

AFRIKAI HARCSA (*CLARIAS GARIEPINUS*) INDUKÁLT SZAPORÍTÁSA ALTERNATÍV HORMONKEZELÉssel (ELŐZETES EREDMÉNYEK)

NGUYỄN Ngọc Quyên^{1,2}, VARGA Ádám¹, NGUYỄN Thanh Tâm², HORVÁTH József¹, URBÁNYI Béla², MÜLLER Tamás⁴

¹Magyar és Agrár és Élettudomány Egyetem, Szent István Campus agárdi telephely, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Természetesvízi Halökológiai Tanszék, Gödöllő

²Dong Nai Animal Husbandry and Veterinary Department, Dong Khoi Street, Tam Hoa Ward, Bien Hoa city, Dong Nai Province, Vietnam

³Faculty of Fishery, Nong Lam University, Block 6, Linh Trung Ward, Thu Duc City, Vietnam,

⁴Magyar és Agrár és Élettudomány Egyetem, Szent István Campus, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Halgazdálkodási Tanszék, Gödöllő, muller.tamas@uni-mate.hu

Kivonat

Afrikai harcsával végzett indukált szaporítási kísérletben vizsgáltuk a katéteres rektális hormonbejuttatási mód hatékonyságát hagyományos hormonkezeléssel szemben (hasüregi kezelés). Kísérleti eredményeink alapján 5 Ovopel / testtömeg kg hormonadagnál a kezelt halak 100%-a ovulált, de a termékenyülési értékekben a kontroll csoportban (1 Ovopel / testtömeg kg) szignifikánsan magasabb eredményeket értünk el.

Kulcsszavak: rektális hormonkezelés, termékenyülési arány

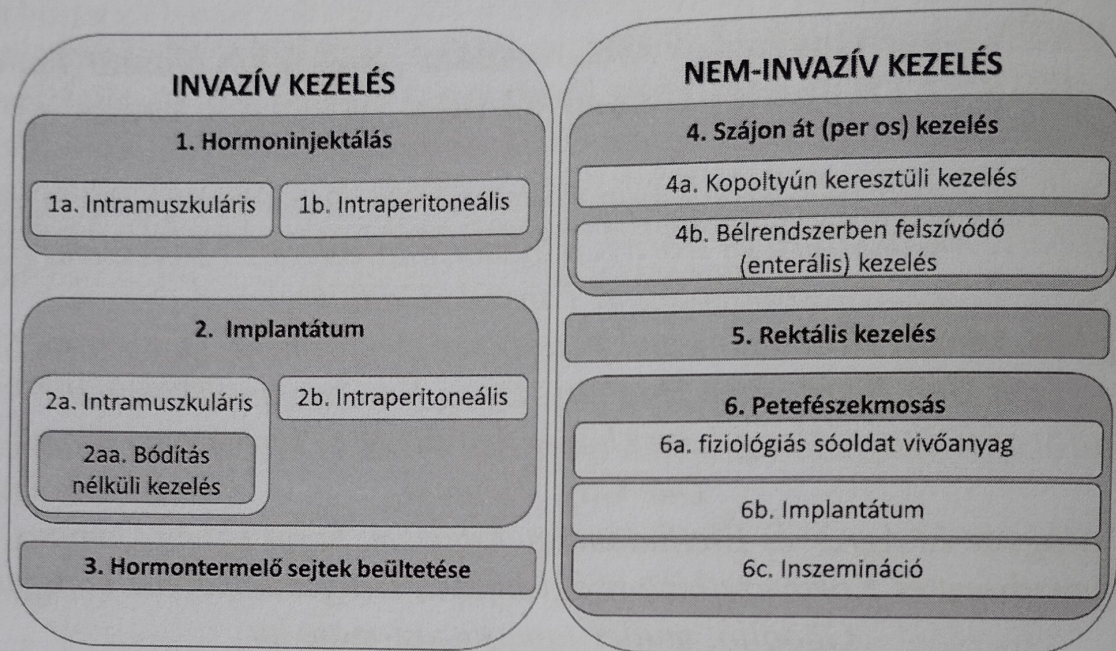
Abstract

The efficacy of catheter-based rectal hormone administration comparing to traditional hormone treatment (intraperitoneal) of African catfish were investigated. Our experimental results showed that 100% of rectal hormone administration fish with 5 Ovopel/kg body weight were ovulated, but the control group (1 Ovopel/kg body weight) achieved significant higher fertilisation rates.

Keywords: ovarian lavage, intramuscular treatment, intraperitoneal treatment.

Bevezetés

Egy korábbi review munkánkban összefoglaltuk az indukált halszaporítási módszereknél alkalmazott hormonbejuttatási módszereket (1. ábra) taglalva az alkalmazásuk előnyeit és hátrányait.



