

OCCORRÊNCIA DE HERMAFRODITISMO EM TAINHA *Mugil platanus* (PISCES, MUGILIDAE) NA
REGIÃO ESTUARINO-LAGUNAR DE CANANÉIA, SP, BRASIL *

[The occurrence of hermaphroditism in the mullet *Mugil platanus* (Pisces, Mugilidae) at Cananéia
estuarine region, São Paulo State, Brazil]

Elaine Fender de ANDRADE-TALMELLI^{1,2}
Elizabeth ROMAGOSA¹
Massuka Yamahe NARAHARA¹
Heloisa Maria GODINHO²

RESUMO

O presente trabalho registra a ocorrência de hermafroditismo em dois exemplares de tainha *Mugil platanus*, coletados na região estuarino-lagunar de Cananéia, SP, no período de junho/88 a outubro/90. O primeiro exemplar (A) apresentava características anátomo-morfológicas de macho no estágio final de maturação possuindo, porém, na região cefálica do lobo direito da gônada, uma estrutura arredondada contendo ovócitos de coloração amarelo-gema. O segundo exemplar (B) apresentava gônada pouco desenvolvida e em forma de fita, assemelhando-se a um testículo no estágio esgotado. Observando-se as características microscópicas das gônadas de ambos os exemplares, foi possível verificar nítido predomínio da estrutura testicular em relação à ovariana. No indivíduo A, a região ovariana apresentava-se separada da testicular por um envoltório de tecido conjuntivo. Na área testicular dos dois animais notava-se a presença de todas as células da linhagem espermatogênica. A porção ovariana no exemplar A apresentava ovócitos em diferentes fases de desenvolvimento; no exemplar B, verificou-se grande quantidade de ovócitos em fase vitelogênica adiantada, entremeado por espermatozoides.

PALAVRAS-CHAVE: peixe, tainha, *Mugil platanus*, hermafroditismo, Brasil

ABSTRACT

The main objective of this work is to show the occurrence of hermaphroditism in two specimens of the mullet *Mugil platanus*, caught in the estuarine-lagunar region of the Cananéia, São Paulo State, from June/88 to October/90. The first specimen (A) presented features of a male in final maturation stage, but at the anterior portion of the right lobe of the gonad, a small round structure containing yellow oocytes was observed. The second specimen (B) presented ribbonlike gonad little developed, resembling a testis in spent stage. Observing the microscopic features of the gonads of both specimens, a predominance of testicular portion was evident when compared to the ovarian portion. In specimen A, the portion of ovarian tissue was separated from the testicular portion through a layer of conjunctive tissue, while in specimen B this was not observed. The testicular portion showed all the cells of the spermatogenic series in both animals. The ovarian portion of the specimen A presented oocytes in different phases. In specimen B great number of oocytes in advanced vitelogenic phase mixed with sperm were observed.

KEY WORDS: fish, mullet, *Mugil platanus*, hermaphroditism, Brazil

1. INTRODUÇÃO

Dentre as sete espécies do gênero *Mugil* descritas na costa Sudeste-sul do Brasil, duas são conhecidas como tainhas: *Mugil liza* e *Mugil platanus*. Estas espécies apresentam áreas de distribuição distintas, sendo que *Mugil*

liza ocorre no Atlântico Ocidental, das Bermudas ao Rio de Janeiro, raramente ao Sul, enquanto que *Mugil platanus* ocorre no Atlântico Sul Ocidental, do Rio de Janeiro à Argentina (MENEZES, 1983).

(*) Convênio CIRM/IP-SAA

(1) Pesquisador Científico-Seção de Biologia Aquática - Divisão de Pesca Interior - Instituto de Pesca - CPA/SAA

(2) Pesquisador Científico (Bolsista do CNPq) - Diretoria Geral - Instituto de Pesca - CPA/SAA

(3) Endereço/Address: Av. Francisco Matarazzo, 455-CEP 05031-900 - São Paulo-SP

Na região estuarino-lagunar de Cananéia, o trabalho desenvolvido por VAZZOLER; LIZAMA; COHEN (1990) demonstrou a existência de uma única espécie de tainha, que foi considerada como *Mugil platanus*. Ao longo dos anos, trabalhos sobre Mugilidae foram desenvolvidos no Brasil, abordando diversos aspectos como: identificação, distribuição,

reprodução, alimentação, sanidade, cultivo etc. Estes trabalhos encontram-se relacionados na revisão realizada por GODINHO; SERRALHEIRO; SCORVO FILHO (1988).

