

'WAAROM IS VOOR BIJEN BROEDERSCHAP ZO VANZELFSPREKEND?'

door Jan JC Saal

Twintig jaar geleden ben ik imker geworden omdat het zo slecht ging met de bijen. Ik las de verhalen over de Varroamijt, die sinds de jaren '80 een aanslag doet op de bijen en dat ging mij zeer aan het hart. De Varroamijt is een klein beestje dat vanuit het zuiden naar het noorden is opgerukt. De Varroamijt is afkomstig uit Afrika, waar de bijen ertegen bestand zijn. In Europa kunnen de bijen er niet mee omgaan. Sinds de jaren tachtig voeren de imkers hier een strijd tegen deze mijt, die over het algemeen heel chemisch wordt gevoerd; er komen gifstoffen en zuren aan te pas. Ik vond dat vreselijk om te horen. Ik dacht, dat als je een beetje van antroposofie weet, je vanuit de antroposofie toch iets met die bijen zou moeten kunnen. Ik ben er nu twintig jaar mee bezig en het valt niet mee. Het is heel moeilijk om zo met de bijen om te gaan dat ze weer gezond worden.

We zien bijen als enkele bij vliegen, maar een bijenvolk is heel wat anders dan die simpele bij. Een bij op zich is niet goed te beoordelen. Dat is hetzelfde als wanneer je van een mens de vingernagel gaat beoordelen. Wat moet je met zo'n nagel? Als je verder gaat zoeken, kom je bij de mens terecht. Daar kun je wat mee. Daar kun je mee praten en mee samenwerken. Een enkele bij kun je niet als wezen, als een geheel zien. Een bij is een onderdeel van een geheel, van het bijenvolk.

*Een bijenvolk is bijzonder interessant. Het bestaat uit ongelooflijk veel bijen die in een kleine ruimte bij elkaar zitten. Een bijenvolk kan in een ruimte van 10 a 15 liter bij elkaar zitten en daar kunnen dan 40.000 tot 60.000 bijen in zitten, een enorm aantal. 's Nachts zitten ze bij elkaar; overdag gaan ze vliegen en dan bestrijkt een bijenvolk de oppervlakte van een cirkel met een diameter van 6 kilometer. Over dit gebied verspreiden de vliegbijen zich dan. Van die oppervlakte kennen niet zozeer de afzonderlijke bijen alle planten, maar het volk kent ze wel. Planten hebben een verschillend moment van bloeien, een verschillend moment van honing (nectar) geven, een verschillend moment van stuifmeel geven en dat weet een volk. Als je een plant hebt die 's morgens om een uur of zes gaat 'honing', dan beginnen om zes uur de bijen keurig op die planten te vliegen om nectar en stuifmeel te halen. Zo'n plant kan bijvoorbeeld tot een uur of tien nectar geven, dan stopt hij daarmee en verdwijnen de bijen ook. Vervolgens gaan ze naar een andere plant die om tien uur begint nectar te geven en zo gaan ze van plant tot plant. Ik heb een speciale boom die ik hier en daar plant. In het Hollands heet hij de bijenboom (*Euodia hypohensis*). Het is een boom die heel kleine bloempjes geeft, maar heel veel nectar. Hij bloeit wat later in het jaar, in augustus. Het is interessant om te zien, dat nog vóór de bloemetjes opengaan de bijen er al omheen vliegen. Er is dan niet zoveel nectar in het land te vinden en ze zijn al op deze boom gericht nog voor de nectar er is.*

Het grote probleem voor de bijen is dat er tegenwoordig te weinig dracht is. Zeker in Nederland waar de mens op orde, netheid en productie is gesteld, is het gewone bloempje in de berm een heel eind verdwenen. Als een boer in de polder een bijenvolk heeft, kan dat daar eigenlijk niet goed overleven. Alles is geharkt, gemaaid en gesorteerd. Als je naar een koeienweide kijkt, is die helemaal groen. Voor de koe is dat misschien wel aantrekkelijk, maar voor de bijen helemaal niet. De bij kan daar niets vinden. Als een boer een veld met koolzaad heeft kan de bij heel veel vinden, maar alleen maar koolzaad. In de polder heeft heel veel koolzaad gestaan en imkers uit heel Nederland kwamen er hun bijen brengen. Als je dan gaat kijken op de vliegplank, waar de bijen met stuifmeel binnenkomen, dan zie je ook andere kleuren stuifmeel dan de kleur stuifmeel van het koolzaad, stuifmeel van rozen bijvoorbeeld. Het blijkt dan, dat een enkele bij soms wel 10 kilometer ver weg vliegt om ander stuifmeel te winnen, omdat ze van koolzaadstuifmeel alleen niet kunnen leven. Dat is te eenzijdig. Voor een volk is het goed om verschillende soorten stuifmeel te hebben. Eigenlijk is dit een van de belangrijkste oorzaken waarom het slecht gaat met de bijen. Er is niet alleen te weinig dracht, maar ook te weinig verschillende dracht. Ook zijn er in de landbouw heel veel gifstoffen. Ik heb me laten vertellen dat alleen al in Nederland 10.000.000 kg gifstoffen per jaar wordt gespoten. Onvoorstelbaar! In de polder is dat na elke regenbui te ruiken. Dan worden de aardappelen bespoten, omdat ze anders last krijgen van schimmel. Er wordt

