بيئة وحياتية اسماك القطان *Barbus xanthopterus* (Heckel) في نهر الفرات وسط العراق

عبد المطلب جاسم الرديني* عبد الرزاق محمود محمد** لؤي محمد عباس*

تاريخ قبول النشر ٢٠٠٦/٤/٣

الخلاصـــــة

درست بيئة وحياتية اسماك القطان *Barbus xanthopterus* في نهر الفرات وسط العراق للمدة من أيلول ٢٠٠٢ ولغاية كانون الأول ٢٠٠٣ . سجلت أدنى درجة حرارة للمياه (٥,١٤°م)خلال شهر كانون الثاني وأعلى درجة (٣٩ °م)خلال شهر آب ، تراوحت مديات تركيز الملوحة بين٠,٦٨ إلى ٠,٨١ غم /لتر. بلغت قيم كدرة المياه بين ١١ إلى ٥٧ وحدة كدرة نفثا لين ، لوحظت تغيرات طفيفة في درجة الأس الهيدروجيني اذ تراوحت مدياتها بين ٧,٢ الى٨,١ وبمعدل ٧,٧ في حين تراوحت قيم تركيز الأوكسجين بين ٦,٩ إلى ١١,٥ ملغم /لتر خلال فصلي الصيف والشتاء على التوالي . تذبذبت قيم دالة المناسل لأسماك القطان فقد سجلت أعلى المعدلات خلال الأشهر الدافئة في حين سجلت أدناها خلال الأشهر الحارة ، كما ارتبطت قيم معامل الحالة النسبي عكسيا مع قيم دالة المناسل ، ودلت النتائج على إن اسماك القطان ذات تغذية حيوانية وتميل لتناول الحشرات ويرقاتها والديدان الحلقية قليلة الاهلاب والنواعم التي شكلت نسبة سبة ٧٨,٠٩ % من الغذاء .

المقدمة

تتأثر عملية بناء المناسل ووقت طرح السرء للأسماك ببعض العوامل الحياتية كالحالة التغذوية والصحية وكثافة مجتمعاتها علاوة على تأثير العوامل البيئية الأكثر تحفزا كدرجة حرارة المياه وشدة الإضاءة (De silva, 1973) . أما التعرف على ما تتناوله الأسماك في بيئتها فهي من الأمور الأساسية التي تساعد الباحثين في وضع الخطط اللازمة لتنمية المسطح المائي ، والتكامل مع الدراسات الأخرى عن الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه المسطح ذاته ، وما يتوفر من أحياء مختلفة تدعم ما يسمى الهرم الغذائي.

تعد اسماك القطان من اسماك المياه العذبة العراقية ذات القيمة الاقتصادية العالية التي تعود إلى العائلة الشبوطية (الدهام ، ١٩٧٧). تناولت العديد من الدراسات المحلية اسماك هذا النوع فمنها من أهتم بانتشارها ونموها (الرديني وجماعته ،١٩٩٩؛ أبو ألهني والرديني ،٢٠٠٠) وقسم منها اختص بوصف حياتية تكاثرها (Al- Hamed,1972؛ البياتي،٢٠٠٠) وبعضها تناول غذائها(الدهام وجماعته ،١٩٩٢ ؛ الشماع وجماعته ،١٩٩٩) فضلا عن دراسة بيئتها وتقييم مخزونها الرديني ،٢٠٠٢)في مسطحات مائية مختلفة من القطر .

نظرا لندرة الدراسات حول اسماك هذا النوع في منطقة الدراسة الحالية فقد اهتم البحث الحالي بالتعرف على مدى ملائمة البيئة ذاتها ووصف نمو المناسل وتغذية الأسماك كذلك إعطاء صورة واضحة لمثل هذه الجوانب وإجراء المقارنة مع دراسات محلية للنوع ذاته.

مواد العمل وطرائقه

١- وصف منطقة الدراسة

نفذت الدراسة الحالية في نهر الفرات قرب محطة كهرباء المسيب الحرارية ، التي تقع على الضفة اليسرى من مجرى النهر، وتبعد مسافة ٧٦ كم جنوب غرب مدينة بغداد، وبحدود ١٥ كم شمال قضاء المسيب (شكل ١). يمتد الموقع الحالي من مضخات سحب المياه الواقعة شمال المحطة ولمسافة ٣ كم إلى أعالي مجرى نهر الفرات. يتميز مقطع النهر في الموقع ذاته بأنه ذو انحدار متدرج وعرض يصل إلى ١٣٠ م وعمق يتراوح بين ٨ إلى ١٠ م وقاع طيني صلب، وبلغ المعدل العام لسرعة جريان المياه ١,٣٥ م/ثا. كما تتصف ضفة النهر من جانب المحطة بأنها قليلة الزراعة مع انتشار واسع لأحواض تربية الأسماك، فضلا عن تواجد أنواع محددة من النباتات المائية وبكثافات قليلة من

* د./ قسم بحوث الاسماك ، دائرة البحوث الزراعية وتكنولوجيا الغذاء ، بغداد ، ص.ب٧٦٥
* * أ.د./ قسم الاسماك والثروة البحرية ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة

القصب البري *Phragmites australis* والشمبلان *Ceratophyllum demersum*.

