دراسة لمجتمع الهائمات الحيوانية القشرية في بحيرة جزيرة بغداد ونهر دجلة 1- متفرعة اللوامس Cladocera

صباح فرج باصات

اعتدال فليح حسن

جامعة بغداد/كلية التربية ابن الهيثم

الخلاصة

لغرض معرفة تأثير نوع المسطح المائي على كثافة متفرعة اللوامس . تمت دراسة التغيرات الشهرية لمجموعة واحدة من الهائمات الحيوانية Zooplankton هي متفرعة اللوامس Cladocera في بحيرة الجزيرة بغداد السياحية ونهر دجلة من اجل التعرف على تأثير نوع المسطح المائي على كثافة متفرعة اللوامس في محطتين على نهر دجلة وثلاثة اخرى في بحيرة جزيرة بغداد السياحية . جمعت العينات نصف شهرية المدة من كانون الاول 2013 ولغاية ايار 2014 .فضلا عن بعض العوامل البيئية مثل (درجة حرارة الماء (م˚) والاس الهدروجييني PH والتوصيلية الكهربائية) . ظهرت زيادتان واضحتان في كثافة متفرعة اللوامس في محطات الدراسة احدهما في اشهر الشتاء واخرى في الربيع .كما كانت كثافتها في البحيرة اكثر بكثير من نهر دجلة .سجلت كثافة متفرعة اللوامس Cladocera بين (0.019–0.307) فرد/لتر في النهر وبين(0.070–6.33) فرد/لتر في البحيرة اما قيمة درجة حرارة الماء فكانت متقاربة في النهر والبحيرة فتراوحت بين(11.5– 23.5) م˚ في نهر دجلة وبين (10.5 –27) م˚ في البحيرة ,وسجلت درجة الاس الهيدروجيني قيم تراوحت بين (7.3– 7.9) في نهر دجلة و بين (8.1–8.8) في البحيرة مع تسجيل اعلى القيم في بحيرة جزيرة بغداد بفضل كثرة النباتات المائية والهائمات النباتية . بينما كانت قيم توصيلية الكهربائية الماء في جميع المحطات ضمن المدا المسموح به المياه الشرب حيث لم تزد عن 1500 مايكروسيمنز/سم ان قيم التوصيلية الكهربائية تراوحت بين (851–1184)cm/sμ في نهر,اما في البحيرة فتراوحت بين(755–1270/sμ)cm مع تسجيل اعلى القيم في مياه النهر.

الكلمات المفتاحية : الهائمات الحيوانية ومتفرعة اللوامس و القشريات

المقدمة

تلعب متفرعة اللوامس دور فاعل في الانظمة البيئة فهي تعتبر غداء مهم للاسماك و خاصة صغار الاسماك(1). تتحسس الكثير من الهائمات الحيوانية كالدولابيات والقشريات لاي تغيير يحصل في البيئة من ما يجعلها موشراً لتقييم الحالة البيئية للمياه (2) .

كما ان للمتفرعة اللوامس دور مهم في النظمه المياه العذبة بسبب موقعها المركزي في سلسلة الغذاء بين الهائمات النباتية والاسماك واللافقريات المفترسة

كما ان متفرعة اللوامس تعتبر من المؤشرات الحساسة بالنسبة للتغيرات التي تحدث في البيئية حيث يمكن لتجمعات متفرعة اللوامس ان تعطي معلومات حول عوامل بيئية مثل درجة الحرارة والحالة الغذائية والافتراس بواسطة الاسماك ومستوى الماء (3)، لذا كان من المهم التحري عنها لتوفير معلومات عن للعلاقات المتبادلة بين مجتمع الاسماك وغذائها المباشر وغير المباشر المرتبط بمتفرعة اللوامس (4).

