مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم الأساسية المجلد (24) العدد (12)2002
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Basic Science Series Vol (24) No (12) 2002

دراسة حركية الإصابة بالديدان (Dactylogyrus) المتطفلة على أسماك الكارب في مزرعة السن.

الدكتور حسن محمد سلمان*

أمل ابراهيم ديوب **

(قبل للنشر في 2002/9/5)

□ الملخّص □

لقد درست ديدان الجنس Dactylogyrus (D.) (وحيدات الجيل Monogenea) الطفيلية على 440 سمكة كارب عادي، بأعمار من 40 يوم حتى سنتين، أخذت العينات عشوائياً بفاصل زمني لا يقل عن 15 يوم من مزرعة السن خلال الفترة ما بين 2000/10/4-2001/10/2.

تم عزل و تصنيف أربعة أنواع طفيلية تتبع للجنس (D.) توضعت على الغلاصم وهي:
D.anchoratus, D.extensus, D.minutus ,D.arquatus اختلفت هذه الأنواع في نسب إصابتها (خمجها) للأسماك حيث بلغت نسبة الإصابة بديدان(D.) 89.1% و كان النوع D.minutus الأكثر إنتشارا حيث حقق نسبة إصابة وصلت إلى 85.23% وقد أبدت معظم هذه الطفيليات علاقة مباشرة ببعض المؤشرات البيئية خصوصا الحرارة و اختلافاتها خلال أشهر السنة.

صنفت هذه الأنواع الطفيلية لأول مرة في مياه الساحل السوري العذبة بينما صنف النوع D.arquatus لأول مرة في سوريا.

كلمات مفتاحية

Dactylogyrus سمك الكارب، مزرعة السن.

أستاذ مساعد في قسم البيولوجيا –كلية العلوم – جامعة تشرين– اللاذقية –سورية.

****طالبة ماجستير في قسم البيولوجيا –كلية العلوم–جامعة تشرين–اللاذقية –سورية .**

مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم الأساسية المجلد (24) العدد (12)2002
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Basic Science Series Vol (24) No (12) 2002

A Study On Carp Infection Dynamics By The Worm (Dactylgyrus) In Al- Sinn Fish Farm.

Dr. Hassan Mouhamad Salman*
Amal Ebrahim Dayoub **

(Accepted 5/9/2002)

□ ABSTRACT □

This study was performed on parasitic worms of the species Dactylogyrus (D.) (monogenea) in 440 fish individuals of the common carp (Cyprinus carpio) from Al Sin fish farm, of the age 40 days till two years old. The samples were collected randomly at time intervals of at least 15 days throughout the period from 4-10-2000 till 2-10-2001.

Isolation and classification were performed for four gill parasitic worm species of the type D.: (D.minutus –D. arquatus. –D. anchoratus- D.extensus). These species varied in the rate of their infection. The rate of infection in the worm type (D) was 89.1% and the type D. minutus was the most widely prevalent to reach the infection rate of 85.23%. Most of these parasitic worms have proved to have direct relationship with some environmental factor, particularly temperature which varies throughout the months of the year. These parasitic species were recorded for the first time in the fresh waters of the coastal region. The species D. arquatus was classified for the first time in Syria.

*Assistant Professor –Dept of Biology- Faculty of Sciences – Tishreen University-lattakia-syria.
** Magesterial Student –Dept of Biology- Faculty of Sciences – Tishreen University-lattakia-syria.

مقدمة :

نظراً للاهتمام الكبير بتطوير واقع الثروة السمكية و زيادة الإنتاجية الحيوية لأحواض المياه العذبة في الساحل السوري بغية توفير مزيدٍ من المصادر البروتينية الغذائية للإنسان فقد أولت المؤسسة العامة للأسماك عملية الإكثار الموجه و تربية الأسماك ذات القيمة الاقتصادية العالية خصوصاً الكارب أهمية خاصة و تأتى هذه الأهمية من خلال:

1. إمكانية التحكم في تكاثره.
2. طبيعة لحمه المرغوبة لدى اكثر المستهلكين
3. قدرته على التكيف مع تغيرات العوامل البيئية إلى جانب معدل نموه السريع. (الخليف 1982)

إلا أن هذه الأسماك تصاب بالعديد من الأمراض الطفيلية التي تؤثر سلباً على إنتاجيتها، تقسم هذه الأمراض إلى:

آ . الأمراض الناتجة عن الحيوانات الأوالي الطفيلية Parasitic Protozoa.

ب . الأمراض الناتجة عن الحيوانات التوالي الطفيلية Parasitic metazoa و خصوصا الديدان وحيدات العائل الطفيلية Parasitic monogenea (السمان 1998)، فهي تعتبر من أخطر الطفيليات التي تصيب أسماك مزارع المياه العذبة التي تعتمد التربية المكثفة حيث يجد الطفيلي دائماً عائله المناسب Permissive host (الخليف 1982) و تمتاز هذه الديدان بأن لها مواضع تطفل محددة عند عوائل نوعية specific hosts مسببةً بذلك خسائر اقتصادية جسيمة للمربين بسبب تكاثرها و نموها السريع (المنظمة العربية الزراعية 1994، Reed et.al 1999) فهي تحتاج لثوي (مضيف) واحد فقط لإتمام دورة حياتها، تتطفل خارجياً على الجلد والزعانف أو الغلاصم (Marcogliese 2000). وهي خنثى على الأغلب (غوسييف 1985).

تعتبر أنواع الجنس Dactylogyrus من أكثر المثقوبات الطفيلية parasitic Trematoda التي تصيب غلاصم الأسماك فهي مزودة بزوجين من الإمتدادات الرأسية التي تحتوي خلايا غدية تفرز مادة لاصقة كما تملك زوجين من البقع العينية و قرص تثبيت خلفي مزود بشوكتين قويتين مركزيتين و 14 شوكة محيطية (غوسييف1985).

