P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2009 ,(3), (3) :66-73

(*JUAPS*) **مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة**

Open Access

التغيرات الفصلية لمكونات غذاء سمكة الخشني (Heckel *Liza* , 1843) المصيدة من نهر دجلة، العراق *abu*

عامر علي الشماع محمود احمد محمد فوزية جاسم شلش مهند رمزي نشأت

مركز بحوث الثروة الحيوانية والسمكية، وزارة العلوم والتكنولوجيا

معلومات البحث:

تاريخ التسليم: ٢٠١٣/٠٠/٠٠
تاريخ القبول: ٢٠١٤/٥/٦
تاريخ النشر: ١٤ / ٦ / ٢٠١٢

DOI: 10.37652/juaps.2009.15595.

الكلمات المفتاحية:

التغيرات الفصلية،
غذاء سمكة الخشني،
Liza abu ،
نهر دجلة،
العراق.

الخلاصة:

صيدت٤٦٧ سمكة من أسماك الخشني (Heckel) *Liza abu* 1843 , لدراسة طبيعة غذائها المتناول وتغيراته الفصلية في عام كامل. أختيرت أربع محطات لهذا الغرض على نهر دجلة، بين مدينتي وانه (محافظة نينوى) شمال الموصل والزعفرانية جنوب بغداد. أظهر البحث أن أسماك الخشني أعتمدت في غذائها مدة البحث على مصادرغذائية نباتية الأصل (51.8%) وأخرى حيوانية بنسب أقل (18.7%) مما يؤكد أن السمكة مختلطة التغذية. وكانت الهائمات النباتية من طحالب خضر وخضر مزرقة في المقدمة (19.6% و15.6% و22.1%)، متبوعة بالدايتومات (15.4% و17.0% و18.9%) والحشرات مع يرقاتها (11.7% و10.6% و9.0%)، وجاء الفتات العضوي رابعاً، محسوباً بطريقتي التكرار والحجم التقريبي إضافة إلى دليل مستوى الأهمية على التتالي. واحتلت الرمال حوالي ربع حجم معد الأسماك المدروسة خلال مدة الدراسة. ولم تعتبر الرمال جزء من الغذاء في هذا البحث. ووجدت الأسماك في فصل الربيع تتناول الطحالب الخضر والخضر المزرقة في المقدمة (17.9% و27.2% و33.1%) متبوعة بالدايتومات والحشرات مع يرقاتها. واعتمدت السمكة صيفاً بشكل رئيس على الطحالب أولاً (15.5% و16.6% و18.0%) متبوعة بالدايتومات والهائمات الحيوانية. بينما نجد الدايتومات أتت في مقدمة الغذاء المتناول (18.5% و17.5% و21.6%) في الخريف يليها الحشرات ويرقاتها والطحالب الأخرى. بينما جاءت الطحالب في مقدمة الغذاء المتناول شتاء (14.3% و20.2% و21.3%) متبوعة هذه المرة بالفتات العضوي والدايتومات. وكانت الطحالب الخضر والخضر المزرقة (17.9% و21.7% و26.5%) والدايتومات والحشرات مع يرقاتها في مقدمة الغذاء المتناول من قبل الأسماك شمال سدة سامراء. وجاءت الطحالب (16.7% و18.1% و21.8%) والدايتومات والفتات العضوي في مقدمة الغذاء المتناول من قبل الأسماك المصيدة من محطتي البحث جنوب سامراء حسب طرائق تحليل مكونات الغذاء الثلاث أعلاه. وأوضح البحث أيضاً بأن مجموعتي الأطوال المختلفة للأسماك (أقصر وأطول من 150ملم) تتداخل في نوعية غذائهما المتناول، إذ جاءت الطحالب في مقدمة الغذاء المتناول,21.3% (20.9% ,20.2%) و(28.2% ,17.8% ,27.0%) لكلا المجموعتين، متبوعة بالديتومات والحشرات في الأسماك الصغيرة، والديتومات والفتات العضوي في الأسماك الكبيرة على التتالي.