تعد بحيرة جزيرة بغداد السياحية من المسطحات المائية الاصطناعية في العراق اذ درست صفاتها الفيزيائية والكيميائية (5) وهائماتها النباتية. تقع البحيرة الاصطناعية على يمين جزيرة بغداد وتتخذ شكل كلية متطاولة بطول 1600م ومعدل عرض 125م مساحتها200000م^2 تستلم البحيرة المياه من نهر دجلة بواسطة مضخات تقع في الجهة الشمالية للجزيرة . يتم تدوير المياه في البحيرة عن طريق مضخات توجد على الجهة اليمنى البحيرة تسحب هذه المضخات المياه من البحيرة من اجل استخدام هذه المياه لسقي الاراضي الزراعية المجاورة للبحيرة (6) خارطة شكل (1) .

المواد وطرائق العمل

جمعت العينات نصف شهرية في مدة كانون الاول 2013 ولغاية ايار 2014 من خمس محطات من بحيرة الجزيرة بغداد ونهر دجلة فكانت المحطتين الاولى والثانية في نهر دجلة اما المحطات (3,4,5) في بحيرة الجزيرة بغداد . تم ترشيح 40 لتر من الماء المحطة الثانية اما باقي المحطات تم انزل شبكة الهائمات الحيوانية والتي قطر فتحتها 55µ . وحفظت العينات في قناني حاوية على فورمالين 4 % في موقع الجمع نفسه وشخصت مجموعة متفرعة اللوامس في المختبر باستخدام مجهر ضوئى واعتمد في التشخيص على المصادر(8,7)وقيست درجة الحرارة باستخدام محرر زئبقي (م°) والاس الهيدروجيني باستخدام جهاز (HANNA Instruments) وحسبت الكثافة الشهرية لمتفرعة اللوامس فرد/لتر .

النتائج والمناقشة

يتبين من الشكل(9)ان كثافة متفرعة اللوامس في البحيرة ظهرت زيادتين واضحتين احداهما شهر كانون الاول 2013 واخرى في شهر نيسان 2014 بينما في مياه نهر دجلة لم تظهر زيادة الا في شهري اذار ونيسان 2014 .ان اعلى قيمة لكثافة متفرعة اللوامس سجلت في محطة(4) في البحيرة (11.12فرد/لتر) بينما كانت اعلى زيادة في المحطة (1) في النهر (0.307 فرد/لتر) تبين من خلال الدراسة ان القيم العليا لمتفرعة اللوامس في المحطتين (3) و(4) وصلت اضعاف ما لوحظ في محطة النهر (2) حيث سجلت اعلى كثافة لمتفرعة اللوامس في المحطة (3) (6.33 فرد/لتر) والمحطة (4) (11.12فرد / لتر) والمحطة (2) (0.154 فرد /لتر) من خلال التحليل احصائي يتبين وجود فروق معنوية عند ($P<0.05$) باختلاف المحطات المدروسة لكل شهر من اشهر الدراسة ووجود فروق معنوية عند ($P<0.05$) في جميع المحطات المدروسة وباختلاف اشهر الدراسة كما موضح في الجدول(9).

عند المقارنة بين محطتين1)) و(2) التي تمثل بيئة النهر نجد ان هناك تقارب كبير في معظم الكثافات وذلك لان البيئة متحركة ويكون هناك تأثير لسرعة جريان وشدة الاضاءة وكمية المغذيات وخاصة من الهائمات النباتية التي تمثل القاعدة الغذائية الاساسية لمتفرعة اللوامس . بينما نجد ان قيم الكثافة قد تباينت بشكل كبير خلال اشهر ومحطات 3;4;5 في داخل البحيرة ويعود ذلك الى تباين في توزيع النباتات داخل البحيرة التي تومن الحماية من شدة الاضاءة الشمسية وتسهل وجود اعداد من هذه الكائنات قريبة من السطح وتوفر القاعدة الغذائية من الطحالب الملتصقة على هذه النباتات الهائمات النباتية كما في دراسة(9) .الذين اوعزوا زيادة متفرعة اللوامس تعود الى كثافة الغطاء النباتي وكثرة النباتات المائية ودراسة (10) التي ذكرت وجود علاقة بين تواجد متفرعة اللوامس ووجود النباتات المائية . ودراسة (11) التي بينت ان قيمة التنوع الحياتي ترتبط بتراكيز المغذيات النباتية ووجود النباتات المائية التي تتغذى عليها العوالق الحيوانية .ودراسة (13,12) الذين اشاروا الى دور النباتات المائية في تركيز مجتمع الهائمات الحيوانية . مجتمع الهائمات الحيوانية في البحيرات تأثر باعوامل البيئية المختلفة ففي البحيرات الضحلة فان الهائمات الحيوانية تخضع الى الهجرة العمودية اليومية ففي ساعات النهار سوف تبقى الهائمات في او بالقرب من النباتات الكبيرة التي سوف توفر

