



Válasz

Dr. Bíró Péter akadémikus úr

opponensi bírálatára

Gödöllő, 2014. március 3.

Tisztelt Akadémikus úr!

Mindenekelőtt szeretném megköszönni alapos és javítószándékú észrevételeivel tűzdelt bírálatát, mellyel MTA doktori értekezésemet véleményezte. Igyekszem az észrevételekre és kérdésekre azok sorrendjében reagálni!

- 1) Örömmre szolgál, hogy a dolgozat témáját a halak mesterséges szaporítási technikájának fejlődését szolgáló munkák sorába beleillőnek találja. Ez számomra nagy megtiszteltetés, bár nem merem mérni munkásságomat elődeink által elért eredményekhez és fejlesztésekhez.
- 2) Elfogadom Opponens úr kritikai észrevételét, miszerint az értekezés nem követi az MTA doktori disszertációk klasszikus felépítését. Komoly dilemma előzte meg a jelenlegi formában megvalósult szerkezet melletti döntést. Több tapasztalt kolléga véleményét kértem ki, és élve az alkotói szabadsággal, választottam ki a megvalósított struktúrát. A döntésért a felelősség engem illet, annak következményeit vállalom. Nem kívánom Opponens urat meggyőzni a véglegesített szerkezet helyességéről, csak azt szeretném éreztetni, hogy 6 témakört kellett egységbe foglalni, amelyek közül a standardizálás fejezet merőben eltér a többi témakörtől. Így igazi kihívás volt eldönteni, hogy mely formátum tudja legkönnyebben bemutatni és áttekinteni a kutatási tevékenységet, és ez határozta meg döntésemet. Elfogadom, hogy merőben újszerű a megközelítés, de talán nem vált a dolgozat érthetőségének a kárára.
- 3) Köszönöm Opponens úr azon véleményét, melyben a „Bevezetés” fejezet alapján a téma választást aktuálisnak tartja.
- 4) Elfogadom kritikáját, miszerint az „Irodalmi áttekintés” fejezetet terjengősnek tekinti. Igen, a fejezet valóban hosszúvá nyúlt, de úgy éreztem, hogy az a tudományág, mely több szakkönyv megírására sarkallta a kutatókat, kiérdemli azt a figyelmet, hogy a fejlődését a kezdetektől napjainkig áttekintsem. Jelezni szeretném, hogy eredetileg még hosszabb terjedelemben terveztem ezt a fejezetet (a különböző, egyéb vízi szervezetek ivarsejt mélyhűtését is tárgyalta az eredeti verzió), de érzékelve az aránytalan nagyságot, rövidítettem (talán nem kellő arányban).
- 5) Opponens úr hiányolja az értekezésből a klasszikus felépítésben fellelhető Anyag és módszer fejezetet. A fenti elnevezésű fejezet valóban nem található az értekezésben, viszont minden témakör tárgyalása során bemutattam a kísérletek időbeli és térbeli megvalósulását, az egyedek oltását és fejését, a kísérleti munkák elvégzését. Valóban, ez a felépítés eltér a megszokottól, és talán nem a legszerencsésebb választás volt, de az értekezéssel szemben támasztott terjedelmi korlátok is arra



ösztökéltek, hogy a nagyobb, áttekintő Anyag és módszer fejezet helyett ezt az alternatívát válasszam.

