التغيرات الفصلية في الغذاء الطبيعي لأسماك الشبوط (Heckel,1843) *Arabibarbus grypus* في نهر الفرات عند مدينة المسيب، العراق

كريم موزان موسى الكعبي[1] تغريد سلمان حسين عبد السادة مريوش رهيج
صالح مهدي حسن عبد الزهرة جبار كاطع شيماء ملاح علي

وزارة العلوم والتكنولوجيا، دائرة البحوث الزراعية، مركز الثروة الحيوانية والسمكية.

[1] المسؤول عن النشر: kareem.mozan@gmail.com

المستخلص

أجريت دراسة حقلية في نهر الفرات عند مدينة المسيب للمدة من 2014/1/2 ولغاية 2014/12/31 للتعرف على التغذية الطبيعية لأسماك االشبوط *Arabibarbus grypus* (Heckel,1843) إذ جمعت 222عينة تراوحت أطوالها الكلية بين 15.5-35 سم وبأعمار تراوحت بين 2-5 سنوات. قسمت الأسماك إلى مجموعتي طول الأولى 84 عينة (أقل من 20 سم) والثانية 138عينة (أكثر من 20 سم). فحصت محتويات الجزء الأمامي للقناة الهضمية للأسماك باستخدام دليل مستوى الأهمية Importance Ranking Index (%IRI) لبيان أهمية كل مفردة من محتويات القناة الهضمية. أظهرت النتائج أن أعلى شدة تغذية لإسماك الشبوط سجلت في فصل الربيع لمجموعتي الطول وبلغت 30.05 و 31.31 نقطة/سمكة في حين سجلت أدناها خلال فصل الشتاء وبلغت 17.96و21.33 نقطة/سمكة على التوالي. كانت الأسماك أكثر نشاطاً خلال فصل الربيع أيضاً إذ بلغ نشاط التغذية 96% و95.65% لمجموعتي الطول على التوالي, في حين سجل أقل نشاط تغذية للمجموعتين في فصل الخريف وبلغ 88% و 88.88% على التوالي. بينت النتائج أن الغذاء حيواني الأصل شكّل 35.86% من مكونات القناة الهضمية للمجموعة الأولى خلال جميع الفصول، في حين شكل الغذاء ذو الأصل النباتي 56.56%، وفي المجموعة الثانية وجد أن الغذاء حيواني الأصل شكّل 45.59% من مكونات القناة الهضمية خلال جميع الفصول، في حين شكل الغذاء ذو الأصل النباتي 47.90%. استنتج من الدراسة أن طبيعة تغذية أسماك الشبوط بالأطوال الصغيرة مختلطة تميل الى التغذية النباتية، وفي الأطوال الكبيرة مختلطة التغذية بنسب متقاربة بين الأغذية ذات الأصل النباتي والحيواني خلال فصول السنة مجتمعةً.

الكلمات المفتاحية: تغايرات فصلية، غذاء طبيعي، أسماك الشبوط، نهر الفرات، مدينة المسيب، العراق.

المقدمة

تشكل عائلة الشبوطيات Cyprinidae معظم أنواع أسماك المياه العذبة في العراق ومنها أسماك الشبوط *Arabibarbus grypus* وهذه السمكة وغيرها من الأسماك العراقية الأصيلة مثل البني والقطان تعاني ومنذ زمن ليس بالقصير وإلى الوقت الحاضر من النقص الحاد في اعدادها الأمر الذي عرَض هذه الأنواع إلى احتمالية الإنقراض في مواقعها الطبيعية وخصوصاً وسط العراق وجنوبه نتيجة الأضرار الحاصلة من التغيرات البيئية الناتجة عن تجفيف الأهوار في التسعينات من القرن الماضي وانخفاض حصة العراق المائية من قبل دول الجوار فضلا عن التغيرات التي طرأت على المناخ والبيئة المائية المتمثلة بزيادة الملوحة والتلوث فضلاً عن الصيد الجائر باستخدام السموم والمبيدات وخصوصاً في موسم التكاثر فضلاً عن منافسة الأسماك الدخيلة والغازية مثل الكارب الشائع والسمكة الذهبية وأسماك البلطي مؤخراً (UNEP،2001 ؛ إتحاد مجالس البحث العلمي العربية، 1997 ؛ الشماع، 2005 ؛ المختار وآخرون، 2006 المختار، 2008 ؛ مطلك والفيصل، 2008 ؛ أبو الهني وآخرون، 2015). تعد دراسة الغذاء الطبيعي وطبيعة التغذية للأسماك من أهم اهداف تنمية الثروة السمكية لأن تشخيص ما تتناوله

