

Insecten (2)

Eieren zoeken

Het ei wordt doorgaans geassocieerd met de kip, of andersom. En hoewel de uitdrukking 'een eitje' suggereert dat een ei iets eenvoudigs is, blijkt het ei een complexe levensvorm te zijn die bijzonder veelzijdig is. Eieren krijgen voedingsstoffen mee. Zij worden verzorgd of krijgen hun eigen verdediging mee. Eieren worden niet alleen gelegd door vogels, maar ook door reptielen, sommige zoogdieren en ...insecten.

De typische eivorm blijkt bij insecten ver te zoeken. Meestal hebben insecten geen eivormige eieren. Hun eieren zijn langwerpig, of kogelrond, of grillig gevormd.

Sommige insecten zetten hun eieren één voor één af. Het Klein koolwitje bijvoorbeeld, of de Sleedoornpage. Andere insecten daarentegen zetten hun eieren af in grote pakketten tot wel vijftig eieren.

Als het ei eenmaal gelegd is wordt het aan zijn lot overgelaten. Het kan niet wegllopen voor zijn belagers, het kan zich niet actief tegen belagers verweren. Het is dus zaak dat de moeder het ei goed verstopt en een goede bescherming meegeeft. Vooral als het gaat om individuele eieren, dan is het opsporen daarvan als de spreekwoordelijke speld in de hooiberg. De kans is groot dat je insecteneieren over het hoofd ziet, tenzij je gek genoeg bent om je te specialiseren in het zoeken van de eieren van een bepaald insect. Je leert dan al snel waar de eieren te vinden zijn en ontwikkelt een zoekbeeld waarmee je selectief de omgeving afspeurt.

Bepaalde groepen sluipwespen gaan actief op zoek naar insecteneieren. Ze zetten hun eigen eieren af in de eieren van bepaalde soorten andere insecten en staan voor een bijzonder moeilijke opgave. Zij moeten de kleine eieren van één bepaalde insectensoort opsporen, terwijl ze zelf nog kleiner zijn dan de eieren die ze zoeken.



Eieren van een noctuide mot. FOTO: TIBOR BUKOVINSZKY, WAGENINGEN UNIVERSITEIT



Boven: Sluipwespen (*Trichogramma brassicae*) parasiteren de eieren van het Groot koolwitje.

FOTO: NINA FATOUROS, WAGENINGEN UNIVERSITEIT

Onder: De sluipwesp *Trichogramma brassicae* lift mee op de poot van een vrouwtje van het Groot koolwitje. FOTO: HANS SMID EN NINA FATOUROS, WAGENINGEN UNIVERSITEIT

Zo'n sluipwesp is doorgaans kleiner dan de punt achter deze zin.

Hoe krijgen die sluipwespen het voor elkaar om in hun korte leven van enkele dagen tot weken insecteneieren op te sporen, zodat ze zich kunnen voortplanten? Het blijkt dat ze zich gedragen als mini-detectives die ieder stukje informatie dat ze vinden gebruiken. Sluipwespen leven net als andere insecten in een 'chemische wereld'. Ze gebruiken geur- en smaakstoffen als informatiebron. Het gastheerei zelf, zoals het voedsel voor hun kinderen wel genoemd wordt, verspreidt zelf meestal geen geurstoffen die een sluipwesp van een afstand kan gebruiken bij haar zoektocht. Er zijn echter diverse indirecte bronnen van informatie die de sluipwesp kan gebruiken.



Het meest ingenieuze detectivewerk van sluipwespen werd onlangs door Nina Fatouros en collega's van de universiteiten van Berlijn en Wageningen ontdekt. De sluipwesp *Trichogramma brassicae* (een Nederlandse naam heeft dit dier niet) legt haar eieren in de eieren van het Groot koolwitje. Als koolwitjesvlinders paren, dan geeft het mannetje een geurstof mee aan het vrouwtje: het is een merk dat andere mannetjes vertelt dat het vrouwtje geen maagd meer is, zodat de concurrenten het vrouwtje met rust laten. Deze geurstof wordt wel een anti-aphrodisiac genoemd. Het succesvolle mannetje reserveert op deze manier het vrouwtje dus voor zichzelf, zodat alleen hij vader wordt van haar kinderen. Dit blijkt echter een risicovolle strategie te zijn.

Vrouwtjes van de sluipwesp *Trichogramma brassicae* worden aangetrokken door dit anti-aphrodisiac en klimmen op de bevruchte vlinders. Vervolgens liften ze mee met de vlinder totdat die haar eieren afzet op een koolplant. Daar stapt de sluipwesp af en parasiteert de vlindereieren door er haar eigen eieren in te leggen. Het resultaat is dat er geen rupsen uit de eieren komen, maar nieuwe sluipwespen. Het anti-aphrodisiac leidt er dus toe dat de mannetjesvlinder geen vader wordt als deze sluipwespen in de buurt zijn. Dit wordt goed beschreven door het Johan Cruyff principe: 'elk voordeel heb z'n nadeel'. Om concurrerende vlindermannetjes te ontmoedigen moet het succesvolle mannetje dus het risico van liftende kindermoordenaars op de koop toenemen. Als er geen sluipwespen in de buurt zijn, blijft het voordeel van het ontmoedigen van concurrerende mannetjes over. Dat de mannetjes het anti-aphrodisiac nog steeds op het vrouwtje afzetten doet vermoeden dat het voordeel tegen het nadeel opweegt.

Eieren zijn het symbool van Pasen geworden omdat ze nieuw leven vertegenwoordigen. Uit de kippeneieren die wij met Pasen kopen komt echter geen nieuw leven. Het zijn onbevruchte eieren. Eigenlijk zijn kippeneieren dus ongeschikt voor Pasen. In het insectenrijk komt er nieuw leven uit een ei, ook al kan dat verrassenderwijs niet een kind van de moeder van het ei zijn, maar een sluipwesp. Misschien dat we volgend jaar met Pasen toch eens insecteneieren gaan zoeken?