

AZ OVOPEL HORMON DÓZIS- ÉS BEADÁSI MÓDJAINAK HATÁSA A SZÉLESFEJŰ HARCSA (*CLARIAS MACROCEPHALUS*) INDUKÁLT SZAPORÍTÁSÁBAN

Nguyễn Ngọc Quyên¹, Nguyễn Thanh Tâm¹, Thạch Anh Pha¹, Lý Anh Thuật¹, Nguyễn Ngọc Lợi¹, Nguyễn Thị Trúc Quyên², Horváth László³, Müller Tamás³

¹ Faculty of Fishery, Nong Lam University, Block 6, Linh Trung Ward, Thu Duc City, Vietnam, nguyenthitruccquyen@dntu.edu.vn, quyenaqua@gmail.com

² Faculty of Health Sciences, Dong Nai Technology University, Nguyen Khuyen street, Trang Dai ward, Bien Hoa City 76100, Vietnam

³ Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Természetesvízi Halökológiai Tanszék, Gödöllő, Páter Károly utca 1, 2100. muller.tamas@uni-mate.hu

Kivonat

A munka célja egy állattóléti szempontból is elfogadható, hatékony, indukált szaporítási módszer kidolgozása volt szélesfejű harcsára (*Clarias macrocephalus*) laboratóriumi körülmények között. Összesen 84 ikrással végeztünk kísérletet, amelyeket 12 kezelésbe osztottunk. A kezelések során három hormonbeadási módszert (izomba – IM, hasüregbe – IP, petefészekbe – OI) és három OvopelTM dózist (0,5, 1 és 1,5 pellet/testtömeg kg (ttkg) kombináltunk. A kontrollcsoportokban (sóoldat IM, IP és OI) nem történt ovuláció. A hormonkezelt halaknál az ovulációs arány 71–100% között mozgott, és statisztikailag nem különböztek egymástól ($p > 0,05$). A legrövidebb beérési időt az OI-1.5 (7,33 óra) és az IP-1.5 (7,98 óra) kezelések eredményezték ($p < 0,05$). A termékenyülési arány, a kelési arány, a lárva megmaradás az exogén táplálkozás megkezdéséig, valamint az anyahalankénti lárvaszám tekintetében nem volt szignifikáns eltérés a kezelések között. A faj indukált szaporításában, a gazdaságossági és állattóléti szempontokat figyelembe véve, a legkedvezőbb módszer a 0,5 pellet/ttkg OvopelTM petefészekbe történő juttatása katéterrel (OI-0.5)

Kulcsszavak: petefészekmosás, intramuszkuláris kezelés, intraperitoneális kezelés.

Abstract

The aim of this study was to develop an effective, animal welfare-compliant, induced breeding/spawning protocol for the broadhead catfish (*Clarias macrocephalus*) under laboratory conditions. A total of 84 females were used in the experiments, allocated into 12 treatments. The treatments combined three hormone administration routes— intramuscular (IM), intraperitoneal (IP), and intraovarian (OI)—with three OvopelTM dosages (0.5, 1, and 1.5 pellet/kg body weight). Control groups (saline administered via IM, IP, and OI) resulted no ovulation. In hormone-treated groups, ovulation rates ranged from 71% to 100%, with no statistically significant differences among them (p

> 0.05). The shortest latency periods were observed in the OI-1.5 (7.33 hours) and IP-1.5 (7.98 hours) treatments ($p < 0.05$). There were no significant differences among treatments in fertilization rate, hatching rate, larval survival until the onset of exogenous feeding, or the number of larvae per female. Considering both economic and animal welfare aspects, the most favorable method for induced breeding of this species is the administration of 0.5 pellet/kg Ovopel™ via intraovarian insemination / ovarian lavage (OI-0.5)

Keywords: ovarian lavage, intramuscular treatment, intraperitoneal treatment.

Bevezetés

A szélesfejű harcsa (*Clarias macrocephalus* Gunther, 1864) gazdaságilag jelentős halfaj a délkelet-ázsiai országok és elsősorban Vietnam akvakultúra termelésében, ugyanakkor a természetes élőhelyein állományai drámaian és gyorsan csökkennek (Duong et al., 2017). A faj indukált szaporítása megoldott, különböző hormonpreparátumok (hipofízis kivonat, hCG, GnRHa+pimozid vagy domperidon) bejuttatását intramuszkuláris injekcióval javasolják (Tan-Fermin et al., 2008). Korábbi HAKI napokon már előzetes eredményekről beszámoltunk, ahol vizsgáltuk az intramuszkuláris, intraperitoneális, és petefészek mosás kezelés hatását Ovopel™ egy adagjával (1 pellet / testtömeg kg). Akkor nem találtunk hatékonyságban különbséget a kezelések között (Quyên et al., 2023). A kísérlet célja az volt, hogy megvizsgáljuk, hogyan befolyásolja az Ovopel™ a szélesfejű harcsa szaporodási mutatóit, ha különböző invazív és nem invazív módszerekkel, háromféle dózisban alkalmazzuk.