المقدمة

سمكة الخشني (أبو إخريزة) *Liza abu* (Heckel,) 1843، ( ) mugilidae من الأسماك الإقتصادية المهمة في المنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق لتوافرها ورخص ثمنها (١) مقارنة بالأسماك العراقية الأكبر حجماً مثل البني *Barbus* Gunther,1874 والشبوط *B. sharpeyi* (Heckel, 1843) والقطان *B. grypus* (Heckel, 1893) *Xanthopterus*. إستهدف البحث الحالي التعرف على التغيرات الفصلية في الغذاء الطبيعي الذي تتناوله سمكة الخشني

* Corresponding author at: Livestock and Fisheries Research Center, Ministry of Science and Technology, Iraq;
E-mail address: al_shammaa84@yahoo.com

في نهر دجلة للمناطق المحصورة بين جنوب سد الموصل عند منطقة وانه في محافظة نينوى شمالاً حتى إلتقائه بنهر ديالى جنوب مدينة بغداد عند منطقة الزعفرانية. ولتحديد ما إذا كانت هنالك أية خصوصية لمناطق البحث الحالية من نهر دجلة على طبيعة الغذاء المتناول من قبل هذه السمكة خلال فصول السنة المختلفة. وتعرض البحث أيضاً لنوعية الغذاء المتناول شمال وجنوب سدة سامراء، وإلى الإختلاف في الغذاء المتناول من قبل أطوال الأسماك المختلفة.

قورنت النتائج مع عدد من البحوث السابقة التي تناولت الغذاء الطبيعي لهذه السمكة في المياه العراقية المختلفة (٢– ٩). ولعدم وجود دراسة سابقة عن التغذية الطبيعية لهذه السمكة في معظم أجزاء هذا النهرخاصة الشمالية منها، ولأهمية هذه السمكة في السلسلة الغذائية، إذ كثيراً ما تستهلك هذه السمكة من قبل الأسماك اللاحمة مثل أسماك البز *Silurus esocinus* (Heckel, 1843) والجري *Barbus triostegus* Heckel, 1843 والشلك *Aspius varax* Heckel, 1843 والبرعان الأبيض *Leuciscus lepidus* (Heckel 1843) (١٠ و ١١) أجرى هذا البحث.

المواد وطرائق العمل

أختيرت أربع محطات على نهر دجلة لصيد الأسماك، إثنتان منهما شمال سدة سامراء هما: عند منطقة وانة، جنوب سد الموصل شمال غرب مدينة الموصل بحوالي ٩٠ كم. ومنطقة الدويزات بالقرب من مصب نهر الزاب الأعلى وتبعد حوالي ٧٠ كم جنوب الموصل. أما المحطة الثالثة فجنوب سدة سامراء عند مدينة يثرب، عند التقاء نهر العظيم مع نهر دجلة. أما المحطة الرابعة فكانت عند الزعفرانية بالقرب من التقاء نهر ديالى بنهر دجلة جنوب بغداد (٤و١٢).

صيدت ٤٦٧ سمكة خشني خلال المدة بين شباط (فبراير) ١٩٩٣ حتى شباط ١٩٩٤، بشباك السياسي floating gill nets والكرفة sine net ذات فتحات مختلفة طول الضلع. قتلت الأسماك بعد صيدها مباشرة وذلك بعد ضربها على الرأس، وسجلت أطوال الأسماك وأوزانها لأقرب ١ ملم و ٠.١ غم على التتالي. أستخرجت القناة الهضمية بعد تشريح السمكة، وحفظت في حاويات من البولي أثيلين تحوي على الفورمالين بتركيز ١٠% لحين فحص مكوناتها من الغذاء. وبعد وصول العينات إلى المختبر، فحصت محتويات المعدة بجزيئيها الأمامي (الغشائي) والخلفي (الحويصلة) إعتماداً على الطريقة الموضحة من قبل (٤و٨و١٣و١٤). أستخدمت طرائق الحجم التقريبي والتكرار (١٥) ودليل مستوى الأهمية ranking index (١١و١٦) لتقدير أهمية العناصر المكونة للغذاء المتناول. شخصت الهائمات النباتية والحيوانية وكذلك الحشرات ويرقاتها المتواجدة في معد السمكة إعتماداً على Edmonson(١٧). أستخدام دليل التشابه مورسيتا – هورن (C_λ) لدراسة التداخل في غذاء مجاميع الأسماك المختلفة وحسب المعادلة (١٨ و ١٩):