انطلاقاً من هذه الحقائق فقد أولت دراستنا هذه حركية إصابة غلاصم أسماك الكارب العادي بأنواع الجنس (D.) في مزرعة السن و مدى تأثرها بالظروف البيئية السائدة أهمية خاصة.

المواد والطرائق

أجريت الدراسة على 440 سمكة كارب عادي أخذت بشكل عشوائي من أحواض مختلفة لتربية وتسمين الأسماك في مزرعة السن التابعة للمؤسسة العامة للأسماك باستخدام شبكة صيد جارفة، نقلت العينات حية ضمن وعاء بلاستيكي مجهز بفتحة تهوية يحوي ماء من نفس حوض التربية إلى المخبر لدراستها، قدم للأسماك نفس الغذاء المستخدم في المزرعة وتم تأمين أوكسجين حوض المخبر الزجاجي باستخدام مضخات هوائية.

جمعت العينات خلال الفترة الممتدة بين 2000/10/4 حتى 2001/10/2 بفاصل زمني لا يقل عن 15 يوم بين عمليتي اعتيان.

تراوح عمر الأسماك من 40 يوم و حتى السنتين بينما بلغت أطوالها 30 –2.5 Cm أما أوزانها فكانت 0.42-500 gr .

ترافقت عمليات الاعتيان بتحديد بعض المؤشرات البيئية لمياه أحواض مزارع الأسماك باستخدام الأجهزة المناسبة لذلك و أهمها الحرارة وقيمة الـ P^H وكمية الأوكسجين المنحل بالماء الذي حدد بطريقة وينكلر (rodier 1978).

الفحص الطفيلي للأسماك:

تؤخذ سمكة واحدة من حوض المخبر باستخدام شبكة (س) يدوية، تمسك السمكة باليد و تقتل بطريقة الضرب على الرأس (السمان 1998) ثم تجرى عليها القياسات الخاصة بالوزن و الطول يباشر بعدها بالفحص الطفيلي لكل من جلد و زعانف و غلاصم السمكة إضافة إلى التجويف الفموي والحفرتين الأنفيتين بالطرق التالية:

آ . الطريقة المباشرة: (fernando 1972)

ب . طريقة القتل بالفورمول: (putz and hofman 1963)

ث . طريقة التجميد: (Demke 1952)

فحصت الطفيليات المعزولة مجهرياً باستخدام عدسة ميكرومترية عينية و حددت أنواعها اعتماداً على معايير تصنيفية عالمية اهتمت بالصفات الشكلية الخارجية وشكل و قياسات بعض الأجزاء الرخوة وشكل وقياسات الأجزاء الصلبة مثل قرص التثبيت opistohaptor بما فيه الأشواك المحيطية والمركزية وقطعة الوصل التي تربط الأشواك المركزية مع بعضها وغيرها.(,Bykovskii et.al 1964 ,Ogawa and Equsa 1977 ,prost 1980 , غوسييف 1985).

تم تحديد عدد الطفيليات المتواجدة و كذلك شدة الإصابة و نسبة انتشار هذه الطفيليات على الأسماك (lacasa. and Gutierrez.1995) حيث حسبت نسبة الانتشار وفق القانون:

نسبة الانتشار%=عدد الأسماك المصابة ×100/العدد الكلي للأسماك. أما شدة الإصابة فقد حسبت وفق القانون:

شدة الإصابة = نسبة الانتشار% × متوسط شدة الإصابة /100

النتائج

تم عزل و تصنيف 4 أنواع من الديدان الطفيلية تنتمي تصنيفياً للجنس Dactylogyrus(D.) من وحيدات الجيل Monogenea تواجدت على غلاصم أسماك الكارب العادي(cyprinus carpio) المأخوذة من مزرعة السن وهي: D.minutus , D.extensus , D. anchoratus , D.arquatus.

سُجِّل تواجد هذه الأنواع لأول مرة في الساحل السوري بينما سجل تواجد النوع D. arquatus لأول مرة في سوريا، تمت دراسة 440 سمكة كارب بلغ عدد المصاب منها بطفيليات الجنس (D.) 392 سمكة أي بنسبة 89.1 %

جدول (1) يوضح القياسات المأخوذة بالميكرون لأعضاء مختلفة من أنواع الجنس (D.)

القياسات \ الأنواع		D.minutus	X̄	D.extensus	X̄	D.anchoratus	X̄	D.arquatus	X̄
الجسم	الطول	291–581	436	820–2200	1510	200–523	361.5	290–420	355
	العرض	71–133	102	140–650	395	57–119	88	71–120	95.5
قرص التثبيت	الطول	50–71	60.5	85–150	117.5	52–71	61.5	–	–
	العرض	82–114	98	128–195	161.5	38–66	52	–	–
عضو الاقتران		33–38	35.5	70–86	78	23–31	27	38–47	42.5
الأشواك المركزية	ط.ق.ظ	33–40	36.5	52–76	64	*	–	*	–
	ط.ق.ب	36–47	41.5	66–86	76	92–110	101	83–94	88.5

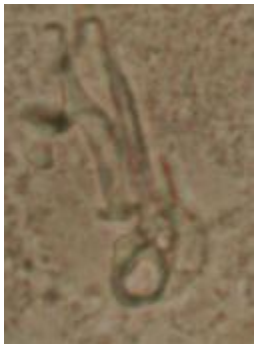
	الامتدادة الخارجية	4–5	4.5	15–20	17.5	*	–	*	–
	الامتدادة الداخلية	12–17	14.5	30–50	40	47–55	51	40–45	42.5
	قمة الشوكة	13–17	15	20–40	30	21–26	23.5	19–23	21
قطعة الوصل	الطول	23–27	25	38–53	45.5	17–24	20.5	18–22	20
	العرض	4–5	4.5	9–17	13	5–7	6	4–7	5.5
الأشواك المحيطية		17–29	23	28–33	30.5	16–31	23.5	19–24	21.5
البلعوم	الطول	21–29	25	56–100	78	21–25	23	–	–
	العرض	14–23	18.5	42–75	58.5	17–21	19	–	–

$\overline{X}$ المتوسط الحسابي . ط.ق.ظ: طول قطبي ظهري . ط.ق.ب: طول قطبي بطني.

