Abundance and distribution of *Liza abu* eggs and larvae in the north part of Shatt AL- Arabe River

وفرة وانتشار بيض اسماك الخشني ويرقاتها في الجزء الشمالي من شط العرب

منى طه خضير العكيلي، عبدالرزاق محمود محمد*، سمية محمد أحمد*
مركز علوم البحار، جامعة البصرة
*قسم الأسماك والثروة البحرية، كلية الزراعة، جامعة البصرة

الخلاصة:

اجري مسح لبيض ويرقات اسماك الخشني *Liza abu* في الجزء الشمالي من شط العرب للفترة من شباط إلى أيار 2008 و 2009. جمعت 3481 بيضة و 4634 يرقة وكان اكبر عدد للبيض 1372 بيضة في آذار وفي كل المحطات. سجل أعلى وفرة لبيض الخشني 133.3 بيضة / 10م² والتي جمعت بواسطة شباك الهائمات في نيسان، وكانت أعلى وفرة لبيض الخشني 19480 بيضة/ 10م² والتي جمعت من النباتات المائية. جمعت 4634 يرقة وسجل اكبر عدد ليرقات الخشني في أيار وكانت أعدادها 572 يرقة . سجل أعلى وفرة ليرقات الخشني والتي جمعت بواسطة شباك الهائمات في آذار (249 يرقة /10م²) وكانت أعلى وفرة ليرقاتها والتي جمعت من النباتات المائي 15800 يرقة /10م². بينت الدراسة أهمية الجزء الشمالي من شط العرب ونهر كرمة علي كمنطقة تكاثر وحضانة لهذا النوع من الأسماك.

Abstract:

The eggs and larvae of *Liza abu* were surveyed from the northern part of Shatt Al-Arab River during January 2008 to June 2009. A total of 3481 *Liza abu* eggs and 4634 *Liza abu* larvae were collected. The highest abundance was 133.3 egg/10m² - 19480 egg/10m² in April were collected from conical nets and aquatic plant. A total of 4634 *Liza abu* larvae were collected. The highest abundance of *Liza abu* larvae was(249 larvae/10m² - 15800 larvae/10m²) from conical nets and aquatic plant in March 2008 . The results indicated that the northern part of the Shatt Al-Arab River is a spawning and nursery ground for larvae of this species.

المقدمة:

تعد عائلة البياح Mugilidae واحدة من أكثر العوائل انتشارا في المحيطين الهندي والهادي ، شمال شرق وغرب المحيط الأطلسي والبحر الأبيض المتوسط [1، 2،3، 4].

تمتاز أفراد عائلة البياح بشكل رئيس بان اغلبها من الأنواع المهاجرة التي تهاجر إلى البحر للوضع Spawning ماعدا بعض الأنواع [5]. تكون بشكل تجمعات في السواحل البحرية والبحيرات والأنهار الاستوائية والمياه شبة الاستوائية [6] . وتمتاز بأنها واسعة التحمل الملحي الذي جعل منها اسماك ناجحة في التربية في عدة أجزاء من العالم [7]. تهدف الدراسة إلى حساب الوفرة العددية وانتشار بيوض اسماك الخشني ويرقاتها في الجزء الشمالي من شط العرب.

المواد وطرق العمل:

يتكون نهر شط العرب من التقاء نهري دجلة والفرات عند مدينة القرنة شمال البصرة ويمتد بعد ذلك بالاتجاه الجنوبي الشرقي والمسافة تقارب 200كم ليصب في الخليج العربي جنوب مدينة الفاو يبلغ معدل عرض نهر شط العرب بين500 – 1500 م، أما عمق القناة الملاحية فيتراوح بين 8-15م [8].