٢- الخصائص الفيزيائية والكيميائية

جمعت عينات المياه من الطبقة السطحية (٣٠ سم) عند منتصف النهر(من الساعة ٩ ولغاية الساعة ١١ صباحا). قيست بعض الخصائص البيئية حقليا، وشملت كلا من درجة حرارة الهواء والمياه باستخدام المحرار الزئبقي البسيط ذي التدريج من صفر الى ١٠٠ درجة مئوية. قيست التوصلية الكهربائية (مايكروسيمنز/سم)، ودرجة الأس الهيدروجيني باستخدام جهاز pH-Ec-TDS Meter نوع HI 9811، ولحساب الملوحة استخدمت المعادلة الآتية :

الملوحة (غم/لتر) = التوصيلية الكهربائية (مايكروسيمنز/سم)× (٠,٠٠٠٦٤)

Mackereth *et al.*,1978)

قيست كدرة المياه باستخدام جهاز قياس الكدرة Turbidmeter نوع HACHc.c وعبر عن الناتج بـ وحدة كدرة نفثالين، كما قيس تركيز الأوكسجين الذائب باستخدام جهاز قياس الأوكسجين Oxymeter YSI نوع 51-B وعبر عن الناتج بـ ملغم/لتر.

٣- القياسات الحياتية

جمعت ٦٧٦ نموذجا من اسماك القطان باستخدام أنواع وأحجام مختلفة من الشباك (جدول١). وقيس الطول الكلي لأقرب ٠,١ سم والوزن الكلي لأقرب ٠,١ غم، ثم شرحت الأسماك من الجهة البطنية، واستخرجت أحشاؤها، وفصلت المناسل ووزنت لأقرب ٠,٠١غم، وحدد جنسها باستخدام المجهر المركب (قوة تكبير X ٤٠) .

حسبت دالة المناسل Gonado Somatic Index (GSI) لذكور وإناث أنواع الأسماك الخمسة باستخدام المعادلة الآتية (De Silva,1973):

$$\text{دالة المناسل (GSI)} = \frac{\text{وزن المناسل (غم)}}{\text{وزن الجسم الكلي (غم)}} \times ١٠٠$$

كما حسب أيضاً معامل الحالة النسبي للجنسين منفردا باستخدام المعادلة الآتية (Le Cren,1951):

$$Kn = W / W$$

حيث تمثل Kn معامل الحالة النسبي للأسماك ، W : وزن الجسم (غم)، W: وزن الجسم المحسوب من العلاقة الآسية بين الطول الكلي والوزن. وبالنظر لعدم امتلاك اسماك العائلة الشبوطية معدا مميزة ، فقد أقتطع الثلث الأمامي من الأمعاء لتمثل المعدة . كذلك تم تحديد وتسجيل درجة الامتلاء لكل معدة اعتمادا على Sinha and Jones (1967). وفحصت محتويات المعدة من الغذاء باستخدام المجهر التشريحي والمجهر المركب وصنفت المكونات الغذائية اعتمادا على كل من Edmondson (1959) و Prescott (1973). كما اعتمد في دراسة طبيعة غذاء الأسماك على طرائق تكرار التواجد (O%) والنقاط (P%) الموصوفة من قبل Hyslop (1980) ، وحسب دليل مستوى الأهمية Important Ranking Index (IRI %) للمكونات الغذائية فصليا باستخدام المعادلة الآتية : (Stergion, 1988)

$$IRI\ \% = O\ \% \times P\ \%$$

ولحساب نشاط التغذية وشدتها استخدمت المعادلتين الآتيتين :

$$\text{نشاط التغذية(\%)} = \frac{\text{عدد الأسماك المتغذية (Gordan, 1977)}}{\text{العدد الكلي للأسماك المفحوصة}}$$

$$\text{شدة التغذية (درجة / سمكة)} = \frac{\text{المجموع الكلي للدرجات المستحصلة من دليل الامتلاء}}{\text{عدد الأسماك المتغذية}}$$

كما قسمت الأسماك إلى مجموعتي طول (أصغر من ٢٠سم وأكبر من ٢٠سم) اعتمادا على الاختلافات الواضحة في المكونات الغذائية كما ونوعا .

النتائج والمناقشة

١- الخصائص الفيزيائية والكيميائية

يتوضح من جدول (٢) قيم بعض الخصائص البيئية للمياه في نهر الفرات شمال محطة كهرباء المسيب ، وسط العراق . إذ سجلت ادنى درجة حرارة(١٤,٥مْ) خلال شهر كانون الثاني وأعلى درجة حرارة(٣٩ مْ)خلال شهر أب ٢٠٠٣ ، وهذه الاختلافات في القيم تعود بطبيعة الحال إلى التفاوت الواضح لدرجات حرارة الهواء خلال فصلي الشتاء والصيف

