P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2009 ,(3), (3) :74-82

(JUAPS) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة

Open Access

التغذية الطبيعية لأربعة من أنواع أسماك نهر الفرات عند مدينة الشامية، العراق

عامر علي الشماع علي عودة شاوردي أمال فوزي حسن مهند رمزي نشأت

وزارة العلوم والتكنلوجيا –مركز بحوث الثروة الحيوانية والسمكية

معلومات البحث:

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

DOI:10.37652/juaps.2009.15591

الكلمات المفتاحية:

التغذية الطبيعية،
أسماك،
نهر الفرات،
الشامية،
العراق.

الخلاصة:

صيدت ٤٠١ سمكة من الأسماك المتواجدة في نهر الفرات قرب مدينة الشامية (40كم غرب مدينة الديوانية). وشملت الأسماك المصيدة: الحمري Barbus (Carasobarbus) luteus (Heckel, 1843) والخشني Liza abu (Heckel,1843) واللصاف Alburnus caeruleus Heckel,1843 والكارب الكراسين Carassius carassius (Linnaeus, 1758). جمعت عينات الأسماك للمدة بين شهر كانون الثاني(يناير) 2002 وكانون الأول (ديسمبر) من العام نفسه بإستخدام شبكة السياسي الخيشومية (gill net) وشبكة السلية (cast net).

درست محتويات القناة الهضمية للأنواع المدروسة بإستخدام دليل مستوى الأهمية (%R) وطريقتي تكرار التواجد (%O) والحجم التقريبي (%V) لتحديد محتويات القناة الهضمية من العناصر الغذائية. أظهرت النتائج أن المكون الرئيس لمحتويات معدة سمكة الخشني هو الفتات العضوي (٥٦.٨٤% و ٢٥.٣٤% و ٤٢.٨٤%) الذي شكل أعلى نسبة وتلاه حبيبات الرمال والهائمات الحيوانية ثم الطحالب الخضر والخضر المزرقة. وشكلت المكونات النباتية الأصل نسبة ٦٩.٤٦% من غذائها المتناول. وكان غذاء سمكة الحمري يتألف من النباتات المائية أولاً(31.44% ,15.15% و30.0%) ثم الفتات العضوي ثانياً والهائمات الحيوانية والطحالب الخضر والخضر المزرقة. وكانت السمكة تميل للغذاء النباتي بنسبة عالية (٧١.٣٦%). وتبين من نتائج الفحص إن سمكة اللصاف تتناول الهائمات الحيوانية التي جاءت أولاً (٢٥.٢٠% و ٢٢.٦٤% و ١٨.٢٥%) بنسب مقاربة للفتات العضوي والرمال. وكانت السمكة مختلطة التغذية، تميل للمكونات النباتية بنسبة ٤٥.٦٢%. أما سمكة كارب الكراسين فكانت مختلطة التغذية أيضاً، فقد شكل الفتات العضوي أعلى نسبة في قناتها الهضمية وجاء في المقدمة (٣٩.٣٥% و ١٦.٥٦% و ٣١.٥٩%) تلاه الرمال والطحالب الخضر والنباتات المائية والهائمات الحيوانية بنسب متقاربة. وشكلت المكونات النباتية نسبة ٦١.٣٢%من الغذاء المتناول. لم تعتمد حبيبات الرمل مادة غذائية في هذا البحث.

المقدمة

الأسماك من المصادر المهمة للبروتين الحيواني، وتعتبر مورداً إقتصادياً جيداً؛ لذا جاءت أهمية دراسة الأوجه المختلفة للثروة السمكية لتطويرها والمحافظة عليها في البيئات العراقية المختلفة. تتصف المياه العراقية بتواجد ثروة سمكية محلية مميزة، وهذه الأسماك توطنت وعاشت بتوازن طبيعي منذ ألاف السنين ومن هذه الأسماك البني *Barbus sharpyei* والكطان *B. xanthopterus* والحمري *Barbus* (*Carasobarbus*) *luteus* (Heckel, 1843) والشبوط *B. grupus* واللصاف *Alburnus caeruleus* Heckel,1843 والخشني *Liza abu*, (Heckel,1843) والجري *Silurus triostegus* Heckel وغيرها. وإنتشرت في المياه العراقية أسماك أخرى مثل سمكة الكارب العادي *Cyprinus carpio* L. التي أدخلت الى المياه العراقية من هولندا عام 1955 ومن أندنوسيا عام 1956 بقصد تربيتها في مزارع خاصة، ولكنها إنتشرت في المياه العراقية كافة (الشماع وأخرون، ١٩٩٦) وتداخلت غذائياً مع الأسماك المحلية (الكنعاني، 1989 والشماع وأخرون، ٢٠٠٦). وكذلك سمكتي الكارب

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

العشبي والفضي في بعض المياه العراقية نتيجة لإرتفاع مناسيب المياه عام ١٩٨٨ (Al-Shamma'a, 2004 والشماع وأخرون، ٢٠٠٢). وإنتشرت في السنوات العشر الأخيرة سمكتا الكارب الكراسين *Carassius carassius* والكارب الذهبي *C. auratus* في معظم مياهنا الداخلية في وسط وجنوب العراق من موقعين رئيسين هما بحيرة الحبانية وهور الحمار(Al-Shamma'a, 2004). ولأغناء قاعدة المعلومات عن الثروة السمكية في القطر، أجري هذا البحث لدراسة ما تتناوله الأسماك من غذاء طبيعي والتداخل الغذائي فيما بينها في هذا الجزء من نهر الفرات ولأول مرة.

