دراسات بيولوجية وفسيولوجية التناسل في اسماك الصربه *Rhabdosargus sarba* عائله المرجانيات *Sparidae* في جده

صفاء عبدالله رده العويضي

إشراف

د. ساميه جمال الدين محرم

د.سهيله عبدالفتاح قاري

المستخلص

تمت دراسة بيولوجيا التكاثر في أسماك (صربه) *Rhabdosargus sarba* والمعروفه محليا باسم سمكه عريض من عائله المرجانيات في مياه جدة . و أظهر الفحص العيني والنسيجي لمناسل *R.sarba* أنها خنثى protandrous (تتحول من ذكر للأنثى) . فتره تكاثرها تمتد من ديسمبر حتى مارس والطول عند اول نضج جنسي للذكور والاناث هو 17سم للذكور و23سم للاناث . وتم وصف التغيرات النسيجيه ومراحل نضج المبيض خلال الدوره السنويه لسمكه *Rhabdosargus sarba* . ولقد تم تصنيف عمليه نمو ونضج المبيض إلى 4 مراحل رئيسية :(1) طور النمو الابتدائي ، وخلاله تتكاثر الخلايا الجرثوميه (أمهات البيوض) عن طريق الانقسام الميتوزي لتعطي البويضه بادئه النواه .(2) طور النمو الثانوي ، ويتصف باتساع المح في البويضه . (3) طور نضج البويضه /مرحله التبويض عندها يكون المبيض قد بلغ أقصى حجم له وخرج من الحويصله . (4) طور ضمور البيوض ،وفيه يحدث ضمور للبيوض الناضجه والتي لايحدث لها تبويض .وأظهرت النتائج أن أسماك *R. sarba* لديه خصوبه غير محدده . و الخصوبة المطلقة لإناث أسماك *R.sarba* تزداد من 146.340 إلى 550.536 مع زيادة الأطوال من 26.5 سم إلى 38.5 سم وزيادتها من 146.340 إلى 704.304 مع زيادة الأوزان من 299.5 جم إلى 1099.5 جم . ومن دراسه تكون المني في خصيه اسماك *R.sarba* تم التعرف على 4 خلايا منويه هي أمهات المني (الابتدائيه والثانويه)،خلايا منويه (ابتدائيه وثانويه) ، طلائع منويه وحيوانات منويه . وتكون الخصيتين أكثر نشاطا خلال موسم التكاثر في شهري يناير وفبراير . في مارس لوحظ بدء تقلص الخصيتين مما يدل على نهايه موسم التكاثر . وباستعمال المجهر الالكتروني الماسح والنافذ لمعرفه التركيب الدقيق للحيوانات المنويه والبويضات لاسماك *R.sarba* لوحظ ان الحيوان المنوي من النوع البسيط ، حيث أن النواة تكون منطقة الرأس ويتلاشى السيتوبلازم. وتمتاز هذه النواة بالتجانس وعمق الكثافة الإلكترونية مع عدم وجود الجسم القمي (Acrosome). وتحتوي النواة على حفرة عميقه محوريه في النواة وتحتوي على الجسم المركزي القريب (Proximal centriole) والجسم المركزي البعيد (Distal centriole) وهذان الجسمان المركزيان منغمستان في النواة وموقعهما أقرب إلى الغلاف النووي السفلي مع ملاحظة خروج الميتوكوندريا إلى المنطقة التي يتقابل فيها الرأس والذيل وهي منطقه القطعه المتوسطه التي تحتوي على اثنين من الميتوكندريا الكرويه . والبويضه غير الملقحه دائريه في الشكل تحتوي ميكروبيل بسيط دائري في الشكل وليس مسطحا. وتتكون الطلائيه الحويصليه للبويضه من طبقتين طبقه خارجيه تسمى الطبقه الحويصليه وطبقه داخليه تسمى الطبقه المحببه وتحتهما الطبقه الشعاعيه التي تنقسم الى طبقتين طبقه داخليه تكون اكثر سمكا من الطبقه الخارجيه . والطبقه الشعاعيه متموجة في الشكل الخارجي. تم قياس المحتوى الكلي للدهون و البروتين وكذلك الأحماض الدهنيه والاحماض الامينيه اثناء موسم التكاثر لاسماك الصربه في الثلاث مراحل للمنسل (القريب للنضج – الناضج – التبويض) نوقشت وسجلت العديد من الاختلافات الجوهريه ($P < 0.05$) في تركيز محتوى الاحماض الدهنيه والامينيه بين المبيض والخصيه.

Reproductive Biology and Physiological studies of *Rhabdosargus sarba (Family: Sparidae)* in Jeddah

Safaa Abduallah Raddah Alowaidi

Supervised By

Dr. Samia Moharram

Dr. Suhaila Abdul-Fattah Qari

ABSTRACT

The reproductive biology of *Rhabdosargus sarba* , locally called arid , from family sparidae has been studied in Jeddah water. A macroscopic and histological examination of the gonads demonstrated that *R. sarba* is typically a protandrous hermaphrodite. *R. sarba* spawns between December and March. Males and females attain sexual maturity at 17 cm in male and 23 cm in female stander length . Histological changes during the annual reproductive cycle and the stages of maturity of the ovary of *Rhabdosargus sarba* have been studied . The process of development is classified into four major phase : (i) primary growth phase ,during which germ cells (oogonia) proliferate through mitosis division giving rise to perinucleolar oocytes, (ii) secondary growth phase , characterized by the elaboration of yolk in the oocytes. ,(iii)oocyte maturation/ ovulation phase,when the eggs attain maximum size and are released from the follicle and (iv) oocyte atresia phase, when ripe eggs which do not ovulate undergo resorbtion . The results demonstrated that *R.sarba* has indeterminate fecundity. Absolute fecundity of *R.sarba* was found to increase from 146,340 to 550,536 with increasing length from 26.5 to 38.5 cm and from 146,340 to 704,304 with increasing weight from 299.5 g to 1099.5 g . The spermatogenesis is divided into four spermatogenic cells are recognized in the testis of *R. sarba* as follows : spermatogonia (primary & secondary); spermatocyte (primary & secondary); spermatid and spermatozoa. Active testes appeared more regularly during the peak of the reproductive season in January and February. In March, resting testes were observed indicating the end of the reproductive season. Transmission and scanning electron microscopy were used to investigate the ultrastructure of spermatozoa and ova in *Rhabdosargus sarba*. The ultrastrucutre of the spermatozoon of *R. sarba* has been determined. The spermatozoon is of the primitive type and lacks an acrosome. The bullet-shaped homogeneously electorn dense nucleus has a deep, fossa containing, proximal and distal centriols. Both centrioles are embedded in pericentriolar material which is intimately associated with the nuclear envelope. The anterior surface of two spherical mitochonchia lie within show depression of the nuclear caudal surface . The ultrastructure of the ova of *R. sarba* determined that the unfertilized egg is circular in shape and contain micropyle simple circular in shape and not flat. The ovarian follicular epithelium of *R.sarba* revealed that it consists of two layers, an outer theca layer and an inner granulosa layer with zona radiata under them . The zona radiate consists of 2 layers interna and externa zona radiate . The Zona radiate interna became thicker than zona radiate externa . The surface of zona radiate is wavey . Total lipid, fatty acids, total protein and amino acids content of three gonadal stages (nearly ripe , ripe and spawning) during the spawning season of both ovary and testis were discussed. Significant differences ($P < 0.05$) were recorded in concentration of fatty and amino acids content of ovary and testis.