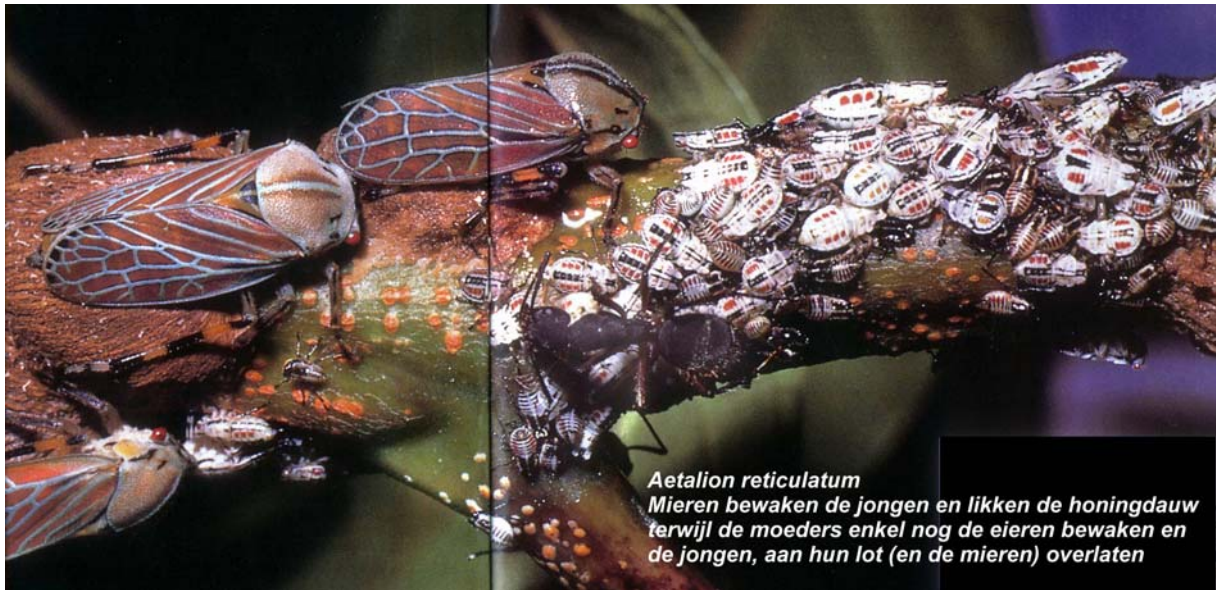


OUDERLIJKE ZORG BIJ DE INSECTEN.



Aetalion reticulatum
Mieren bewaken de jongen en likken de honingdauw terwijl de moeders enkel nog de eieren bewaken en de jongen, aan hun lot (en de mieren) overlaten

Hoewel de Zweedse onderzoeker Adolf Modeer reeds in 1764 beschreef dat de Europese schildwants *Elasmucha grisea* haar eieren beschermde, vooral voor predatoren, werd dit toch als een zeldzame uitzondering aanzien. Zulk gedrag is immers analoog met dat van de hogere levensvormen zoals vogels en zoogdieren, maar een vorm van zorg voor het nageslacht is toch ook bekend bij andere invertebraten zoals mollusken, wormen, raderdiertjes (Rotifera), en zelfs kwallen. Bij Arthropoden bestaat ze bij duizendpoten, spinnen, schorpioenen, zeespinnen, Crustacea en insecten.

