مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (32) العدد (2) 2010
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (32) No. (2) 2010

أول تسجيل لديدان المثقوبات الطفيلية parasitic *Trematoda* في أمعاء أسماك الفصيلة البورية البحرية Mugilidae في شواطئ اللاذقية

الدكتور حسن محمد سلمان*
الدكتور مرهف لحلح**
نسرين قرحيلي***

(تاريخ الإيداع 31 / 1 / 2010. قبل للنشر في 13 / 4 / 2010)

□ ملخّص □

هدفت الدراسة إلى تحديد بعض أنواع الديدان الطفيلية لصف المثقوبات، وذلك في أمعاء 408 أسماك بوري (الفصيلة البورية *Mugilidae*) بأعمار 18-3 شهراً. شملت الدراسة أربعة أنواع من أسماك الفصيلة البورية هي: *Chelon labrosus, Liza aurata, Liza ramada, Mugil cephalus*. جمعت الأسماك من ثلاثة مواقع من شاطئ مدينة اللاذقية و هي: منطقة المعهد العالي للبحوث البحرية، ومنطقة مرفأ اللاذقية (ميناء الصيد و النزهة) ومنطقة مصب النهر الكبير الشمالي على مدار عام كامل، وذلك من بداية شهر نيسان 2008 وحتى نهاية شهر آذار 2009 بمعدل جولة بحرية واحدة شهرياً لكل منطقة. وقد تم عزل و تحديد أربعة أنواع من ديدان المثقوبات الطفيلية التي تنتمي إلى فصيلة *Haploporidae* و هي: *Dicrogaster contractus, Haploporus benedeni, Saccocoelium obesum, Saccocoelium tensum* . حيث وجدت الأنواع الأربعة في منطقة البحوث البحرية، و نوعان منها فقط في منطقة المرفأ و ثلاثة أنواع منها في منطقة مصب النهر الكبير الشمالي.

الكلمات المفتاحية : ديدان المثقوبات الطفيلية، أسماك الفصيلة البورية البحرية ، اللاذقية /سوريا

* أستاذ – قسم علم الحيوان – كلية العلوم– جامعة تشرين – اللاذقية–سورية.
** مدرس – قسم البيولوجيا البحرية– المعهد العالي للبحوث البحرية – جامعة تشرين – اللاذقية–سورية.
*** طالبة دراسات عليا (ماجستير) – قسم علم الحيوان– كلية العلوم– جامعة تشرين– اللاذقية–سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (32) العدد (2) 2010
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (32) No. (2) 2010

First Record of Parasitic *Trematoda* in Intestinal Mugilidae Marine Fish in the Coastal Region of Lattakia /Syria

Dr.Hassan M.Salman*
Dr.Murhaf Lahlah **
Nasreen Kerhely ***

(Received 31 / 1 / 2010. Accepted 13 / 4 /2010)

□ ABSTRACT □

The present study aims to determine some species of parasitic *Trematoda* –class in intestinal of 408 Mugilidae marine fishes aged 3-18 Months. The study included four species of Mugilidae fishes: *chelon labrosus, liza aurata, liza ramada* and *Mugil cephalus*. It was decided to collect fish samples from three locations; namely the Institute of Marine Research, Lattakia harbor (fishing area) and Large-north-river estuary. Fish trips were organized once a month for each area during the period of April 2008 to March 2009. The present study revealed the occurrence of four Trematoda species belonging to Haploporidae family: *Dicrogaster contractus*, *Haploporus benedeni*, *Saccocoelium obesum* and *Saccocoelium tensum*. Institute of marine research- region represented by 4 species parasites, Lattakia harbor- station (2 species) and Large-north-river estuary-station (3 species).

Key words: Trematoda, Marine Mugilidae fishes, Lattakia/Syria

*professor , department of Zoology, faculty of sciences , Tishreen university, Lattakia, Syria
**assistant prof., department of marine biology, marine research institute ,Tishreen university, Lattakia, Syria
***postgraduate student , department of Zoology, faculty of sciences, Tishreen university, Lattakia, Syria

مقدمة:

يعتبر البحث في طفيليات الأسماك أحد أهم مجالات الأبحاث العالمية التي تهتم بالثروة السمكية وبخاصة بعد معرفة أهمية بروتين الأسماك بالنسبة لغذاء وصحة الإنسان. يسبب الخمج الشديد للأسماك بالعوامل الممرضة وخصوصاً الطفيليات، اضطرابات وظيفية متنوعة و تأخراً في نموها(أي انخفاض مردوديتها الاقتصادية) كما يزيد من قابليتها أو استعدادها للإصابة بأخماج أخرى، كما و يعطيها مظهراً مشوهاً ;(1980) Paperna .Mahmoud,(1983)

تعد أسماك فصيلة البوري *(Mugilidae)* من الأسماك العظمية واسعة الانتشار عالمياً، وقد تم استغلالها بشكل واسع و كثيف إلى حد ما في بحار و بحيرات و برك مناطق مختلفة من العالم مثل: حوض البحر الأبيض المتوسط ، جنوب شرق آسيا ، تايوان ، اليابان و هاواي، وغيرها... Nash and Koningasberger,(1981).

نشرت أبحاث عديدة عن طفيليات أسماك البوري في مناطق مختلفة من العالم، ففي الولايات المتحدة الأميركية حددت بعض الدراسات الأنواع الطفيلية التي تخمج أسماك البوري من قبل (Rawson,1976;Skinner,1975)، و في حوض البحر الأبيض المتوسط قام كل من: (Merella&Garippa,2000;Merella,2000) في جزيرة ساردينيا (ايطاليا، غرب البحر المتوسط) بتحديد 22 نوعاً من الطفيليات الداخلية التي تخمج أسماك البوري كما سجل Merella&Garippa (2001) لأول مرة المراحل البالغة لطفيليات Capillaria في جهاز الهضم عند أسماك البوري في المنطقة ذاتها، و في شرق البحر المتوسط سجل D'amelio *et al* (1996) وجود النوع الطفيلي *S.tensum* عند أسماك *L.ramada*، كما سجل النوع *S.obesum* عند أسماك *L.aurata* من قبل(Ragias *et al*,(2005 ، كما أجريت بعض الأبحاث في البحر الأسود من قبل Pronkina (2001) الذي سجل تواجد النوع *S.obesum* عند أسماك *L.aurata* ، و سجل النوع *S.obesum* عند أسماك البوري في البحر الأسود من قبل ,Dmitrieva & Gaevskaya,2001; Gaevskaya & Korniychuk) 2003)