$C_\lambda = 2 (\sum P_{ij} P_{ik})/ \sum P^2_{ij} + \sum P^2_{ik}$ P_{ij} تمثل نسبة تواجد المادة الغذائية (i) في غذاء مجموعة الأسماك j كافة. و P_{ik} يمثل نسبة تواجد المادة الغذائية (i) في غذاء مجموعة الأسماك k كافة. وتعتبر قيمة الدليل التي تزيد عن أو تساوي (0.6) إشارة لوجود تشابه في الغذاء المتناول (٢٠).

النتائج والمناقشة

شكلت الطحالب الخضر والخضر المزرقة والدايتومات المختلفة (جدول ١) الغذاء الرئيس لسمكة الخشني المصيدة من نهر دجلة خلال مدة البحث. فقد شكلت الطحالب ١٩.٦%، ١٥.٦% و ٢٢.١% من

محتويات المعدة حسب طريقتي التكرار وقياس الحجم إضافة لدليل مستوى الأهمية أثناء مدة البحث (جدول ٢). وجاءت الديتومات المختلفة ثانية (١٥.٤%، ١٧.٠% و١٨.٩%)، متبوعة بالحشرات ويرقاتها (١١.٧%، ١٠.٦% و٩.٠%) والفتات العضوي والهائمات الحيوانية. لم تختلف محتويات معد الأسماك كثيراً خلال فصول السنة المختلفة إذ جاءت الطحالب في مقدمة الغذاء المتناول ما عدا فصل الخريف إذ جاءت الدايتومات (١٨,٥، ١٧.٥% و٢١.٦%) والحشرات ويرقاتها (١٧.٤%، ١٦.٥% و١٩.١%) في المقدمة متبوعة بالطحالب. وسجلت الطحالب أعلى تواجد لها في الربيع (١٧.٩%، ٢٧.٢% و٣٣.١%) والشتاء (١٤.٣%، ٢٠.٢% و٢١.٣%) والصيف (١٥.٥%، ١٦.٦% و١٨.٠%) على التتالي حسب الطرائق الثلاث أعلاه. وسجلت الهائمات النباتية من طحالب ودايتومات أعلى تواجد لها خلال فصلي الربيع والشتاء (٤٨.٠%، ٤٠.٥%) على التوالي حسب دليل مستوى الأهمية. لقد وجد أيضاً Islam, *et al.* (٢١)، أن الهائمات النباتية تشكل أعلى تواجد لها في فصلي الربيع والخريف، أو في فصل الصيف كما جاء في دراسة (9) . Barakولكنها تختلف عن ما توصل اليه Hussian & (5) Ahmadاللذان ذكرا أن الهائمات النباتية تأتي في المرتبة الثانية من الأهمية بعد الفتات العضوي في غذاء أسماك الخشني المصيدة من نهر الصالحية في مدينة البصرة ، وتختلف أيضا مع Al-Nasiri *et al.* (7) وBarak (9) و Islam, *et al.* (21) الذين وجدوا أن الفتات العضوي المكون الرئيس لغذاء هذه السمكة. وكذلك هو الحال مع دراسة Epler et al (22) الذين وجدوا أن الفتات العضوي يشكل ٧٣%، ٨٣.٧% و٨٤.٤% من غذاء الأسماك المصيدة من بحيرات الحبانية والثرثار والرزازة على التتالي.

