التغايرات الشهرية في التكوين النوعي والكمي للهائمات القشرية مجذافية الاقدام Copepoda ومتفرعة اللوامس Caldocera في نهر ديالى وبعض تفرعاته

ميسلون لفته الدوري
قسم علوم الحياة ،كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد

الخلاصة

تمت دراسة التغيرات الشهرية لمجموعتين من الهائمات الحيوانية هي مجذافية الاقدام Copepoda ومتفرعة اللوامس Caladocera في نهر ديالى وفرعين من فروعه وعلى بعد 30 كم من موقع سد ديالى وقد لوحظت اختلافات في توزيع وانتشار المجموعين، فتم تشخيص 6 انواع من مجذافية الاقدام في نهر ديالى وفرعيه هي ديالى *Cyclops vernalis*, *C . visinus*, *C . dimorphus*، *Mesocuclops* , *Diaptomus reighardi*, *paracyclops affinis* الذي سجل اعلى كثافة سنوية في فرع الخالص، اما كثافة المجموعة السنوية فتراوحت بين 0.55 – 20.66 فرد / لتر اما مجموعة متفرعة اللوامس فقد تم شخّص 14 نوعاً كان الاكثر انتشاراً منها *B. logirostris*، و *B . corigoin*، و *Moina micrura*، و *Alonella excise*، و *Leptodora Kiniditii* .

وتراوحت كثافة المجموعة السنوية بين 1.68 – 29.38 فرد / لتر . وكانت اعلى كثافة سنوية للنوع *Bosmina Longirostris* 29.38 فرد / لتر في نهر ديالى (المحطة الاولى) .

المقدمة

تشكل الهائمات الحيوانية حلقة مهمة في السلسلة الغذائية في البيئات المائية، اذ انها حلقة الوصل بين المنتجين Producers والمستهلكين Consumers من المستويات الثانية والثالثة من الحيوانات المائية والاسماك وتشكل القشريات غالباً الجزء الاعظم من الهائمات الحيوانية ونظراً لعدم توجه الانظار في السابق الى هذه المجموعة جرت في السنوات الاخيرة بحوث مكثفة لتصنيف ودراسة الهائمات الحيوانية وبشكل خاص متفرعة اللوامس Cladocera ومجموعة مجذافية الاقدام Copepoda (1، 2، 3، 4) على امتداد نهري دجلة والفرات وتفرعاتهما الدراسة والدراسة الحالية تقع ضمن سلسلة الدراسات الحقلية وفي مسطحات مائية غير مدروسة سابقاً فضلاً عن ما سبق تكتسب مجموعة الهائمات القشرية اهمية اخرى باستعمالها دلائلاً احيائية لتلوث المياه (5) . وكان الهدف من البحث أجراء مقارنة كمية ونوعية للتغيرات الشهرية للمجموعتين القشريتين وخلال سنة في نهر ديالى وبعض تفرعاته وصف منطقة الدراسة :-

يعد نهر ديالى رافدا" يصب في نهر دجلة جنوب منطقة بغداد ، طوله 386 كم ومعدل تصريفه 176م / ث (6) ويوجد سد غاطس على النهر في منطقة منصورية الجبل يسمى بالسد الثابت يحول مياه النهر الى جداول عديدة منها

الروز، ومهروت، وشهربان، وسارية من جهته اليسرى وجدول الخالص من جهته اليمنى شكل (1) . وقد اختير جدولا الخالص وسارية فضلاً عن نهر ديالى في الدراسة الحالية.

يبلغ طول جدول الخالص 104 كم ومعدل تصريفه 75 م / ث . وهو حديث التكوين، اذ الغي الجدول القديم واستحداث جدول جديد محله لذلك يندر وجود مناطق سكنية عليه فهو جدول زراعي بحت.

اما جدول سارية فهو جدول قديم لذلك يمر بمناطق سكنية منها ابو صيدا، وبعقوبة، وبهرز ويبلغ طوله 81.5 كم وبتصريف 20 – 23 م^3 / ث . (7) شكل(1) .

المواد وطرائق العمل

جمعت العينات شهرياً مدة سنة من تموز 2000 والى غاية حزيران 2001 من ثلاث محطات شكل(1) فكانت المحطة الاولى في نهر ديالى، والثانية في جدول الخالص، والثالثة في جدول سارية، وعلى بعد 30 كم من موضع السد. تم ترشيح 40 لترا" من الماء من كل محطة وجرت عملية تركيز العينات باستخدام شبكة الهائمات الحيوانية قطر فتحاتها 55 مايكرون وحفظت العينات في قناني حاوية على فورمين 4% و شخصت مجاميع مجذافية الاقدام ومتفرعة اللوامس في المختبر اعتماداً على المصادر (8 ، 9 ، 10) وعبر عن النتيجة فرد / لتر . كما وقيست درجة الحرارة باستخدام محرار زئبقي والاس الهيدروجيني بواسطة جهاز PH meter ونفاذية الضوء بوساطة قرص ساكن لكل محطة . وقد تم اجراء اختبار F بين المحطات الثلاثة وعند مستوى الدلالة 0.05.