dan een schimmeldodend middel gebruikt, waar de bijen officieel geen last van hebben want ze vliegen niet op de bloempjes van de aardappel. Maar als ik de polder in kom rijden dan ruik ik dat er gespoten is, dus het zit in de lucht en ook de bijen krijgen het dan binnen want het zijn luchtdieren. Je moet je voorstellen dat op een mooie zomerse dag er een bol aanwezig is van zo'n 40 m hoog, met een diameter van 6 km. In die bol vliegen de bijen. Dit is de buitenkant van het bijenvolk.

Als imker kun je wel iets aan de kast en aan het volk doen. Je kunt ze wat suiker of honing bijvoeren, maar geen stuifmeel. Het is onmogelijk om stuifmeel bij te voeren. Er zijn pogingen daartoe geweest door in de zomer wat stuifmeel van ze af te halen met een stuifmeelval, een strip met geultjes waar de pootjes net langs kunnen en waarin het stuifmeel blijft hangen. In de winkel kun je potjes met stuifmeel kopen. Er zijn mensen die het gezond vinden, hoewel ik niet denk dat stuifmeel echt voor mensen geschikt is. Je zou de bijen het stuifmeel in de winter kunnen geven, als er geen stuifmeel te vinden is, maar dat heeft dan geen zin. Het is oud en dan eten ze het niet meer. Er is geprobeerd om kunstmatig stuifmeel te maken door eiwitten op een bepaalde manier te bewerken, maar daar kunnen de bijen niet van leven. Ze moeten het stuifmeel altijd vers van de bloemen krijgen. In de winter zijn de sneeuwklonks erg belangrijk. Het bolletje stuifmeel dat ze daar vanaf kunnen halen, is voor de koningin van levensbelang.

In de winter zitten de bijen binnen en eigenlijk zie je de broederschap zich pas echt in de korf afspelen. In de zomer hebben ze nog wat ruimte, er is broed en er wordt van alles gedaan. Maar in de winter valt het broed stil en komen ze op een kluitje te zitten. Zo'n 20.000 bijen komen dan op elkaar te zitten in een bolletje met een diameter van een centimeter of 15. Van de buitenkant zie je dat bolletje nauwelijks bewegen. Het lijkt of het helemaal stil is. Als je er met je vingers langs gaat zie je wel de achterlijven met de angeltjes omhoog gaan, ze willen niet geaaid worden, maar ze doen niets en blijven verder stil zitten. De buitenste bijen vangen de kou op. Binnen in het volk zitten bijen die met hun vliegspieren trillen waardoor warmte ontstaat. Zo blijft er warmte in dat bolletje. Op deze manier kunnen ze zonder enige moeite 30° vorst overleven. Wel moet de kast tegen de wind beschermd zijn. Heel geleidelijk is er een roulatiesysteem zodat iedere bij op gezette tijden aan de buitenkant van de bol komt te zitten. Ze wisselen elkaar af – om de beurt in de kou: dat is broederschap.

Zo komen we bij het thema broederschap terecht. Hoe zie je broederschap tussen de bijen? Alles werkt samen en is op elkaar afgestemd. Als een bij nectar heeft verzameld en terugkomt, is het eerste wat hij doet deze aan een ander te geven. Binnen wachten andere bijen hem op en nemen de nectar over. Daarna vliegt de bij weer terug. Bijen wisselen het voedsel met elkaar uit; het gaat bij wijze van spreken van mond tot mond. Voor mensen onvoorstelbaar, dat je zo het brood aan elkaar zou doorgeven. De honing wordt in honingcellen gestopt en al doende proeven de bijen steeds of hij al zoet genoeg is en of er genoeg water verdampt is. Als de bijen de nectar opnemen uit de bloem bestaat die uit ongeveer 20% suiker; als het honing is geworden bestaat die uit ca. 95% suiker. Het water moet verdampt worden. Dat gebeurt al onderweg, tijdens het vliegen verdampt er water. Intern is er een luchtverversingssysteem dat ze met elkaar onderhouden. Op de raten zitten bijen die vliegen zonder weg te vliegen en zo luchtstromen in beweging houden. Ook hier wisselt men elkaar af. Je kunt per bij naar een hele levenscyclus kijken, steeds nemen ze een andere functie in.