وصلت نسبة تواجد الرمل في معد الأسماك المدروسة إلى ٢٨.٩% خلال مدة الدراسة. إن هذه المواد لا تعد جزءاً من غذاء السمكة، وإنما تساعد في عملية سحق الغذاء داخل المعدة كما هو الحال في حويصلة الطيور (١٣ و١٤) وتساهم في تكسير جدران خلايا الدايتومات المختلفة. ولكن يمكن للسمكة الاستفادة مما تحويه الرمال بين أركانها من أحياء مجهرية مختلفة ملتصقة عليها (٨).

وجاءت الطحالب المختلفة في المرتبة الأولى لغذاء سمكة الخشني المصيدة من شمال سدة سامراء (٢٦.٥%، ٢١.٧% و١٧.٩%) وجنوب السدة (٢١.٨%، ١٨.١% و١٦.٧%) بطريقتي دليل مستوى الأهمية والحجم والتكرارعلى التتالي (جدول٣). وكانت الطحالب الخضر والخضر المزرقة (١٦,٧% و١٧,٩%) والدايتومات (١٦,٤% و١٥,٤%) الأكثر تكراراً في معد الأسماك المدروسة لمنطقتي جنوب وشمال السدة، بالرغم من كون محطة الزعفرانية (جنوب سدة سامراء) تتميز بوجود النباتات الكثيفة بالإضافة إلى زيادة المواد العضوية الناتجة عن المياه القادمة من نهر ديالى الملوث بفضلات مشروع الرستمية لتصفية مياه المجاري (٤) ويتميز الجزء الشمالي من نهر دجلة بسرعة جريان الماء وقاع يغلب عليه الحصى والرمل (١٢).

أظهر معامل مورسيتا – هورن (C_λ =0.95) عدم وجود إختلاف في الغذاء المتناول من قبل الأسماك شمال وجنوب سدة سامراء. وأكد فحص محتويات معد الأسماك إرتفاع نسبة تواجد النباتات وبذورها في جنوب سدة سامراء (٥,١%، ٩,٤%) مقارنة بشمال السدة (١,٥%، ٣,٨%) بطريقة الحجم ودليل مستوى الأهمية. جاءت هذه النتائج متشابهة مع ما توصل اليه Al-Malaika *etal.* (٦) ونعمة (٢) والكبيسي (٣) والشماع وآخرون (٤)، بان سمكة الخشني تعتمد في غذائها على الهائمات النباتية. ولكن إختلفت مع الحالة الخاصة التي سجلها Al-Shamma'a & Jasim(٩) بإرتفاع نسبة الهائمات

الحيوانية المتناولة ومجيأها في المقدمة عند دراستهم لتغذية أسماك الخشني أثناء إرتفاع مناسيب المياه في هور الحمار. ووجدت هذه السمكة تعتمد في غذائها بالشكل الرئيس على الطحالب التي شكلت بين ٧٤.٣% –٧٦.٥% والديتومات بين ٢٠%–٢٢.٥% في أهوار الإحويزة والجبايش والجزء الشرقي المعاد من الحمار مع نسب قليلة من النباتات والحشرات (٢٣ و٢٤). ووجد Hussain & Ali (٢٥) إن المصادر النباتية من نبات وطحالب مختلفة وفتات عضوي قد شكلت ٥٧.٦% من الغذاء المتناول للسمكة في هور الحمار.

