بعض الجوانب الحياتية لسمكة الشبوط ***Barbus grypus* (Heckel) في نهر الحلة/ العراق**

نجاح عبود حسين * ميسون مهدي صالح الطائي ** مؤيد جاسم ياس العماري **

*قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة البصرة ** قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة بابل

الخلاصة

تناولت الدراسة الحالية بعض الجوانب الحياتية لسمكة الشبوط *Barbus grypus* في نهر الحلة وسط العراق. جمعت عينات الأسماك شهريا من أيلول 2009 ولغاية آب 2010. تراوحت درجة حرارة الماء 12 – 37 °م ونفاذية الضوء 39 – 110 سم خلال فترة الدراسة. لوحظ تباين شهري في اعداد الاسماك المصادة (132) وكان أكثرها كان في شهر حزيران 31، بينما تميزت اشهر الشتاء بغياب للنوع من عينات الصيد في شهري كانون الثاني وشباط. تراوحت أطوال الأسماك المصطادة بين 95 – 382 ملم وتراوح الوزن الكلي بين 7.7 – 416 غم. وقد سادت مجموعة الطول 180 ملم وبنسبة 18.18 % وبواقع 24 فرد. تم الحصول على المعادلة اللوغاريتمية من خلال علاقة الطول بالوزن

$$\text{Log } w = -1.942 + 2.889 \text{ Log } L$$

$$n = 132$$

تراوحت دالة المناسل(GSI) للذكور بين 0.06 – 3.17 وللإناث بين 0.13 – 5.33. توزع المصيد على خمس مجاميع عمرية لوحظ ان هناك علاقة عكسية بين عدد الافراد المصادة والمجاميع العمرية وكانت السيادة لمجموعة عمر (+1). اتضح ان سمكة الشبوط ذات تغذية قارتة مع سيادة للمكونات النباتية في هذا الجزء من نهر الحلة.

المقدمة

يعد الشبوط *Barbus grypus* من انواع الأسماك النهرية المقيمة native والغير متحملة Intolerant في المياه العراقية الداخلية وحوض وادي الرافدين والذي يعود إلى عائلة

الشبوطيات Cyprinidae (الدهام، 1977 و Coad, 2010) ونظراً للأهمية الاقتصادية لهذا النوع من الأسماك فقد درس في بيئات مختلفة من المياه العراقية تشمل الانهار والبحيرات والخزانات (Al-Hamed, 1966 و أحمد، 1974 و Al-Hakim *et al*., 1981 ؛ الرديني، 1989 ؛ التميمي، 2004 ؛ الرديني، 2009).

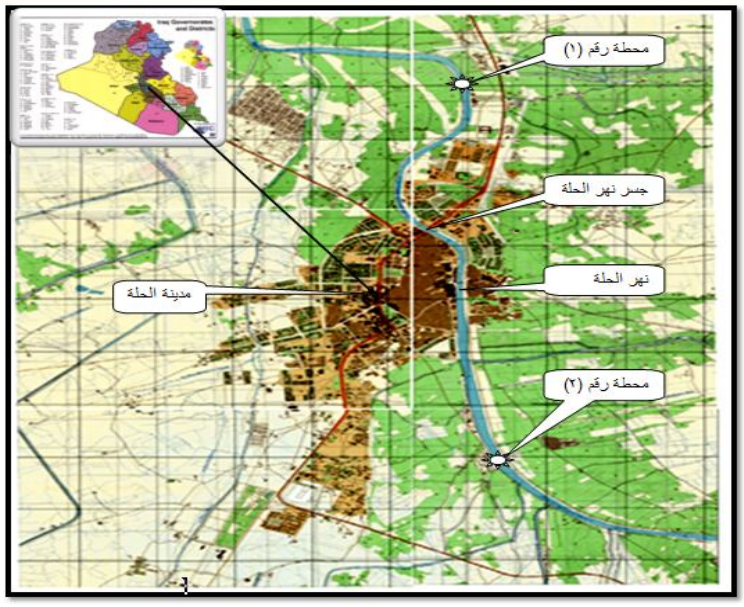
أشارت الدراسات السابقة إلى تفاوت في توفر هذا النوع في المياه العراقية الداخلية بنسب كبيرة وبلغ معدل الإنتاج السنوي للشبوط خلال فترة الستينات من القرن الماضي حوالي 1060 طن وشكل حوالي 20 % من الصيد الكلي في الانهار والبحيرات العراقية (حديد وعلي، 1991)، واوضحت دراسة شركة Polservice (1984) إلى أن هذا النوع قد شكل نسبة 18.6 و 10.59 % من المصيد الكلي في بحيرتي الثرثار والرزازة على التوالي. أما في الوقت الحاضر فقد أشارت الدراسات إلى انخفاض كبير في أعداد هذا النوع فقد بين Mohamed *et al*. (2008) أن أسماك الشبوط *B. grypus* قد شكلت نسبة 0.02 % من عدد الأسماك المصادة من هور الحويزة في حين أشار يونس وجماعته (2009) إلى أن هذا النوع قد شكل نسبة 0.1 % من العدد الكلي للأسماك في محمية الصافية جنوب هور الحويزة، بينما أشار الشاوي ووهاب (2007) إلى أن هذا النوع قد شكل نسبة 9.16 % من المصيد الكلي في حوض طوز جاي، أما في نهر الحلة فقد بين العماري (2011) أن نسبة أسماك *B. grypus* شكلت 2.02 % من عدد الأسماك المصادة. وكذلك تدهور مصيد الشبوط في نهر الفرات في سوريا ايضا واختفى من بعض البحيرات الكبيرة (اطلس سوريا للتنوع الحيوي، 1998). ونظراً لحالة التدهور في مصيد أسماك الشبوط *B. grypus* ذات الأهمية الاقتصادية فقد هدفت الدراسة الحالية لمعرفة بعض الجوانب الحياتية للشبوط في نهر الحلة وتركزت على حساب الأطوال والأوزان ودالة المناسل وتحديد الأعمار إضافة إلى دراسة مكونات الغذاء الطبيعي له وتأثير بعض العوامل البيئية اللاحياتية.