اختيرت خمس محطات مختلفة للدراسة، وكما هو موضح في صورة (1). تقع المحطة الأولى كرمة علي(1) على نهر كرمة علي بالقرب من موقع جامعة البصرة، يبلغ عرض النهر 280 م ومعدل العمق 10 م، المحطة الثانية النجيبية (2) بالقرب من محطة كهرباء النجيبية، يبلغ عرض النهر280 م ومعدل العمق 12 م، المحطة الثالثة الشلهة (3) عند التقاء نهر كرمة علي مع نهر شط العرب، معدل العمق 2 م، المحطة الرابعة السندباد (4) بالقرب من جزيرة السندباد. يبلغ عرض النهر في المنطقة 500 م معدل العمق 5 م، المحطة الخامسة الجباسي(5) واقعة عند مدخل فرع الجباسي الممتد من شط العرب. معدل العمق 5 م.

صورة(1) توضح منطقة الدراسة.

جمعت عينات الهائمات من المحطات الخمسة شهريا خلال تشرين الأول إلى كانون الثاني والنصف شهرية خلال شباط إلى أيلول للفترة من كانون الثاني 2008 إلى حزيران 2009، أثناء النهار وفي حالة الجزر. استخدمت شباك الهائمات المخروطية بطول 1.25 م ومجهزة بجهاز قياس سرعة الماء flow-meter . ذات فتحات عليا دائرية قطرها 50 سم، 300 مايكرون. سحبت بصورة مائلة وبسرعة 0.5 متر/ ثا في الدقيقة لمدة 10 دقائق [9] . تحفظ العينات بمحلول فورمالين 10%. كذلك جمعت بواسطة مربع خشبي طول ضلعه 50 سم لجمع النباتات المائية التي قد تتواجد عليها بيوض الأسماك ويرقاتها. تسحب النباتات المائية الموجودة ضمن حدود المربع الخشبي وتوضع في أكياس نايلون وتحفظ بمحلول فورمالين 10%.

تم تشخيص وتصنيف يرقات الأسماك بالاعتماد على المعايير التالية [10] :

- عدد القطع العضلية.
- البقع اللونية.
- موقع فتحة المخرج.
- الطية الزعنفية.
- العيون.

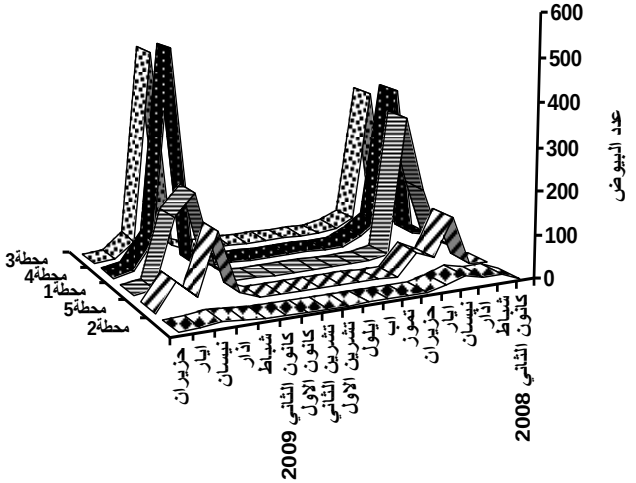
يحسب العدد الكلي لليرقات السمكية المصنفة ، وقبل حفظ اليرقات المصنفة، يقاس طول كل يرقة بإمرار كل يرقة على شريحة زجاجية مثبت تحتها مسطرة، ثم تحفظ اليرقات في قناني الحفظ لدراسة الغذاء.

استخدمت المصادر التالية في تصنيف بيوض الأسماك ويرقاتها:

[12،11]

