

## Mexicaanse zwartsteel in doorkijkwoning, deel 2

Pieter van Breugel

### Inleiding

In de aflevering 26 van HymenoVaria was een bijdrage opgenomen over het nestgedrag van een Mexicaanse zwartsteel *Isodontia mexicana* in glasbuisjes in onze tuin in augustus 2021 (Fig. 1). In buisje (nestgang) 1 werden 2 broedcellen gemaakt, evenals in nestgang 3. In die bijdrage werd duidelijk dat in elk van die 4 broedcellen een eitje was gelegd op de als eerste binnengebrachte verlamde zuidelijke boomsprinkhaan *Mecanema meridionale* en dat er een voorraad aan prooidieren bij was gelegd., waarna de gang werd afgesloten met een bundel grassprietten. Buis 2 was alleen maar gevuld met in de lengte gelegde grassprietten. In buisje 4 is een verlamde vrouwelijke zuidelijke boomsprinkhaan achtergelaten, die vele dagen later door oorwormen werd opengereten. De langsteelgraafwesp is in nestgang 1 met de twee broedcellen klaar op 15 augustus 2021 en op 21 augustus heeft ze beide cellen in gang 3 afgewerkt. Bij alle figuren hierna zit de toegang tot de nestgang aan de linkerkant.



Figuur 1. *Isodontia mexicana* ♀ met een zuidelijke boomsprinkhaan ♀ aan nestgang 1. Foto Pieter van Breugel.

### Vervolg nestgang 1

Niet eerder dan op 22 augustus stel ik vast dat er larven aan het eten zijn in de broedcellen. Ze zijn al een paar dagen oud. Ik schat daarom in dat de ontwikkeling van vers gelegd ei tot larve 4 tot 5 dagen duurde. Maar er is zich in beide broedcellen duidelijk schimmel aan het ontwikkelen aan de kant waar het ei op de als eerste binnengebrachte sprinkhaan was gelegd (Fig. 2). Gelukkig breidt de schimmelvorming



Figuur 2. Gang 1 met jonge larven en schimmelvorming op 23-08-2021.



Figuur 3. Gang 1 met oudere larven op 25-08-2021.

zich de dagen erna niet uit. Beide larven gedijen goed (Fig. 3). Vrijwel de hele sprinkhanen worden gegeten. Maar hun eitjes vormen geen gewilde kost. Ook kaken en rugschilden, alsmede stukjes poot en de legboren blijven achter. Er liggen wel al vanaf het begin uitwerpselen van sprinkhanen in de broedcellen, maar geen van de wespenlarve (Fig. 4).



Figuur 4. Gang 1, de larve in cel 1 is vrijwel volgroeid op 25-08-2021.



Figuur 5. Gang 1, de larve in cel 2 bezig met de laatste resten van zijn voedsel op 26-08-2021.

Op 26 augustus eten ze beide vrijwel alles op (Fig. 5). Op 27 augustus spint de larve in cel 1 zich in (Fig. 6, 7). Op 29 augustus die in cel 2. Het duurt bijna 2

dagen dat ze nog zichtbaar bezig zijn zich in te spinnen. De spinseldraden zijn aanvankelijk wit maar kleuren al in korte tijd naar lichtbruin en blijft verder zo (Fig. 8). Hoe de cocon is opgebouwd heb ik in een eerder artikel laten zien (Breugel 2018).



Figuur 6. Gang 1 met links (cel 2) volgroeide larve en rechts (cel 1) een inspinnende larve op 27-08-2021.



Figuur 7. Inspinnende larve van *Isodontia mexicana* in gang 1 cel 1 op 28-08-2021.



Figuur 8. De cocons van *Isodontia mexicana* in gang 1 zoals ze overwinterden met rechts de kapok waarmee de gang aan de achterkant was afgesloten.

Op basis van deze waarnemingen valt te concluderen dat het ei-stadium 4 tot 5 dagen duurt, het larvestadium 6 tot 7 dagen en het inspinnen 2 dagen.

### Vervolg nestgang 3

Zoals in het vorige artikel gemeld (Breugel 2022) is in gang 3 de eerste cel bevoorrad met 5 imago's van de zuidelijke boomsprinkhaan, waarvan 2 vrouwelijk. De



Figuur 9. Gang 3 cel 1 jonge larve op voedsel op 24-08-2021.

tweede cel is bevoorrad met een mannelijk en een vrouwelijk imago en een mannelijke nimf van deze sprinkhaansoort.

