تنوع اللافقريات متفرعة اللوامس ومجذافية الأقدام في خزان سد حمرين

علي عبد الزهرة اللامي و أنعام كاظم عباس و أيمان حسن علي

قسم الأسماك ، دائرة البحوث الزراعية والبايولوجية ، ص. ب 765، بغداد - العراق

الملخص

جمعت عينات متفرعة اللوامس ومجذافية الأقدام من مياه خزان سد حمرين خلال عام 2000 للمدة من كانون الثاني ولغاية تشرين الأول من ثلاث محطات تمثل شمال ووسط وجنوب الخزان تم خلالها قياس كمي ونوعي للمجموعتين . سجل في الدراسة الحالية 18 وحدة تصنيفية ، 10 وحدات تصنيفية تعود الى متفرعة اللوامس وثمانية وحدات تصنيفية تعود الى مجذافية الأقدام. شكلت الانواع *Bosmina longirostris* و *Diaphanosoma brachyurum* من متفرعة اللوامس أعلى كثافة وبلغت 3100 و 1882.5 فرد /م^3 في المحطتين الشمالية والجنوبية على التوالي فيما تواجدت الأنواع *Diaptomus franciscanus* و *Cyclops* sp. و *Halicyclops* sp. من مجذافية الأقدام بأعلى كثافة بلغت 8145 و 3252.5 و 2815 فرد /م^3 على التوالي في المحطة الجنوبية.

المقدمة

تعد الهائمات الحيوانية متفرعة اللوامس ومجذافية الأقدام غذاء طبيعي للأسماك كونها تتميز بقدرة بعضها على التكاثر العذري والتجمع بكثافات عالية وبالتالي تشكل جزءاً مهماً من الغذاء الطبيعي المباشر وغير المباشر لأنواع مختلفة من الأسماك علاوة على اتخاذها كدليل على نوعية المياه فبعضها تعيش في المياه ذات المستوى العالي من المواد العضوية بينما تكون أخرى حساسة للمواد العضوية والكيميائية [1].

تعد مجموعة متفرعة اللوامس من الهائمات الحيوانية التي تفضل المياه العذبة حيث تتواجد في البحيرات والبرك والأنهار، فقد لوحظ أنها اكثر تنوعاً في البحيرات [7]. أجريت بعض الدراسات على متفرعة اللوامس ومجذافية الأقدام في المياه العراقية منها تتعلق ببيئة متفرعة اللوامس في نهر دجلة [2، 9، 10، 11، 13] وأخرى على مجذافية الأقدام في نهر دجلة [2] ونفذت دراسات أخرى في بعض البحيرات في العراق كبحيرة سد القادسية على متفرعة اللوامس ومجذافية الأقدام [6 ، 8] وكذلك أجريت دراسات في بحيرة الحبانية على متفرعة اللوامس ومجذافية الأقدام [3 ، 4] ودراسة أخرى في خزان سد حمرين [5].

منطقة الدراسة

يقع خزان سد حمرين على نهر ديالى (10كم) مقدم سد ديالى الثابت،الذي بدا إنشائه عام 1976 واكمل بناءه عام 1982، تبلغ سعة الحوض الإجمالية للخزان 3.76 مليار متر مكعب ، ويبلغ أعلى مستوى لخزن المياه في الخزان 107.5 م فوق مستوى سطح البحر ، يستفاد من السد لخزن المياه في مقدمة السد والاستفادة منها في السنوات التي تكون فيها الأمطار قليلة ، وكذلك لارواء الأراضي الزراعية ولدرء أخطار الفيضانات عند بعض المناطق (المدن والقصبات) القريبة منه. شملت منطقة الدراسة شمال ووسط وجنوب الخزان (شكل 1).

هدفت الدراسة الحالية الى معرفة التكوين النوعي والكمي للافقريات متفرعة اللوامس ومجذافية الأقدام في خزان سد حمرين بهدف تنمية الثروة السمكية فيه. كانت قيم العوامل البيئية خلال فترة الدراسة بالنسبة لدرجة الحرارة م° 8-23 درجة الاس الهيدروجيني 6.8 -8.3، الملوحة 0.3-0.55جزء بالألف والأوكسجين 5.5-12.5ملغم /لتر والعسرة ملغم/ لتر 200-530، والكدرة 3.2-80 نفثالين وحدة كدرة.