المرتبطة بمناخ العراق ، وتراوحت مديات تركيز الملوحة بين ٠,٦٨ إلى ٠,٨١ غم /لتر وهذا يشير إلى إن مياه نهر الفرات في الموقع الحالي يعد من المياه المويلحة تبعا لتقسيمات Reid (1961) ، وتوافقت النتائج الحالية مع دراسة الربيعي(٢٠٠١) التي أشارت إلى زيادة ملوحة المياه لنهري دجلة والفرات كلما اتجهنا جنوبا وعزيت إلى ارتفاع نسبة التبخر خلال الأشهر الحارة في السنين السابقة . إما كدرة المياه فقد سجلت أدنى قيمة لها (١١ وحدة كدرة نفثالين)خلال شهر تشرين الأول ٢٠٠٢ ثم ارتفعت إلى ٥٧ وحدة كدرة نفثالين خلال شهر حزيران ٢٠٠٣ ، وسجلت القيم الحالية أرقاما أعلى مما سجل في مواقع أخرى من نهر الفرات بمديات تراوحت بين ٢,٤ إلى ٢٧ وحدة كدرة نفثالين (اللامي وجماعته ، ٢٠٠٢ ؛ الربيعي ، ٢٠٠١) ، ويبدو إن مصرفات فعاليات النشاط الزراعي الكثيفة في المنطقة فضلا عن سرعة جريان المياه أدى إلى خلط عمود المياه وزيادة العكارة . إما التذبذبات الطفيفة في درجة الأس الهيدروجيني التي تراوحت مدياتها بين ٧,٢ الى٨,١ فهي تعود إلى القاعدية الخفيفة التي تتميز بها المياه في المسطحات الداخلية في العراق (Mohamed and Barak,1988 ؛ اللامي وجماعته، ٢٠٠٢) ، وشهد تركيز الأوكسجين الذائب في المياه بارتفاع قيمة بمدى تراوح بين ٦,٩ ملغم/ لتر خلال فصل الصيف الى ١١,٥ ملغم / لتر خلال فصل الشتاء بمعدل ٩,٣ ملغم / لتر ، وعموما فان تركيز ٣ ملغم / لتر أو اقل يعد مجهدا للأحياء المائية (Lind , 1979) ، والقيم المرتفعة في الموقع الحالي يشير إلى أن البيئة ملائمة لتواجد الأحياء عموما والأسماك على وجه الخصوص (FAO , ١٩٨٧) ، إذ تعود النتائج الحالية إلى طبيعة التهوية الجيدة لمياه نهر الفرات (اللامي وجماعته ، ٢٠٠٢) .

٢- دالة المناسل ومعامل الحالة النسبي للأسماك

تم جمع ٦٧٦ نموذجا من اسماك القطان في منطقة الدراسة بمديات اطوال تراوحت بين ٧,٤ الى ٥٨,٩سم ومديات وزن بين ٧,٧ الى ٢٩٠٠غم (جدول ٣) اذ مثلت الذكور نسبة ٤٦,٢% في حين مثلت الاناث نسبة ٥٣,٨% من مجموع الاسماك المصادة .

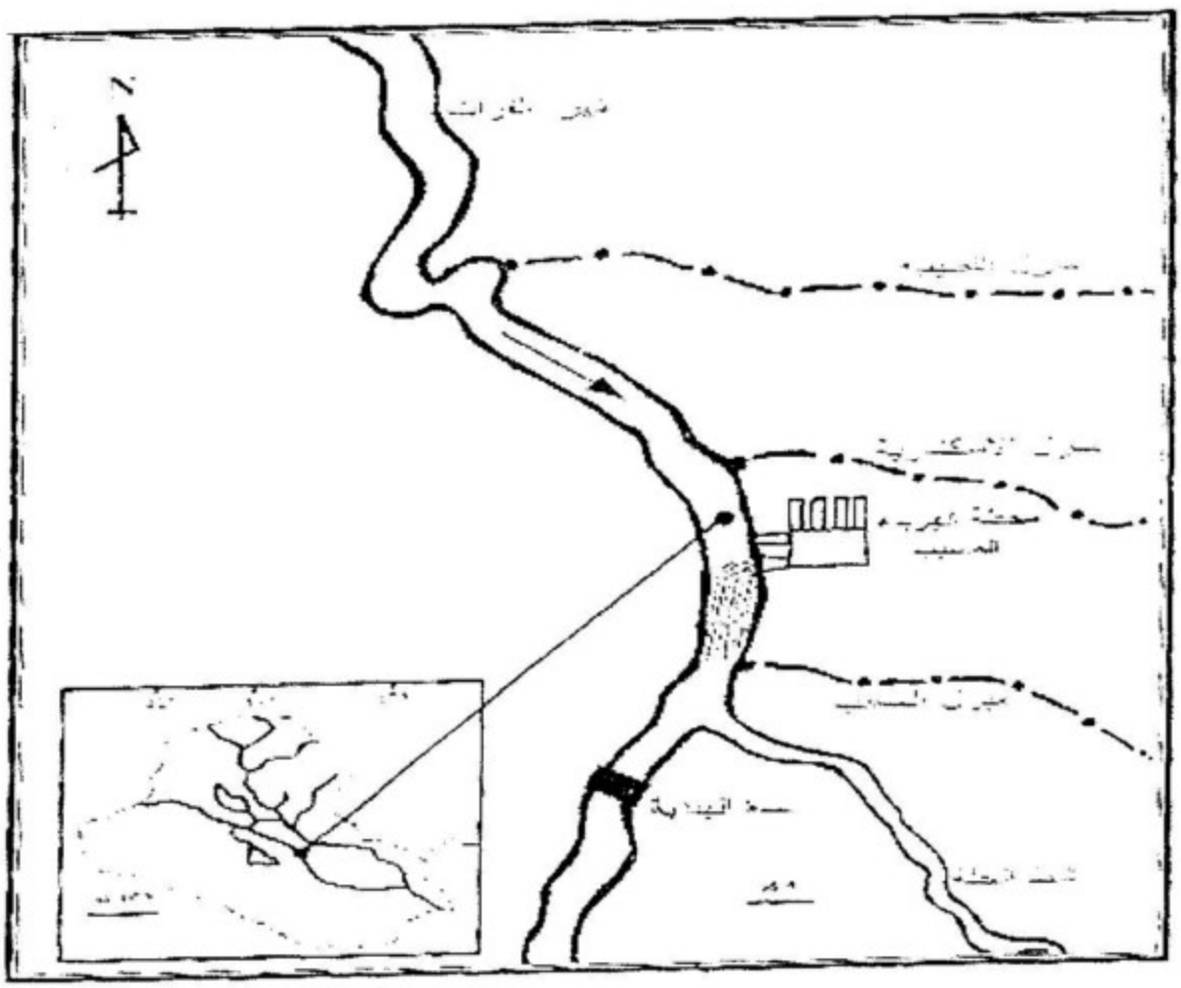
أظهرت النتائج بأن اقل طول للذكور الناضجة جنسيا كان بمعدل ٣٦,٨ غم وللإناث الناضجة جنسيا بمعدل ٤٠,٤ سم ، وكما موضح في شكل (٢) فان أعلى القيم المسجلة لدالة المناسل كانت للذكور والإناث ٥,٧٥ , ١٣,٧ على التوالي خلال شهر آذار ٢٠٠٣ , في حين لوحظت أدنى القيم خلال شهر أب للعام ذاته وكانت للذكور ٠,٤٩ وللإناث ٠,٦٥ . إما معدلات قيم معامل الحالة النسبي فكانت النتائج معاكسة تماما لما ورد سابقا إذ سجلت أدنى القيم للذكور ٠,٩١ وللإناث ٠,٨٦ خلال شهر آذار وأعلاها ١,٣٥ و ١,١٢ للجنسين نفسهما على التوالي خلال شهر أب . وتوافقت النتائج الحالية مع بعض الدراسات المحلية السابقة حول اسماك النوع ذاته في بيئات مختلفة من القطر التي أشارت إلى الزيادة الوزنية في المبايض مقارنة بالذكور ، كما إن الزيادة الحاصلة في نمو المناسل للأسماك للمدة بين شهر كانون الأول لغاية شهر آذار تشير إلى وفرة الأسماك الناضجة جنسيا إلى جانب الأسماك المسرعة فضلا على إن التغيرات الموسمية في قيم دالة المناسل لأسماك القطان تعود إلى طبيعة النوع واستراجية التكاثر (البياتي ،٢٠٠٠) ، كذلك أشار (Al-Hamed 1972) إلى علاقة الارتباط العكسي بين قيمة دالة المناسل ومعامل الحالة النسبي لبعض اسماك العائلة الشبوطية ، وذكر بأنه من المحتمل أن ترتبط التغيرات في القيمة ذاتها بالدورة التكاثرية أو نشاط التغذية فضلا عن الحالة الصحية للأسماك .

