

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 والتكنولوجيا - مركز بحوث الثروة الحيوانية والسمكية

الخلاصة

صيدت 401 سمكة من الأسماك المتواجدة في نهر الفرات قرب مدينة الشامية (40 كم غرب مدينة الديوانية). وشملت الأسماك المصيدة: الحمري (Heckel, 1843) *Barbus (Carasobarbus) luteus* والخشني (Heckel, 1843) *Liza abu* واللسان (Heckel, 1843) *Alburnus caeruleus* والكارب الكراسين (Linnaeus, 1758) *Carassius carassius*. جمعت عينات الأسماك للمدة بين شهر كانون الثاني (يناير) 2002 وكانون الأول (ديسمبر) من العام نفسه بإستخدام شبكة السيساسي الخيشومية (gill net) وشبكة السلية (cast net). درست محتويات القناة الهضمية لأنواع 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 (56.84% و 25.34% و 42.84%) الذي شكل أعلى نسبة وتلاه حبيبات الرمال والهائمات الحيوانية ثم الطحالب الخضراء والخضراء المزرققة. وشكلت المكونات النباتية الأصل نسبة 69.46% من غذائها المتناول. وكان غذاء سمكة الحمري يتألف من النباتات المائية أولاً (15.15% و 31.44%) ثم الفتات العضوي ثانياً والهائمات الحيوانية والطحالب الخضراء والخضراء المزرققة. وكانت السمكة تميل للغذاء النباتي بنسبة عالية (71.36%). وتبين من نتائج الفحص إن سمكة اللسان تتناول الهائمات الحيوانية التي جاءت أولاً (25.20% و 22.64% و 18.25%) بنسب مقاربة للفتات العضوي والرمل. وكانت السمكة مختلطة التغذية، تميل للمكونات النباتية بنسبة 45.62%. أما سمكة الكارب الكراسين فكانت مختلطة التغذية أيضاً، فقد شكل الفتات العضوي أعلى نسبة في قناتها الهضمية وجاء في المقدمة (39.35% و 16.56% و 31.59%) تلاه الرمال والطحالب الخضراء والنباتات المائية والهائمات الحيوانية بنسب متقاربة. وشكلت المكونات النباتية نسبة 61.32% من الغذاء المتناول. لم تعتمد حبيبات الرمل مادة غذائية في هذا البحث.

كلمات مفتاحية: التغذية الطبيعية، أسماك نهر الفرات، الشامية، العراق

المقدمة

عام 1955 ومن أندونيسيا عام 1956 بقصد تربيتها في مزارع خاصة، ولكنها إنتشرت في المياه العراقية كافة (الشماع وآخرون، 1996) وتداخلت غذائياً مع الأسماك المحلية (الكنعاني، 1989 والشماع وآخرون، 2006). وكذلك سمكتي الكارب العسبي والفضي في بعض المياه العراقية نتيجة لإرتفاع مناسيب المياه عام 1988 (Al-Shamma'a, 2004) والشماع وآخرون، 2002). وإنتشرت في السنوات العشر الأخيرة سمكتا الكارب الكراسين *Carassius carassius* والكارب الذهبي *C. auratus* في معظم مياها الداخلية في وسط وجنوب العراق من موقعين رئيسيين 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.

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 آلاف السنين ومن هذه الأسماك البني *Barbus sharpyei* والقطان *B. xanthopterus* والحمري (Heckel, 1843) *Barbus (Carasobarbus) luteus* والشبوط *B. grupus* واللسان *Alburnus caeruleus* Heckel, 1843 والخشني (Heckel, 1843) *Liza abu*، 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

مواد وطرائق العمل

جمعت عينات شهرية لأسمك من نهر الفرات عند مدينة الشامية للمدة بين شهري كانون الثاني (يناير) 2002 وحتى كانون الأول (ديسمبر) من العام نفسه ومن منطقتين، الأولى أعلى المدينة بـ 2 كم والثانية أسفل المدينة بـ 3 كم. استخدمت شبكة السبائي الخيشومية (gill net) التي كانت ترمى وتسحب بعد مدة قصيرة، وشبكة السلية (cast net) لهذا الغرض.