لهم الحماية من المفترسات امثال الاسماك اكلة الهائمات وفي الليل الهائمات الحيوانية سوف تهاجر لتعود الى المنطقة السطحية (14).يتضح من الجدول(12) وجود فروق معنوية ($P<0.05$) في كثافة متفرعة اللوامس بين النهر والبحيرة في كافة الاشهر الدراسة باستثناء شهر ايار 2014 اذ كانت الفروق غير معنوية كانت القيمة الاعلى في شهر كانون الاول 2013 (6.63 فرد /لتر) في البحيرة بينما كانت القيمة الادنى في شهر ايار 2014 (0.024 فرد /لتر في النهر .كذلك دراسة(15) مجتمع الهائمات الحيوانية في الاهوار الجنوبية وتبين ان هناك عدة قمم لازدهار الانواع وافرادها خصوصا خلال الشتاء والربيع وتعود هذه القمم لانواعها المتعددة. اظهرت الدراسة انخفاض كثافة متفرعة اللوامس في النهر وقد يعزى ذلك الى ان كثافة متفرعة اللوامس تتأثر بدرجة الحرارة ووفرة الغذاء والافتراس والتلوث الناتج من الانشطة البشرية والزراعية وهذا يؤدي الى انخفاض الكثافة وهذا مطابق لما توصل اليه (16) والذى اشار الى ان التلوث يميل الى تقليل التنوع . وجاء موافق لاغلب الدراسات التي اجريت على مياه نهر دجلة (19,18,17). بينما نلاحظ زيادة كثافة متفرعة اللوامس في البحيرة خلال فترة الدراسة وقد يعزى ذلك الى وفرة الهائمات النباتية والبكتريا و الدولابيات والطحالب التي تعتبر غذاء لهذه الكائنات ذات التغذية الترشيحية (20) .ان زيادة كثافة متفرعة اللوامس قد تكون بسبب قدرة هذه الكائنات على التكاثر العذري مع اوقات نمو قصير يؤدي الى ارتفاع معدلات النمو السكاني (21) ,من خلال نتائج الدراسة الحالية يتبين لنا ان محطات البحيرة (5,4,3) كانت بيئة ملائمة لتواجد متفرعة اللوامس بسبب الظروف البيئة الملائمة ما توفره من الغذاء ودرجة الحرارة المناسبة لزيادة تواجد متفرعة اللوامس مقارنة بمحطات النهر (2,1) .

المصادر

1- Monaghan,K.A. and Milner,A.M.(2010).Effect of Anadromous salmon red construction on marcoinvertebrate communities in a recently formed stream in coastal Alaska.J.North Am.Benthol.Soc.,28:153-166.doi:10.1899⁄08-071.1.

2- Giriling, A.E ; Tattersfield, L.; Mitchell,G.C.; Crossland, N.O.; Pascoe,D.; Blockwell, S.J.; Maund ,S.J.; Taylor, E.J.; Wenzel, W.; Janssen,C.R.and Jüttner, I. (2000). Derivation of predicted no-effect concentrations for lindane, 3,4-Dichloroaniline, Atrazine, and Copper. Ectoxicology and Environmental Safety, 46:148-162.

3- Lotter ,A.F., Heiri,O., Brooks,S., Van Leeuwen ,J.F.N., Eicher,U.,Ammann,B.,2012.Rapid summer temperature changes during Termination Ia: high-resolution multi-proxy climate reconstruction from Gerzensee (Switzerland).Quaternary Science Re- views 36,103-113.