أما على المستوى المحلي و على الرغم من الانتشار الواسع لأسماك الفصيلة البورية في المياه البحرية السورية، إلا أنها لم تنل القدر الكافي من الدراسات بشكل عام، سيما و أن أسماك البوري تعد في مقدمة الأنواع البحرية المرشحة للتربية و الاستزراع في المزارع السمكية الشاطئية في سوريا (Ferlin,1982)

أهمية البحث وأهدافه:

تأتي أهمية البحث من كونه الأول من نوعه الذي يهتم بتحديد أنواع الطفيليات الداخلية بشكل عام عند بعض أنواع أسماك الفصيلة البورية البحرية في المياه الساحلية لمدينة اللاذقية من خلال إعطاء صورة عن واقع انتشار طفيليات المثقوباتTrematoda في أمعاء هذه الأسماك بهدف الوقوف على الوضع الراهن لهذه الفصيلة صحياً بغية حمايتها من المخاطر الناجمة عن تلك الطفيليات، وتحقيق أفضل السبل من أجل الاستغلال الأمثل لأسماك هذه الفصيلة، وكذلك محاولة تحديد بعض العوامل الهيدرولوجية في مواقع الدراسة و مدى تأثيرها على انتشار تلك الطفيليات في الأوساط البحرية .

طرائق البحث ومواده:

1-الدراسة الحقلية:

تم خلال البحث التقصي عن ديدان المثقوبات *Trematoda* في 408 أفراد تنتمي إلى أربعة أنواع من أسماك الفصيلة البورية البحرية *Mugilidae* في شاطئ مدينة اللاذقية وهي :

Chelon labrosus (Risso,1826) , *Mugil cephalus* (Linnaeus,1758), *Liza aurata* (Risso,1810) , *Liza ramada* (Risso, 1826)

جمعت الأسماك من ثلاث مناطق مختلفة بيئياً هي: منطقة حوض المرفأ (ميناء الصيد و النزهة) ومنطقة البحوث البحرية، و منطقة مصب النهر الكبير الشمالي، وذلك على مدار عام كامل ابتداءً من بداية شهر نيسان 2008 حتى نهاية شهر آذار 2009، تم خلال البحث تنفيذ 36 عملية اعتيان بمعدل جولة واحدة شهرية لكل منطقة.

نقلت الأسماك وهي حية في أوعية بلاستيكية مملوءة بماء البحر، زودت بالأكسجين بمضخات هوائية لضمان وصولها حية إلى مخبر الأسماك في المعهد العالي للبحوث البحرية لدراستها، و ترافقت عمليات الإعتيان بتحديد بعض الخصائص الهيدرولوجية لمناطق الدراسة، مثل درجة الحرارة و درجة الحموضة الـ pH و كمية الأوكسجين المنحل و الملوحة، جدول (2) باستخدام جهاز حقلي خاص بذلك. بعد صيد الأسماك جرى فرزها على ظهر المركب إلى مجموعاتها التصنيفية، اعتماداً على الشكل أولاً ثم جرت الدراسة المخبرية.

2-الدراسة المخبرية :

تم تحديد النوع السمكي بدقة في المختبر بمساعدة مفاتيح التصنيف الخاصة بذلك Whitehead, *et al.* (1986); Fischer *et al.*(1987); Nelson(1994) كما تم تسجيل بعض الصفات المورفومترية الخاصة بطول ووزن الأسماك، ثم فحصت العينات السمكية عن طريق فتح بطن السمكة و استئصال الأمعاء ووضعها في طبق بتري لفحصها بالمكبرة و المجهر المزودين بعدسة ميكرومترية بتكبير مناسب، حيث تم كشط الغشاء المخاطي المبطن للأمعاء، وأخضعت الكشطات للدراسة بحثاً عن وجود ديدان المثقوبات الطفيلية .وقد تم عزل المثقوبات باستخدام ملاقط دقيقة وباستخدام ماصة دقيقة Micropipette.

تم تثبيت المثقوبات بوضع الديدان المعزولة ضمن أنبوب اختبار مع بعض الماء أو المحلول الفيزيولوجي، سد الأنبوب وتم رجه بقوة ، غسلت الديدان بهذه الطريقة، ثم غمرت بسائل التثبيت و هو الكحول 70%،ثم لونت المثقوبات باستخدام البوراكس كارمن borax carmine ، ونقلت بعدها إلى سلسلة كحولية و حفظت في بلسم كندا. فحصت الديدان مجهرياً، و أخذت قياساتها المورفومترية باستخدام عدسة ميكرومترية عينية، و حددت أنواعها اعتماداً على المعايير التصنيفية العالمية و التي اهتمت بشكل و أبعاد الجسم، بالإضافة إلى البنية(عدد و أبعاد المحاجم، وعدد و أبعاد الخصى أيضاً)

النتائج والمناقشة:

شملت الدراسة (408) أسماك بوري ، حددت أطوالها و أوزانها كما في الجدول رقم (1).