مواد وطرائق العمل

جمعت عينات شهرية للأسماك من نهرالفرات عند مدينة الشامية للمدة بين شهري كانون الثاني (يناير) 2002 وحتى كانون الأول (ديسمبر) من العام نفسه ومن منطقتين، الأولى أعلى المدينة بـ ٢كم والثانية أسفل المدينة بـ ٣كم. أستخدامت شبكة السياسي الخيشومية (gill net) التي كانت ترمى وتسحب بعد مدة قصيرة، وشبكة السلية (cast net) لهذا الغرض.

قتلت الأسماك ووضعت في حاوية فلينية تحوي على الثلج لإيصالها الى المختبر لغرض إجراء القياسات والفحوصات اللازمة. أزيلت الرطوبة الزائدة عن الأسماك في المختبر بإستخدام قطعة قماش. وقيس الطول الكلي للأسماك إلى أقرب 0.1 ملم من بداية خطم snout السمكة الى نهاية شطري الزعنفة الذنبية وهما مضغوطتان. ووزنت الأسماك بصورة منفردة لأقرب 0.1 غرام. نظراً لعدم وجود معدة حقيقية في أسماك العائلة الشبوطية (الشماع، 1993)، أستخرجت القناة الهضمية وأقتطع الثلث الأول من الأمعاء (Foregut) لتمثل المعدة لاحقاً. أما سمكة الخشني ففحصت فيها محتويات الحوصلة والجزء الرقيق من المعدة كما جاء في الشماع وأخرون (2009,١٩٩٣). عزلت المعدة عن القناة الهضمية وأفرغت محتوياتها في طبق بتري، وفحصت المحتويات تحت المجهر التشريحي بقوة تكبير 40X والمجهر المركب بقوة 450X للتعرف على مكونات هده المحتويات. شخصت عناصر الغذاء من الكائنات الحية بالإعتماد على Edmonson (1966). وقسم الغذاء الى تسع مجاميع هي:

١-الطحالب الخضر والخضرالمزرقة.

٢- الدايوتومات.

٣- الهائمات الحيوانية.

٤- الغذاء المهضوم غير المشخص (الأنسجة الحيوانية الأصل من هائمات وقاعيات وبقايا الحشرات والنواعم وكل ما هو حيواني الأصل تعرض للهضم مما أختفت معالمه وليس بالإمكان تشخيصه بشكل واضح)، و٥- الفتات العضوي (النباتي الأصل)، و٦- النباتات الراقية و٧- الحشرات ويرقاتها و٨- القواقع و٩-حبيبات الرمل.

لتحليل نتائج فحص المحتوى الغذائي لمعد الأسماك، أتبع قياس الحجم التقريبي (%V) وتكرار التواجد (%O) (Hyslop, 1980) والشماع وأخرون 1999)، وأستخرج على ضوئهما دليل مستوى الأهمية (%R) الذي أستخدم من قبل Hobson, (1974) والشماع وأخرون (١٩٩٩).

النتائج والمناقشة

صيدت 401 سمكة من نهر الفرات عند مدينة الشامية، وشمل المصيد 13 نوعاً من الأسماك. وكانت الأنواع المدروسة 115سمكة خشني *Liza abu* (Heckel) تمثلت أطوالها (L) وأوزانها(W) الكلية بالمعادلة: log W= - 1.32 + 2.72 log L (r=0.883, n=115, P< 0.001) و97 سمكة حمري *Barbus luteus* تمثلت أطوالها وأوزانها الكلية بالمعادلة log W= -1.64 + 2.86 log L (r= 0.862, n=97, P< 0.001) و96 سمكة لصاف *Alburnus caeruleus* تمثلت أطوالها وأوزانها الكلية بالمعادلة:

log W= 0.95 + 2.85 log L (r= 0.842, n= 96, P< 0.001)

و93 سمكة كراسين *Carassus carassus* تمثلت أطوالها وأوزانها الكلية بالمعادلة:

log W = -2.34 + 2.65 log L (r=0.782, n= 93, P< 0.001)

أهملت الأسماك المصيدة الأخرى بسبب قله إعدادها، وهي أسماك الشبوط *Barbus grypus* Heckel (19سمكة) والجري الأسيوي *Silurus triostegus* Heckel (13 سمكة) والشلق *Aspius vorax* Heckel (11سمكة) وأبو الحكم *Heteropneustes fossilis* (Bloch) (7 سمكات) والسلال *Chalealburnus sellal* Heckel (4 سمكات) والسمنان العريض *Acanthobrama marmid* Heckel (6 سمكات) والكارب العادي *Cyprinus carpio* L.(16سمكة) والقطان *B. xanthopterus* (سمكة واحدة) وسمكة أبوالزمير *Mystus pelusis* (15سمكة).

وتبين نتائج تحليل محتويات القناة الهضمية للأسماك المدروسة ما يلي (الجداول، 4,3,2,1):

١- سمكة الخشني :