Anyag és módszer

Az ikrásokat ($n = 84$, átlagos testtömeg: $238,63 \pm 46,98$ g) Ovopel™-l (emlős GnRH-a (D-Ala6, Pro9NET-mGnRH és metaklopramid, Interfish Kft) kezeltük az 1. táblázatban bemutatott kísérleti elrendezéssel ($n=7$ hal/csoport).

	intramuszkuláris	intraperitoneális	petefészek mosás
NaCl / testtömeg kg	IM-0	IP-0	OI-0
0,5 pellet / testtömeg kg	IM-0,5	IP-0,5	OI-0,5
1 pellet / testtömeg kg	IM-1	IP-1	OI-1
1,5 pellet / testtömeg kg	IM-1,5	IP-1,5	OI-1,5

1. táblázat: kísérleti elrendezés és rövidítések összefoglaló adatai

A hímek 1 pellet/testtömeg kg IM dózist kaptak. In vitro módszerrel termékenyítettünk 10 hím egyedből származó kevert spermamintával (becsült motilitás >80%. sejtdenzitás: $1,12 \times 10^9$ sejt/ml). A következő paramétereket vizsgáltunk: beérési arány, beérési idő, lefejt ikratömeg, termékenyítési arány 12h-val a termékenyítést követően, keléskori arány (24. órában a termékenyítést követően),

megmaradási arány (72. órával a termékenyítést követően), valamint anyahalankénti lárvaszám.

Eredmények és következtetések

Az Ovopel™ hormonkezelés minden kísérleti csoportban sikeres ovulációt eredményezett, míg a kontroll csoportban egyik hal sem ovulált. A legmagasabb ovulációs arányt (100%) az IM-0.5, IM-1.5, IP-1.5 és OI-1.5 csoportokban mértük. A legrövidebb beérési időt az OI-1.5 ($7,33 \pm 1,08$ h) és IP-1.5 ($7,98 \pm 1,02$ h) adta. A legalacsonyabb ovulációt (71,43%) az IP-1 csoport mutatta.

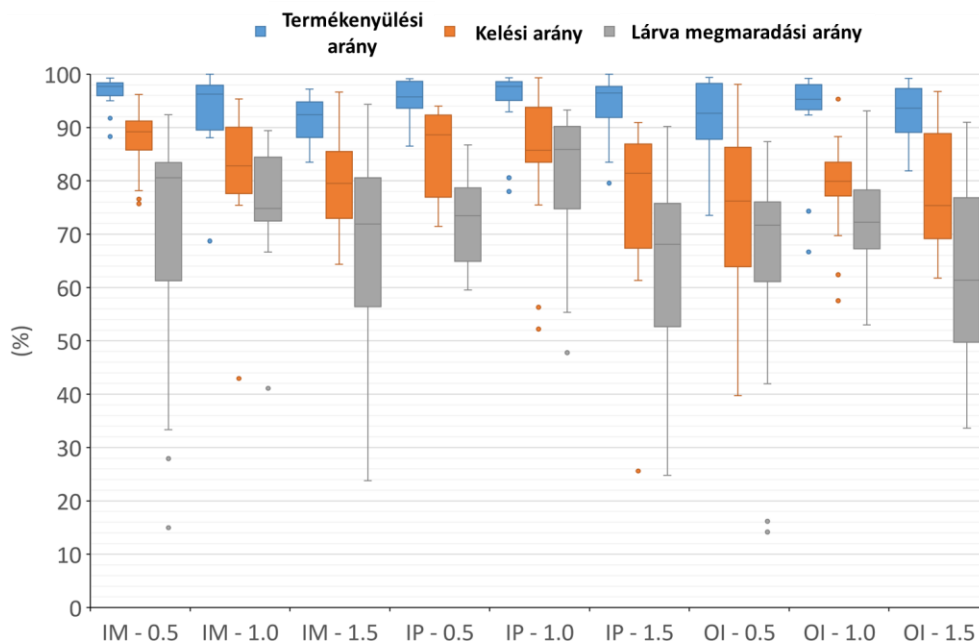
A termékenyülés, kelés, lárvamegmaradási arány exogén táplálkozás megkezdéséig és anyahalankénti lárvaszám mutatók között nem volt szignifikáns eltérés a kezelések között ($P > 0.05$).

