

Opponensi vélemény

Dr. Müller Tamás

„Keltetőházi halszaporítási gyakorlattól eltérő új- és újszerű módszertani eljárások”

című MTA doktori értekezéséről

Dr. Müller Tamás értekezése 101 oldal terjedelemben ismerteti a Szerző a fenti címben jelzett eredményeit. A kutatási téma kifejezetten aktuális, fontos, ahogy a Szerző ezt az értekezés előszavában kellő mélységben indokolja is.

Az értekezés a Szerzőnek a szakterület vezető szakfolyóirataiban megjelent közleményeire épül. Ez egyszerre megkönnyíti és meg is nehezíti a bírálatot, hiszen ezen közlemények már átestek a nemzetközi publikációs minőség-ellenőrzés, bírálat lépésein.

Az értekezés alapvetően két témakört mutat be – egyrészt a Szerző és munkatársai által kidolgozott inszeminációs technika fejlesztési lépéseit és több fajon végzett tesztelését, másrészt az angolra fajra adaptált asszisztált reprodukciós technikák optimalizálását.

Formai tekintetben az értekezés követi a vonatkozó elvárásokat. Véleményem szerint azonban a számos kísérlet bemutatása áttekinthetőbb lett volna a tézises értekezési forma alkalmazásával. A dolgozat címét kissé általánosnak érzem, és számomra nehezen értelmezhető az „újszerű” kifejezés. Az értekezés szövege követhető, kevés gépelési, helyesírási, illetve fogalmazási hibával, ezek tételes felsorolásától eltekintenek, a hozzám eljuttatott példányban ezeket jelöltem. A szakkifejezések írásmódja sem egységes, ezeket is megjelöltem a nyomtatott értekezésben.

Az értekezés illusztrációi a Szerző kutatócsoportjától megszokott magas színvonalúak. Sajnos az ábrák és táblázatok sorszámozása elcsúszott, ami kissé megnehezíti az eredmények áttekintését (pl. a 8. táblázatot az 1. követi, illetve az anyag 19 ábrát tartalmaz, de a szövegben hivatkozást találunk 21. ábrára is).

Mindezek az észrevételek azonban nem csökkentik az értekezésben bemutatott tudományos eredmények értékét.

Tartalmi szempontból értékelve, a dolgozat mindkét témaköre rendkívül érdekes és fontos. A külső termékenyítő fajokra adaptált spermiuminjektálás, inszemináció zseniális ötlet, amely egyben noninvazív hormonbejuttatási módszerként is alkalmazható. Az alábbiakban a tartalmi, tudományos jellegű észrevételeimet sorolom fel.

Az értekezésben több helyen (9. oldal, 41. oldal, 50. oldal) is felmerül a spermiumok energiaellátásának, ATP-szintézisének és -felhasználásának kérdése. A Szerző alapvetően az oxidatív foszforiláció, a mitokondriális működés szempontjából vizsgálja a kérdést. Az energiatermelés sejtleletani háttere ennél jóval összetettebb. Tudomásom szerint az olyan fajok esetében, ahol a spermiumok kevés mitokondriumot tartalmaznak (mint pl. a humán spermiumok, de ilyenek a pontyfélék úgynevezett akvaspermiumai is), a motilitáshoz szükséges ATP szintéziséért elsősorban a flagellum fődarabjában lokalizált enzimek által végzett glikolízis a felelős, a mitokondriumok által termelt ATP-t a plazmamembrán homeosztázisára fordítják a sejtek. Ezt esetleg a munka folytatása során célszerű lehet szem előtt tartani.

A 19. oldalon bemutatott Gonadoszomatikus indexre vonatkozóan hiányoltam a hivatkozást.

A Szerző a 24. oldalon azt írja, csapvízzel termékenyített – ez nyilván fogalmazási hiba.

A 26. oldalon ismertetett, szeminális plazmával végzett spermakezelés kapcsán az a kérdés merült fel bennem, hogy ez homológ, vagy heterológ szeminális plazma volt-e? A Szerző szerint ez nem jelent állategészségügyi veszélyt? Emlősöknél, elsősorban kiskérődzőknél is végeztek ondóplazmás spermakezeléseket a spermamélyhűtés optimalizálása érdekében, azonban az állategészségügyi kockázatok miatt ezeket a megközelítéseket sok kritika érte.

A fluoreszcens mikroszkópos hullámhossz-értékek közlése (30., 34. oldal) nem egyértelmű, a Szerző gerjesztési emissziós értékeket ír, valószínűleg gerjesztési ÉS emissziós értékekre gondolt.

A 32. oldalon olvashatjuk: „a (...) tartályokban nem voltak hímek (n=4 tejes...)” – ez nyilvánvaló elírás, de nem világos, mit közöl a Szerző.

A 37. oldalon közli a Szerző, hogy az alacsony mintaelemszámok miatt nem volt lehetőség statisztikai elemzésre – ez nehezen elfogadható állítás. Nem próbáltak nemparaméteres statisztikai megközelítést alkalmazni?

A 74. oldalon olvashatjuk, hogy az angolnák genetikai analízise bizonyította a hibridek diploid jellegét. Az értekezésben bemutatott eredmények ezt nem támasztják alá, nem mutat be a Szerző olyan klasszikus vagy műszeres citogenetikai eredményeket, amelyek alapján a ploidiafok megállapítható.

Az értekezés hét új tudományos eredményt tartalmaz, amelyek közül az 1. és az 5. pontban közölt eredmények véleményem szerint összevonhatók lennének.

Az inszeminációs kísérletek kapcsán merült fel bennem a kérdés, hogy a Szerző tervezi-e a munka folytatását a spermiumok petefészek-lebenyben történő tartózkodása során esetleg fellépő kromatinelváltozások dinamikájának nyomon követésére. A kromatin esetleges károsodásai ugyanis nem a termékenyülést, hanem a későbbi embrionális fejlődést, esetleg az utódgeneráció egyedeinek életműködéseit zavarhatják meg.

Az értekezés bírálójaként nyilatkozom, hogy a dolgozat új, hiteles eredményeket tartalmaz, a bemutatott új tudományos eredmények mindegyikét elfogadom (az 1. és 5. pontok összevonását javasolva), a doktori művet nyilvános vitára alkalmasnak és érdemesnek tartom, javaslom a nyilvános vita kitűzését és sikeres védelem esetén a Szerzőnek az MTA Doktora cím odaítélését.

Keszthely, 2022.09.20.



Dr. Nagy Szabolcs Tamás

az MTA Doktora, egyetemi tanár

MATE ÁTI, Georgikon Campus