أظهرت نتائج فحوصات المعدة بجزئيها رقيق الجدار والحوصلة إن السمكة كانت مختلطة التغذية وتعتمد على المصادر ذات الأصل النباتي بالشكل الرئيس، والتي شكلت نسبة ٦٩.٤٦% و٦٢.٥٦% من الغذاء المتناول حسب دليل مستوى الأهمية وقياس الحجم على التتالي. ولم تشكل المصادر الحيوانية الأصل أكثر من ٢٣.٢٤% من حجم محتويات المعدة. وبالتالي لم تختلف عن ما وجده Hussain & Ali (2006) بأن المصادر النباتية من نبات وطحالب مختلفة وفتات عضوي قد شكلت ٥٧.٦% من الغذاء المتناول لسمكة الخشني في هور الحمار. وشمل الغذاء المتناول الفتات العضوي الذي جاء بالمرتبة الأولى بنسبة ٥٦.٨٤% و٢٥.٣٤% و٤٢.٨٤%، وكان الأكثر تكراراً في معد الأسماك المدروسة أثناء مدة البحث. وتلاه الهائمات الحيوانية بالمرتبة الثانية (١١.١٩% و١٠.٩٨% و١٩.٤٧%) ثم الطحالب الخضر والخضر المزرقة ثالثاً حسب دليل مستوى الأهمية وطريقتي التكرار وقياس الحجم على التتالي. وجاءت الرمال في المعد المفحوصة بنسب وصلت إلى١٨.٢٩% و٢٤.٦% و١٤.٢%. ولا تعتبر الرمال جزء من الغذاء المتناول، (Al-Shamma'a and Jasim, 1993). مثل هذا التواجد للرمال قد سجل سابقاً في نفس النوع أو أنواع أخرى من عائلة البياح (Mugihidae) محلياً (نعمة،١٩٨٢) وعالمياً (Pillay,1953). وشكل الفتات العضوي النسبة الأعلى في أشهر البحث كافة، ووصل إلى ٦٦.٤١% و٢٩.٤١% و٥٩.١٧% صيفاً. أما أثناء الشتاء فقد جاء الفتات العضوي في المقدمة أيضاً (٤٧.٧٣% و٢٢.٠%و٤٥.٥%) متبوعاً بالهائمات الحيوانية (٢٨.٩٨% و٢٤.٠% و٢٥.٣٣%) ثم الطحالب الخضر والخضر المزرقة. أما أثناء فصل الربيع فقد شكل الفتات العضوي نسبة (٤٨.٠% و٢٦.٠٩% و٤٢.٤%)، وجاءت الطحالب الخضر والخضر المزرقة ثانية بنسبة ٢٤.٢٧% و٢٨.٢٦% و١٩.٧٩% متبوعة بالهائمات الحيوانية. أما في فصل الصيف فجاءت الطحالب المختلفة ثانية بعد الفتات العضوي بنسبة(٦.٦٠% و١٦.٦٧% و١٠.٦٨%). وحصل الفتات العضوي في فصل الخريف على نسبة(٣٩.٨٩% و٢٠.٥٨% و٣١.٨٩%) متبوعاً بالهائمات الحيوانية(١٩.٣٢% و١٤.٧٠% و٢١.٦٢%)، ثم النباتات المائية الراقية من حيث الأهمية وحسب طرائق القياس الثلاث أعلاه، جدول (1). جاءت النتائج مشابهة مع Barak (1978) و Islam, *et al.* (1983) الذين وجدوا أن الفتات العضوي المكون الأول لغذاء هذه السمكة. وكذلك هو الحال مع دراسة Epler *et al.* (2001) الذين وجدوا أن الفتات العضوي يشكل ٧٣%، ٨٣.٧% و٨٤.٤% من غذاء الأسماك المصيدة من بحيرات الحبانية والثرثار والرزازة على التتالي. ولكنها جاءت مخالفة لما توصل اليه نعمة (1982) والكبيسي (1990) والشماع وآخرون (١٩٩٣)، بان سمكة الخشني تعتمد أولاً في غذائها على الهائمات النباتية. وشكلت الطحالب المختلفة بين ٧٤.٣% و٧٦.٥% والديتومات بين ٢٠% و٢٢.٥% من غذاء السمكة في أهوار الإحويزة والجبايش والجزء الشرقي المعاد من هور الحمار مع نسب قليلة من النباتات والحشرات (Hussain, *etal.* 2009). وإختلفت أيضاً مع الحالة التي سجلها Jasim & Al- Shamma'a (1993) بإرتفاع نسبة الهائمات الحيوانية المتناولة وحصولها للأولوية عند دراستهم تغذية أسماك الخشني أثناء إرتفاع مناسيب المياه في هور الحمار.

٢-سمكة الحمري :

شكلت النباتات المختلفة وأنسجتها الغذاء الرئيس لهذه السمكة بنسبة 30.0, %31.44 %15.15 % إذ جاء بالمرتبة الأولى أثناء مدة البحث. وتلاه الفتات العضوي ثانياً (16.91%, 22.40%, و19.03%) بعدهما الهائمات الحيوانية والطحالب الخضر والخضر المزرقة حسب دليل مستوى الأهمية وطريقتي التكرار وقياس الحجم التقريبي على التتالي. وكان الفتات العضوي هو الأكثر تكراراً في معد الأسماك المدروسة (١٦.٩١%). وشكلت المكونات النباتية الأصل نسبة ٧١.٣٦% من الغذاء المتناول أثناء مدة البحث وبالتالي فهي مختلطة التغذية ميالة بشدة للغذاء النباتي، وهذا ما كانت عليه الأسماك المصيدة في أوقات مختلفة من خزان سد حديثة (القادسية) (الشماع وأخرون، ١٩٩٩ و٢٠٠٦). ولقد وجدت الأسماك نباتية التغذية في مكان أخر من الخزان نفسه (٨٣%) (محمد وأخرون، ١٩٩٧). وكذلك تلك المصيدة من نهر الفرات جنوب الخزان، فوجدت تتناول الغذاء النباتي الأصل بنسبة ٨٨.٩% و٧٩.٤% حسب دليل مستوى الأهمية وطريقة النقاط (الشماع وأخرون، ١٩٩٩). وتكررت النباتات وبذورها في نسبة عالية من معد الأسماك المصيدة من بحيرتي الثرثار (٦٩.٣%) والرزازة (٦٤.٠%) (Epler, *et al.* 2001). وكانت كذلك الأسماك المصيدة من االجزء الأوسط من نهردجلة(٨١.٤%)(الشماع، ١٩٩٩). ووجد

