



Fig. 2. *Linnaeusklokje*. Foto I. Christoffersson.

steriel zijn. Door de intensieve zonneschijn gedurende een groot deel van het etmaal komt het voor, zoals in 1933 en ook deze zomer, dat de planten langs de zuidhellingen geheel verdorren en slechts aan de noordzijde en in de schaduw van loofhout kunnen blijven leven.

De warme zomers maken het mogelijk, dat verscheidene bomen en struiken nog hier in het hoge noorden kunnen gedijen die men niet zou verwachten zoals Hazelaar en

Peperboompje (*Daphne mezereum*). Ook de Kleinbladlinde (*Tilia cordata*) komt hier nog, soms pas in augustus tot bloei. Nordingrå, een landschap van contrasten, van liefelijke beemden en woeste scheren, duistere wouden en prachtige vergezichten, is een toeristenoord van betekenis geworden waar de botanicus een keur van honderden typisch scandinavische planten op een beperkte oppervlakte verzameld vindt.

Afwijkende nestbouw bij behangersbijtjes II

B. J. J. R. WALRECHT.

Nog juist voor het verschijnen van ons eerste artikel over afwijkingen in de bouw van nesten van behangersbijtjes (*Megachile*) in De Levende Natuur van april 1959 kregen we toevallig inzage in een

boek van Dr. Otto Henze: „Vogelschutz gegen Insektenschaden in der Forstwirtschaft“. Daarin behandelt de schrijver onder meer het verstoren van de nestbouw van vogels in nestkastjes door diverse

dieren, waaronder voor vogels lastige Hymenopteren. We vonden daaronder ook *Megachile* genoemd; de bijgevoegde interessante afbeelding (hier in fig. 1 als overtrek gereproduceerd) draagt als onderschrift: „In manchen Jahren und Gegenden findet man sehr viel Blattschneiderbienen-zigarren in den Vogelnestkasten". Het valt nu onmiddellijk op, dat deze in een wijde ruimte gebouwde cellenreeksen een totaal ander beeld vertonen dan wij beschreven in ons vorige artikel. Daar werd immers de ruimte vooraf opgevuld met lange bladstukjes, tot uiteindelijk de vereiste „gangbreedte" restte, die dan via vastgekitte bladstukjes in celruimten werd verdeeld. Toch is de hier afgebeelde bouwwijze daarmee allerm minst in tegenspraak. We behoeven ons slechts te herinneren, dat het in de daar beschreven gevallen ging over *geheel ledige* ruimten. De afbeelding in Henze toont ons dus niet alleen een andere verschijningsvorm van de bouw van *Megachile*, ze geeft ook duidelijk weer, waarom juist onder deze omstandigheden de bouwvorm verschijnt, die afwijkt van de besprokene. Het geheim vinden we in de plaatsing van de eerste cel. Het is een variant op de bouw van de beker-vormige cellen van Roding en klaarblijkelijk ontstaan, doordat het vogelnest in een hoek werd gebouwd, zodat niet de gehele bodem van het kastje er door werd bedekt. Zo werd de „gang" niet verticaal naast het vogelnest aangelegd, maar horizontaal er onder, waar het eerste deel van het *Megachile*-nestje flauw maar duidelijk de bekervorm vertoont. Op deze vrijwel normale basis volgt nu de bouw in een veel breder ruimte, alweer normaal door in de hals van het afgewerkte deel zoveel lange stukjes berkeblad (*M. analis?*) te plaatsen, dat de verlangde versmalling wordt verkregen. Zo ontstaan eerst cellen, die ster-

ker bekervormig uitvallen, maar daar waar het nest boven het vogelnest uitsteekt, past de bij een methode toe van schijnbaar lukraak insteken, het resultaat heeft meer de vorm van een boeketje dan van een reeks cellen en het is dan ook zeer de vraag of zich hierbinnen nog wel echte cellen bevinden. De achterste „sigaar" (gestippeld op de plaatsen die wegens te donkere partijen onduidelijk de afzonderlijke blaadjes weergaven) moet, gezien het vrijwel ronde onderdeel, op dezelfde wijze zijn ontstaan; het einde er van heeft nog meer de vorm van een ruikertje, eenzelfde onordelijke opeenhoping van bladstukjes, waarvan naar alle kanten de losse uiteinden uitsteken.¹⁾

De bijzondere betekenis van de hier besproken sigaarvormige bouw ligt in het feit, dat de tot de solitaire insecten behorende *Megachile* ons heel duidelijk voor ogen stelt, dat bepaalde onderdelen van het werk van sociale insecten (die wij gewoon zijn sterk aan de sociale samenleving