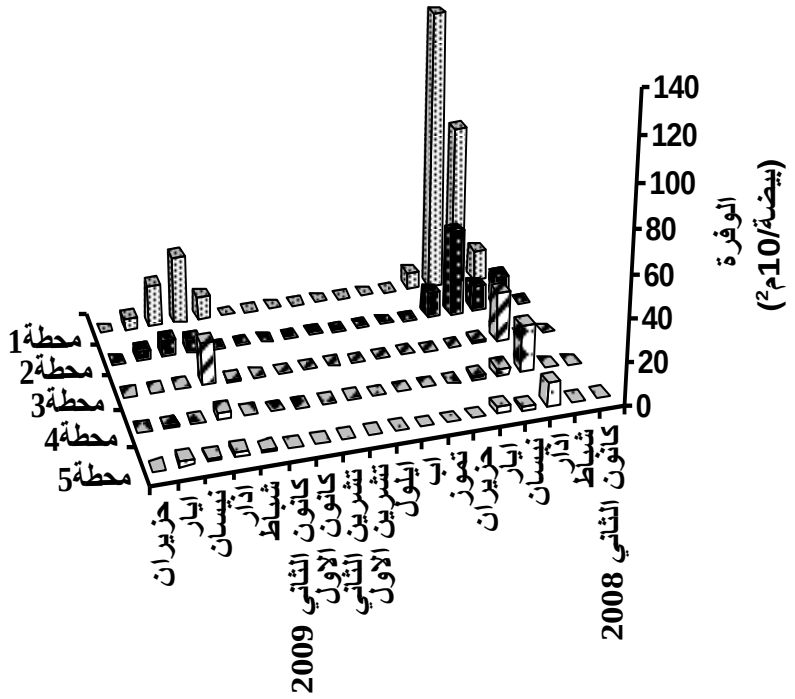
النتائج:

ظهرت بيوض اسماك الخشني ويرقاته خلال الفترة من شباط ولغاية أيار وللعامين 2008 و2009 .جمعت 3481 بيضة و 4634 يرقة. يوضح شكل (2) التغيرات الشهرية في أوقات ظهور بيوض الخشني *L. abu* في منطقة الدراسة، وكان اكبر عدد للبيوض (1372 بيضة) في آذار 2009 وفي كل المحطات.



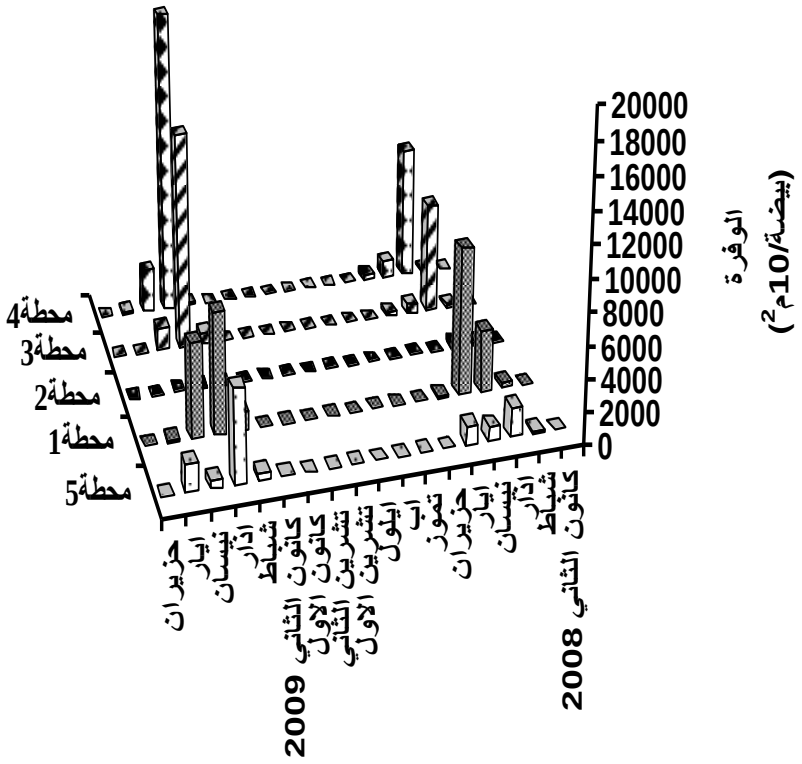
شكل (2) التغيرات الشهرية في عدد بيوض الخشني *L. abu* في منطقة الدراسة.