المواد وطرائق البحث

تمت النمذجة شهرياً وبجميع محطات الدراسة خلال عام 2000 وذلك بامرار 40 لتر من مياه المحطة خلال شبكة هائمات حيوانية نوع (Hydro-Bios) حجم ثقوبها 55 مايكرون ، وحفظت العينات في قناني تحتوي على فورمالين 4% .شخصت الهائمات الحيوانية متفرعة اللوامس ومجذافية الأقدام بالاعتماد على مفاتيح تصنيف [7 ، 12] وعبر عن النتائج بـ (فرد /م^3).

النتائج والمناقشة

شخص في الدراسة الحالية 18 وحدة تصنيفية تعود 10 وحدات تصنيفية الى مجموعة متفرعة اللوامس وثمان وحدات تصنيفية الى مجموعة مجذافية الأقدام، سجل في المحطة الثالثة أعلى عدد من الوحدات التصنيفية من مجموعة متفرعة اللوامس حيث بلغ ثمان وحدات تصنيفية فيما سجل اقل عدد من الوحدات التصنيفية في المحطة الأولى وكان ستة وحدات تصنيفية ، فيما ظهرت الوحدات التصنيفية المشخصة من مجموعة مجذافية الأقدام في كافة المحطات المدروسة (جدول 1).

أن عدد الوحدات التصنيفية المسجلة في الدراسة الحالية من مجموعة متفرعة اللوامس هي اقل مما سجله اللامي وجماعته [3] في بحيرة الحبانية واللامي وجماعته [6] في بحيرة سد القادسية واكثر مما سجله سعد الله [5] في خزان سد حمرين.

ظهر النوعان *Scapholebris kingi, Alona rectangula* بأقل تردد عند المحطة الثالثة والثانية على التوالي، فيما سجل النوعان *Bosmina longirostris* و *Diaphanosoma brachyurum* أعلى تردد خلال فترة الدراسة ، وهذان النوعان من الأنواع الشائعة في المياه العراقية ، حيث سجل تواجدهما بتردد عالي في معظم الدراسات المذكورة أعلاه.

سجل أعلى معدل للكثافة الشهرية لمجموعة متفرعة اللوامس في المحطة الأولى (3263 فرد/م^3) في حين سجل اقل معدل للكثافة الشهرية في المحطة الثانية (1770.5 فرد/م^3).

أن هذا الاختلاف الكبير في كثافة مجموعة متفرعة اللوامس بين المحطات قد يعود الى وفرة الغطاء النباتي في المحطة الأولى والثالثة وافتقار المحطة الثانية لهذا الغطاء ، حيث أشار [6 ، 7] الى أن هذه المجموعة ازدهرت في البيئات الحاوية على نباتات مائية وطحالب خيطية.

أظهرت التغايرات الشهرية في كثافة متفرعة اللوامس اختلافاً كبيراً فيما بين المحطات المدروسة، فقد سجل في المحطة الأولى قمة واحدة للنمو في شهر كانون الثاني فيما تشكلت قمتين للنمو في المحطة الثانية (الأولى في شهر اذار والثانية في شهر تموز)، أما في المحطة الثالثة فقد كانت أعلى قمة للنمو في شهر تموز (شكل 2).

ظهر النوعان *Bosmina longirostris* و *Diaphanosoma brachyurum* بكثافات عالية خلال فترة الدراسة مقارنة ببقية الأنواع المشخصة (شكل 2)، وقد تميز النوع الأول بزيادة كثافته في اشهر الربيع فيما ازدهر النوع الثاني في اشهر الصيف. ويعد النوع *Bosmina longirostris* من الأنواع السائدة في مختلف قارات العالم [7] كما سجلت سيادة النوعين في الدراسات التي أجريت على بحيرة الحبانية [3] وسيادة النوع الأول في بحيرة سد القادسية [6].

سجل في الدراسة الحالية وجود ثمان وحدات تصنيفية تابعة الى مجموعة مجذافية الأقدام في بحيرة سد حمرين ثلاثة منها تعود الى تحت رتبة Cyclopoida واثنان تعود الى المجموعة الطفيلية وواحدة لكل من تحت رتبة Calanoida و Harpacticoida وعدت الأدوار اليرقية لجميع أنواع مجذافية الأقدام وحدة تصنيفية. أن عدد الأنواع المسجلة في الدراسة الحالية اقل من الدراسات السابقة، فقد سجل في بحيرة الحبانية ثلاث وعشرون وحدة تصنيفية [4] وسجل في بحيرة سد القادسية اثنان وعشرون وحدة تصنيفية [8] في حين سجل 3 وحدات تصنيفية في خزان سد حمرين [5].