استلام البحث: 2016/10/4
قبول النشر: 2017/8/31

الأسماك من غذاء طبيعي يساعد على التعرف عن غنى المسطح المائي وبالتالي تنمية هذا الغذاء عن طريق إضافة السماد (الكيميائي والطبيعي) بنسب مقننة في المزارع السمكية، لكونه يؤدي دوراً مهماً في نمو وتكاثر الأسماك، إذ اوصى الكعبي (1998) بإمكانية إستغلال الغذاء الطبيعي في تنمية أسماك الشبوط في الأحواض الترابية في وسط العراق كونه المحفز الأكبر لنمو الهائمات النباتية التي تعد القاعدة الغذائية لبقية الأحياء المائية في السلسلة الغذائية للمسطح المائي وبمساهمة الغذاء الصناعي المقدم للأسماك كذلك. إن دراسة الغذاء والتغذية الطبيعية للأسماك يسمح بتشخيص العلاقات الغذائية والتعرف على المكونات الغذائية وتركيب واستقرار شبكة الغذاء داخل الأنظمة المائية (Bacheler وآخرون، 2004 ؛ Kariman، 2009). درست التغذية الطبيعية لأسماك الشبوط من قبل الكعبي (1998) في الأحواض الترابية في بغداد والشماع وآخرون (2006,1999) في خزان سد حديثة والشماع وآخرون (2009) في بحيرة الحبانية. ونظراً لعدم وجود أية دراسة عن الغذاء والتغذية الطبيعية لأسماك الشبوط في نهر الفرات في مدينة المسيب ولأهميتها الوطنية والإقتصادية وللتعرف على محتويات القناة الهضمية من غذاء طبيعي وللتعرف على شدة ونشاط التغذية للأسماك خلال فصول السنة أجريت الدراسة الحالية لأول مرة في العراق عند المنطقة المستهدفة.

المواد وطرائق البحث

صيدت 222 عينة من أسماك الشبوط للمدة من 1 كانون الثاني ولغاية 31 كانون الاول عام 2014 من نهر الفرات عند المنطقة المحصورة بين الجسر الجديد شمال المسيب وسدة الهندية جنوب المسيب والممتدة بمسافة 6-7 كم من ثلاث محطات الاولى شمال مدينة المسيب والثانية امام جسر المسيب القديم والثالثة قرب سدة الهندية المسافة بين محطة وآخرى 3-4 كم تقريباً (الشكل 1). استخدمت شباك الكرفة والسلية لصيد الاسماك. قيست أعمار الأسماك عن طريق حساب عدد الحلقات السنوية في حراشف الأسماك بوساطة جهاز البروجكتينا projectina الماني الصنع مزود بشاشة تظهر الحلقات السنوية للحراشف (قشور الأسماك)، وقيست أطوال الأسماك بوساطة مسطرة مترية مدرجة بالف من الملمترات. تراوحت أعمار الأسماك بين 2-4 سنة وقسَمت العينات إلى مجموعتي طول (الأولى 84 عينة تراوحت أطوالها من 15.5-20 سم والثانية 138عينة بأطوال 21-35 سم) إعتماداً على نتائج فحص محتويات القناة الهضمية التي بينت أن الأسماك بعد طول 20 سم تغيرت طبيعة تغيتها بدخول مكون جديد إلى مكونات قناتها الهضمية وهي القشريات في ظروف الدراسة الحالية. قتلت الاسماك مباشرةً بعد الصيد بضربها بمطرقة حديدية على الرأس لضمان ايقاف فاعلية انزيمات الهضم التي قد تؤثر في النتائج ونقلت العينات إلى مختبر التغذية في قسم الأسماك التابع لمركز الثروة الحيوانية والسمكية- دائرة البحوث الزراعية في وزارة العلوم والتكنولوجيا في بغداد. ولعدم وجود معدة حقيقية لاسماك عائلة الشبوطيات (الشماع وآخرون، 2006) اقتطع الجزء الاول من القناة الهضمية (الممتد من البلعوم الى اللفة الاولى للامعاء) وافرغت محتوياتها في طبق بتري وفحصت تحت المجهر التشريحي بقوة تكبير 40x والمجهر المركب بقوة تكبير 450x للتعرف على مكونات القناة الهضمية. شخصت عناصر الغذاء (الأنواع والأجناس) ودمجت في مجاميع عامة مثل الطحالب والهائمات الحيوانية والحشرات اعتماداً على Edmondson (1966) وقسمت محتويات القناة الهضمية المفحوصة في مجموعة الطول الأولى الى عشر مجموعات(الشماع وآخرون, 1999) إشتملت على النباتات المائية والحشرات والطحالب والدايتومات والفتات العضوي والغذاء المهضوم غير المشخص والنواعم والرمل والطين ومواد أخرى (الجدول 2)، أما مجموعة الطول الثانية فقد اشتملت على المكونات السابقة نفسها فضلاً عن القشريات