وصف منطقة الدراسة

ينشأ نهر الحلة من يسار نهر الفرات عند مقدمة سدة الهندية الجديدة ويبلغ طول النهر حوالي 102 كم، يغذي مساحات واسعة من الأراضي الزراعية في محافظات بابل والقادسية والمثنى. ينحدر نهر الحلة بمقدار 7 سم/كم طولاً وينقسم في نهايته إلى فرعين هما نهر الديوانية ونهر الدغارة واللذان يقومان بتغذية عدد من المشاريع الاروائية في محافظتي القادسية والمثنى (مشروع توسيع شط الحلة – مركز الفرات للدراسات والتصاميم، 1979).

لغرض جمع عينات الأسماك واجراء بعض الفحوصات الفيزيائية للمياه (درجة الحرارة ونفاذية الضوء). انتخبت محطتين في منطقة الدراسة، الأولى تقع شمال مركز مدينة الحلة مقابل قرية زوير الغربي والتي تمثل بداية منطقة جمع العينات والتي تنتهي بالمحطة الثانية والتي تقع جنوب مدينة الحلة في منطقة الدولاب شكل (1).

تراوح عرض النهر في منطقة الدراسة بين 90–105 م (± 5 م)، أما العمق فقد تراوح بين 3–5 م ± 0.5 م (مركز الفرات للدراسات والتصاميم، 1979). يتواجد في منطقة الدراسة العديد من النباتات المائية وهي القصب *Phragmites australis* والشمبلان *Ceratophyllum demersum* والبردي *Typha domengensis* وحامول الماء *Potamogeton pectinatus* وذيل العتوي *Myriophyllum verticulatus*.



شكل (١) يوضح مواقع الدراسة على نهر الحلة / العراق

المواد وطرائق العمل

جمعت عينات الأسماك بصورة شهرية للمدة من أيلول 2009 ولغاية آب 2010، استخدمت أنواع الشباك الخيشومية وبأحجام مختلفة 20×20 و30×30 و50×50 ملم وبطول 50 متر بإضافة إلى الصيد بالكهرباء للمناطق ذات الكثافة النباتية مع الاخذ بنظر الاعتبار ثبات جهد الصيد، كما قيست درجة حرارة الماء في مواقع اخذ العينات بإستخدام محرار زئبقي بسيط مدرج من 0 – 100 °م ونفاذية الضوء باستخدام قرص ساكي Sacchi disc مقدرة بالسنتيمتر. وضعت الأسماك المصادة في حاويات فلينية مزودة بالثلج المجروش وفي المختبر صنفت حسب (الدهام، 1977 و Coad, 1991). قيس الطول الكلي للاسماك إلى أقرب 1 ملم والوزن إلى أقرب 1 غم، حسبت العلاقة بين الطول الكلي والوزن باستخدام المعادلة اللوغاريتمية الموضحة من قبل Lecren (1951)

$$\text{Log } w = \text{Log } a + b \text{ Log } L$$

حيث إن

W = وزن الجسم (غم)

L = طول الجسم الكلي (سم)

استخدمت الحراشف لتقدير عمر الأسماك المصطادة بالاعتماد على (Lagler, 1956)، شُرحت الأسماك المصادة لتحديد الجنس وقياس وزن المناسل كما اُخذت خزعات من مناسل الاسماك الصغيرة لغرض تحديد الجنس بدقة. حسبت دالة المناسل Gonadosomatic Index للذكور والإناث حسب معادلة (De Silva, 1973)

$$\text{دالة المناسل} = \frac{\text{وزن المناسل}}{\text{وزن الجسم الكلي}} \times 100$$

استخدمت طريقتي النقاط Points وتكرار الظهور Frequency of Occurrence لدراسة طبيعة الغذاء حسب Hynes (1950). صنفت مكونات الغذاء بالاعتماد على Edmondson (1959). حسب دليل مستوى الأهمية Index of relative importance بالاعتماد على معادلة Stergiou (1988)

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

حيث إن

Index of relative Importance = IRI

Frequency of Occurrence = O %

Points = P %

استخدمت معادلة Gordan (1977) لحساب نشاط التغذية:

$$\text{نشاط التغذية \%} = \frac{\text{عدد الاسماك المتغذية}}{\text{عدد الاسماك المفحوصة}} \times 100$$

أما شدة التغذية فقد حسبت اعتمادا على معادلة Dipper *et al*. (1977):

$$\text{شدة التغذية} = \frac{\text{المجموع الكلي للدرجات المستحصل عليها من دليل الامتلاء}}{\text{عدد الأسماك المتغذية}}$$

النتائج

العوامل البيئية :

تغايرت درجة حرارة الماء شهرياً خلال مدة الدراسة فقد سجلت أدنى درجة حرارة للماء 13 ºم في شباط، في حين سجلت أعلى قيم درجة الحرارة 37 ºم في آب شكل (2). أما بخصوص نفاذية الضوء فقد تغايرت قيمها خلال مدة الدراسة إذ سجلت ادنى القيم 39 سم واعلى القيم 110 سم في تموز وكانون الثاني على التوالي(شكل 2)، وبينت نتائج التحليل الاحصائي وجود ارتباط معنوي سالب بين العاملين أعلاه إذ بلغت قيمته (r = -0.793).