الجدول(1) أطوال و أوزان الأنواع السمكية الأربعة في مواقع الإعتيان الثلاثة

Total weight		Total length		عدد الأسماك	النوع	الموقع
Mean (g)	Range(g)	Mean (cm)	Range(cm)			
30.95	13.78-92.51	15.5	11.2-21.8	74	*Liza aurata*	بحوث
44.18	24.73-95.73	17.7	15-21	11	*Liza ramada*	
63.19	16.23-133.37	15.8	12.5-25.8	59	*Chelon labrosus*	
0	0	0	0	0	*Mugil cephalus*	
77.32	24.33-306.83	20.6	13.2-36	85	*Liza aurata*	مرفأ
43.68	28.23-102.91	17.4	13.3-23	6	*Liza ramada*	
109.31	36.15-550.92	22.6	16-42	22	*Chelon labrosus*	
146.31	33.62-303.57	26.3	16.8-35.7	12	*Mugil cephalus*	
28.45	6.64-91.93	14	8.5-22.9	48	*Liza aurata*	مصب
27.06	12.48-51.48	15	10-18.7	38	*Liza ramada*	
29.64	6.07-206.65	13.8	8.5-28.8	43	*Chelon labrosus*	
32.69	18.12-55.06	15.8	13-21	10	*Mugil cephalus*	

الجدول (2) بعض العوامل الهيدرولوجية التي تم قياسها في مناطق الدراسة الثلاث

مصب نهر الكبير الشمالي				المرفأ				البحوث البحرية				الأشهر
S‰	pH	O2	C°	S‰	pH	O2	C°	S‰	pH	O2	C°	
36.5	8.45	4.82	20.6	38.2	7.75	4.12	23.5	38.7	7.55	4.22	23.4	4-2008
36.7	7.92	4.36	23.3	39	7.76	4.06	23.8	38.3	7.85	4.11	26.9	5-2008
37.4	8.12	3.93	25.9	38.4	8.33	3.75	27.2	38.1	8.66	4.12	30.5	6-2008
38.2	8.06	3.12	29.7	38.7	8.15	3.04	31.2	38.3	8.83	3.64	33.1	7-2008
38.5	8.6	4.27	22.1	38.8	8.9	3.07	29.5	38.5	8.71	4.10	31.2	8-2008
37.8	8.57	4.21	22.8	38.2	8.09	4.12	22.3	38.2	8.65	4.93	22.5	9-2008
37.7	8.22	4.56	20.5	38.3	8.7	4.67	20.3	38.3	8.54	5.10	20.3	10-2008
37.8	8.51	5.03	19.8	38.2	7.89	4.25	20.2	38.2	8.92	5.08	20.5	11-2008
37.2	8.6	4.72	19.5	38.9	8.43	4.36	18.3	38.2	8.54	5.30	20.3	12-2008
37.4	8.42	5.27	17	38.1	8.2	5.34	17.5	37.5	8.72	5.64	17.4	1-2009
36.5	8.21	5.16	18.2	38.5	7.93	5.18	18.3	38.6	8.81	5.48	18.5	2-2009
37.3	8.20	5.3	19.5	38.3	7.19	5.07	19.8	38.4	7.52	5.12	20.5	3-2009

حددت بعض العوامل الهيدرولوجية مثل درجات الحرارة و الملوحة و تركيز الأوكسجين و الـ PH المرافقة لعمليات الاعتيان في مناطق الدراسة الثلاث ،الجدول(2)

تم خلال هذه الدراسة عزل و تحديد أربعة أنواع من المثقوبات *Trematoda* لأول مرة في أسماك الفصيلة البورية في سوريا (شواطئ اللاذقية)، تنتمي الأنواع الأربعة إلى فصيلة *Haploporidae*. وجدت هذه الديدان ضمن الغشاء المخاطي المبطن للأمعاء الدقيقة للأسماك المصابة بها، وقد ظهرت الديدان بالعين المجردة برتقالية اللون أما تحت المكبرة (تكبير 4x) فقد بدت شفافة، و أمكن تمييز بعض الأعضاء الداخلية مثل الخصى والبيوض (ديدان خنثى) و البلعوم كما ظهرت المحاجم بشكل واضح، و باستخدام المجهر و العدسة الميكرومترية تم الحصول على بعض القياسات المورفومترية لبعض الأعضاء الهامة كالمحجمين و البلعوم وغيرها.

توافقت الصفات المورفومترية (جدول 3) و الشكلية للأنواع المعزولة من المثقوبات مع نتائج Merella & Garippa (2001).

الجدول(3) بعض الصفات المورفومترية للأنواع المعزولة من المثقوبات

الصفات المورفومترية µ m		*H.benedeni*	*D.contractus*	*S.tensum*	*S.obesum*
أبعاد الجسم	الطول	1323-1576	820-885	1280-1320	1570-1833
	العرض	520-613	330-410	670-700	500-800
أبعاد المحجم الفموي	الطول	170-210	125-156	150-170	150-190
	العرض	160-180	1120-140	175-196	130-240
أبعاد المحجم البطني	الطول	140-175	170-190	95-120	170-230
	العرض	130-160	172-194	195-123	130-225
أبعاد البلعوم	الطول	80-120	50-70	100-120	150-200
	العرض	90-110	50-75	110-145	130-180
أبعاد الخصى	الطول	220-234	162-195	235-257	160-190
	العرض	137-168	185-215	348-382	100-132

بلغ عدد الأنواع المعزولة من صف المثقوبات أربعة أنواع في منطقة البحوث البحرية عرضت في كل من الجدولين (4) و (5) و هي :

1-*Dicrogaster Contractus* (Looss,1902)، عزل من أسماك: *L.aurata* ،*C. labrosus*، *L.ramada* بنسبة إصابة 34.72% ، وشدة إصابة 9.92 دودة/سمكة.

2-*Haploporus benedeni* (Stossich,1887)، عزل من أسماك : *L.aurata* ،*C. labrosus*، *L. ramada* بنسبة إصابة 15.27% ، و شدة إصابة 6.63 دودة/سمكة.

3-*Saccocoelium Tensum* (Looss,1902)، عزل من أسماك : *L.aurata*، *L. ramada* بنسبة إصابة 9.72% ، و شدة إصابة 12.92 دودة /سمكة.

4-*Saccocoelium obesum* (Looss,1902)، عزل من أسماك : *L.aurata, C.labrosus* بنسبة إصابة 17% ، و شدة إصابة 10.92 دودة/سمكة.

أما في منطقة المرفأ فقد تم تحديد نوعين من صف المثقوبات(جدول 6) هي :

1-*Dicrogaster contractus* (Looss,1902)، عزل من أسماك: *L.aurata* , *M.cephalus*، *C.labrosus, L.ramada* بنسبة إصابة 16.8% ، و شدة إصابة 8.71 دودة/سمكة.