(الجدول 3). حسبت شدة التغذية إستناداً إلى Dipper وآخرون (1977) وحدد نشاط التغذية إعتماداً على ما جاء في Gordon (1977) وفق المعادلتين أدناه:

شدة التغذية = مجموع النقاط المستحصلة ÷ عدد الأسماك المتغذية

نشاط التغذية = (عدد الأسماك المتغذية ÷ عدد الأسماك المفحوصة) × 100

أعتمدت طريقتان لتقدير المكونات الغذائية في القنوات الهضمية للأسماك استناداً الى Hyslop (1980) وهما طريقة تكرار التواجد Occurrence frequency (%O) وهي نسبة تكرار المادة الغذائية في محتويات القناة الهضمية لعدد من الأسماك، وطريقة النقاط Points(%P)، وحساب كمية المادة الغذائية (نسبة مئوية) في القنوات الهضمية للأسماك إعتمادا على درجة إمتلاء القناة الهضمية 0 , 0.5/4 , 1/4 , 2/4 , 3/4 , 4/4 إستناداً إلى الشماع (1993). واستخدم دليل مستوى الأهمية Importance Ranking Index (%IRI) والذي يستخرج من المعادلة التالية: IRI= %O × %P إعتماداً على Hobson (1974) والشماع وآخرون (2000) لبيان الأهمية الكمية والنوعية لكل مفردة من محتويات القناة الهضمية.

الشكل 1. موقع الدراسة

النتائج والمناقشة

1. نشاط وشدة التغذية للأسماك

أظهرت النتائج (الجدول1) إن أعلى شدة تغذية لإسماك الشبوط سجلت في فصل الربيع لمجموعتي الطول وبلغت 30.05 و 31.31 نقطة/سمكة و قد ترتبط هذه النتيجة بتوافر الغذاء الطبيعي المرتبط بموسم التكاثر للأحياء المائية المتناولة من قبل الأسماك, في حين سجلت أدناها خلال فصل الشتاء وبلغت 17.96و21.33 نقطة/سمكة للمجموعتين على التوالي, وقد يعزى السبب في الإنخفاض إلى أن الأسماك هضمت غذاءها قبل صيدها خلال هذا الفصل. وكانت الأسماك أكثر نشاطاً خلال فصل الربيع أيضاً وبلغت 96% و95.65% لمجموعتي الطول على التوالي في حين سجل أقل نشاط تغذية للمجموعتين في فصل الخريف وبلغ 88% و 88.88% على التوالي وربما يعود ذلك إلى الإختلاف في توافر الغذاء الطبيعي تبعاً للتغيرات الموسمية أو لوقت الصيد أو لإسباب آخرى تتعلق باحجام وأعمار الأسماك المصادة (منصور وآخرون، 2005 ؛ الشماع وآخرون، 2009).

الجدول 1. نشاط وشدة التغذية لإسماك الشبوط خلال فصول السنة

مجاميع الأطوال	أقل من 20 سم				أكثر من 20 سم			
الفصول	شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف
عدد الأسماك المفحوصة	20	25	14	25	31	46	25	36
عدد الأسماك المتغذية	18	24	13	22	28	44	23	32
عدد الأسماك الفارغة	2	1	1	3	3	2	2	4
نشاط التغذية %	90	96	92.85	88	90.32	95.65	92	88.88
مجموع النقاط المستحصلة	323.28	721.2	353.99	413.38	597.24	1377.64	511.75	871.04
شدَة التغذية (نقطة/سمكة)	17.96	30.05	27.23	18.79	21.33	31.31	22.25	27.22