٣- طبيعة الغذاء

يظهر جدول (٤) نتائج تحليل المكونات الغذائية لاسماك القطان إذ تميزت الأسماك ضمن مجموعة الطول الصغيرة (< ٢٠سم) بأنها تميل لاستهلاك الحشرات ويرقاتها التي شكلت من الأهمية نسبة ٥١,٢٢ % خلال فصل الصيف بمعدل ٤٤,٦٢ %، في حين مثلت النواعم الأهمية الأكبر من الغذاء المتناول للأسماك ضمن مجموعة الطول الكبيرة (≤ ٢٠ سم) وبلغت نسبة ٤٦,١٣ % خلال فصل الربيع بمعدل ٤٣,٧٩ %، ومن خلال الجدول سابق الذكر يتضح بأن مساهمة الأنسجة النباتية كانت مقتصرة فقط على الأسماك ضمن مجموعة الطول الثانية وشكلت من الأهمية كمعدل نسبة ٩,٧١ %، ومثلت المكونات الغذائية الأخرى المتناولة أقل أهمية مثل المواد الأخرى بنسبة ٣,١ % في الأسماك الصغيرة، والرمل والطين بنسبة ٣,٨٧ % في الأسماك الكبيرة. كما يتضح من الجدول نفسه تباين نشاط التغذية لأسماك القطان خلال الفصول المختلفة