- 6) A 2.3. fejezet kapcsán az Opponens úr kérdésében arra vár választ, hogy egyes gazdasági haszonhalaink, illetve veszélyeztetett halfajaink heréi mely heretípus kategóriákba (csöves vagy lebenyes) tartoznak. A régi nevezéktan (Billard et al., Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 1982. 39, 65-79.) alapján csöves heréje kizárólag a Poeciliidae családba tartozó elevenszülő fajoknak van. Ennek a lényege, hogy a here központi üregéből sugárirányba ágazó csövekből (herecsatornákból) áll és a csövek apikális vége felé haladva egyre kezdetlegesebb fejlődési stádiumú ivarsejteket találunk, azaz a csúcsi végben található a spermatogóniumok, a központi üreg felé haladva pedig a spermatociták, spermatidák, majd egészen közel a központi üreghez pedig az éret spermiumokat tartalmazó spermatozeugmák. Minden más halfajnak lebenyes heréje van, ahol egy adott fejlődési stádium nem korlátozódik a herecsatornák meghatározott területére, hanem bárhol előfordulhat. Sajnos ezt a viszonylag egyszerű és érthető rendszert a 2000-es évek elején átnevezték korlátozott (restricted) és korlátozatlan (unrestricted) típusra, az előbbi a régi csöves, az utóbbi a régi lebenyes here. A csöves és lebenyes here új definíciót kapott (Grier H, Neidig C (2011) Gonads and Gametes of Fishes. In: Tiersch TR, Green CC (eds) Cryopreservation in Aquatic Species, 2nd edn, World Aquaculture Society, pp 19–32). A csöves here (anastomosing tubular testis) az új nevezéktan szerint az alacsonyabbrendű csontoshalakra (Protacanthopterygii, Clupeomorpha, Ostariophysi) jellemző, és a herecsatornácskák a here egészére kiterjedő és egymással összefüggő hálózatot alkotnak. A valódi lebenyes here ebben az esetben csak a magasabbrendű csontoshalakra (Acanthopterygii) jellemző és ebben a sugárirányban szétágazó herecsatornácskák önmagukban állnak, hálózatot csak a központi üreg környékén alkotnak. A fenti taxonómiai besorolás alapján tehát a magyarországi haszonhalak közül csak a sügérféléknek (süllő, sügér) van lebenyes heréje, az összes többi fajnak csöves.
- 7) A 2.5. fejezet a spermamélyhűtés gyakorlati alkalmazhatóságát vizsgálja, és Opponens úr arra a megállapításra jut –helyesen- hogy a technika messze áll még a gyakorlati bevezetéstől és a mélyhűtött sperma használatának előnyei nem igazolhatóak. Ezen megállapításokkal vitatkozni nem érdemes, ezeket elfogadom. Viszont jelezni szeretném, hogy a fejezet azért került megfogalmazásra, mivel a világon működő kb. 20 hal- és víziszervezetek ivarsejt mélyhűtésével foglalkozó csoportoknak az egyik, a kutatásaikat minősítő paramétere lenne, ha a mélyhűtött sperma minél szélesebb körben, iparszerűen alkalmazhatóvá válna. Ameddig a technológiába nem épül be a mélyhűtés, addig sajnos az elfogadottsága is csekély marad. A fejezetet alapozásnak szántam az általam végzett standardizálási munkák könnyebb megértéséhez.
- 8) A 2.6. fejezet rendszertani csoportok szerint tárgyalja a korábbi, más kutatók által elvégzett kísérletek eredményeit, mely fejezetet azzal a céllal illesztettem be az értekezésembe, hogy az általam és kutatócsoportom által elvégzett munkákból kapott eredmények értelmezését és értékelését megkönnyítsem.

- 9) Köszönöm Opponens úr „Eredmények tárgyalása” fejezetből levont következtetését, mely szerint az adott kérdéskörben jelentős



tevékenységet fejtettem, s eredményeim kellően magas színvonalúak.

- 10) Opponens úr kétségének ad véleményt a 3.7.3. alfejezetben leírtakkal kapcsolatban, miszerint a tudományos fejlődés egyik gátjának a Törvényi/politikai szemlélet fejlődés-ében látom. Belátom, a meghatározás nem szerencsés, de ezzel arra kívántam rávilágítani, hogy ameddig az egyes országok/földrészek törvényi szabályozását nem tudjuk összehangolni/harmonizálni, addig ez a részben törvényi, és részben politikai szemléleten (is) múló eltérés gátat szab a mélyhűtött ivartermékek szabad kereskedelmének.
- 11) Köszönöm, hogy Opponens úr az általam megfogalmazott 13 új eredmény mindegyikét elfogadásra alkalmasnak tartja.
- 12) Köszönöm az értekezés „Összefoglalás” fejezetéről alkotott pozitív véleményét.
- 13) Elfogadom a kritikát, miszerint egyes helyeken bántóan magyartalanul fogalmazok. Sajnos ezek javítására az értekezésben már lehetőségem nincs, de a jövőben igyekszem ezen hiányosságom fejlesztésére.
- 14) Köszönöm, hogy összességében értekezésemet úttörőmunkának tarja Opponens úr, kiemelve, hogy nagymértékben egészítettem ki az ide vonatkozó ismereteket és véleménye szerint a gyakorlati alkalmazhatóság irányában is tettem lépéseket. Köszönöm, hogy munkámat és eredményeimet elegendőnek tartja az MTA doktori cím megszerzéséhez, és javasolja a nyilvános vitára bocsátását az értekezésemnek.

Opponens úr munkáját ezennel mégegyszer megköszönöm, bízom, hogy válaszaimat és kiegészítéseimet/magyarázataimat elfogadásra érdemesnek ítéli.

Tisztelettel,

Dr. Urbányi Béla
Pályázó

