

III.1. EIEREN VAN *FOLSOMIA CANDIDA*
(COLLEMBOLA : ISOTOMIDAE)

Abstract

Het kweken van de springstaart *Folsomia candida* in kleine, modulaire culturen.

Beschrijving van de eieren.

DE SPRINGSTAART

Folsomia candida (WILLEM, 1902) is een kleine, witte springstaart met een gestrekt lichaam (onderorde Arthropleona).

Deze arthropleone springstaart heeft lange antennes (1) en een gelijkmatig verdeelde lichaamssegmentatie (familie Isotomidae), doch met slechts vier achterlijfssegmenten (geslacht *Folsomia*) in plaats van zes.

Hij springt op bij de geringste verstoring. Hij is blind, het is in feite een grotbewoner. Toen de mens kunstmatige grotten (lees "huizen") is gaan maken heeft *Folsomia candida* daar ook een plaatsje in opgeëist : het schaalpje dat onder de bloempotten staat, waar het altijd donker en vochtig is.

DE CULTUUR

Reeds geruime tijd heb ik een aantal culturen van *Folsomia candida*. Op Entomorama 4 zag ik dat Peter De Batist de plastic tentoonstelling-behuizingen ook gebruikte om sprinkhanen hun eieren in te laten afleggen. Dit bracht mij op het idee om diezelfde doosjes te gebruiken om springstaart-culturen in te gaan houden.

De voordelen van deze behuizing zijn talrijk. Ten eerste zijn de afmetingen klein en uitermate geschikt om een modulaire cultuur op te bouwen. Ten tweede kunnen de voor de kweek gebruikte doosjes direct onder de binoculair geplaatst worden, wat waarneming van de springstaarten in hun "natuurlijke" omgeving sterk vereenvoudigt. Diezelfde doosjes kunnen ook gebruikt worden voor een levende insektententoonstelling.

De hoge, smalle vorm zorgt voor een rustige natuurlijke convectie in de cultuur, zodat schimmelvorming bijna niet optreedt. Het goed sluitende deksel voorkomt uitdroging én infiltratie van vijanden en parasieten.

Kortom, mijn ervaring met deze behuizing is zeer positief.

De transparante plasticdoos is 60 mm breed, 60 mm diep en 110 mm hoog. Ik gebruik de doos onderste boven. Het oorspronkelijke deksel gebruik ik als doos en de doos als deksel. De doos is dan 35 mm hoog en hierin breng ik het bodemsubstraat. Dit bestaat uit een laag natte turf van 5 millimeter. Het teveel aan water wordt met een pipet verwijderd. De doos wordt afgesloten door het 75 mm hoge deksel.

Ik plaatst de culturen op een schap tegen de muur in de huiskamer. De binnenwand dampst meestal eerst aan. Door het temperatuursverschil tussen de achterkant, die tegen de meestal koudere muur staat, en de voorkant die naar de warmere kamer gericht staat, ontstaat in de doos een rustige convectie die er voor zorgt dat de aandamping na verloop van tijd verdwijnt. Dit is zeer belangrijk voor het slagen van de cultuur. Het remt schimmelontwikkeling en voorkomt dat vooral jonge springstaarten, klevend in een op de wand voorkomende waterfilm verhongeren of verdrinken in een tegen de wand hangende waterdruppel.

Een cultuur wordt opgestart met 10 tot 40 springstaarten. Met behulp van het bekende zuigflesje worden zij vanuit hun natuurlijke omgeving of een andere cultuur verzameld. Ik heb *Folsomia candida* verkregen via twee onafhankelijke bronnen.

- Allereerst uit een reeds jaren oude "voedseldieren cultuur" in een soort plastic koelkastdoos van Peter De Batist te Bergerhout.

- Een tweede reeks culturen heb ik verleden zomer opgezet op basis van enkele jonge exemplaren gevonden in een kleine vensterbank serre bij Richard Bleijenberg te Borsbeek.

Deze culturen worden gevoed met dunne schijfjes rauwe champignon. Omdat in de champignonkwekerijen kwistig met chemische bestrijdingsmiddelen wordt omgegaan, dient eerst het grootste deel van de steel verwijderd te worden en de champignonhoed gepeld te worden.

In het begin geef ik slechts een zeer klein stukje champignon. Wanneer de champignon volledig verdwenen is, wacht ik meestal een dag of twee vooraleer een nieuw schijfje in te brengen.

Na enkele weken krioelt de bodem van de zeer kleine jonge springstaartjes. Zij zijn volgroeid op enkele weken. Een volledige generatiecyclus duurt bij kamertemperatuur (20 tot 25 °C) ongeveer 4 tot 6 weken.

