طبيعة غذاء أسماك الحاسوم الفضي *Sillago sihama* (Froskal, 1775) في المياه البحرية العراقية / شمال غرب الخليج العربي

عبدالرزاق محمود محمد*و فلاح معروف مطلك و جاسم حميد صالح

** قسم الأسماك والثروة البحرية/كلية الزراعة/ جامعة البصرة/ العراق.*

قسم الفقريات البحرية/ مركز علوم البحار/ جامعة البصرة/ العراق.

الخلاصـــــة

درست طبيعة غذاء اسماك الحاسوم الفضي *Sillago sihama* في المياه البحرية العراقية / شمال غرب الخليج العربي للفترة من أب 1999 ولغاية تموز 2000. تراوحت قيم نشاط التغذية للأسماك بين 5.2% خلال أيار و86.4% خلال تشرين الأول وشدة التغذية بين 0.3 نقطة /سمكة خلال أيار و4.6 نقطة/سمكة خلال تشرين الثاني. وجد أن تغذية أسماك الحاسوم قاعية ولحمية التغذية. احتلت السرطانات المرتبة الأولى في غذاء النوع من حيث الأهمية (45.25%) وجاء الروبيان بالمرتبة الثانية (28.46%) ومن ثم عديدة الأهلاب (24.01%) واخيراً جاءت ثنائية الصدفة (2.28%).

المقدمـــــة

تعد أسماك الحاسوم الفضي من الأنواع المتوسطة الحجم في عائلة اسماك Sillaginidae وتعيش في المياه الساحلية الطينية والرملية الضحلة وعادة ما توجد بشكل منفرد منتشرة في مياه الخليج العربي والبحر الأحمر والسواحل الشرقية لأفريقيا وسواحل الهند وشرق الانديز، كما يمتد تواجدها الى اليابان وشرق بحر الصين إلى جزيرة سولومن وحتى سواحل جنوب وشمال أستراليا (Kuronuma and Abe, 1986).

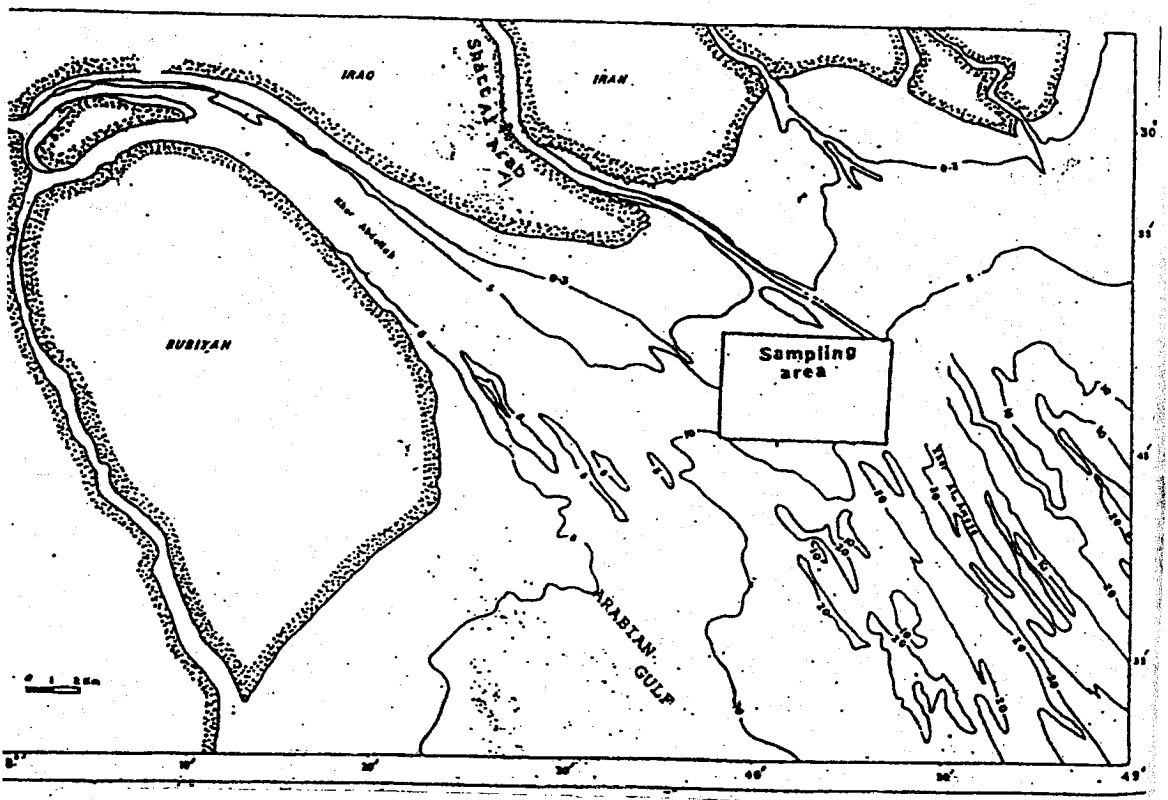
درست طبيعة غذاء اسماك الحاسوم الفضي*Sillago sihama* في مناطق مختلفة من العالم (منطقتي Rameswaram و Mundapam وبحيرة Pulicat الهندية (Radhakrishnan, 1957) و (Krishnamurthy, 1969) على التوالي وكذلك في مصب KwaZulu-Natal في جنوب افريقيا ((Weerts *et al.*, 1997).