النتائج

شخصت 6 انواع من مجذافية الاقدام Copepda, و 14 نوعاً من متفرعة اللوامي Cladocera من المحطات الثلاثة.

مجذافية الاقدام Copepoda: سجل جنس Cyclops اعلى تنوعا" بين الاجناس الاخرى اذ سجلت ثلاثة انواع وبنسب متفاوتة في جميع المحطات . فسجل النوع *C . vernalis* اعلى نسبة ومقدارها 49.6% في المحطتين الثانية والثالثة في تشرين الثاني وصلت الى 46.3% في المحطة الاولى في شهر اذار جدول (1).

وكانت له قمتان احدهما صيفية واخرى ربيعية في المحطات الثلاثة شكل(2) . اما كثافته النسبية للمحطات الثلاث فكانت على التوالي 9، 20،60،14،53،12، فرد/ لتر . شكل(2) . اما النوع *C . visinus* فكان متواجدا" في شهر اذار فقط ولجميع المحطات جدول(1) .بينما النوع *C . dimorphus* شكل نسباً تراوحت بين 30.8% في المحطة الثالثة في شهر تموز 3.4% في المحطوة الاولى في شهر نيسان جدول (1) وله قمتان في شهري اب وحزيران شكل (3) . اما *Mesocycloips laukatri* فتراوحت نسبته بين 1.8% في المحطة الثالثة و57.2% في المحطة الثانية جدول(1) وبلغت كثافته النسبية في المحطات الثلاثة على التوالي 11.4 ، 15.43 ، 11.35 فرد / لتر . جدول(2) وله قمتان في شهري اب ونيسان شكل(4).

كما قد وجد النوع *Paracyclops affinis* باعلى نسبة 83.7% جدول(1) واعلى كثافة سنوية 19.75% فرد / لتر في المحطة الثالثةجدول(2) وله ذروتان في شهري ايلول ومايس في المحطات الثلاثة شكل (5).

اما النوع *Diaptomus reighardi* فقد سجل اعلى انتشاراً في جميع المحطات وكانت اعلى نسبة له 81.8% في المحطة الثانية واقل نسبة 4.4% في المحطة الثالثة جدول(1). وله ذورتان في تشرين الثاني ومايس ولجميع المحطات شكل(6).

وقد وجدت الاطوار اليرقية Copepodid nauplii طوال مدة الدراسة وبنسب تراوحت بين 3.2 – 34.6% جدول(1) وبكثافة سنوية بلغت 19.85 فرد / لتر (جدول 2) . وعند اجراء اختبار F وجدت فروقات معنوية عالية بين المحطات الثلاثة وكانت قيمة F المحسوبة 18.036.

متفرعة اللوامس Cladocera : سجل 14 نوعاً من مجاميع متفرعة اللوامس ، وكان النوع *Bosmina longirostris* الاوسع انتشاراً خلال السنة ولجميع المحطات اذ بلغت اعلى نسبة له 80.1% في المحطة الاولى في شهر شباط جدول (1). وله ذروتان سنويتان شكل (7) . اما النوع *B . corigonis* فتراوحت نسبته بين 1.8% في المحطة الاولى في شهر نيسان و 41.1% في المحطة الثانية من شهر تموز، جدول (1) واعلى كثافة سنوية كانت في المحطة الثانية 17.97 فرد / لتر جدول (2) وله اعلى قمة سنوية في المحطة الثانية وفي شهر اب شكل(8).

وسجل النوع *Leptodora Kiniditii* اعلى نسبة بلغت 82.2% في المحطة الاولى في شهر تشرين الثاني جدول

(1) وله ذروتان سنويتان شكل (9).

وقد اختفى النوع *Moina micura* في الاشهر الشتوية وظهر بنسب تراوحت بين 5.9% في المحطة الثانية في شهر حزيران و30.5% في المحطة الثانية في شهر اب جدول (1) وبكثافة سنوية بلغت 22.47% فرد / لتر في المحطة الثالثة جدول (2) وله ذروتان سنويتان شكل (10).

والنوع *Daphnia lumholtzi* فقد تواجد في اشهر الشتاء فقط وللمحطات الثلاثة وبنسب تراوحت بين 8.1% في المحطة الاولى و 86.2% في المحطة الثانية جدول (1) وصلت اعلى قمة له في المحطة الاولى في شهر كانون الاول شكل (11).