يبين شكل (3) التغيرات الشهرية في وفرة بيوض الخشني *L. abu* التي جمعت بواسطة شباك الهائمات. ظهرت البيوض في أربعة أشهر خلال السنة وهي شباط، آذار، نيسان، أيار وللعامين 2008 و 2009 وفي كل المحطات ماعدا المحطة 3 في ايار 2008 والمحطة 2 في شباط 2009. سجلت أعلى وفرة لبيوض الخشني 133.3 بيضة/ 10م² في نيسان 2008 في المحطة 1.



شكل (3) التغيرات الشهرية في وفرة بيوض الخشني *Liza abu* التي جمعت بواسطة شباك الهائمات في محطات الدراسة.

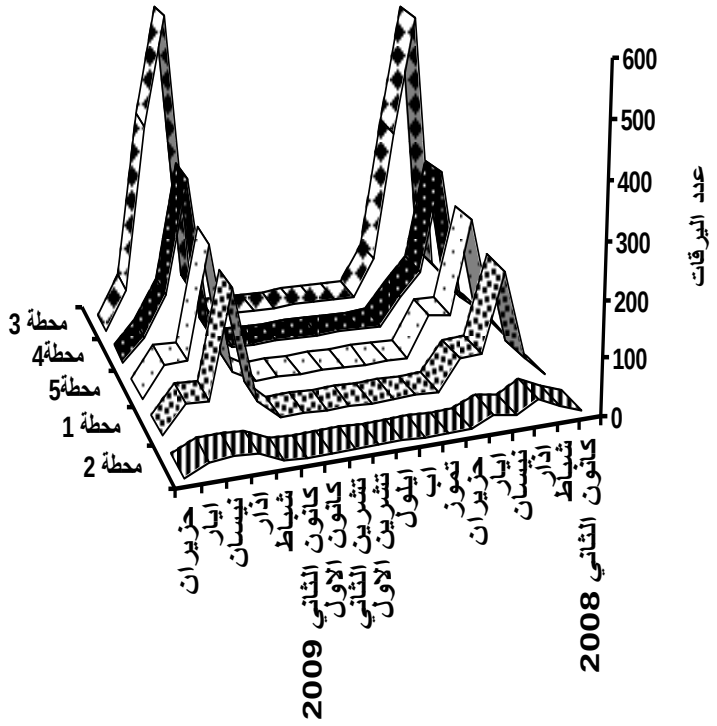
يوضح شكل (4) التغيرات الشهرية في وفرة بيوض الخشني *L. abu* التي جمعت من على النباتات المائية. ظهرت البيوض في أربعة أشهر خلال السنة وهي شباط، آذار، نيسان، أيار وللعامين 2008 و 2009 وفي كل المحطات ماعدا المحطة 2 في نيسان 2008 والمحطة 2 و3 في أيار 2009. سجلت أعلى وفرة لبيوض الخشني 19480 بيضة/ 10م² في آذار 2009 في المحطة 4. يتضح من الشكلين (3 و 4) أن وفرة بيوض الخشني على النباتات المائية كان أعلى من تلك التي سجلت بواسطة شباك الهائمات.



شكل (4) التغيرات الشهرية في وفرة بيوض الخشني *Liza abu* التي جمعت

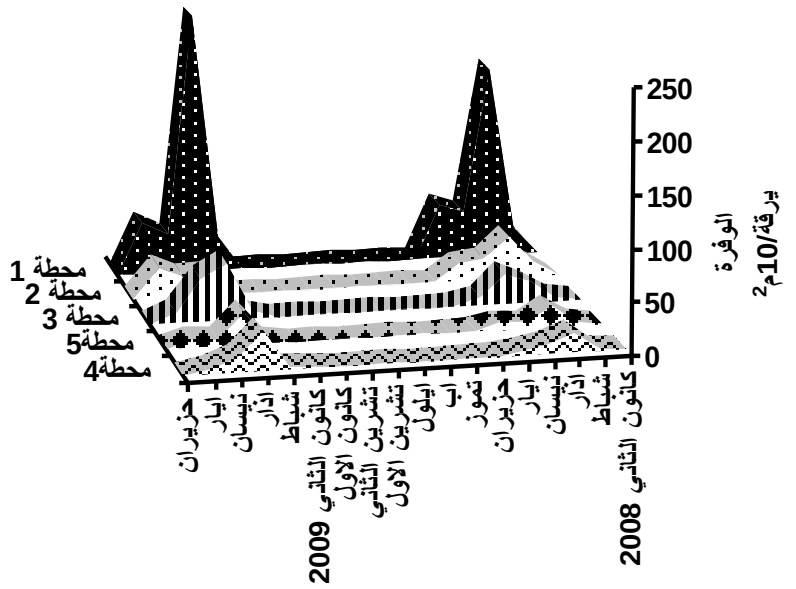
من على النباتات المائية في محطات الدراسة.