*Als een bij net geboren is en uit zijn celletje kruipt, moet hij eerst wat opdrogen en zijn vleugels oppompen met lucht, zoals een vlinder dat ook doet. Het eerste wat hij vervolgens doet is opruimen, celletjes schoonmaken. Zijn tweede functie is voeren. Het broed dat nog in de raten zit moet gevoerd worden. Dat kan zelf zijn voedsel niet vinden. Ze (*De voederbijen*) gaan stuifmeel halen uit cellen waar dit ingestopt en voorgefermenteerd is en eten dat op. Bijen van ongeveer een week oud zijn de enige bijen die stuifmeel kunnen verwerken. De andere bijen kunnen dit niet. Een bij heeft een erg zwak spijsverteringssysteem, hij kan alleen honing verwerken. Ook voor mensen is suiker eigenlijk de enige stof die zo door het lichaam kan worden opgenomen, zonder dat het bewerkt hoeft te worden. De*

voederbijen stoppen het stuifmeel in raten met een beetje honing erbij. Hierbij komt een bacterie die het mengsel voorfermenteert. De jonge bijen geven vanuit een kopklier voedsel dat Koninginnegelei wordt genoemd. Dit is een speciaal eiwitrijk voedsel van nectar, stuifmeel en eiwitten, waarmee de koningin voortdurend wordt gevoed en omdat ze dat voedsel krijgt kan ze doorlopend ongelooflijke aantallen eitjes leggen. Een koningin kan als het volop lente is, als alles groeit en bloeit en er is dracht tot 1500 eitjes op een dag leggen. Deze eitjes worden niet willekeurig in celletjes gelegd, maar in spiralen, die tezamen een bol vormen. Het begint in het vroege voorjaar als een heel klein bolletje, dat steeds groter wordt, tot het ongeveer 25 cm groot is en helemaal vol ligt met die eitjes. Het leggen gaat spiraalsgewijs. Je hebt dus rechte raten in dat volk hangen waarin een bolletje met eitjes ontstaat. De koningin loopt eerst naar de ene kant van de raat, dan naar de andere kant, over en weer en al lopend vormt ze een bolletje.

Vraag: Waarom moet het een bolletje blijven?

Voor mij is het een geestelijk bolletje waarbinnen de eitjes kunnen uitkomen. De koningin voelt waar de grens van het bolletje is. Een volk heeft als het ware een ruimte in zichzelf waar het broedt in kan uitkomen. Buiten dat bolletje kan een eitje niet uitkomen. In de winter heeft zo'n bolletje de grootte van een speldenknop, dan is het volk, geestelijk gezien, niet zo aanwezig; maar als het naar de lente loopt, komt dat volk geestelijk daarin, dan wordt het bolletje groter en dan kan de koningin gaan leggen. Als het winter wordt verdwijnt het volk voor een stuk naar het geestelijke, het gaat slapen zoals wij gaan slapen en dan wordt het bolletje kleiner.

Vraag: Hoe worden ze bevrucht?

Dat is interessant bij het bijenvolk. De koningin vliegt als ze nog vrij jong is – maximaal 20 dagen, als ze ouder is kan ze al niet meer bevrucht worden – één keer in haar leven uit, dit heet de bruidsvlucht. Ze vliegt dan naar een hoogte van 40 of 50 meter met een sliert darren achter zich aan. Daar wordt ze bevrucht door 10 tot 20 darren. Dan vliegt ze terug naar het bijenvolk en komt nooit meer buiten. In een blaasje heeft ze alle zaadcelletjes opgeslagen. Een eitje kan ze al dan niet bevruchten. Als ze het bevrucht wordt het een vrouwtje: een werkster of een koningin; als ze het niet bevrucht wordt het een dar. Een dar wordt in een wat groter celletje gelegd, een werkster in een kleiner. Het eieren leggen kan ze vier jaar volhouden met een maximum van 1500 per dag. Het zijn hoeveelheden waar je versteld van staat.