Bij de N. Amerikaanse netwants *Gargaphia* (*Tingidae*) beschermt het ♀ haar eieren en ook de nimfen tegen de Nabidae (Damsel bugs) die hun predatoren zijn, de weerloze *Gargaphia* weert de Nabide af met vleugelslagen en door op de rug van de wants te kruipen, bij het hinderen van de roofwants verliest ze soms zelf het leven maar de nimfen kunnen zich intussen in het gebladerte in veiligheid brengen. Het ecologisch nadeel van zulke

Verborgen in een jong blaadje zoeken nimfen van het genus *Gargaphia* bescherming tegen predatoren (rechts)
Onder probeert een moeder tevergeefs de jongen te beschermen tegen de larve van een gaasvlieg



DOUGLAS W. TALLAMY

Deze Oegandese wants *Pisilus tipuliformis* is klaar om haar nakomelingen te beschermen tegen predatoren.



ouderlijke zorg kan soms hoog zijn door verlies van imagines zodat sommige entomologen zich afvragen hoe zij is blijven bestaan, terwijl een eenvoudige strategie, die ook het meest verspreid is bij de insecten,

erin bestaat zeer veel eieren af te leggen. In zijn sociobiologie beschrijft Edw. O. Wilson dan ook ouderzorg bij insecten als een respons op buitengewone gunstige of ongunstige omstandigheden. Hetzij dus wanneer de competitie zeer sterk is ofwel in slechte omstandigheden of talrijke predatoren. Doodgravers als *Necrophorus* sp. en mestkevers beschermen hun voedselrijke maar zeer tijdelijke voedselbron door ze in te graven. Een *Necrophorus* paar begraaft eerst het voedsel voor de larven bvb. een dode muis, zowel om competitie tegen te gaan als om uitdrogen te beletten. Als de larven zijn uitgekomen ontvangen zij van het wijfje maar ook soms van het mannetje een voedsel supplement onder de vorm van uitgebraakt half verteerd eiwit. Volgens M. Scotten G. Haffter verdedigen de ♂ ook hun broed tegen andere ♂♂ die hun voedselbron of hun larven zouden bedreigen. *Sehirus* (Hemiptera *Cydnidae*) een gravende wants voedt haar in de grond verborgen larven (nimfen) met zaden. *Umbonia* (Hemiptera *Membracidae*) maakt spiraalvormige insnijdingen in de schors tot in de zeefvaten (phloem) waarlangs de voedingsappen stromen en voorziet aldus haar nimfen van voedsel. Bij *Cryptocerus* (*Blattidae*) en *Passalidae* (Coleoptera) worden de larven door de ouders gevoed langs uitwerpselen. Deze anale voeding bevat verteerde houtvezels met daarbij de protozoa (ééncelligen) die in hun ingewanden leven en houtstof (cellulose) afbreken en verteerbaar maken met daarbij stikstofhoudende verteringsresten. Schorskevers kauwen tunnels uit waarin ze hun eieren afleggen, tezelfdertijd brengen ze op het hout symbiotische schimmels aan die cellulose omzetten in verteerbare koolhydraten als voedsel voor hun larven. Hoewel bij de insecten de ouderlijke zorg meestal slechts de eieren



Deze schildwants *Cocoteris* uit Nieuw Guinea beschermt haar jongen door ze onder haar lichaam te verbergen. Deze die niet onder het schild kunnen lopen gevaar



***Antiteuchus* uit Brazilië beschermt eveneens haar jongen door ze onder haar schild te verbergen**



Tectocoris diophthalmus uit Australie beschermt haar legsel op een aggresieve manier. Daar zij slechts één legsel heeft is dit haar enige kans op voortplanting

betreft zijn er die ook hun jongen beschermen, hetgeen communicatie van de ouders met de jongen veronderstelt. Dit verschijnsel vinden we bij de *Gargaphia* netwantsen, bij zaagwespen (*Tenthredinidae*), schildpadtorren (*Cassida*) en *Mycetophagidae* die hun larven beschermen terwijl ze eten, hetgeen veronderstelt dat ze samen blijven. Het zijn meestal de ♀ die voor hun nakomelingen zorgen hoewel in eerder zeldzame gevallen ook de ♂♂ aan deze broedzorg deelnemen hetgeen de soort dan toelaat een niche te bewonen die weinig gastvrij is. Een voorbeeld hiervan vinden we bij de waterwantsen, zij leggen grote eieren af die zouden uitdrogen als ze ver boven het wateroppervlak worden vastgehecht en zouden verdrinken als ze in het water worden gelegd. Deze eieren moeten dus tezelfdertijd vochtig blijven en lucht krijgen. Welnu, in de primitieve groep van reuzenwantsen (*Belostomatidae*) genus *Lethocerus* zien we hoe het ♂ herhaaldelijk duikt en de eieren die buiten het water op een twijg zijn afgelegd komt bevochtigen door na een duik het water erop te laten afdruipe. Hij

