



CAMBIOS HISTOLÓGICOS EN LA GLÁNDULA DIGESTIVA A LO LARGO DEL CICLO REPRODUCTIVO DE *Ischadium recurvum*.



Ortiz-Millán Aldair*; Uría-Galicia Esther¹; Pérez-Sarabia Noemí¹. ¹Laboratorio de Histología, Departamento de Morfología Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Carpio y Plan de Ayala, col. Santo Tomás México, D.F. bellatorphoenix@hotmail.com

Introducción

En la República Mexicana existen más de 128 ecosistemas costeros donde se incluyen las lagunas costeras, estos son lugares que funcionan como protección, reproducción y alimento para una amplia variedad de animales lacustres de interés económico y alimentario [1]. El Phylum Mollusca es uno de los mejores representados en la explotación y comercialización de los recursos acuáticos, y de este, los bivalvos son los organismos más abundantes, donde se ubica el mejillón *Ischadium recurvum* [2]. Su desarrollo y crecimiento viene dado por la obtención de alimento mediante el sistema digestivo, que está constituido por el tubo digestivo y la glándula digestiva. Los nutrientes obtenidos son almacenados y utilizados en el mantenimiento celular y el desarrollo gametogénico [3]. Los estudios histológicos indican que *I. recurvum* presenta cuatro etapas de desarrollo en su ciclo reproductivo: indiferenciado, gametogénesis, madurez, desove total para hembras y expulsión parcial para machos.

Objetivo General

Identificar si se producen cambios histológicos en la glándula digestiva durante el desarrollo gametogénico y ciclo reproductivo a lo largo de un ciclo anual en *Ischadium recurvum*.

Metodología

Los ejemplares de *I. recurvum*, se obtuvieron mediante una colecta anual (de febrero 2008 a enero 2009) de la laguna de Tampamachoco, Tuxpan, Veracruz, (Fig. 1). Se tomaron cada mes 20 ejemplares de la mayor talla, se fijaron en formaldehído al 10% disuelto en agua de la laguna. En el laboratorio, los ejemplares se midieron, desconcharon, pesaron y lavaron para eliminar el exceso de formaldehído, (Fig. 2), se deshidrataron empleando una serie gradual de alcoholes, se transparentaron con xileno, se efectuaron 2 cambios en Paraplast® y se incluyeron en el mismo. Con los bloques se realizaron cortes de 8µm y se tiñeron con la técnica de Hematoxilina-Eosina y analizaron.



Fig. 1. Laguna de Tampamachoco, Tuxpan, Veracruz

Fig. 2. Masa visceral del Mejillón *Ischadium recurvum*

Resultados y Discusión

Se analizaron 240 mejillones, se clasificaron en cuatro etapas de desarrollo gonádico: indiferenciado, gametogénesis, madurez, desove total para hembras y expulsión parcial para machos, etapas que se relacionan con el desarrollo de la glándula digestiva.

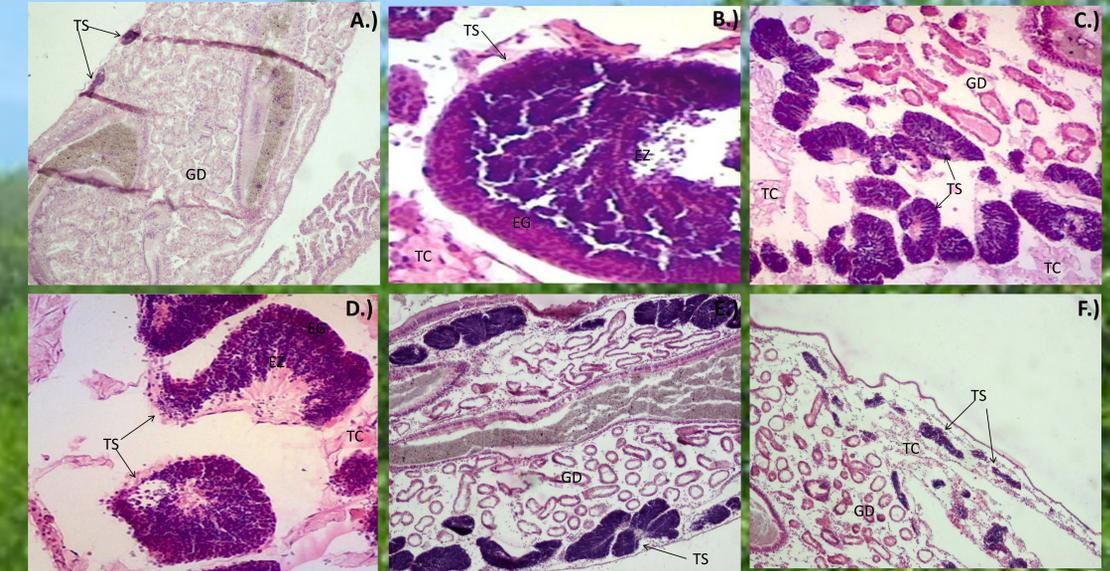


Fig. 3. Microfotografías de *Ischadium recurvum* macho. A.) Gametogénesis inicial; B.) Gametogénesis avanzada; C y D.) Madurez; E.) Inicio de desove y F.) desove. (EG) Espermatogonias, (EZ) Espermatozoides, (TS) Túbulo seminífero, (TC) Tejido conjuntivo. (GD) Glándula digestiva. Téc. Hematoxilina – Eosina.

