der oude jaargangen van „Voor 't jonge Volkje" voorkwam. Ik spreek over een tijd van ongeveer 62 jaar geleden. In die geschiedenis werd dan verteld, hoe een moeder- of vader-egel op zijn stekels fruit vergaarde, om dit zoo aan zijn jongen te brengen. Eenige twijfel aan deze methode kwam later wel bij mij op en of de schrijfster hier fantaseerde, dan wel ook een autoriteit had, waaraan zij haar verhaal ontleende, weet ik niet. Niet onmogelijk was dan deze autoriteit dezelfde Martinet, ook door Dr. v. Deinse in Natura XL, afl. 4 vermeld. Hoezeer ik Martinet waardeer, zoo zijn er toch wel hier en daar fantasieën in zijn Catechismus, b.v. waar hij vertelt, dat sprinkhanen met de doorns van de achterschenen bladeren zagen.

In elk geval was de herinnering aan het egelverhaal oorzaak, dat ik, als ik met egels in aanraking kwam, steeds getracht heb of ik deze verzamelmethode zou kunnen waarnemen. Dit is mij nooit gelukt. Slechts eenmaal vond ik een aanwijzing, die in die richting wees.

In een klein boomgaardje te Nunspeet was 't opmerkelijk, dat de fruitafval telkens verdween. Het gelukte deze terug te vinden in een heg vlakbij, waar als het ware eiernesten van afvalvruchten bijeen lagen. De vruchten vertoonden gaatjes, die mogelijk van egelstekels afkomstig waren. Ik had toen wel het idee, dat dit het werk van de daar steeds huizende egels was, bewijs voor een en ander bezit ik echter niet en misschien heeft het oude verhaal mij te veel in 't hoofd gspeeld.

Kan 't zijn, dat bij het vervoer van fruit, in den bek of door voortduwen, de zoo makkelijk schrikkende egel, bij 't oprollen wel eens 't vervoerde fruit bij ongeluk op zijn stekels krijgt? Gaat hij weer verder, dan loopt hij aldus met zijn „ongewilde" last. Dan volgt de vraag. Hoe krijgt 't dier zijn aangeprikte vrucht weer los? Het feit zou dan waar kunnen zijn, maar de opzet zou ontbreken. Ontkennen dat de egel deze methode van vruchtvervoer als regel toepast, zou ik echter evenmin willen doen.

B. J. J. R. Walrecht • Biezelinge

De zeshoekige vorm van wespennesten.

Onder de problemen, die telkens in de literatuur opduiken, zonder ooit tot oplossing te worden gebracht, behoort dat van de zeshoekige vorm van de cellen in bijen- en wespenraten.

Meestal trachtte men door het werk van bijen en wespen onder-

ling te vergelijken tot de oplossing te geraken. Daardoor bleek het zonneklaar, dat het werk van deze insecten grote verschillen toont, waardoor het heel moeilijk werd het vraagstuk te doorgronden.

Noemen we eens enkele verschillen op.

Bij de bijen :

1 wordt het begin der raat gebouwd door verscheiden - samenwerkende individuen (werksters).
2 wordt elke cel in z'n geheel geheel gebouwd (dus dubbele wanden, die echter den indruk geven enkel te zijn).
3 is de gebruikte bouwstof : was.
4 staan de raten verticaal.
5 bevatten de raten een dubbele reeks cellen met de bodems tegen elkaar.

Bij de wespen :

1 ontstaat het begin der raat als het werk van één enkel individu, de koningin.
2 wordt gebruik gemaakt van bestaande celwanden als afsluiting, waartegen een nieuwe celwand wordt geplaatst (enkele wanden).
3 is de bouwstof der cellen : papier.
4 liggen de raten horizontaal.
5 bevatten de raten slechts één reeks cellen met de bodems omhoog gericht.

Geen wonder, dat het den onderzoekers moeilijk viel een reden op te geven, waarom de cellen zeshoekig moeten worden, wanneer men de eventueel te vinden regel op beide vormen van raten wilde kunnen toepassen.

Het schijnt mij dan ook toe, dat men het ontstaan der zeshoekige cellen èn bij de bijen, èn bij de wespen, aan een afzonderlijk onderzoek behoort te onderwerpen. Men heeft dan de kans voor één der groepen tot een oplossing te komen; het resultaat zal dan misschien toch nog aanleiding worden om de beide zeer verschillende, doch schijnbaar analoge vormen onder één regel te kunnen samenbrengen.

Wat de wespen betreft, meen ik een stap nader tot de oplossing te zijn gekomen. Het is weliswaar een heel klein stapje, maar niettemin belangrijk. De voorarbeid werd reeds jaren geleden verricht door mannen als De Saussure, Janet en later door Bischoff en Maidl.

De eersten merkten reeds op, dat elke wespencel als een boog tegen reeds bestaande cellen wordt aangezet. Toch toont het geheel der raat, en speciaal in de cellen rijen, die een eindje van de rand der raat verwijderd zijn een verzameling van zeshoekige cellen, in de wanden waarvan geen spoor van de boogvorm is overgebleven. Bischoff maakt er op attent, dat de zeshoekige celvorm alleen in **combinatties** van cellen voorkomt en nooit in vrijstaande.

