

Wijnrode facetogen

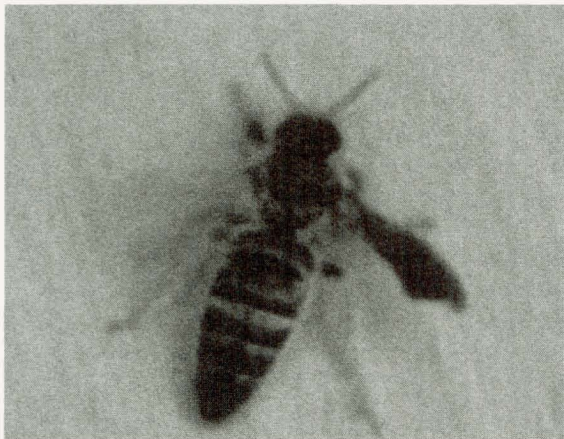
Er zijn een aantal onderwerpen in de bijenteelt waar je af en toe iets over leest, maar nooit zelf hebt meegemaakt. Maar zie, als je maar lang genoeg meeloopt: enige jaren geleden trof ik tijdens een inspectie in een van mijn volken een aantal darren aan met prachtige wijnrode facetogen. Binnen de kortste keren had ik er een aantal verzameld om ze aan collega-imkers te laten zien. Van elke raat kon ik er een paar plukken. Er werd deze darren in het volk niets in de weg gelegd, ze waren er gewoon. Nu een aantal vragen. Hoe ontstaat deze afwijkende kleur? Is het een eigenschap van vaders- of moederszijde? Maar waarom hebben dan niet alle darren dit, of in ieder geval een groter aantal? Je hoort of leest er nauwelijks iets over, is het een toevallige samenloop van omstandigheden? Heeft het enige invloed op het functioneren van deze darren? In de afgelopen jaren is het verschijnsel niet meer opgemerkt, terwijl ik ook van de koningin uit het bewuste volk verder nageteeld heb.

Hartelijk dank voor het antwoord,

Ko Zoet, Terschelling Midsland.

Melkwhite ogen en één zwarte vleugel

Van Peter Elshout uit Susteren ontving ik vergelijkbare waarnemingen. Bij een collega-imker in Duitsland zag hij, dat bij een volk met een carnica-moer ongeveer de helft van de darren melkwhite ogen hadden. Wanneer de imker deze darren losliet, leken ze niet goed te kunnen zien: ze botsten overal tegen op. Peter merkte in dit verband terecht op, dat zij dus nooit zullen kunnen paren. Het volk was verder in blakende gezondheid.



Met één zwarte vleugel. Foto: Peter Elshout

Een andere waarneming van hem ging over een carnica-moer, die uit een redcel in een Apidekastje was geboren. Hij trof haar op het eind van het seizoen aan met een normaal broednestje, met normaal uitzijende nakomelingen, en.. met één zwarte vleugel.

Astrid Schoots

Commentaar van Hayo Velthuis Pigment tussen facetten

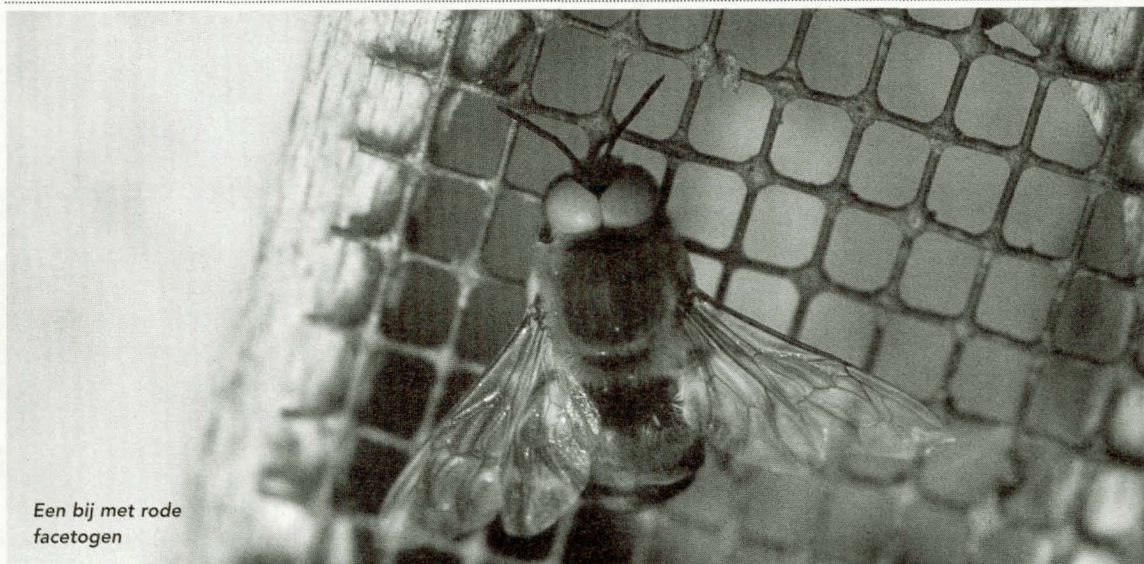
Normaal is, dat bijen donkere ogen hebben. Dat komt, omdat er in de ogen, tussen de verschillende facetten, een donker pigment zit. Dat schermt als het ware ieder facet af voor schuin binnenvallend licht, waardoor elk facet alleen kan reageren op licht dat er loodrecht invalt. Omdat de vele facetten in een bolvormig oog zijn gerangschikt, kunnen de facetten samen een beeld leveren van de omgeving van de bij.