4- دلالي، باسم كامل و اللامي ،علي عبد الزهرة و بلاسم، عباس ناجي (2000) .الملامح البيئية لمنخفض بحر النجف و مدى صلاحيته للاستثمار السمكي .مجلة الزراعة العراقية ، 5(4): 11- 16

5- اسماعيل , عباس مرتضى : سعدالله , حسن علي والدوري , ميسلون لفتة (1997) دراسة بيئية لبعض العوامل الفيزياوية والكيمياوئية في بحيرة اصطناعية في بغداد . مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية8(2):12-26 .

6- اسماعيل ,عباس مرتضى (1989) دراسة بيئية مقارنة بين بحيرة جزيرة بغداد السياحية ونهر دجلة في بغداد .رسالة ماجستير. كلية التربية ابن الهيثم للعلوم الصرفة جامعة بغداد .

7- Edmondson , W. T. (1959), Fresh water biology , 2nd ed , john waely and sons . Inc. , New york , 1248 pp.

8- Pennak,R.W.(1978).Fresh Water invertebrate of United State. 2nd.Ed.John Wiely and Sons.New York.

9- Mangalo,H.H. and Akber M.M.(1988).Corrlation between physical-chemical factors and population density of cladocerans in Tigris and Diyala river at Baghdad-Iraq.J.Env.Sci. and Health 23(7):627-643.

10- Maria Helene, Z. E., Michalounddi , D.C. , borbori and S. mourelatos (2000), Zooplanton .abundance in the Aliakmon river , Greece , Belg 1 ⁄ (supptrment 1):29-33.

11-الصراف،منار عبد العزيز عبد الله(2006).دراسة بيئية تصنيفية للهائمات النباتية في رافدي العظيم و ديالى وتاثيرهما في نهر دجلة.اطروحة دكتوراة.كلية العلوم للبنات-جامعة بغداد.ص221

12-Van Donk E. W. 2002 Impact of submerged macrophytes including charophytes on phyto - and zooplankton communities : allelopathy versus other mechanisms – aquatic botany , 72 : 261 .

13- Kapusta , E. B. and kapusla , A. (2013) spatial and distribution of cladocer in beds of invasive vallisneria spirelis and open water in heated lake acta zool bulg. , 65 (2) , 225-231 .

14- Burks R.L. D. M. lodge , E. jeppesem and T. L. L. auridsen . 2002 Diel horizontal migration of zooplankton costs and benefits of inhabiting the littoral freshwater biology , 47 : 343-365 .

15- Al-Sodani, H.M.; Abed, J.M; Al – Essa, S.A.K. and Hammadi, N.S.(2007). Quantitative and qualitative study on Zooplankton in restored Southern Iraqi marshes .Marsh Bulletin 2(1):43-63

16- Al-Jizani , H. R. G. 2005 orgamic pollution and its impact on the diversity and abundance of plankton in the shatt Al-Arab , Al-Ashaar and Al-Robat channels M.S.C. thesis , Education coll. Basrah univ. , 82 pp.

17–رشيد , خالد عباس, هشام عطا شخاذة , انمار وهبي صبري (2000). توزيع وانتشار الهائمات الحيوانية (القشريات) في الجزء الاسفل من نهر ديالى جنوب بغداد. مجلة ديالى للبحوث العلمية والتربوية , كلية التربية – جامعة ديالى 8(1):1–14.

