

## RESUM

Les espècies objecte d'estudi d'aquesta Tesi Doctoral (anguila europea i peix globus) gaudeixen actualment d'un fràgil estat de conservació, doncs l'objectiu principal d'aquest treball fou el desenvolupament, la millora i l'aplicació de vàries tècniques i protocols per incrementar el coneixement sobre la fisiologia del seu esperma, millorant diferents aspectes reproductius i col·laborant per a una futura cria en captivitat.

El rendiment reproductiu dels mascles és habitualment avaluat mitjançant paràmetres de motilitat espermàtica a través de un sistema CASA, doncs el primer objectiu va ser estandarditzar aquesta tècnica, tant en aspectes tècnics como biològics. D'aquesta manera, s'han establert les bases per a poder avaluar d'una manera estandarditzada i precisa els paràmetres espermàtics en esperma de teleostis marins, fent possible la comparació de resultats tant inter-como intra-laboratoris.

En segon lloc, i amb l'objectiu de millorar la inducció de la maduració en mascles d'anguila europea: 3 règims tèrmics (dos d'ells variables: T10 i T15, i un d'ells constant T20) i 3 tractaments hormonals (hCG, hCG<sub>rec</sub> i PSMG) van ser avaluats a través de diferents paràmetres de qualitat espermàtica. L'inici i la progressió de l'espermació va ser afectada per la temperatura de l'aigua, on el tractament T20 va generar els millors resultats en tots els paràmetres de qualitat de l'esperma. En relació amb els tractaments hormonals, hCG<sub>rec</sub> va generar els millors resultats, passant a ser una alternativa rentable i eficaç al tractament estàndard de hCG utilitzat habitualment per a la maduració de mascles en aquesta espècie.

Completant l'estudi en mascles d'anguila europea, es va fer un estudi en relació als canvis en les concentracions intercel·lulars dels principals ions implicats en la activació de l'esperma. Els resultats van mostrar que, al igual que succeeix en altres espècies marines, les

concentracions intracel·lulars de  $\text{Ca}^{2+}$  i  $\text{K}^+$  van augmentar després de la activació, mentre que el pH va presentar una disminució gradual, suggerint una funció important d'aquests ions durant el procés d'activació dels espermatozoides.

Durant la segona part d'aquesta tesi, centrada en el peix globus, es va fer un ampli estudi sobre diferents aspectes de l'esperma d'aquesta espècie que va permetre, en primer lloc, el desenvolupament d'un mètode capaç de conservar l'esperma durant un període de temps relativament llarg (7 dies), sense diferències significatives respecte als paràmetres de qualitat de les mostres control. D'altra banda, es van avaluar els efectes que la osmolaritat i la composició iònica del medi d'activació tenen sobre els paràmetres espermàtics, conclouent que tots dos juguen un paper essencial en la iniciació de la motilitat de l'esperma en el peix globus i, provablement, en l'esperma de teleostis marins.

Finalment, es van realitzar diferents assaigs de fertilització *in vitro* amb l'objectiu de conèixer l'efecte que la quantitat i la qualitat de l'esperma tenen en les taxes de fertilització i eclosió en peix globus. El rati ou:esperma i la qualitat de l'esperma van ser factors estretament relacionats, doncs tot dos deurien de ser considerats com un únic element multi-factorial en assaigs de fertilització. A més, els coeficients de correlació entre tots els paràmetres espermàtics obtinguts a través de un sistema CASA i les taxes de fertilització i eclosió van ser estimats per primera vegada en una espècie marina. Els paràmetres relacionats amb la velocitat presentaren els coeficients més elevats ( $\geq 0,80$ ), suggerint que la cinètica de l'espermatozoide és un factor clau en el procés de fertilització.