2-*Haploporus benedeni* (Stossich,1887)، عزل من أسماك: *L.aurata* بنسبة إصابة 4%، وشدة إصابة 7 دودة/سمكة.

في حين بلغ عدد الأنواع المعزولة من صف المثقوبات في منطقة مصب النهر الكبير الشمالي ثلاثة أنواع (جدول 7) هي :

1-*Dicrogaster contractus* (Looss,1902)، عزل من أسماك: *L.aurata* ، *M.cephalus*, *C.labrosus, L.ramada* بنسبة إصابة 15.82%، و شدة إصابة 13.81 دودة/سمكة.

2-*Saccocoelium Obesum* (Looss,1902)، عزل من أسماك: *M.cephalus, C.labrosus*، *L.aurata*، *L.ramada* بنسبة إصابة 18.70% ، و شدة إصابة 10.5 دودة/سمكة.

3-*Haploporus Benedeni* (Stossich,1887)، عزل من أسماك: *C. labrosus*، *L.aurata*، *L.ramada* بنسبة إصابة 6.47% ، و شدة إصابة 5.33 دودة/سمكة.

الجدول(4) متوسط نسبة و شدة الإصابة بالنوعين *H.benedeni* ,*D.contractus* في منطقة البحوث البحرية حسب أشهر السنة

الأشهر	عدد الأسماك المدروسة	عدد الأسماك المصابة بالنوع *D.contractus*	نسبة الإصابة %	عدد الديدان المعزولة	شدة الإصابة دودة / سمكة	عدد الأسماك المصابة بالنوع *H.benedeni*	نسبة الإصابة %	عدد الديدان المعزولة	شدة الإصابة دودة / سمكة
4-2008	12	3	25	14	4.66	1	8.33	7	7
5-2008	9	2	22.22	20	10	1	11.11	9	9
6-2008	12	2	16.66	38	19	0	0	0	0
7-2008	10	1	10	32	32	3	30	61	20.33
8-2008	18	15	83.33	189	12.6	3	16.66	21	7
9-2008	11	2	18.18	7	3.5	1	9.09	3	3
10-2008	13	3	23.07	13	4.33	0	0	0	0
11-2008	11	1	9.09	5	5	4	36.36	7	1.75
12-2008	9	1	11.11	7	7	4	44.44	13	3.25
1-2009	10	1	10	7	7	0	0	0	0
2-2009	17	7	41.17	42	6	3	17.64	20	6.66
3-2009	12	12	100	122	10.16	2	16.66	5	2.5
المجموع	144	50	34.72	496	9.92	22	15.27	146	6.63

الجدول(5) متوسط نسبة و شدة الإصابة بالنوعين *S.obesum,S.tensum* في منطقة البحوث البحرية حسب أشهر السنة

الأشهر	عدد الأسماك المدروسة	عدد الأسماك المصابة بالنوع *s.tensum*	نسبة الإصابة %	عدد الديدان المعزولة	شدة الإصابة دودة / سمكة	عدد الأسماك المصابة بالنوع *S.obesum*	نسبة الإصابة %	عدد الديدان المعزولة	شدة الإصابة دودة / سمكة
4-2008	12	0	0	0	0	0	0	0	0
5-2008	9	1	11.11	13	13	2	22.22	25	12.5
6-2008	12	5	41.66	68	13.6	6	50	108	18
7-2008	10	0	0	0	0	5	50	98	19.6
8-2008	18	1	5.55	12	12	0	0	0	0
9-2008	11	0	0	0	0	8	72.72	25	3.12
10-2008	13	0	0	0	0	4	30.76	17	4.25
11-2008	11	0	0	0	0	0	0	0	0
12-2008	9	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2009	10	0	0	0	0	0	0	0	0
2-2009	17	0	0	0	0	0	0	0	0
3-2009	12	7	58.33	88	12.57	0	0	0	0
المجموع	144	14	9.72	181	12.92	25	17	273	10.92

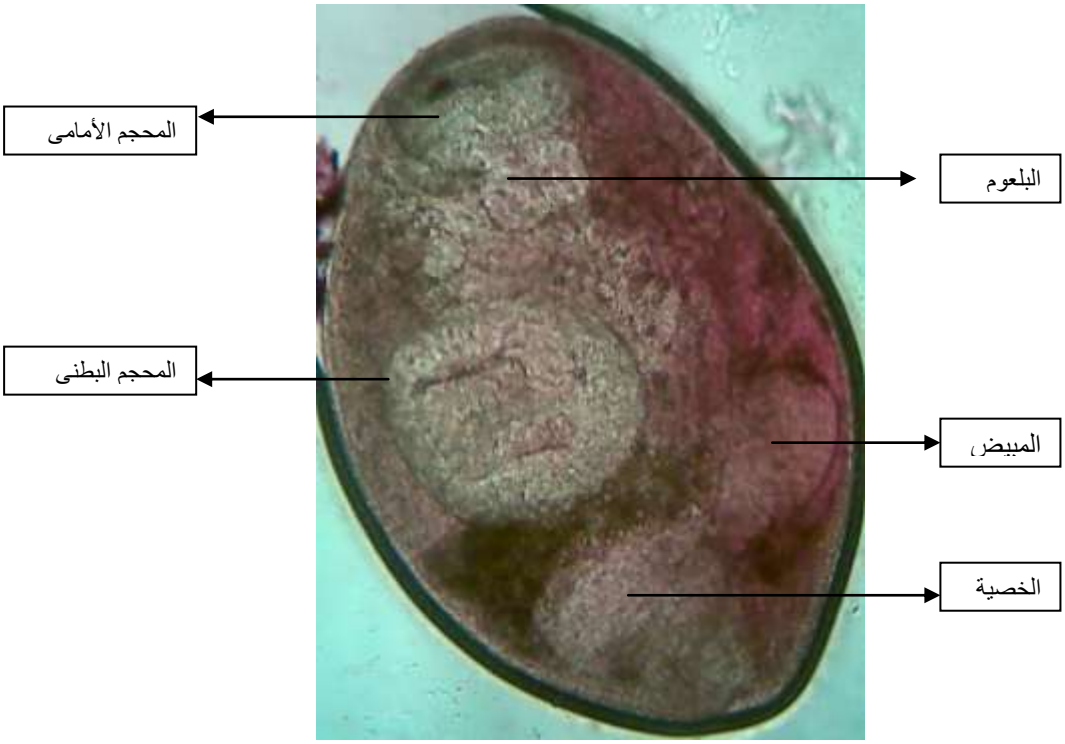
الجدول(6) متوسط نسبة و شدة الإصابة بالنوعين *D.contractus,H.benedeni* في منطقة المرفأ حسب أشهر السنة