بينت نتائج التشخيص المختبري للعينات قلة الأنواع العائدة للأجناس المشخصة في بحيرة سد حمرين ، فقد شخص نوع واحد فقط لكل جنس من الأجناس المسجلة خلال فترة الدراسة الحالية. سجل النوعان *Cyclops* sp و *Halicyclops* sp أعلى معدل للظهور في اغلب محطات الدراسة فيما كان الجنس *Lernaea* هو الأقل ظهوراً في البحيرة حيث ظهر لمرة واحدة فقط في كل محطة.

يبين الشكل (3) ان المجموع الكلي لمجموعة مجذافية الأقدام في المحطات المدروسة قد شكل قمتين للنمو، الأولى في شهر أيار والثانية في شهر تموز فيما استمرت أعداد هذه المجموعة بالارتفاع طوال اشهر الصيف في المحطة الثالثة. وهذا يتفق مع ما توصل أليه [8] من ازدهار أفراد هذه المجموعة في أواخر الصيف. سجل أعلى معدل للكثافة في المحطة الثالثة، حيث بلغ 41712.5 فرد/م^3 يعود 19.52% منها الى جنس *Diaptamus* و 7.4% الى جنس *Cyclops* أما اقل معدل للكثافة الشهرية فقد سجل في المحطة الأولى و بلغ 8998.5 فرد/م^3 يعود معظمها الى يرقات مجذافية الأقدام والتي شكلت نسباً مئوية مرتفعة بلغت 79.42% و 53.48% و 61.8% في المحطات الأولى والثانية والثالثة على التوالي وهذه اليرقات صعبة التشخيص الى مستوى الجنس والنوع ، لذلك فأنها تضم تحت وحدة تصنيفية واحدة هي يرقات مجذافية الأقدام [7] وارتفاع أعداد هذه المجموعة مسجل في الدراسات السابقة [4 ، 8]. ان زيادة الكثافة في المحطة 3 قد يعود الى قلة عمق الماء في هذه المنطقة ووفرة الطحالب واحياء القاع بالتالي زيادة الانتاجية فيها مما يشجع في وفرة احياء السلسلة الغذائية في المياه لمختلف مراحلها.

كما يلاحظ من الشكل (3) التغايرات الشهرية لكثافة الأنواع المهمة المشخصة خلال فترة الدراسة الحالية ، وهذه الأنواع شكلت أعلى نسب مئوية في المحطات المدروسة، حيث ألف النوع *Diaptomus franciscanus* 19.52% من كثافة مجذافية الأقدام في المحطة الثالثة ، فيما سجل النوعان *Cyclops* sp و *Halicyclops* sp نسباً مئوية وصلت الى 19.49% و 9.36% على التوالي في المحطة الثانية، وازدهرت اعدادها في اشهر الصيف وهذا قد يعود الى القابلية العالية لهذه المجموعة على التكيف للظروف البيئية المختلفة مقارنة ببقية مجاميع الهائمات الحيوانية.

أن كثافة مجتمع الهائمات الحيوانية في أي مسطح تتحكم به عدة عوامل كالظروف البيئية من درجة حرارة ووفرة الأوكسجين وتوفر المواد الغذائية من طحالب واحياء مجهرية، ويتحكم بتنوع الهائمات الحيوانية في البيئة عدة عوامل أخرى كظاهرة الافتراس الذي تتعرض له من قبل الأحياء المائية الأخرى كالأسماك والتي تتغذى اختيارياً على الهائمات الحيوانية ذات الأحجام الكبيرة تاركة السيادة للأنواع ذات الأحجام الصغيرة [8].

المصـــــادر

1- السلمان، محفوظ حسين محمد علي (1990). أساسيات تربية وانتاج الأسماك ، جامعة الموصل .

2- اللامي ، علي عبد الزهرة زبون (1998). التأثيرات البيئية لذراع الثرثار على نهر دجلة قبل دخوله مدينة بغداد ، أطروحة دكتوراه، الجامعة المستنصرية ، 123 صفحة.