Op 24 augustus, 4 dagen nadat het ei is gelegd neem ik een jonge larve waar in de eerste cel van nestgang 3 (Fig. 9). De volgende dag zijn in beide cellen witte larven te zien, maar de dag erna zijn ze nog niet opvallend veel groter geworden. Er zit een beetje schimmel op de overgang van broedcel 1 naar cel 2, maar die schimmel blijkt ook in dit geval de verdere ontwikkeling van de larven niet te belemmeren. Omdat er maar zeer weinig gras tussen beide cellen is aangebracht zijn ze nauwelijks van elkaar gescheiden.



Figuur 10. Overzicht van gang 3 op 26-08-2021 met iets beschimmelde begrenzing tussen cel 1 (rechts) en 2.

Op 27 augustus zijn de larven nagenoeg verdubbeld in omvang. Op 29 augustus 's ochtends heeft de larve in de tweede cel alle voorraad op, terwijl de ongeveer even grote larve in cel 1 nog maar op de helft is. Een uur of 10 later op die dag blijkt dat de larve van cel 2 is gaan eten van de prooidieren in cel 1, niet gehinderd door de nauwelijks aanwezige begrenzing van de broedcellen. De dag erna is alle voedsel op. De twee larven liggen in hun eigen broedcellen, nu gescheiden door resten van de sprinkhanen, waaronder een stel van hun eitjes.



Figuur 11. De larve van cel 2 eet mee in cel 1 van gang 3 op 29-08-2021.

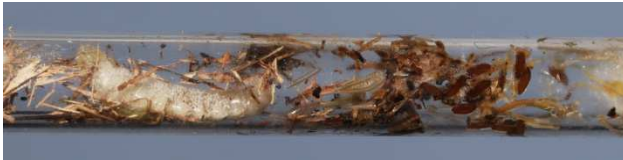


Figuur 12. In gang 3 hebben beide larven alles wat eetbaar is geconsumeerd op 30-08-2021.

Weer een dag later blijkt de larve van cel 2 verschrompeld op de overgang van beide cellen te liggen en is de dag erna, 1 september, helemaal weg. Hier is duidelijk sprake van kannibalisme. Dat heeft vrijwel zeker te maken met het verkeerd bezorgen van een volgroeide vrouwelijke zuidelijke boomsprinkhaan



Figuur 13. De larve van cel 2 ligt verschrompeld in gang 3 op 31-08-2021.



Figuur 14. De larve uit cel 1 heeft de andere larve opgegeten en is verhuisd naar cel 2 op 01-09-2021.



Figuur 15. De overgebleven larve in gang 3 spint zich in op 01-09-2021.

in gang 4 (Breugel 2022), waardoor de voedselvoorraad voor beide larven ontoereikend was. Dezelfde dag begint de overgebleven larve zich in te spinnen.

De tijd die verloopt tussen het leggen van het ei en het ingesponnen zijn van de volgroeide larve komt overeen met die aangegeven bij nestgang 1.

Wereldwijd komen meer dan 60 soorten van het genus *Isodontia* voor. Een recente publicatie (Imazaki & Endo 2022) is gewijd aan kannibalisme bij de verwante zwartsteelgraafwesp *Isodontia barmandi*. Een verschil met *Isodontia mexicana* is dat tot wel 12 larven van genoemde Zuid-oost-Aziatische soort zonder tussenafscheidings bij elkaar op een grote voedselvoorraad opgroeien. Ook dan kan voedseltekort leiden tot het verorberen van minder

fortuinlijke broers of zussen, om te voorkomen dat alle larven uitgroeien tot (te) kleine exemplaren. Een verschijnsel dat onder andere bij uilen en roofvogels niet onbekend is.

In 2022 heb ik vangpotjes aangebracht voor de glasbuisjes. Er zijn geen wespen uitgekomen. Kennelijk zijn ze in de cocon gestorven. Een fenomeen dat niet zelden voorkomt bij deze soort. Daarover een volgende keer.

### Literatuur

Breugel, P. van, 2018. Broedcellen van *Isodontia mexicana*. - HymenoVaria 17: 59-60

Breugel, P. van, 2022. Mexicaanse zwartsteel in doorzonwoning.- HymenoVaria 26: 86-89

Imazaki Y. & T. Endo, 2022. Brood reduction caused by sibling cannibalism in *Isodontia barmandi* (Hymenoptera, Sphecidae), a solitary wasp species building communal brood cells.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267958>

### Summary

In each of two brood cells in two glass tubes, the development of larvae of Mexican black stalk (*Isodontia mexicana*) fed paralysed Southern oak bush-cricket (*Meconema meridionale*) was monitored from mid-August to early September 2021. Fungal growth in one of the nest corridors had no effect on larval development. The egg stage was 4 to 5 days, the larval stage 6 to 7 days and cocooning took 2 days.

In one nest corridor, there was a food shortage and one larva was eaten by another. A clear form of cannibalism.

No wasps came out of the three cocoons in the following year. It is not a rarity that wasps die in their cocoons, about which next time.