يظهر الجدول (1) القياسات بالميكرون لأبعاد كل من جسم الطفيلي ككل وقرص التثبيت وعضو الاقتران و الأشواك المركزية و قطعة الوصل و الأشواك المحيطية و البلعوم للأنواع الطفيلية الأربعة آنفة الذكر.

A

B



D

C

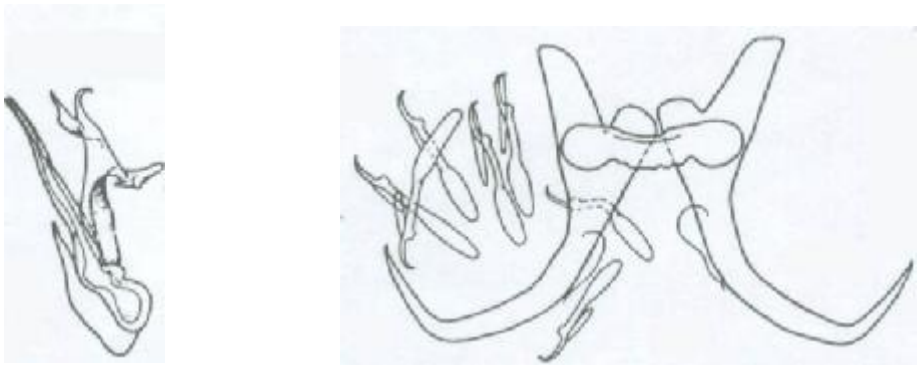
الشكل (1): يظهر الصور الخاصة بالنوع D.minutus

A . الشكل العام للنوع D.minutus B. الشكل العام لقرص التثبيت.

C. أعضاء قرص التثبيت (الأشواك المركزية + قطعة الوصل والأشواك المحيطية)

D. عضو الاقتران.

*. لا توجد للأشواك المركزية امتدادة خارجية وبالتالي ليس لها طول قطبي ظهري.

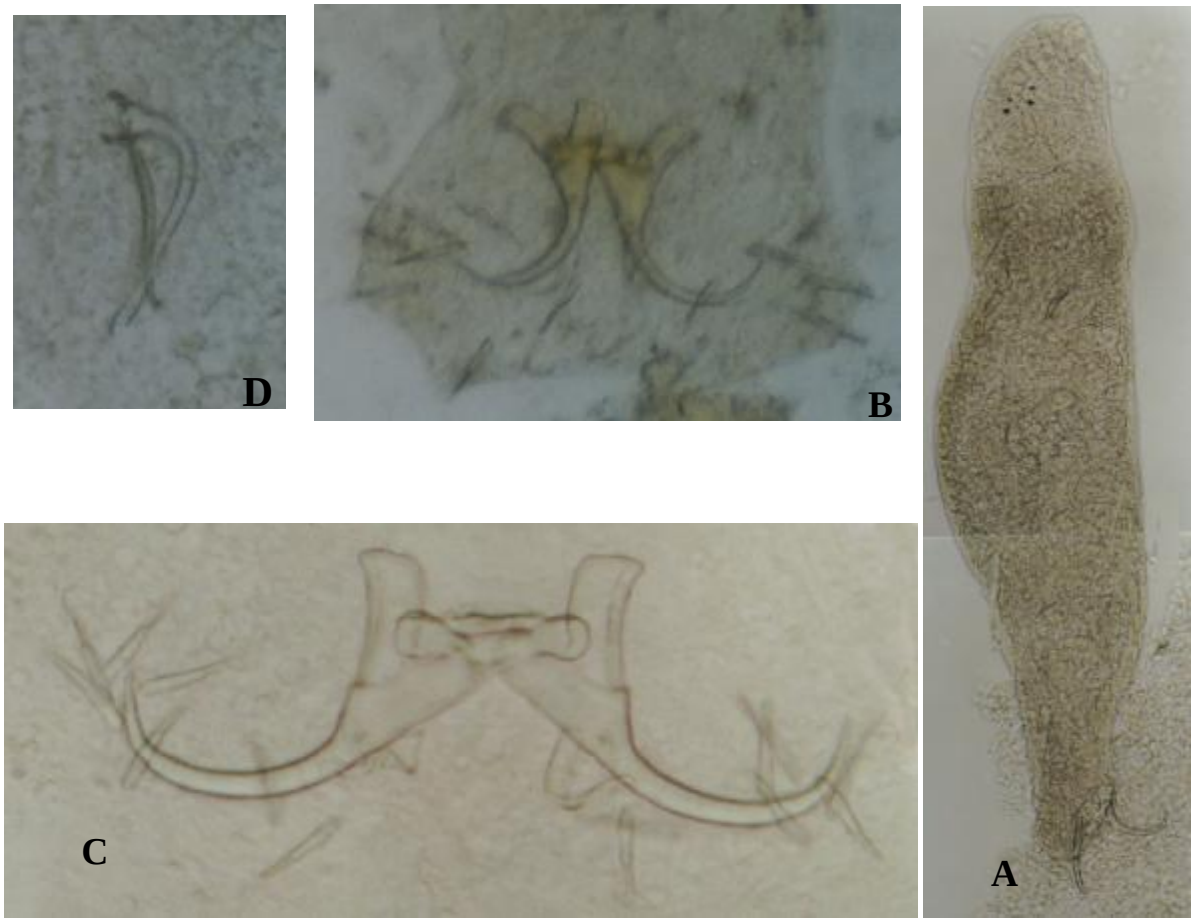


D

ō C

C . الرسم التخطيطي لأعضاء قرص التثبيت (الأشواك المركزية + قطعة الوصل والأشواك المحيطية) عند النوع D. minutus