الأشهر	عدد الأسماك المدروسة	عدد الأسماك المصابة بالنوع *D.contractus*	نسبة الإصابة %	عدد الديدان المعزولة	شدة الإصابة دودة / سمكة	عدد الأسماك المصابة بالنوع *H.benedeni*	نسبة الإصابة %	عدد الديدان المعزولة	شدة الإصابة دودة / سمكة
4-2008	12	4	33.33	56	14	0	0	0	0
5-2008	9	1	11.11	5	5	0	0	0	0
6-2008	16	1	6.25	9	9	0	0	0	0
7-2008	9	2	22.22	15	7.5	1	11.11	5	5
8-2008	10	6	60	49	8.16	2	20	20	10
9-2008	14	2	14.28	14	7	1	7.14	5	5
10-2008	6	0	0	0	0	1	16.66	5	5
11-2008	10	0	0	0	0	0	0	0	0
12-2008	10	1	10	5	5	0	0	0	0
1-2009	7	0	0	0	0	0	0	0	0
2-2009	13	2	15.38	8	4	0	0	0	0
3-2009	9	2	22.22	22	11	0	0	0	0
المجموع	125	21	16.8	183	8.71	5	4	35	7

الجدول(7) يظهر متوسط نسبة و شدة الإصابة بالأنواع *S.obesum ,H.benedeni, D.contractus*
في منطقة مصب نهر الكبير الشمالي حسب أشهر السنة

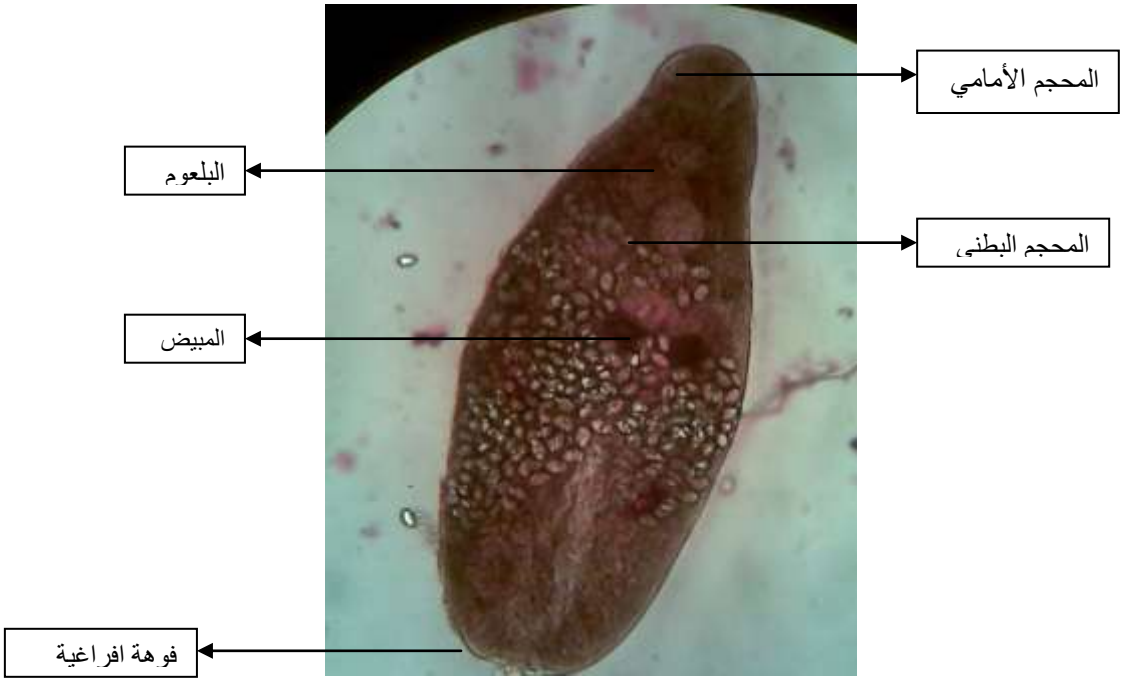
الأشهر	عدد الأسماك المدروسة	عدد الأسماك المصابة بالنوع *D.contractus*	نسبة الإصابة %	عدد الديدان المعزولة	شدة الإصابة دودة / سمكة	عدد الأسماك المصابة بالنوع *S.obesum*	نسبة الإصابة %	عدد الديدان المعزولة	شدة الإصابة دودة / سمكة	عدد الأسماك المصابة بالنوع *H.benedeni*	نسبة الإصابة %	عدد الديدان المعزولة	شدة الإصابة دودة / سمكة
4-2008	14	3	21.42	32	10.66	3	21.42	47	15.66	2	14.28	13	6.5
5-2008	26	4	15.38	48	12	5	19.23	52	10.4	0	0	0	0
6-2008	12	3	25	67	22.33	4	33.33	56	14	0	0	0	0
7-2008	12	5	41.66	122	24.4	5	41.66	42	8.4	0	0	0	0
8-2008	14	2	14.28	17	8.5	1	7.14	9	9	1	7.14	13	13
9-2008	12	0	0	0	0	2	16.66	14	7	2	16.66	5	2.5
10-2008	14	2	14.28	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0
11-2008	7	2	28.57	3	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0
12-2008	8	0	0	0	0	2	25	22	11	0	0	0	0
1-2009	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-2009	7	1	14.28	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0
3-2009	8	0	0	0	0	4	50	31	7.75	4	50	17	4.25
المجموع	139	22	15.82	304	13.81	26	18.70	273	10.5	9	6.47	48	5.33

تبين الجداول(4,5,6,7) ظهور النوع *D. contractus* (شكل 1) في مناطق الدراسة الثلاثة مع اختلاف في نسبة الإصابة بين هذه المناطق، حيث بلغت أعلى نسبة إصابة في منطقة البحوث البحرية 34.72% تليها منطقة المرفأ 16.8% ثم منطقة المصب 15.82% ، و قد تم عزله من الأنواع الأربعة من أسماك البوري المدروسة ، فقد أكد Merella & Garippa,(2001) تواجده عند أسماك *C.labrosus, L.aurata, L.ramada* ،أما Fares&Maillard (1974) ;Orecchia&Paggi (1978) فقد أكدوا تواجده عند أسماك *M.cephalus*.