جمعت 4634 يرقة، ولاحظ في شكل (5) ظهور يرقات الخشني *L. abu* خلال أربعة أشهر من السنة (شباط إلى أيار)، وسجل اكبر عدد ليرقاتها في آذار وكانت أعدادها 572 محطة 3.



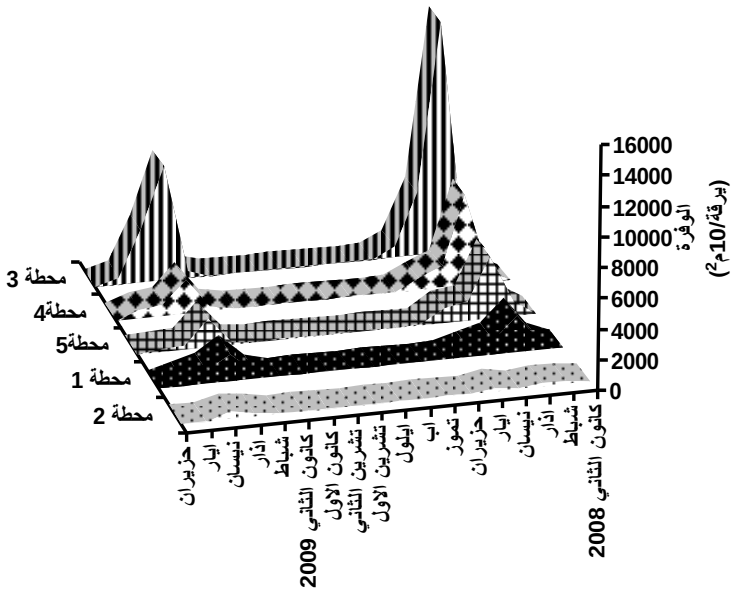
شكل (5) التغيرات الشهرية في العدد الكلي ليرقات الخشني *L. abu* في منطقة الدراسة.

يوضح شكل (6) التغيرات الشهرية في وفرة يرقات الخشني *L. abu* التي جمعت بواسطة شباك الهائمات من منطقة الدراسة. ظهرت اليرقات في أربعة أشهر خلال السنة وهي من شباط إلى أيار وللعامين 2008 و 2009 وفي كل المحطات ماعدا المحطة 2 في شباط 2009. سجلت أعلى وفرة ليرقات الخشني 249 يرقة/10م^2 في آذار 2009 في المحطة 1.



شكل (6) التغيرات الشهرية في وفرة يرقات الخشني *L. abu* التي جمعت بواسطة شباك الهائمات من منطقة الدراسة.

يبين شكل (7) التغيرات الشهرية في وفرة يرقات الخشني *L. abu* التي جمعت من على لنباتات المائية من منطقة الدراسة. ظهرت اليرقات في أربعة أشهر خلال السنة وهي من شباط إلى أيار وللعامين 2008 و 2009 وفي كل المحطات ماعدا المحطة 2 في نيسان 2008 وشباط وأيار 2009. سجلت أعلى وفرة ليرقات اسماك الخشني 15800 يرقة/10م² في آذار 2008 في المحطة 3. يتضح من الشكلين (6 و 7) أن وفرة يرقات الخشني كانت أكثر بوسيلة الجمع من على النباتات المائية من الجمع من شباك الهائمات.



