مجلة البصرة للعلوم الزراعية، المجلد 29 (2)، 587- 593، 2016

# طبيعة غذاء أسماك السمنان الطويل *Alburnus mossulensis* (Heckel,1843) في الجزء الجنوبي لنهر الفرات، العراق

عبدالرزاق محمود محمد[1]، ليلى عبود عوفي[2]، باسم محمد جاسم[1]

[1]قسم الأسماك والثروة البحرية، كلية الزراعة، جامعة البصرة

[2]قسم الفقريات البحرية، مركز علوم البحار، جامعة البصرة

**المستخلص:** درست طبيعة غذاء أسماك السمنان الطويل *Alburnus mossulensis* في الجزء الجنوبي من نهر الفرات ضمن منطقة الجبايش للفترة من تشرين الثاني 2013 لغاية تشرين الأول 2014. جمعت الأسماك باستخدام الصيد بالكهرباء. تراوحت درجة حرارة الماء بين 10.5° م في كانون الأول و33° م في تموز. سجلت أدنى قيمة لنشاط التغذية 60.53% في آذار وأعلاها 87.76% في تشرين الأول، وكانت أوطأ قيمة لشدة التغذية 6.08 نقطة/سمكة في كانون الأول وأعلاها 8.7 نقطة/سمكة في تموز. أظهرت الدراسة أن هذا النوع مختلطة التغذية تعتمد بشكل رئيس على الحشرات بنسبة 41.2% ثم الطحالب 28.74% تليها القشريات 15.94% والدايتومات 12.36% والنباتات المائية 3.74% والأسماك و3.36% وأخيرا القواقع 0.3% اعتمادا على دليل الأهمية النسبي لمكونات الغذاء.

**الكلمات المفتاحية:** اسماك، السمنان الطويل ،*Alburnus mossulensis* ، نهر الفرات، طبيعة الغذاء.

## المقدمة

ينتشر السمنان الطويل *Alburnus mossulensis* (Heckel,1843) في قارة آسيا من حوضي دجلة والفرات الى الأجزاء العليا لدلتا أنهار كاماسيب وكور وماد وكول Gamasiab وKor وMad وKul في ايران وكذلك في الأنهار التي تنبع من جبال زاجروس وتصب في نهر دجلة أو في حوض الخليج العربي وبحيرة فان Van (12,20). سجل تواجد أسماك السمنان الطويل في نهر كاراسو Karasu وشكل نسبة 3% من الصيد الكلي في بحيرة دام كيبان Keban Dam في تركيا (17,18,21). ذكر Coad (5) أن السمنان الطويل ينتشر في العراق في أنهار دجلة والفرات وديالى والزاب الكبير والصغير وشط العرب وروافده وايضا في البحيرات مثل بحيرة الحبانية والرزازة والثرثار وخزان سد حديثة. وأشار إلى أن السمنان الطويل *A. mossulensis* قد يكون مرادفا synonyme الى *Alburnus sellal* أو *Chalcalburnus sellal* الذي يتواجد في حوض نهر العاصي ولذا أطلق عليه خطأً *A. sellal* في العراق.

يكون التعرف على مكونات غذاء الأسماك مهما لكون الأسماك عنصرا مهما في السلسلة الغذائية في الأنظمة البيئية. تعتبر دراسة عمر ونمو الأسماك من الأمور الأساسية لفهم ديناميكية الجماعات السمكية وتكون أداة مهمة في إدارة المصائد التجارية وتساعد معرفتها على فهم طبيعة التجمع السمكي وتشخيص العوامل البيئية المسيطرة عليه (4,13). تناولت بعض الدراسات طبيعة غذاء أسماك السمنان الطويل في بيئات مختلفة منها،در اسة سعود (3) حول غذاء أسماك السمنان الطويل *C. sellal* في نهر كرمة علي، شمال البصرة، و Younis *et al.* (19) في شط العرب، ودراسة الشاوي ووهاب (2) حول أسماك السمنان الطويل في رافد طوز جاي شمال العراق.

تهدف الدراسة الحالية إلى تحديد طبيعة غذاء اسماك السمنان الطويل والتغيرات الشهرية في شدة ونشاط تغذيتها في نهر الفرات، جنوب العراق كونها تشكل حلقة مهمة في السلسلة الغذائية في البيئة النهرية في هذا الجزء وتشكل نسب مئوية عالية من تجمعات أسماك المنطقة. استعمل البرنامج الإحصائي SPSS Ver. 13 ( Statistical Package for Social Science) في التحليل الإحصائي للبيانات بمستوى معنوية 0.05.