الرديني(١٩٨٩) بأن أسماك الحمري(أصغر من٢٠سم) تتغذى في هور الحمارعلى المكونات النباتية والحيوانية بنسب متقاربة. بينما وجد المشهداني والشماع (٢٠٠٢) الحمري تميل الى الغذاء الحيواني في بحيرة الحبانية بنسبة ٦٩.٢%. أما عن تغيرات الفصلية للغذاء المتناول، فجاء الفتات العضوي أولاً (47.65% ,22.2% ,34.9%)، والهائمات الحيوانية ثانياً (22.62% ,17.95% ,20.51%)والنباتات المختلفة وأنسجتها ثالثاً في فصل الشتاء. وجاءت الهائمات الحيوانية في الربيع في المقدمة (٤٠.٢١% و٢٣.٣٦% و٣٠.٧٤%)، متبوعة بالفتات العضوي (٢١.٤٤% و١٩.٦٣% و١٩.٨٥%) والطحالب الخضر والخضر المزرقة والحشرات المائية. وكانت الهائمات الحيوانية (٢٣.٣٦%) والفتات العضوي (١٩.٦٣%) هما الأكثر تكراراً في فصل الربيع. بينما حلت النباتات المائية أولاً (٤٩.٠٤% و١٩.١٣% و٣٤.١%) في الغذاء المتناول صيفاً، وجاءت الطحالب الخضر والخضر المزرقة ثانية (١٦.٢٥% و١٦.٥٢% و١٥.٠%) متبوعة بالهائمات الحيوانية والفتات العضوي، وكانت النباتات الأكثر تكراراً (١٩.١٣%). لقد جاءت هذه النتائج مقاربة لما ذكره Ciepielewski, *et al.* (2001) عن غذاء السمكة في خزان دوكان، إذ وجدوا أن النباتات وبذورها تتكرر في أكثر من ٦٩% من معد الأسماك المدروسة، أما الحشرات وبرقاتها فتكررت في ٣١% من الأسماك فقط أثناء موسم النمو الأول في فصل الربيع وبداية الصيف. وبين هذا البحث أثناء الخريف، بأن النباتات المائية جاءت في المرتبة الأولى (٦٠.٤٣% و٢٠.٠% و٥٦.٨٧%) والطحالب الخضر والخضر المزرقة ثانية (٢٦.٧٢% و٢٣.٣٣% و٢١.٥٦%) والفتات العضوي ثالثاً حسب دليل مستوى الأهمية وطريقتي التكرار والحجم التقريبي على التتالي، مما يؤكد بأن السمكة كانت نباتية التغذية في فصلي الصيف والخريف، جدول (2). بينما وجد Ciepielewski, *et al.* (2001) الحشرات المائية والبرية وبرقاتهما الأعلى تكراراً (أكثر من ٤٠%) متبوعة بالقواقع والفتات العضوي بنسب تكرار متساوية (٢٠%) في معد الأسماك المصيدة من خزان دوكان في نهاية الصيف وفصل الخريف (موسم النمو الثاني). وكانت النباتات المائية الغذاء الرئيس للأسماك المصيدة من خزان سد حديثة في فصول السنة الأربع كافة، متبوعة بالهائمات النباتية أثناء الشتاء والربيع والصيف (محمود وأخرون، ١٩٩٧). بينما ذكر الشماع وأخرون، (٢٠٠٩) بأن الفتات العضوي جاء في مقدمة الغذاء المتناول في الشتاء، والهائمات الحيوانية في فصل الربيع، للأسماك المصيدة من بحيرة الحبانية. وجاء الغذاء الحيواني الأصل في المقدمة أثناء فصلي الصيف والخريف.

٣. سمكة اللصاف :

كانت الهائمات الحيوانية الغذاء الرئيسي لهذه السمكة (٢٥.٢٠%، ٢٢.٦٤% و١٨.٢٥%) أثناء مدة البحث، إذ جاء أولاً حسب دليل مستوى الأهمية وتكرار التواجد وقياس الحجم. وكانت نسبته مقاربة للفتات العضوي (٢٤.٦٨%، ١٧.٠٣% و٢٣.٧٥%) الذي أعتبر ثانياً وحبيبات الرمل. وأظهرت النتائج إن السمكة مختلطة التغذية، تناولت المكونات النباتية بنسبة ٤٥.٦٢% والحيوانية بنسبة ٣٠.٤٨%. بينما وجدت سمكة الصاف المصيدة من خزان حمرين تميل بشدة الى الغذاء الحيواني (٧٠.٧%) وتتناول القليل من الغذاء النباتي (١٩.٦%). وجاءت الهائمات الحيوانية أيضاً في مقدمة الغذاء المتناول من قبل السمكة في خزان حمرين، إذ سجل 32.5% من النقاط الممنوحة و42.5% من دليل مستوى الأهمية، متبوعة بالحشرات وبرقاتها بالمرتبة الثانية مسجلة(30.5%) و(28.2%) حسب الطريقتين أعلاه (الشماع وأخرون، ٢٠٠٩). بينما جاءت النباتات المائية في مقدمة الغذاء المتناول من قبل السمكة المصيدة من مبازل منطقة المدائن –الخالصة جنوب بغداد (شاوردي وأخرون، ٢٠٠٩).