شكل (7) التغيرات الشهرية في وفرة يرقات الخشني *L. abu* التي جمعت من النباتات المائية من منطقة الدراسة.

المناقشة

جمعت بيوض الخشني ويرقاتها في الفترة من شباط إلى أيار وكانت النتائج الحالية مقاربة لما ذكر في بعض الدراسات المحلية السابقة، فقد ذكر [13] أن أقصى نضج لمناسل الخشني يصل إليه في كانون الثاني ويستمر طرح السرء حتى أيار في نهر مهيجران في شط العرب. وأوضحت [14] أن تواجد يرقات الخشني في شط العرب في نيسان وأيار وحزيران، وبين [15] أن تكاثر الخشني يبدأ في منتصف كانون الثاني في شط العرب. لاحظ [16] أن موسم تكاثر الخشني يبدأ في آذار في بحيرة سدة أتاتورك في تركيا.

يفسر الاختلافات في فترة وضع السرء للأسماك وتواجد يرقات الأسماك لمناطق مختلفة من العالم إلى أن عملية نشوء المناسل ووقت طرح السرء للأسماك يتأثر ببعض العوامل الحياتية مثل كثافة مجتمعاتها والحالة الصحية وتوفر الغذاء [17] ، فضلا عن تأثير العوامل البيئية الأكثر تحفيزا كدرجة حرارة الماء والملوحة وشدة الإضاءة [18] .

ترتبط الدورة الموسمية لبيوض اسماك الخشني ويرقاتها في شط العرب التي تمتد من شباط ولغاية أيار مع توفر الغذاء في هذه الفترة من السنة، إذ يتميز شط العرب بكثرة نباتاته المائية الغاطسة منها والطافية ونتيجة لتحلل هذه النباتات يؤدي إلى زيادة المواد العضوية التي تستخدمها الهائمات النباتية في صنع غذائها، وبذلك تزدهر الإنتاجية الأولية الذي يتبعه ازدهار في الإنتاجية الثانوية للهائمات الحيوانية [19 ،20، 21] مما يوفر مصدراً غذائيا" يعزز مصادر السلسلة الغذائية وبالتالي تشجع على اجتذاب الأسماك بهدف التكاثر وتوفير غذاء ليرقاتها [22] . بين [23] إن زيادة الإنتاجية الأولية وتوفر الفرائس لها تأثير على مخزون الأسماك من خلال تأثيرها على بقاء يرقات الأسماك. ولاحظ [24] أن زيادة عدد يرقات الأسماك وأنواعها يتزامن مع موسم الأمطار وزيادة وفرة الهائمات النباتية والحيوانية في بحيرة Saharan في جنوب أفريقيا.

تعد وفرة بيوض الأسماك ويرقاتها في مسطح مائي من المؤشرات الحيوية المهمة في دراسة الأطوار المبكرة من تاريخ الحياة، ويمكن من خلالها الحصول على معلومات تساعد لحد كبير في تقيم مصادر الثروة السمكية [25 ،26]

دلت النتائج الحالية على أن قيم الوفرة الكلية لبيوض اسماك الخشني ويرقاتها في منطقة الدراسة التي جمعت بواسطة شباك الهائمات ومن على النباتات المائية . تشير إلى أن منطقة الدراسة منطقة تكاثر وحضانة وتغذية مهمة في شط العرب. وهذا يؤيد ما ذهب إليه كل من [14 ،18 ،27 ،28] من أن منطقة شط العرب والاهوار المحيطة بها منطقة تكاثر وحضانة وتغذية مهمة لأنواع عديدة من الأسماك النهرية والبحرية.