D . الرسم التخطيطي لعضو الاقتران

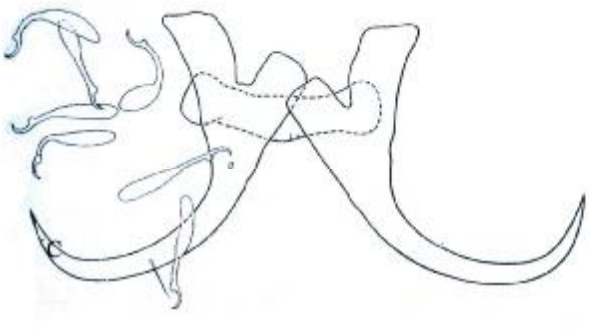


الشكل (2): يظهر الصور الخاصة بالنوع D.extensus

A . الشكل العام للنوع D.extensus B . الشكل العام لقرص التثبيت

C . أجزاء قرص التثبيت (الأشواك المركزية + الامتدادات + قطعة الوصل والأشواك المحيطية)

D – عضو الاقتران

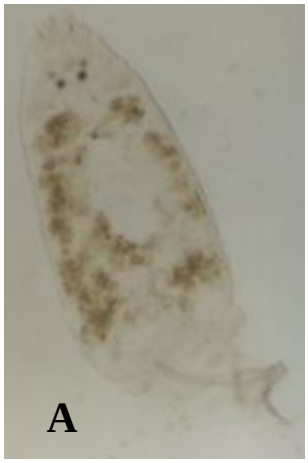


C

D

C–الرسم التخطيطي لأجزاء قرص التثبيت (الأشواك المركزية + الامتدادات + قطعة الوصل والأشواك المحيطية) عند النوعD.extensus

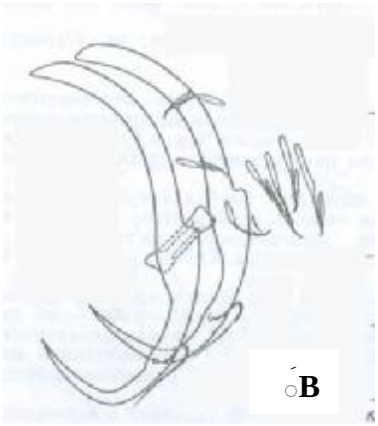
D–الرسم التخطيطي لعضو الاقتران.



الشكل (3): يظهر الصور الخاصة بالنوع D.anchoratus

A – الشكل العام للنوع D.anchoratus B – عضو الاقتران

C – أجزاء قرص التثبيت (الأشواك المركزية الطويلة + قطعة الوصل والأشواك المحيطية)

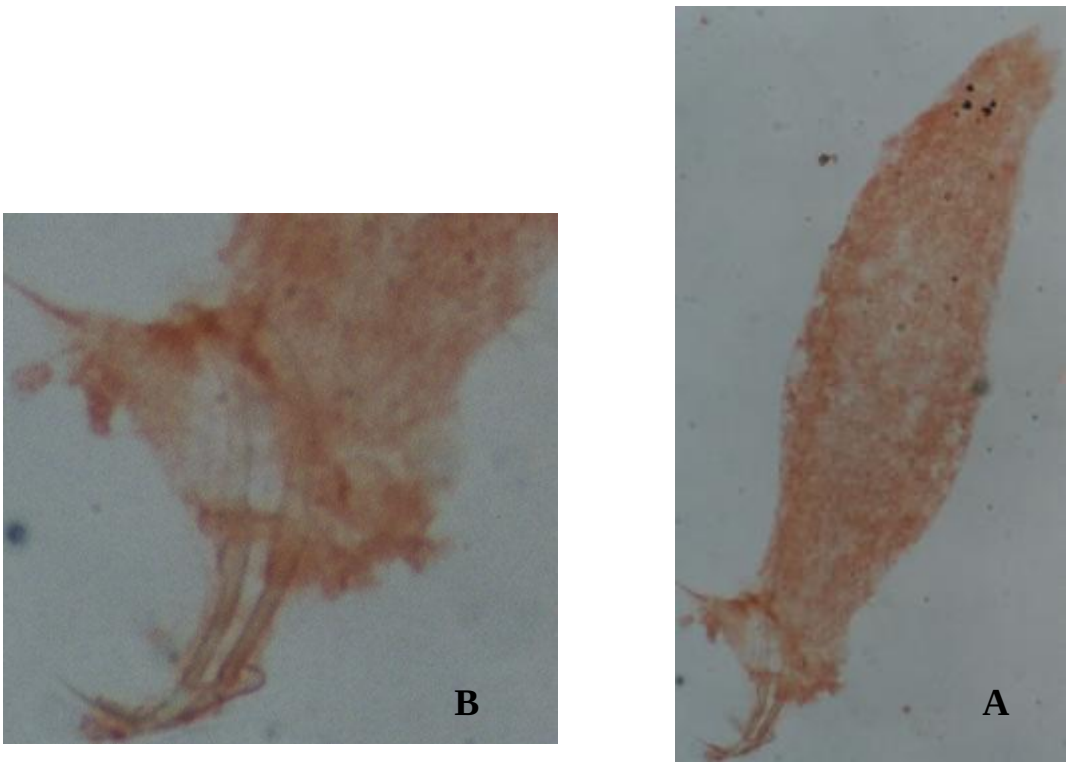


B

C

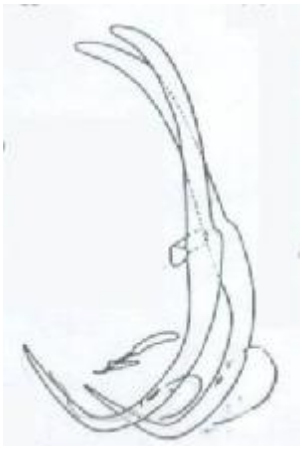
B–الرسم التخطيطي لعضو الاقتران عند النوع D.anchoratus.