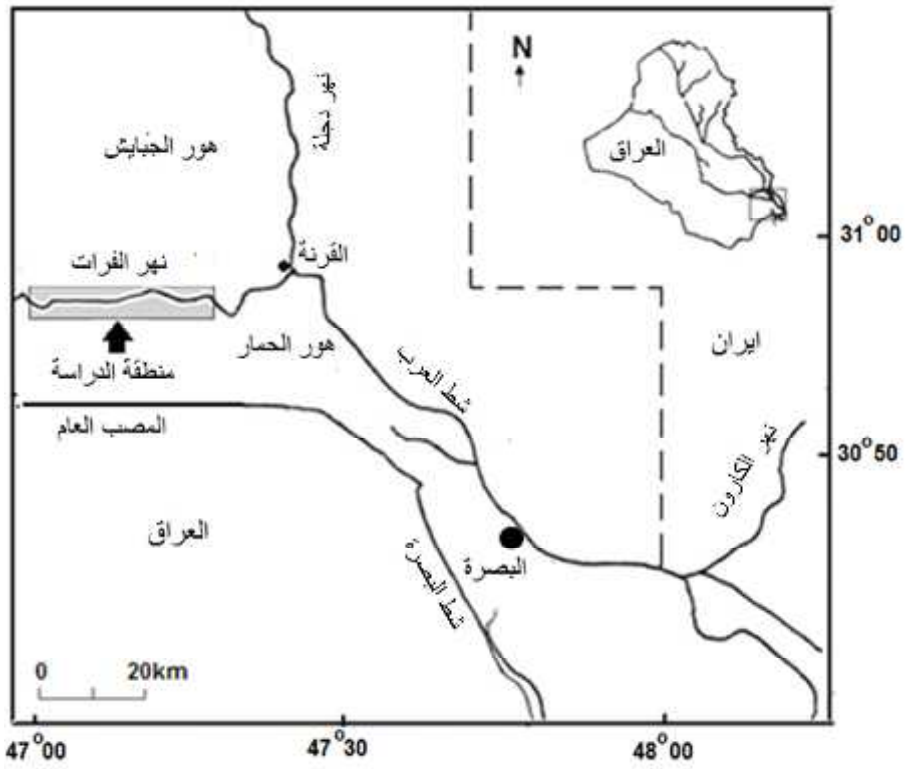
**مواد العمل وطرائقه**

أجريت الدراسة على جزء من نهر الفرات في قضاء الجبايش شرق محافظة ذي قار ضمن المنطقة المحصورة بين خطي عرض "30°57'41.53 و"30°56'52.00 شمالا وخطي طـــــــــول "48°00'18.18 و"47°05'59.04 شرقا، حيث يرتبط النهر في هذه المنطقة بعدد من الأفرع الجانبية من خلال فتحات أقيمت على أكتاف النهر وتعتبر هذه الأفرع المغذي الرئيسي لهور الجبايش. اختير أحد هذه الأفرع والذي يسمى ام بزونة (كما يطلق عليها أهالي المنطقة) لتكون منطقة جمع العينات حيث يبلغ طول الفرع 1.5كم وعرضه 6م ويبلغ عمقه 2م وتعتمد شدة التيار فيه على شدة تيارات نهر الفرات في تلك المنطقة.

جمعت عينات الأسماك شهريا من منطقة الدراسة خلال الفترة من تشرين الثاني 2013 إلى تشرين الأول 2014 باستخدام الصيد بالكهرباء من خلال مولد كهربائي بقوة 300-400 فولت وشدة التيار بين 3-5 أمبير. قيست درجة حرارةالهواء و الماء باستخدام محرار زئبقي بسيط مدرج من 0-100°م، حفظت عينات أسماك السمنان الطويل بعد الصيد مباشرة في حاويات مزودة بالثلج المجروش ونقلت إلى المختبر.

