

EEN GEÏMPORTEERD NEST VAN DE GEVLEKTE CECROPIAMIER *AZTECA XANTHOCHROA* (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)

*Jinze Noordijk, Karen van Veen, Jitte Groothuis & Jan Schimmel*

Enkele tropische mieren hebben een nauwe relatie met de plant waarin ze nestelen. Zo leven sommige *Azteca*-soorten samen met planten uit het genus *Cecropia*. *Azteca xanthochroa* werd onbedoeld geïntroduceerd in een tropische kas van de dierentuin van Emmen, met aangekochte planten uit Costa Rica. Inmiddels gedijt daar nu een kolonie, waardoor Nederland een exoot rijker is.

**INTRODUCTIE**

In de periode 2013-2016 werd Dierenpark Emmen verplaatst naar een dichtbij gelegen nieuwe locatie in Emmen en omgedoopt tot Wildlands Adventure

Zoo Emmen. Voor de nieuwe tropische kassen werden planten meeverhuisd van de oude locatie, maar werden ook circa 14.000 nieuwe planten gekocht van een grote kweker in Costa Rica, onder



Figuur 1. Werkster van *Azteca xanthochroa*, Emmen, Wildlands Adventure Zoo, tropische kas Jungola, verzameld op 2.vii.2019. Foto Theodoor Heijerman.

Figure 1. Worker of *Azteca xanthochroa*, Emmen, Wildlands Adventure Zoo, tropische kas Jungola, collected on 2.vii.2019. Photo Theodoor Heijerman.



Figuur 2. Werkster van *Azteca xanthochroa* uit Midden-Amerika met duidelijk een vlekkerige lichaamskleuring. Foto Ryan Perry, [www.antweb.org](http://www.antweb.org), CC BY 4.0.

Figure 2. Worker of *Azteca xanthochroa* from Central America with conspicuous mottled colouring. Photo Ryan Perry, [www.antweb.org](http://www.antweb.org), CC BY 4.0.

andere *Cecropia*'s. Ondanks dat deze nieuwe planten geheel ontbladerd zijn vervoerd, tussen de vijf en acht maanden in quarantaine hebben gestaan en goed zijn onderzocht op per ongeluk meegekomen dieren, is het een kolonie (of een koningin) van de *Cecropia*-bewonende mier *Azteca xanthochroa* (Roger, 1863) (fig. 1) toch gelukt om in een exemplaar van *Cecropia peltata* ongezien de tropische kas Jungola in Emmen binnen te komen. De planten zijn in 2014 vervoerd en in 2015 geplant in de dierentuin. Inmiddels is de kolonie flink gegroeid en uitgebreid naar een naastliggende stam van dezelfde plant. De mier heeft het dus goed naar de zin en het is niet uit te sluiten dat er ook bruidsvluchten en vorming van nieuwe kolonies in andere *Cecropia*-planten zullen plaatsvinden. Tijdens een stageonderzoek van de tweede auteur naar exotische mieren in tropische kassen van dierentuinen en horti (Van Veen 2019), wees de vierde auteur op de aanwezigheid van het nest, waarna een gezamenlijk bezoek met de andere twee auteurs werd ingepland om materiaal te verzamelen om de mier te kunnen fotograferen,

determineren en in de Naturalis-collectie op te nemen.

Exotische mieren die zich in ons land vestigen, worden opgenomen op de Nederlandse soortenlijst (zie Boer et al. 2018). Met *A. xanthochroa* is Nederland weer een exoot rijker. Deze tropische habitatspecialist is in onze streken afhankelijk van verwarmde plantenkassen met de specifieke nestplant en vestiging buiten behoort dan ook niet tot de mogelijkheden. Als Nederlandse naam hebben we gekozen voor gevlekte cecropiamier.

#### VOORKOMEN EN KENMERKEN

*Azteca xanthochroa* komt voor in Costa Rica, Guatemala, Honduras, Mexico, Panama en Nicaragua (Longino 2007, Antweb.org). De soort is daar algemeen in vochtige en natte bossen, waar *Cecropia*'s groeien.

Determinatie van de soort is goed te doen met de werken van Longino (1991b, 2007), zowel op basis



Figuur 3-4. *Cecropia*-planten in de dierentuin van Emmen, 3. een jonge plant. 4. opengesneden holle stengel, nestelruimtes voor cecropiamieren. Foto's Jinze Noordijk.