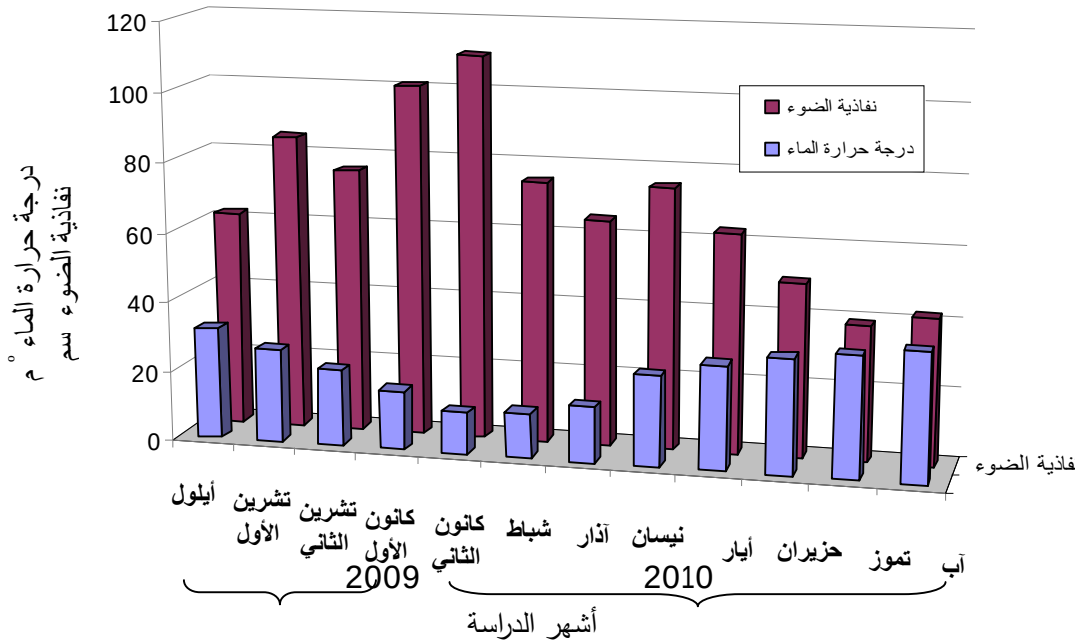
علاقة الطول بالوزن وتوزيع الأطوال :

بينت النتائج أن علاقة الطول بالوزن كانت حسب الصيغة اللوغارتمية التالية

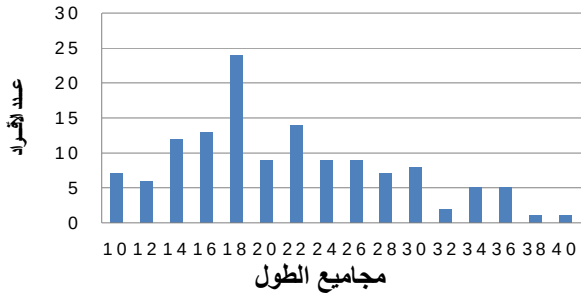
$$\text{Log } w = -1.942 + 2.889 \text{ Log } L \quad n = 132$$

وأن قيمة معامل الارتباط بلغت (r = 0.951) وقد لوحظ من المعادلة انحراف قيمة (b) عن القيمة القياسية والبالغة (3).

يبين شكل (3) التوزيع التكراري لأطول الأسماك المصادة والبالغة 132 فرد والتي قسمت إلى 16 مجموعة طول، اظهرت مجموعتي طول 380، 400 ملم التكرار الاقل في العينات (0.75 %) أما أعلى تكرار (18.18 %) فقد سجل في مجموعة طول 180 ملم وبواقع 24 فرد.



شكل (2) التغيرات الشهرية لدرجة حرارة الماء ولنفاذية الضوء للفترة من أيلول 2009 ولغاية آب 2010



شكل (3) التوزيع التكراري لمجاميع الأطوال لأسماك الشبوط *B. grypus* للفترة من أيلول 2009 ولغاية آب 2010

التغيرات الشهرية في أعداد وأوزان الأسماك :

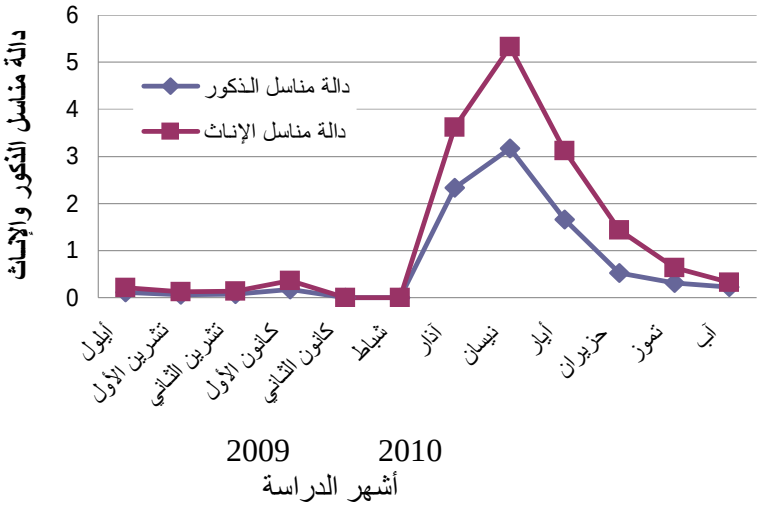
لوحظ ان هناك تباين شهري في اعداد الاسماك المصادة، أذ كان أكثرها في شهر حزيران(31)، بينما تميزت اشهر الشتاء بأنحسار اعداد الاسماك المصادة مع الغياب للنوع من عينات الصيد في شهري كانون الثاني وشباط. أصغر سمكة جمعت بطول 95 ملم وبوزن 7.7 غم في حزيران أما اطولها 382 ملم وبوزن 416 غم اصطيدت في أيلول (جدول 1).