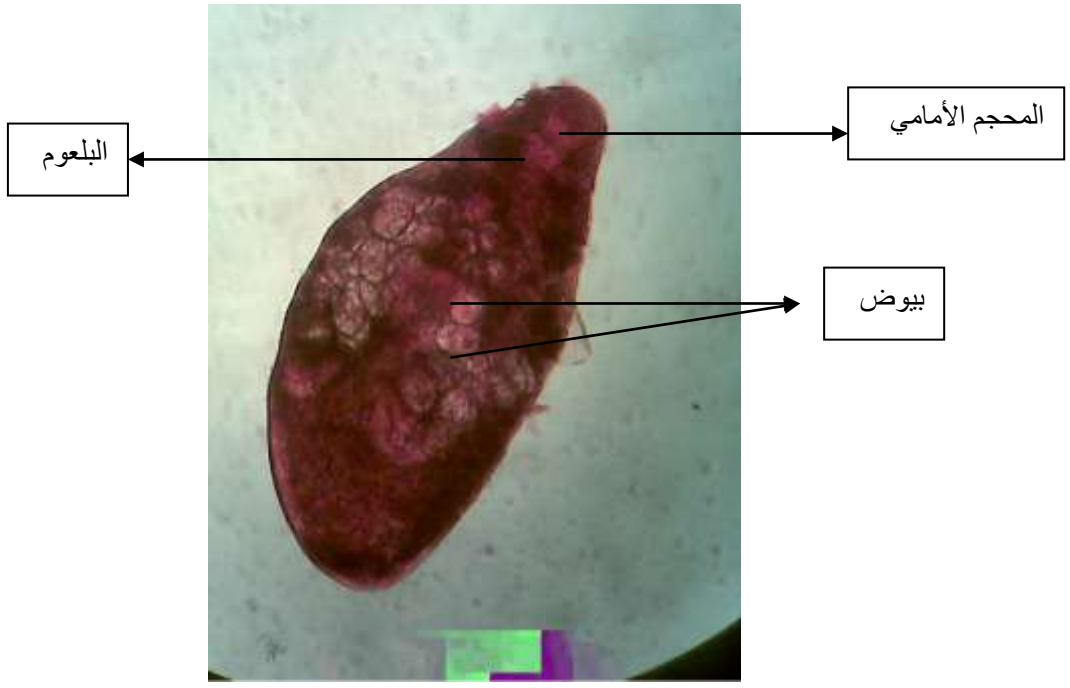
شكل(1) النوع *D.contractus*

ظهر النوع *H.benedeni* (شكل 2) أيضاً في مناطق الدراسة الثلاث، الجداول (4,5,6,7)، و لكن مع نسبة إصابة أقل من النوع السابق، حيث بلغت أعلى نسبة إصابة في منطقة البحوث البحرية 15.27% ، تليها منطقة المصب 6.47%، ثم منطقة المرفأ4%، خمج هذا النوع أسماك *C.labrosus, L.aurata, L.ramada*، فقط حيث لم تظهر إصابة في أسماك *M.cephalus* و هذا منسجم مع نتائج كل من Merella& Garippa (2001) في ايطاليا ، أما في مناطق أخرى من حوض البحر المتوسط، فقد أكد كل من : Sey (1970); Fares & Maillard (1974); Orecchia & Paggi (1978) وجود هذا النوع عند أسماك *C.labrosus, M. cephalus, L.ramada* ، و في بحر المانش وجد Nicoll (1914) هذا النوع فقط عند أسماك *.C.labrosus*