وأظهرت نتائج هذا البحث إختلافاً واضحاً في مكون الغذاء المفضل الأول للسمكة في فصول البحث المختلفة، فقد جاءت الهائمات الحيوانية في مقدمة غذاء أسماك اللصاف المفحوصة في الخريف (٣٤.٨٥%، ٢٥.٠% و٢٨.٧٥%)، متبوعة بالنباتات المائية والفتات العضوي. أما في الصيف، فجاءت النباتات المائية في المقدمة (٦٠.٢٥%، ٢١.٤٢% و٤٦.٤٨%) متبوعة بالفتات العضوي والطحالب الخضر والخضر المزرقة وكانت السمكة نباتية التغذية (٨٧.٤٤%) صيفاً. وجاء الفتات العضوي أولاً في فصل الربيع (٢٩.١٢%، ١٩.٨% و٢٣.٢٥%)، متبوعاً بالهائمات الحيوانية والطحالب المختلفة. وكان ترتيب الهائمات الحيوانية في المقدمة (٥٧.٤٦%، ٤٦.٤٠% و٣١.١٨%) أثناء فصل الشتاء، متبوعاً بالفتات العضوي وحبيبات الرمل التي لم تعتبر جزء من الغذاء في هذا البحث. وكانت السمكة ميالة للغذاء الحيواني شتاء، جدول (3). وان مثل هذا التغاير في نوعية الغذاء المتناول يعود عادة إلى توافره في البيئة أو عدمه عادة.

٤.سمكة الكارب الكراسين :

يوضح جدول٤ بأن الفتات العضوي جاء بالنسبة الأعلى في غذاء السمكة أثناء مدة البحث (٣٩.٣٥%، ٣١.٥٩% و١٦.٥٦%). وتلاه بنسب متقاربة الطحالب الخضر والخضر المزرقة (١٠.٥٦% و١٢.٥٢% و١١.٧٤%)، والنباتات المائية (١٠.٣٥% و١٢.٥٨% و١٠.٩%)، والهائمات الحيوانية (١٠.١٢% و١٠.٥٨% و١٢.٦٧%) حسب دليل مستوى الأهمية وتكرار التواجد وقياس الحجم على التتالي. تشابهت تغذية أسماك الكراسين خلال فصول السنة المختلفة، إذ جاء الفتات العضوي في المقدمة، وسجل أعلى تواجه له أثناء فصل الصيف (٤٤.١٩%،١٦.١٥% و٣٦.٣%). وكان أعلى تواجد للطحالب الخضر والخضر المزرقة أثناء فصل الشتاء (١٨.١٨% و١٦.٦٧% و١٤.٠٩%)، إذ جاءت ثانياً والهائمات الحيوانية أثناء فصل الربيع (١٤.٥٩% و١١.٦٠% و١٨.١٤%) حسب طرائق التحليل الثلاث على التتالي. أظهرت السمكة بأنها مختلطة التغذية ميالة إلى الغذاء النباتي الأصل بنسبة ٦١.٣٢% و٥٨.٥٥% من الغذاء المتناول حسب دليل مستوى الأهمية وقياس الحجم على التتالي.

وقد جاء غذاء هذه السمكة مشابهاً لما تناولته السمكة من مبازل منطقة المدائن – الخالصة جنوب بغداد، إذ جاء الفتات العضوي في المقدمة متبوعاً بالنباتات المائية والطحالب الخضر والخضر المزرقة. وجاء الفتات العضوي في مقدمة الغذاء المتناول للأسماك من المبازل المذكورة أثناء فصلي الربيع والخريف. بينما ذكر الحبيب (٢٠٠٢) إن السمكة تتناول المواد ذات الأصل النباتي والطحالب بنسبة تراوحت بين ٨٨%– ٩١% من الغذاء المتناول في نهر دجلة دون أن يذكر موقع الصيد بشكل واضح. وقد جاء الفتات العضوي أيضاً في مقدمة الغذاء المتناول (١٥.٧% و١٦.٩%) من قبل النوع الثاني من جنس *Carassius* (سمكة الكارب الذهبي.*Carassius auratus* L)، المصيدة من بحيرة الحبانية، متبوعاً بالهائمات الحيوانية (١٣.٨% و١٤.٦%)، حسب طريقة قياس الحجم ودليل مستوى الأهمية على التتالي. وكان الفتات العضوي في مقدمة الغذاء المتناول أثناء فصلي الخريف والشتاء. وكانت سمكة الكارب الذهبي في بحيرة الحبانية مختلطة التغذية تميل لتناول الغذاء الحيواني (المشهداني والشماع، ٢٠٠٢). بينما نجد أن الهائمات الحيوانية قد جاءت في مقدمة الغذاء المتناول (٣٠.٦% و٣٠.٠%)، من قبل سمكة الكارب الذهبية المصيدة من المسطحات المائية المرتبطة بنهر الفرات والقريبة من مدينة الناصرية، متبوعة بالنباتات المائية والطحالب المختلفة حسب قياس الحجم ودليل مستوى الأهمية. وكانت سمكة مدينة الناصرية (*C. auratus*) مختلطة التغذية تتناول المكونات النباتية والحيوانية بنسب متقاربة (الشماع وأخرون، ٢٠٠٢).

المصادر:

بلاسم، عباس ناجي، عامر علي الشماع وعبد الصاحب كاظم علي وطلال فحل الكبيسي (٢٠٠٢). إنتشار السمكة الذهبية auratus Carassius L. في المياه الداخليةالعراقية. مجلة الزراعة العراقية :(٦)١

الحبيب، فاروق محمود (٢٠٠١). تواجد سمكة الكرسين Carassius carassius في المياه الداخلية العراقية. مجلة جامعة تكريت الزراعية، (٢٠٠١).

الرديني، عبد المطلب جاسم (١٩٨٩). دراسة بعض الصفات المظهرية للقناة الهضمية لأربعة أنواع من الشبوطيات وعلاقتها بالغذاء في هور الحمار جنوب العراق. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة، ١١٨ص.