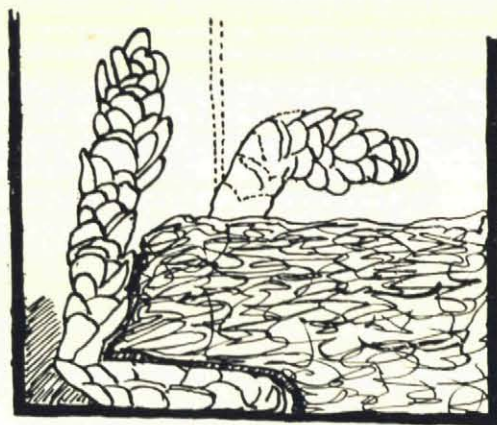


Fig. 1. Bekervormige cellenbouw van *Megachile* (*analis?*), overgaande in onregelmatige bijeenvoeging van bladstukjes wegens het wegvallen van de regulerende invloed van omgevend materiaal. Uit Henze.

te verbinden) en van solitaire insecten vooral in hun afwijkingen elkaar heel dicht naderen. Het is dan ook allerm minst toegankelijk, dat we in de bouw van deze sigaren het beginsel terugvinden, waarop we in ons tweede artikel over *Eumenes* wezen: het ombuigen van de bouwrichting onder een hoek van ongeveer 90° , waarvan wij in een volgend artikel de parallel hopen te geven voor het sociale insect *Paravespula germanica*, de Duitse wesp, verbonden aan iets dergelijks bij de Honingbijen. In de tweede plaats geeft het nest van *Megachile* aan, dat een nest van dit geslacht slechts een behoorlijke vorm kan verkrijgen indien en voor zover het kan steunen op de binnenwand van een van te voren door het insect zelf gegraven „gang”, waarbij de afmetingen van het lichaam de „norm” zijn. Men kan dit zonder meer overdragen op de nestvorm van de *Paravespula*'s, waar de meest-regelmatige nestvorm wordt gevonden, wanneer de wespen gedwongen waren de nestholte voor het grootste deel zelf te graven. De verwijding van de holte, rondom het omhulsel, is dan ook weer gebonden aan de lichaams grootte van de wespen, die dan gezamenlijk een „gang” maken in een sociale vorm, i.c. in die van een holle bolschil. In de derde plaats steunt elke sociale bouwvorm op het primair geplaatste bouwonderdeel en ondergaat daarvan de invloed gedurende de gehele verdere bouw, wat de sigaren van *Megachile* ons voor een solitair insect eveneens keurig demonstreren. Ten slotte willen we in dit verband nog wijzen op een allerbelangrijkste overeenkomst; het zonder enig begrip voor nut of schade, zonder enig besef van wat er uit zou kunnen groeien maar doorgaan met het repeteren van een bepaalde werkzaamheid (waarbij onoverschrijdbare begrenzings op treden), zolang daar gelegenheid voor

is. Als bouwbegin sel gezien is er geen enkel principieel verschil tussen het toujours aaneenbouwen van hulselschulpen met gehaald materiaal (sociale wespen) en het al maar door insteken van bladstukjes, die eveneens worden gehaald (ev. aaneengebouwd). Uit bouwtechnisch oogpunt gezien komt dit laatste alleen voor onder voor de bouw ongunstige omstandigheden. Passen we het gevondene nu toe op het allerm erkwaardigste der voorbeelden van repeteerbouw, namelijk de bouw van een groot aantal cellen tegen elkaar (de raten van bijen en wespen), dan moeten we tot de uiterst vreemde conclusie komen, dat ook deze bouw wijze haar ontstaan te danken heeft aan het optreden van voor de bouw van de enkele cel ongunstige omstandigheden. Dat deze conclusie inderdaad juist is en de sleutel voor de oplossing van vele geheimen in het sociale leven van de insecten verschaft, hopen we met terti j d te bewijzen.

Hoewel Henze meedeelt dat het vormen van de besproken sigaren door *Megachile* niet tot de zeldzaamheden behoort, hebben wij deze vorm van bouw nooit eerder onder ogen gehad. Wij doen een dringend beroep op de houders en controleerders van nestkastjes ons in geval van zulk een vondst deze zo volledig mogelijk tot onze beschikking te stellen. Bij voorbaat hartelijk dank.

¹⁾ Dr. C. D. Mitchener, Kansas University, vond bij *Megachile brevis* bekervormige cellen in holle stengels, die achterin smal, bij de ingang echter wijder waren. Extreme bekervorm beschrijft hij voor één cel van deze behangersbij, die hij (op zeer ongewone wijze) gestoken vond tussen de verwarde bladmassa van een gedrongen fasciatie van de Canadese fijnstaal (*Erigeron canadensis*). Voor de bouw van deze ene cel werden 41 bladstukjes gebruikt.