قتلت الأسماك ووضعت في حاوية فليزية تحوي على الثلج لإيصالها إلى المختبر لغرض إجراء القياسات والفحوصات اللازمة. أزيلت الرطوبة الزائدة عن الأسماك في المختبر باستخدام قطعة قماش. وقيس الطول الكلي للأسماك إلى أقرب 0.1 ملم من بداية خطم snout السمكة إلى 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 وأقطع الثلث الأول من الأمعاء (Foregut) لتمثل المعدة لاحقاً. أما سمكة الخشني ففحصت فيها محتويات الحوصلة والجزء الرقيق من المعدة كما جاء في الشماع وآخرون (1993, 2009). عزلت المعدة عن القناة الهضمية وأفرغت محتوياتها فسي طبق بتري، وفحصت المحتويات تحت المجهر التشريحي بقوة تكبير 40X والمجهر المركب بقوة 450X للتعرف على مكونات هذه المحتويات. شخّصت عناصر الغذاء من الكائنات الحية بالإعتماد على (Edmonson 1966). وقسم الغذاء إلى تسع مجاميع هي: 1- الطحالب الخضراء والخضراء المزرققة و2- الدايوتومات و3- الهائمات الحيوانية و4- الغذاء المهضوم غير المشخص (الأنسجة الحيوانية الأصل من هائمات وقاقيات وبقايا الحشرات والنوام وكل ما هو حيواني الأصل تعرض للهضم مما أخفقت معالمه وليس بالإمكان تشخيصه بشكل واضح)، و5- الفتات العضوي (النباتي الأصل)، و6- النباتات الراقية و7- الحشرات ويرقاتها و8- القواقع و9- حبيبات الرمل.

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

النتائج والمناقشة

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

$$\log W = -1.64 + 2.86 \log L \quad P < 0.001$$

$$L \quad (r = 0.862,$$

و 96 سمكة لصاص *Alburnus caeruleus* تمثلت أطوالها وأوزانها الكلية بالمعادلة:

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

و 93 سمكة كراسين *Carassus carassus* تمثلت أطوالها وأوزانها الكلية بالمعادلة :

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

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

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

1- سمكة الخشني :

أظهرت نتائج فحوصات المعدة بجزئها رقيق الجدار والحوصلة إن السمكة كانت مختلطة التغذية وتعتمد على المصادر ذات الأصل النباتي بالشكل الرئيس، والتي شكلت نسبة 69.46% و62.56% من الغذاء المتناول حسب دليل مستوى الأهمية وقياس الحجم على التوالي. ولم تشكل المصادر الحيوانية الأصل أكثر من 23.24% من حجم محتويات المعدة. وبالتالي لم تختلف عن ما وجدته Hussain & Ali (2006) بأن المصادر النباتية من نبات وطحالب مختلفة وفتات عضوي قد شكلت 57.6% من الغذاء المتناول لسمكة الخشني في هور الحمار. وشمل الغذاء المتناول الفتات العضوي الذي جاء بالمرتبة الأولى بنسبة 56.84% و25.34% و42.84%، وكان الأكثر تكراراً في معد الأسماك المدروسة أثناء مدة البحث. وتلاه الهائمات الحيوانية بالمرتبة الثانية (11.19% و10.98% و19.47%) ثم الطحالب الخضراء والخضراء المزرققة ثالثاً حسب دليل مستوى الأهمية وطريقتي التكرار وقياس الحجم على التوالي. وجاءت الرمال في المعد المفحوصة بنسب وصلت إلى 18.29% و24.6% و14.2%. 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، 1982) وعالمياً (Pillay, 1953). وشكل الفتات العضوي النسبة الأعلى في أشهر البحث كافة، ووصل