تميزت المحطات 1 و 2 بارتفاع وفرة بيوض الخشني التي جمعت بوسيلة شباك الهائمات بالمقارنة مع المحطات 3 و 4 و 5 التي تميزت بوفرة عالية لبيوض الخشني التي جمعت من على النباتات المائية، يعود السبب إلى قلة النباتات المائية في المحطتين 1 و 2 عما في المحطات 3 و 4 و 5، إذ تعرقل النباتات المائية عملية سحب شبكة الهائمات في الماء، وهذا ما أوضحه [29] أن وجود المعرقلات في الأنهار كالنباتات المائية ووجود الجسور قد تؤثر على كفاءة جمع عينات الهائمات السمكية.

إن المعدلات العالية لوفرة بيوض الخشني ويرقاتها خلال آذار يتزامن مع زيادة الإنتاجية الأولية والثانوية، إذ تزداد الإنتاجية الأولية في الربيع ثم تليها زيادة في الإنتاجية الثانوية للهائمات الحيوانية [18،19] توافقت النتائج الحالية مع ما ذكر [30] أن الوفرة العالية ليرقات الأسماك تتزامن مع توفر مصادر الغذاء.

المصادر:

Kuronoma, K. and Abe, Y. (1986). Fishes of the Arabian Gulf. Kuwait Inst. Sci. Res., 357 pp.

Whitehead, P. J. P.; Bauchot, M. L.; Hureau, J. C.; Nielsen, J. and Tortonese, E. (1986). Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean. Vol(3). UNESCO, 1015-1473 p.

Harrison, I. J. and Senou, H. (1999). Order Mugiliformes. pp. 2069–2790 in Carpenter, K. E. and Niem, V. H. (eds.). The Living Marine Resources of the Western Central Pacific. FAO Species Identification Guide For Fisheries Purposes. Rome : FAO Vol. 4. Bony Fishes part 2 (Mugilidae to Carangidae). FAO, Rome.

Harrison, I. J. (2002). Mugilidae pp: 1071–1085 In Carpenter, K. (ed.). FAO Species Identification Guide for Fisheries Purposes. The Living Marine Resources

of the Western Central Atlantic, Vol. 2. Bony Fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae), FAO, Rome.

McDowal, R. M. (1988). Diadromy in fishes. Migrations between freshwater and marine environments Cambridge University Press, Cambridge, 299 pp.

Day, J. W. J.; Charles, A. S. H.; Michael, K. W. and Alejandaro, Y. A. (1989). Estuarine ecology. A Wiley-Interscience Pub., Toronto, 558pp.

Oren, O. H. (1981). Aquaculture of Grey Mullets. Cambridge University Press, Cambridge, 507 pp.

Abaychi, J. K. and AL-Obaidy,S. Z., (1987). Concentration of trace metals in aquatic plants from Shatt AL-Arab river. Iraq. J. Biol. Sci. Res., 18(2):123-129.

Robinson, C.L.K.; Hay, D. E.; Booth, J. and Truscott, J. (1996). Standard Methods for Sampling Resources and Habitats in Coastal Sub tidal Regions of British Columbia: Part 2 - Review of Sampling with Preliminary Recommendations. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci., XXXX: xii + 119 p.

Leis, J.M. and Carson- Ewart, B. M. (2000). The larvae of Indo-Pacific Costal Fishes: An identification guide to marine fish larvae. Fauna Malesiana. Vol. 2. Leiden; Boston; Koln:Bril., 850 pp.

Okiyama, M.(ed). (1988). An Atlas of the Early stage of fishes assemblage of the estuarine Sulaibikhat Bay, Kuwait, Mar Biol., 100: 13-20.

Leis J. M. and Trunski. (1989). The larvae of Indo- Pacific shore fishes. Univ Hawaii Press, Honolulu, 371p.

يوسف، اسامة حامد (1983). دراسة بيئية حياتية لسمكة الحمري *Carasobarbus luteus* (Heckel) والخشني *Liza abu* (Heckel) في نهر مهيجران جنوب العراق.رسالة ماجستير،كلية الزراعة، جامعة البصرة، 192 صفحة.