اما بقية الانواع *Alonella excise*، و *A . dentifera*، و *Simocepphalus vetulus*، و *S . serrulatus*، و *Chudorus latus*، و *C . gibbus* فكانت بين قليلة الى نادرة ومن محطة الى اخرى . وقد تم قياس درجات الحرارة التي تراوحت بين 8 م في المحطة الثانية في شهر كانون الثاني، و25 م في المحطة الثالثة في شهر تموز.

اما قيمة الاس الهيدروجيني PH فقد تراوحت بين 7.29 في المحطة الثانية في شهر اذار، و 9.1 في المحطة نفسها في شهر شباط . اما نفاذية الضوء فقد تراوحت بين 23 سم في المحطة الثانية في شهر شباط، و125 سم في المحطة الثالثة في شهر كانون الثاني جدول(3). وقد وجدت فروقات معنوية عالية بين المحطات الثلاثة عند اجراء اختبار F فكانت قيمة F المحسوبة 17.07.

المناقشة

ان تناقص اعداد بعض الانواع أو زيادتها وأختلافها بين محطة وأخرى يعتمد وبشكل عام على التغيرات في درجات الحرارة والأس الهيدروجيني PH ونفاذية الضوء فضلاً عن عوامل كيميائية اخرى مثل الملوحة وكمية الاوكسجين (11).

فمجموعة مجذافية الاقدام Copepoda بشكل عام سجلت أعلى قمتين لها في المحطة الثالثة في أشهر الصيف والربيع شكل(12) ذلك ان هذه المحطة تكثر على حافاتها النباتات المائية وتمر في أراضي زراعية مما يوفر بيئة جيدة لنمو وتكاثر هذه الاحياء (8).

ان ظهور هذه المجموعة واختفائها يعتمد على عوامل بيئية كثيرة وهي تستطيع ان تكيف نفسها للظروف البيئية المختلفة مثل ارتفاع او انخفاض درجة الحرارة او قلة المواد الغذائية والافتراس اذ تميل اطوار Copepodid والبالغات منها وحسب النوع الى السبات diapause (12 ، 13) وهذا ما يفسر اختفائها ايضا في بعض الاشهر او المناطق عند درجات الحرارة او الاس الهيدروجيني او الشفافية او عوامل بيئية اخرى ، وقد سجل النوع *Diaptomus reighardi* انتشاراً واسعاً وهذا يتفق مع ما توصل اليه اللامي وجماعته في بحيرة الحبانية (14).

وان سبب وجود الاطوار اليرقية *Copepoda nauplii* طوال مدة الدراسة وفي جميع المحطات يعود الى ان هذه الاطوار تعود الى جميع الانواع التابعة لمجموعة مجذافية الاقدام (15).

اما مجموعة متفرعة اللوامس Cladocera فقد سجلت قمتين ايضاً عند بداية مايس في ديالى وسارية . وفي الخالص فقد سجلت قمتين في المدة السابقة نفسها ولكن بمستوى اقل شكل (13) ويعود سبب ذلك الى ان جنس *Bosmina* بنوعية *B . longirostirs* و *B . corigoni* قد سجلا تواجداً عالياً في ديالى وسارية على التوالي وهذا ما يتفق مع صبري وجماعته (16) . اما جدول الخالص فهو ذو عكرة أعلى من نهر ديالى وجدول سارية وهذا يفسر قلة نسبة متفرعة اللوامس في هذا الجدول مقارنة مع نهر ديالى وجدول سارية (4). وبشكل عام فان العوامل الاحيائية ودرجة الحرارة ونسبة الاوكسجين ووفرة النباتات تؤدي دوراً مهماً في نمو وأنتشار متفرعة اللوامس (3).

المصادر

1- Manglo , H.H. and Akbar , M.M. (1986) ,Baghdad – Iraq .J . Biol . Sci . Res . 7 (3) : 99 – 113.

2- Manglo, H.H. and Akbar , M.M (1988), J . Biol . Sci . Res . 19 (1) : 117 – 128.

3- AL – Lami , A.A.; Manglo, H.H and Abass , E . K . (1999). 10 (2) : 27 – 36.

4- عباس ، انعام كاظم واللامي ، على عبد الزهرة (2001). العراق مجلة كلية التربية للبنات – جامعة بغداد . 12 (4) : 477 – 480 .

5- الدوري ، نبراس لفتة ، (2001) تاثير الزئبق والرصاص في دورة حياة الحيوان القشري Cyclops vernalis رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، 122 صفحة.

6- الساعدي، حميد علوان (1986). مشاريع الري والبزل في محافظة ديالى . دراسة جغرافية ، اطروحة دكتوراه – كلية الاداب – جامعة بغداد.