قيس الطول الكلي لأقرب مليمتر ثم شرحت الأسماك واستخرجت القناة الهضمية وفحص الغذاء في الجزء الأمامي من الامعاء باعتماد طريقتي النقاط Points وتكرار التواجد Frequency of occurrence لدراسة طبيعة الغذاء(10). وزعت النقاط حسب درجة امتلاء المعدة وكانت 0، 5 ،10 ،15، 20 نقطة للمعد الفارغة وربع الممتلئة ونصف الممتلئة وثلاثة أرباع الممتلئة والممتلئة على التوالي. فحصت مكونات الغذاء باستعمال مجهر تشريح من نوع Olympus CX21FS1 بقوتي تكبير X10 و X40. صنفت مكونات الغذاء بالاعتماد على (6) Edmondson.

.




**شكل(1): خارطة جنوب العراق توضح منطقة جمع العينات في نهر الفرات.**

حسب دليل مستوى الأهمية النسبي (IRI) Index of relative importance بالاعتماد على معادلة Stergion (16):

$$IRI = (O\% \times P\%) / \sum(P\% \times O\%) \times 100$$

إذ أن: O% = تكرار الظهور و P% = النقاط

استخدمت معادلة Gordan (8) لحساب نشاط التغذية وكالتالي :

نشاط التغذية % = عدد الأسماك المتغذية/ عدد الاسماك المفحوصة × 100

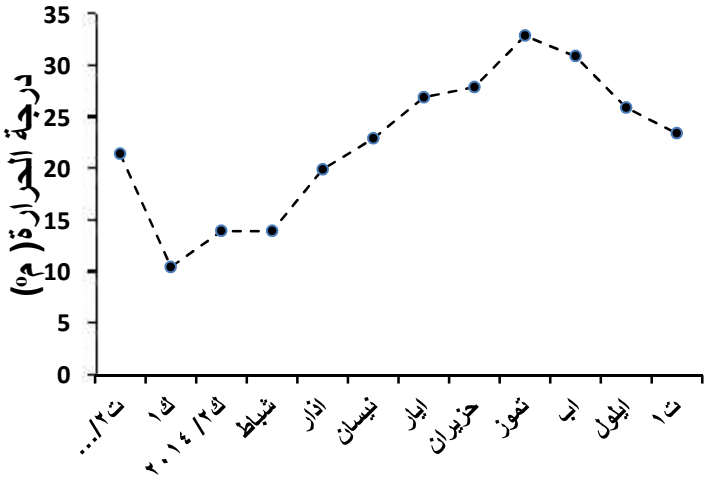
أما شدة التغذية فقد حسبت اعتمادا على معادلة Dipper *et al.* (7) :

شدة التغذية = المجموع الكلي للنقاط/ عدد الاسماك المتغذية

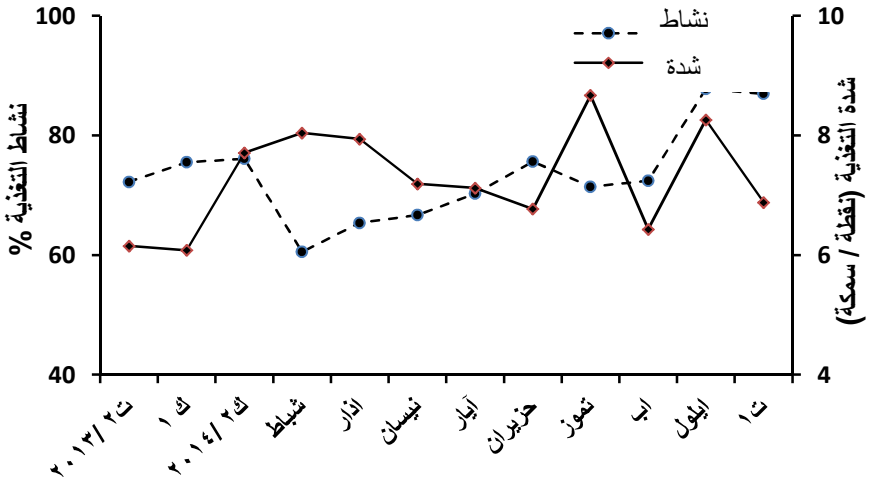
## النتائج

### درجة الحرارة

يظهر الشكل (2) التغيرات الشهرية في درجة حرارة الماء في منطقة الدراسة، إذ يلاحظ انخفاض واضح في أشهر الشتاء وارتفاعا ملحوظ خلال أشهر الصيف. بلغت أدنى درجة لحرارة الماء 10.5°م في كانون الأول وأعلى درجة حرارة 33°م في تموز.