Vraag: Hoe weet een bij dat ze een koningin is?

Dat weet het volk. Dat weet het vanaf de eerste dag, want de koningin wordt in een apart celletje gelegd. In de raat liggen de kleine zeshoekige celletjes voor de werksters meer naar binnen, naar de rand toe zijn de grotere zeskantige cellen voor de darren. Voor de koningin wordt, vaak aan de zijkant van de raat, een apart rond celletje gebouwd. Wij zouden zoiets met de bolle kant naar beneden bouwen, zodat alles wat je er in doet er in blijft zitten. De bijen doen alles precies andersom, die doen de bolle kant omhoog en de opening naar beneden, zodat ze steeds moeite moeten doen om alles erin te houden, want de zwaartekracht doet ook hier zijn werk. In zo'n volk kunnen 10 tot 20 koninginnencellen gebouwd worden. Als de koningin daar een eitje in legt is het altijd bevrucht. De eitjes en larfjes in die cellen krijgen vanaf de eerste dag een andere behandeling en ander voedsel. Ze worden voornamelijk gevoed met de Koninginnegelei. Vanaf de eerste dag ontstaat er een ander proces. Een werkster komt na 21 dagen uit, een koning al na 14 tot 16 dagen. Door de aparte behandeling en de Koninginnegelei is het vanaf het begin anders. Een koningin heeft ook een iets andere vorm. Haar achterlijf is groter dan het achterlijf van een gewone bij. Eigenlijk is een koningin één groot productieapparaat van eieren. Ze kan ook bijna niets anders dan dat. Ze kan niet haar eigen voer verzorgen. Dit betekent dat een koningin altijd haar eigen hofstaat om zich heen heeft. Dat zijn 12 bijen die constant om de koning heen lopen. Ze maken haar schoon, zorgen dat de ontlasting verwijderd wordt en voeren haar. Iedere werkster kan in een bepaalde leeftijdsfase tot de hofstaat behoren. Ondertussen gaat de koningin van celletje naar celletje en legt eieren. Ze doet dat heel precies midden in het celletje, zodat het eitje rechtop staat.

Vraag: zijn er meerdere koninginnen in een volk?

Onder heel specifieke omstandigheden kunnen er meerdere zijn. Zolang die meerdere maar in hun celletje zitten, kan het volk dit verdragen. Op het moment dat er 8 tot 20 koninginnencellen zijn die allemaal belegd worden – dit gebeurt niet op één dag, er is een leeftijdsverschil – en die komen uit, dan kan het volk dit niet verdragen. Wanneer deze koninginnen rijp zijn en het weer is niet goed of de oude koningin is er nog dan moeten ze in hun cel blijven zitten. Dan gaat het dekseltje een beetje open, ze worden gevoerd, maar mogen er niet uit. Pas als de oude koningin uitzwermt met ongeveer een derde deel van het volk, mag een nieuwe koningin uitkomen. Als er meerdere uitkomen ontstaan er ‘discussies’ in het volk, want er mag maar één koningin zijn. Je hoort dan ‘tuten en kwaken’¹ en de koninginnen gaan vechten. Alleen een koningin mag een andere koningin doodsteken, wat dan ook gebeurt. Er kunnen een aantal nazwermen komen. Als het mooi weer is en een goede dracht kunnen er wel 10 nazwermen komen. Het is een heel spannende, bruisende tijd, er worden veel eitjes gelegd, er wordt veel stuifmeel gehaald. Als de imker tuten en kwaken hoort – je hoeft je oor niet tegen de kast te leggen om dit te horen – moet hij zich afvragen wat hij gaat doen: of hij laat alles zwermen of hij gaat doppen breken om te zorgen dat er geen zwerm komt, wat in een dorp of stad niet altijd uitkomt. Zo kun je het als imker een beetje beheersen.