Als nieuwe vraag werpt hij dan op : hoe ontstaan de hoeken in de oorspronkelijk gebogen celwanden ?

Op de vraag: waarom ontstaan de zeshoekige cellen alleen in combinaties? zoekt hij het antwoord in de samenwerking der individuen, maar... de wespenkoningin bouwt geheel alleen. Hij verwerpt deze suggestie dus. Voorts schijnen de gebogen celwanden, daar waar ze vastzitten **recht** aangezet. Ten slotte blijken hier en daar **rand**cellen, die dus niet geheel zijn ingesloten, buitenwanden met hoeken te vertonen. Dus toch ook **hoekig aangebrachte** celwanden ?

Bischoff komt er dus niet uit; nauwkeurige beschouwing der raten heeft hem bovendien tot de overtuiging gebracht, dat bestudering der raten op zichzelf niet tot een antwoord kan voeren, maar dat directe waarneming noodzakelijk is, om te weten hoe de **hoeken** in de **gebogen** celwanden ontstaan.

Het is nu juist de laatste vraag, die ik meen beantwoord te hebben, via nauwkeurige studie der wespenraat en door enige proeven te nemen.

Ik ging van het vermoeden uit, dat de vochtig aangehechte papierstof, tijdens het drogen krimpende, door **trekking** de hoeken in de gebogen celwanden deed ontstaan. Werken met vochtig papier was te riskant, omdat dit zo slap wordt, dat men niet kan verhinderen dat ongewenschte vouwen ontstaan. Dus nam ik veerkrachtige papierstrookjes, welke ik droog aan elkaar bevestigde, daarmee een soort van „kunstraat" samenstellend. Dit mislukte, de trekkracht op de plaats van aanhechting bleek niet voldoende om de vereiste hoeken te vormen.

Toevallig vond ik aan de rand van een raat evenals Bischoff een celwand, die gebogen behoorde te zijn, maar die hoeken vertoonde. Nauwkeurige beschouwing bracht aan het licht, dat de hoeken zich daar bevonden, waar de wesp al een minieme hoeveelheid specie had aangebracht voor de bouw van nieuwe celwanden. Daar de celwand (de boog) hier nog niet aanwezig was, kon dus niet van spanning of trekkracht worden gesproken. Na ijverig zoeken vond ik meerdere cellen waar het aanzetten van een weinig specie blijkbaar voldoende was geweest om de hoekvorm te veroorzaken. Was dat te verklaren ?

De nieuwe celwand wordt als een met speeksel bevochtigd specie tegen de boogvorm van twee andere cellen bevestigd.

Voorzichtig probeerde ik dit na te bootsen, door op een gebogen reepje papier, dat veel overeenkomst moest vertonen met wespenpapier (ik gebruikte er closetpapier voor) een lijntje van vocht aan te brengen.

Nu was slechts zeer geringe druk voldoende om de gevraagde hoek te doen ontstaan, die tevens na het drogen van het vochtlijntje permanent de hoekvorm bleef behouden. Hier was dus geen overwinning van de spanning der celwand, maar spanningsverlies in het spel.

Een reepje papier uit het droge omhulsel van een wespennest geknipt moest de contrôle leveren. Hier verliep de proef veel mooier. Het gebogen reepje sprong na bevochtiging (als boven) zonder enige hulp onmiddellijk in de hoekvorm.

Hiermee meen ik aangetoond te hebben, dat de hoeken in de gebogen celwanden der wespen ontstaan, als gevolg van het aanzetten der bouwspecie voor nieuwe cellen. Op de plaatsen waar dit geschiedt wordt de spanning in de boog opgeheven. De hoeken ontstaan dus door invloeden **van buiten** de cel en het is dus niet verantwoord de vorming van zeshoekige cellen in wespennesten in verband te brengen met een mathematisch talent, dat de wespen zouden bezitten. De zeshoek ontstaat immers eerst uit en door het bouwen van **andere** cellen.

Het schijnt mij toe, dat dit ook de goede weg is om het noodzakelijke ontstaan van **zes** hoeken per cel aan te kunnen tonen.

Daarover wellicht later eens.

Naar aanleiding van enkele plantennamen.

Van twee kanten belicht.

Het was op 't eind van 't vorig jaar (December), dat in „Natura" een stukje verscheen, waarin Ds. de Stoppelaar schreef over enkele plantennamen en hoe deze te verklaren waren uit naamsafleiding, geschiedenis of mythologie. Hij werd daarover in een gedocumenteerd artikel bestreden door den heer W. v. Dijk te Overveen, wiens schrijven we aan den eersten auteur doorzonden. Door drukke werkzaamheden kon deze er eerst kort geleden op reageeren en zoo komen we er pas in dit nummer op terug.

Fuchsia.

Deze plant heet volgens de St. naar een der pioniers in de botanie, den in 1565 gestorven Fuchs. Dat kan niet, zegt v. D., want de fuchsia is nog geen 200 jaar oud. Ze werd botanisch bekend door de publicatie van Plumier's „Nova plantarum americanarum genera" in 1703 en toen werd de naam voor het eerst aan deze plant gegeven. Fuchs was toen al 150 jaar dood. Het verweer van Ds. Stoppelaar berust weer op het eërder genoemde Duitsche boek,