قسمت الأسماك المصيدة إلى مجموعتين كانت المجموعة الأولى تتراوح أطوالها الكلية بين ٨٠ ملم و١٤٩ ملم (أقصر من ١٥٠ ملم) والمجموعة الثانية تراوحت أطوالها بين ١٥٠–٢٠٠ (أطول من ١٥٠ ملم) لغرض التعرف على تأثير طول السمكة على الغذاء المتناول. ويبين جدول ٤ سيادة الطحالب المختلفة في غذاء كل من المجموعتين، إذ شكلت ٢٠.٩%، ٢٠.٢% و٢١.٣% & ٢٨.٢%، ١٧.٨% و٢٧.٠% من الغذاء المتناول من قبل المجموعة الصغيرة والطويلة محسوبة بطريقتي التكرار والحجم مع دليل مستوى الأهمية على التتالي. وكانت الهائمات النباتية من طحالب ودايتومات الأكثر تكراراً في كلا المجموعتين (٣٧.٤% و٤٢.٨%). أن سيادة الهائمات النباتية في غذاء سمكة الخشني للأحجام الكبيرة قد سجلت في بحوث أخرى لأسماك عائلة Mugilidae من بيئات مختلفة، إذ وجدت الأعمار البالغة تتغذى بصورة رئيسة على الطحالب المختلفة والمواد العضوية (١٣و١٤). ولم يسجل الغذاء الحيواني الأصل أكثر من ٨.٧% و١.٧% من محتويات معد الأسماك الصغيرة والكبيرة حسب دليل مستوى الأهمية على التتالي. لم يذكر Al-Nasiri *et al.* (٧) وجود هائمات حيوانية في معدة السمكة عند دراستهم لطبيعة غذاء السمكة المصيدة من نهر الصالحية في البصرة للأطوال ١٢٠ –١٤٠ ملم (دون ١٥٠ ملم). بينما سجل Barak (٩) وجود الغذاء الحيواني الأصل في معد الأسماك التي تراوحت أطوالها بين ٩٦ ملم و٢١٤ ملم في موسمي الشتاء والربيع، وتواجدت الهائمات الحيوانية بنسبة ٢٠% من مكونات معدة الأسماك المصيدة أثناء موسم الفيضان في هور الحمار (٨). أظهرت قيمة دليل مورسيتا – هورن (C_λ =0.95) بان الغذاء المتناول من قبل المجموعتين الطويلتين للأسماك يتشابه بنسبة عالية (20).

المصادر:

١- الشماع، عامر علي (٢٠٠٥). الثروة السمكية في أهوار العراق بين الماضي والمستقبل وسبل الهوض بها. مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار، ٢٠(١): ١٣٣–١٥٥.

٢- نعمة، علي كاظم (١٩٨٢). بعض الجوانب الحياتية لنوعين من اسماك المياه العذبة، الخشني *Liza abu* والبياح (Cuv. & *Mugil dussummieri* (Vol. من منطقة هور الحمار، شمال البصرة، العراق. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة البصرة،١٦١ صفحة.

٣- الكبيسي، عبد الرحمن عبد الجبار عيدان (١٩٩٠). دراسة بيئة الهائمات والمحتوى الغذائي للقناة الهضمية لبعض الأسماك في وسط العراق. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد ١٢٠ صفحة.

٤- الشماع، عامر علي ومحمود أحمد محمد ومدحت عبد الرزاق ضيغم(١٩٩٣). الغذاء الطبيعي لسمكة الخشني (Heckel (1843 *Liza abu* من نهر دجلة، عند مصب نهر ديالى، بغداد الزعفرانية. المجلة العراقية لعلوم البحار ٨(٢):٣٥٦–٣٦٥.

5- Ahmad, T.A. & Hussian N.A. (1982). Observation on the food of young *Liza abu* (Heckel) from

Salihyia River. Basrah Iraq. Journal of Marine Science. 1:79-88.

6- Al-Malaika, I.S.; Sarsam,V.H.; Ibrahim A.; (1977). The feeding biology of three phytoplankton feeding fish Fourth Sci. Conf. Iraqi Biol. Soc. Baghdad, 20th -22nd Sept. 1977.

7- Al-Nasiri, S.K.; Saker, A.L.;Shamsul-Hoda, S.M.S.(1977). Feeding ecology of mugilid fish *Liza abu* (Heckel) in Basrah, Iraq. Bull Basrah Nat. Hist. Mus., 4:27-40.

8- Al-Shamma'a, A. A. and Jasim, Z. M, (1993). The natural food of *Liza abu* during the flood in Al-Hammar marsh, South Iraq. Zoology in the Middle East. 9:59-64.

9- Barak, N. A-A. (1978). Food habits of three Iraqi fishes, *Aphanius dispar* (Ruppll), *Liza abu* (Heckel) and *Alburnus mossulensis* (Heckel) in Al-Sakliwah irrigation drainage system. M.Sc.Thesis, Univ. of Baghdad. 147 pp.