- A PGSI értékei 0,24 – 20,11% között változtak (csoport átlag: 1,48 – 5,71 %)
- Az ikrásonkénti lárvaszám széles határok között mozgott (89 – 18 242 lárva/ikrás, csoportátlag: 1 164 - 4 614 lárva/ikrás). Megjegyzés: A jelen vizsgálatban mért PGSI értékek és lárvaszámok nagy individuális különbségeket mutattak. Ennek oka feltehetően az, hogy a kísérlet novemberben, a faj természetes szaporodási időszakán kívül zajlott, a halak ivarérettségi állapota nem volt szinkronban.
- A megtermékenyülési arány mindenhol $>91\%$ volt (kivéve OI-1: 78,66%).
- A legjobb kelési arányt az IP-1 csoport érte el (96,37%), a legrosszabbat az OI-0.5 (51,11%).
- A túlélési arány IP-1 esetén volt a legmagasabb (90,6%), míg az OI-1.5 csoportnál a legalacsonyabb (62,84%).

Gazdaságosság és állatjóléti szempontokat figyelembe véve a legkedvezőbb módszer a 0.5 pellet/tkg Ovopel™ petefészekbe juttatása (OI-0.5) az indukált szaporításhoz. Pontosabb és részletesebb adatok a kísérletről Quyn et al (2025) cikkben találhatóak.

Összefoglalás

Szélesfejű harcsa indukált szaporítási módszerénél vizsgáltuk, hogy a hormon bejuttatási módszerek milyen mértékben hatnak reprodukciós paraméterekre. A következő kezeléseket alkalmaztuk: intramuszkuláris, intraperitoneális, petefészekmosás, az alkalmazott hormon Ovopel volt (mGnRH-a+metaklopramid) három különböző dózissal (0,5, 1 és 1,5 pellet / testtömeg kg). Habár a kezelési csoportok között nagy individuális különbségek mutatkoztak, azonban egyik mért reprodukciós paraméterben sem tudtunk szignifikáns különbséget kimutatni (beérési idő, PGSI, termékenyülési érték, kelési arány, lárvamegmaradási arány exogén táplálkozás megkezdéséig). Az eredmények azt mutatják, hogy a nem-invazív, katéteres hormonbejuttatási módszer (petefészekmosás) állatvédelmi (animal welfare) szempontból előnyösebb lehet a szélesfejű harcsa szaporítása során.



1. ábra. Különböző hormonbeadási módszerek hatása különböző reprodukciós paraméterekre. (Box plot: a doboz alja az első kvartilis (Q_1), a mező közepén található oszlop a medián vagy a második kvartilis (Q_2), a doboz teteje a harmadik kvartilis (Q_3), az interkvartilis tartomány a doboz magassága, vagyis a Q_3 és Q_1 közötti különbség, $\times$: átlag, felső talp: maximum érték, alsó talp: minimum érték, a körök a dobozokon kívül: szélsőértékek.

Köszönetnyilvánítás

Munkákat az NKFI Alap (NKFI_K_135824) és a 2020-1.2.4 TÉT Ipari TR (2021-00015) projektek támogatták.

Irodalom

- Quyến NN; Nguyễn TT; Nguyễn NL; Thạch AP; Lý AT; Müller T. **2023**. Különböző hormonbejuttatási módszerek hatása szélesfejű harcsa (*Clarias macrocephalus* Günther, 1864) indukált szaporítása során (előzetes eredmények). Halászatfejlesztés 40, 152–156. (XLVII. Halászati Tudományos Tanácskozás, Szarvas, 2023. június 7–8.) ISBN: 978-963-623-055-5.
- Duong, T.-Y.; Nguyen, T.-T.; Pham, T.-L. Morphological differentiation among cultured and wild *Clarias macrocephalus*, *C. macrocephalus* $\times$ *C. gariepinus* hybrids, and their parental species in the Mekong Delta, Viet Nam. Int. J. Fish. Aqua. Stud. 2017, 5, 233–240.

- Tan-Fermin, JD, Fermin, AC, Bombeo, RF, Evangelista, MAD, Catacutan, MR, and Santiago, CB. 2008. Breeding and seed production of the Asian catfish *Clarias macrocephalus* (Günther). Aquaculture Extension Manual No. 40. Southeast Asian Fisheries Development Center, Tigbauan, Iloilo, Philippines, 27 pp.
- Quyên, N.N.; Tâm, N.T.; Pha, T.A.; Thuật, L.A.; Lợi, N.N.; Quyên, N.T.T.; Horváth, L; Müller T. **2025**. Optimisation of controlled reproduction protocol in broadhead catfish (*Clarias macrocephalus* Günther, 1864) using Ovopel™: Effect of different hormonal treatment methods on reproductive traits. Aquac. Rep. 2025, 40, 102551.