Het pigment ontstaat als eindproduct van een reeks chemische processen gedurende het popstadium. Ieder onderdeel van die reeks wordt gecontroleerd door een specifiek enzym. Alleen als al die enzymen er zijn, en in de goede hoeveelheid, vindt de pigmentopbouw plaats en krijgt de pop de goede oogkleur, even voor het uitkomen van de bij.

Nu kan het gebeuren, dat in de reeks van enzymen er eentje ontbreekt of in een te lage concentratie aanwezig is. Dan kan het pigment niet worden gevormd, of die bepaalde omzetting wordt met de nodige vertraging gedaan. Dan ontstaat er een volwassen bij (werkster, dar of koningin) waarvan de ogen (nog) niet het goede pigment hebben of er te weinig van hebben. Als het een kwestie is van te langzame pigmentvorming, dan kan het met het ouder worden nog in orde komen, maar als de synthese helemaal geblokkeerd is, dan hoopt zich een tussenproduct in het oog op. Het hangt er dan helemaal van af welk tussenproduct in die lange keten het is: als het in het begin al mis ging blijven de ogen wit, is het achterin de keten, dat zijn de ogen rood of lichtbruin. Je kunt die reeks kleuren, dus de opeenvolgende stappen in de vorming van het pigment, goed zien aan de poppen: het uitkleuren van de ogen laat die veranderingen mooi zien.

Blind of slechtiend

Wanneer een bij witte ogen heeft, zijn de facetten niet afgeschermd voor licht dat schuin invalt. Er vindt dan geen beeldvorming plaats, je kunt dus zeggen dat het dier blind is, dus ook niet kan vliegen. Wanneer de



Een bij met rode facetogen

ogen rood zijn, kan het dier waarschijnlijk wel vliegen, maar zich niet goed oriënteren. Gaat het om een dar die met andere darren concurreert om met een koningin te kunnen paren, dan kon het wel eens een ernstige handicap zijn, terwijl het voor een fouragerende werkster misschien een minder groot probleem is om normaal te kunnen functioneren.

Zeef voor genetische afwijkingen

Nu zien we zulke afwijkingen veel vaker bij darren dan bij werksters en koninginnen. Dat komt, omdat darren uit onbevuchte eieren ontstaan, ze zijn haploïd. Van het genetische programma is er maar één exemplaar aanwezig. Bij de vrouwtjes, die immers uit bevruchte eieren ontstaan, zijn er twee kopieën van dat programma. Als er in een van die twee een fout zit, die tot gevolg heeft dat zo'n enzym voor de pigmentvorming niet kan worden aangemaakt, dan is er in het vrouwtje altijd nog dat tweede programma. Het proces zal dan wat trager kunnen verlopen, maar het leidt niet tot verminderd gezichtsvermogen. Bij darren is zo'n opvangmogelijkheid er niet. Maar een vrouwtje kan natuurlijk wel weer zonen maken met het defect. Natuurlijk zal een dar die niet kan vliegen zijn foute erfelijke eigenschappen niet kunnen doorgeven. Dat is het voordeel voor de soort: juist omdat darren uit onbevuchte eieren komen, zijn zij de zeef voor fouten in het genetisch materiaal.

De erfelijkheid van deze oogkleurafwijkingen werd onderzocht door de Amerikaan Laidlaw, terwijl de chemische processen die in die gevallen verstoord waren zijn onderzocht door Dustmann, tot voor kort de directeur van het bijeninstituut te Celle in Duitsland. Ko vraagt, of het een eigenschap is die van vader- of

moederszijde werd geërfd. Nou, als darren geen vader hebben, dan kan het dat in elk geval niet zijn! Ze krijgen het van hun moeder, en omdat die twee stel chromosomen heeft, waarvan ééntje met die fout, zal de helft van al haar darren met wijnrode ogen zijn geboren. Wanneer die kleur met het ouder worden verandert in het normale donkerbruin, dan is het percentage darren met zo'n afwijkende oogkleur natuurlijk lager.

Ontwikkelingsstoornis

Het kan ook zijn, dat het een nieuwe mutant is. Zo heb ik wel eens een enkele dar met witte ogen gehad in een volk. Dan is de afwijking ontstaan in het ei, niet in een vorige generatie in de vrouwelijke lijn. De waarnemingen van Peter Elshout sluiten hier goed bij aan. Zijn melding van een koningin met getinte vleugels, pigmentvorming op een plek waar het nu juist niet zou moeten zitten, kan zowel een erfelijke achtergrond hebben als op een storing berusten tijdens de ontwikkeling. Ik heb van deze afwijking nooit iets gelezen, maar het feit dat de werksters normaal waren, vergroot de kans dat het een ontwikkelingsstoornis is geweest. En, Peter, het was toch niet een streepje ontlasting van een dar, die niet naar buiten kon?

Heeft u ook iets wonderlijks meegemaakt bij de bijen? Laat andere imkers ervan meegenieten! De redactie nodigt u uit om uw waarneming op te sturen per brief, schijf of e-mail aan: redactie@vbbn.nl of schoots7@zonnet.nl
Hayo Velthuis kan er een aanvullende of toelichtende reactie op geven.