Figure 3-4. *Cecropia* plants in the zoo in Emmen, 3. a young plant. 4. an opened hollow stem, nesting sites for cecropia ants. Photos Jinze Noordijk.

van lichaamskenmerken als gedrag en leefwijze. *Azteca*-mieren behoren tot de geurmieren Dolichoderinae, met (in tegenstelling tot schubmieren) een relatief kleine knoop tussen borststuk en achterlijf en geen haarkrans rond de anale opening. De werksters vertonen polymorfisme: er zijn grote en kleine exemplaren (2 tot ruim 4 mm) en het lichaam kan variëren van uniform licht gekleurd (iets tussen bruin, rood en oranje in) (fig. 1) en donkerder en vlekkeriger gekleurd (fig. 2). Ook bij de licht gekleurde werksters is nog enigszins een donkere tekening te zien op de kop (fig. 1). Vrijwel alle andere *Azteca*-soorten zijn behoorlijk uniform gekleurd, en vandaar de keuze voor de Nederlandse naam. Andere kenmerken zijn de sterk ingedeukte kopachterrand en de glimmende kaken. Het agressieve gedrag bij de obligate nestelboom is ook typisch, met werksters die uit een spleet in de stam komen (zie onder en fig. 5), en met opgeheven achterlichaam de aanval openen.

#### SYMBIOSE MET *CECROPIA*

Er zijn verschillende *Azteca*-soorten, en tevens verscheidene mieren uit andere subfamilies en genera, die in bijzondere symbiose met *Cecropia*'s leven (Longino 1989, 2007, Hölldobler & Wilson 1991, De Oliveira et al. 2015). Er zijn ruim zestig

soorten *Cecropia*'s die alle in de neotropen voorkomen. Sommige worden in tropische kassen aangeplant (fig. 3). Het betreft zeer snel groeiende bossoorten, met holle stammen die tussenschotten hebben. In de stammen en takken kunnen mieren nestelen. *Azteca xanthochroa* maakt in deze holtes één kartonnest (van door de mieren zelf gemaakte wanden en gangen van een combinatie van plantenmateriaal en er op aangebrachte schimmels), vaak hoog in de boom. De mieren maken zelf openingen naar buiten toe en tussen de verschillende holle delen van de stam (fig. 4). Opvallend bij *A. xanthochroa* is dat er altijd een spleetvormige opening aan de basis van de stam is, ver van het nest af maar er wel mee verbonden door openingen binnen in de stam, waaruit snel werksters kunnen komen om de boom te verdedigen bij verstoring of bedreiging (Longino 1991a) (fig. 5). De planten hebben 'Mülleriaanse lichaampjes' (een soort mierenbroodjes, aan de basis van de bladsteel) die een belangrijk onderdeel zijn van het mierendieet. *Azteca*-mieren reageren agressief op organismen die in contact komen met de nestelboom, halen concurrerende planten(zaailingen) weg uit de directe omgeving, gaan schimmelinfecties van de planten tegen en reduceren mogelijk het aantal herbivore insecten (Janzen 1969, Hölldobler & Wilson 1991, Fávéri & Vasconcelos 2004, Offenberg & Damgaard 2019). De relatie tussen de



Figuur 5. Spleetvormige opening in een *Cecropia*-stam, onderaan de boom, ver van het nest, die gebruikt wordt om de nestelplek te verdedigen. Emmen, Wildlands Adventure Zoo, tropische kas Jungola. Foto Jinze Noordijk.

Figure 5. Vertical fissure at the base of a *Cecropia* stem, far from the nest, from which worker ants can emerge to defend their nest tree. Emmen, Wildlands Adventure Zoo, tropical greenhouse Jungola. Photo Jinze Noordijk.

mieren en de planten is mutualistisch, dat wil zeggen dat beide soorten er voordeel bij hebben. Bij de cecropiamieren kan de mier niet zonder de nestelplant en er zijn aanwijzingen dat de planten slechter groeien of zelfs verdwijnen zonder de mieren (Hölldobler & Wilson 1991). In de natuur kunnen jonge *Cecropia*'s direct al geclaimd

worden door meerdere bevruchte vrouwtjes, waarbij concurrentie begint na de productie van werksters en één koningin overblijft (Longino 1989, Hölldobler & Wilson 1991). Bij *Azteca chartifex* Forel, 1896 is waargenomen dat de grote werksters het nest verdedigen en veel op de grond foerageren en dat kleine werksters juist in de beplanting voedsel zoeken (Wheeler 1986). Het zou erg interessant zijn om te onderzoeken welke natuurlijke gedragingen van cecropiamieren optreden bij de kolonie in de tropische kas in Emmen.

#### MEER EXOTISCHE MIEREN

In Europa kennen we geen inheemse mierensoorten met een strikte symbiose met een nestelplant, maar in tropische regio's is het echter een wijd verspreid verschijnsel (Lock 1982). Opvallend is dat in het voormalige Dierenpark Emmen al eerder een mier heeft geleefd met deze bijzondere leefwijze. De zwarte acaciamier *Pseudomyrmex gracilis* (Fabricius, 1804) leeft op eenzelfde innige manier samen met acacia's; de plant geeft de mieren woonruimte en voedsel in de vorm van 'Beltiaanse lichaampjes' (ook een soort mierenbroodjes, aan de blaadjes) terwijl de mieren de plant verdedigen en concurrerende planten die zich in de nabijheid van de acacia proberen te vestigen kapot geknaagd worden (Amador-Vargas 2012, pers. obs. M. Zijlstra). Deze soort was rondom 1995 per ongeluk geïmporteerd met een waardplant en heeft in de dierentuin geleefd tot in elk geval 2007 (Boer et al. 2018).