C– الرسم التخطيطي لأجزاء قرص التثبيت(الأشواك المركزية الطويلة + قطعة الوصل والأشواك المحيطية).



الشكل (4): يظهر الصور الخاصة بالنوع D.arquatus

A. الشكل العام للنوع D.arquatus B. قرص التثبيت في نهاية الجسم



Bَ- الرسم التخطيطي للأشواك المركزية + قطعة الوصل و الأشواك المحيطية عند النوعD.arquatus .

عزل النوع D.minutus من قمة ووسط وقاعدة الأقواس الغلصمية أما النوع D.extensus فقد عزل بشكل كثيف من وسط الأقواس الغلصمية و تواجد النوع D.anchoratus على قاعدة الأقواس الغلصمية أما النوع D.arquatus فقد تواجد بأعداد قليلة جداً وتحديداً على قاعدة الأقواس الغلصمية.

أما نسب انتشار هذه الطفيليات وعدد الأسماك المصابة بكل نوع من أنواع الطفيليات إضافة إلى عدد الطفيليات المعزولة لكل نوع و متوسط شدة الإصابة و شدة الإصابة النسبية فهي موضحة في الجدول (2).

جدول (2) يوضح تواجد أنواع الجنس Dactylogyrus على اسماك الكارب العادي cyprinus carpio

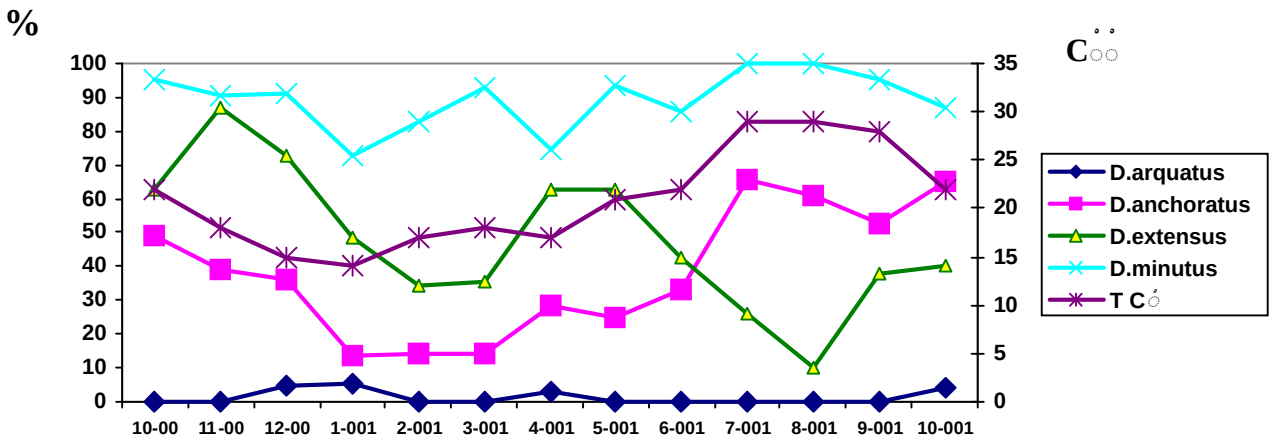
اسم النوع	عدد الأسماك المصابة	نسبة الانتشار Prevalence %	عدد الطفيليات المعزولة .No collected parasites	متوسط شدة الإصابة mean intensity	شدة الإصابة Relative density
D.minutus	375	85.23	83773	223.39	190.4
D.extensus	205	46.59	13231	64.54	30.07
D.anchoratus	165	37.5	3292	19.95	7.48
D.arquatus	5	1.14	43	8.6	0.1

إذ تبدي نسبة الانتشار تدرجا تنازليا للأنواع الطفيلية حسب التسلسل المذكور أعلاه. يسري نفس الأمر لبقية المعطيات الأخرى في الجدول(2).

جدول(3) يوضح نسبة انتشار الإصابة بأنواع الجنس Dactylogyrus وعلاقتها بتغيرات درجة الحرارة و بعض المؤشرات البيئية الاخرى خلال اشهر السنة.

الأشهر	P^H	O2 m.g/l	T C°	نسبة الانتشار (الإصابة)%			
				D.arquatus	D.anchoratus	D.extensus	D.minutus
10.2000	7.9	8.93	22	–	48.84	62.79	95.35
11.2000	7.7	12.6	18	–	38.89	87.04	90.74
12.2000	6.7	15.5	15	4.55	36.36	72.73	90.91
1.2001	7.6	14.25	14	5.41	13.51	48.65	72.97
2.2001	7.5	13.3	17	–	14.89	34.04	82.98
3.2001	7.8	13.2	18	–	14.29	35.72	92.86
4.2001	7.8	12.25	17	2.86	28.57	62.85	74.28
5.2001	7.9	9.8	21	–	25	62.5	93.75
6.2001	7.7	8.08	22	–	33.33	42.86	85.71
7.2001	8.1	5.8	29	–	65.79	25.86	100
8.2001	7.8	5.7	29	–	61.22	10.2	100
9.2001	7.9	6.7	28	–	52.38	38.09	95.24
10.2001	8.2	8.5	22	4.35	65.22	30.43	86.96

يتبين من خلال الجدول السابق أن درجة الحرارة الفضلى للنوع D. minutus هي 29C° والأوكسجين 5.75 m.g/l وللنوع D . extensus هي 18C° والأوكسجين12.6 m.g/l و للنوع D. anchoratus هي 29C° والأوكسجين المنحل 5.8mg/l أما النوع D.arquatus فكان انتشاره قليلاً و تركز في مجال حرارة تتراوح بين 14-22 C° و O2 تراوح بين 8.5-15.5m.g/l و يشير الجدول (3) أيضاً أن هناك علاقة عكسية بين تركيز الأوكسجين المنحل و ارتفاع درجة الحرارة و علاقة طردية بين درجة الحرارة و قيم الـPH.