جدول (1) الأعداد والأوزان ومدياتها لأسماك الشبوط *B. grypus* للفتره من أيلول 2009 ولغاية آب 2010

الأشهر	العدد	الوزن (غم)	مديات الأطوال الكلية (ملم)	مديات الأوزان (غم)
أيلول	17	3357.1	382 – 170	416 – 41
تشرين الأول	10	1022	28 0 – 150	207 – 32
تشرين الثاني	8	1731.6	355 – 160	338 – 40
كانون الأول	5	223	230 – 113	125 – 10.6
كانون الثاني	0	0	-	-
شباط	0	0	-	-
آذار	5	217	250 – 110	117 – 10.2
نيسان	18	2315	350 – 142	350 – 23
أيار	13	1892	300 – 110	262 – 8.7
حزيران	31	2216	190 – 95	65 – 7.7
تموز	15	326	206 – 100	71 – 7.8
آب	10	847.9	280– 170	213 – 46
المجموع	132	14147.6	382 – 95	416 – 7.7

نسبة الجنس ودالة المناسل :

شكلت الذكور 59 فرد والإناث 73 فرد وبنسبة 44.70 % و55.30 %، على التوالي وهذا يعني ان نسبة الجنس الذكور: إناث، بلغت 1 : 1.23. تغايرت قيم دالة المناسل خلال مدة الدراسة إذ سجلت أدنى القيم في تشرين الأول وبلغت 0.06 و0.13 للذكور والإناث على التوالي، أما القيم الأعلى فقد سجلت في شهر نيسان وبلغت 3.17 و5.33 للذكور والإناث على التوالي شكل (4).



شكل (4) التغيرات الشهرية لدالة مناسل الذكور والإناث لأسماك الشبوط *B. grypus* للفتره من أيلول 2009 ولغاية آب 2010

مجاميع العمر ومديات الأطوال والأوزان

لوحظ ان هناك علاقة عكسية بين عدد الافراد المصادة والمجاميع العمرية فقد توزع المصيد على خمس مجاميع عمرية (1 – 5) وكانت السيادة إلى مجموعة عمر (+1) وبواقع 55 فردا من العدد الكلي البالغ 132 في حين كانت المجموعة العمرية (+5) الأقل وبواقع 4 أفراد فقط. تراوحت المديات للفئات العمرية من 95 – 382 ملم في حين تراوحت الأوزان من 7.7 – 416 غم (جدول 2).

جدول (2) مجاميع العمر ومديات الأطوال والأوزان لأسماك *B. grypus* للفتره من أيلول 2009 ولغاية آب 2010

مجموعة العمر	العدد	معدل الطول (ملم)	المدى (ملم)	معدل الوزن (غم)	المدى (غم)
1+	55	156	182 – 95	28.4	47.3 – 7.7
2+	36	216	230– 184	84.3	122 – 48
3+	23	265	290 – 232	138.6	216 – 125
4+	14	327	350 – 292	318	350 – 219
5+	4	36.31	382 – 353	377.6	416 – 338

مكونات الغذاء

قسمت عينات الشبوط *B. grypus* المصادة خلال مدة الدراسة على الفصول لغرض دراسة نشاط وشدة التغذية الفصلي بإضافة على نسبة المواد الغذائية المكونة لغذاء هذا النوع من الأسماك فقد تباين نشاط التغذية والذي سجل أقل نشاط في فصل الشتاء وبنسبة 80 % في حين لوحظ النشاط الأعلى في الربيع وبنسبة 94.44 %، أما بخصوص شدة التغذية فقد تغايرت هي الأخرى إذ سجلت القيمة الأدنى 10.31 درجة / سمكة في فصل الشتاء في حين سجلت القيمة الأعلى 12.49 درجة / سمكة في فصل الربيع جدول (3).

يبين جدول (3) سيادة النباتات المائية على باقي مكونات الغذاء (29.16 %) و(93.33 %) حسب طريقتي النقاط (P) وتكرار الظهور (O) على التوالي، في حين حلت الطحالب وبفارق قليل عن القشريات حسب طريقة النقاط وبنسب 21.61 % و21.46 % على التوالي، سجل في الربيع أعلى قيم للنباتات المائية والطحالب(*Chlorella* spp. و*Cosmarium* spp. و *Scendesmus* spp. و*Oscillatoria* spp. و*Ulothrix* spp. و *Zygnema* spp.). في حين تفوقت القشريات (Amphipoda,Cladocera & Shrimps) على باقي المكونات الغذائية في الشتاء (24.77 %) حسب طريقة النقاط.

جدول (3) التغيرات الفصلية لغذاء الشبوط *B. grypus* حسب طريقتي النقاط (P %) و تكرار الظهور (O %) للفتره من أيلول 2009 ولغاية آب 2010

مكونات الغذاء	الخريف		الشتاء		الربيع		الصيف		المجموع السنوي	
	P %	O %	P %	O %	P %	O %	P %	O %	P %	O %
نباتات مائية	31.3	90	18.36	75	38.91	91.17	31.6	94.23	29.16	93.33
الطحالب	17.84	73.33	20.61	100	23.6	70.58	18.7	76.92	21.61	75.83
الدايتومات	8.73	43.33	4.62	50	5.31	35.29	2.88	25	4.78	55.83
القشريات	19.31	80	24.77	100	14.63	52.94	19.33	65.38	21.46	66.66
الحشرات	3.66	13.33	5.61	25	3.62	8.82	4.4	11.53	4.6	11.66
النواعم	5.17	6.66	2.59	25	2.88	8.82	5.62	15.38	3.99	11.66
الفتات العضوي	12.66	6.66	21.21	75	9.38	32.35	17.47	36.53	13.04	20.83
الغذاء المهضوم غير المشخص	1.33	3.33	2.23	25	1.67	2.94			1.36	2.5
عدد الأسماك المفحوصة	35		5		36		56		132	
عدد الأسماك المتغذية	30		5		34		52		120	
نشاط التغذية (%)	% 85.5		% 80		% 94.44		% 92.85		% 90.9	
شدة التغذية درجة/سمكة	11.2		10.31		12.49		11.73		11.66	