3- اللامي، علي عبد الزهرة و انعام كاظم عباس و أسيل غازي راضي (2001). التغايرات الفصلية والموقعية للافقريات متفرعة اللوامس في خزان الحبانية، العراق. مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية. 14 (3): 77-86.

4- اللامي، علي عبد الزهرة و انعام كاظم عباس و أيمان حسن علي (2001). تواجد اللافقريات مجذافية الأقدام في بحيرة الحبانية ، غرب العراق. مجلة جامعة القادسية (العلوم الصرفة)، 6 (3) : 1-9.

5- سعد الله ، حسن علي اكبر (1998). دراسة بيئية على تاثير خزان حمرين على اللافقريات القاعية والهائمات في نهر ديالى. اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، 140 صفحة.

6-Al-Lami, A. A.; H. H. Mangalo and E. K. Abbas, (1999). Seasonal variation of Zooplankton population in Al-Qadisia lake, North-West Iraq, II Cladocera. Al-Mustansiriya J. Sci., (2): 27-36.

7- Edmonson, W. T. (1959) Freshwater Biology, 2nd Ed. Wiley. NewYork.

8-Kassim, T. I.; H. H. Mangalo and T. K. Abdul-Kreem (1997). Seasonal variation of Zooplanktonm population in Qadiaia lake, North-West Iraq . III. Copepoda. AL-Mustansiriya J. Sci., 10(3): 30-39.

9-Mangalo, H. H. and M. M. Akber (1986). Seasonal variation in population density of Zooplankton in the lower reaches of Diyala river. Baghdad, Iraq. J. Biol. Sci.Res., 17 (3): 99-114.

10-Mangalo, H. H. and M. M. Akber (1988).Comparative study of two population of Cladocerans in the Tigris and Diyala rivers at Baghdad. J. Biol. Sci. Res., 19 (1): 117-129.

11-Mohammad, M. D. M. (1979). Annual cycles of some cladocerans in a polluted stream. Environ. Poll., 18: 71-81.

12-Pennak, R. W. (1978). Freshwater invertebrates of United States. 2nd Ed. John-Wiley and Sons, New york.

13-Sabri, A. W.; Z. H Ali; L. A Thejar; S. F. Shawkat and T. I. Kassim (1988). Vertical distribution of Zooplanktonic species in Samarra Imponndment, Iraq. 5th. Sci. Conf. Baghdad, Iraq, 5 (5): 253-264.

جدول (1): المعدل الشهري (فرد /م^3) وعدد مرات الظهور والنسبة المئوية لتواجد الهائمات الحيوانية في بحيرة سد حمرين لعام 2000.

المحطات / وحدة تصنيفية	1			2			3		
	المعدل الشهري فرد/م^3	عدد مرات الظهور	النسبة المئوية	المعدل الشهري فرد/م^3	عدد مرات الظهور	النسبة المئوية	المعدل الشهري فرد/م^3	عدد مرات الظهور	النسبة المئوية
Cladocera									
Alona guttata	3	1	0.09	257.5	1	14.54	7.5	2	0.36
A. rectangula	–	–	–	–	-	-	5	1	0.24
Bosmina longirostrus	3100	8	95	227.5	4	12.85	7.5	2	0.36
Ceriodaphnia rigaudi	10	1	0.3	12.5	2	0.71	12.5	2	0.6
Chydorus sphericus	10	1	0.3	-	-	-	2.5	1	0.12
Diaphanosoma brachyurum	130	9	3.89	750.5	6	42.4	1882.5	4	90.5
Macrothrix laticornis	–	–	–	7.5	3	0.42	7.5	3	0.36
M. montana	–	–	–	77.5	1	4.37	5	1	0.24
Moina affinis	10	2	0.3	412.5	3	23.3	150	4	7.2