2. فحص محتويات القناة الهضمية لمجموعة الطول الأولى (15.5-20) سم

بينت النتائج (الجدول 2) أن سمكة الشبوط مختلطة التغذية (قارتة) تميل إلى التغذية النباتية خلال فصول السنة مجتمعةً إذ شكل الغذاء نباتي الأصل 56.56 % من محتويات القناة الهضمية في حين شكل الغذاء حيواني الأصل 35.86 %، وقد تعزى هذه النتيجة إلى توافر الأغذية ذات الأصل النباتي في النهر خلال فصول السنة وإلى قدرة الأسماك على إستهلاك ما متوافر لها من غذاء في بيئتها الطبيعية (Arlinghaus وNiesar، 2005)، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة الشماع وآخرين (2006) الذين ذكروا بأن طبيعة تغذية أسماك الشبوط كانت مختلطة تميل إلى النباتية إذ شكّل الغذاء ذو الأصل النباتي 66.1% من غذاءالأسماك في خزان سد حديثة وكذلك تتفق مع ما توصل إليه محمد وآخرون (1997) في خزان سد حديثة والمشهداني والشماع (2002) في بحيرة الحبانية والشماع وآخرون (2002) في الجزء الشمالي من نهر دجلة. خلال فصل الشتاء إحتلت النباتات المائية المرتبة الأولى من مجموع محتويات القناة الهضمية بنسبة بلغت 30.89 % تلاها الفتات العضوي 21.1% ثم جاءت الحشرات ثالثا وشكّلت 17.9 % ثم الطحالب والدايتومات بنسبتين بلغتا 8.81% و7.66% على التوالي. لقد شكّلت المكونات

نباتية الأصل نسبة عالية بلغت 64.4% من محتويات القناة الهضمية للأسماك مما يؤكد أن أسماك الشبوط قارتة تميل إلى التغذية النباتية خلال هذا الفصل وربما يعود ذلك إلى إستهلاك الأسماك أنسجة النباتات وبذورها والفتات العضوي (أجزاء نباتية منتشرة في عمود الماء) فضلاً عن الطحالب والدايتومات وهذه النتيجة ذكرها الشماع وآخرون (1999) الذين أشاروا إلى أن أسماك الشبوط كانت قارتة تميل إلى النباتية إذ شكّل الغذاء نباتي الأصل 63.5% من غذاء السمكة في دراستهم عن التغذية الطبيعية لأسماك الشبوط في نهر دجلة عند محافظة صلاح الدين. أما في فصل الربيع فجاءت النباتات المائية أيضا بالمرتبة الأولى بنسبة بلغت 29.39% تلتها الحشرات ثانيا بنسبة 20.05% ثم الفتات العضوي ثالثا 14.35% والغذاء المهضوم غير المشخص رابعا بنسبة 12.07% متبوعاً بالطحالب والهائمات الحيوانية والنواعم. إن توافر الحشرات والغذاء المهضوم غير المشخَص (أجزاء أو بقايا حشرات وأحياء قاع يصعب تشخيصها حتى للجنس والنوع) فضلا عن الهائمات الحيوانية والنواعم قد يعود لموسم تكاثر تلك الأحياء خلال فصل الربيع (الكعبي، 2005 و2013). وفي فصل الصيف لم تتغير التغذية كثيرا إذ إحتلت النباتات المائية المرتبة الأولى أيضا بنسبة 28.81% وجاء الفتات العضوي ثانيا بنسبة 19.49% ثم الطحالب والحشرات المائية والغذاء المشخص غير المهضوم ثم بقية المكونات. يلاحظ الإرتفاع العالي في نسبة الغذاء ذي الأصل النباتي إلذي شكّل 72.52% من غذاء السمكة وقد يعزى ذلك إلى توافر أجزاء النباتات وأنسجتها وبذورها والفتات العضوي بشكل كبير في عمود الماء وفي متناول الأسماك. أما في فصل الخريف فقد تغيرت عادة التغذية للسمكة إذ أحتل الغذاء المهضوم غير المشخص (حيواني الأصل) المرتبة الأولى بنسبة بلغت 25.59 % تلته الحشرات والفتات العضوي 19 % لكل منهما ثم النباتات المائية 11.54% ثم بقية المكونات، سجلت نتيجة مقاربة من قبل الشماع وآخرون(2010) الذين أشاروا إلى أن أسماك الشبوط كانت قارتة تميل إلى التغذية الحيوانية إذ شكّل الغذاء حيواني الأصل54.7% من غذاء السمكة وذلك عند دراستهم التغذية الطبيعية لأسماك الشبوط في خزان سد حمرين في محافظة ديالى. أستنتج من نتائج فحص القناة الهضمية لأسماك الشبوط في هذه المجموعة أن طبيعة تغذيتها مختلطة تميل الى التغذية النباتية خلال فصول السنة.