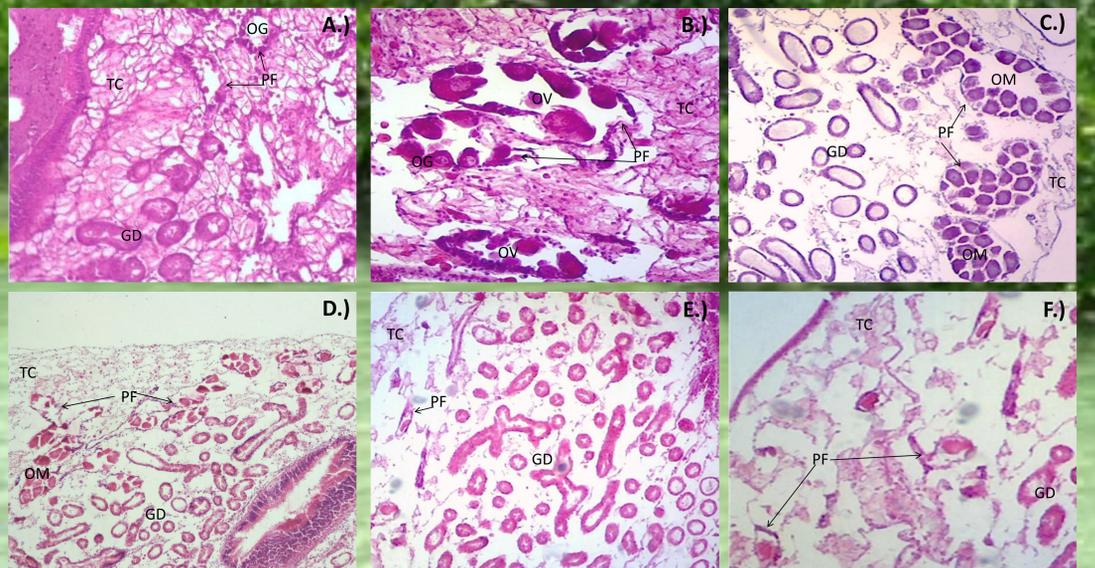


Fig. 4. Microfotografías de *Ischadium recurvum* hembra. A.) Gametogénesis inicial, B.) Gametogénesis avanzada; C.) Madurez; D.) Inicio de desove y E y F.) Desove. (OG) Ovogonias, (OV) Ovocitos en diferentes etapas de desarrollo, (OM) Ovocitos maduros, (TC) Tejido conjuntivo. (GD) Glándula digestiva, (PF) Pared folicular. Téc. Hematoxilina – Eosina.

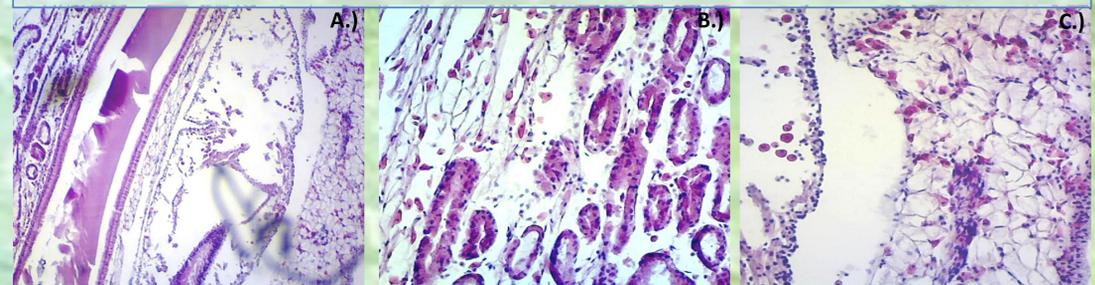


Fig. 5. Microfotografías de la etapa de indiferenciado en *Ischadium recurvum*. A.) Panorámica; B.) Glándula digestiva y C.) Células gametogénicas.



Fig. 6. Microfotografías de los conductos de la glándula digestiva e infiltrado hemocitario en *Ischadium recurvum*

Conclusión

Los resultados histológicos indican que *I. recurvum* presenta cuatro etapas gametogénicas: indiferenciado, gametogénesis, madurez, desove total para hembras y expulsión parcial para machos. Este estudio confirma la presencia de cambios histológicos en los adenómeros de la glándula digestiva que se relacionan con cada una de las etapas del ciclo reproductivo y corresponden con el desarrollo de los gametos de *I. recurvum*; siendo de mayor altura el epitelio en la etapa de gametogénesis en donde se requiere mayor aporte de nutrientes y más bajo en la etapa de madurez en donde éstos se consumen, para el desarrollo de los espermatozoides y ovocitos, en las etapas de indiferenciado y desove la altura del epitelio de los adenómeros se encuentra alternada, porque continúa el desarrollo de las células gametogénicas.

Literatura Citada:

- [1] Contreras, F. 2000. Las lagunas costeras mexicanas y su importancia para la biodiversidad. México 2: (1): 20- 128.
- [2] Reguero, M. A. García-Cubas y G. Zúñiga. 1991. Moluscos de la laguna Tampamachoco, Veracruz, México: Sistemática y ecología. An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM 18 (2): 289-328.
- [3] V.K. Dimitriadis, G.P. Domouhtsidou & M.P. Cajaraville, 2004. Cytochemical and histochemical aspects of the digestive gland cells of the mussel *Mytilus galloprovincialis* (L.) in relation to function, Journal of Molecular Histology. 35: 501–509.
- [4] Pérez, S. N. Uría, G. E. Ortiz, O. E. Belmar P. J. 2012. Biología Reproductiva de *Mytilopsis leucophaeata* (Conrad, 1831) (Bivalvia: Dreissenidae) de la Laguna de Tampamachoco, Tuxpan-Veracruz, Tesis de Licenciatura, ENCB, IPN, Méx., D.F. Int. J. Morphol., 30(4):1526-1531.