Het verzorgen van de darren is ook een taak. Darren zijn ongeveer anderhalf keer zo groot als een gewone bij en kunnen helemaal niets. Ze lopen maar een beetje rond te darren en moeten altijd door werksters gevoerd worden. Als het dan mooi weer is vliegen alle darren naar buiten met een drukte en gezoem van jewelste – omdat ze groter zijn maken ze meer geruis. Voor een imker is dit de mooiste tijd van het jaar. De darren vormen groepen in de lucht. Ze vliegen tussen 10 en 30 meter hoog en wachten op de jonge koninginnen. Als er een gesignaleerd is, gaat de club er als een speer achteraan. De koningin is net iets sneller waardoor je een soort komeet in de lucht ziet. Zo’n 10 tot 20 darren kunnen haar bereiken. Als de paring gedaan is verliest de dar zijn geslachtsdeel en valt dood naar beneden. Het is het eerste en het laatste wat deze darren in hun leven doen. Met de andere darren loopt het ook niet goed af. Als ze geen koningin hebben kunnen bevruchten en het wordt begin augustus, dan is er een tekort aan dracht. Als de lentedracht ophoudt en de zomerdracht nog niet echt is begonnen en ook wespenkolonies groter worden, dan komt de darrenslacht. Als er voedseltekort is, weigeren de werksters de darren nog te voeren. Dan zie je drie of vier werksters aan de poten en voelsprietten van een dar trekken. Ze slepen hem de kast uit. Hij vliegt weg, komt weer naar binnen en wordt weer naar buiten gesleept. Buiten kunnen de darren niets. Ze kunnen niet bij een bloem nectar of stuifmeel halen, ze zijn ten dode opgeschreven. Je vindt dan rond de kast en in de omgeving veel dode darren.

In de kast vind je *bijen die het stuifmeel verzorgen* dat door andere bijen gehaald is en in een celletje is gestopt. Een beetje honig erbij en aanstampen. Als het vergenoeg voorgefermenteerd is, kunnen de voederbijen erbij. Die nemen het op verteren het en door de kopklier komt het verteerde eiwit ter beschikking van het broed en de koningin. De *bijen die de honing verzorgen* zitten rond de honingcellen, ze nemen nectar aan, zuigen te veel water op en als het celletje vol is nemen de *bouwbijen* stukjes was – zij bouwen in het pikkedonker de zeshoekige, steeds even grote celletjes keurig horizontaal en de raat keurig vertikaal – als je de kast scheef zet komen alle raten scheef te hangen, omdat zij niet weten dat de kast scheef staat en ze altijd vertikaal en vlak bouwen.

Om was te kunnen krijgen zijn er *bijen die was uitzweten*. Ze nemen honing op en maken zichzelf warm met hun vliegspieren tot ze het zo warm krijgen dat ze uit hun achterlijf wasplaatjes zweten. Het zijn uiterst kleine, doorzichtige plaatjes – het is net mica als je het ziet – van ongeveer 2 bij 3 mm groot. Dat pakken ze met hun bek weer op, andere pakken het over en er wordt op gekauwd; met de was worden de celletjes gemaakt. Voor één kg was heb je ongeveer tien kg honing nodig.

Je hebt dus: *bouwbijen, waszweetbijen, honingverzorgbijen, stuifmeelverzorgbijen, koninginverzorgbijen, schoonmaakbijen, voedsterbijen...* allemaal taken die verdeeld worden, waarbij

¹ Tuten gebeurt buiten de cel, kwaken binnen de cel.

een bij om de paar dagen naar een andere taak overgaat. Dit proces gaat van binnen naar buiten. Binnen: het schoonmaken, verzorgen van het broed en het voer; wat meer naar buiten: het verzorgen van de honing en de raatjes met stuifmeel en nog verder naar buiten worden ze *waakbijen*. Deze hebben de taak om te zorgen dat er geen vreemde bijen of andere indringers het volk binnenkomen. Ze staan met de vleugels een beetje omhoog op de vliegplank zodat ze elk moment in actie kunnen komen. Een vreemde bij wordt weggejaagd of gestoken, maar ook binnen in het volk is het zo dat, in zoverre de Varroamijt aangepakt wordt, dit door de waakbijen wordt gedaan, als het volk tenminste gezond is. Als het volk ongezonder wordt, kunnen ze het onderscheid niet zo goed meer maken, dan gaat het bergafwaarts met het volk. Een van de methoden om de Varroamijt te bestrijden is een volk gezond te houden.

De waakbijen staan op de grens tussen binnen en buiten. Bij de volgende stap worden ze *vliegbeien*. Dan gaan ze echt naar buiten toe. Hun eerste vlucht is een ontdekkingsvlucht. Dat is fantastisch om te zien. Meestal is dit 's middags om een uur of drie vier als de andere vliegbijen terugkomen voor de nacht, dan vliegen de jong bijen uit, maar precies tegengesteld. Ze worden min of meer achteruit door hun vleugels meegenomen. Ze vliegen achteruit. Ze vliegen dan in steeds groter wordende lemniscaten. Soms kun je dat ver volgen als het zonlicht onder een bepaalde hoek valt. Het is ongelooflijk hoe groot de lemniscaten zijn die ze maken.