رغم الانتشار الواسع لأسماك الحاسوم الفضي في الأجزاء المختلفة من الخليج العربي، إلا انه لم يحض بدراسات حياتية ومنها طبيعة غذائه ، عدا دراسة Hussain and Naama (1992)

عن شكل القناة الهضمية وطبيعة غذائه في خور الزبير/شمال غرب الخليج العربي. وعليه تركزت الدراسة الحالية على معرفة طبيعة غذاء أسماك الحاسوم الفضي في منطقة المياه البحرية العراقية / شمال غرب الخليج العربي.

المواد وطرق العمل

جمعت عينات الأسماك شهرياً من منطقة المياه البحرية العراقية (الشكل 1) باستخدام شباك جر قاعية بواسطة زورق (بحار) التابع لمركز علوم البحار خلال الفترة من أب 1999 الى تموز 2000. حفظت عينات الأسماك الصغيرة في قناني حاوية على محلول الفورمالين بتركيز5% وعينات الأسماك الكبيرة في حاويات فلينية مبردة لحين نقلها إلى المختبر. صنفت أسماك الحاسوم الفضي اعتماداً على Fischer and Bianchi (1984).



شكل (1) خارطة للمياه البحرية العراقية ، شمال شرق الخليج العربي ، توضح منطقة جمع العينات .

قيس الطول الكلي لكل سمكة لاقرب (ملمتر) والوزن لأقرب (0.1)غم.فتح التجويف البطني لكل سمكة واستخرجت القناة الهضمية وتم عزل المعد منها ومنحت كل معده درجة امتلاء حسب مقياس Ball (1961) (1961). لحساب نشاط التغذية وشدتها استخدمت المعادلتان الموضحتان فيGordon (1977) وكالاتي:

نشاط التغذية= عدد الأسماك المتغذية/العدد الكلي للأسماك المفحوصة × 100

شدة التغذية= المجموع الكلي للدرجات المستحصلة من دليل الامتلاء/عدد الأسماك المتغذية

