

09/09/2016

Intersexualitat en *Culicoides* parasitats per nematodes, o com transformar un avió acrobàtic en un Boeing B-777



Alguns nematodes paràsits d'insectes poden provocar que els seus hostes adoptin una aparença intermèdia entre un mascle i una femella. En el cas dels mosquits *Culicoides*, els mascles es feminitzen. Francesc Muñoz ha estudiat els canvis morfològics implicats per tal d'aprofundir en el coneixement dels processos evolutius que dirigeixen aquesta feminització. Aquests canvis suggereixen que els paràsits transformen el vol acrobàtic dels mascles en vols de llarga distància típics de les femelles per trobar llocs de cria.

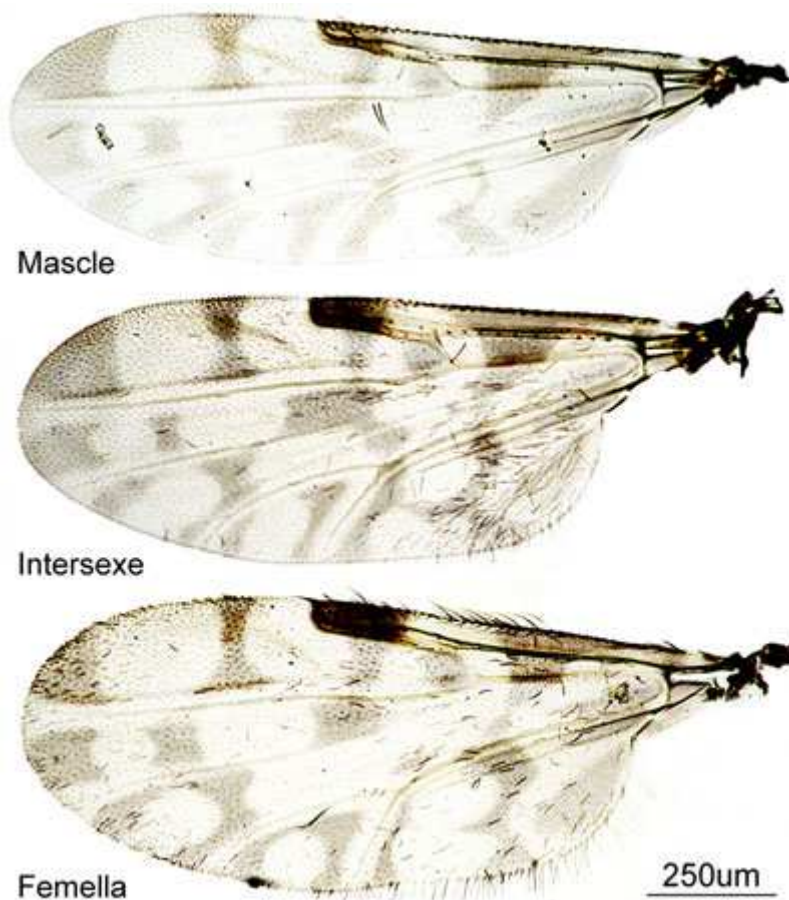
Els nematodes de la família dels mermítids són paràsits d'insectes que poden provocar que els seus hostes adoptin una aparença intermèdia entre un mascle i una femella, fenomen conegut com a intersexualitat. En els mosquits del gènere *Culicoides* els intersexes parasitats per mermítids són mascles feminitzats, mentre que les femelles parasitades no pateixen modificacions aparents. Aquesta feminització pot ser un subproducte de la parasitació o bé una adaptació del paràsit o de l'hoste.

Quan l'èxit reproductiu del paràsit depèn de les característiques d'un dels dos sexes de l'hoste, el paràsit es pot adaptar o bé seleccionant el sexe de l'hoste o bé manipulant l'hoste per tal de recuperar els caràcters necessaris per a la seva proliferació i/o transmissió.

Els mascles i les femelles de *Culicoides* presenten marcades diferències de comportament i morfològiques, de manera que la feminització dels mascles parasitats podria ser una adaptació del paràsit per tal de recuperar caràcters propis de la femella del mosquit necessaris per a la seva supervivència. En aquest supòsit els caràcters necessaris per a la supervivència haurien d'estar sotmesos a una major pressió selectiva, i per tant haurien de mostrar un major grau de feminització que la resta.

Amb l'objectiu de valorar aquesta hipòtesi i d'aprofundir en el coneixement dels processos evolutius que dirigeixen la feminització dels mascles parasitats es va dur a terme un anàlisi morfològic detallat de les principals estructures anatòmiques amb dimorfisme sexual.

Els resultats obtinguts indiquen que les ales i les antenes dels intersexes mostren un major grau de feminització que les peces bucals, essent gairebé idèntiques a les de les femelles quan s'eliminen les diferències de mida. Els comportaments de vol dels mascles i les femelles de *Culicoides* són molt diferents, el que es reflecteix en la seva morfologia alar. Mentre que els mascles realitzen un vol acrobàtic en eixams amb la finalitat d'aparellar-se, les femelles tenen un vol de llarga distància amb la finalitat de dispersar-se i trobar llocs de cria. Els hàbitats de cria dels *Culicoides* són també els llocs on els nematodes crien i infecten nous hostes. Donat que només les femelles de mosquit tornen a aquests llocs, els nematodes que parasiten mosquits mascle moririen sense deixar descendència.



En aquest context la selecció natural actuant sobre la variació heretable té un marge important per produir el canvi evolutiu. Aquell paràsit que tingui alguna variant genètica que provoqui un cert grau de feminització en la morfologia alar i el comportament de vol de

l'hoste mascle tindrà un guany d'èxit reproductiu molt gran i per tant la freqüència dels seus gens en la població augmentarà generació rere generació.

Cal destacar no obstant, que per tal de corroborar aquesta hipòtesi manquen estudis comportamentals i d'eficàcia biològica que corroborin que els intersexes tornen als llocs de cria i que els nematodes que els parasiten crien i tanquen el cicle.

Francesc Muñoz Muñoz

Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia
francesc.munoz@uab.cat

Referències

[View low-bandwidth version](#)