–	–	–	1.4	1	25	–	–	–	*Scapholebers kingi*
		2080			1770.5			3263	المجموع
									Copepoda
									Calanoida
19.52	6	8145	12.67	7	1485	1.6	7	142.5	*Diaptomus franciscanus*
									Cyclopoida
7.8	9	3252.5	19.49	9	2285	9.37	9	830	*Cyclops* sp
6.7	5	2815	9.36	7	1097.5	7.39	10	650	Halicyclops sp
3.8	3	1592.5	3.22	3	3770.5	2.57	5	230	*Paracyclops fimbriatus*
									Harpacticoida
0.25	4	107.5	1.32	5	155	0.73	6	100	*Nitocra sp*
									Parasitic Copepoda
0.02	2	10	0.38	2	45	0.03	1	3	*Ergasilus* sp
0.04	1	20	0.06	1	7.5	0.03	1	3	*Lernaea* sp
61.8	10	25770	53.48	8	6269.5	79.42	10	7040	Nauplii of copepoda
		41712.5			11722			8998.5	المجموع

تكملة جدول (1)

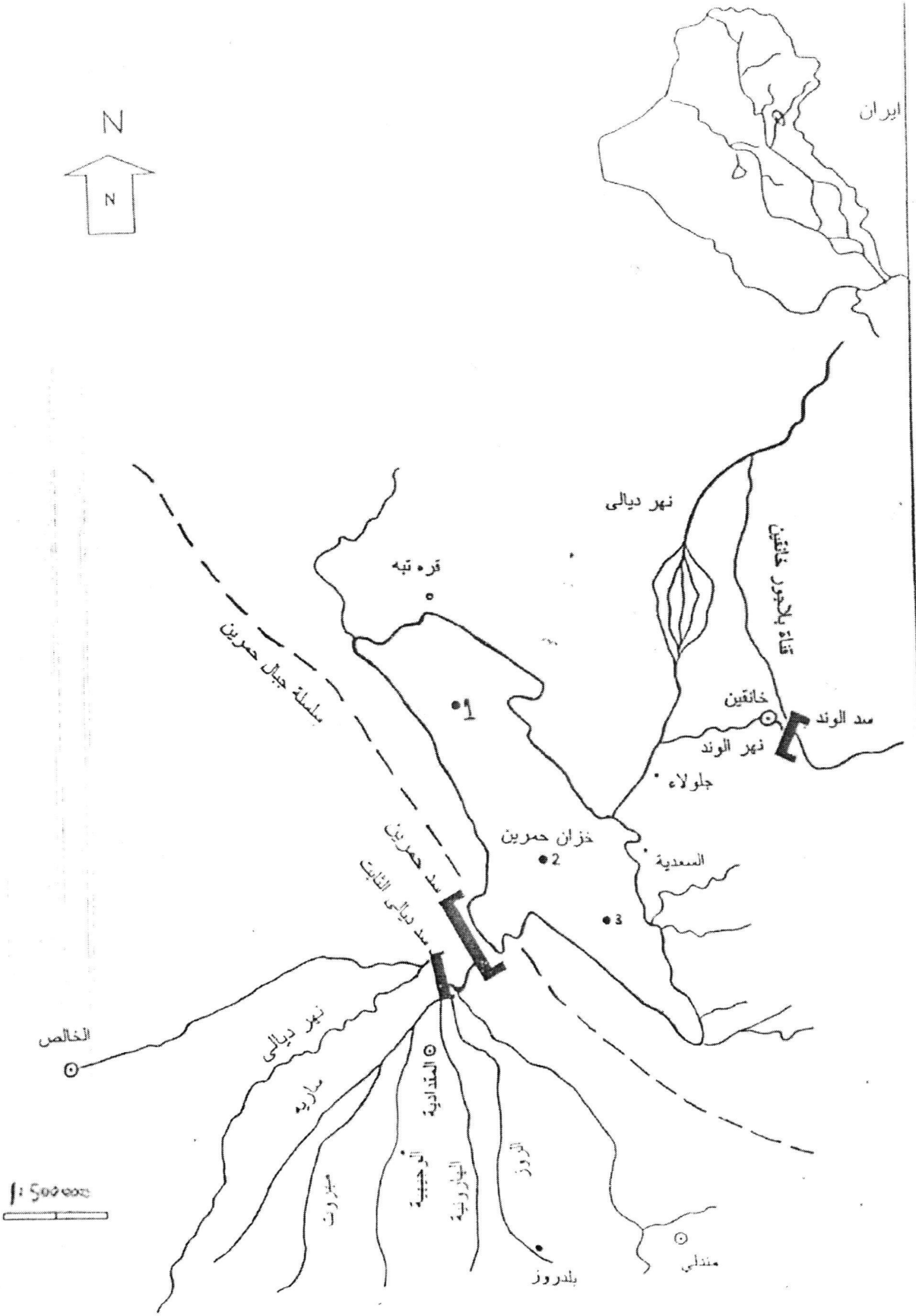
DIVERSITY OF CLADOCERA AND COPEPODA IN HEMRIN DAM RESERVOIRS

A. A. Al-Lami , E. K. Abbas and E. H. Ali

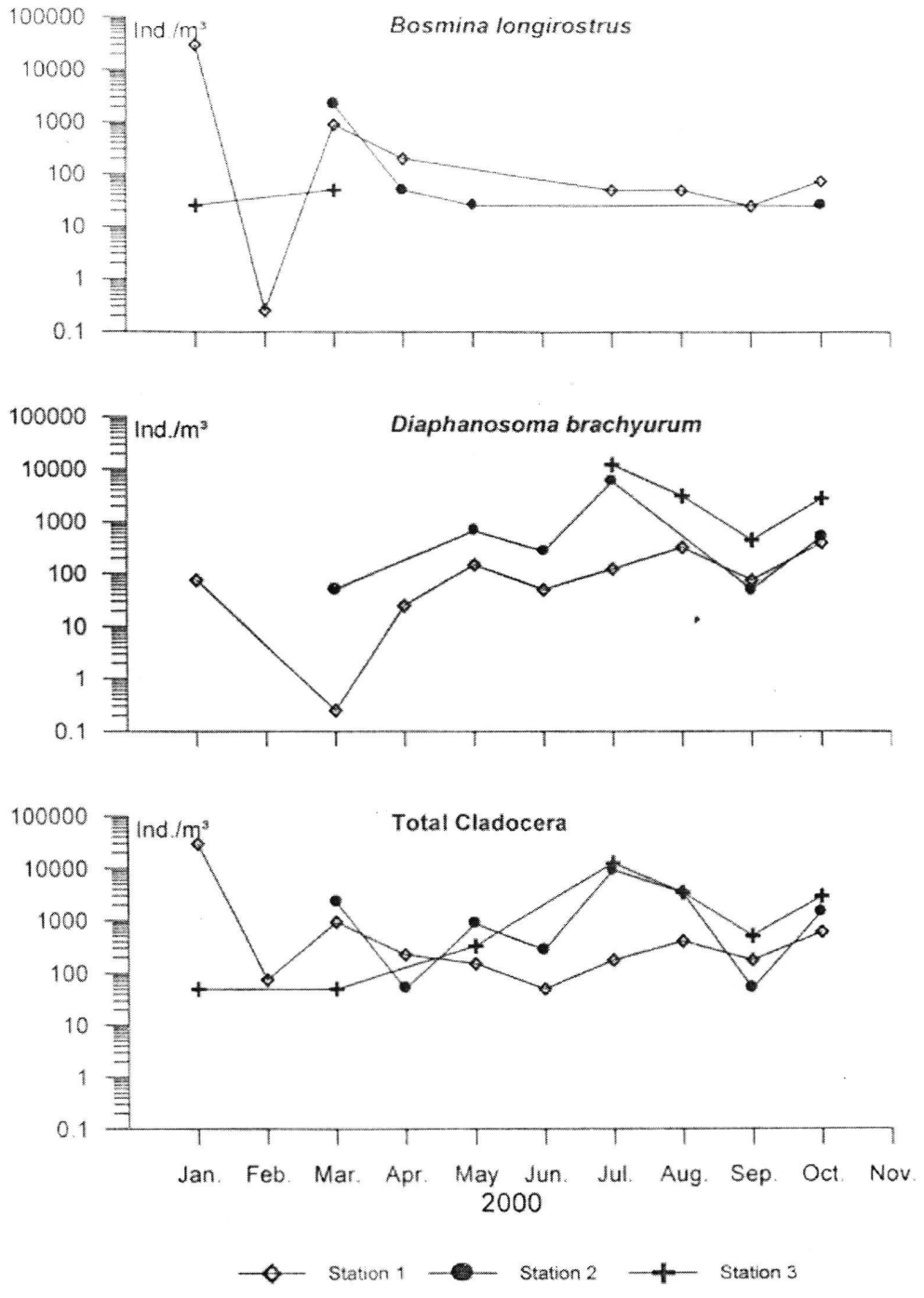
Fish Dept., Agricul. and Biol. Res. Inst., P.O. Box 765, Baghdad-Iraq.