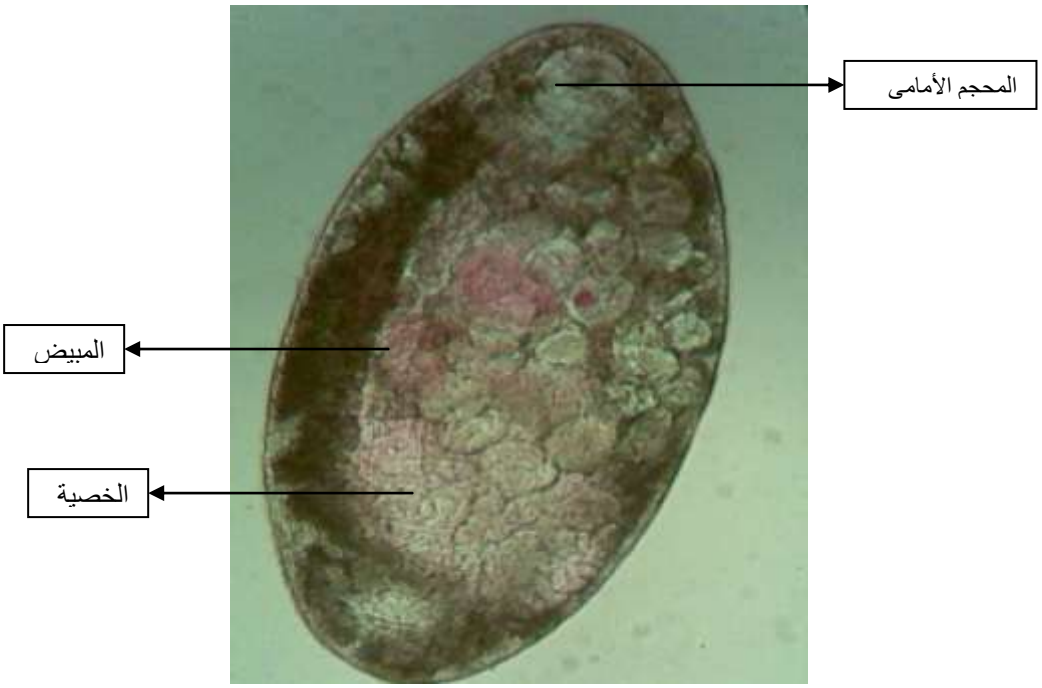
شكل (2) النوع *H.benedeni*

دلت النتائج في الجداول (4,5,6,7) على ظهور النوع *S.obesum* (شكل 3) في منطقتي البحوث البحرية و مصب نهر الكبير الشمالي، فقط و لم تسجل إصابة في منطقة المرفأ، و قد بلغت أعلى نسبة إصابة في منطقة المصب 18.70% و أدناها في منطقة البحوث البحرية17%، و خمج هذا النوع الأنواع الأربعة المدروسة من أسماك البوري، وهذا يتوافق مع نتائج كل من (1974) Fares & Maillard في حوض البحر المتوسط و Saad & Fares (1985)في لبنان.



شكل (3) النوع *S.obesum*

في حين تم تحديد النوع *S.tensum* (شكل 4) في منطقة البحوث البحرية فقط، جدول(5)، عند النوعين *L.aurata, L.ramada* بنسبة إصابة 9.72% ، و قد أكد Fares & Maillard (1974) في دراستهما في حوض البحر المتوسط إصابة الأنواع الأربعة من البوري بديدان هذا النوع.



شكل (4) النوع *S.tensum*

تأثير التغيرات الشهرية و الفصلية على توزع و انتشار الطفيليات:

لقد أثبتت الدراسة وجود تغيرات فصلية في توزع و انتشار المثقوبات ، فقد ظهرت في كافة فصول السنة (جدول 8) و لكن بنسب مختلفة سجل أعلاها خلال فصل الصيف و الربيع على التوالي، بنسبة إصابة 57.52% وشدة إصابة 16.16 دودة/سمكة في فصل الصيف، مقابل نسبة إصابة 41.44% و شدة إصابة 13.60 دودة/سمكة في فصل الربيع ، في حين سجلت أدنى نسبة إصابة بهذه الديدان خلال فصل الشتاء 31.39% و شدة إصابة 5.40 دودة/سمكة ، مما يدل على التأثير الواضح للتغيرات الفصلية لدرجات الحرارة بشكل أساسي على نسبة و شدة الإصابة بديدان المثقوبات، و انسجمت هذه النتائج مع نتائج كل من Reshetnikova (1955) في البحر الأسود و(2000) Sarabeev& Domnichفي روسيا، حيث أثبتوا وجود أنواع فصيلة Haploporidae في كافة فصول السنة، و بدرجات حرارة منخفضة 0C° في بحر Azov و درجات حرارة مرتفعة 28C° في غرب المتوسط ، كما أثبتوا تواجد أنواع هذه الفصيلة في المياه ذات الملوحة المنخفضة 7 ‰ في بحر Azov و المرتفعة 38 ‰ في غرب المتوسط.

الجدول (8) يظهر انتشار الأنواع الأربعة من الطفيليات حسب فصول السنة

الفصل	متوسط الحرارة الفصلية	متوسط الملوحة	متوسط تركيز الأوكسجين	متوسط الـPH	عدد الأسماك المدروسة	عدد الأسماك المصابة بالمثقوبات	نسبة الإصابة %	عدد الديدان المعزولة	شدة الإصابة دودة / سمكة
الربيع	22.6	37.9	4.57	7.79	111	46	41.44	626	13.60
الصيف	28.93	38.3	3.67	8.48	113	65	57.52	1051	16.16
الخريف	21.02	38.07	4.66	8.45	98	34	34.69	131	3.85
الشتاء	18.33	37.8	5.16	8.42	86	27	31.39	146	5.40
المجموع					408	172	42.15	1954	11.36

من جهة أخرى تشكل الطفيليات مكونات أساسية في التجمعات الحيوانية و هي أكثر غزارة من أثويائها عادةً، بالإضافة لذلك يتطلب تكملة دورة حياة عدد كبير من الأنواع الطفيلية نماذج عديدة من العضيات الفقارية واللافقارية التي تعمل كأثوياء (عوائل) وسيطة أو نهائية ، لذلك فإن التغير في تركيب التجمعات الطفيلية يعكس التغيير في تركيب الأنواع الحيوانية البحرية و بشكل عام تستخدم كمؤشرات لنوعية المياه (Galli *et al*, 2001).

إن الأثوياء الوسيطة لهذه الأنواع هي الرخويات الشائعة من جنس *Hydrobia, Rissoa* (Fares & Maillard, 1974 ; Waren,1996).

يمكن أن يعزى غياب النوعين *S.tensum, S.obesum* و النسبة المنخفضة للنوع *H.benedeni* في منطقة المرفأ و التي تتميز بتلوث عضوي و نفطي واضح إلى حساسية المراحل اليرقية الحرة لهذه الأنواع أو حساسية العوائل الوسيطة للملوثات (Galli *et al*,2001) ،حيث أكد الأخير أن هذه الأنواع تتأثر بشكل مباشر أو غير مباشر بالتلوث، و قد تختفي عند زيادة مستويات التلوث، و يمكن أن تعتبر هذه الطفيليات مؤشرات جيدة للكشف المبكر للتأثيرات البيئية غير الملائمة.

الاستنتاجات والتوصيات:

1- بينت هذه الدراسة أن بعض أنواع طفيليات المثقوبات Trematoda تصيب بعض أنواع أسماك البوري في شاطئ اللاذقية.

2- تم تحديد أربعة أنواع من المثقوبات عزلت من بطانة أمعاء الأسماك المصابة بها و هي *D.contractus, H.benedeni, S.obesum, S.tensum* سجلت هذه الأنواع لأول مرة في سوريا.

3- أثبتت الدراسة وجود تغيرات شهرية و فصلية في نسبة و شدة الإصابة بهذه الطفيليات

4- إن غياب كل من النوعين *S.obesum, S.tensum* في منطقة مرفأ اللاذقية و التي تتميز بتلوث عضوي و نفطي واضح يدل على مدى تأثرهما بنوعية المياه و درجة التلوث فيها .