الخران ، فوجدت تتناول الغذاء النباتي الأصل بنسبة 88.9% و79.4% حسب دليل مستوى الأهمية وطريقة النقاط (الشماع وآخرون، 1999). وتكررت النباتات وبذورها في نسبة عالية من معد الأسماك المصيدة من بحيرتي الثرثار (69.3%) والرزازة (64.0%) (Epler, et al. 2001). وكانت كذلك الأسماك المصيدة من الجزء الأوسط من نهر دجلة (81.4%) (الشماع، 1999). ووجد الرديني (1989) بأن أسماك الحمري (أصغر من 20سم) تتغذى في هور الحمار على المكونات النباتية والحيوانية بنسب متقاربة. بينما وجد المشهداني والشماع (2002) الحمري تميل الى الغذاء الحيواني في بحيرة الحبابية بنسبة 69.2%. أما عن تغيرات الفصلية للغذاء المتناول، فجاء الفئات 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 (40.21% و23.36% و30.74%)، متبوعة بالفئات العضوي (21.44% و19.63% و19.85%) والطحالب الخضر والخضر المزرقه والحشرات المائية. وكانت الهائمات الحيوانية (23.36%) والفئات العضوي (19.63%) هما الأكثر تكراراً في فصل الربيع. بينما حلت النباتات المائية أولاً (49.04% و19.13% و34.1%) في الغذاء المتناول صيفاً، وجاءت الطحالب الخضر والخضر المزرقه ثانية (16.25% و16.52% و15.0%) متبوعة بالهائمات الحيوانية والفئات العضوي، وكانت النباتات الأكثر تكراراً (19.13%). لقد جاءت هذه النتائج مقارنة لما ذكره Ciepielewski, et al. (2001) عن غذاء السمكة في خزان دوكان، إذ وجدوا أن النباتات وبذورها تتكرر في أكثر من 69% من معد الأسماك المدروسة، أما الحشرات ويرقاتها فتكررت في 31% من الأسماك فقط أثناء موسم النمو الأول في فصل الربيع وبداية الصيف. وبين هذا البحث أثناء الخريف، بأن النباتات المائية جاءت في المرتبة الأولى (60.43% و20.0% و56.87%) والطحالب الخضر والخضر المزرقه ثانية (26.72% و23.33% و21.56%) والفئات العضوي ثالثاً حسب دليل مستوى الأهمية وطريقتي التكرار والحجم التقريبي على التوالي، مما يؤكد بأن السمكة كانت نباتية التغذية في فصلي الصيف والخريف، جدول (2). بينما وجد Ciepielewski, et al. (2001) الحشرات المائية والبرية ويرقاتهما الأعلى تكراراً (أكثر من 40%) متبوعة بالقواقع والفئات العضوي بنسب تكرار متساوية (20%) 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 وآخرون، 1997). بينما ذكر الشماع وآخرون، (2009) بأن الفئات العضوي جاء في مقدمة الغذاء المتناول في الشتاء، والهائمات الحيوانية في فصل الربيع، للأسماك

إلى 66.41% و29.41% و59.17% صيفاً. أما أثناء الشتاء فقد جاء الفئات العضوي في المقدمة أيضاً (47.73% و22.0% و45.5%) متبوعاً بالهائمات الحيوانية (28.98% و24.0% و25.33%) ثم الطحالب الخضر والخضر المزرقه. أما أثناء فصل الربيع فقد شكل الفئات العضوي نسبة (48.0% و26.09% و42.4%)، وجاءت الطحالب الخضر والخضر المزرقه ثانية بنسبة 24.27% و28.26% و19.79% متبوعة بالهائمات الحيوانية. أما في فصل الصيف فجاءت الطحالب المختلفة ثانية بعد الفئات العضوي بنسبة (6.60% و16.67% و10.68%). وحصل الفئات العضوي في فصل الخريف على نسبة (39.89% و20.58% و31.89%) متبوعاً بالهائمات الحيوانية (19.32% و14.70% و21.62%)، ثم النباتات المائية الراقية من حيث الأهمية وحسب طرائق القياس الثلاث أعلاه، جدول (1). جاءت النتائج مشابهة مع Barak (1978) وIslam, (1983) الذين وجدوا أن الفئات العضوي المكون الأول لغذاء هذه السمكة. وكذلك هو الحال مع دراسة Epler et al. (2001) الذين وجدوا أن الفئات العضوي يشكل 73%، 83.7% و84.4% من غذاء الأسماك المصيدة من بحيرات الحبابية والثرثار والرزازة على التوالي. ولكنها جاءت مخالفة لما توصل اليه نعمة (1982) والكبيسي (1990) والشماع وآخرون (1993)، بأن سمكة الخشني تعتمد أولاً في غذائها على الهائمات النباتية. وشكلت الطحالب المختلفة بين 74.3% و76.5% والديتومات بين 20% و22.5% من غذاء السمكة في أهوار الإحويزة والجبايش والجزء الشرقي المعاد من هور الحمار مع نسب قليلة من النباتات والحشرات (Hussain, et al. 2009). وإختلفت أيضاً مع الحالة التي سجلها Al- Shamma'a & Jasim (1993) بارتفاع نسبة الهائمات الحيوانية المتناولة وحصولها للأولوية عند دراستهم تغذية أسماك الخشني أثناء إرتفاع مناسيب المياه في هور الحمار.

