

Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 5

Issue 4

Különszám

Gödöllő
2009



A BARRAMUNDI (*LATES CALCARIFER*) SPERMÁJÁNAK MÉLYHÜTÉSE

Horváth Ákos¹, Urbányi Béla¹, Orbán László²

¹Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Halgazdálkodási Tanszék
2103 Gödöllő, Páter Károly utca 1.

²Temasek Life Sciences Laboratory 1. Research Link, National University of Singapore, 117604
Szingapúr
Horvath.Akos@mkk.szie.hu

Összefoglalás

A barramundi (*Lates calcarifer*) Délkelet-Ázsia egyik fontos tenyésztett halfaja, amelynek biológiai érdekessége, hogy protandriás ivarváltó, tehát az egyes egyedek tejesként kezdik életüket, majd bizonyos idő elteltével ikrásokká válnak. Ennek óriási hátránya, hogy egy tenyészállomány fokozatosan elveszíti hím egyedeit és rendszeres utánpótlásra van szüksége. Kutatómunkánk célja alapvető spermológiai adatok felvétele és egy megbízható spermamélyhűtési eljárás kidolgozása volt erre a fajra, amit utána a szingapúri kollégák felhasználhatnak a nemesítési munkák során. A vizsgálatok során a spermát többféle, korábban más fajokra kidolgozott hígítóval hígítottuk 1:1, 1:4 és 1:9 arányban. Védőanyagként 10 % metanolt vagy dimetilszulfoxidot (DMSO) használtunk. A spermát 0,5 ml-es műszalmákban hűtöttük cseppfolyós nitrogén gőzében. A kinyerhető sperma mennyisége a halak nagy mérete (2-5 kg) ellenére igen csekély volt, 500 µl-t meghaladó mennyiséget egy esetben sem tudtunk kinyerni. A sperma kiindulási motilitása $63 \pm 18 \%$, a mozgás ideje 392 ± 62 másodperc, míg a sejtek sűrűsége $2,72 \pm 0,59 \times 10^{10}$ spermium/ml volt. A használt hígítók közül a 270 vagy 350 mM glükózt tartalmazó hígítók eredményezték a legmagasabb felolvasztás utáni motilitást mind metanol ($30 \pm 8 \%$), mind DMSO ($28 \pm 17 \%$) védőanyagok használata mellett. A hígítási aránynak nem volt hatása a felolvasztás utáni motilitás eredményekre. DMSO védőanyag használata mellett jelentős (30-40 %-os) hígítás utáni közvetlen aktivációt tapasztaltunk, ami kedvezőtlen hatást gyakorol a sperma felolvasztás utáni motilitására. Termékenyítési kísérleteinkben 52 % kelést kaptunk 350 mM glükóz hígító és metanol védőanyag használatakor, 34 % kontroll kelés mellett.

Kulcsszavak: barramundi, spermamélyhűtés



Cryopreservation of Asian sea bass (*Lates calcarifer*) sperm

Abstract

Asian sea bass (*Lates calcarifer*) is an important fish species in South-East Asian aquaculture which is characterized by protandrous hermaphroditism: individuals first evolve into males and then they convert into females. This represents a significant disadvantage as broodstocks gradually lose males and need continuous replacement. The objective of our research work was collection of basic spermatology data and development of a reliable sperm cryopreservation method for this species that can later be used by the Singaporean colleagues in genetic improvement. Sperm was diluted with several extenders developed earlier for other species at ratios of 1:1, 1:4 and 1:9. Ten per cent methanol and dimethyl-sulfoxide (DMSO) were used as cryoprotectants. Sperm was frozen in 0.5-ml straws in the vapor of liquid nitrogen. Volume of stripped sperm was low in spite of the large size of the fish (2-5 kg), no samples exceeding 500 μ l were collected. Initial sperm motility was 63 ± 18 %, duration of motility was 392 ± 62 seconds while sperm concentration was $2.72 \pm 0.59 \times 10^{10}$ cells per ml. Extenders containing 270 or 350 mM glucose resulted in the highest post-thaw motility with cryoprotectants methanol (30 ± 8 %) and DMSO (28 ± 17 %). A significant (30-40 %) activation of spermatozoa was observed following dilution of sperm when DMSO was used as cryoprotectant which has an adverse effect on post-thaw motility. Fertilization tests resulted in 52 % hatch using sperm cryopreserved in 350 mM glucose extender and methanol as cryoprotectant with 34 % control hatch.

Keywords: Asian sea bass, sperm cryopreservation