مهدي، أمل عبد الجليل وحسين ، نجاح عبود والنور، ساجد سعد (2000). مسح الهائمات السمكية في القطاع الشمالي من شط العرب، مجلة وادي الرافدين، 15(2):571- 580.

جاسم، علي عبد الوهاب (2003). بعض الجوانب الحياتية ليافعات الأسماك في قناة البصرة ونهر شط العرب. أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة، جامعة البصرة، 72 صفحة.

Sahinoz, E.; Aral, F. and Dogu, Z. (2008). Determination of sparmatological properties of male *Liza abu* (heckle, 1843) in Ataturl Dam lake, Sanliur. FishPhysiology and Biochemistry, 34(1): 71- 76.

Rose, G. A. (2005). On distribution resposes of North Atlantic fish to climal change. ICES. J. of Alarin Science, 62: 1360- 1374.

Holker, F. (2006). The metabolic rate of roach in relation to body size and temperature. Journal of fish Biology. 62: 565- 579.

Hammadi NS, Jasim AQ, Al-Sodani HM (2007) Occurrence and seasonal variations of phytoplankton in the restored marshes of southern Iraq. Marsh Bulletin, 2: 96–109.

Al-Sodani H. M.; Abed, J. M.; Al-Essa, S. A. K. and Hammadi, N. S. (2007). Quantitative and qualitative study on zooplankton in restored southern Iraqi marshes. Marsh

Bulletin, 2: 43–63.

Jassim, A. Q.; Hammadi, N. S. and Hussein, S. A. (2008). Monthly changes in phytoplankton productivity in three restored marshes of southern Iraq. Basrah J. Agric. Sci., 21(special issue): 37- 47.

Montanal, C. G.; Layman, C. A. and Taphorn, D. C. (2008). Comparison of fish assemblages in two littoral habitats in a Neotropical Moriches stream in Venezuela. Neotropical Ichthyology, 6(4): 577- 582.

Yatsu, A.; Watanabe, T.; Ishida, M.; Sugisaki, H. and Jacobson, L. D. (2005). Environmental effects on recruitment and productivity of the Japanese sardine, *Sardinops melanostictus*, and chub mackerel, *Scomber japonicus* , with recommendations for management, Fisheries Oceanography, 14: 263–278.

Oueda, A.; Guenda, W.; Outtara,; Gourence, G.; Hugueny.B. and Kabre, G.B. (2008). Seasonal diet shift of the most important fish species in a Sahelo – Soudanian Reservoir(Burkina Faso). Journal of Fisheries and Aquatic Science, 3(4): 240 - 251.

Castro, L.R., Hernandez, E.H. (2002). Early life survival of the anchoveta Engrails ringers off central Chileduring the 1995 and 1996 winter spawning seasons. Trans. Am. Fish. Soc., 129:1107–1117.

Rajasegar, M.; Bragadecswaran, S. and Kumar, R. S.(2005). Distribution and abundance of fish eggs and larvae in Arasalar estuary, Karaikkal, south-east coast of India J. Environ. Biol., 26(2): 273- 276.

مطلك، فلاح معروف و العكيلي، منى طه ويونس، كاظم حسن وياسين، علي طه (2008). هور شرق الحمار منطقة حضانة وتغذية لبعض أنواع الأسماك البحرية. مجلة وادي الرافدين. 23(1): 201- 214.

Mohamed, A. M.; Hussain, N. A.; A-Noor, S. S. and Mutlak, F. M. (2008). Occurrence, abundance, growth food habits of sbour *Tenualosa ilisha* juveniles in three restored marshes southern Iraq: Basrah J. Agric. Sci, 21(special issue): 89- 99.

Isermann, D.A.; Hanchin, P.A. and Willis, D.W. (2002). Comparison of two mesh sizes for collecting larval yellow perch in surface trawls. N. Am. J. Fish. Manage, 22: 585–589.

Kamler, E. (2002). Ontogeny of yolk-feeding fish: an ecological perspective. Reviews in Fish Biology and Fisheries,12: 79-103