2- سمكة الحمري :

شكلت النباتات المختلفة وأنسجتها الغذاء الرئيس لهذه السمكة بنسبة 31.44%، 15.15%، 30.0% إذ جاء بالمرتبة الأولى أثناء مدة البحث. وتلاه الفئات العضوي ثانياً (22.40%، 16.91% و19.03%) بعدهما الهائمات الحيوانية والطحالب الخضر والخضر المزرقه حسب دليل مستوى الأهمية وطريقتي التكرار وقياس الحجم التقريبي على التوالي. وكان الفئات العضوي هو الأكثر تكراراً في معد الأسماك المدروسة (16.91%). وشكلت المكونات النباتية الأصل بنسبة 71.36% 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 وآخرون، 1999 و2006). ولقد وجدت الأسماك نباتية التغذية في مكان آخر من الخزان نفسه (83%) (محمد وآخرون، 1997). وكذلك تلك المصيدة من نهر الفرات جنوب

التالي. تشابهت تغذية أسماك الكراسين خلال فصول السنة المختلفة، إذ جاء الفئات العضوي في المقدمة، وسجل أعلى تواجده له أثناء فصل الصيف (44.19%، 16.15% و 36.3%). وكان أعلى تواجد للطحالب الخضراء والخضرة المزرقفة أثناء فصل الشتاء (18.18% و 16.67% و 14.09%)، إذ جاءت ثانياً والهائمات الحيوانية أثناء فصل الربيع (14.59% و 11.60% و 18.14%) حسب طرائق التحليل الثلاث على التوالي. أظهرت السمكة بأنها مختلطة التغذية مبالغة إلى الغذاء النباتي الأصل بنسبة 61.32% و 58.55% من الغذاء المتناول حسب دليل مستوى الأهمية وقياس الحجم على التوالي.

وقد جاء غذاء هذه السمكة مشابهاً لما تتولته السمكة من مبالز منطقة المدائن - الخالصة جنوب بغداد، إذ جاء الفئات العضوي في المقدمة متبوعاً بالنباتات المائية والطحالب الخضراء والخضرة المزرقفة. وجاء الفئات العضوي في مقدمة الغذاء المتناول للأسماك من المبالز المذكورة أثناء فصلي الربيع والخريف. بينما ذكر الحبيب (2002) إن السمكة تتناول المواد ذات الأصل النباتي والطحالب بنسبة تراوحت بين 88% - 91% من الغذاء المتناول في نهر دجلة دون أن يذكر موقع الصيد بشكل واضح. وقد جاء الفئات العضوي أيضاً في مقدمة الغذاء المتناول (15.7% و 16.9%) من قبل النوع الثاني من جنس *Carassius* (سمكة الكارب الذهبي *Carassius auratus*)، المصيدة من بحيرة الحبانة، متبوعاً بالهائمات الحيوانية (13.8% و 14.6%)، حسب طريقة قياس الحجم ودليل مستوى الأهمية على التوالي. وكان الفئات العضوي في مقدمة الغذاء المتناول أثناء فصلي الخريف والشتاء. وكانت سمكة الكارب الذهبي في بحيرة الحبانة مختلطة التغذية تميل لتناول الغذاء الحيواني (المشهداني والشماع، 2002). بينما نجد أن الهائمات الحيوانية قد جاءت في مقدمة الغذاء المتناول (30.6% و 30.0%)، من قبل سمكة الكارب الذهبية المصيدة من المسطحات المائية المرتبطة بنهر الفرات والقريبة من مدينة الناصرية، متبوعاً 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 وآخرون، 2002).