Dit mannetje van de reuzenwaterwants *Abedus herberti* uit Arizona draagt de bevruchte eitjes op de rug. Het vrouwtje kleeft de eitjes op de rug van de mannetjes. Deze zorgen voor de juiste vochtigheid en zuurstof.



verdedigd ook het legsel tegen predatoren. Bij verwanten van het genus *Belostoma* bvb. *Abedus* kleven de ♀♀ de eieren op de rug van de ♂♂, deze blijven dan aan de oppervlakte drijven waardoor de eieren op hun rug zowel vochtigheid als lucht krijgen. Het ♂ hecht zich soms ook vast aan een twijg dicht bij het oppervlak terwijl hij met de achterpoten naar achter en naar voor roeibewegingen maakt om water over de eieren te doen stromen, dit kan hij uren volhouden. De oeverbewonende kevers van de genera *Bledius*, *Bembidion* en *Heterocerus* stoppen hun aan de oever gelegen eigangen af om te beletten dat hun eieren bij hoge tij zouden verdrinken en ze verwijderen de modder prop in de nauwe ingang van hun broedkamer als het water laag genoeg staat. Het is duidelijk dat zowel ♀ als ♂ een hoge tol moeten betalen indien ze aan predatoren weerstaan in plaats van te vluchten. Als bvb. *Garaphia* netwantsjes door springspinnen (*Salticidae*) worden aangevallen is de kans voor een ♀ met eieren of jongen om te overleven drie maal kleiner dan voor één die geen nakomelingen moet verdedigen. Ouderlijke zorg verplicht bijna altijd minstens één van de ouders dichtbij het legsel te blijven. ♀ die hun legsel bewaken kunnen niet voldoende eten om een 2^e legsel te produceren. Als men het ♀ van de netwants *Garaphia* wegneemt van haar 1^e legsel, legt ze dubbel zoveel eieren als een ♀ dat haar jongen bewaakt. Sommige van deze wantsen en ook *Polyglypta* (Hemiptera *Membracidae*) leggen hun eieren af tussen deze van andere ♀♀ van hun eigen soort, ze kunnen daarna bijna onmiddellijk nog een tweede legsel produceren. De door de moeder beschermde legfels zullen het eerst uitkomen (bij *Polyglypta*) of de nimfen moeten eerst imago's geworden zijn (zoals bij *Garaphia*) bij deze netwants zijn het vooral de oudere ♀ die hun jongen verdedigen omdat ze blijkbaar minder te verliezen hebben. *Pubilia*, een Membracide (Homoptera) lost het probleem anders op. Volgens C. Bristow blijft de *Pubilia* moeder bij haar jongen totdat deze ontdekt worden door mieren die de honingdauwsuiker welke de larven produceren komen oplikken, dan verlaat ze haar broed dat nu door de mieren verder zal verdedigd worden. Het spreekt vanzelf dat het bewaken van eieren of jongen door een % voor dit laatste de gelegenheid tot veelvuldig paren (dus polygamie) dus de kans op een grotere nakomelingschap uitsluit. Afgezien daarvan is het bij een ♀ dat met meerdere ♂♂ gepaard heeft, (zodat dat zijn vaderschap niet vaststaat) niet verwonderlijk dat mannelijke ouderzorg bij insecten zeer zeldzaam is. Ze is slechts bekend bij drie families van Hemiptera namelijk bij enkele roofwantsen (*Reduviidae*), nog zeldzamer bij enkele Coreidae maar merkwaardig genoeg bij alle reuzenwaterwantsen (*Belostomatidae*). Bij *Rhinocoris* (*Reduviidae*) worden ♂ die een eilegsel bewaken door de ♀♀ uitgekozen om ermee te paren, meer nog, enkel in het begin paren ♀♀ met ♂ die geen legsel bewaken. Eens er legfels aanwezig zijn weigeren de ♀♀ om te paren met ♂♂ zonder legsel met als gevolg dat ♂♂ vechten om legfels te kunnen bewaken. De eieren worden bij *Rhinocoris* afgelegd onmiddellijk na de paring of zelfs onder het paren zodat het % zeker is dat hij zijn eigen broed bewaakt. Het zijn dan ook de ♀♀ welke bij de *Reduviidae* en de *Belostomatidae* de ♂♂ opzoeken. Indien zoals bij de Reduviide *Rhinocoris tristis* de ♂♂ alleen leven op de *Stylosanthes* planten waarvan ze de nectar drinken hebben de ♀♀ die er ook op leven geen