**شكل (2): التغيرات الشهرية في درجة حرارة الماء( م° ) في منطقة الدراسة.**




**شكل (3): التغيرات الشهرية في شدة ونشاط التغذية لاسماك السمنان الطويل.**

**شكل (4): الغيرات الشهرية في النسب المئوية لمكونات الغذاء بطريقة النقاط.**

**نشاط التغذية وشدتها**

يوضح شكل (3) التغيرات الشهرية في نشاط التغذية وشدتها لأسماك السمنان الطويل، إذ أظهرت النتائج أن أفراد هذا النوع لا تتوقف عن التغذية طوال العام وكانت أدنى قيمة لنشاط التغذية في آذار 60.53% وأعلاها 87.76% في تشرين الاول، كما أوضحت النتائج أن أوطأ قيمة لشدة التغذية 6.08 نقطة/سمكة كانت في كانون الأول وأعلى قيمة 8.7 نقطة/سمكة في تموز ولوحظ عدم وجود ارتباط بين درجة الحرارة وشدة التغذية ونشاطها(0.16 و0.18 على التوالي). أوضحت نتائج الدراسة الحالية تفاوت ملحوظ في شدة التغذية على مدار السنة وأن الأسماك مستمرة بالتغذية حتى في أشهر فصل الشتاء.

**مكونات الغذاء**

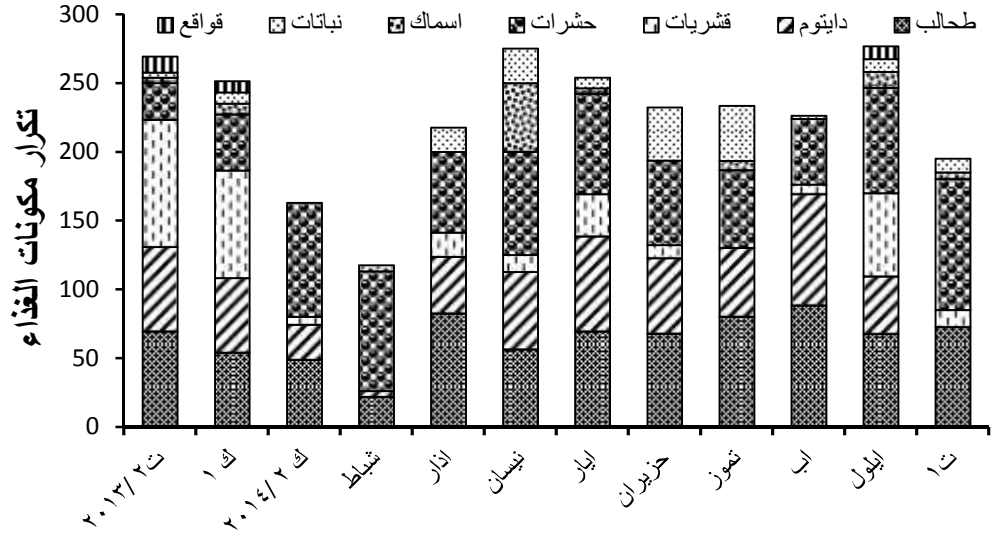
فحصت 492 معدة من أسماك السمنان الطويل لتحديد طبيعة الغذاء خلال فترة الدراسة. يمثل الشكل (4) التغيرات الشهرية في النسب المئوية لنقاط مكونات الغذاء، فقد شكلت الحشرات المكون الرئيس اذ تكرر ظهورها في جميع أشهر الدراسة وحصلت على أعلى قيمة 63.8% في شباط وكذلك حصلت الطحالب على 48.5% في آب تلتها الدايتومات بنسبة 23.3% في آب وظهرت القشريات في جميع الأشهر ماعدا شباط وتموز وكانت لها أعلى قيمة 37.5% في تشرين الثاني. لم تظهر النباتات المائية في شباط وكانون الثاني وبلغت أعلى قيمة لها 16.54% في تموز. لم تسجل بقايا الأسماك في كانون الثاني وآذار وحزيران وآب وكانت 5.96% في نيسان، أما القواقع فظهرت في تشرين الثاني وكانون الأول وأيلول وبلغت أعلى نسبة 2.5% في تشرين الثاني 2013.