المصادر:

بلاسم، عباس ناجي، عامر علي الشماع وعبد الصاحب كاظم علي وطلال فحل الكبيسي (2002). إنتشار السمكة الذهبية *Carassius auratus* L. في المياه الداخلية العراقية. مجلة الزراعة العراقية 1(6):
الحبيب، فاروق محمود (2001). تواجد سمكة الكراسين *Carassius auratus* في المياه الداخلية العراقية. مجلة جامعة تكريت الزراعية، (2001).

المصيدة من بحيرة الحبانة. وجاء الغذاء الحيواني الأصل في المقدمة أثناء فصلي الصيف والخريف.

3. سمكة اللصاف :

كانت الهائمات الحيوانية الغذاء الرئيسي لهذه السمكة (25.20%، 22.64% و 18.25%) أثناء مدة البحث، إذ جاء أولاً حسب دليل مستوى الأهمية وتكرار التواجد وقياس الحجم. وكانت نسبته مقارنة للفئات العضوي (24.68%، 17.03% و 23.75%) الذي اعتبر ثانياً وحببيبات الرمل. وأظهرت النتائج إن السمكة مختلطة التغذية، تتولت المكونات النباتية بنسبة 45.62% والحيوانية بنسبة 30.48%. بينما وجدت سمكة اللصاف المصيدة من خزان حميرين تميل بشدة إلى الغذاء الحيواني (70.7%) وتتناول القليل من الغذاء النباتي (19.6%). وجاءت الهائمات الحيوانية أيضاً في مقدمة الغذاء المتناول من قبل السمكة في خزان حميرين، إذ سجل 32.5% من النقاط الممنوحة و 42.5% من دليل مستوى الأهمية، متبوعة بالحشرات ويرقاتها بالمرتبة الثانية مسجلة (30.5%) و (28.2%) حسب الطريقتين أعلاه (الشماع وآخرون، 2009). بينما جاءت النباتات المائية في مقدمة الغذاء المتناول من قبل السمكة المصيدة من مبالز منطقة المدائن - الخالصة جنوب بغداد (شاورددي وآخرون، 2009).

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 (34.85%، 25.0% و 28.75%)، متبوعة بالنباتات المائية والفئات العضوي. أما في الصيف، فجاءت النباتات المائية في المقدمة (60.25%، 21.42% و 46.48%) متبوعة بالفئات العضوي والطحالب الخضراء والخضرة المزرقفة وكانت السمكة نباتية التغذية (87.44%) صيفاً. وجاء الفئات العضوي أولاً في فصل الربيع (29.12%، 19.8% و 23.25%)، متبوعاً بالهائمات الحيوانية والطحالب المختلفة. وكان ترتيب الهائمات الحيوانية في المقدمة (57.46%، 46.40% و 31.18%) أثناء فصل الشتاء، متبوعاً بالفئات العضوي وحببيبات الرمل التي لم تعتبر جزء من الغذاء في هذا البحث. وكانت السمكة مبالغة للغذاء الحيواني شتاء، جدول (3). وان مثل هذا التباين في نوعية الغذاء المتناول يعود عادة إلى توافره في البيئة أو عدمه عادة.