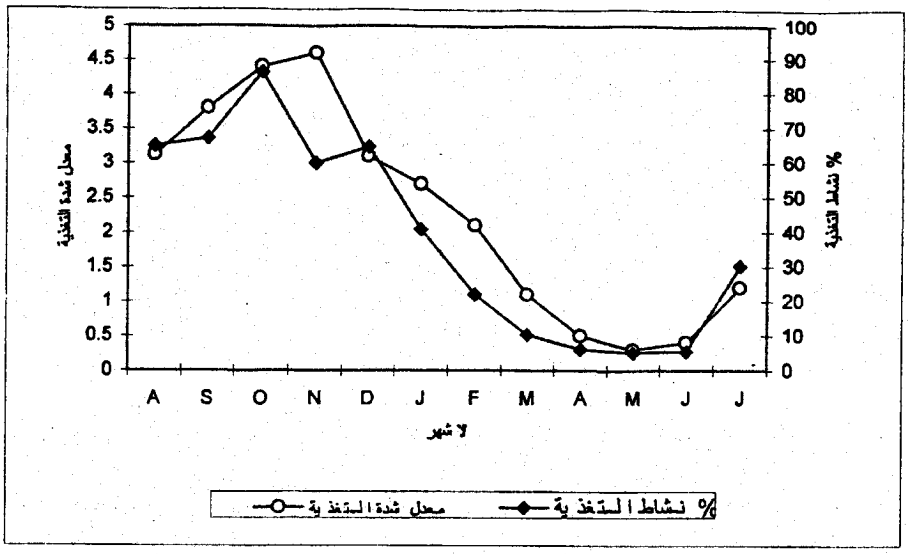
استخدمت ثلاث طرق لتحليل مكونات الغذاء وهي الطريقة الحجمية والطريقة العددية وتكرار التواجد (Windell, 1971) وفحصت مكونات الغذاء باستعمال مجهر تشريحي بعد عزلها وصنفت محتويات الغذاء بالاعتماد على (Jones, 1986). استعملت نتائج طرق تحليل الغذاء الثلاث في حساب دليل الأهمية النسبي (IRI) وذلك لاعطاء صورة اكثر وضوحاً عن أهمية مكونات الغذاء المختلفة كون هذا المقياس يجمع نتائج تحليل الطرق الثلاث بمعادلة واحدة وقيمة واحدة، كما يسهم أيضا في إلغاء عيوب كل طريقة تحليل مفردة. حسب دليل الأهمية النسبي استناداً إلى (Pinkas *et al.*, 1971) وكالآتي: AI = (%N + %V) %F، حيث AI = دليل الأهمية النسبي لكل مكون غذائي، N%= النسبة المئوية لعدد كل عنصر غذائي، V% = النسبة المئوية لحجم كل عنصر غذائي و F%= النسبة المئوية لتكرار كل عنصر غذائي، ثم حسب دليل مستوى الأهمية لكل مكون وفق المعادلة الآتية: $IRI\% = \frac{AI}{\sum AI} 100$.

النتائج

نشاط وشدة التغذية

فحصت 765 معدة من اسماك الحاسوم الفضي والتي تراوحت أطوالها بين 76-279 ملم خلال فترة الدراسة. يوضح الشكل (2) التغيرات الشهرية في نشاط التغذية وشدتها للنوع تحت الدراسة،اذ لوحظت تغيرات شهرية واضحة في نسبة الأسماك المتغذية ودرجة امتلاء المعد على مدار السنة. سجل نشاط التغذية ارتفاعا تدريجيا ابتداء من حزيران ليصل أقصاه في تشرين الأول (86.4 %)، بعد ذلك أنخفض إلى أدنى مستوياته في أيار (5.2 %).

أظهرت شدة التغذية ارتفاعا مستمرا ابتداء من حزيران لتصل أقصاها في تشرين الثاني (4.6 نقطة/سمكة)، لتنخفض بعد ذلك تدريجيا إلى أدنى مستوى في أيار (0.3 نقطة /سمكة).



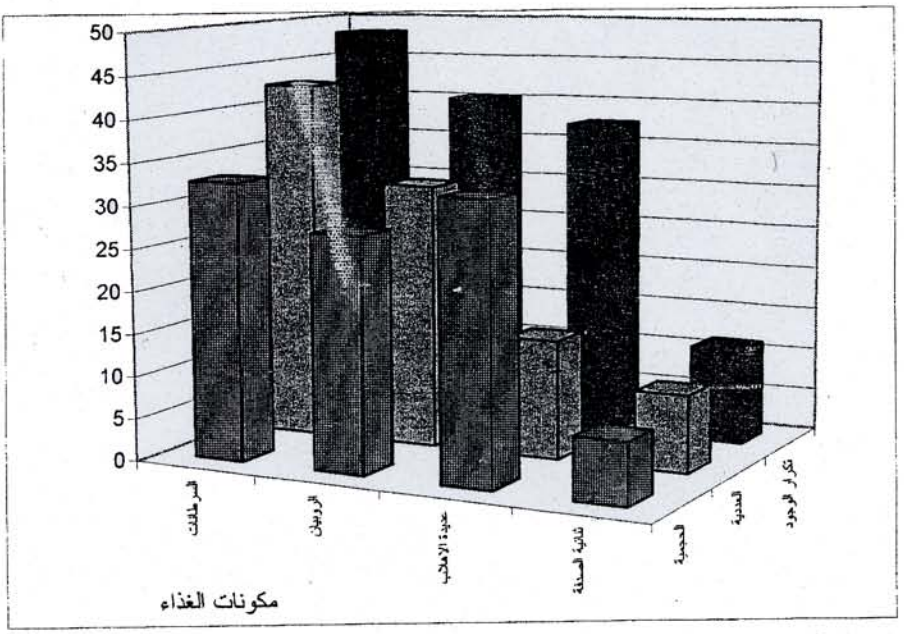
شكل (2) التغير ات الشهرية في معدل شدة التغذية ونشاطها لاسماك الحاسوم الفضي.