Vraag: Doen ze dat individueel?

Ja, individueel. Ieder zijn eigen lemniscaat. Ze leunen eerst op de ene vleugel en gaan de ene kant op en dan leunen ze op de andere vleugel en gaan de andere kant op.

Vraag: Kunnen ze ook van taak veranderen?

Ten dele is het van de tijd afhankelijk, want het zit in de ontwikkeling van de individuele bij. Maar het gekke is, dat als er een rampje gebeurt – als bijvoorbeeld alle vliegbijen weg zijn door gif of door zwermen – dan gaan ze van functie verwisselen. Normaal gesproken is er een vrij rustige ontwikkeling waarin ze van de ene functie in de andere komen.

Nadat ze ingevlogen zijn worden het *honingbijen*, dan gaan ze honing halen – wat voor de bijen de makkelijkste taak is, want er zit een luchtje aan. Ze gaan op de lucht af. Zo wordt ook aan elkaar doorgegeven waar de dracht is. Ze kunnen ontzettend goed ruiken. Ze hebben twee antennes op hun kop staan, die hun neus vormen. Wij hebben onze neus binnen, zij hebben hem buiten het lichaam. Als ze vliegen staan deze antennes strak naar voren gericht om het geurspoor te kunnen volgen. Als ze de honing hebben gevonden, kunnen ze zo ook weer terugkomen bij het volk.

Als ze een tijdje honingbij zijn geweest worden ze *stuifmeelhaler*. Daarvoor moeten ze weten waar de bloemen te vinden zijn die op dat moment stuifmeel hebben, want stuifmeel zelf heeft geen geur. Ze moeten hiervoor ingevlogen zijn op het hele gebied en weten waar die bloemen groeien.

Als deze periode voorbij is, worden ze *waterhalers*. Overal is weliswaar water te vinden, maar voor de bijen geldt dat niet. Boven een plek met meestal stilstaand water of vochtige grond vliegt een bij, die op verschillende plekken proeft en dan op één bepaalde plek het water haalt. Meestal bevat dit bepaalde zuren en zouten, het moet uit een beetje vochtig veenachtig omgeving zijn, waarin bepaalde mineralen en zuren zitten. De bij moet heel precies weten wat het volk nodig heeft, want dit water wordt voor het volk gehaald. De bij heeft voor zichzelf niet veel nodig.

Op alle fronten – een heel bijenleven lang – is de bij in verhouding met het volk. Enerzijds wordt de bij gevoed door het volk – op de juiste leeftijd krijgt hij de juiste hoeveelheid en samenstelling, die door de voederbijen wordt geprepareerd, anderzijds vervuld hij zelf altijd een functie binnen het geheel. Als er een ramp gebeurt en een deel van de bijen valt weg, dan settelt het zich; andere bijen vangen de werkzaamheden op, zodat je altijd een bepaalde verhouding hebt tussen voederbijen, verzorgings- en waakbijen enz.

Als een volk sterk is en alle functies vervuld zijn, houdt het vliegbijen over, dan begint het pas echt honing te oogsten. Als de imker honing wil hebben, moet het volk sterk zijn. Een zwak volk kan zich altijd wel redden, maar kan nooit een overschot aan honing verzamelen.

Een sterk volk kan verbazingwekkende prestaties leveren. Eén volk kan per jaar meer dan 100 kg honing produceren? Zo'n 40 kg gebruiken ze daar zelf van, dus kan er 60 kg overblijven. Het gebeurt natuurlijk niet altijd, maar het kan. Als de dracht goed is en het volk is sterk, dan kun je van één volk 60 kg honing halen, zonder dat je het volk tekort doet. Je moet het wel wat tijd en ruimte geven. Normaal haal je 10 tot 20 kg honing van een volk. Dat is geen belasting voor het volk. Ze hebben nog 40 kg over en halen bovendien nog 20 kg stuifmeel en 50 kg water.

Vraag: *Bijen die een ontwikkelingsweg gaan, worden die uiteindelijk darren?*

Nee. Het dar zijn, werkster zijn of koningin zijn is vanaf het prille begin aangelegd, doordat een werkster in een klein celletje wordt gelegd, een dar in een groter en een koning in een koninginnedop.

Vraag: *Zijn werksters de enige die zo'n ontwikkelingsweg kunnen gaan?*

De darren gaan geen ontwikkelingsweg, de koningin eigenlijk ook niet, de werksters zijn de enige die een ontwikkelingsweg gaan. Die veranderen steeds van functie. Hierin zie je enorm veel broederschap terug.