بمديات تراوحت بين ٨٨,٩ % خلال فصل الشتاء إلى ١٠٠ % خلال فصل الربيع ٢٠٠٣، أما شدة التغذية لمجموعتي الطول في اسماك القطان فقد سجلت أدناها للصغيرة ١٤,٠ درجة/سمكة والكبيرة ١٢,٢ درجة/سمكة خلال فصل الشتاء مقارنة بفصل الصيف التي بلغت ٢٦,٦٧ درجة /سمكة و٢٢,١٢ درجة /سمكة على التوالي. تشير النتائج الحالية الى ان تغذية أسماك القطان شملت أنواع عديدة من الحشرات المائية ويرقاتها والنواعم والهائمات الحيوانية، التي مثلت جميعها نسبة ٧٨,٠٩ %، والأنسجة النباتية والدايتومات بنسبة ١٢,٤٧ %. أي أن اسماك القطان حيوانية التغذية Carrnivorous وهو يتوافق مع ما ذكرته بعض الدراسات المحلية السابقة (الكنعاني ، ١٩٨٩ ؛ الشماع وجماعته، ١٩٩٩ ؛ الدهام وجماعته، ١٩٩٢). كما بينت النتائج الحالية بأن الحشرات ويرقاتها شكلت الجزء الأكبر من غذاء اسماك القطان صغيرة الحجم خلال فصل الصيف، في حين كانت للنواعم السيادة الواضحة ضمن المكونات الغذائية للأسماك الكبيرة خلال فصل الربيع، كما سجل تواجد الأنسجة النباتية ضمن غذاء المجموعة الثانية فقط. وهي تتوافق مع ما أشارت إليه بعض الدراسات المحلية السابقة حول التغيرات الحاصلة في نسب المكونات الغذائية للأحجام المختلفة لأسماك القطان، وإنها ضمن المجاميع كبيرة الحجم (٢٠ إلى ٤٠ سم) تميل لاستهلاك أعداد كبيرة من النواعم (الشماع وجماعته، ١٩٩٩) وقد يعود ذلك إلى قدرة اسماك القطان الكبيرة الحجم في تكسير أصداف النواعم (الكنعاني، ١٩٨٩) أو حركتها النشطة ودخولها إلى المناطق القريبة من المتدفقات الحارة لمحطة الكهرباء خلال الأشهر الباردة والدافئة، لغرض نمو المناسل في الأسماك غير الناضجة أو قضاء فترة الراحة للأسماك المسرئة التي تتغذى بشراهة على النواعم (Rowe and Boubee, 1994). أشارت دراسة الدهام وجماعته (١٩٩٢) إلى التغذية القاعية لأسماك القطان، وهو مقارب للنتائج الحالية على الرغم من اختفاء الديدان الحلقية قليلة الاهلاب ضمن غذائها، وقد يعود ذلك إلى طبيعة معيشة تلك الإحياء كونها مطمورة في رواسب القاع الطينية أو يعود إلى وفرة الحشرات المائية والنواعم في منطقة الدراسة. كذلك فأن ظهور الأنسجة النباتية في محتويات معد الإحجام الكبيرة فقط يشير إلى وجودها مصادفة وان تناولها من قبل الأسماك كان نتيجة للتغذية على الحشرات المائية والنواعم التي قد تختبئ خلال النباتات المائية، وشأنها في ذلك شأن نسب الرمل والطين (الدهام وجماعته، ١٩٩٢). ان الاختلاف في طبيعة المصادر الغذائية مع النتائج الحالية إلى أن المتدفقات الحارة وفرت بيئة ملائمة جدا لنمو النواعم خلال الأشهر الباردة والحشرات ويرقاتها خلال الأشهر الدافئة. وفيما يخص نشاط التغذية وشدتها، أظهرت النتائج الحالية بأن تغذية اسماك القطان لم تتوقف خلال مدة الدراسة، إلا أنها تباينت خلال المواسم المختلفة، وعموما شهدت ارتفاعا ملحوظا خلال الأشهر الدافئة، إذ يتناسب معدل استهلاك الغذاء من قبل الأسماك طرديا مع الارتفاع النسبي في درجة حرارة المياه ونتيجة لزيادة معدلات النشاط الايضي (Rowe and Boubee,1994). وعلى الرغم من التغذية النشطة نسبيا لأسماك القطان كبيرة الحجم إلا أنها كانت أقل حدة من مثيلاتها للاحجام الصغيرة، وقد يفسر ذلك إلى تباين نشاط التغذية وشدتها إذ تكون أقل نسبيا في الأسماك الكبيرة خلال بناء المناسل، فضلاً عن تلك الأسماك التي تعيد نمو مناسلها أثناء وضع السرء أو بعده(ألبياتي ،٢٠٠٠) مقارنة بالتغذية النشطة للأسماك الصغيرة للنوع نفسه وخاصة خلال اشهر الشتاء قرب المتدفقات الحارة (Kusabs *et al.*,1990).

نستنتج من الدراسة الحالية بان بيئة نهر الفرات شمال محطة كهرباء المسيب وسط العراق بيئة ملائمة لتواجد ومعيشة اسماك القطان ونمو المناسل خلال الأشهر الباردة والدافئة فضلاً عن أنها ذات تغذية حيوانية .