جدول2. مكونات القناة الهضمية لسمكة الشلبوط (المجموعة الأولى) خلال مدة الدراسة حسب طرائق تكرار التواجد (O%) والنقاط (P%) ودليل مستوى الأهمية (IRI%)

المكونات الغذائية	الشتاء		الربيع		الصيف		الخريف		جميع الفصول
	%O	%P	%IRI	%O	%IRI	%O	%P	%IRI	%IRI
النباتات المائية	13.38	29.61	22.89	13.38	27.73	13.76	31.23	28.81	11.2	10.29	10.04	20.78
الحشرات ويرقاتها	13.38	16.86	15.59	12.62	29.61	9.333	14.90	12.75	11.2	17.16	15.23	16.01
الطحالب	11.81	9.579	8.816	13.38	8.366	11.81	16.73	15.32	10.4	8.065	9.594	11.01
الديتومات	11.02	4.265	7.664	10.22	0.071	11.62	1.502	8.912	9.6	5.276	7.068	7.02
القشّات العضوي	13.38	20.19	21.10	13.38	13.56	13.76	14.63	19.46	11.2	17.67	15.96	17.22
الهائمات الحيوانية	6.299	1.448	2.710	4.001	3.401	7.566	4.533	2.625	4.0	9.619	5.850	3.58
الغذاء المهضوم غير المشخص	13.38	13.76	12.69	9.666	12.30	10.06	9.566	7.577	11.2	22.83	16.36	12.25
الرمل والطين	8.661	3.058	3.784	9.666	2.211	10.40	1.900	1.448	11.2	2.402	7.793	4.63
النواعم	-	-	-	4.001	2.411	4.101	3.066	1.841	8.8	5.319	6.566	3.61
مواد أخرى	8.661	1.207	6.453	9.666	1.000	7.566	1.933	1.226	11.2	1.372	5.537	4.89
المجموع	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100
المكونات الحيوانية، %	33.06	32.07	32.6	30.30	47.72	31.06	32.06	24.79	32.20	54.93	44.81	35.86
المكونات النباتية، %	49.60	63.95	64.4	50.37	49.73	50.96	10.64	72.52	42.4	41.31	53.35	56.56

3. فحص محتويات القناة الهضمية لمجموعة الطول الثانية (21-35) سم

أظهرت النتائج (الجدول 3) أن الأسماك في هذه المجموعة مختلطة التغذية إذ شكّل الغذاء ذو الأصل الحيواني 45.59% من محتويات القناة الهضمية في حين شكّل الغذاء ذو الأصل النباتي 47.90% خلال جميع فصول السنة أي أن السمكة تتناول ما متوافر لها من غذاء طبيعي في عمود النهر وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه محمد وآخرون (1997) في خزان سد حديثة والمشهداني والشماع (2002) في بحيرة الحبانية والشماع وآخرون (2002). في فصل الشتاء إحتل الغذاء المهضوم غير المشخَص المرتبة الأولى إذ شكّل 22.48% من غذاء السمكة تلاه الفتات العضوي بنسبة 19.94% ثانياً ثم الحشرات ويرقاتها ثالثاً وشكّلت 16.33% ثم النباتات المائية والنواعم وبنسب بلغت 13.32% و 11.79% على التوالي ثم القشريات والطحالب. نلاحظ إرتفاع واضح في نسبة الغذاء حيواني الأصل الذي شكّل 55.7% والمرتبط بتوافره في النهر خلال هذا الفصل وسجلت نتائج مشابهة من قبل المشهداني والشماع (2002) والشماع وآخرون (2010) في بحيرة الحبانية وخزان سد حمرين على التوالي. وفي فصل الربيع جاء الفتات العضوي اولاً وشكّل 37.48% من محتويات القناة الهضمية للسمكة تلاه الغذاء المهضوم غير المشخَص ثانياً وبنسبة 19.46% ثم النباتات المائية والنواعم والطحالب التي شكّلت 14.88% و 6.88% و 6.82% على التوالي. أشارت النتائج إلى الإرتفاع النسبي للغذاء نباتي الأصل خلال فصل الربيع والذي شكّل 60.47% من محتويات القناة الهضمية للسمكة لارتباطه بانتشار الفتات العضوي وأجزاء النباتات المائية بشكل رئيس في ماء النهر والواقع في متناول الأسماك. وفي الصيف جاءت النباتات المائية بالمرتبة الأولى بنسبة بلغت 24.27% من غذاء السمكة وجاء الفتات العضوي ثانياً وشكّل 22.15% ثم الغذاء المهضوم غير المشخَص والحشرات ويرقاتها بنسبتين بلغتا 19.23% و15.46% وتلتها الهائمات والطحالب بنسب قليلة. يلاحظ ارتفاع نسبة الغذاء نباتي الأصل أيضاً خلال هذا الفصل (52.7%) وربما يعزى ذلك لتوافره وسهولة تناوله من قبل الأسماك أو لرغبة الأسماك وعادتها الغذائية التي تميل للتغذية النباتية (الكعبي، 1998). وفي فصل الخريف إحتل الغذاء المهضوم غير المشخَص المرتبة الأولى من غذاء السمكة وشكّل 23.49% تلته الحشرات ويرقاتها ثانياً وبنسبة 20.42% ثم النباتات المائية والفتات العضوي والنواعم والقشريات والتي شكّلت 14.01% و13.07% و12.34% و7.13% من غذاء السمكة على التوالي، وقد يعود إرتفاع نسب الحشرات والغذاء المهضوم غير المشخَص إلى تزامن الدورة التكاثرية لتلك الأحياء إضافة إلى إزدهار الهائمات النباتية والحيوانية في فصلي الربيع والخريف (الكعبي وآخرون، 2013 ؛ Abd، 2010). أستنتج من الدراسة إن طبيعة تغذية أسماك الشبوط في هذه المجموعة كانت مختلطة بنسب متقاربة بين الأغذية ذات الأصل الحيواني والأغذية ذات الأصل النباتي خلال فصول السنة مجتمعةً وقد يعود ذلك إلى قدرة الأسماك على تغيير طبيعة تغذيتها مع ما متوافر لها من غذاء في بيئتها الطبيعية (Arlinghaus وNiesar، 2005؛ Mohamed و Hussai، 2012).