1. ábra. Halak hormonkezelési módszereinek csoportosítása (Müller et al., 2020 nyomán módosítva)

A nem-invazív hormonbejuttatási módszerek közül (Müller et al., 2018; 2019, 2020) a rektális hormonbejuttatással – tudomásunk szerint – még nem sikerült eredményesen halat szaporítani. Mikolajczyk et al. (2002) összehasonlította az orális és a rektális hormonbejuttatási módszerek hatékonyságát ponty fajban. Rektális kezeléskor a végbélnyíláson keresztül (~3 cm) vezettek fel egy hajlékony polietilén csövet, amelyen keresztül GnRHa-t és pimozidot juttattak a bélcsatornába különféle vivőanyagokkal (foszfát pufferelt sóoldat, abszorpciót fokozó készítmények: polioxietilén-szorbitánmonooleát, Na EDTA, csirke tojásfehérje tripszin inhibitor és ezek kombinációi). A szájon át történő és rektális bejuttatási módszer abszorpciót fokozó készítmény kiegészítéssel hatékonyan emelte a kezelt ikrások vérplazma GtH II. szintjét mindkét esetben. Mivel kísérleteiket az ívási időszak előtt végezték, így a szaporodásra még nem felkészült pontyokat nem sikerült ovulációra bírni.

Célul tűztük ki, hogy afrikai harcsa modell halfajon megvizsgáljuk, hogy eredményes ovuláció és termékenyítőképes ikratermelés indukálható-e rektális kezelés mellett.

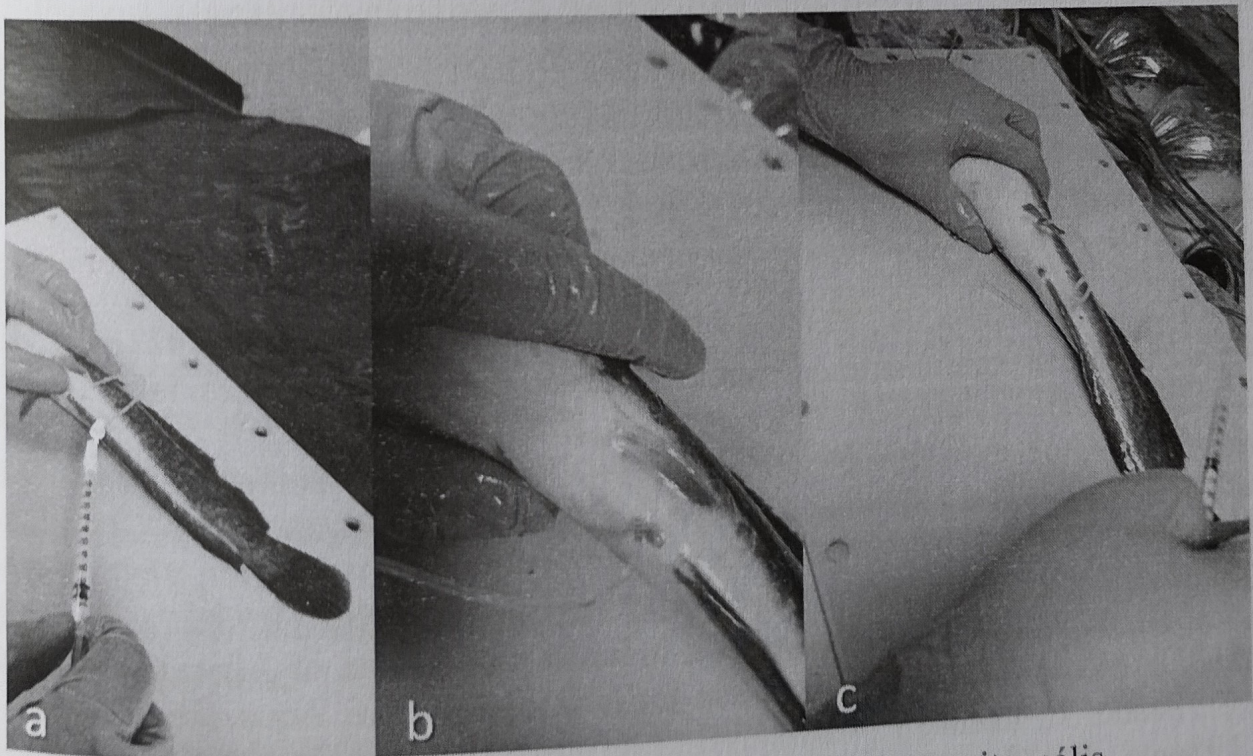
Anyag és módszer

A kísérleti afrikai harcsa állomány saját nevelésű állományból válogattuk ki (ikrások: $n = 28$, testtömeg = $179,14 \pm 33,1$ g; tejesek: $n = 3$, testtömeg = $188 \pm 16,37$ g). A kísérleti csoportok beállítását az 1. táblázat mutatja. A rektális beadást (2. ábra) szilikon katéterrel végeztük (400 mm hosszú, méret: CH 4, külső átmérő 1,3 mm, belső átmérő 1 mm, Galmed, Lengyelország), amelyet egy 1,0 ml-es steril fecskendőhöz (Terumo Europe N.V., 3001 Leuven, Belgium) csatlakoztattunk, majd közvetlenül a végbélnyíláson keresztül kb. 4 cm hosszan vezetünk be a bódított ikrások utóbelébe (bódítószer: benzokain). A kontroll csoport intraperitoneális kezelését Kucska et al. (2022) vonatkozó leírása szerint végeztük (2. ábra). Az ikrásokat egymástól elkülönítve, átfolyó $26\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os hőmérsékletű vízzel táplált medencékben tartottuk.