4. سمكة الكارب الكراسين :

يوضح جدول 4 بأن الفئات العضوي جاء بالنسبة الأعلى في غذاء السمكة أثناء مدة البحث (39.35%، 31.59% و 16.56%). وتلاه بنسب متقاربة الطحالب الخضراء والخضرة المزرقفة (10.56% و 12.52% و 11.74%)، والنباتات المائية (10.35% و 12.58% و 10.9%)، والهائمات الحيوانية (10.12% و 10.58% و 12.67%) حسب دليل مستوى الأهمية وتكرار التواجد وقياس الحجم على

الرديني، عبد المطلب جاسم (1989). دراسة بعض الصفات

المظهرية للقناة الهضمية لأربعة أنواع من الشبوطيات وعلاقتها بالغذاء في هور الحمار جنوب العراق. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة، 118ص.

مجلة الثروة السمكية. (21):1-7.

9- شاوردي، علي عودة وعامر علي الشماع وأشواق موحان محسن (2009). التغذية الطبيعية لأسماك المبالز، الخالصة- المدائن جنوب بغداد. (مرسل للنشر).

4- الشماع، عامر علي ومحمود أحمد محمد ومدحت عبد الرزاق ضيغم(1993). الغذاء الطبيعي لسلمكة الخشني (Heckel Liza abu (1843 من نهر دجلة، عند مصب نهر ديالى، بغداد الزعفرانية. المجلة العراقية لعلوم البحار 8(2):356-365.

10- محمد، محمود أحمد، عامر علي الشماع وتغريد سلمان حسين وأحمد جاسم حمادي وإيمان نعمة ناصر (1997). التغيرات الفصلية لغذاء الأسماك في خزان سد القادسية. المجلة العراقية للعلوم، 38 (1):156-175.

الشماع، عامر علي (1993)، دراسة أولية لغذاء سلمكة النبي Barbus sharpyi في هور الحمار- الفهود العراق. مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار. 8 (2): 350 - 365

11- نعمة، علي كاظم (1982). بعض الجوانب الحياتية لنوعين من أسماك المياه العذبة، الخشني Liza abu والبياح (Cuv. Mugil dussumieri (& Vol. من منطقة هور الحمار، شمال البصرة، العراق. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة البصرة، 161 صفحة.

الشماع، عامر علي ومحمود أحمد محمد وأحمد جاسم حمادي (1996). الغذاء الطبيعي للأسماك من خزان سد القادسية 1 - سلمكة الكارب العادي (المبروك) Cyprinus carpio L. مجلة دراسات (العلوم الزراعية) 33(2): 143-150.

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

الشماع، عامر علي ومحمود أحمد محمد وأحمد جاسم المشهداني (1999). الغذاء الطبيعي للأسماك من خزان سد القادسية 2- القطان Barbus xanthopterus والأنواع الأخرى من جنس Barbus. دراسات (العلوم الأساسية) 26 (1): 137-149.

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.

الشماع، عامر علي ومحمود أحمد محمد وإيمان نعمة ناصر ومهند رمزي نشأت (2006)، التداخل الغذائي للأسماك في خزان سد حديثة (القادسية)-العراق، مجلة أم سلمه للعلوم. 3 (1) : 32-41.

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.

5-الشماع، عامر علي ومهند رمزي نشأت وآمال فوزي الجنابي وباسمة خالد عبد (2009) التداخل الغذائي لخمسة أنواع من أسماك جنس Barbus في سد حميرين، ديالى العراق. المؤتمر العلمي الثالث لكلية العلوم - جامعة بغداد للمدة بين 24-26 آذار.

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

6- الشماع، عامر علي وعلي عودة شاوردي وآمال فوزي الجنابي ومهند رمزي نشأت (2009). التداخل الغذائي لعدد من أسماك خزان سد حميرين، ديالى، العراق مقبول للنشر في مجلة جامعة النهريين العلمية.

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.

7- الكبيسي، عبد الرحمن عبد الجبار عيدان (1990). دراسة بيئة الهائمات والمحتوى الغذائي للقناة الهضمية لبعض الأسماك في وسط العراق. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد 120 صفحة.

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

8-المشهداني، أحمد جاسم وعامر علي الشماع (2002). التداخل الغذائي لأربعة أنواع من الأسماك الشبوطية

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

- 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.
- 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.