الجدول 3. المكونات الغذائية لسمكة الشبوط (المجموعة الثانية) خلال مدة الدراسة حسب طرائق تكرار التواجد (O%) والنقاط (P%) ودليل مستوى الأهمية (IRI%)

المكونات الغذائية	الشتاء		الربيع		الصيف		الخريف		جميع الفصول
	%O	%P	%IRI	%O	%P	%IRI	%O	%P	%IRI
النباتات المائية	8.029	15.82	13.32	10.15	14.88	16.16	9.756	28.81	24.27	11.04	12.98	14.01	17.18
الحشرات ويرقاتها	11.67	13.33	16.33	12.18	20.67	2.692	13.41	13.35	15.46	12.26	17.03	20.42	13.92
الملحاليب	8.759	4.136	3.799	10.15	6.291	6.828	9.756	5.725	4.822	5.521	1.282	0.691	4.091
الديتومات	3.649	3.205	1.226	-	-	-	7.317	2.290	1.446	3.680	1.695	0.609	0.831
الفقات العضوي	10.21	18.61	19.94	13.19	26.50	37.48	13.41	19.13	22.15	9.185	13.62	13.07	23.49
الهائمات الحيوانية	8.029	2.026	1.706	11.16	1.782	2.127	9.756	9.541	8.037	7.975	3.143	2.449	3.630
الغذاء المهضوم غير المتخص	11.67	18.35	22.48	13.19	14.79	19.46	13.41	16.60	19.23	12.26	19.93	23.89	21.56
الرمل والطين	11.67	3.257	3.150	9.644	3.976	4.099	9.756	2.194	1.848	12.26	2.791	3.346	3.154
القواعم	8.029	13.95	11.75	7.106	9.059	6.882	-	-	-	7.361	17.16	12.34	6.110
القشريات	6.569	4.963	3.419	-	-	-	-	-	-	9.202	7.940	7.139	2.676
مواد أخرى	11.67	2.326	2.849	13.19	3.019	4.261	13.41	2.337	2.706	12.26	2.791	3.346	3.337
المجموع	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100
المكونات الحيوانية، %	45.98	52.68	55.7	44.14	46.31	31.16	36.58	39.50	42.73	49.07	65.21	66.25	45.59
المكونات النباتية، %	30.65	41.77	38.29	23.35	41.39	60.47	40.24	55.96	52.70	30.05	29.58	28.38	47.90

أستنتج من الدراسة إن طبيعة تغذية أسماك الشبوط في الأحجام الصغيرة كانت قارتة تميل الى التغذية النباتية وفي الأحجام الكبيرة كانت قارتة تميل بنسب متقاربة بين الأغذية ذات الأصل الحيواني والأغذية ذات الأصل النباتي خلال فصول السنة مجتمعةً.