مكونات الغذاء

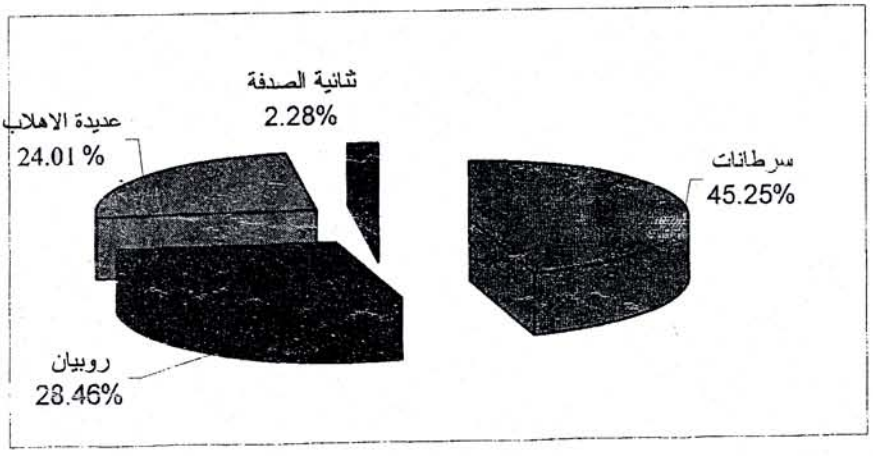
أظهرت نتائج فحص معد اسماك الحاسوم الفضي بصورة عامة على احتوائها مكونات السرطانات والروبيان وعديدة الاهلاب وثنائية الصدفة. يوضح شكل (3) النسب المئوية الحجمية والعددية وتكرار التواجد لمكونات غذاء اسماك الحاسوم الفضي. أسهمت السرطانات بنسب حجمية متقاربة مع عديدة الاهلاب اذ بلغت 32.8% و32.5 % على التوالي، فيما اسهم الروبيان بنسبة 27.5 % وشكلت ثنائية الصدفة اقل مساهمة حجمية (7.2 %). شكلت السرطانات أعلى نسبه عددية (42.7%) ومن ثم الروبيان (31.3 %) وعديدة الأهلاب (19%) وأخيراً ثنائية الصدفة (9%). تواجدت السرطانات بنسبة 48.2 % في المعد المفحوصة، الروبيان بنسبة 40.3 % ،عديدة الأهلاب بنسبة 37.5 % و ثنائية الصدفة بنسبة قليلة (11.3 %) في المعد المدروسة.

دليل الأهمية النسبية لمكونات الغذاء

يبين شكل (4) النسب المئوية في قيم دليل الأهمية النسبي لأفراد أسماك الحاسوم الفضي، إذ احتلت السرطانات المرتبة الأولى من حيث الأهمية بنسبة 45.25 % وجاء الروبيان بالمرتبة الثانية محققاً نسبة 28.46%، فيما حققت عديدة الأهلاب المرتبة الثالثة من حيث الأهمية (24.01%) وأخيراً جاءت ثنائية الصدفة بنسبة (2.28%) .



شكل (3) النسب المئوية الحجمية والعددية وتكرار الوجود لمكونات غذاء اسماك الحاسوم الفضي طيلة فترة الدراسة.



شكل (4) النسب المئوية في قيم دليل الاهمية النسبية لافراد اسماك الحاسوم الفضي .