الشكل (5) يظهر علاقة درجة الحرارة وتغيراتها بتغيرات نسب انتشار تلك الطفيليات خلال اشهر السنة

وهكذا نلاحظ أن الانتشار الأعظمي للنوع D. minutus في شهري تموز و آب حيث بلغت نسبة الانتشار بدرجة حرارة 29C° و تركيز أوكسجين منحل وصل إلى 5.8 mg/l و P^H=8.1 أما النوع D. extensus فكان انتشاره الأعظمي في شهر تشرين الثاني حيث بلغت نسبة انتشاره 87.04% بدرجة حرارة 18° C و تركيز أوكسجين منحل وصل إلى 12.6 mg/l و P^H=7.7.

و يظهر الجدول (3) أن النوع D.anchoratus يفضل درجات حرارة 29C° حيث انتشر بشكل أعظمي في الأشهر تموز– تشرين الأول إذ تراوحت قيم الأوكسجين المنحل من 5.7-8.5 m.g/l أما قيم الـ P^H فقد تراوحت بين 7.2-8.2 و توقف انتشار النوع D. arquatus على أشهر كانون الأول و الثاني و نيسان و تشرين الأول جدول(3) و شكل(5).

المناقشة

لاقت دراسة طفيليات أسماك المياه العذبة و ما زالت اهتماماً عالمياً متزايداً (Prost 1980, Ogawa and Egusa 1977, putz 1963, Kulwiec 1927, زيدان 2000) و ذلك نظرا لتأثيراتها السلبية على المردود الاقتصادي للأسماك.

تصيب الديدان الطفيلية معظم أعضاء الأسماك الخارجية و الداخلية (الخليف 1982) و قد تركز اهتمامنا في هذه الدراسة على أنواع الجنس Dactylogyrus (D.) سيما و أن الدراسات حول هذا الجنس قليلةً جداً في سوريا و تعتبر هذه الدراسة هي الأولى في الساحل السوري حيث تم عزل 4 أنواع من ديدان الجنس (D.) الطفيلية وهي D.arquatus , D. anchoratus , D. extensus, D. minutus.

صنف النوع 1 لأول مرة في سوريا من قبل(السمان 1989) أما النوع الرابع فقد صنف من قبلنا لأول مرة في سورية وجميع هذه الأنواع تصنف لأول مرة في الساحل السوري كما صنفت أنواع أخرى من قبل (زيدان 2000) إضافة للأنواع 1 و2 و3 و ذلك في مزارع عائمة للأسماك في سد الفرات و هي :D.vastator,D.formuses,D.flaciforms و هكذا فقد بلغ عدد أنواع الجنس (D.) المتطفلة على أسماك الكارب العادي في المياه العذبة إلى سبعة أنواع في سوريا.

تشير نتائج دراستنا أن النوع D.minutus هو الأكثر انتشارا مقارنة ببقية الأنواع جدول(2) فقد ظهر بأعداد كبيرة على مدار السنة جدول (3) كما أظهر قدرة عالية على تحمل درجات الحرارة المختلفة إذ تدرجت نسبة الانتشار من بداية الشتاء مروراً بالربيع

لتصل إلى أعلى قيمة لها في شهري تموز و آب جدول(3) وشكل (5) حيث أن درجة الحرارة تراوحت بين 14C° في كانون الثاني بنسبة انتشار بلغت 72.97% و29C° بنسبة انتشار أعظمية بلغت 100% .

توافقت هذه النتيجة مع نتائج الباحث (Lux1990) حيث أظهر أن درجات الحرارة المرتفعة هي الفضلى للظهور الأعظمي لهذا الطفيلي فقد بلغت نسبة انتشار هذا النوع 85.23% .

أما الباحثان (Garbda Kazubska et .al. 1987,Lacasa 1995) فقد أظهرا أن هذا الطفيلي يتطور على مدار السنة كما أنه يتواجد بشكل كبير و منتظم إلا أن الإصابة الشديدة به كانت في بداية الشتاء و الربيع وأكثر شدة في الصيف ولكن (lacasa1995)سجل نسبة انتشار لم تتجاوز% 27.82.

أما (Grabda Kazubska et.al 1987) فقد وجدوا نسبة انتشار وصلت إلى 30.7% أما (زيدان 2000) فقد أشار إلى أن الـ D. minutus من الأنواع الغير محافظة و قليلة الانتشار و الثبات بنسبة إصابة 1% إذ اقتصر انتشاره على شهر آب 1999 و انعدم في الأشهر الباردة و المعتدلة حيث أجريت الدراسة على أسماك مرباة في أقفاص عائمة. تشير هذه النتائج إلى أن الأسماك المرباة في أحواض أرضية أكثر إصابة بالطفيليات من تلك المرباة في أقفاص عائمة بسبب قربها من المراحل الخامجة (المعدية) للطفيليات وحيدة العائل (الجيل) Monogenea أو العوائل الوسيطة للطفيليات ثنائية العائل (الجيل) Digenea. كما اتفقت القياسات المأخوذة لأجزاء مختلفة من الجسم و الموضحة في الجدول(1) إلى حد بعيد مع نتائج قياسات (غوسييف 1985، Kulwiec 1927،Ogawa and Egusa 1977)

لقد تمكنا من مشاهدة النوع D.extensus بالعين المجردة ضمن الكشطات المأخوذة من الأقواس الغلصمية حيث ظهر على شكل ديدان صغيرة بيضاء اللون و قد أبدى هذا النوع من الطفيليات قدرة كبيرة على تحمل مجال واسع من درجات الحرارة حيث ظهر على مدار السنة بنسبة انتشار أعظمية بلغت 87.04% في تشرين الثاني حيث بلغت درجة الحرارة 18C° و بنسبة انتشار دنيا بلغت 10.2% سجلت في شهر آب حيث بلغت درجة الحرارة 29C° و هكذا فان انتشار هذا النوع يعاكس انتشار النوع السابق و قد توافقت هذه النتيجة إلى حد بعيد مع نتائج الباحثين (Lacasa 1995) و (paperna 1964) اللذين وجدا أن انتشار هذا الطفيلي مرتفع بدرجة حرارة تراوحت بين 20-13 °C بدرجة حرارة فضلى بلغت 17C° وأن هذا الإنتشار متدنٍ بدرجة حرارة تزيد عن 27C°.