المصادر

أبو الهني، عبد الكريم جاسم ولؤي محمدعباس ويعرب جبر نعمة وعبد السادة مريوش رهيج .2015. دراسة مقارنة للصفات المظهرية لنوعين من أسماك البلطي *Oreochromis aureus* و *Tilapia zillii*. وقائع المؤتمر العلمي الدولي الثاني للكلية التقنية – المسيب للتخصصات الهندسية والزراعية .27–28 آيار 2015:472-484.

إتحاد مجالس البحث العلمي العربية. 1997. مناقشات الندوة العلمية حول تطور الثروة السمكية في العراق. بغداد. 11-12 آب 1997.

المختار، مصطفى أحمد وساجد سعد النور ومصطفى سامي فداغ ورجاء عبد الكريم علي ورافع عبد الكريم فارس. 2006. تاثير الصيد التجاري بالكهرباء على بعض الأسماك في أهوار محافظة البصرة. *مجلة وادي الرافدين*. 21(1): 95-111.

المختار، مصطفى أحمد. 2008. تكثير أسماك البني. مركز علوم البحار. مطبعة جامعة البصرة. 110 صفحة.

الشماع، عامر علي. 1993. دراسة أولية لغذاء سمكة البني (Gunther) *Barbus sharpeyi* في هور الحمّار والفهود، العراق. *مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار*. 8(2):350-365.

الشماع، عامر علي. 1999. الغذاء الطبيعي للأسماك في نهر دجلة/ محافظة صلاح الدين- سمك الشبوط *Barbus grypus*. خلاصات المؤتمر العلمي الخامس عشر لجمعية علوم الحياة العراقية. جامعة تكريت. 26-1999/11/27.

الشماع، عامر علي ومحمود أحمد محمد وأحمد جاسم حمادي. 1999. الغذاء الطبيعي للأسماك في خزان سد حديثة. القادسية. 2- القطان *Barbus xanthopterus* والأخرى من جنس Barbus. *مجلة دراسات. العلوم الأساسية. الأردن*. 26(1): 137 – 149.

الشماع، عامر علي ومحمود أحمد محمد وتغريد سلمان حسين ومجيد عودة محسن. 2000. الغذاء الطبيعي للأسماك في المياه العراقية. 2- الشلك *Aspius vorax* والبرعان *Leuciscus Lepidus*. *مجلة مؤتة للبحوث والدراسات. جامعة مؤتة*. 15(3): 9 – 29.

الشماع، عامر علي. 2005. الثروة السمكية في أهوار العراق بين الماضي والمستقبل وسبل النهوض بها. المؤتمر الأول لإنماء أهوار العراق. جامعة البصرة. *مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار*. 20(1): 133-155.

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

الشماع، عامر علي وأحمد جاسم المشهداني ومهند حباس الأشعب وإيمان نعمة ناصر. 2009. التغذية الطبيعية للأسماك في بحيرة الحبانية – العراق. *مجلة الزراعة العراقية .عدد خاص*. 14(1): 170-177.

الشماع، عامر علي وعلي عودة شاوردي وآمال فوزي الجنابي ومهند رمزي نشأت. 2010. التداخل الغذائي لعدد من أسماك خزان سد حمرين، ديالى-العراق. *مجلة جامعة النهرين*.13(4) :8-17.

الكعبي، كريم موزان موسى. 1998. تأثير نوع التربية وكثافة الإستزراع على نمو أسماك الشبوط *Barbus grypus*. Heckel.1843 في الأحواض الترابية وسط العراق. رسالة ماجستير. كلية الزراعة - جامعة بغداد. 72 صفحة.

الكعبي، كريم موزان موسى. 2005. دراسة بعض الجوانب الحياتية للمحار المخطط *Dreissena polymorpha pallas.1771.* ثنائية المصراع: عائلة الدرسينا، وعلاقته المتبادلة مع بعض أنواع الأسماك. إطروحة دكتوراه، كلية العلوم-جامعة الأنبار. 111صفحة.

الكعبي، كريم موزان وسعاد كاظم سلمان وسليمان داود محمد ومحمد جبار أحمد وأكرم حيدرعليوي. 2013. التغايرات الفصلية لمجتمع الهائمات النباتية وعلاقتها بتواجد المحار المخطط *Dreissena polymorpha* Pallas.1771. في نهر الفرات عند مدينة المسيب. *مجلة البصرة للعلوم الزراعية*. 26(2): 186-196.