المناقشـــة

ان أسماك الحاسوم الفضي من الأنواع التي تتواجد او تعيش في المياه الساحلية الضحلة ذات القيعان الرملية والطينية (Kuronuma and Abe, 1972)، إذ أمكن جمع كافة أسماك الدراسة من منطقة المياه البحرية العراقيـــة عند الأعماق الأقل مـــن 6 متر. ان هذه المنطقة غنية بالمواد العضوية القادمة من شط العرب والتي تجعلها من المناطق المميزة والخصبة لوضع السرء وحضانة وتغذية صغار عديد من أنواع الأسماك (Hussain and Ahmed, 1995)، بالإضافة الى توفر الحماية للأسماك الصغيرة من الافتراس نتيجة ارتفاع كدرة مياه المنطقة (Hussain *et al.*, 2001).

لوحظ انخفاض واضح في نشاط وشدة تغذية أسماك الحاسوم الفضي خلال الأشهر الباردة من السنة. ان زيادة معدلات النشاط والأيض مرتبطة بتغيرات درجة الحرارة، فقد ذكر(1962) Lagler *et al.* أن الأسماك تتأثر بدرجة حرارة البيئة المحيطة التي تعيش فيها وان معدل الفعاليات الحيوية واحتياجاتها الغذائية تعتمد عليها.

تشير الملاحظات المباشرة الى ان دالة مناسل أسماك الحاسوم الفضي قد انخفضت بشكل كبير بعد أيار وبالتالي بدأ موسم السرء، لذلك سجل أدنى مستوى لنشاط وشدة التغذية خلال هذا الموسم . ان نشاط التغذية وشدتها قد ينخفضان بشكل ملحوظ في معظم أنواع الأسماك خلال موسم وضع السرء وتزاول العديد منها النشاط الغذائي بشكل متميز بعد هذا الموسم ، فقد ذكر Gowda *et al.*, (1987 a) بان كلا جنسي الحاسوم الفضي يتوقفان عن التغذية خلال موسم وضع السرء.

أظهرت نتائج دراسة الغذاء، أن اسماك الحاسوم الفضي لحمية التغذية Carnivorous ، كما تمارس تغذية قاعية، حيث تعيش على القاع او بالقرب منه غالبية الأحياء الغذائية المطلوبـــة من قبلها. فقد أشار Lauder and Liem (1981) ان هذا النوع من الأسماك يمتلك عدداً من التراكيب الخاصة بعادات غذائها كالفكوك القابلة للامتداد والفم الشبيه بالأنبوب وتطور العضلات الفمية لشفط او التقاط فريستها. وقد اشتمل غذاؤها على السرطانات والروبيان وعديدة الاهلاب وثنائية الصدفة، وهـــذا يتفق مع ما وجده (Hussain and Naama, 1992; Gunn and Milward, 1985; Robertson, 1997) ويختلف مع ما ذكره كل من Chacko (1949) و Radhakrishnan (1957) على أنها مختلطة التغذية Omnivorous .

أوضحت دراسة Hussain and Naama (1992) ان الحاســـوم الفضي يتغذى على الروبيان بالدرجة الأولى ومن ثم تتبعه الأسماك والقواقع واخيرا" السرطانات، بينما ذكر Brewer and Warburton (1992) بأنها تتغذى على القشريات والقواقع والديدان المنتشرة على السواحل الأسترالية، فيما أشار Gowda *et al.*, (1987 b) ان غذاءها الرئيس القشريات وعديدة الاهلاب. ان

هذا التباين في مكونات الغذاء الأساسية قد يعود الى كثافة ووفرة المكونات في تلك البيئات والتي تنعكس بشكل واضح بنسب مساهمتها في الغذاء.

REFERENCES

Ball , J.N. 1961. On the food of the brown trout of Liyn Tegid. Proc. Zool. Sco. Lond., 137:599-622.

Brewer, D.T. and Warburton, K. 1992. Selection of prey from a sea grass /mangrove environment by golden lined whiting , *Silago analis* (Whiting).J.Fish Biol ., 40:257-271.

Chacko, P.T. 1949. Food and feeding habits of the fishes of the Gulf of Mannar. Proc. Ind. Acad. Sci. Bangalore. 29 (3):83-97.

Fischer, W. and Bianchi, C.1984. FAO species identification sheets for fishery purposes, Western Indian Ocean (Fishing area 51).FAO, Vol. IV.

Gordon, J. D. 1977. The fish population in shore water of the west coastal Scotland. The food and feeding of the whiting (*Merlanguis merlangius* L.). J. Fish Biol., 11 (6): 513- 529.