يوضح الشكل (5) التغيرات الشهرية في تكرار تواجد مكونات غذاء أسماك النوع، اذ ظهرت الحشرات في جميع أشهر الدراسة وحازت على أعلى قيمة للتكرار87% في شباط، بينما تكرر تواجد الطحالب بنسبة88.1% في آب تلتها الدايتومات بنسبة 80.9 في آب وظهرت القشريات في جميع الأشهر ماعدا شباط وتموز وكانت لها أعلى قيمة 92.31 في تشرين الثاني. اختفت النباتات المائية في شباط وكانون الثاني وظهرت في باقي الأشهر وكانت أعلى قيمة لها 40.0% في تموز. لم تظهر بقايا الأسماك في كانون الثاني وآذار وحزيران وآب وكانت أعلى نسبة لها في نيسان بتكرار 50%، أما القواقع فظهرت في تشرين الثاني وكانون الأول وأيلول وكانت أعلى نسبة لها 11.5% في تشرين الثاني 2013.

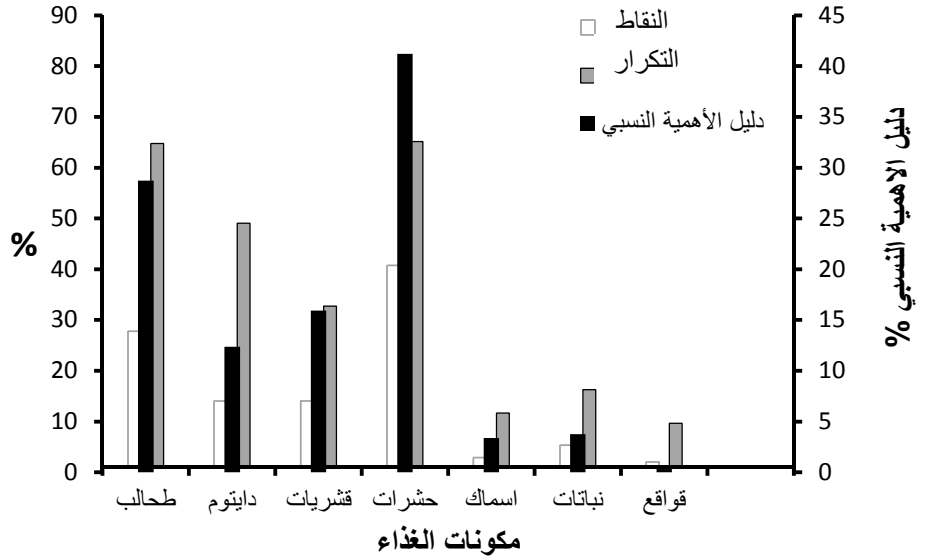
**دليل الأهمية النسبي (IRI)**

يوضح الشكل (6) النسب المئوية لمعدلات مكونات غذاء أسماك السمنان الطويل بطريقتي النقاط وتكرار التواجد. شكلت الحشرات والطحالب والدايتومات والقشريات والنباتات المائية والأسماك والقواقع نسب قدرها 40.8% و27.7% و14.1% و14.1% و5.3% و2.9% و2.1% على

التوالي بطريقة النقاط و 65% و65% و49% و33% و16% و12% و10% على التوالي بطريقة التكرار. احتلت الحشرات المرتبة الاولى من مكونات غذاء أسماك السمنان الطويل حسب دليل الأهمية النسبي، اذ شكلت 41.2%، وجاءت الطحالب بالمرتبة الثانية بنسبة 28.74%، ثم القشريات بنسبة 15.94% والدايتومات 12.36%. وكانت نسبة النباتات المائية والأسماك ضئيلة وبلغت 3.74% و3.36% لكل منهما على التوالي، أما القواقع جاءت في نهاية القائمة بنسبة 0.3%.