١٠-الشماع، عامر علي ومحمود أحمد محمد فوزية جاسم شلش، أحمد جاسم حمادي ومجيد عودة محسن (٢٠٠٠). طول ووزن وغذاء سمكة البز *Barbus esocinus* في المياه العراقية، مجلة القادسية ٥ (١): ٢٤٠ – ٢٥٣.

١١-الشماع، عامرعلي ومحمود أحمد محمد تغريد سلمان حسن وجيد عودة محسن (٢٠٠٠). الغذاء الطبيعي للأسماك في المياه العراقية ٢. البرعان *L. Ipidus* ٣. الشلك *Aspius varax* مجلة جامعة مؤتة، العلوم الطبيعية والتطبيقية، ١٥(٣) : ٩–٢٩.

١٢-الشماع، عامر علي ومحمود أحمد محمد وفوزية جاسم شلش ومحمد جعفر كاظم وأحمد جاسم حمادي (٢٠٠٢). التغذية الطبيعية لسمكة الشبوط *Barbus grypus* (Heckel) من الجزء الشمالي لنهر دجلة. وقائع المؤتمر العلمي الثامن لهيئة التعليم التقني – البحوث الزراعية، ٣: ٢١٦ – ٢٧٠.

13- Chan, E.H. & Chan, T.E. (1979). The food and feeding habitats of greenback grey mullet, *Liza subvirds* (Valencienns) from different habitats and at various stages of growth. J. Fish Biol., 11:293-308.

14- Ching, C.V. (1977). Studies on the small grey mullet *Liza malinoptera* (Valenciennes). J. Fish Biol., 11:293-308.

15- Hyslop, E.J. (1980) Stomach contents analysis review of methods and their application. J. Fish Biol., 17:413-422.

16- Hobson, E.S. (1974). Feeding relationships of telostean fishes on coral reefs in Kona. Hawaii-Fish Bull., 72:915-1931.

17- Edmondson, W.T. (1966). Freshwater Biology, 2nd ed. John Wiley & Sons. New York. 1248 pp.

18- Morisita, M. (1959), Measuring of Inter-specific association and Similarity between communities. Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ. Ser. E. (Biol.) 365-80.

19-Horn, H.S. (1966). Measurement of overlap in comparative ecological studies. Amer. Nature, 100:419-424.

20-Zaret, T.M. and A.S. Rand, (1971). Competition in Tropical Season. Fishes: Support for the Competitive Exclusion Principle. Ecology 52:336-342.

21- Islam, A. K. M. S. and Khalaf, A. N. 1983. Diel patterns of feeding of Khishni *Liza abu* (Heckel) in Rashdiyah Reservoir in Baghdad, Iraq. Indian Journal of Fisheries, 29(1 and 2)(1982):223-228.

22--Epler, P., Bartel, R., Chyb, J. and Szczerbowski, J. A. 2001. Diet of selected fish species from the Iraqi lakes Tharthar, Habbaniya and Razzazah. Archiwum Rybactwa Polskiego, 9(supplement 1):211-223.

23- Hussain, N. A., Saod, H. A. and Al-Shami, E. J. 2009. Specialization, competition and diet overlap

of fish assemblages in the recently restored southern Iraqi marshes. Marsh Bulletin, 4(1):21-35.

24- Hussain, N. A., Mohamed, A-R. M., Al Noor, S. A., Coad, B., Mutlak, F. M., Ibrahem, M., Al-Sudani, I. M., Mojer, A. M., Toman, A. J. and Abdad, M. A. 2006. Species composition, ecological indices, length frequencies and food habits of fish assemblages of the restored southern Iraqi marshes. Report by the University of Basrah, Basrah, Iraq. 114 pp., 12 tables, 59 figures.

25- Hussain, N. A. and Ali, T. S. 2006. Trophic nature and feeding relationships among Al Hammer marsh fishes, southern Iraq. Marsh Bulletin, 1(1):9-18.

