

KÜLSŐ MEGTERMÉKENYÍTÉSŰ ZEBRADÁNIÓ (*Danio rerio*) ÍVATÁSA TEJES JELENLÉTE NÉLKÜL

Gazsi Gyöngyi¹, Berta Izabella¹, Ivánovics Bence¹, Luca Ruffilli², Szabó Tamás¹, Urbányi Béla¹, Horváth László¹, Müller Tamás¹

¹*Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Akvakultúra- és Környezetbiztonsági Intézet, Halgazdálkodási Tanszék, Gödöllő*

²*Bologna University, Department of Veterinary Medical Sciences, Italy*

Kivonat

Bevezetés

Egy új halszaporítási módszert fejlesztettünk ki, melynek alapja, hogy a spermium sejtek biológiai aktivitásukat megtartva hosszabb ideig „tárolhatóak” petefészkekben indukált szaporítás (szaporodás) előtt. Íváskor (ovulációkor) a gaméták együtt ürülnek, és vízaktivációkor bekövetkezik az ivarsejt egyesülés, termékenyülés. Ponty és afrikai harcsa fajokban megfigyeltük, hogy szaporítás előtt az ikrások petefészkek lebenyébe feljutatott sperma termékenyítette a spontán elszórt ikratételeket (Müller *et al.*, 2018 a,b). Nyitva maradt a kérdés, hogy alkalmi esetek voltak ezek, vagy ellenőrzött körülmények között reprodukálható sikeres ívás (spontán elszórt termékenyült ikratételek) tejes jelenléte nélkül.

Anyag és módszer

A zebradánió három változatával dolgoztunk; egy vad- (AB), és két transzgenikus vonallal (Tg(shha:GFP), Tg(mpx:GFP)), az utódok pontos származásellenőrzése miatt. Az ikrásokat minden kezelésben kis és nagy egyedszámú csoportokba rendeztük. A halakat vagy egyáltalán nem kezeltük (negatív kontroll), NaCl oldatot- (pozitív kontroll) vagy a sóoldattal megegyező mennyiségű spermamintákat juttattunk fel a petefészkekbe a fotoperiódus kezdete előtt 1,5-2 órával. Minden csoportot két módszerrel ívattuk; ikrások elválasztva egy átlátszó fallal a tejesektől (van vizuális inger, illetve feromonhatás), illetve ívatás tejesek jelenléte nélkül. Továbbá egy csoportot hagyományos módszerrel szaporítottunk (1. táblázat).

Eredmények és következtetések

Főbb megfigyeléseinket az alábbiakban foglaljuk össze; negatív kontroll csoport tagjait nem lehetett ikrázásra készíteni, míg a manipulált csoport (pozitív kontroll) néhány egyede néhány spontán elszórt ikraszemet adott. A spermamintákkal kezelt csoportok között nem volt statisztikailag ($p < 0,05$) igazolható különbség (válaszfállal elkülönített tejesek vagy tejes jelenléte nélküli ikrások), azonban ikratermelésük és az ikrák termékenyülő képességében elmaradtak a hagyományos, tradicionális módszerrel szaporított társaikéhoz képest.

1. táblázat. Összefoglaló adatok a kísérlet beállításáról (n=461 ikrás)

Csoportok	Ikrások kezelése szaporítás előtt	Ívatásos szaporítás		
		Ikrások tejesekkel együtt	Tejesek válaszfállal elkülönítve az ikrásoktól (vizuális inger és feromon hatás)	Ikrások tejesek nélkül
Hagyományos szaporítás	∅	× (n=23♀)		
Negatív kontroll 1/a			× (n=73♀)	
Negatív kontroll 1/b	∅			× (n=73♀)
Pozitív kontroll 1/a	NaCl oldat felinjektálva a petefészkek-lebenybe		× (n=73♀)	
Pozitív kontroll 1/b	petefészkek-lebenybe			× (n=73♀)
Sperma injektált 1.	Sperma felinjektálva a petefészkek-lebenybe		× (n=73♀)	
Sperma injektált 2				× (n=73♀)

Összefoglalás

Zebradánió, mint külső megtermékenyítésű hal, ívás sikerességét vizsgáltuk nászban résztvevő tejes közvetlen jelenléte nélkül. Kétféle beállítás során (tejes jelenléte nélkül és tejesek egy válaszfállal el lettek különítve az ikrásoktól) többféle kezelés hatását vetettük össze egymással. Nem figyeltünk meg spontán ikraszórást kezeletlen halaknál. Kevés és terméketlen ikrát szórtak el azok a halak, melyek petefészkek lebenyébe sóoldatot juttatunk fel. A hagyományos módon szaporított halakhoz képest a petefészkekbe injektált spermával kezelt halak hozzávetőlegesen fele annyi ikrát szórtak el, és termékenyítési értékben is elmaradtak. Azok az ikrások, amelyek láthatták a tejeseket egy válaszfalon keresztül, az ívási sikerességük (termelt ikraszám és termékenyülési százalékot tekintve) nem különbözött a tejesek nélkül spontán ikraszórt társaikéhoz képest.

Kulcsszavak: ívás, indukált ívatás, spontán ikraszórás

Köszönetnyilvánítás

A publikáció elkészítését az EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 számú projekt támogatta. A tanulmány alapjául szolgáló kutatást az Emberei Erőforrások Minisztériuma által meghirdetett Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Program (1783-3/2018/FEKUTSTRAT) támogatta, a Szent István Egyetem vízzel kapcsolatos kutatások tématerületi programja keretében.

Irodalom

- Müller T., Horváth L., Szabó T., Ittész I., Bognár A., Faidt P., Ittész Á., Urbányi B., Kucska B. **2018.** Novel method for induced propagation of fish: sperm injection in oviducts and ovary / ovarian lavage with sperm. *Aquaculture* 482:124-129
- Müller T., Szabó T., Kollár T., Csorbai B., Marinovic 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.