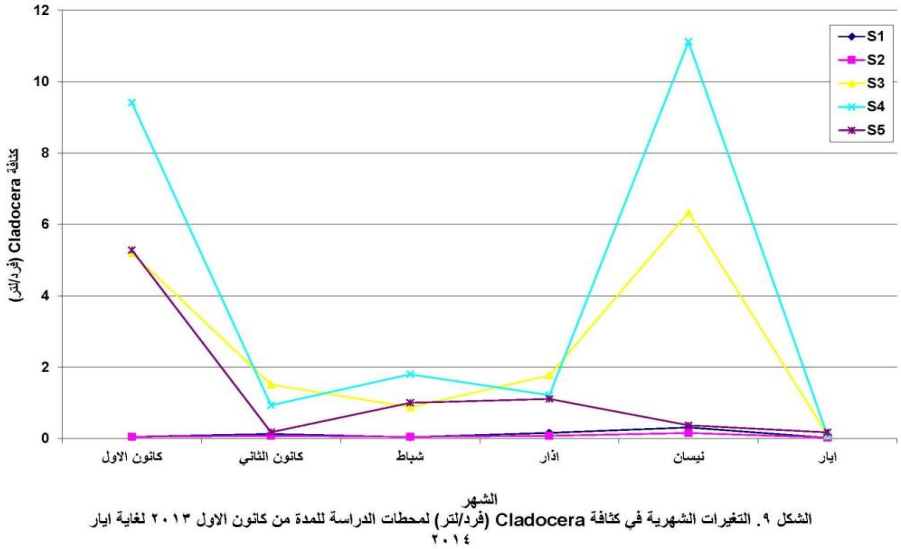
18–عباس , انعام كاظم وعلي عبد الزهرة اللامي (2001) التكوين النوعي والكمي لمتفرعة اللوامس في نهر دجلة – العراق . مجلة كلية التربية .12(4):447–480

19-Rajagopal,T.;A.Thangamani;S.P.Serakodiyone;M. Sekar.and G.Archunan (2010)Zooplankton diversity and physic-Chemical Southren Baghdad,Thesis of ph.University of Baghdad,Iraq.183pp.15

20– اللامى ,علي عبد الزهرة وصبري ,انمار وهبي , محسن كاظم عبد الامير و الدليمي ,عامر عارف (2001) التاثيرات البيئة لذراع الثرثار على نهر دجلة الخصائص الفيزيائية و الكيميائية,المجلة العلمية لمنظمة الطاقة الذرية العراقية 3(2):122–136

22- Goswami , S.C. and V.P. Devassy (1991) seasonal fluctuations in the occurrence of cladocera in mandoti – zuari estuartine water of Gao. Indian J. Marine sic., 20 : 138-142.

شكل (1) يوضح محطات الدراسة (1,2) نهر دجلة و(3,4,5) بحيرة جزيرة بغداد السياحية



الشكل ٩. التغيرات الشهرية في كثافة Cladocera (فرد/لتر) لمحطات الدراسة للمدة من كانون الاول ٢٠١٣ لغاية ايار ٢٠١٤

جدول (9). التغيرات الشهرية في كثافة Cladocera (فرد/لتر) لمحطات الدراسة للمدة من كانون الاول 2013 لغاية ايار 2014

الشهر	المحطة					قيمة LSD
	1	2	3	4	5	
كانون الاول	0.044	0.046	5.20	9.41	5.28	* 2.32
كانون الثاني	0.126	0.074	1.51	0.928	0.176	* 0.234
شباط	0.037	0.046	0.872	1.80	1.00	* 0.668
اذار	0.156	0.073	1.77	1.21	1.11	* 0.559
نيسان	0.307	0.154	6.33	11.12	0.368	* 1.62
ايار	0.019	0.028	0.086	0.070	0.170	* 0.066
قيمة LSD	* 0.130	* 0.039	* 1.22	* 2.096	* 1.145	---

* ($P<0.05$).

جدول (12). التغيرات الشهرية في كثافة Cladocera (فرد/لتر) في النهر والبحيرة للمدة من كانون الاول 2013 لغاية ايار 2014

الشهر	المحطة		قيمة LSD
	النهر	البحيرة	
كانون الاول	0.045	6.63	* 1.79
كانون الثاني	0.100	0.871	* 0.462
شباط	0.041	1.22	* 0.568
اذار	0.114	1.36	* 0.482
نيسان	0.230	5.93	* 1.67
ايار	0.024	0.108	NS 0.099
قيمة LSD	NS 0.229	* 2.281	---

* ($P<0.05$)، NS: غير معنوي.