يظهر الجدول (2) إن نسبة انتشار هذا الطفيلي بلغت 46.59% متوافقة مع تلك التي سجلها (Kakacheva - Abramova 1973) في بلغاريا الذي وجد أن انتشار هذا الطفيلي D. extensus عند أسماك الكارب بلغت 46.15% إلا أن هذه القيمة بلغت 59.95% في نتائج أبحاث (Lacasa1995) أما(زيدان2000) فقد وجد نسبة انتشار وصلت إلى 71%.

يظهر الجدول (3) و الشكل(5) فيما يتعلق بحركية الإصابة بهذا الطفيلي وجود قمتين أعظميتين للإصابة الأولى في نهاية الخريف و بداية الشتاء تحديداً في شهر تشرين الثاني 2000 و الثانية في شهر نيسان 2001 أما القيمة الدنيا لنسبة الانتشار فقد سجلت في شهر آب بدرجة حرارة 29C° وقد سجلت ذروتا الانتشار هذا لدى (Hanzelova and Zitnan 1987) في حزيران حيث بلغت درجة الحرارة 18C° و تشرين الثاني بحرارة وصلت إلى 5C° أما (Conzaleze lanza 1984) فقد أثبت إنتشاراً واسعاً لهذا الطفيلي في الخريف والشتاء و الربيع وانتشاراً منخفضاً في الصيف و هذا يشير إلى اختلاف نسب الانتشار لهذا الطفيلي باختلاف مناخ مناطق الدراسة في العالم.

أما القياسات المأخوذة لأجزاء مختلفة من الطفيلي D.extensus جدول (1) و شكل (2) فقد توافقت إلى حد بعيد مع تلك التي وجدها (Bykhovskii et. al 1964، غوسييف 1985، Muller 1932) وقد تمكنا من إثبات وجود الزوائد الخارجية المتعلقة بالشوكة المركزية شكل(2) و لاحظنا وجود القطعة الإضافية تحت عدسة المجهر. لقد أكد (غوسييف 1985) وجود هذه التفاصيل عند هذا النوع من الطفيليات و لم يشر(زيدان 2000) إليها.

عزل النوع D.anchoratus بأعداد قليلة جداً طيلة فترة الدراسة من قاعدة الأقواس الغلصمية وبشكل متقطع و قد اتفق هذا مع نتائج (Bykhovskii et. al 1964).

يمتاز هذا النوع بأشواكه المركزية الرفيعة و الطويلة. جدول (1) شكل(3) و قدرته على تحمل درجات حرارة متباينة و يفضل درجات حرارة تتراوح ما بين 29C° – 22 جدول (3) اتفقت هذه النتيجة مع نتائج (Prost 1963) حيث بين أن هذه الديدان تتحمل مجالاً واسعاً من درجات الحرارة وإن درجة الحرارة الفضلى للنمو الجنيني تبلغ 23C° – 22 .

يبدي هذا النوع ذروتي انتشار الأولى في تموز 2001 بنسبة انتشار قدرها % 65.79 وحرارة 29C°،والثانية في تشرين الأول 2001 بنسبة انتشار قدرها 65.22% و حرارة 22C° جدول (3) و شكل (5). توافقت هذه النتيجة مع ما توصل إليه (Lux 1990) بأبحاثه حيث اثبت تواجد هذه الديدان طيلة فترة السنة بمعدلات منخفضة تزداد مع بداية تموز محققة قيمة انتشار أعظمية في تشرين الأول. إلا أن (conzaleze lanza 1984) أشار أن انتشار هذا النوع من الطفيليات منخفض في الصيف و مرتفع في الشتاء حتى منتصف الربيع.

تواجد النوع D.arguatus على غلاصم 5 أسماك كارب فقط من مجموع 440 سمكة و هذا ناتج عن الانتشار الضعيف لهذا الطفيلي ربما لأنَّ الظروف البيئية غير مناسبة أو لوجود منافسين أقوياء تابعين لنفس الجنس(D.) بالرغم من ظهوره في شهري كانون الأول و كانون الثاني بدرجات حرارة منخفضة بلغت 14C° ويبدي هذا النوع تشابهاً مورفولوجياً جزئياً مع النوع D.anchoratus جدول (1) و شكل (4) و قد أكد على مثل هذا التشابه (غوسييف 1985) أما القياسات و الأبعاد المأخوذة لأجزاء مختلفة من الجسم فقد توافقت مع قياسات كل من (Yamaguti 1963 و غوسييف 1985).

أشارت معظم هذه الدراسات إلى وجود هذا النوع من الطفيليات على أسماك الكارب العادي ولم تحدد نسب الانتشار العظمى و الدنيا و علاقتها بدرجة الحرارة و بعض المؤشرات البيئية الأخرى. إلا أن نتائجنا تشير إلى أن هذا الطفيلي يفضل درجات الحرارة المنخفضة والمعتدلة التي تتراوح بين 22C° – 14 بالنسبة لمناخ الساحل الشرقي للبحر الأبيض المتوسط و لا يتوقف انتشاره على فصل معين دون غيره و هذا ما أشار إليه (Simon et. al 1975).

يلاحظ من خلال الجدول (2) أن عدد الإصابات بطفيليات الجنس (.D) على اختلاف أنواعها قد بلغت 750 إصابة على الأسماك المدروسة والبالغ عددها 440 سمكة فقط والسبب يعود لكون السمكة الواحدة مصابة بأكثر من نوع طفيلي.