Naarmate het aantal springstaarten groter wordt kan de schijf champignon ook vergroot worden.

Merk op dat tijdens het voederen de culturen tevens "gelucht" worden, wat natuurlijk noodzakelijk is daar er geen verluchttingsgaatjes in de behuizing voorzien zijn.

De culturen worden meestal spontaan "besmet" door twee opvallende gasten.

- Ten eerste vind ik in de natte turf dikwijls aaltjes. De culturen hebben hiervan geen hinder.

Ik vermoed eerder dat zij een positief effect hebben op de cultuur doordat zij het teveel aan voedsel en uitwerpselen van de springstaarten helpen verwerken.

- Ten tweede komen ook regelmatig witte harige mijten voor. Ook deze mijten schijnen de cultuur niet te verstoren. Zij kunnen de concurrentie met de springstaarten amper aan en een "mijtenbloei" heb ik nog nooit waargenomen.

Ik heb tot hiertoe nog geen maatregelen dienen te nemen, noch tegen de aaltjes noch tegen de mijten.

Daar ik de springstaartenkweek als studie object en niet als voedseldier beschouw, moet ik mijn goed lopende culturen regelmatig "uitdunnen".

Het teveel aan springstaarten breng ik over in een "gezelschapspaludarium" waarin verscheidene geleedpotigen vertoeven. Door de bodem van de cultuur boven het paludarium voorzichtig om te draaien en af te kloppen schrikken talrijke springstaarten, springen en vallen zo in het paludarium. De dunne, natte turflaag kleeft normaal goed tegen de bodem en valt dus niet uit de doos.

Een merkwaardige anekdote : na zulke bewerking viel het mij plotseling op dat enkele exemplaren van *Porcello scaber*, die toevallig de "regen" springstaarten over zich heen kregen, direct jacht op hen maakten. De vakliteratuur vermeldt dat deze pissebed dood organisch materiaal, zieke plantedelen en jonge planten eet. Door amateurs wordt soms gemeld dat een pissebed kan ingezet worden tegen mijten in aaltjes culturen. Blijkbaar is de ruwe pissebed inderdaad niet vies van een hapje klein wild...

HET EI

Een pas gelegd ei is bolvormig, ca 0,1 mm diameter, oranjebruin gekleurd, met een glad en blinkend oppervlak en min of meer doorschijnend (fig.1).

De eieren worden in groepjes afgezet op het substraat. Een legsel bestaat meestal uit 5 tot 20 eieren (fig.2). Regelmatig zijn de eieren bedekt met fijne "dauwdruppeltjes" (fig.3). Dit wijst er op dat de verse eitjes waterafstotend

zijn. Dit wordt ook bevestigd door het feit dat de legsels duidelijk op het zeer natte substraat kunnen "drijven".



Fig.1 *Folsomia candida*,
bolvormig ei.

Tegen de wand van de behuizing, juist boven de turfrens, zijn dikwijls verzamelingen van wel 100 eitjes te zien, gemakkelijk met het blote oog te herkennen als een oranje vlek tegen de transparante wand. Deze gegroepede legsels zijn duidelijk in de meerderheid ten opzichte van de verspreid over het substraat verdeelde legsels.

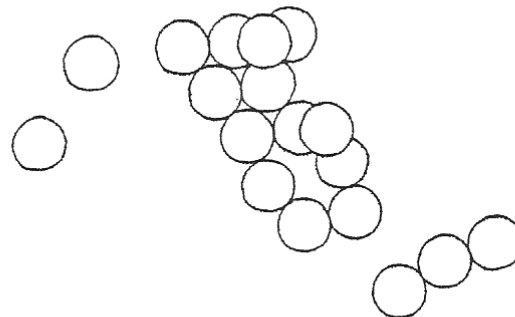


Fig.2 : *Folsomia candida*,
legsels, bovenaanzicht.

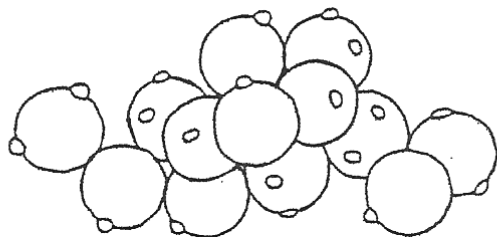


Fig.3 : *Folsomia candida*,
legsels, "bedauwd".