جدول (١) أجناس الهائمات الحيوانية (أ) والهائمات النباتية (ب) المشخصة في معدة الخشني *L. abu* المصيدة من نهر دجلة

أ:

Cyclops
Daphnia
Bosmina
Keratella

ب:

Ulothrix
Rhizoclonium
Oscillatoria
Chetophora
Hormidum
Microspora
Spirogyra
Euglena
Batrachosperimum
Mougeotia
Closteriopsis
Scenedesmus
Aphanocapsa
Zynema

جدول (٢) النسب المؤية لمكونات الغذاء الطبيعي المتواجدة في معدة سمكة الخشني *liza abu* المصيدة من نهر دجلة محسوبة بطرائق الحجم التقريبي (V)والتكرار (O)ودليل مستوى الأهمية (R).

الفصول	ربيع ١٩٩٣	صيف ١٩٩٣	خريف ١٩٩٣	شتاء ١٩٩٤	جميع الفصول
مكونات الغذاء	R% V% O%	R% V% O%	R% V% O%	R% V% O%	R% V% O%
الحشرات ويرقاتها	12.4 10.6 11.7	5.9 8.1 10.4	19.1 16.5 17.4	1.4 5.9 3.3	9.0 10.6 11.7
الديدان المختلفة	1.1 3.3 4.8	+ 0.5 1.0	2.6 10.5 3.7	0.2 1.1 2.7	1.0 3.1 3.9
الطحالب الخضر والخضر المزرقة	33.1 27.2 17.9	18.0 16.6 15.5	14.3 14.5 14.8	21.3 20.2 14.3	22.1 15.6 19.6
الدايتومات المختلفة	14.9 12.2 17.9	17.0 15.7 15.5	21.6 17.5 18.5	19.2 16.1 16.2	18.9 17.0 15.4
القشاء العضوي	2.5 5.2 7.0	11.4 10.8 15.1	4.8 6.5 11.1	20.1 20.6 13.3	8.9 11.5 10.8
النباتات وبذورها	3.1 5.5 8.3	3.7 5.1 10.3	- - -	3.1 5.2 8.1	1.9 6.8 3.8
الرمل	20.9 18.4 16.7	33.6 31.2 15.4	28.9 23.5 18.5	27.7 22.8 16.2	28.9 16.7 24.0
الهائمات الحيوانية	12.0 11.8 15.0	10.1 10.8 13.3	8.5 10.5 12.2	4.2 5.1 11.3	8.8 13.0 9.5
مواد أخرى	+ 0.2 1.2	0.4 1.1 3.4	0.1 0.5 3.7	3.2 3.0 14.6	0.5 5.7 1.2
العناصر النباتية	53.6	50.1	55.0	63.7	51.8
العناصر الحيوانية	25.5	16.0	30.2	5.8	18.7
الأسماك المفحوصة	114	130	98	125	467

جدول (٣) النسب المئوية لمكونات الغذاء المتواجد في معدة سمكة الخشني *Liza abu* المصيدة من نهر دجلة شمال وجنوب سدة سامراء محسوبة بطرائق الحجم التقريبي (V) والتكرار (O) ودليل مستوى الأهمية (R)

مكونات الغذاء	جنوب السدة			شمال السدة		
	O%	V%	R%	O%	V%	R%
الحشرات ويرقاتها	12.3	11.6	10.3	11.8	10.7	8.6

مكونات الغذاء	O%	V%	R%	O%	V%	R%
	أقصر من ١٥٠ ملم			أطول من ١٥٠ملم		
الديدان المختلفة	2.3	1.6	0.3	1.3	4.0	0.3
الطحالب الخضر والخضر المزرقة	16.7	18.1	21.8	17.9	21.7	26.5
الدايتومات المختلفة	16.4	15.1	17.8	15.4	17.7	18.6
الفتات العضوي	13.7	11.0	10.9	11.5	8.8	6.9
النباتات وبذورها	9.4	5.1	3.5	3.8	1.5	0.4
الرمال	16.1	23.8	27.6	16.7	27.1	30.9
الهائمات الحيوانية	8.7	12.0	7.5	13.8	7.7	7.3
مواد أخرى	4.3	1.1	0.3	7.7	0.8	0.5
العناصر النباتية	45.0			52.4		
العناصر الحيوانية	18.1			16.2		
الأسماك المفحوصة	210			257		

