مقارنة تكوين الأمشاج والاختلافات الكيمياء حيوية في عائلة اسماك البربوني من البحر الأحمر

إعداد:
رشا سعيد عبدالله الشهراني

أسماء المشرفين على الرسالة:

د/ سامية جمال الدين محرم
د/ فهد العباسي

المستخلص

تمت مقارنة بعض أنواع عائلة البربون والمعروفه محليا باسم السلطان ابراهيم التي تم الحصول عليها من ساحل جدة. واتضح بالفحص الظاهري والنسيجي لخمسة انواع من هذه العائلة *Mulloidichthys flavolineatus* (1black blotch), *Mulloidichthys flavolineatus* (3black blotches), *Mulloidichthys vanicolensis*, *Parupeneus heptacanthus* and *Parupeneus cyclostomus* انها وحيدة الجنس. وتم وصف التغيرات النسيجية ومراحل النضج للمبيض والخصي خلال الدورة السنوية لهذه الأنواع من العائلة . وتبن انها تمر ينفس مراحل النضج للبويضات والحيوانات المنوية. كما تم حساب قيمة الدليل المنسلي لكل من الإناث والذكور لتحديد موسم التكاثر وأظهرت الدراسة اختلاف موسم التزاوج لخمسة أنواع محل الدراسة *M. vanicolensis* يبدأ الموسم من ابريل الى يوليو و 1)*M. flavolineatus*, black blotches). *flavolineatus (3black blotches* يبدأ *من مايو الى دبسمبر وبالنسبة موسم التزواج من مايو الى بداية اكتوبر اما Parupeneus heptacanthus* فموسم *التناسل من فبراير الى يونيو والنوع الخامس parupeneus cyclostomus* موسمه من *اغسطس الى سبتمبر*. وباستعمال المجهر الالكتروني الماسح والنافذ لمعرفة التركيب الدقيق للحيوانات المنوية والبويضات و لإجراء المقارنة بين الخمسة أنواع اتضح أن الحيوان المنوي من النوع البسيط حيث يتكون من منطقة الرأس ، مع عدم وجود الجسم القمي وتحتوي النواة على حفرة عميقة محورية في النواة وتحتوي على الجسم المركزي الطرفي والجسم المركزي القاعدي وهذان الجسمان المركزيان منغمسان في النواة ، وتبين اختلاف موقع وطول هذين الجسمين بين الأنواع ، مع ملاحظة خروج الميتوكندريا إلى المنطقة التي يتقابل فيها الرأس والذيل وتختلف في الشكل والعدد بين الأنواع . والبويضة الغير ملقحة دائرية الشكل ولقد تبين ان اكبر قطر للبويضات يوجد في اسماك *Parupeneus heptacanthus* (325.9 µm) أما أصغر قطر فوجد في اسماك *Parupeneus cyclostomus* (209.6 µm) ويوجد الميكروبيل في نوعين من هذه الأنواع الخمسة وهو دائري ومسطح في *Mulloidichthys vanicolensis*, بينما يكون قمعي الشكل*Parupeneus cyclostomu* وتتكون الطلائية الحويصلية للبويضة في الخمسة انواع من طبقتين طبقة خارجية تسمى الطبقة الحويصلية وطبقة داخلية تسمى الطبقة المحببة وتحتها الطبقة الشعاعية التي تنقسم إلى طبقتين الطبقة الداخلية تكون أكثر سماكة من الطبقة الخارجية وتختلف عدد طبقات وشكل هذه الطبقة الشعاعية خارجية وداخلية على السواء بين الأنواع المختلفة. كما تمت دراسة المقارنة بيوكيميائيا بواسطة التحليل البروتيني للمناسل والعضلات وتبين الاختلاف بين الأنواع. كما تم وجود نوع جديد لم يتم وجوده في الدراسات السابقة.

Comparative Gametogenesis and Biochemical Differentiation of Goatfish

(Family: Mullidae) from The Red Sea

By:

Rasha Saeed Abdullah Alshahrani

Supervised by:

.Dr. Samia Moharram

.Dr. Fahad Alabasi

Abstract

Comparative study between some species of family Mullidae, locally called Sultan Ibrahim has been investigated from Jeddah coast. A macroscopic and histological examination of the gonads demonstrated that *Mulloidichthys flavolineatus* (1black blotch), *Mulloidichthys flavolineatus* (3black blotches), *Mulloidichthys vanicolensis*, *Parupeneus heptacanthus* and *Parupeneus cyclostomus* species are typically a gonochoristic species. The present study compares gonad structure, oogenesis and spermatogenesis in five species of goatfish (Mullidae). The various stages are similar in the different species, but differ in timing of spawning. The reproductive biology of five goatfishes, *M.vanicolensis*, *M. flavolineatus* (1black blotch), *M.vanicolensis* (3black blotches), *P.heptacanthus* and *P.cyclostomu*, were investigated. Species-specific reproductive parameters including classification of oocyte stages, male stages, changes in GSI, were analyzed for each of the five targeted species. All five species have asynchronous ovary. The spawning season for the five studied species differ from one species to another i.e (the spawning season for *M. vanicolensis* females and males in April to July; *M. flavolineatus*,(1 black blotches) for both sexes from May until December ; for *M. flavolineatus* (3black blotches) showed a peak in May to early October for both sexes. *Parupeneus heptacanthus* spawn from February to June and *Parupeneus cyclostomus* spawning season begins from August to September. Ultrastructurally the mature spermatozoon has a computer-mouse-shaped head, a short midpiece consisting of two mitochondria, and a flagellum. The chromatin, within the nucleus is electron-dense and homogenous in three species, *M. flavolineatus* (with one black blotch), *P.heptacanthus* and *P. cyclostomu*, while the chromatin is granular in (*M. vanicolensis* and *M. flavolineatus* (3 black blotches). The posterior region of the nucleus is deeply penetrated by the nuclear fossa which contains the centriolar complex and basal part of flagellum. The ultrastructure of the ova of the five mullid species is circular in shape and contain a simple, circular micropyle. The ovarian follicular epithelium of the five Mullidae species consists of two layers, an outer theca layer and an inner granulosa layer with zona radiate under them. The zona radiate consists of 2 layers interna and externa . The Zona radiate interna is thicker than zona radiate externa. *P.heptacanthus* had the largest egg diameter (325.9 µm), while the smallest ones is *P. cyclostomus (*209.6 µm). Differences in protein patterns of muscle and gonad were observed in the present study. Differentiations between the seven Mullidae species were noticed in the number of protein bands. There were also differences in the number of specific bands for each species in both protein soluble muscle and gonads.