7-الصحاف ، مهدي (1976). الموارد المائية في العراق وصيانتها من التلوث . الجمهورية العراقية ، وزارة الاعلام.

8- Edmondson , W . T . (1959). Fresh water biology . 2nd Ed . Wiley . New York.

9- Harding , J . P . and Smith W .A . (1974) A key ti the British fresh water Cyclopid and Calanoid, Copepods . 2nd Ed British Museum . (Natural History).

10- Scourfield, D.J. and Hyarding, J.P. (1966). Akey tithe British species of fresh water Cladocera . 3rd ED. British Museum (Natural History).

11- Stembeger, R.S. and Lazorchek, J.M. (1994) 51 (11) : 2435 – 2447.

12- Dahms , V. H (1995). 306 (3) : 199-211.

13- Dobrzykowski, A.E. and Wyngaard, G. A. (1993). 250(167- 171).

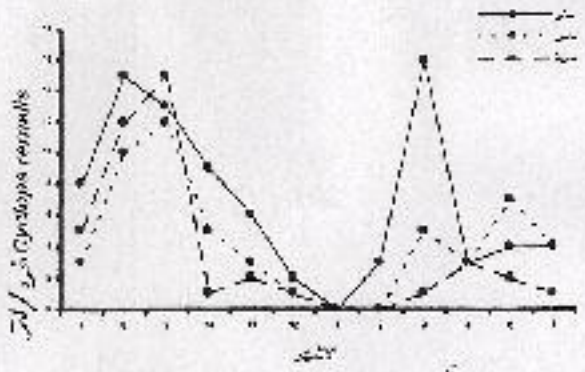
14-اللامي ، علي عبد الزهرة ،عباس ، انعام كاظم وعلي ، ايمان حسن . (2001). مجلة القادسية ، العلوم الصرفة 6 (2) : 1-10.

15-اللامي، علي عبد الزهرة وعباس ، انعام كاظم ، (2001). مجلة الفتح ، 1 : (383 – 391).

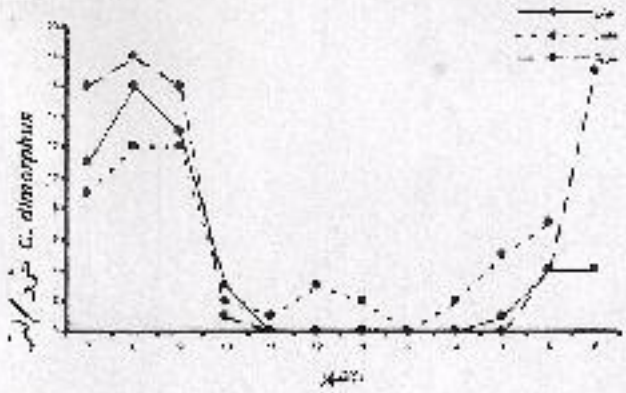
16- Sabri, A.W.; Ali, Z.H. ;Thelar, L.A.; Shawk, S.F. and kassim,T.I.(1988). Iraq . 5th . Sci Conf . Baghdad , Iraq , 5 (5) : 253 – 264.

جدول (1)- يبين النسب المئوية لانتشار الانواع في محطات قد راسة لفترة (مو2000-حزيران 2021).

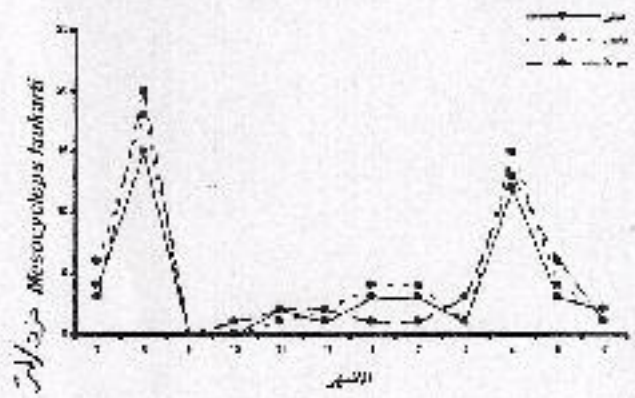
		2000						2021					
Copepoda=	المحطة	مو	أب	أيا	ت 1	ت 2	ت 3	ك 1	نيسا	أيا	تشرا	شبا	طوبة
	1	20.9	22.0	25.8	32.0	11.9	7.4	0.0	20.2	46.2	2.9	3.1	12.1
	2	7.5	4.7	16.1	35.7	40.6	6	0.0	0.0	27.7	9.4	14.5	12.3
	3	0.9	3.6	22.7	14.4	49.2	17.9	0.0	0.0	5.0	5.4	4.5	1.7
	1	2.0	0.2	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	14.5	0.0	7.0	2.0
	2	2.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.2	0.0	6.6	0.2	3.0	0.0
	3	2.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	10.1	0.2	3.0	0.0
	1	25.1	23.0	21.5	13.4	0.0	0.2	0.2	0.2	0.0	5.1	6.9	13.1
	2	25.2	24.1	24.6	25.2	20.5	0.2	1.2	28.7	0.0	6.1	10.6	9.2
	3	24.8	23.4	23.0	17.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.2	7.2	22.1
		0.2	0.2	0.2	0.2	4.2	4.2	47.1	37.1	3.2	29.1	7.1	0.9
	2	14.6	23.6	0.2	0.2	16.6	11.3	37.2	50.2	5.2	27.2	7.2	2.2
	3	6.2	24.2	0.2	21.2	50.2	29.6	39.2	12.2	2.2	21.2	0.2	1.2
	1	3.2	2.2	22.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	12.2	8.2	2.2	2.2
	2	2.2	1.2	24.2	2.2	2.2	2.2	2.2	12.2	29.2	12.2	16.2	20.2
	3	22.2	2.2	22.2	12.2	2.2	2.2	2.2	2.2	12.2	2.2	2.2	2.2
	1	3.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2



