

Hormonella preventivmedel – gör de honfiskar mer maskulina?

Anna Mentor

De första p-pillren började säljas i Sverige under 1960-talet och sedan dess har användningen drastiskt ökat. I dagens Sverige är hormonella preventivmedel en del av människors vardag; många kvinnor i fertil ålder använder sådana preventivmedel varje dag, eller näst intill varje dag, under flera år. Vad många inte vet är att de flesta av de läkemedel vi använder inte stannar i kroppen utan försvinner ut i avloppet med urin och avföring och därmed hamnar i vattenreningsverk. Tyvärr är de reningsmetoder som används idag inte anpassade för läkemedel, så mycket av det som kommer in till reningsverken följer med det renade vattnet ut i naturen. Där ute, i sjöar, åar och hav, kan de orsaka skador på ekosystem, eftersom de inte bara påverkar människor utan även andra djur. Progestiner är en grupp läkemedel som används i många hormonella preventivmedel. De liknar det naturliga hormonet progesteron, även kallat gulkroppshormon, och det är de som faktiskt förhindrar den oönskade graviditeten. De har uppmätts i varierande koncentrationer ute i naturen och har visat sig ha androgen effekt på fisk, vilket innebär att de gör så att honor blir mer lika hanar. Det kan vara uppenbara förändringar såsom att honorna ser ut och beter sig mer som hanar men även förändringar på molekylär nivå inne i kroppen.

Levonorgestrel och noretindron är två progestiner som är vanligt förekommande i preventivmedel och de har i tidigare studier visat sig ha androgen effekt i fisk. I den här studien undersöktes deras androgena effekt närmare genom att jämföra dem med progesteron, som saknar maskuliniserande effekt, samt med de tre välkända androgenerna metyltestosteron, 17β -trenbolon och androstenedion, vilka alla hittas i olika vattenmiljöer. Honor av arten storspigg exponerades för tre olika koncentrationer av de olika ämnena: 10, 50 och 500 ng L^{-1} . En mixgrupp med alla ämnen närvarande vid 10 ng L^{-1} inkluderades också i studien för att simulera ett mer realistiskt scenario; ute i naturen är fisk naturligtvis utsatta för en rad olika ämnen samtidigt. Den androgena effekten mättes dels genom att beräkna njursomatiskt index för varje fisk, dvs. njurens vikt i förhållande till kroppsvikten, något som man sedan tidigare vet påverkas av androgena ämnen och dels genom att mäta aktiviteten hos generna för spiggin och vitellogenin. Spiggin och vitellogenin är så kallade biomarkörer; gener som man vet påverkas av androgena ämnen och som därför kan användas för att avgöra om en exponering har skett eller inte.

Studien visade inte bara att levonorgestrel och noretindron har stark maskuliniserande effekt på storspiggshonor utan även att effekten är starkare än av både androstenedion och 17β -trenbolon. Metyltestosteron var den enda av de välkända androgenerna som påverkade fisken i ungefär samma utsträckning. Kemikalieblandningen gjorde så att genaktiviteten för spiggin ökade trots att koncentrationen av varje ämne var 10 ng L^{-1} , en koncentration där enskilda ämnen inte hade någon märkbar effekt. Resultaten visar att det är viktigt att ta hänsyn till att djur ute i naturen är exponerade för många ämnen samtidigt. Koncentrationer som är till synes ofarliga när man ser till en enskild kemikalie, kan bidra till en allvarligare effekt när det finns flera ämnen närvarande.