moeite om ze te vinden zoals ook de concentratie van *Belostomatidae* in poelen het voor de ♀♀ gemakkelijk maakt een ♂ te vinden. De ♂ moeten geen wijfje zoeken, de ♀♀ komen naar hen. Ouderlijke zorg is in het algemeen kostelijk en de meeste insecten gebruiken dan ook andere beschermingstactieken bvb. de eieren door gebruik van legboren diep verbergen in de bodem of in hout, harde ondoordringbare eischalen en vooral het produceren van verschillende opeenvolgende legfels (iteroparie) terwijl als er maar een legsel is men spreekt van semelparie. Inplaats van één legsel te bewaken kiezen de meeste insecten ervoor hun eieren af te leggen in kleine groepen en aldus hun broed in tijd en ruimte te spreiden, dan heeft een predator alleen kans een klein deel van het totale broed te vernietigen. Bij *Gargaphia* zullen indien men het insect belet zijn eieren te bewaken van het legsel van meer dan 100 eieren 56% door predatoren vernietigd worden. De esdoorn netwants *Corytucha ciliata* legt 33 kleine eipakketten af op verschillende bladeren van haar gastplant en hier valt slechts 16% van het broedsel ten prooi aan predatoren. Waarvan hebben dan de insecten die voor het broed ongunstige methode van een bewaakt legsel in de loop van de evolutie niet verlaten? Wel, dit is kosten besparend. Indien de omstandigheden of het milieu een 2^e legsel bemoeilijken of onmogelijk maken dan is het bewaken van het legsel de beste oplossing. Een goed voorbeeld zijn de ♀♀ van de vruchtenborende wants *Parastrachia japonensis*. Zij legt haar eieren enkel af in de afgevallen vruchten van de Schoepfia bomen en moet voortplanting dus beperken tot de korte periode dat deze vruchten, het voedsel van haar broed, talrijk zijn.

Zij heeft voedsel genoeg voor één enkel talrijk legsel dat ze bewaakt en is door tijdsgebrek daartoe gebracht. Men vindt aldus ouderlijke zorg tengevolge van seizoensveranderingen, kortstondige periodes van voedselvoorziening of voedselschaarste. We besluiten: voor de meeste insecten maakt de gelegenheid om hun legfels te spreiden in tijd en ruimte de ouderlijke zorg veel te kostelijk en nutteloos. Voor degene echter die zich in moeilijke



De larven van dit
Braziliaans schildpadkevertje
Acromis sparsa verdringen
zich onder het lichaam
van de moeder.
Zij vormen een symmetrisch
rozet. Aan de apex van hun
achterlijf
hangen uitwerpselen waarmee
ze een eventuele
predator proberen
af te schrikken

omstandigheden moeten voortplanten is het de enige manier opdat hun broed in leven zou blijven.

Ref. Douglas Tallamy. Child care among insect. Scientific American jan. 1999