O presente trabalho tem como objetivo registrar a ocorrência de dois exemplares de tainha *Mugil platanus*, com características anátomo-morfológicas hermafroditas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Durante 29 meses consecutivos (junho/88-outubro/90), período em que estavam sendo desenvolvidos estudos sobre as características reprodutivas da tainha *Mugil platanus*, na região estuarino-lagunar de Cananéia, São Paulo (Lat. 25° 01' 00" S), foram coletados dados de 1100 exemplares, capturados com o emprego de cerco fixo. Estes exemplares foram transportados vivos para o "Laboratório de Pesquisas em Maricultura do Instituto de Pesca", em Cananéia, onde, de cada exemplar, foram anotados dados de comprimento total, em centíme-

tro, e peso total, em grama. Após incisão longitudinal na região ventral dos animais, puderam-se observar, macroscopicamente, as gônadas que, em seguida, foram retiradas e pesadas em grama com aproximação até centígrama. Fragmentos destas gônadas foram fixados em Bouin por 8 horas e, posteriormente, incluídos em parafina e cortados, segundo as técnicas rotineiras de histologia. Os cortes foram corados com hematoxilina e eosina, analisados e microfotografados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O hermafroditismo é relativamente comum entre os teleósteos (SMITH, 1975) e tem sido relatado principalmente entre indivíduos pertencentes aos grupos Serranidae, Sparidae, Cichlidae e Gobiidae.

Com relação a Mugilidae, THONG (1969) cita que nem todas as espécies são dióicas, ocorrendo casos de hermafroditismo em *Mugil labrosus* e *Mugil ramada*. Já, BRUSLÉ & BRUSLÉ (1974) registraram a ocorrência de intersexualidade em *Mugil cephalus* e *M. ramada*.

No presente trabalho, o primeiro exemplar hermafrodita (A) foi capturado em 18/10/88 e apresentava comprimento total de 40,5 cm; peso total de 580,0 g e peso da gônada de 10,6 g; o exemplar B foi capturado

na mesma semana (20/10/88), apresentava 41,8 cm de comprimento total; 660,0 g de peso total e 0,36 g de peso de gônada.

Macroscopicamente, a gônada do exemplar A apresentava-se dividida em dois lobos (direito e esquerdo) bem desenvolvidos, de coloração branco-leitosa, semelhantes a testículo normal no estágio de maturação final; porém, na região cefálica do lobo direito evidenciou-se uma pequena estrutura arredondada contendo ovócitos com coloração amarelo-gema (FIGURA 1). Já, o exemplar B apresentava gônada pouco desenvolvida, em forma de fita, com coloração bege e faixas esbranquiçadas, assemelhando-se a testículo no estágio esgotado (FIGURA 2).

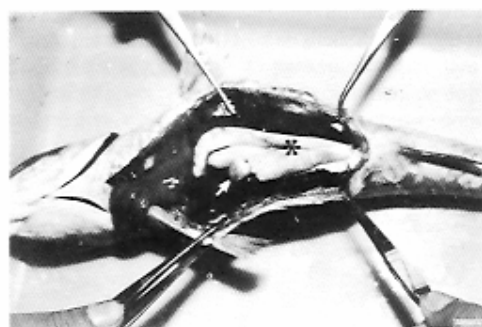


FIGURA 1 - Gônada do exemplar A apresentando-se bem desenvolvida com predomínio da estrutura testicular (*). Na região cefálica do lobo direito observa-se uma pequena estrutura arredondada contendo ovócitos (seta)

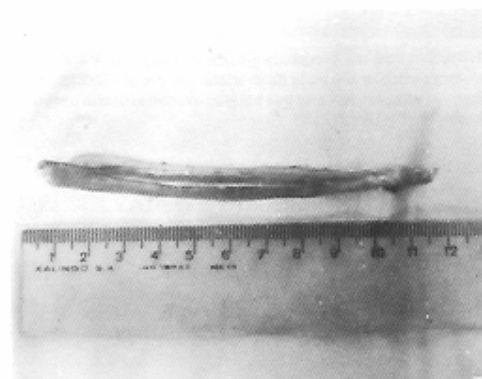


FIGURA 2- Gônada do exemplar B apresentando-se pouco desenvolvida, em forma de fita, com aspecto de testículo no estágio esgotado

A nível de microscopia de luz, pôde-se notar que as gônadas dos exemplares A e B apresentavam nítido predomínio da estrutura testicular em relação à ovariana. No interior dos túbulos seminíferos foi possível identi-

ficar todas as células da linhagem espermatogênica, observando-se, inclusive, alguns túbulos repletos de espermatozoides. Entretanto, a região ovariana do exemplar A apresentava-se separada da testicular por um envol-

tório constituído por elementos de tecido conjuntivo (FIGURA 3). Na região correspondente ao ovário observaram-se ovócitos em diferentes fases de vitelogênese e alguns com sinais de regressão (FIGURA 4).

No exemplar B, as estruturas testicular e ovariana não apresentavam áreas distintas, notando-se a presença de espermatozoides entre os ovócitos em fase vitelogênica adiantada (FIGURA 5).