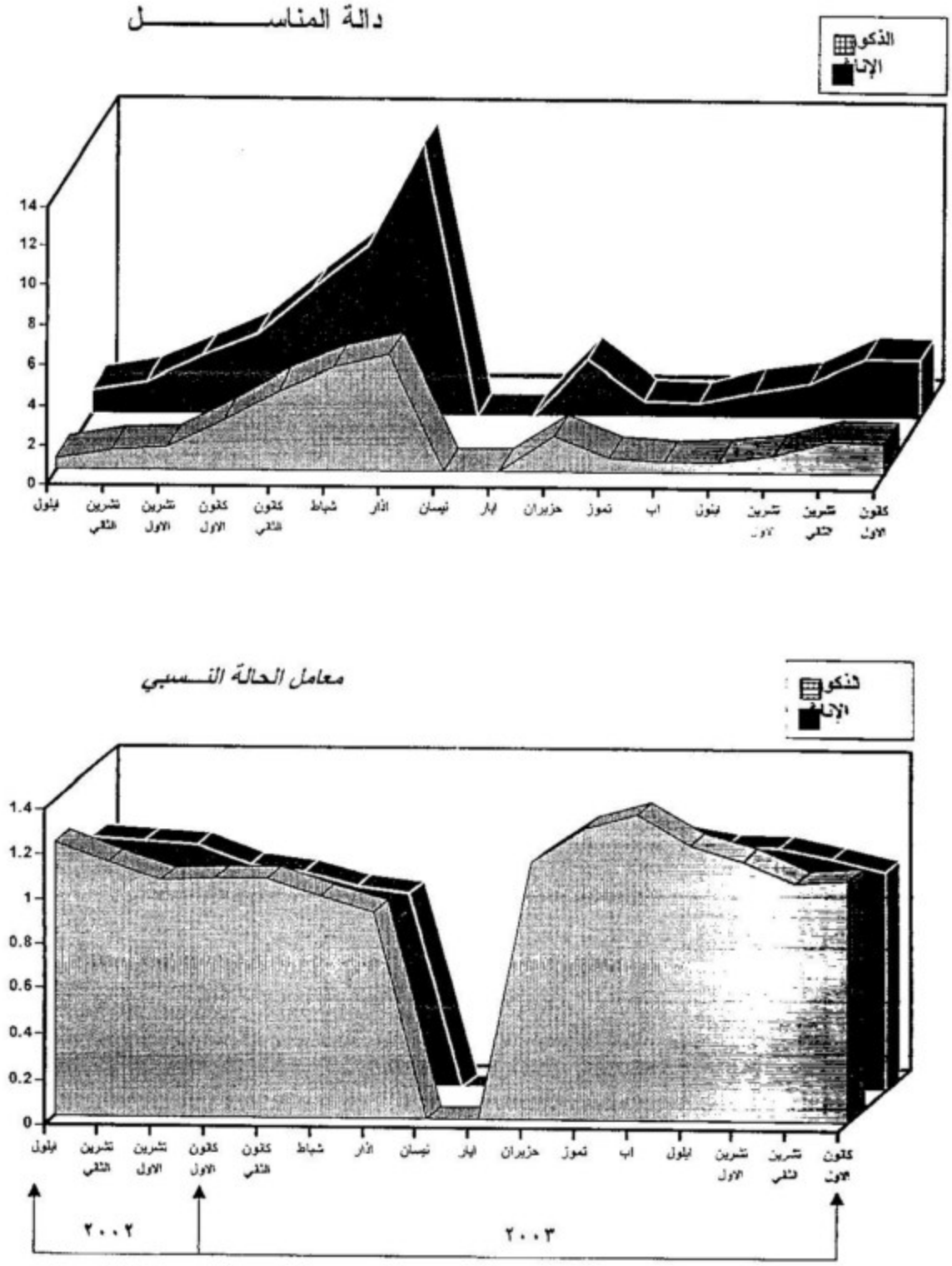
شكل (١) خريطة جزء من نهر الفرات توضح موقع الدراسة

جدول (١) الشباك المستخدمة لصيد الأسماك خلال مدة الدراسة

نوع الشبكة	الاسم المحلي	ابعاد الشبكة (م)	طول ضلع فتحة الشبكة(سم)
Cast netالسلية	الطرحه	–	١,٥
Cast netالسلية	الطرحه	–	٢,٥
Gill netخيشومة طافية	حجم ١٦	٤ × ١٠٠	٣,٥
Gill netخيشومة طافية	حجم ١٨	٤ × ١٠٠	٤
Gill netخيشومة طافية	ثلاثي	٤ × ١٠٠	٥
Gill netخيشومة طافية	عشيري	٤ × ١٠٠	٧,٥
Gill netخيشومة طافية	تسيعي	٤ × ١٠٠	٨
Gill netخيشومة طافية	سبيعي	٤ × ١٠٠	١٠

جدول (٢) : قيم بعض الخصائص الفيزيائية والكيمائية لمياه نهر الفرات ، وسط الفرات ، وسط العراق خلال مدة الدراسة

الخاصية	المدى	المعدل
درجة حرارة المياه	١٤,٥ – ٣٩,٠	٢٥,٢
تركيز الملوحة (غم/ لتر)	٠,٦٨ – ٠,٨١	٠,٧٧
الكدرة (وحدة كدرة نفثالين)	١١,٠–٥٧,٠	٣٠,٦
درجة الأس الهيدروجيني	٧,٢–٨,١	٧,٧
تركيز الأوكسجين الذائب (ملغم / لتر)	٦,٩–١١,٥	٩,٣



شكل (٢) التغيرات الشهرية لقيم دالة المناسل ومعامل الحالة النسبي لاسماك القطان خلال مدة الدراسة

جدول (٣) مديات اطوال واوزان اسماك القطان خلال مدة الدراسة

الشهر	العدد	النسبة المئوية للعدد	الوزن (كغم)	النسبة المئوية للوزن	مديات الاطوال (سم)	مديات الاوزان (غم)
ايلول ٢٠٠٢	٣٣	٤,٩	١١,٨١	٤,٦	٥٧,٥-١٤,٢	٢٦٠٠-١٨,٧
تشرين الاول	٣٦	٥,٣	١٢,٨٠	٥,٠	٥٧,٥-٩,٠	٢٣٠٠-١٤,٣
تشرين الثاني	٥٥	٨,١	١٨,٢٠	٧,١	٥٥,٠-١٤,٢	١٨٠٠-٢٥,٥
كانون الاول	٥٠	٧,٤	١٣,٦٠	٥,٤	٥٠,٢-١١,٧	١٣٠٠-١٧,٠
كانون الثاني ٢٠٠٣	١٢	١,٨	٩,٦٥	٣,٨	٥٧,٢-١٢,٧	٢٥٠٠-١٨,٤
شباط	٤١	٦,١	١٥,٠٥	٥,٩	٥٨,٢-١٢,٠	٢٦٥٠-٢٠
آذار	٦٦	٩,٧	٢٩,٤٤	١١,٦	٥٦,٥-٧,٤	٢٣٠٠-٧,٧
نيسان						
ايار						
حزيران	٤٤	٦,٥	١٨,٣٤	٧,٢	٥٨,٥-٩,٥	٢٤١٠-١٦,١
تموز	٣١	٤,٦	٧,٧٩	٣,١	٥١,٦-١٨,١	١٤٢٠-٤٠,١
اب	٥٨	٨,٦	٢٠,٧١	٨,١	٥٤,٢-١٠,٧	٢١٧٠-١٦,١
ايلول	٥٤	٨,٠	٢٥,٤٠	١٠,٠	٥٠,٩-١٨,٠	١٤٠٠-٥٠,٠
تشرين الاول	٦٥	٩,٦	٢٤,٣٠	٩,٤	٥٢,٨-١٣,١	١٦٠٠-٢٠,٠
تشرين الثاني	٩٠	١٣,٣	٣٣,٤٠	١٣,١	٥٧,٩-٧,٩	٢٥٠٠-١٢,٠
كانون الاول	٤١	٦,١	١٤,٥٢	٥,٧	٥٨,٩-٧,٥	٢٩٠٠-١٢,٠
المجموع	٦٧٦		٢٥٤,٨		٥٨,٩-٧,٤	٢٩٠٠-٧,٧