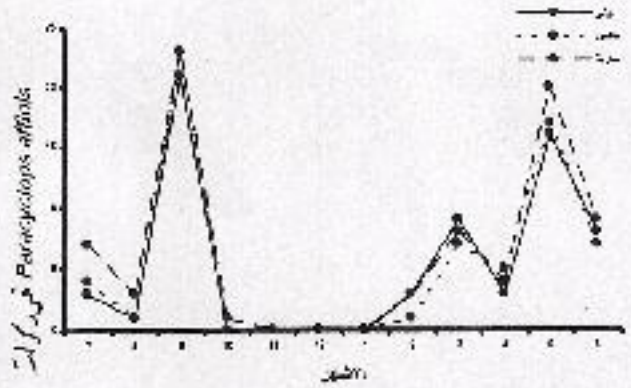
شكل (2): يبين التغايرات الشهرية للنوع *Cyclops vernalis* لسنة (2000-2001)



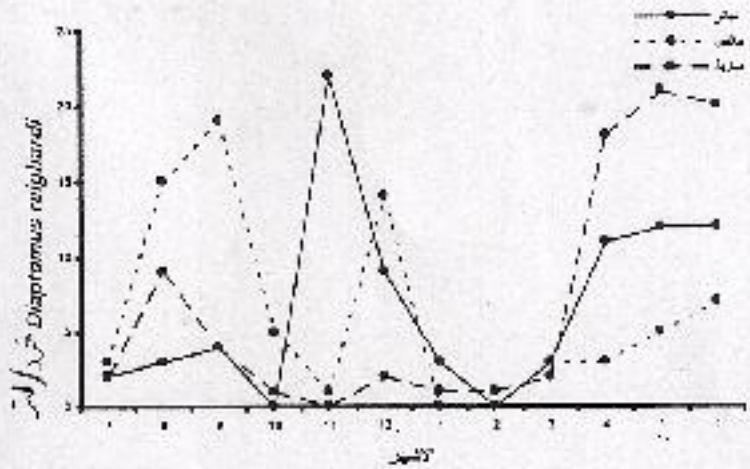
شكل (3): يبين التغايرات الشهرية للنوع *C. dimorphus* لسنة (2000-2001)



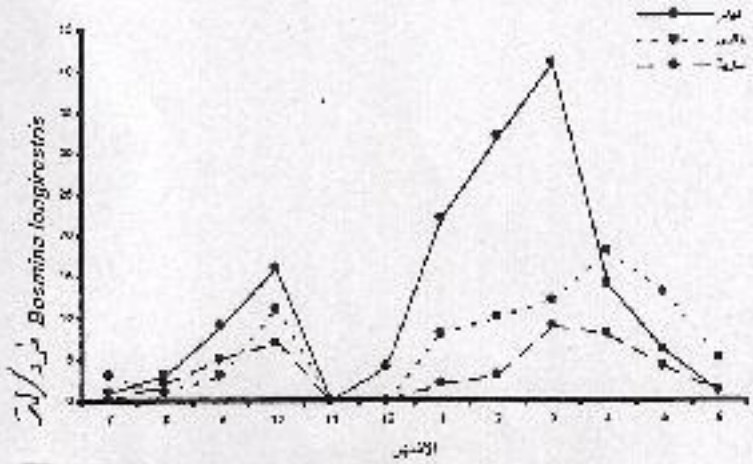
شكل (4): يبين التغايرات الشهرية للنوع *Mesocyclops laukarti* لسنة (2000-2001)