يبين الجدول (4) التغيرات الفصلية لمكونات الغذاء حسب دليل مستوى الأهمية ويتضح من النتائج أن النباتات المائية احتلت المرتبة الأولى من حيث مستوى الأهمية (42.3 %) في حين جاءت الطحالب ثانيا (25.47 %) وأحتلت القشريات ثالثا (22.24 %) على التوالي خلال مدة الدراسة. وبينت النتائج أن أعلى مساهمة للنباتات المائية في الربيع في حين تفوقت القشريات على باقي المكونات الغذائية في الشتاء وبنسبة 31.04 % وتلتها الطحالب (25.82 %).

جدول (4) التغيرات الفصلية في غذاء *B. grypus* حسب دليل مستوى الأهمية IRI % للفتره من أيلول 2009 ولغاية آب 2010

مكونات الغذاء	خريف	شتاء	ربيع	صيف	المجموع السنوي
نباتات مائية	45,39	17,25	54,25	45,61	42,3
طحالب	21,08	25,82	25,47	22,03	25,47
دايتومات	6,09	2,66	2,86	1,1	4,14
قشريات	24,66	31,04	11,82	19,36	22,24
حشرات	0,78	1,75	0,48	0,77	0,83
نواعم	0,55	0,81	0,38	1,32	0,72
فتات عضوي	1,35	19,93	4,63	9,77	4,22
غذاء مهضوم غير مشخص	0,07	0,69	0,07	-	0,05

المناقشة

تعد درجات الحرارة من أهم العوامل البيئية التي تؤثر في توزيع وانتشار الأحياء المائية (Power *et al*., 2000) وتلعب دوراً مهماً في تحديد وفرة الاسماك بإضافة إلى تأثيرها على الوظائف الحيوية المختلفة (Richardson *et al*., 1994)، وهذا يتفق مع الدراسة الحالية والتي أشارت إلى زيادة عدد الأسماك المصادة في الأشهر الدافئة وما يؤكد ذلك وجود الارتباط المعنوي الموجب قوي بين درجة الحرارة وعدد الأفراد (r= 0.749) ومتوسط بين درجة الحرارة وأوزان الأسماك المصادة (r=0.557)، إضافة إلى الارتباط المعنوي الموجب (r= 0.72) بين الأعداد والأوزان في حين لم يتم الحصول على أي فرد في الأشهر الباردة قد يكون نتيجة لهجرة الأسماك إلى المناطق العميقة من النهر (محمد وجماعته، 2006).

تعد نفاذية الضوء من العوامل البيئية المهمة وتؤثر في العديد من الفعاليات الحيوية ضمن البيئة المائية (اللامي، 1998). أن ازدياد نفاذ الضوء خلال شهر كانون الثاني قد تعود إلى بطئ جريان النهر بالاضافة إلى قلة المواد العالقة وازدياد ترسبها (Ansotegui *et al*., 2001). واظهرت النتائج أن النفاذية ارتبطت ارتباط معنوي سالب مع عدد الأفراد المصطادة شهرياً بلغت قيمته (r= -0.584) وقد يعود ذلك إلى ارتفاع قيم النفاذية في أشهر الشتاء والتي شهدت وجود أعداد قليلة جداً من الأسماك. حيث لوحظ ان الاسماك في الانهار والاهوار تلجأ الي الاماكن الظليلة والعميقة والمخابئ (محمد وجماعته، 2006). ارتفعت أعداد وأوزان الأسماك المصادة في الأشهر الدافئة بصورة ملحوظة واتفقت مع العديد من الدراسات الأخرى التي أشارت إلى ارتفاع أعداد الأسماك خلال الأشهر الدافئة (Al-Rudainy *et al*., 2006) ويعزى ذلك إلى زيادة نشاط الأسماك ومن ضمنها الشبوط لتوفر الغذاء وزيادة الانتاجية الاولية بسبب ارتفاع درجة الحرارة في الاجسام المائية العراقية (الرديني، 2009).

تشابهت مديات الأطوال في الدراسة الحالية والتي تراوحت بين 95–382 ملم مع نتائج الرديني والمفتي (2009) والتي أشارت إلى أن اطوال هذا النوع قد تراوحت بين 140 – 405 ملم في الزاب الأعلى واختلفت عن مدى الأطوال الاعلى والتي حصل عليها التميمي (2004) والتي تراوحت بين 90 – 620 ملم وقد يعزى السبب في ذلك الى تاثير الحراري الايجابي لمحطة كهرباء المسيب على النمو وازدياد توفر الغذاء نتيجة لذلك. ان اختفاء الاحجام الكبيرة من النماذج المجمعة قد يعود إلى للصيد المكثف في نهر الحلة، وقد أشارت نتائج الدراسة الحالية الي قلة عدد الأسماك الكبيرة في حين ارتفعت أعداد الأسماك ذات فئة حجمية 18 سم وقد يعزى السبب إلى قلة الغذاء المتوفر أو تنافسها مع الأنواع الغريبة أو إلى الصيد الجائر الذي تتعرض له والذي يؤدي إلى قلة عدد الأسماك الكبيرة (Hussain *et al*., 2006) كما يمكن ان يكون هذا الجزء من النهر هو منطقة تغذية لصغار اسماك الشبوط وذلك لاختفاء الاسماك الكبيرة او المسرئة وسيادة الاحجام الصغيرة والمتوسطة. واشار (Coad, 2010) الى ان الاسماك الصغيرة تبقى في النهايات السفلى من نهري دجلة والفرات بينما الاسماك الكبيرة تهاجر الى اعالي الانهار للتكاثر.