Wat zien wij mensen eigenlijk in broederschap? Het betekent niet alleen maar lief zijn voor elkaar of elkaar verzorgen. In broederschap zit iets gelijkwaardigs en acceptatie van het ongelijkwaardige. Ook het verzorgen van jezelf en het verzorgen van elkaar, het rekening houden met jezelf en het rekening houden met elkaar. Broederschap is een complex iets. Het is een term waarop je kunt mediteren. We zien dat in de Middeleeuwen mensen daar als groepen op gemediteerd hebben. Toen had je in de kloosters broederschappen waarin dit geoefend werd. Er waren onderlinge broederschappen, maar ook broederschap met de medemens en bijvoorbeeld de zwijgende kloosterordes, waarin je aan elkaar moest aflezen wat er nodig was: het besef van de onderlinge afhankelijkheid en het zo met elkaar omgaan dat wat je zelf nodig hebt door de ander verzorgd wordt en wat de ander nodig heeft door jou verzorgd wordt. Dat is broederschap.

Je vindt dit terug in het raadseltje over het verschil van de hemel en de hel. De situatie is eigenlijk in beide hetzelfde. Er zijn lange tafels waaraan iedereen zit om te eten. Maar aan de armen van de disgenoten zijn stokken gebonden, zodat men met lepel of vork zijn eigen mond niet kan bereiken. De oplossing van het raadseltje gaat als volgt: In de hel probeert ieder voor zich het eten naar binnen te krijgen, wat niet lukt, dus daar verhongert men. In de hemel daarentegen probeert men voorzichtig met de gebonden arm zijn buurman te voeden, zodat iedereen gelaafd en verkwikt wordt.

We moeten het besef krijgen dat we onszelf niet zo goed kunnen verzorgen, dat dit door anderen gedaan moet worden. Rudolf Steiner heeft dat verwoord in de sociale hoofdwet: het gaat een mensengemeenschap het beste als het individu zijn prestaties aan zijn medemens ter beschikking stelt en dat hij verzorgd wordt door de prestaties van zijn medemens. Daardoor staan mensen niet meer in hun eentje, maar worden in een geheel opgenomen. Daardoor ontstaan mensengemeenschappen. De broederordes van de kloosters waren gemeenschappen. Als we naar een bijenvolk kijken dan zien we dat de bijengemeenschap elementair is, dat bijen zich opgenomen en onderdeel voelen van die gemeenschap en zonder die gemeenschap niet kunnen bestaan. Als je een bij uit zijn volk haalt en hij zit nog vol met honing dan kan hij een, hooguit twee dagen overleven. Ook al kan hij zelf nectar en stuifmeel halen dan nog kan hij niet overleven. Hij kan alleen overleven in het volk, in de gemeenschap. Maar wat is dan zo'n gemeenschap? Het bijzondere is dat je aan de bijen kunt zien dat een gemeenschap geestelijk van aard is. Die gemeenschap is niet dat kluitje bijen, maar dat wat er geestelijk bovenuit komt, wat het allemaal doortrekt. In een bijengemeenschap kun je zeggen: een bijenvolk is een wezen Een bij op zichzelf is een klein wezentje dat opgenomen is in het grotere wezen, namelijk de imme, het bijenvolk. Daar komen de krachten vandaan, waardoor de bijen allemaal hun functie weten, dat verzinnen ze zelf

niet. Het grotere wezen heeft behoeftes en noden en die worden door groepjes bijen gelenigd, omdat ze geestelijk onderhorig zijn aan dat grotere wezen. Dat kun je herkennen. Wij noemen de koningin koningin, maar eigenlijk is zij gewoon de eierstok van het grotere wezen. De darren zijn het mannelijke geslachtsorgaan van dit wezen dat zowel het mannelijke als het vrouwelijke in zich heeft. De werksters vormen alle andere weefsels waarin orgaanvorming zit. Dat is ook zo bij ons zelf als mensen. In ons hart hebben wij cellen die aan hartvorming doen, wij hebben cellen in onze maag die aan maagvorming doen enz.

Vraag: Wat is het hart van het bijenvolk?

Dit is wat lastig. Wij hebben het bloed dat door ons hart stroomt, dat maakt het makkelijk zichtbaar. De bijen hebben niet zo'n bloedstroom, maar wat je bij hen heel goed kunt waarnemen is het ritme. Er zit een ritme in. Als je naar de vliegopening kijkt kun je dat ritme goed waarnemen.

Vraag: Kun je het aan de kast voelen?