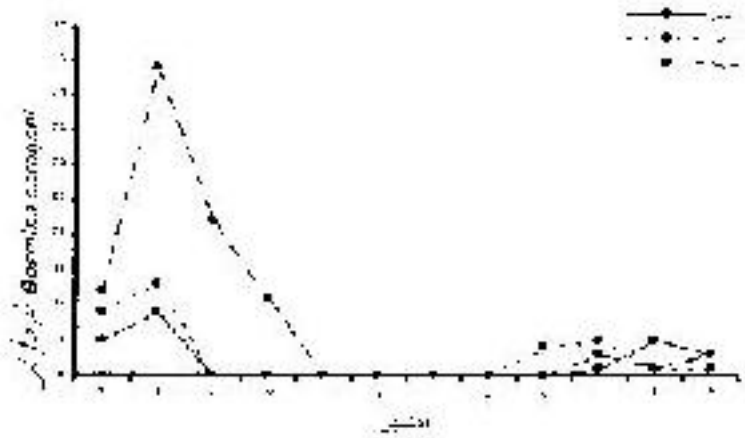
شكل (5): يبين التغايرات الشهرية لنوع *Paracyclops affinis* لسنة (2000-2001)



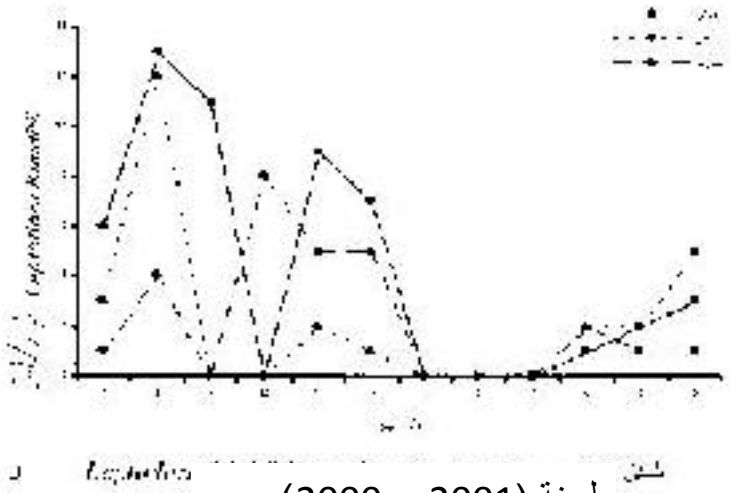
شكل (6): يبين التغايرات الشهرية لنوع *Diaptomus reighardi* لسنة (2000-2001)



شكل (7): يبين التغيرات الشهرية لنوع *Bosmina longirostris* لسنة (2000-2001)

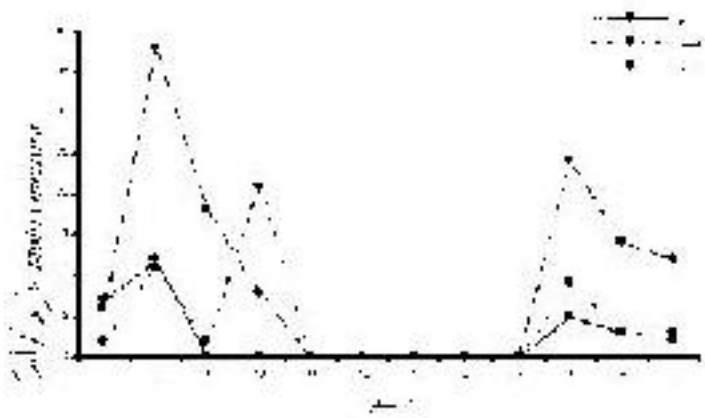


لسنة (2000 – 2001)



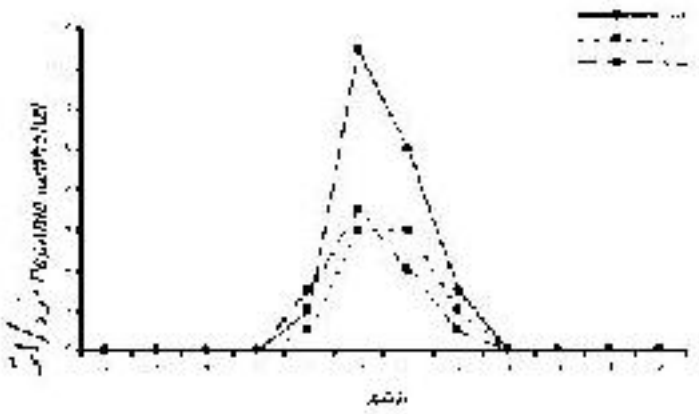
لسنة (2000 – 2001)

لسنة (2000 – 2001)