كما نوصي بـ :

- الاهتمام بدراسة طفيليات الأسماك البحرية في الساحل السوري.
- إجراء دراسات معمقة لتأثير هذه الطفيليات و غيرها على مردودية ونوعية غذاء الأسماك البحرية.
- الاستفادة من هذه الدراسات فيما بعد في مجالات استزراع الأسماك البحرية.

المراجع:

1-D'AMELIO,S.,D.DI CAVE,P. ORECCHIA AND L. PAGGI. *Le comunita dei metazoi parassiti di Liza ramada(Risso,1826) (Pisces: Mugilidae) nei laghi di Sabaudia (LT) e del Fusaro(NA).*Suppl. Ric. Biol.Selvaggina,1996,24: 671-676.

2-DMITRIEVA, E.V. & GAEVSKAYA,A.V. *Parasitological aspects of Mugilids mariculture and of their introduction into the Sea of Azov and the black Sea.* Ekologiya Morya, Kiev, 2001, 55, 73-78.

3-FARES,A.,MAILLARD,C. *Researches sur quelques Haploporidae (Trematoda) parasites des Muges de Mediterranee Occidentale* : systematique etcycles evolutifs. Z.Parasit Kde,1974,45: 11-43.

4-FERLIN, F. *Aquaculture en syrie Rapport Techique,* Tcp. FAO.Juim. 1982,61pp.

5-FISCHER, W.; SCHNEIDER, M.& BAUCHOT, M.L. *Mideterranee et mer nior vol* I-II. FAO&CEE.Rome, 1987, 760-1529.

6-GALLI, P., CROSA, G., MARINIELLO, L., ORTIS, M. and D'AMELIO, S. *Water quality as a determinant of the composition of fish parasite communities.* Hidrobiologia, 2001,452:173-179.

7-GAEVSKAYA, A.V.& KORNIYCHUK,Y.M. *Parasitic organisms as a component of ecosystem of the Black Sea near-shore zone of Crimea*. Sevastopol: EKOSI-Gidrophizika, 2003, 425-490.

8-MAHMOUD,N.A. *Parasitic infestations of some native species of fishes in Cairo markets with special reference to parasites transmissible to man and animals.* M.V.Sc.Thesis, Fac. Vet. Med. Cairo Univ. Egypt. 1983,532.

9-MERELLA, P. *Per le peschiere degli Stagni del Sinis*. Civilta del Mare , 2000,11(1):4-6.

10-MERELLA, P. and GARIPPA, G. *Parasites fauna of mugilids (Osteichthyes: Mugilidae) from the Mistras Lagoon(Sardinia, western Mediterranean)*. Parassitologia, 42(Suppl 1): 2000,L 177.

11- MERELLA, P. and GARIPPA, G. *Metazoan parasites of grey mullets (Teleostei: Mugilidae) from the Mistras lagoon (Sardinia, Western Mediterranean*). Scientia Marina, 2001,65,201-206.

12-NASH,C.E. and R.M. KONINGASBERGER. *Artificial propagation*. In: O.H. Oren (ed), Aquaculture of grey mullets,.Cambridge University Press, Cambridge, 1981, 265-312.

13-NELSON, J.S. *Fishes of world*. 3rd edn. John Wiley&Sons, New York. Toronto, 1994, 598.

14-NICOLL, W. *Trematodes parasites of fishes in the English Channel* . j. Mar. Biol. Assoc. U. K. (N. S.) 1914, 10: 466-505.

15-ORECCHIA,P.,L.PAGGI. *Aspetti di sistematica e di ecologia degli elminti parassiti di pesci marini studiati presso l'Istituto di parassitologia dell'Universita di Roma.* Parassitologia,1978,20:73-89.

16-PAPERNA,I. *Parasites infections and diseases of fish of Africa*. Committee for inland fisheries of Africa. CIFA Technical papers, 1980, 51-62. 17-PRONKINA, N.V. *Characters of formation of Liza aurata (Risso) fry helminth fauna from the Black Sea.* Ekologiya Morya , Kiev, 2001, 58, 50-52.

18- RAGIAS, V., ATHANASSOPOULOU,F.& SINIS, A. *Parasites of Mugilidae spp. Reared under semi-intensive conditions in Greec*. Bulletin of the European Association of Fish Pathologists, 2005, 25, 107-114.

19-RAWSON,M.V. jr. *Population biology of parasites of stripped mullet Mugil cephalus L.I-Monogenia*.j.Fish Biol.,1976,9:185-194.
20-RESHETNIKOVA,A.V.*Parasite fauna of Mugil cephalus in the Black Sea* .Trudy Karadahs,koi Biologichnoi Stantsii,1955,13:71-95.
21-SAAD-FARES,A. *Trematodes de poisons des cote du Liban*. Specificite, transmission et approche populationnelle. Thesis, Montpellier,1985,434.
22-SARABEEV,V.L., DOMNICH,I.F. *Age–related dynamics of parasitic infection of the pelingas in the Molochny estuary of the Azove sea (in Russian)*. Vestnik zoologii, supplement 14,t. 2000, 2:6-12.
23-SEY,O. *Parasitic helminthes occurring in Adriatic fishes* . Part II (Fluckes and tapeworms). Acta adriat.,1970, 13: 3-15.
24-SKINNER,R. *Parasites of the stripped mullet,Mugil cephalus, from Biscayne bay, Florida, with description of a new genus and three new species of Trematodes* .Bull.Mar .Sci.,1975,5:318-345.
25-WAREN,A. *Ecology and systematics of the North European species of Rissoa and pusillina (prosobranchia: Rissoidae*). J . MAR. BIOL.ASSOC.U.K.1996, 76: 1013-1059.
26-WHITEHEAD, P.J.P.; BAUCHOT, M. L.; HUREAO, J.C.; NELSON, J. & TORTONESE, E . *fishes of the Mediterranean*. Vol. I,II,III. UNESCO. United Kingdom. 1986,1-1473.