جدول (٤) التغيرات الفصلية لقيم دليل مستوى الاهمية (IRI%) للمكونات الغذائية لاسماك القطان خلال مدة الدراسة

المكونات الغذائية	٢٠ سم≤						< ٢٠ سم					
	الخريف ٢٠٠٢	الشتاء ٢٠٠٣	الربيع	الصيف	الخريف	جموع الفصول	الخريف ٢٠٠٢	الشتاء ٢٠٠٣	الربيع	الصيف	الخريف	جموع الفصول
الحشرات وبرقاتها	٤٣,٥٥	٤٦,٤٠	٤٠,٠١	٥١,٢٢	٤٣,٩٨	٤٤,٦٢	٢٠,٤١	٢٦,٢٠	١٧,٠٦	٢٠,١٥	٢١,٨٨	٢٠,٩١
الديدان الحلقية القيلة الاهلاب	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
القواعم	٢٦,١٦	٢٨,٦٦	٢٧,٠٨	٣٢,٩٩	٢٩,٤٧	٢٨,٨٤	٤٣,٩٣	٤١,٤٨	٤٦,١٣	٤٤,٩٤	٤٥,٤٨	٤٣,٧٩
الهاتمات الحيوانية	١٥,٣٢	١٠,٨٢	١٤,٧٤	٥,٢٩	١٢,٨٥	١١,٦٩	٦,٨٦	-	٧,٢٥	٦,٦٩	٤,٨٧	٦,٣٢
الحلمالب	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-
الدايتومات	٧,٨٢	٤,٢٥	١٠,٨٣	٧,٥٠	٦,٧٤	٧,٣٦	٨,٦٩	٨,١٣	٧,٢٩	٧,٥٤	٨,١٩	٧,٨٦
الانسجة النباتية	-	-	-	-	-	-	٨,٤٩	٩,٩١	١٠,٠٨	١١,٠٥	٩,٦٠	٩,٧١
الرمل والطين	٥,١٢	٥,٤٤	٣,٣٦	-	٣,٧٢	٤,٣٧	٤,٢٩	٥,١٠	٤,٤٨	٢,٠٥	٣,٥٥	٣,٨٧
*مواد اخرى	٢,٠٢	٤,٤٣	٢,٩٨	٣,٠	٣,٢٤	٣,١٠	٧,٨٩	٨,٦٢	٧,٧١	٧,٦٠	٦,٤٣	٧,٥٥
عدد الأسماك المفحوصة	٢٥	٢٥	٢٠	٢٨	٢٤	١٢٢	٢٢	١٨,٠٠	٢٤	٢٠	٢١	١٠٥
عدد الأسماك المتغذية	٢٣	٢٤	٢٠	٢٥	٢٣	١١٥	٢٠	١٦	٢٣	١٩	٢٠	٩٨
نشاط التغذية (%)	٩٢	٩٦	١٠٠	٨٩,٣	٩٥,٨	٩٤,٣	٩٠,٩	٨٨,٩	٩٥,٨	٩٥,٠	٩٥,٢	٩٣,٢
شدة التغذية درجة/سمكة	١٥,٨٧	١٤,٠٠	١٢,٥٠	٢٦,٦٧	١٩,٤٠	٢٠,٠٠	١٥,٥٠	١٢,٣٠	٢٠,٦٥	٢٢,١٢	١٧,٩٥	١٨,٢٠

*حبيبات حصى وفتات عضوي ومواد مهضومة غير مشخصة

المصادر

أبو الهنى، عبد الكريم جاسم والرديني، عبد المطلب جاسم (٢٠٠٠). عمر ونمو سمكة القطان *Barbus xanthopterus* في بحيرة سد القادسية. المجلة العلمية لمنظمة الطاقة الذرية العراقية، ٢ (٢): ١٢٤-١٣٢.

البياتي، نمير محمود حلمي (٢٠٠٠). دورة التكاثر وعلاقتها بنوعية اللحوم لسمكتي القطان *Barbus xanthopterus* (Heckel) والشبوط *Barbus grypus* (Heckel) في نهر دجلة. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد، ١٥٦ ص.

الدهام، نجم قمر وحسين،صادق علي والكنعاني، صلاح مهدي (١٩٩٢). العادات الغذائية لسمكة القطان *Barbus xanthopterus* (Heckel, 1843) في هور الحمار جنوب العراق. مجلة البصرة للعلوم الزراعية، جامعة البصرة، ٥ (٢): ١٤٩-١٥٧.