Dat zou ik niet zo kunnen zeggen, maar aan het vliegen kun je het zien. Het is ongelooflijk dat er een evenwicht is tussen de invliegende en de uitvliegende bijen. Je weet niet waar de oorzaak ligt. Het zijn vaak pulsachtige bewegingen die je ziet. Ze lopen en stoppen even en ze lopen en en stoppen weer.

Vraag: Heeft het te maken met de luchtstroom?

Ja. Het in en uit de lucht komen is het ritme waarin ik de hartwerking zie. Die is ook te vinden in het eitjes leggen van de koningin. Dat gaat niet in een stuk door, maar ze legt een spiraaltje... dan weer een spiraaltje... zo gaat dat in een ritme door. Wat je het duidelijkst ziet bij de bijen is de orgaanvorming. Ze zorgen er steeds voor dat de organen blijven werken. Wanneer er iets gebeurt waardoor een aantal bijen wegvalt, dan vult het wezen dat orgaan opnieuw met bijen. Het is geweldig om dit te vergelijken met hoe het met de menselijke celletjes en voedingsstoffen gaat. Steiner zegt, dat de voeding die wij normaal tot ons nemen niet de inhoud van de mens vormt, maar er alleen is om ons levend-zijn mogelijk te maken. Maar als je kijkt naar de stoffen die wij werkelijk hebben, de botten en de celwanden en dat soort zaken, dan komen die meer via onze zintuigen en ademhaling binnen. Je krijgt een soort ontwikkelingsverloop van warmte via de lucht, via vloeistof naar de vaste stof. Het is een soort condensatieachtig proces. Dit gaat van binnen naar buiten, want die stoffen blijven niet op één plek zitten, ze gaan van cel naar cel. Ze worden ook steeds hergebruikt en uiteindelijk vallen aan de buitenkant haren, nagels en huidschilfers af. Onze afscheiding gaat van binnen naar buiten via warmte, lucht, water naar vaste stof. Dit proces kun je aan de bijen terugzien. Een bij wordt binnen in het volk geboren en sterft buiten. Een bij vliegt uit voor zijn laatste vlucht en sterft ergens in het veld en gaan over tot ontbinding. In dit laatste proces versterken ze de natuur. Het gaat over kiezelzuur dat ze meenemen en bij de ontbinding ter plekke loslaten en zo de natuur een impuls geven. Ze halen niet alleen nectar en stuifmeel uit de natuur om van te leven; bij hun dood geven ze iets terug. Hun broederschap ontstaat doordat ze overgegeven zijn aan een hoger wezen. Dat is voor de mens belangrijk om te weten. Daarom zegt Steiner van de bijen: Ze zijn ons eigenlijk ver vooruit. De mensheid zal ooit zover moeten komen dat mensen zich overgeven aan een hoger wezen en uit de aard daarvan gaat werken. Dat zijn gemeenschappen. Je kunt je in gemeenschappen en initiatieven voegen – waarin hogere wezens kunnen werken, die aartsengelen heten – en daar aan orgaanvorming gaan doen. Daar heb je ook organen als: penningmeester, secretaris, voorzitter, werkgroepen, lezingen, daar voegt de mens zich dan in. Het blijkt dat broederschap daar ook noodzakelijk is, omdat je weet: binnen dit geheel moeten wij allemaal overleven. Binnen deze gemeenschap zijn wij allemaal belangrijk. Denkcellen zijn niet belangrijk als hartcellen en ook niet belangrijk als voedcellen... In een gemeenschap is alles belangrijk en broederschap is uit de aard van de zaak noodzakelijk.

Het duurt nog een hele mensheidsperiode voordat wij als mens in staat zijn om vanuit dat bewustzijn te leven. Gelukkig lopen we daar vanuit de antroposofie een beetje op vooruit en doen we al allerlei oefeningen – zoals in de Middeleeuwen de broederschappen allerlei oefeningen deden om zich te kunnen verbinden met het broederschapbegrip. Zo doen wij nu oefeningen tot gemeenschapsvorming om het

mogelijk te maken dat later het begrip gemeenschapsvorming universeel onder de mensen kan leven. Uiteindelijk kun je dat binnen de gehele mensheid, waar dan uiteindelijk de christengemeenschap wordt gevormd. Dat maken wij nu niet meer mee, maar in de toekomst wordt de mensengemeenschap christengemeenschap en doen wij allemaal aan orgaanvorming binnen de christengemeenschap. Daarbij is broederschap een noodzakelijke voorwaarde.