Gowda, H.H.; Joseph, P.S. and Joseph, M.M. 1987. Growth, condition and sexuality of the Indian saudwiting, *Sillago sihama* ((Forskal). Asian Fisheries Society, Indian Branch, Mangalore (India) : 229-232p.

Gowda, H.H; Joseph, P.S. and Joseph, M. M. 1987. Feeding ecology of the Indian soudwhiting, *Sillago sihama* (Forskal) inhabiting the Nethravati-Gurpur Estuary. Asian Fisheries Society, Indian Branch, Mangalore (India) 263-266p.

Gunn, J.S. and Milward, N.E .1985. The food , feeding habits and feeding structures of the whiting species *Sillago sihama* (Forsskal) and *Sillago analis* Whitley from Townsville, North Queensland, Australia .J.Fish Biol., 26:411-427.

Hussain, N. A. and Ahmed, T. A. 1995. Seasonal composition, abundance and spatial distribution of ichthyoplankton in an estuarine subtropical part of the northwest Arabian Gulf. Mar. Res., 4 (2): 135- 146.

Hussain, N.A. and Naama, A.K . 1992. On the morphology of the alimentary tract of some fishes from Khor Al-Zubair ,Northwest Arabian Gulf, Iraq. J.Appl.Ichthyol., 8: 240-245.

Hussain, N.A.; Mohamed, A.R.M. and Ali, T.S. 2001. The thermocline and halocline in the northwest Arabian Gulf during1989-1999.Marina Mesoptamica, 16(2):357-367.

Jones,D.A.1986. Field guide to the seashores of Kuwait and the Arabian Gulf. Univ. Kuwait,192p.

Krishnamurthy, K.N. 1969.Observations on the food of the sandwhiting *Sillago sihama* (Forskal) from Policate Lake. J.Mar.Biol. Assoc. India, 11 (1/2):295-303.

Kuronuma, K. and Abe, Y. 1972. Fishes of Kuwait. Kuwait Inst. Sci. Res., Kuwait, 123 p, Pls. 20.

Kuronuma, K. and Abe, Y.1986.Fishes of the Arabian Gulf. Kuwait Inst. Sci. Res., Kuwait, 356 p, Pls. 29.

Lagler, K. F.; Bardach, J. E. and Miller, R. R.1962. Ichthyology: The study of fishes. Wiley Toppan, 545 p.

Lauder, G.V. and Liem, K.F. 1981.

Pinkas, L., Oliphant, M.A. and Iverson, I.L. 1971. Food habits of albacore ,blue fin tuna and bonito in California waters . State of California, and the Resources Agency, Department of Fish and Game, Fish Bull., 152:1-105.

Radhakrishnan, N. 1957. A contribution to the biology of Indian sand whiting , *Sillago sihama* (Forsskal).Ind. J. Fish. 4:254-283.

Robertson,A.I. 1977. Ecology of juvenial King George whiting , sillaginode , punctatus in Westernport, Victoria. Aust. J .Mar. Freshwater Res. 28:35-44.

Weerts, S.P; Cyrus, D.P. and Forbes, A.T. 1997. The diet of juvenile *Sillago sihama* (Forsskal,1775) from three estuarine systems in Kwa Zulu-Natal.Water SA, 23 (1):95-100.

Windell, J. T.1971. Food analysis and rate of digestion. In Methods for assessment of fish production in fresh waters. pp 215-226 (Ed. W.E., Ricker), Blackwell Sci. Publ. Oxford.

FOOD HABIT OF *Sillago sihama* IN IRAQI MARINE WATERS, NORTHWEST OF ARABIAN GULF / IRAQ.

A. R. M. Mohamed*, F. M. Mutlak and J. H. Saleh

** Fisheries & Marine Resources Dept., College of Agriculture.*
Marine Vertebrates Dept., Marine Science Centre,
University of Basrah, Iraq

ABSTRACT

Food habits of *Sillago sihama* were studied in the Iraqi marine waters, northwest Arabian Gulf. The feeding activity ranged from (5.2%) in May to (86.4%) in October and the feeding intensity from (0.3 point/fish) in May to (4.6 point/fish) in November. The species was a benthic carnivore. According to relative importance index, crabs dominated the food items constituting of (45.25 %) followed by shrimps (28.46%), polychaets (24.01%) and bivalves (2.28%).