**شكل (5): التغيرات الشهرية في تكرار تواجد مكونات الغذاء لاسماك السمنان الطويل.**




**شكل (6): معدلات مكونات غذاء أسماك السمنان الطويل بطريقتي النقاط وتكرار الظهور ودليل الأهمية النسبي.**

## المناقشة

إن أسماك عائلة الشبوطيات تتغذى على مدى واسع من الأغذية تشمل الطحالب والنباتات والهائمات الحيوانية والحشراتوالقشريات و الأسماك وتعدَ الحشرات والقشريات من مكونات الغذاء الأكثر نموذجية للعائلة (9). أوضحت دراسة نشاط وشدة التغذية لأسماك السمنان الطويل انه مستمر بالتغذية على مدار السنة ولكن بقيم متفاوتة بين الأشهر وسجلت أعلى قيم في الأشهر الدافئة عنها في الأشهر الباردة. إن مستوى قيم نشاط وشدة التغذية لأسماك السمنان الطويل تختلف مع ما توصل إليه سعود (3) في دراسته على النوع في نهر كرمة علي اذ ذكر ان قيم نشاط التغذية تتراوح بين 66.7 في ايلول و100 % في نيسان وقيم شدة التغذية بين 8.1 في تشرين الثاني و14.2نقطة/سمكة في آيار ، كذلك اختلفت عن دراسة الشاوي ووهاب (2) لأسماك السمنان الطويل في رافد طوزجاي شمال العراق، إذ كانت قيم شدة التغذية بين 9 في حزيران و13.5 نقطة/سمكة في كانون الأول. بين Laglar *et al.* (14) أن الأسماك تتأثر بدرجة حرارة البيئة المحيطة التي تعيش فيها وأن معدل الفعاليات الحيوية واحتياجاتها الغذائية تعتمد عليها. كما ذكر Jayaramaiah *et al.* (11) أن الارتفاع النسبي في درجة حرارة الماء ضمن حدود تحمل النوع تزيد من معدلات استهلاك الغذاء وسرعة هضمه.

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن أسماك السمنان الطويل مختلطة التغذية تعتمد بشكل رئيس على الحشرات تليها الطحالب والدايتومات واتفقت مع دراسة سعود (3) لأسماك السمنان الطويل في نهر كرمة اذ اعتبرت الحشرات هي المكون الرئيسي لغذاء النوع وشكلت نسبة 55.3% بتكرار التواجد تليها القشريات 47.7% والطحالب 15.7% ومع دراسة الشاوي ووهاب (2) لأفراد النوع في رافد طوز جاي شمال العراق إذ كانت الحشرات أهم المكونات الغذائية تليها النباتات المائية والمواد العضوية بنسب تواجد 39.5% و34.4% و18.4% على التوالي. ذكر الفيصل (1) أن السمنان الطويل يتغذى بصورة رئيسة على الحشرات (49%) في هور شرق الحمار و47% في هور الجبايش و53.5% في هور الحويزة، أي ان طبيعة الغذاء متشابه باختلاف طبيعة البيئة التي يعيش بها هذا النوع، سواء كانت مياه جارية او ساكنة. أشار Younis *et al.* (19) ان صغار اسماك السمنان الطويل في شط العرب تتغذى على الفتات العضوي 36.7% والطحالب 24.7% والدايتومات 9.3% ومفصليات الارجل 3.3%. ذكر Nikolsky (15) انه في الغالبية العظمى من الأسماك هناك اتساع في الطيف الغذائي وزيادة في المكونات الغذائية، كلما نمت وتغيرت من مرحلة تطورية إلى أخر ى.

## المصادر


1.الفيصل، عباس جاسم (2008).دراسة تصنيفية للأنواع *Alburnus mossulensis* و*Acanthobrama marmid* و*Hemiculter leucisculus* في أهوار جنوب العراق. أطروحة ماجستير، جامعة البصرة. 121 صفحة.

2.الشاوي، سعيد عبد الساده ووهاب، نهاد خورشيد (2011) بعض الجوانب الحياتية لسمكة السلال (Heckel) *Chalcalburnus sellal* في رافد طوز جاي – شمال العراق. مجلة ديالى للعلوم الزراعية، 3 (2): 137– 151.

3.سعود، حسين عبد (1998). حياتية نوعين من الشبوطيات : السمنان العريض والسلال في نهر كرمة علي جنوب العراق. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة. 60 صفحة.

4.Bagenal, T. B. (1978). Fish production in freshwater. IBP handbook, Oxforod, Black-Well Sci. Publ. No. (3): 166-178.

5.Coad, B.W. (2010). Freshwater Fishes of Iraq. Sofia, Bulgaria: Pensoft Publishers. Hh274pp + 16 plts.

6.Edmondson, W.T. (1959). Freshwater biology. 2nd ed. John Wiley and Sons, Inc. New York, London, 1248pp.

