

Den indiska hoppmyran kan både minska och öka sin hjärnstorlek

Anpassningar till förändringar i livsmiljön sker i många organismer och oftast blir dessa omställningar permanenta. Undantag är exempelvis relativt långlivade vertebrater, såsom sångfåglar, som uppvisar säsongrelaterad plasticitet av hjärnstorleken. Likartade förändringar har tidigare ej påvisats hos kortlivade djur, inkluderande insekter. I början av 2021 kom dock en publikation som för första gången kunde påvisa att även insekter har förmåga till reversibel ändring av sin hjärnstorlek.

Penick C.A. et al: "Reversible plasticity in brain size, behavior and physiology characterizes caste transitions in a socially flexible ant (*Harpegnathos saltator*)". Proc.R.Soc. B, 2021.

När en drottning hos arten *Harpegnathos saltator* ("Indisk hoppmyra") som kan leva i över fem år dör kommer kvinnliga myror i kolonin att inleda stridigheter för att försöka överta hennes roll. När kampen påbörjas genomgår de stora fysiologiska förändringar, bl.a. hormonmässiga, som gör dem mer drottningliktande med förmåga till sexuell reproduktion; de benämns då gamergater ("pseudodrottningar", "äggläggande arbetare"). I den nu aktuella experimentella studien fann man att de dessutom minskade sin hjärnvolymer (med cirka 20%) i samband med att de blev gamergater men att hjärnan återfick sin ursprungliga storlek då de honor som förlorat striden återgick till sin ursprungliga funktion som arbetsmyror. Man kunde

påvisa att vissa delar av hjärnan var mer förändrade än andra. Gamergater tillbringar sitt liv i mörker varför synen spelar mindre roll och områden av hjärnan som är involverade i seende minskade i storlek. Även centrala delar av hjärnan uppvisade reducerad volym; dessa områden har med kognitiva funktioner att göra, betydelsefulla för att exempelvis söka mat, vilket gamergater inte behöver göra. Hjärnan har en hög metabolisk aktivitet och ett stort energibehov; att då i stället kunna omdirigera resurser till fortplantning kan vara en bidragande faktor till den minskade hjärnvolumen hos gamergater.

Lite fakta om *Harpegnathos saltator*: De beskrevs första gången 1851 av T.C. Jerdon och de förekommer i Indien. Som namnet antyder kan de hoppa; cirka 10 cm framåt och 2 cm uppåt. De har stora ögon och långa käkar. De är ensamjagande rovdjur med störst aktivitet tidigt på morgonen och sent på eftermiddagen. *H. saltator* bildar små samhällen med vanligen färre än 100 stycken individer.

Inger Nennesmo



Belgica antarctica - en extrem insekt i en extrem miljö

Belgica antarctica är den enda permanent levande insekten i Antarktis, endemisk till denna kontinent. Den är den sydligaste holometabola insekten och är dessutom, trots att den bara är cirka två-sex mm lång, det största oavbrutet landlevande djuret här. Insekten tillhör ordningen tvåvingar (Diptera) och familjen fjädermyggor (Chironomidae). *Belgica antarctica* upptäcktes i slutet av 1800-talet av E.G. Racovitza, en naturforskare, som deltog i en belgisk expedition och namnet *Belgica* härrör från det fartyg, "S.Y. Belgica", som expeditionen använde. J.-C. Jacob gav den dess namn år 1900.

I släktet *Belgica* finns två arter: *Belgica antarctica* och *Belgica albipes*. Den senare beskrevs första gången 1965 och den återfinns på Crozetöarna belägna mellan Afrika och Antarktis.

Belgica antarctica är en vinglös icke-bitande fjädermygga. Den förekommer på Antarktishalvöns västkust och öarna där utanför, d.v.s. området söder om Sydamerika. Fjädermyggan har påträffats åtminstone ner till 68°21' sydlig latitud. Den har en fläckvis utbredning men finns lokalt i ett stort antal exemplar. Denna miljö ställer extrema krav på individen för att kunna överleva. Den ska bland annat klara av stora temperaturvariationer, stora förändringar i pH, syrebrist, ultraviolett strålning, kraftiga vindar, tolerera att översköljas av havsvatten och måste kunna undvika dehydrering på grund av mycket torr luft. Insekten har anpassat sig till detta med olika strategier.

Livscykeln

Tillväxt och utveckling kan i denna miljö endast ske