جدول(٤) النسب المئوية لمكونات الغذاء المتواجدة في معد المجاميع الطولية المختلفة لسمكة الخشني *Liza abu* المصيدة من نهر دجلة محسوبة بطرائق الحجم التقريبي (V) والتكرار (O) ودليل مستوى الأهمية(R)

مكونات الغذاء	O%	V%	R%	O%	V%	R%
	أقصر من ١٥٠ ملم			أطول من ١٥٠ملم		
الحشرات ويرقاتها	8.3	9.0	3.8	4.6	6.8	1.7
الديدان المختلفة	0.5	2.3	0.1	0.1	2.5	+
الطحالب الخضر والخضر المزرقة	20.9	20.2	21.3	28.2	17.8	27.0
الدايتومات المختلفة	16.5	16.1	13.4	14.6	15.8	12.4
الفتات العضوي	5.5	7.2	2.0	10.3	11.9	6.6
النباتات وبذورها	1.8	4.4	0.4	2.7	4.9	0.7
الرمال	38.8	27.7	54.2	32.1	27.3	47.1
الهائمات الحيوانية	7.6	12.5	4.8	7.0	11.9	4.5
مواد أخرى	0.1	0.5	+	0.3	1.0	+
العناصر النباتية	37.1			46.7		
العناصر الحيوانية	8.7			1.7		
الأسماك المفحوصة	230			237		

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2009 ,(3), (3) :66-73

SESONAL VARIATION IN THE NATUTAL DIET OF KHISHNI LIZA ABU (HECKEL, 1843) FROM TIGRIS RIVER, IRAQ

AMER A. AL-SHAMMA'A; MAHMMOD A. MOHAMMAD, FAOUZEA J. SHALASH AND MUHANNED R. NASHAAT

E.mail*: al_shammaa84@yahoo.com*

ABSTRACT:

A total of 467 fish of Khishni, Liza abu (Heckel,1843) were collected to study their natural diets and its seasonal variation. Four stations at Tigris River between Wana (Nynawa) at North and Al- Zaafaraniya South of Baghdad; had been chosen for this research. The research showed, that fishes mainly consumed plant (51.8%) and fewer animals in origin materials (18.7%), proving that it is an omnivores fish. Green and blue green algae ranked first (19.6%, 15.6%, 22.1%) in the diet of fish during the study period, followed by diatoms (15.4%, 17.0%, 18.9%) and insects with their larvae (11.7%, 10.6%, 9.0%), while detritus ranked forth according to volumetric (V%), occurrence (O%) methods of analysis and ranking index respectively. Sand occupied about a quarter of the stomach volume during the study period, but wasn't treated as a diet.

Fish were found consuming green and blue green algae (17.9%, 27.2%, and 33.1%), followed by diatoms and insects with their larvae during spring, however it mainly depended on algae (15.5%, 16.6%, 18.0%), diatom and zooplanktons during summer. Diatoms ranked first (18.5%, 17.5%, 21.6%) during autumn, followed by insects and algae, while algae came first during winter (14.3%, 20.2%, 21.3%), followed by detritus and diatoms this time.

Green and blue green algae (19.7%, 21.7%, 26.5%), diatoms and insects larvae were the first three items in the diet of L. abu from north of Sammura barrage. Whereas, algae (16.7%, 18.1%, and 21.8%), diatoms and detritus were the main diet of fish from the south of Sammura, The research also showed that, the two length groups of fish (less and more than 150mm) almost consumed the same food. Algae ranked first in diets of the two groups (20.9%, 20.2%, 21.3%) and (28.2%, 17.8%, 27.0%) respectively according to the above three methods of analysis.