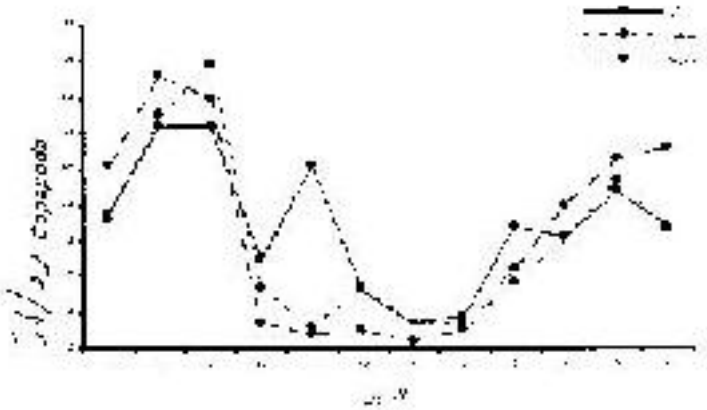
شكل (11) يبين التغيرات الشهرية لنوع *Mytilus minimum* في ...

لسنة (2001 –2000)



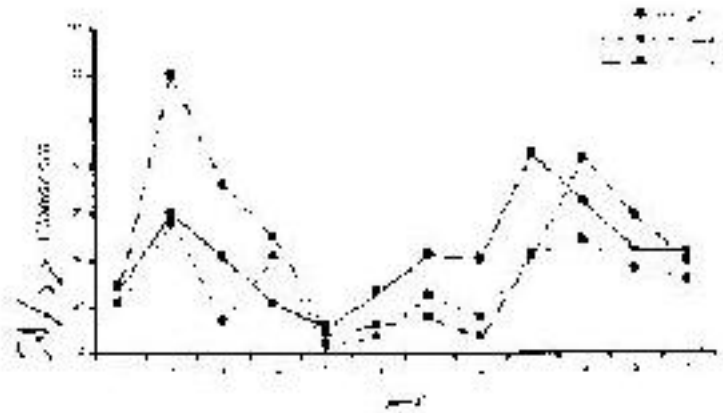
شكل (11): يبين تغيرات شهرية لنوع *Bosmina longirostris* في ...

لسنة (2001 –2000)