7.Dipper, F.; Bridges, C. and Menz, A. (1977). Age, growth and feeding in the ball wrasse (*Labrus bergvlta*). J. Fish Biol., (11): 105-120.

8.Gordan, J.D. (1977).The fish population in the store water of west coast Satland.The

16.Stergion, K.I. (1988). Feeding hapites of the lessepsian migrant *Siganusluridus* in the Eastern Mediternian, its newenvironment. J. Fish Biol., 33: 531-543.
17.Turkmen, M. and Akyurt, I. (2000). The population structure and growth propertie of *Chalcalburnus mossulensis* Heckel, caught from Askale region river Karasu. Turk. J. Biol., 24: 95-111.
18.Yildirim, A.; Haliloglu, H.I.; Turkmen, M. and Erdogan, O. (2003). Age and growth characteristics of *Chalcalburnus mossulensis* (Heckel, 1843) living in Karas river (Erzurum-Turkey). Turk. J. Vet. Anim. Sci., 27: 1091-1096.
19.Younis, K.H.; Hussain, N.A. and Yousif, U.H. (2001). Food and diet overlap of small fishes assemblage in the upper reaches of Shatt Al-Arab river, Iraq.Mar. Mesopot., 16(1): 129-139.
20.Yousefian, M., Keshavarz, K., Kafshkari, Y.Y. (2013). Principal components analysis of *Alburnus mossulensis* morphology, Iran. Int. J. Plant, Anim. Envier. Sci., 3(1): 16-165.
21.Yuksel, F. and Celayir, Y. (2010). A research on the fish and catching efficiency in the Keban dam lake. Journal of Animal and Veterinary Advances, 9(4): 741-747.
food and feeding of whiting *Merlanguis merlangius*. J. Fish Biol., 11(6): 512-529.
9.Hill, J.E. and Yanong, P.E. (2002). Freshwater ornamental fish commonly cultured in Florida. Circular 54 one of series from the department of Fisheries and Aquatic Sciences, University of Florida, 6 pp.
10.Hynes, H. B. N. (1950). The food of fresh-water stick-Iebacks, (*Gasterostese aculeatus* and *Pygosteus pungitius*), with a review of methods used in studies of the food of fishes. J Anim. Ecol. 19: 36-58.
11.Jayaramaiah, D., Hanumanthappa H., and Mohan K.C. (1996). Food and feeding habits of *Upeneus vittatus* (Lacepede) from Mangalore coast. Environ. Ecol. Kalyani, 14: 425-428.
12.Kuru, M. (1978). The freshwater fish of South-Eastern Turkey-2 (Euphrates Tigris system). Hacettepe Bull. Nat. Sci. Eng., 7-8: 105-114.
13.Lagler, K.F. (1956). Freshwater fishery biology. 2nd ed., Wm. C .Brown Co. Iowa: 421pp.
14.Lagler, K.P.; Bardach, J.E. and Miller, R.R (1962). Ichthyology: The study of fishes Wiley Toppam. 545pp.
15.Nikolsky, G.V. (1963). The Ecology of fishes. Acad. Press, London. 352pp.

# Food habit of Mussol Bleak, *Alburnus mossulensis* (Heckel, 1843) in the southern reaches of Euphrates River, Iraq.

**Abdul-Razak M. Mohamed[1], Layla A. Aufy[2]* and Basim M. Jasim[1]**
1Department of Fisheries and Marine Resources, College of Agriculture, University of Basrah, Iraq
2Department of Vertebrates, Marine Science Center, University of Basrah, Iraq
*rose201181@yahoo.com

**Abstract:** The food habit of the Mussol bleak, *Alburnus mossulensis* in the southern reaches of Euphrates river, Chybaish region was investigated during November 2013 to October 2014. Fish were collected using electrofishing. Water temperature varied from 10.5 ℃ in January to 33 ℃ in July. The feeding activity of the species ranged from 60.5% in March to 87.7% in October and the feeding intensity varied from 6.08 point/ fish in December to 8.7 point/ fish in July. The study shows that species is omnivorous, fed mainly on insects (41.2%), algae (28.74%), diatos (15.94%), aquatic plants (12.36%), fishs (3.74%), and snails (0.3%) according to the index of relative importance (IRI).

**Keys words:** Fish, Cyprinidae, Mussol bleak, *Alburnus mossulensis*, Euphrates river, food habit.