و أخيرا أمكننا القول أن فترات الإصابة العظمى و الدنيا بأنواع الجنس (.D) قد توافقت مع نتائج عدد كبير من الباحثين إلا أن الاختلاف كان بقيم الإصابة و يختلف هذا حسب المناخ والموقع الجغرافي كما أمكننا ملاحظة أن درجة الحرارة هي المؤشر البيئي الأكثر تأثيراً على توزع و انتشار الإصابة بأنواع طفيليات الجنس(.D) مقارنة بالمؤشرات البيئية الأخرى.

ملاحظة : أنزلت الرسوم التخطيطية في البحث كما وردت في المفتاح التصنيفي للباحث (غوسييف 1985)

المراجع:

.....

المراجع العربية:

1. الخليف معذى،1982–أساسيات الثروة السمكية–مطبعة الروضة. دمشق ص 168–173.

2. السمان أحمد حمدي، 1998– الأسماك– الجزء النظري– منشورات جامعة البعث– كلية الطب البيطري، ص 372.

3. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 1994– الدورة التدريبية القومية لتربية الأسماك في المياه العذبة (القاهرة– جمهورية مصر العربية) ص 173–175.

4– غوسييف أ.ب، 1985–مفتاح تصنيفي لطفيليات أسماك المياه العذبة في الاتحاد السوفييتي (مرجع روسي)– الجزء الثاني، لينغراد، دار النشر (دار العلم) ص 425.

5. زيدان مصطفى محمد، 2000– دراسة انتشار الديدان الطفيلية على اسماك الكارب (Cyprinus Carpio) في بحيرة الأسد(أطروحة ماجستير)– جامعة حلب ص 175.

المراجع الاجنبية:

1-Alsamman,Ahmad;1989-Incidence of Monogenean species on the gills of common carp (cyprinus carpio) collected from Hungarian and Syrian farms.University of agricultural sciences.Dedrecen, Hungary: 45-49pp.

2-Bykhovskii.B.E; pavlovskii.I.E.B;Nagibinal.F.;Dubinina M.n& Gussev.A.V;1964-Key to parasites of fresh water fish of the USSR .sci.USSR.Zol.Inst;1773pp.

3-Conzalez lanza.M.C; 1984-Estudies sobre monogenea de cyprinidae delrio Esla, Tasis Doctoral. Universidad delean.

4- Marcogliese. D. J.; 2000- Parsites of fishes in fresh water ,Network coordinating office, Ecosystem science Directorate of Enivironment, Canada ,2pp.

5- Demke D.D;1952-Staining and mounting heliminths.Stain techn;27.135-139.

6-Fernando C.H;1972- Methods for the study of fresh water fish parasites.Dep.Bio.Uni. water loo ontario, canada.76pp.

7-Grabda- kazubska B.,Baturo-warszawska B.,Pojmanska t;1987- Dynamics of parasite infestation of fish in lake Dgat wielki and warniak in conedtion with introduction of phyto phagous species. Acta .pasitologica-polonica,32.1-28.

8-Hanzelova, v.and Zitnan,R; 1981-The seasonal dynamic of the invision cycle of dacty logyrus. extensus muller .et van cleave;1932(Monogenea).helminthologia, 18,159-167.

9-Kakacheva- Abramova D;1973-The helminth founa in fish in the rivers of the central and eastern Balkan mountains, Izvestiyana tsentralnata k-helminthologichna laboratoriya,16.87-110. Bulgarian.

10-Kulwiec;1927-Untersuchungen An artendes genus dactylogyrus diesing bull. Intern . acad. Polon. Sci.etlettres. B. Sciences naturalles1:13-144pp.

11-lacasa. M. I and gutierrez. J. f;1995-Study of the monogenea of cyprinida in the liobreget river. Act parasitologica,40 (2),72-78.spain.

12-lux. E ;1990- Population dynamics and interrelation- ships of some dactylogyrus and gyrodactylse speicies on cyprinus carpio. Angew parasitol.31(1990),143-149pp.
13-Muller, j.f. and vancleave. J; 1932-Parasites of onedia lake fishes, part II. Description of new species and some general taxonomic considrations, especially concerning the tramatoda family Heterophyllid, Roosevelt with life ann,3:79-137pp.
14-Ogawa.K And Egusa. S ;1977- The first record of dactylogyrus.minutus kulwiec;1927(Monogenea: Dactyloyridae) from the reared carp(cyprinus carpio). Facully of agricuulture , University of tokyo,Japan.
15-Paperna. I ;1964-Competitive exclusion of dactylogyrus. extensus by dactylogyrus vastator on the gill of reared carp, the journal of parasitology.vol.50.No.1,feb.p.94.98.
16- Prost. M; 1963 – Investigations on the development and pathogenicity of Dactylogyrus. Anchoratus (Duj. 1845) and D. extensus Mueller et .v cleave; 1932 for breeding carp. Acta parasitologiea Polonea. 11. 17 –52.
17-Porst. M ;1980- Fish monogenea of poland. V. parasites of the carp (cyprinus carpio). Acta . parasit. Polonica, vol,15:125-131pp.
18-putz,R.E and Hoffman. G .1; 1963- Tow new gyrodactylus(trematoda: Monogenea)from cyprinid fishes with synopsis of those found on North American fishes.J.parasite; 49.559-566.
19- Reed. P and francis. R. and klinger. R; 1999- Monogenea trematoda, University of florida. Institute of food and agricultural sciences. 7pp.
20-Rodier. J ; 1978- L'analyse del'eau, unsd techinques baradas, Paris(France).
21-Simon Vicente F, Ranajo Martin v; Encinas Grandes A; 1975-Dactylogyrus spp. (Trematoda Monogenea) de peces de la Caenca del rio Duero. Revista Ibrica de parasitologica,35,25-40.
22- Yamaguti S; 1942 – Studies on the Helminth founa of Japan. Pt 37. Trematodes of fishes, VIII – Jap .J .Med. Sci, Pt VI. Bacterial and Parasitol, vol .11,N3,P. 105-129.