Sommige eieren hebben een ongelijke "graad van doorschijning". In het begin zijn de eieren egaal gekleurd. Na enkele dagen is één kant van het ei iets donkerder dan de andere kant. Dit is goed te zien door het ei te kantelen met behulp van een zelfgemaakt "één-harig penseel". Dit wijst er op dat het embryo de gastrula fase heeft ingezet en de kiemstreep gevormd wordt.

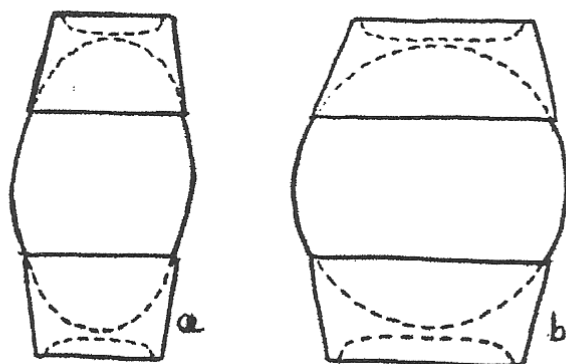


Fig.4 : *Folsomia candida*
ei met "poolkappen",
a. zijaanzicht, b. vooraanzicht.

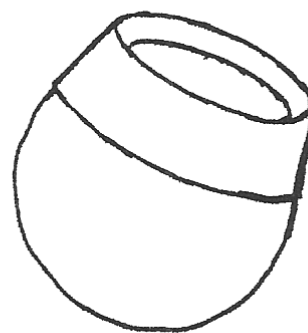


Fig.5 : *Folsomia candida*,
ei met "natte" poolkap
met ovale krater.

Ook zijn er eieren te zien die, in plaats van bolvormig, in één richting afgeplat zijn, zodat ze meer op een ellipsoïde beginnen te lijken. Deze eieren zijn ook iets groter : ca 0,15 mm diameter en ca 0,1 mm dik (fig.4). Zij hebben, op de smalle zijde, aan elke kant een "poolkap" met krater. Deze krater is ovaal van vorm bij eieren die in het water liggen (fig.5).

Merk op dat het ei in deze fase niet meer waterafstotend is. Eieren die op een iets droger stuk substraat liggen hebben poolkappen met 5- of 6-hoekige kraters (fig.6). De wanden van deze kraters zijn langs de buitenzijde duidelijk ingedeukt (fig.7). Dit wijst er op dat de hoekige kraters gewoon ontstaan door verdroging van de kraterwand van de poolkap.

De poolkappen hebben nog steeds de oorspronkelijke oranjebruine kleur terwijl het ei zelf ondertussen bijna kleurloos transparant geworden is.

Fijne witte puntjes en streepjes zijn hierin wel te zien.

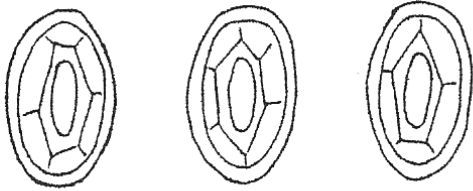


Fig.6 : *Folsomia candida*,
bovenaanzicht ei met "droge" poolkap
met veelhoekige krater.

Deze bijna transparante eieren zijn te vinden met twee poolkappen, met één enkele en zelfs zonder poolkap. Dat de poolkap een afzonderlijke op zichzelf bestaande structuur is wordt bevestigd door het feit dat in en op het turfsubstraat soms losse poolkappen te vinden zijn. Deze poolkappen zijn geen ringen, maar

hebben een eigen bodem, zodat zij eerder de vorm van een omgekeerd schaalkje hebben. Het zijn dus echt kappen.

De poolkaploze eieren vormen het laatste stadium van de ontwikkeling van het embryo. De eieren zijn wit doorschijnend. Het embryo lijkt opgerold te zitten in een dun gespannen transparant vlies. De zojuist uit het ei gekomen jonge springstaarten zijn volledig transparant, glazig, en zijn ca 0,3 mm lang en 0,1 mm breed.

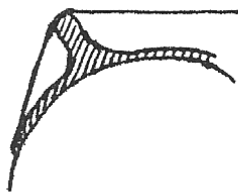


Fig.7 : *Folsomia candida*,
"droge poolkap met ingedeukte rand"

Ondanks de vele uren binoculair *Folsomia candida* getuur heb ik nog niet het geluk gehad, noch het afleggen van de eieren, noch het uitsluipen van de jongen zelf te kunnen waarnemen. Er is dus nog hoop.

- (1) korte antennes = korter dan kop;
- lange antennes = langer dan kop, korter dan lichaam;
- zeer lange antennes = langer dan lichaam.

Frans Janssens,
Nachtegaallaan 12 bus 12,
2660 Hoboken.