انحرفت قيمة معامل الانحدار (b =2.889) عن القيمة القياسية (3) وهذا يدل على أن النمو غير قياسي Allometric وأن الزيادة في النمو كانت باتجاه مكعب الطول على حساب الوزن

(Ricker, 1975) وتتشابه نتائج هذه الدراسة مع دراسة أحمد (1974) ومحمد وجماعته (2005) في حين أختلفت عن نتائج (وهاب والشاوي، 2007) والتي أشارت على أن نمو الشبوط كان قياسياً Isometric، مع العلم ان الشبوط ذو شكل انبوبي مما يفسر الانحراف عن القيم المثالية. وقد يعود الاختلاف في قيم (b) إلى عدة عوامل منها اختلاف النوع والجنس والحجم والحالة الصحية والغذائية للأسماك فضلاً عن تباين في درجة الحرارة (Abbas and Al-Rudainy, 2006). تفوق عدد الإناث المصادة على عدد الذكور في هذه الدراسة والتي تناقضت مع نتائج وهاب والشاوي (2007) والتي أشارت إلى العكس من ذلك وقد يعزى السبب إلى اختلافات بين الجنسين في نسب الوفيات الطبيعة والاختلاف بين المنطقتين بيئيا (Nikolsky, 1963) وقد بين كذلك إلى أن نسبة الجنس تقترب من 1 وقد تختلف من نوع إلى أخر وضمن نفس النوع باختلاف المسطحات المائية وسنوات الدراسة.

أشارت نتائج الدراسة الحالية إلى أن أعلى القيم لدالة المناسل للذكور والإناث استحصلت في نيسان، وهذا يتفق مع أشار إليه حديد وعلي (1991) بأن موعد وضع السرء لهذا النوع هو في نيسان وأن وضع السرء يحدد بمجموعة من العوامل البيئية ونوع الغذاء وطبيعة النوع (Nikolsky, 1963). ولوحظ انخفاض واضح في قيم دالة المناسل مقارنة مع أغلب الدراسات على أسماك هذا النوع في المياه العراقية، وقد يعود السبب في ذلك إلى قلة عدد الأسماك البالغة جنسياً او ان نهر الحلة ليس منطقة تناسل لهذا النوع حيث تعمد اسماك الشبوطيات الي اختيار المياه السريعة الجريان وذات التهوية الجيدة والضحلة (اطلس سوريا للتنوع الحيوي 1998). تم الحصول على خمس مجاميع عمرية وأن السيادة كانت لمجموعة عمر (+1) في حين كانت مجموعة عمر (+5) الأقل تواجدا والتي تمثلت بوجود 4 أفراد فقط وقد يعود السبب في ذلك إلى زيادة عدد الأسماك الصغيرة مقارنة بأعداد الأسماك الكبيرة التي تتعرض للصيد المكثف والجائر وكذلك التنافس على الغذاء مع الأنواع الغريبة (Hussain *et al*., 2006). بين الرديني والمفتي (2009) أن أعمار أسماك الشبوط *B. grypus* في الزاب الأعلى تراوحت من 1 – 6 سنوات في حين أشار محمد وجماعته (2005) أن الأعمار لهذا النوع تراوحت بين 1 – 5 سنوات وهذا يتفق مع الدراسة الحالية والتي اختلفت عن نتائج أحمد (1974) والحكيم (1976) في بحيرة الثرثار والرزازة على التوالي والتي أشارت إلى وجود أعمار (+11) و(+12) على التوالي مما يعكس الصيد الجائر للاطوال الكبيرة واختفائها من البيئة.

أن عدم الحصول على الاناث المسرئة والاصبعيات تشير الى ان المنطقة المدروسة من نهر الحلة هي منطقة تغذية حيث انها من الموشرات المميزة لمناطق التناسل. ومن المعروف ان الشبوط يتكاثر في اعالي الفرات(Coad, 2010). تغاير نشاط وشدة التغذية خلال الفصول والذي يعود إلى زيادة استهلاك الغذاء مع زيادة نشاط الأسماك وارتفاع درجة الحرارة (Sarker, 1977) وأشارت النتائج أيضاً أن أسماك الشبوط *B. grypus* في نهر الحلة قارتة التغذية Omnivores مع ميلها إلى استهلاك المكونات النباتية أكثر من الحيوانية وتناقضت نتائج هذه الدراسة عن نتائج محمد وجماعته (2005) والتي أشارت إلى سيادة المكونات الحيوانية على المكونات النباتية في نهر الفرات قرب محطة كهرباء المسيب وكذلك عن نتائج وهاب والشاوي (2007) والتي وجدت السمكة قارتة لكنها تميل إلى الغذاء الحيواني في حين أشار Hussain *et al*. (2009) إلى سيادة القشريات على باقي المكونات والتي احتلت المرتبة الثانية في هذه الدراسة، أما الدراسات التي أشارت إلى ميل هذا النوع إلى الغذاء النباتي أكثر من الغذاء الحيواني ومنها (Epler, 2001) حيث كان الغذاء النباتي سائد في تغذية هذا النوع في بحيرة الثرثار أكثر من المكونات الحيوانية وكذلك اعتبر الشبوط عاشبا اساسا في جزء الشمالي من نهر الفرات في سوريا (اطلس سوريا للتنوع الحيوي 1998) وايضا (Coad, 2010) اعتبرها عاشبه، في حين اشار Hussain and Ali (2006) إلى تفوق المواد العضوية والتي حلت بالمرتبة الأولى وجاءت الطحالب بالمرتبة الثانية للاسماك المصطاده من الاهوار، وقد يعزى هذا الاختلاف إلى طبيعة البيئة بالإضافة إلى اختلاف في توفر مفردات الغذاء خلال الفصول (Ciepielewski, 2001). ان الشبوط قد يتغذى على القشريات والحشرات الموجودة على النباتات المائية واوراقها التي تحوي سطوحها على الطحالب (Epiphytic algae) وبهذا يكون غذائه خليط من النباتات المائية والقشريات والحشرات والطحالب ومن المعروف ان الغذاء الحيواني اسرع في الهضم من النباتي الذي يبقى في الامعاء لفترة اطول مما يسهل التعرف عليه لاحقا(Wendell, 1971). ووصف (Coad, 2010) الشبوط على انها سمكة لها القابيلة على للتغذي على مكونات الغذاء المتوفر في البيئة.