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.

الشماع، عامر علي (١٩٩٣)، دراسة أولية لغذاء سمكة البني Barbus sharpyi في هور الحمار– الفهود العراق. مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار. ٨ (٢): ٣٥٠ – ٣٦٥

الشماع، عامر علي ومحمود أحمد محمد وأحمد جاسم حمادي (١٩٩٦). الغذاء الطبيعي للأسماك من خزان سد القادسية.

١– سمكة الكارب العادي (المبروك) Cyprinus carpio L. . مجلة دراسات (العلوم الزراعية) ٣٣(٢): ١٤٣–١٥٠.

الشماع، عامر علي ومحمود أحمد محمد وأحمد جاسم المشهداني (١٩٩٩). الغذاء الطبيعي للأسماك من خزان سد القادسية.

٢– القطان Barbus xanthopterus والأنواع الأخرى من جنس Barbus. دراسات (العلوم الأساسية) 26 (١): ١٣٧–١٤٩.

الشماع، عامر علي ومحمود أحمد محمد وإيمان نعمه ناصر ومهند رمزي نشأت (2006)، التداخل الغذائي للأسماك في خزان سد

حديثة (القادسية)–العراق، مجلة أم سلمه للعلوم. ٣ (١) : ٣٢–٤١.

٥–الشماع، عامر علي ومهند رمزي نشأت وآمال فوزي الجنابي وباسمة خالد عبد (٢٠٠٩) التداخل الغذائي لخمسة أنواع من أسماك جنس Barbusفي سد حمرين، ديالى العراق. المؤتمر العلمي الثالث لكلية العلوم – جامعة بغداد للمدة بين ٢٤–٢٦ أذار.

٦– الشماع، عامر علي وعلي عودة شاوردي وآمال فوزي الجنابي ومهند رمزي نشأت (٢٠٠٩). التداخل الغذائي لعدد من أسماك خزان سد حمرين، ديالى، العراق مقبول للنشر في مجلةجامعة النهرين العلمية.

٧– 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.

٨–المشهداني، أحمد جاسم وعامر علي الشماع (٢٠٠٢). التداخل الغذائي لأربعة أنواع من الأسماك الشبوطية (Cyprinidae : Pisces) في بحيرة الحبانية – العراق. مجلة الثروة السمكية. (٢١):١–٧.

٩– شاوردي، علي عودة وعامر علي الشماع وأشواق موحان محسن (2009). التغذية الطبيعية لأسماك المبازل، الخالصة– المدائن جنوب بغداد. (مرسل للنشر).

١٠– محمد، محمود أحمد، عامر علي الشماع وتغريد سلمان حسين وأحمد جاسم حمادي وإيمان نعمة ناصر (١٩٩٧). التغيرات الفصلية لغذاء الأسماك في خزان سد القادسية. المجلة العراقية للعلوم، ٣٨ (١): ١٥٦–١٧٥.

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

12-Al-Shamma'a,A.A. (2004). Fish collection from Al-Hammar Marsh in Southern Iraq. Iraqi J. Sci. & Tech. 1(1): 120-122.

13-Al-Shamma'a,AA 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.

14-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.

15-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.

16-Ciepielewski, W.; Martyniak, A. and Szczerbowski, J.A. (2001). Ichthyofauna in the Dokan and Derbendikhan Reservoirs. Archives of Polish Fisheries. Vol 9 Suppl. 1: 157-170.

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

18-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.

19-Hobson, E.S.(1974), " Feeding relationships of telostean fishes on cord reefs in KonaHawaii ". Fish Biol. 17:413-422.

20-Hussein, S.A.; N.K. Al-Daham and S.M. Al-Kannanni(2000), " Dietary overlap between the Common carp Cyprinus carpio (L.) and three Native Cyprinids in Al-Hammar lake, Southern Iraq ". J. Basrah Res., 25 (1):78-88.

21- 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.

22-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.

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

24-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, New Delhi. 29(1 and 2) (1982):223-228.

25-Pillay, T.V.R.(1953). Studies on the food , feeding habits and alimentary tract of the grey mullet Mugil tade Forskal. Proc. Nat. Inst. Sci. India, 19:777-827.

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2009 ,(3), (3) :74-82

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

Open Access

جدول 1 : النسب المئوية لمكونات الغذاء الطبيعي لسمكة الخشني *Lize abu* المصيدة من نهر الفرات قرب مدينة الشامية . محسوبة بطرائق الحجم التقريبي (V) والتكرار (O) ودليل مستوى الأهمية (R).

	المواسم كافة			خريف			الصيف			الربيع			الشتاء		
مكونات الغذاء	V	O	R	V	O	R	V	O	R	V	O	R	V	O	R
احالب اضر واضر مزرقة	10.56	18.30	10.12	1.35	5.88	0.48	10.68	16.67	6.60	19.79	28.26	24.27	10.42	20.0	9.93
الديوتومات	2.58	6.15	0.83	0.27	0.10	+	3.69	12.24	1.72	0.41	1.09	0.02	7.5	10.0	3.57
غذاء مهضوم غير مشخص	3.06	6.14	0.98	8.91	20.52	11.11	-	-	-	3.33	3.26	0.47	-	-	-
الهائمات الحيوانية	19.47	10.98	11.19	21.62	14.7	19.32	4.10	3.94	0.78	16.15	10.87	7.62	25.33	24.0	28.98
الفقات العضوي	42.84	25.34	56.84	31.89	20.58	39.89	59.17	29.41	66.46	42.40	26.09	48.0	45.5	22.0	47.73
النباتات المائية وأنسجتها	6.58	4.86	1.67	24.32	11.76	17.38	1.64	7.35	0.46	0.73	2.17	0.07	-	-	-
الحشرات المائية ويرقاتها	0.41	1.31	0.03	-	-	-	+	-	-	0.63	1.09	+	1.25	4.00	0.24
جبيبات الرمل	14.2	24.6	18.29	10.14	17.64	12.84	20.68	30.39	23.98	16.56	27.17	19.52	10.0	20.0	9.53
القواقع	0.30	2.27	0.04	1.50	8.82	0.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
مكونات نباتية الأصل	62.56		69.46	57.83		57.75	75.18		72.36	63.33		61.23	63.42		66.6
المكونات الحيوانية	12.24		12.24	33.53		31.23	4.10		8.09	20.11		29.24	26.58		29.69
عدد الأسماك	115			35			28			31			21		