الربيعي، أسيل غازي (٢٠٠١). دراسة بيئية مقارنة للاقفريات القاع في مسطحات مائية متدرجة الملوحة، وسط العراق. رسالة ماجستير، كلية العلوم، الجامعة المستنصرية،٨٧ ص.

الرديني، عبد المطلب جاسم (٢٠٠٢). بيئة وتقييم مخزون ثلاثة أنواع من اسماك الشبوطيات في احدى البحيرات الاصطناعية، غرب بغداد. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد،٧٨ ص.

الرديني، عبد المطلب جاسم ورهيج، عبد السادة مريوش وكاظم عبد الزهرة جبار وحسين، تغريد سلمان (١٩٩٩). دراسة بعض الجوانب الحياتية للأسماك في بحيرة الحبانية. مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص)، ٤ (٥): ١٥٩-١٦٧.

الشماع، عامر علي ومحمد، محمود احمد والمشهداني، احمد جاسم (١٩٩٩). الغذاء الطبيعي للأسماك في حران سد القادسية ٢-القطان *Barbus xanthopterus* والأنواع الأخرى من جنس *Barbus*. مجلة دراسات للعلوم الطبيعية والهندسية، الأردن،٢٦ (١): ١٣٧-١٤٩.

الكنعاني، صلاح مهدي نجم (١٩٨٩). التداخل الغذائي بين سمكة الكارب الاعتيادي *Cyprinus carpio* وثلاث أنواع من الأسماك المحلية في هور الحمار، جنوب العراق. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة، ١١٥ ص.

اللامي، علي عبد الزهرة وسلمان، سعاد كاظم وعباس، لؤي محمد (٢٠٠٢). تنوع الطحالب القاعية في أربعة انهار متدرجة الملوحة وسط العراق. مجلة الثروة السمكية، العدد ٢١: ٦٧ – ٧٧.

Al-Hamed, M. I. (1972). On the reproduction of three cyprinidae fishes of Iraq. Freshwater Biol., 1(2): 65 – 76.

De Silva, S. S.(1973). Aspects of the reproductive biology of the sprats *Sprattus sprattus* L. in inshore waters of the west coast of Scotland. J. Fish Biol., 5: 689-705.

Edmondson, W. T.(1959). Freshwater biology. 2nd ed., John Wiley and Sons Publ., New York, 1248p.

Gorden,J.D.(1977). The fish population in inshore water of the west coast of Scotland. The food and feeding of the whiting *Merlangus merlangus* L. J.Fish. Biol. ,11:513-529.

Hyslop, E. J. (1980). Stomach content analysis, a review of methods and their application. J. Fish Biol., 7: 411-429.

Kusabs, I. A., J. A. Boubee and B. L. Chisnal (1990). The effects of the Huntly power station on the distribution of resident fish and

Prescott. G. W. (1973). Algal of the western Great lakes area. Iowa. W. C. Brown comp., Pub. Dubugue, 348p.

Reid ,G.K.(1961) .Ecology of inland water san de estuaries . D. van Nostrand comp . New York , 375p.

Rowe, D. K.and J. A. Boubee (1994). Effects of increased water temperature below Huntly on trout in the Waikato River. New Zealand Freshwater Fish. Rep. No. ELEO7312, 35p.

Sinha, V.R. and J. W. Jones (1967). On the feed of the freshwater eels and their feeding relationship with salmonids. J. Zool., 153: 119-137.

Stergion, K. I. (1988). Feeding of lessepian migrant *Siganus luridus* in Eastern Mediterranean. its new environment. J. Fish Biol., 33: 531-543.

shrimp. New Zealand freshwater fish Rep. No. 62. 19p.

Le Cren, E.D.(1951). The length weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the perch *(Peraca fluriatilis)*. J. Anim. Ecol., 20: 201-219.

Lind, O.T.(1979). Handbook of common methods in limnology. Biol. Comp., St. Louis., 199p.

Mackereth, F. J., Heron and F. Talling (1978). Water analysis: Some revised methods for limnologists. Sci. Pub. Freshwater. Biol. Assoc., England, 112-126.

Mohamed, A. R. M. and N. A. Barak (1988). Seasonal variations in some limnological features of the Garma Marshes. Basrah J. Agr. Sci., 1: 56-62.

Ecology and biology of *Barbus xanthopterus* (Heckel) in Euphrates river , middle of Iraq

***A.J. AI-Rudainy** ****A.R.M.Mohamed** ***L.M. Abbas**

*Fish Res. Dept., Inst. Agric . and Food Tech., Baghdad, P.O. Box 765
**Fish. and Marine Reso . Dept ., Coll . Agric. , Univ.Basrah

Absract

Ecology and biology of Gattan *Barbus xanthopterus* (Heckel) in Euphrates river, middle of Iraq have been studied through a period from September 2002 to December 2003 , water temperature has been shown lowest values (14.5 °c) in January , whereas , the highest values (39°c) was in August. Salinity concentration and water turbidity values ranged between 0.68 to 0.81 gm/L and 11 to 57 NTU respectively. Slight fluctuation in pH ranged between 7.2 to 8.1 with 7.7 mean value. Dissolved oxygen shown highest mean values ranged between 6.9 to 11.5 mg/L in summer and winter respectively. Variation values of gonado somatic index (GSI) recorded lowest ones in warmer months, whereas, the highest were in hot months. On the other hand, there is opposite relationships between GSI and relative condition a factor (Kn.) value. The results shown that Gattan was carnivorous with dominance of animal components consisted mainly of aquatic insects' oligochatea and molluscs, which were, formed 78.09%.