المصادر

أحمد، هاشم عبد الرزاق (1974). دراسة العمر والنمو لنوعين من الأسماك العراقية *Barbus grypus* و *B. esocinus* في خزان الثرثار، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد، 88 صفحة.

أطلس سوريا للتنوع الحيوي (1998). وحدة التنوع الحيوي، وزارة الدولة لشوؤن البيئة وبرنامج الانمائي للامم المتحدة ، دمشق، 400 صفحة.

التميمي، لؤي محمد عباس (2004). بيئة وحياتية وتقييم مجتمع الاسماك في نهر الفرات قرب محطة كهرباء المسيب. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة البصرة، 147 صفحة.

الحكيم، عبد الوهاب هادي (1976). دراسة الصفات المورفولوجية وتحديد سن النضج الجنسي لأسماك البني *Barbus sharpeyi* والشبوط *Barbus grypus* في بحيرة الرزازة. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد.

الدهام، نجم قمر (1977). اسماك العراق والخليج العربي. الجزء الاول، منشورات مركز دراسات الخليج العربي، جامعة البصرة، مطبعة الرشاد، بغداد. 546 صفحة.

الرديني، عبد المطلب جاسم (2009). بيئة وطبيعة تركيب المجتمع السمكي في بحيرة الرضوانية غرب بغداد. مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) 14 (1) 47- 56.

الرديني، عبد المطلب جاسم (1989). دراسة الصفات المظهرية لاربعة انواع من الشبوطيات وعلاقاتها بالغذاء في هور الحمار، جنوب العراق. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة، 115 صفحة.

الرديني، عبد المطلب جاسم و المفتي، نهى صباح (2009). عمر ونمو ومعدلات تفوق أسماك الشبوط *Barbus grypus* عند مياه نهر الزاب الأعلى، شمالي العراق مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) 14 (1) 115-123.

الشاوي، سعيد عبد السادة و وهاب، نهاد خورشيد (2007). طبيعة تركيب المجتمع السمكي لحوض نهر طوز جاي. مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) مجلد 12 عدد 4.

العماري، مؤيد جاسم ياس (2011). دراسة بعض الجوانب الحياتية والبيئية لمجتمع الأسماك في نهر الحلة /العراق. أطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة بابل. 145 صفحة.

اللامي، علي عبد الزهرة (1998). التأثيرات البيئية لذراع الثرثار على نهر دجلة قبل دخوله مدينة بغداد. أطروحة دكتوراه، كلية العلوم، الجامعة المستنصرية. 123 صفحة.

حديد، أياد اسماعيل وعلي، عطا الله محيسن (1991). تربية وإنتاج الأسماك. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، هيئة المعاهد الفنية، مطبعة جامعة الموصل. 216 صفحة.

محمد، عبد الرزاق محمود و الرديني، عبد المطلب جاسم و عباس، لؤي محمد (2005). بعض الجوانب الحياتية لأسماك الشبوط *Barbus grypus* في نهر الفرات، قرب محطة كهرباء المسيب. المجلة العراقية للأستزراع المائي. 1: 53-60.

محمد، عبد الرزاق محمود والنور، ساجد سعد وفارس، رافع عبد الكريم (2006). دراسة تحليلية لمصائد الاسماك في النهاية السفلى لنهر دجلة شمال القرنة، البصرة، العراق. المجلة العراقية للاستزراع المائي 1: 57-73.

مشروع توسيع نهر شط الحلة – مركز الفرات للدراسة والتصاميم (1979). تقرير من مديرية الموارد المائية في سدة الهندية.

وهاب، نهاد خورشيد والشاوي، سعيد عبد السادة (2007). بعض الجوانب الحياتية لسمكة الشبوط الأعتيادي(Heckel) *Barbus grypus* في رافد طوز جاي – شمال العراق. مجلة جامعة كركوك. 2 (2) : 27 – 42.

يونس، كاظم حسن والمختار، مصطفى احمد وعبد الكريم، ليلى مصطفى (2009). دراسة طبيعة التجمع السمكي في محمية الصافية، المجلة العراقية للاستزراع المائي. 6 (1) :1 – 17.

Abbas, L.M. and Al- Rudainy, A.A.J. (2006). Ecology and Biology of two freshwater fish species in Euphrates river, middle of Iraq. Proceeding of the international conference on underwater system technology. Theory and Applications 2006 July 18- 20, Penang, Malaysia.

Al-Hakim, A.W., Al-Mehdi, M.I. and Al-Salman, A.H. (1981). Determination of age, growth and sexual mortality of *Barbus grypus* Heckel in Dukan Reservoir of Iraq. J. Fish Bio.18: 299 – 308.

Al-Hamed, M.I. (1966). On the age and growth of three cyprinidae fishes of Iraq. Mins. Agri. Tech. Bull. 135: 1-70.

Al-Rudainy, A.J., Mohamed, A.R.M. and Abbas, L.M. (2006). Ecology and Biodiversity of fish community in Euphrates

River at Al-Mussaib power station, middle of Iraq. Euro- Arab environmental conference of exhibition. 27 – 29 th Nov. Kuwait.