Naast deze twee interessante soorten, zijn er nog historische waarnemingen van vier andere gevestigde exotische mieren in de dierentuin van Emmen: *Nylanderia guatemalensis* (Forel, 1885), *Plagiolepis alluaudi* Emery, 1894 en *Tetramorium bicarinatum* (Nylander, 1846) (Boer et al. 2018). Tijdens ons bezoek aan het nest van de gevlekte cecropiamier hebben we ook naar andere mierensoorten gezocht. Dat leverde interessante extra soorten op, waarvan sommige zó interessant zijn dat daar in toekomstige publicaties op in zal worden gegaan.



## LITERATUUR

- Amador-Vargas, S. 2012. Plant killing by mutualistic ants increases the density of host species seedlings in the dry forest of Costa Rica. – *Psyche* 2012, article ID 491592.
- Boer P., J. Noordijk & A.J. van Loon 2018. Ecologische atlas van Nederlandse mieren (Hymenoptera: Formicidae). – EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- Fáveri, S.B. & H. Vasconcelos 2004. The *Azteca-Cecropia* association: are ants always necessary for their host plants? – *Biotropica* 36: 641-646.
- Hölldobler, B. & E.O. Wilson 1991. The ants. – Springer Verlag, Berlin.
- Janzen, D.H. 1969. Allelopathy by myrmecophytes: the ant *Azteca* as an allelopathic agent of *Cecropia*. – *Ecology* 50: 147-153.
- Lock, M. 1982. Mieren en planten. – In: E.S. Ayensu (ed.), *Het oerwoud*. Elsevier, Amsterdam: 134-135.
- Longino, J.T. 1989. Geographic variation and community structure in an ant-plant mutualism: *Azteca* and *Cecropia* in Costa Rica. – *Biotropica* 21: 126-132.
- Longino, J.T. 1991a. *Azteca* ants in *Cecropia* trees: taxonomy, colony structure, and behavior. – In: C. Huxley & D. Cutler (eds.), *Ant-plant interactions*. Oxford University Press, Oxford: 271-288.
- Longino, J.T. 1991b. Taxonomy of the *Cecropia*-inhabiting *Azteca* ants. – *Journal of Natural History* 25: 1571-1602.
- Longino, J.T. 2007. A taxonomic review of the genus *Azteca* in Costa Rica and a global revision of the aurita group. – *Zootaxa* 1491: 1-63.
- Offenberg, J. & C. Damgaard 2019. Ants suppressing plant pathogens: a review. – *IKOS*, <https://doi.org/10.1111/oik.06744>.
- Oliveira, G. V. de, M.M. Correa, I.M.A. Goes, A.F.P. Machado, R.J. de Sa-Neto & J.H.C. Delabie 2015. Interactions between *Cecropia* (Urticaceae) and ants (Hymenoptera: Formicidae) along a longitudinal east-west transect in the Brazilian Northeast. – *Annales de la Société Entomologique de France* 51: 153-160.
- Veen, van K. 2019. Behavioural and ecological study of *Technomyrmex* ants to search for biological control solutions. – Wageningen Universiteit, Wageningen & Hortus Botanicus Amsterdam, Amsterdam. [stageverslag]
- Wheeler, D.E. 1986. Polymorphism and division of labor in *Azteca chartifex laticeps* (Hymenoptera: Formicidae). – *Journal of the Kansas Entomological Society* 59: 542-548.

## SUMMARY

### An imported nest of the *Cecropia* ant *Azteca xanthochroa* (Hymenoptera: Formicidae)

The accidental introduction of a nest of the ant species *Azteca xanthochroa*, an obligate inhabitant of *Cecropia* plants, to a tropical greenhouse of the zoo in Emmen (province of Drenthe, the Netherlands) is described. The plant originates from a nursery in Costa Rica and was planted in the zoo in 2015. Despite precautionary measures to avoid the hitchhiking of animals with the plants, this *Cecropia* ant remained unnoticed and has now established a large colony in the zoo. The mutualistic relation between the ant and plant is described. It remains to be seen whether the colony succeeds in the founding of new colonies in this greenhouse.

J. Noordijk  
EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden  
[jinze.noordijk@naturalis.nl](mailto:jinze.noordijk@naturalis.nl)

K. van Veen  
Wageningen

J. Groothuis  
Wageningen

J. Schimmel  
Wildlands Adventure Zoo, Emmen