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

الشتاء			الربيع			الصيف			خريف			المواسم كافة			مكونات الغذاء
V	O	R	V	O	R	V	O	R	V	O	R	V	O	R	
10.42	20.0	9.93	19.79	28.26	24.27	10.68	16.67	6.60	1.35	5.88	0.48	10.56	18.30	10.12	احالب اضر واضر مزرقة
7.5	10.0	3.57	0.41	1.09	0.02	3.69	12.24	1.72	0.27	0.10	+	2.58	6.15	0.83	الديوتومات
-	-	-	3.33	3.26	0.47	-	-	-	8.91	20.52	11.11	3.06	6.14	0.98	غذاء مهضوم غير مشخص
25.33	24.0	28.98	16.15	10.87	7.62	4.10	3.94	0.78	21.62	14.7	19.32	19.47	10.98	11.19	الهائمات الحيوانية
45.5	22.0	47.73	42.40	26.09	48.0	59.17	29.41	66.46	31.89	20.58	39.89	42.84	25.34	56.84	الفتات العضوي
-	-	-	0.73	2.17	0.07	1.64	7.35	0.46	24.32	11.76	17.38	6.58	4.86	1.67	النباتات المائية وأنسجتها
1.25	4.00	0.24	0.63	1.09	+	-	-	-	-	-	-	0.41	1.31	0.03	الحشرات المائية ويرقاتها
10.0	20.0	9.53	16.56	27.17	19.52	20.68	30.39	23.98	10.14	17.64	12.84	14.2	24.6	18.29	حبيبات الرمل
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.50	8.82	0.80	0.30	2.27	0.04	القواقع
63.42		61.23	63.33		72.36	75.18		75.24	57.83		57.75	62.56		69.46	مكونات نباتية الأصل
26.58		29.24	20.11		8.09	4.10		0.78	33.53		31.23	23.24		12.24	المكونات الحيوانية
	21			31			28			35			115		عدد الأسماك

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

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

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

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

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

الشتاء			الربيع			الصيف			خريف			المواسم كافة			مكونات الغذاء
V	O	R	V	O	R	V	O	R	V	O	R	V	O	R	
14.09	16.67	18.18	5.33	10.5	3.88	12.31	8.28	6.83	18.57	13.78	17.76	11.74	12.52	10.56	طحالب خضر وخضر مزرقه
12.72	13.89	13.68	1.09	1.13	1.23	0.73	1.72	0.08	-	-	-	3.39	4.08	1.06	الديوتومات
11.36	11.11	9.77	13.98	10.51	10.18	6.20	10.26	9.41	10.42	13.78	9.97	10.03	11.39	8.62	غذاء مهضوم غير المشخص
10.93	5.56	4.69	18.14	11.6	14.59	11.3	12.38	4.26	10.28	13.78	9.83	12.67	10.58	10.12	الهائمات الحيوانية
19.39	13.29	20.52	31.6	17.87	38.15	36.3	16.15	44.19	33.57	17.24	40.18	31.59	16.56	39.35	الفتات العضوي
9.77	11.41	8.40	10.22	12.32	8.73	18.24	17.75	20.49	8.57	10.34	6.15	10.9	12.58	10.35	النباتات المائية
9.27	8.63	6.30	9.64	15.0	10.03	1.56	5.44	0.57	2.35	3.44	0.56	5.48	7.86	3.32	الحشرات المائية ويرقاتها
12.47	19.44	18.45	9.26	20.91	13.20	9.53	18.05	11.54	10.53	13.78	10.07	11.66	17.63	15.52	حببيبات الرمل
-	-	-	0.74	0.16	0.01	4.37	8.97	2.63	5.71	13.78	5.46	2.52	6.8	1.10	القواقع
		60.78			51.99			71.59			64.65	57.62		61.32	المكونات النباتية
		20.76			34.81			16.87			25.28	30.70		23.16	المكونات الحيوانية
	13			31			22			27			93		الأسماك المفحوصة

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

AL-SHAMMA'A, AMER A.; SHAWARDY, ALI O. , HASSAN, AMMAL F.
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.