مطلك، فلاح معروف وعباس جاسم الفيصل. 2009. تسجيل جديد من أسماك البلطي *Oreochromis aureus*. Steindacher. 1864 و*Tilapia zilli* .Gervais.1848 من الجزء الجنوبي للمصب العام عند مدينة البصرة. *J. Mesopotamica Marine Science*، 2(24): 160-170.

منصور، رعد هاشم وعامر علي الشماع وخليل إبراهيم صالح .2005. التغذي الطبيعي لسمكة الشعم الفضي. الشانك. البحرية .Houttuyn.1782 *Acanthopagrus latus* في بحيرة الرزازة. مجلة جامعة كربلاء (عدد خاص بمؤتمر كلية التربية): 321-331.

Abd, I. M. 2010. Ecological assessment of Chybaesh marsh using ecological and biological indices. Ph. D. Thesis. Basrah University, Iraq.

Dipper, F. C. Brdges and A. Menz. 1977. Age, growth and feeding in the ballon wroune *Labas becgylta*. Ascanius.1776. *J. Fish Biol*. 11: 105-120.

Edmondson, W. T. 1966. Freshwater Biology .2nd ed. John wily & sons. New York. 1248 pp.

Gordon, J. D. 1977. The fish population in inshore waters of the west coast of Scotland. The food and feeding of the whiting *Merlangius melangus*. *J. Fish Biol.* 11:513-529.

Hobson, E. S. 1974. Feeding relationships to teleostean fish on Coral Reef in Kona, Hawaii. *Fish Bull*. 72:91-103.

Hyslop, E. J. 1980. Stomach contents analysis. A review of methods and their application. *J. Fish Boil*. 7:411-429.

Arlinghaus, R. and M. Niesar. 2005. Nutrition digestibility of angling groundbaits for recently restored Southern Iraqi marshes. Rep. Univ. Basrah. Basrah. Iraq. 114 pp

Hussain, N. A., H. A. Soad, A. R. M. Mohamad, S. S. Al-Noor, B. W. Coad. F. M. Mutlak and I. M. Al-Sudani. 2006. Species composition, ecological indices, length frequencies and food habits of fish assemblages in the

recently restored Southern Iraqi marshes. Rep. Univ. Basrah, Basrah,Iraq. 114pp.

Mohamed, A. R. and N. A. Hussain. 2012. Trophic strains and diet shift of the fish assemblage in the recently restored Al-Hammar marsh, Southern Iraq. *J. Univ. Duhok.* 15(1): 119-127.

UNEP. 2001. The Mesopotamian marshlands. Demise of an ecosystem. Early warning and assessment technical report. UNEP/DEWA/TR.OI-3Rev.1.

SEASONAL VARIATIONS OF NATURAL FOOD OF SHABOOT *Arabibabus grypus* (Heckel,1843) IN A EUPHRATES RIVER AT AL-MUSAYAB CITY, IRAQ

Kareem M.Al-Kaabi Tagreed H. Salman Abdelsada M. Ruhayej

Saleh M. Hasan Abdelzahra J. Kaate Shaymaa M. Ali.

Animal and Fish Res. Center, Agricultural Res. Directorate, Minstury of Science and Tech., Baghdad, Iraq

[1]Corresponding author: kareem.mozan@gmail.com

ABSTRACT

This study was carried out in a Euphrates river at Al-Musayab city during the period from 2/1/2014 to 31/12/2014. 222 speciemens of Shaboot *Arabibarbus grypus* (Heckel,1843) (with lengths ranged between 15.5-35 cm and ages 2-5 years) were collected and divided to two length groups, the first (84 fish less than 20 cm), the second (138 fish more than 20cm). The results showed that the highest feeding intensity was observed during spring (30.05 and 31.31 points $fish^{-1}$) for both length groups respectively. Fish were found to be more active in spring too (96% and 95.65%) for both length groups respectively. In the first group, the food animal origin formed %35.86 of gut contents and the food plant origin formed %56.56, while in the second group the food animal origin formed %45.59 and the food plant origin formed %47.90 according to Importance Ranking Index (%IRI). As a conclusion, the results indicated that the natural food was varied according to the seasons, and the Shaboot may described as omnivorous fish tended to plant food in small lengths, while it tended both animal and plant foods together in large lengths over all the year seasons.

Key words: Seasonal variations, *Arabibarbus grypus*, natural food, Euphrates River, Al-Musayab, Iraq.