1. táblázat Kísérleti csoportok beállítása

Kísérleti csoportok (jelölés)	Ikrások száma	Kezelés	Hormon dózis
Intraperitoneális injekció (IP1)	7	Ovopel	1 pellet / testtömeg kg
Rektális kezelés	(RA0)	NaCl (0.9 %)	-
	(RA1)	Ovopel	1 pellet / testtömeg kg
	(RA5)	Ovopel	5 pellet / testtömeg kg

A következő reprodukciós paramétereket számoltuk: beérési arány, lefejt ikratömeg, termékenyülési arány 12h-val a termékenyítést követően.



2. ábra. Hormonkezelések: a-b), rektális, c) intraperitoneális

Eredmények és következtetések

Az összesített eredményeket a 2. táblázat mutatja. A kontroll csoporttal megegyező hormonadagú rektális Ovopel kezeléssel nem-, azonban ennek ötszörös dóziséval

eredményes ovulációt értünk el. Enne az esetben az intraperitoneális kezelés (kontroll) statisztikailag igazolhatóan magasabb termékenyülési eredményezett (két mintás t próba, $p < 0,05$).

2. táblázat Összesített adatok a kísérletről (a különböző betűjelek a statisztikailag igazolható különbséget jelölik $p < 0,05$, kétmintás t- próba)

Kezelés	Testtömeg	Ovulációs arány (%)	PGSI (%)	Termékenyülési arány (%)
IP1	169,7±30,1	100	14,5±4	85,6±6,1 ^a
RA0	173,7±41,2	0	0	0
RA1	175,1±42	0	0	0
RA5	175,7±20,3	100	16,4±2,7	68,2±18,5 ^b

Összefoglalás

Afrikai harcsa modellhalfajon indukált szaporítási kísérletben vizsgáltuk a katéteres rektális hormonbejuttatási mód hatékonyságát hagyományos hormonkezeléssel szemben (hasüregi kezelés). Kísérleti eredményeink alapján 1 Ovopel / testtömeg kg hormonadagnál a hasüregi kezelés (kontroll) hatékony volt, a rektális kezelésben nem tudunk ovulációt kiváltani. Ezzel szemben megemelt adagnál (5 Ovopel / testtömeg kg) már a kezelt halak 100%-a ovulált, de a termékenyülési értékekben a kontroll csoport statisztikailag igazolhatóan magasabb eredményeket ért el. Tudomásunk szerint ez az első kísérlet, amikor rektális kezeléssel eredményes ovulációt és termékenyülést lehetett elérni.

Köszönetnyilvánítás

Munkát az NKFI Alap (NKFI_K_135824) és a 2020-1.2.4 TÉT Ipari TR (2021-00011) programok támogatták.

Irodalomjegyzék

- Kucska, B.; Quyen, N.N., Szabó, T.; Gebremichael, A.; Alebachew, G.W.; Bógó, B.; Horváth, L.; Csorbai, B.; Urbányi, B.; Kucharczyk, D.; Keszte, Sz.; Müller, T. **2022**. The effects of different hormone administration methods on propagation successes in African catfish (*Clarias gariepinus*). Aquaculture Reports. 26, 101311
- Mikolajczyk, T.; Roelants, I.; Epler, P.; Ollevier, F.; Chyb, J.; Breton, B. **2002**. Modified absorption of sGnRH-a following rectal and oral delivery to common carp, *Cyprinus carpio*. Aquaculture. 203, 375–388.
- Müller, T.; Kucska, B.; Horváth, L.; Ittész, Á.; Urbányi, B.; Blake, C.; Guti, Cs.; Csorbai, B.; Kovács, B.; Szabó, T. **2018**. Successful, induced propagation of African catfish (*Clarias gariepinus*) by ovarian lavage with sperm and hormone mixture. Aquaculture. 485, 197–200.
- Müller, T.; Szabó, T.; Kollár, T.; Csorbai, B.; Marinović, Z.; Horváth, L.; Kucska, B.; Bodnár, Á.; Urbányi, B.; Horváth, Á. **2019**. Artificial insemination of African catfish (*Clarias gariepinus*) using cryopreserved sperm. Theriogenology. 123, 145–150.
- Müller, T.; Urbányi, B.; Horváth, L. **2020**. Áttekintés az indukált halszaporításban alkalmazott hormonbejuttatási módszerekről. Halászat. 113, 69–76.