

TESIS DOCTORALS

ECOLOGIA DE ROTÍFERS

EDUARDO APARICI SANZ

Directors de la tesi: Manuel Serra Galindo i M^a José Carmona Navarro

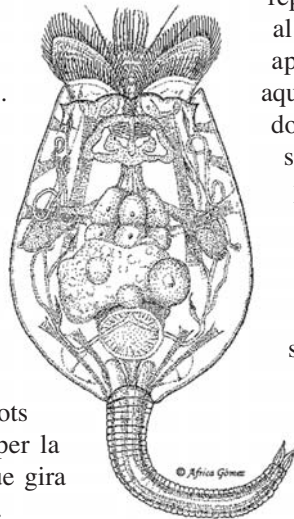
Dept de Microbiologia i Ecologia & Institut "Cavanilles" de Biodiversitat i Biologia Evolutiva. Universitat de València

Títol complet de la tesi: **Estratègies reproductives i assignació sexual en rotífers**

Data de lectura: 16-12-1999

Els rotífers constitueixen una important part del zooplàncton de les aigües epicontinentals, fet que els ha convertit en mereixedors d'una considerable atenció en tota mena d'estudis ecològics i limnològics. Destaca d'altra banda el seu marcat interès aplicat en aqüicultura pel fet de ser utilitzats com a aliment viu de peixos. Són organismes menuts (<1 mm) que estan presents a la major part d'ambients aquàtics o humits, efímers o permanents. Es caracteritzen fonamentalment per presentar a la regió apical (o cap) una corona de cilis, amb funcions locomotrius i alimentàries. Aquesta corona, típica de tots els rotífers, és la que dona nom al grup per la impressió que dona de portar una roda que gira (rotífer, del llatí *rota* 'roda' i *ferre* 'portar').

Els rotífers monogononts són un dels set grups d'animals que es reproduïxen a través del sistema de la partenogènesi cíclica. En aquest mode de reproducció s'alternen de manera més o menys regulars una sèrie de generacions asexuals seguides d'una o més generacions sexuals. S'aconsegueix així un creixement poblacional ràpid a través de la clonació partenogenètica, seguit d'una fase sexual a través de la qual es produeixen els ous de resistència en el moment en què l'hàbitat deixa de ser adequat. Aquest cicle vital ha suscitat l'atenció de naturalistes, ecòlegs i evolucionistes. Es pensa que aquestes espècies que combinen reproducció sexual i asexual poden donar algun llum per tal d'aclarir el perquè de la reproducció sexual, una paradoxa evolutiva donats els grans costos que suposa el sexe. De fet, un punt clau en l'evolució del sexe és la



necessitat de produir mascles, ja que és la quantitat de mascles produïts el que determina el cost exacte del sexe. D'aquesta manera, relacionat amb la qüestió de per què el sexe?, en els partenogenètics cíclics apareixen tres qüestions més igualment importants: (1) quan el sexe?, (2) quant de sexe? i (3) quant de cada sexe.

En aquesta tesi s'han estudiat aquestes darreres tres qüestions tant de manera teòrica com empírica. Les simulacions per ordinador –en què es va suposar un ambient predicible i en què el creixement poblacional dels rotífers no estava limitat per la densitat– van demostrar que el moment idoni per a l'inici de la reproducció sexual era lleugerament anterior al moment en què l'ambient deixava de ser apropiat per al creixement poblacional. En aquest moment tota la població hauria d'abandonar la reproducció asexual per passar a la sexual; això sí, es va observar que el model predeïa una certa variabilitat en la població (en forma de polimorfisme genètic) per al moment d'inici de la reproducció sexual, que donaria lloc a una millorada sincronia entre la producció de mascles i de femelles sexuals fertilitzables. Estudis experimentals realitzats amb diferents clons de l'espècie *Brachionus plicatilis* (obtinguts del Parc Natural del Prat de Cabanes-Torreblanca) han demostrat l'existència d'una alta variabilitat per al moment i densitat d'iniciació de la reproducció sexual, si bé la component ambiental prima sobre la genètica en l'origen d'aquesta variabilitat.

Respecte a les proporcions de cada sexe, les simulacions han demostrat que la predicció de Fisher d'igual nombre de mascles que de femelles (un fet general per a la majoria d'espècies) no es compleix. En el cas dels rotífers, l'equilibri sexual pren la forma d'igual nombre de femelles sexuals exclusivament productores de mascles (que donen compte indirectament de la funció masculina) que de femelles sexuals exclusivament productores d'ous de resistència (que donen compte directament de la funció femenina). Els experiments tant de laboratori com de camp (també duts a terme al Prat de Cabanes-Torreblanca) han corroborat empíricament aquests resultats teòrics.