Ansotegui, A., Trigueros, J.M. and Orive, E. (2001). The use of pigment signatures to assess phytoplankton assemblage structure in estuarine waters. Estuarine Coastal and Shelf Science 52: 689-703.

Ciepielewski, W. Mortyniak, A. and Szezerbowski, J.A. (2001). Ichthyofauna in the Dokan and Derbendikhan Reservoirs. Arch. Pol. Fish. 9(1): 157 – 170.

Coad, B.W. (2010). Freshwater fishes of Iraq. Pensoft Sofia, Bulgaria –Moscow, Russia .94 pp.

Coad, B.W. (1991). Fishes of the Tigris- Euphrates Basin. A critical-List. Syllogeus No. 68. 31 pp

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 Boil. 5:689- 705.

Dipper, E. Bredges, C. and Menz, A. (1977). Age, Growth and feeding in the ballon wrasse lebursbergylta. J. Fish Biol.11:105-120.

Edmondson, W.T. (1959). Freshwater biology. John Wiley, New York. 1248p.

Epler, P. Chyb, J. and Szczerbowski, J.A. (2001). Diet of Selected fish species from the Iraqi lakes Tharthar, Habbaniya and Razzazah, Arch. Pol. Fish. 9(1):211 – 223.

Gordan, J.D. (1977). The Fish population inshore water of the west costal Scotland. The food and feeding of the whiting (*Merlanguis merlanuis* L.). J. Fish. Biol. 11(6):513-529.

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

Hussain, N.A., Mohamed, A.R.M., Al- Noor, S.S., Coad,B.W., Mutlak, F.M., Al- Sudani, L.M., Mojer, A.M., Toman, A.J., and Abdan, M.A. (2006). Species composition, ecological indices length frequencies and food habits of fish assemblages of the restored southern Iraqi Marshes. Annual Report submitted to CIMI (Canadian Iraqi Marshes Initiative) College of Agriculture, Basrah University, Iraq. 114 p.

Hussain, N.A., Saoud, H.A. and Al-Shami, E.J. (2009). Specialization, Competition and diet overlap of Fish assemblages in the recently inundated southern Iraqi Marshes . Marsh Bulletin 4 (1): 21 – 35.

Hynes, H.B.N. (1950). The food of fresh water sticklebacks *Gasterosteus aculeatus* and *pygosteus pungitius* with. A review of methods used in studies of food of fishes. J. Anim. Ecol.19: 36- 58.

Lagler, K.F. (1956). Freshwater fishery biology. 2nd ed., WM. C. Brown. Co. lowa, USA, 421 pp.

Lecren, E.D. (1951). Length- weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the perch (*Perca fluriatilis*). J. Anim. Ecol. 20 (2): 201-219.

Mohamed, A.R.M., Hussain, N.A., AL- Noor, S.S., Mutlak, F.M., Al-Sudani, L.M., Mojer, A.M. Toman, A.J. and Abdad, M.A.(2008). Fish assemblage of restored Al- Hawizeh marsh, southern Iraq. Ecohydrology and hydrobiology.8 (2-4), 375- 384.

Nikolsky, G.V. (1963). The ecology of fishes. Acad. Press, London and New York, 352 pp.

Polservic Consulting Engineers (1984). Report on the development of fisheries in Tharthar, Habbaniya and Razzazah lakes. Inland fish. Inst. Poland. Final report submitted to General State.

Enterprise for Fisheries, Ministry of Agriculture, Baghdad , Iraq.

Power, M., Attrill, M.J., and Thomas, R.M. (2000). Environmental factors and interactions affecting the temporal abundance of juvenile flat fish in the Thames estuary. J. Sea Res. 43:135-149.

Richardson, J., Boubee, J.A. and West D.W. (1994). Thermal tolerance and preference of some native new Zealand fresh water fish. New Zealand J. Mar. and Fresh Water Res., 28: 99-407.

Ricker, W.E. (1975). Computation and interpretation of biological statistics of fish population. Bull. Fish. Res. Bd. Can. 191: 382-398.

Sarker, A.L. (1977). Feeding Ecology of the bluegill, *Lepomis macrochirus*, in two heated reservoirs of Texas III-Time of day and patterns of feeding. Trans. Am. Fish. Soc. 106: 596 – 601.

Stergiou, K.L. (1988). Feeding habits of the lessepsien migrant *Siganus luridus* in the Eastern Mediterranean its new environment. J. Fish. Biol. 33:531- 543.

Windell, J.T. (1971). Food analysis and rate of digestion 215- 226 in Ricker W.E. (Ed). Methods for assessment of fish production in fresh waters. International biological programmed. Blackwell Scientific publications, Oxford. 348 pp.

Some Biological Aspects of Shabbot *Barbus grypus* (Heckel) in Al-Hilla River/IRAQ

N. A. Hussain* M. M. S. Al-Taee M. J. Y. Al-Amari****

* Dept. Biology, College of Science, Basrah University ** Dept. Biology, College of Science, Babylon University

Abstract

The present study was conducted on Shabbot *Barbus grypus* in Al-Hilla River/middle of Iraq. Monthly samples were collected from September 2009 to August 2010. Water temperature and transparency ranged between 12 and 37 Cº and 39 – 110 cm respectively. 132 specimens were collected. The highest number of individuals was collected in June (31) and none in January and February. The total length of individuals ranged from 95 -382 mm and wet weight varied between 7.7 and 416 gm. The length group of 180 mm was the most dominant (18.18 %) with 24 individuals. Length Weight relationship was calculated as:

Log w = -1.942 + 2.889 Log L n= 132

Gonadosomatic index (GSI) values ranged between 0.06 and 3.17 for males and 0.13 and 5.33 for females. Five age groups were obtained, fishes of 1+ age group was dominant in total catch. It seems that the food nature of *B. grypus* in Al-Hilla River was omnivores with dominance of plant materials.