FIGURA 3 - Corte transversal da gônada do exemplar A apresentando a estrutura testicular separada da ovariana por um envoltório de tecido conjuntivo (seta). Observa-se que a região ovariana contém ovócitos em vitelogênese (*) (HE/± 33X)

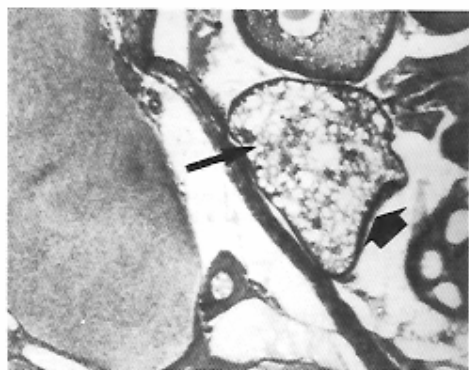


FIGURA 4 - Detalhe da gônada do exemplar A apresentando ovócitos com sinais de regressão (->) (HE/±133X)

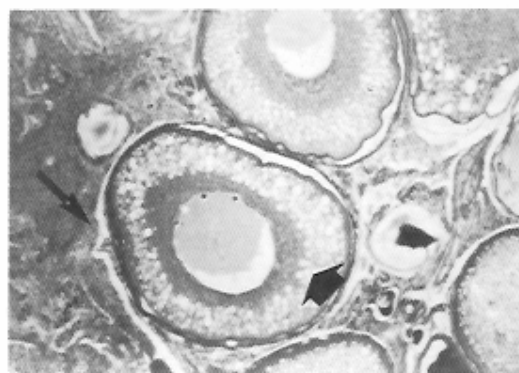


FIGURA 5 - Corte transversal da gônada do exemplar B onde se observam espermatozoides (seta delgada) entre os ovócitos em fase de vitelogênese adiantada (seta larga) (HH/ ± 133X)

MARTERER (1990), estudando a biologia reprodutiva da mesma espécie (*Mugil platanus*) na região de Guaratuba, PR, não registrou a presença de indivíduos hermafroditas durante as coletas e descreve a espécie como sendo dióica.

Embora vários estudos sobre hermafroditismo em teleósteos tenham sido realizados, ainda não se sabe claramente se existem vantagens ou desvantagens para os grupos em que este fenômeno ocorre, porém, algumas hipóteses têm sido lançadas por ATZ (1964),

SMITH (1967) e MOE (1969). Este último autor, ao estudar *Epinephelus morio*, sugeriu que a ocorrência de hermafroditismo e de transição sexual em teleósteos seja uma resposta a pressão populacional e não a mudanças no meio ambiente.

Associando-se a falta de registros sobre hermafroditismo em *Mugil platanus* ao pequeno número de exemplares em que o caso foi observado, no presente trabalho, pode-se sugerir que a sua ocorrência é rara nesta espécie.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATZ, J.W. 1964 Intersexuality in fishes. In: *Intersexuality in vertebrates including man*. (C.N. Armstrong & A. T. Marshal, eds). London, New York-Academic Press, 145-232.
- BRUSLÉ, S. & BRUSLÉ, J. 1974 Intersexualité testiculaire chez les *Mugil méditerranéens*, *Mugil cephalus* et *Mugil ramada*. *Bull. Soc. Zool., France*, 100: 249p.
- GODINHO, H. M.; SERRALHEIRO, P. C. da S.; SCORVOFILHO, J. D. 1988 Revisão e discussão de trabalhos sobre as espécies do gênero *Mugil* (Teleostei, Perciformes, Mugilidae) da costa brasileira (Lat. 3°S-33°S). *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 15(1):67-80.
- MARTERER, B.E.L.A. 1990 *Biologia Reprodutiva da tainha Mugil platanus GÜNTHER, 1880* (Os-

ANDRADE-TALMELLI, E. F. de; ROMAGOSA, E.; NARAHARA, M.Y.; GODINHO, H. M. 1994 Ocorrência de hermafroditismo em tainha *Mugil platanus* (Pisces, Mugilidae) na região estuarino-lagunar de Cananéia, SP, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 21 (único): 111 - 116.

teichthyes, Mugilidae) da Baía de Guaratuba, PR, (25°52'S, 48°39'W). *Paraná*, 183p. (Dissertação de mestrado, Departamento de Zoologia, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná).

MENEZES, N.A. 1983 Guia prático para conhecimento e identificação de Tainhas e Paratis (Pisces, Mugilidae) do litoral brasileiro. *Rev. Brasil. Zoologia*, 2(1):1-12.

MOE JUNIOR, M.A. 1969 *Biology of the red grouper Epinephelus morio (Valenciennes) from the Eastern Gulf of Mexico*. Florida, Department Natural Resources Marine Research Laboratory Professional Paper Series nº 10.

SMITH, C.L. 1967 Contribution to a theory of hermaphroditism. *J. Theoret. Biol.*, 17: 76-90.

_____. 1975 *The evolution of hermaphroditism in fish*. In: R. Reinboth (Editor), *Intersexuality in the Animal Kingdom* Springer - Verlag, Berlin, 295-310.

THONG, L.H. 1969 Contribution a l'étude de la biologie des Mugilides (Poissons, Teleostiens) des côtes du massif Armoricaín (1). *Trav. Fac. Sci. Rennes, Sér. Oceanogr. Biol.*, 2:55-182.

VAZZOLER, A.E. de M.; LIZAMA, M. de los A. P. de; COHEN, M.R.G. 1990 Caracterização bioquímica das tainhas (*Mugil sp*) da região estuarino-lagunar de Cananéia, São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 17 (único):37-52.