جدول 2 : النسب المئوية لمكونات الغذاء الطبيعي لسمكة الحمري B. luteus المصيدة من نهر الفرات قرب مدينة الشامية. محسوبة بطرائق الحجم التقريبي (V) والتكرار (O) ودليل مستوى الأهمية (R).

	المواسم كافة			خريف			الصيف			الربيع			الشتاء		
مكونات الغذاء	V	O	R	V	O	R	V	O	R	V	O	R	V	O	R
الطحالب الخضر وخضر مزرقة	14.8	15.9	16.88	21.56	23.33	26.72	15.0	16.52	16.25	19.23	15.89	17.02	2.38	11.96	1.75
الديوتومات	1.40	6.78	0.64	2.34	16.66	2.07	0.90	4.35	0.26	0.91	1.87	0.10	3.84	4.27	1.18
الغذاء المهضوم غير المشخص	1.22	4.21	0.34	3.43	13.33	2.42	0.46	2.60	0.08	-	-	-	1.02	0.85	0.05
الهائمات الحيوانية	16.36	15.9	18.62	1.25	3.33	0.22	16.02	12.17	12.78	30.74	23.36	40.21	20.51	17.95	22.62
القفات العضوي	19.03	16.91	22.4	11.87	10.0	6.30	11.10	15.65	11.41	19.85	19.63	21.84	34.9	22.22	47.65
النباتات المائية وأنسجتها	30.0	15.15	31.44	56.87	20.0	60.43	34.1	19.13	49.04	5.87	9.34	2.92	17.94	14.53	16.02
الحشرات المائية ويرقاتها	8.0	8.5	4.57	-	-	-	9.30	6.96	4.25	15.0	16.82	14.19	7.60	10.26	4.79
جبيبات الرمل و الطين	4.5	12.20	3.70	2.65	13.33	1.81	3.96	17.39	4.52	1.55	5.61	0.91	4.70	12.82	3.70
القواقع	4.68	4.45	1.40	-	-	-	4.12	5.22	1.41	6.85	7.48	2.81	7.09	5.13	2.23
المكونات النباتية	65.28		71.36	95.52		76.96						41.88			66.6
المكونات الحيوانية	30.26		24.93	2.64		18.52						57.21			29.69
عدد الأسماك	97			30			25			26			15		

جدول (3) النسب المئوية لمكونات الغذاء الطبيعي لسمكة اللصاف Alburnus cearulus المصيدة من نهر الفرات قرب مدينة الشامية. محسوبة بطرائق الحجم التقريبي (V) والتكرار (O) ودليل مستوى الأهمية (R).

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2009 ,(3), (3) :74-82

مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة (JUAPS)

Open Access

	المواسم كافة			خريف			الصيف			الربيع			الشتاء		
مكونات الغذاء	R	O	V	R	O	V	R	O	V	R	O	V	R	O	V
طحالب اضر وخضر مزرقة	6.57	11.66	9.25	3.02	8.33	7.5	12.04	13.97	14.25	17.14	17.37	15.63	0.06	3.33	0.50
الديوتومات	0.24	1.69	2.19	-	-	-	2.88	6.12	7.80	0.23	3.97	0.92	-	-	-
غذاءالمهضوم غير المشخص	0.52	2.97	2.88	-	-	-	0.41	5.40	1.28	1.05	4.46	3.73	0.04	1.15	0.55
المهامات الحيوانية	25.20	22.64	18.25	34.85	25.0	28.75	3.21	14.48	3.53	18.72	14.95	19.9	57.46	46.40	31.18
الفتات العضوي	24.68	17.03	23.75	12.17	8.33	30.0	12.27	15.90	12.70	29.12	19.8	23.25	23.28	18.84	31.11
النباتات المائية	14.13	14.90	15.55	13.63	25.0	11.25	60.25	21.42	46.48	0.64	0.71	0.95	1.55	7.78	5.0
الحشرات المائية وبرقاتها	4.75	9.08	8.56	-	-	-	4.73	8.50	9.20	22.42	18.30	19.41	1.71	6.67	6.45
حبيبات الرمل	23.90	20.01	19.57	36.3	33.33	22.5	4.29	14.18	4.62	10.66	10.44	16.17	15.90	15.85	25.20
المكونات النباتية	45.62		50.74	28.82			87.44			47.13			24.89		
المكونات الحيوانية	30.48	29.69	34.88		8.35			42.19			25		59.21		
عدد الأسماك		96		27			29				25			15	

جدول (4) النسب المئوية لمكونات الغذاء الطبيعي لسمكة الكارب الكراسين Carassius carassius المصيدة من نهر الفرات قرب مدينة الشامية .
محسوبة بطرائق الحجم التقريبي (V) والتكرار (O) ودليل مستوى الأهمية (R).