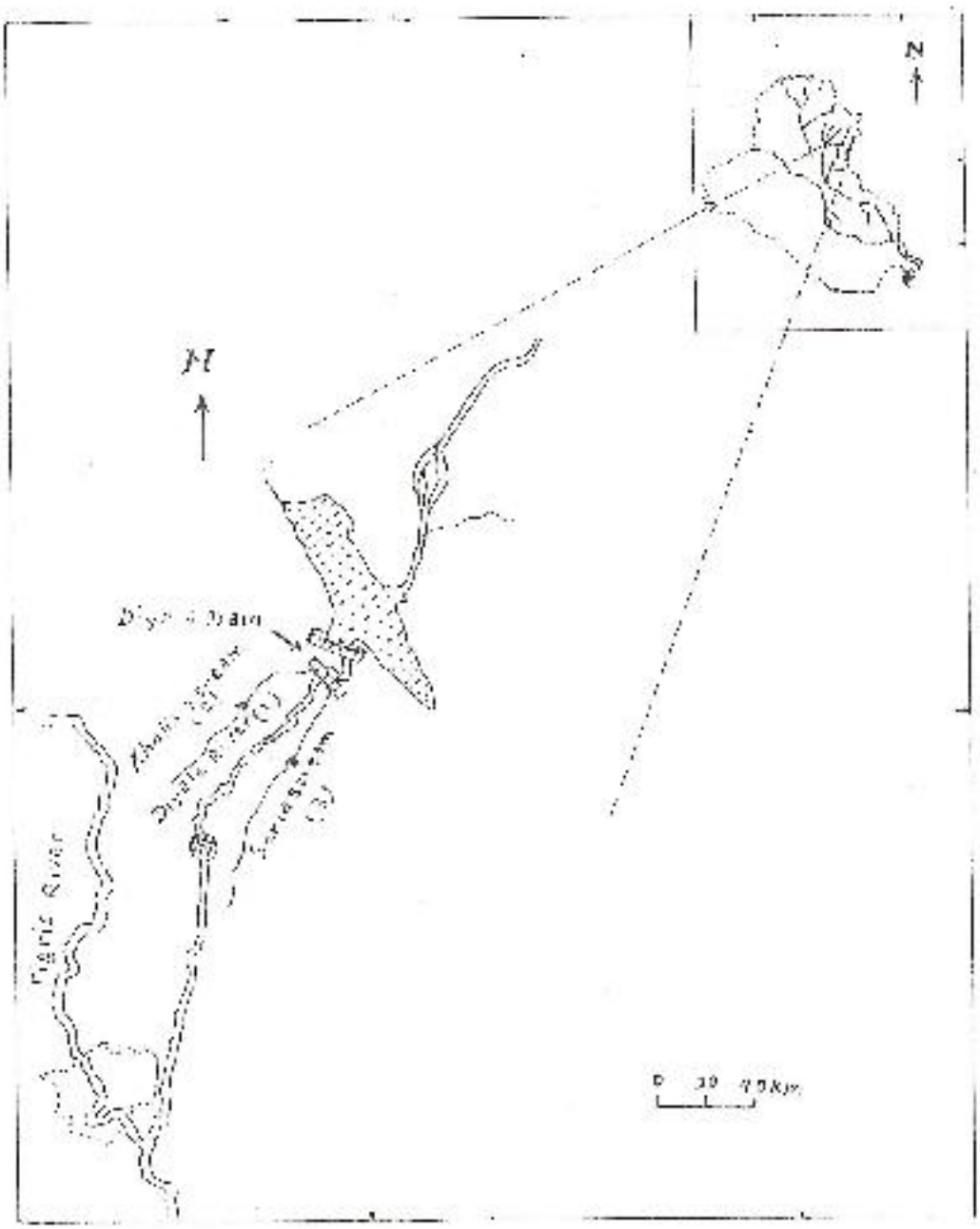


شكل (12): يبين تغاير شهري لـ *Cyclopoida* في ...

لسنة (2001 – 2000)



شكل (13): يبين تغير شهري لـ *Harpacticoida* في ...



شكل (1) : خارطة توضح المواقع المدروسة (1) نهر ديالى ، (2) جدول الناس ، (3) جدول سارية .

	1												
	2												
	3												
	1												
	2												
	3												
	1												
	2												
	3												
	1												
	2												
	3												
	1												
	2												
	3												

جدول (٨): بين قياس درجة حرارة الماء (الم)، وقيمة الأس الهيدروجيني (قلوية الضوء بالمنغنيز في محطات الدراسة

	1												
	2												
	1												
	2												
	3												
	1												
	2												
	3												

جدول (2): يبين الكثافة العددية للانواع في محطات الدراسة للفترة (تموز2008-حزيران 2009).

محطات الدراسة	1	2	3
Cyclops vernalis Fischer 1853	2.04	14.03	12.33
C. bicolor Sars 1863	1.71	3.55	2.97
C. strenuus Fischer 1851	2.55	11.5	18.16
Mesocyclops leuckarti (Claus) 1857	11.14	15.43	13.20
Eucyclops speratus Lilj. 1843	15.45	17.91	1.39
Diaptomus vulgaris Schm. 1913	19.61	20.64	20.16
Copepodit nauplii	10.83	13.70	1.34
Cladocera			
Bosmina longirostris (O.F. Müller, 1785	20.38	24.37	1.51
Alona rectangula Sars	1.53	9.72	1.19
Alonella excisa Fisher	1.97	3.53	3.45
Acroperus harpae Baird	0.98	2.35	1.48
Pleuroxus truncatus (O.F.M.) Sars	1.18	0.29	3.37
S. serrulatus (Koch)	12.52	0.0	11.04
Chydorus latus sars 1862	5.93	14.15	13.48
Leydigia leydigi 1860	0.0	2.06	0.0
Alona rectangula Sars 1862	5.9.	50.0	22.47
Scapholeberis aurita (Lilljeborg)	12.62	2.0	0.0
Ceriodaphnia reticulata Jurine 1820	5.52	7.37	3.55
Diaphanosoma (Du Bois)	1.77	8.84	8.42
D. lacustris	5.91	4.42	2.80
Leptodora Kindtii (Focke)	0.07	19.81	2.02

Monthly variation in the qualitative and qualitative Composition of zooplankton (Copepoda , Cladocera) In Diyala river and and two of its branches

M. L . Al – Doori

Department of Biology ,College of Education-Ibn Al-Haitham, University of Baghdad

Abstract

The seasonal variation of two groups of Zooplankton were studied in Diyala river and two branches , about 30Km from Diyala dam

It was found that there are differences in the distribution of the two groups . Atotal of six species were identified of Copepoda in Diyala river and its two branches . The species are *Cyclops vernalis* . *C . visinus* , *C . dimorphus , Mesocyclops laukartu ,Paracyclops affinis* and *Diaptomus reighardi* , where recorded high annual density in Khalis stream . Its annual density was between 0.55 – 20.66 Ind ./ L.

Wheras, Cladocera group 14 species were identified . and the most disturbance species were *Bosmina longirostris* , *B . corigoni* , *Moina micrura , Alonella excise , Leptodra kiniditii* . However , the annual density was ranged between 1.68 – 29.38 Ind . / L, and the highest annual density for *Bosmina longirostris* was 29.38 Ind . / L . in Diyala river b