مكونات الغذاء	المواسم كافة			خريف			الصيف			الربيع			الشتاء		
	R	O	V	R	O	V	R	O	V	R	O	V	R	O	V
طحالب اضر وخضر مزرقة	14.09	12.72	11.36	10.93	19.39	9.77	9.27	12.47	-						
الديوتومات	16.67	13.89	11.11	5.56	13.29	11.41	8.63	19.44	-						
غذاء مهضوم غير المشخص	18.18	13.68	9.77	4.69	20.52	8.40	6.30	18.45	-	20.76	60.78				
المهامات الحيوانية	5.33	1.09	13.98	18.14	31.6	10.22	9.64	9.26	0.74						
الفتات العضوي	10.5	1.13	10.51	11.6	17.87	12.32	15.0	20.91	0.16						
النباتات المائية	3.88	1.23	10.18	14.59	38.15	8.73	10.03	13.20	0.01	34.81	51.99				
الحشرات المائية وبرقاتها	12.31	0.73	6.20	11.3	36.3	1.56	5.44	9.53	4.37						
حبيبات الرمل	8.28	1.72	10.26	12.38	16.15	17.75	5.44	18.05	8.97						
القوا قع	6.83	0.08	9.41	4.26	44.19	20.49	0.57	11.54	2.63	16.87	71.59				
الأسماك المفحوصة	18.57	-	10.42	10.28	33.57	8.57	2.35	10.53	5.71						
	13.78	-	13.78	13.78	17.24	10.34	3.44	13.78	13.78	27					
	17.76	-	9.97	9.83	40.18	6.15	0.56	10.07	5.46	25.28	64.65				
	11.74	3.39	10.03	12.67	31.59	10.9	5.48	11.66	2.52	30.70	57.62				
	12.52	4.08	11.39	10.58	16.56	12.58	7.86	17.63	6.8						
	10.56	1.06	8.62	10.12	39.35	10.35	3.32	15.52	1.10	23.16	61.32				
طحالب خضر وخضر مزرقة	14.09	12.72	11.36	10.93	19.39	9.77	9.27	12.47	-						
الديوتومات	16.67	13.89	11.11	5.56	13.29	11.41	8.63	19.44	-						
غذاء مهضوم غير المشخص	18.18	13.68	9.77	4.69	20.52	8.40	6.30	18.45	-	20.76	60.78				
المهامات الحيوانية	5.33	1.09	13.98	18.14	31.6	10.22	9.64	9.26	0.74						
الفتات العضوي	10.5	1.13	10.51	11.6	17.87	12.32	15.0	20.91	0.16						
النباتات المائية	3.88	1.23	10.18	14.59	38.15	8.73	10.03	13.20	0.01	34.81	51.99				
الحشرات المائية وبرقاتها	12.31	0.73	6.20	11.3	36.3	1.56	5.44	9.53	4.37						
حبيبات الرمل	8.28	1.72	10.26	12.38	16.15	17.75	5.44	18.05	8.97						
القوا قع	6.83	0.08	9.41	4.26	44.19	20.49	0.57	11.54	2.63	16.87	71.59				
الأسماك المفحوصة	18.57	-	10.42	10.28	33.57	8.57	2.35	10.53	5.71						
	13.78	-	13.78	13.78	17.24	10.34	3.44	13.78	13.7 8	27					
	17.76	-	9.97	9.83	40.18	6.15	0.56	10.07	5.46	25.28	64.65				
	11.74	3.39	10.03	12.67	31.59	10.9	5.48	11.66	2.52	30.70	57.62				
	12.52	4.08	11.39	10.58	16.56	12.58	7.86	17.63	6.8						
	10.56	1.06	8.62	10.12	39.35	10.35	3.32	15.52	1.10	23.16	61.32				

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2009 ,(3), (3) :74-82

NATURAL DIET OF FOUR FISH SPECIES FROM THE EUPHRATES RIVER AT ASH-SHAMIYAH, IRAQ

AMER A. AL-SHAMMA'A, ALI O. SHAWARDY, AMMAL F. HASSAN,. MUHANNED R. NASHAAT

E-mail: amer_alsh@ymail.com

ABSTRACT:

A total of 401 fish belonging to four fish species were collected from the Euphrates River near Ash-Shamiyah (40km west of Ad-Dewaniyah). These fish were Hemrri, Barbus (Carasobarbus) luteus (Heckel, 1843) Khishni, Liza abu (Heckel, 1843), Lassaf, Alburnus caeruleus Heckel, 1843 and Carassuan carp Carassius carassius (Linnaeus, 1758). The stomach contents of the fish were evaluated by using ranking index (%R), occurrence method (%O) and approximate volumetric method (%V). The study showed that detritus (plant in origin) (56.84%, 25.34%& 42.84%), sand, zooplanktons and green & blue green algae were the main food items taken by L. abu, according to above methods respectively. Plant in origin materials formed 69.46% of fish consumed diet according to ranking index. On other hand, Barbus luteus was found mainly feeding on aquatic plants (31.44%, 15.15% & 30.0%), as well as detritus and zooplanktons. The fish was also found to have a greater plant in origin diet (71.36%). The study showed that zooplankton ranked first in the foregut contents of Alburnus caeruleus. It formed 25.20%, 22.64% and 18.25% of fish diet; it came with close percentages with detritus and sand. Plant in origin materials formed 45.62% of fish diet, according to ranking index, i.e. it's an omnivorous fish. Carassius carassius were also an omnivorous fish. Detritus ranked first in its foregut contents (39.35%, 16.56% and 31.59%), followed by sand, green and blue green algae, plant tissues and zooplanktons in close percentages, according to the above three methods of analysis respectively. Plant in origin materials formed 61.32% of fish diets. Sand as a food was not assessed in this study.