ABSTRACT

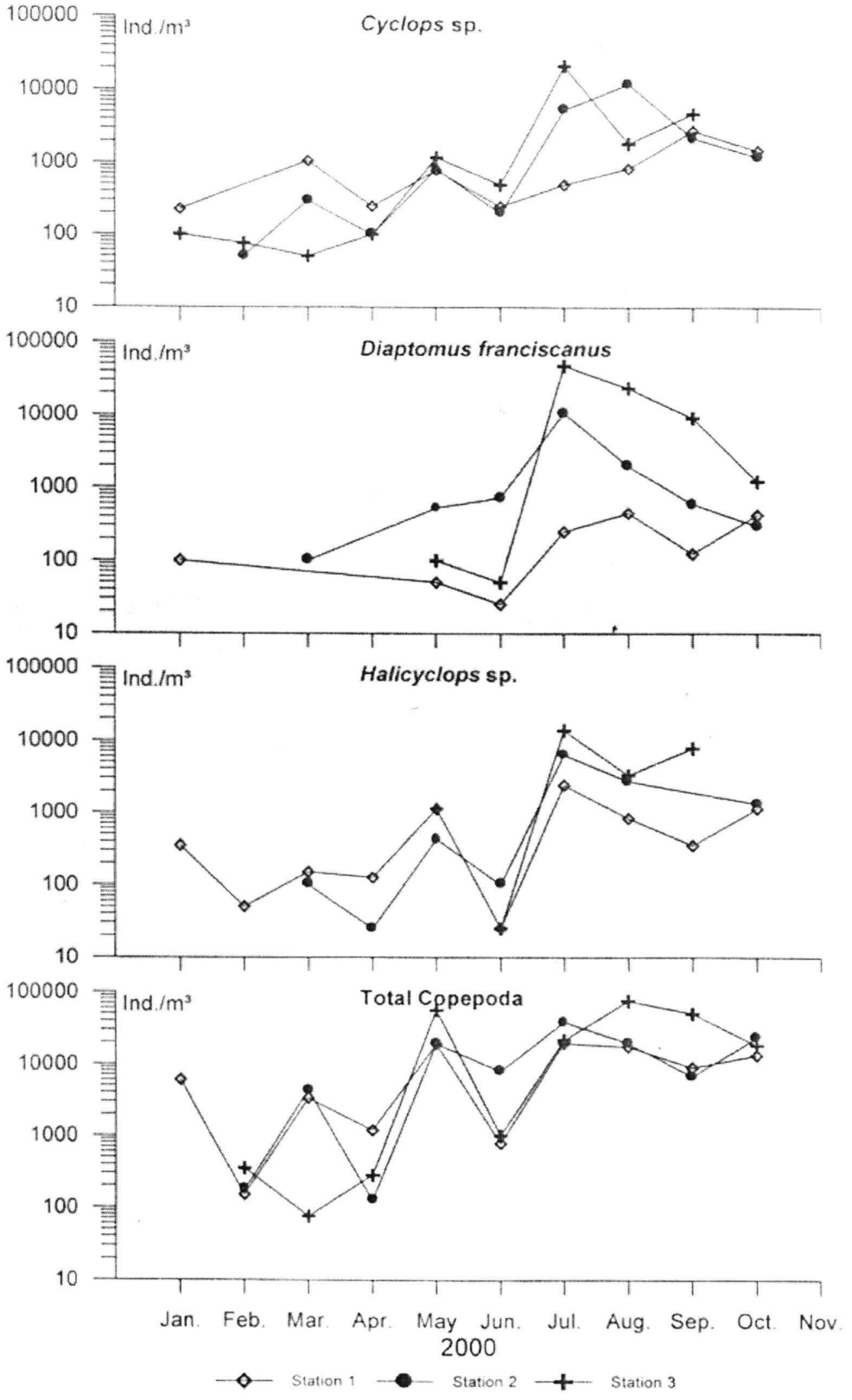
Samples of cladocera and copepoda were collected from Hemrin dam reservoir during January to October. 2000 from three selected stations, quantitative and qualitative measurements of both groups were determined. In the present study 18 taxa were recorded, 10 of them belonged to cladocera, the remains belonged to copepoda. The cladocerans species *Bosmina longirostris* and *Diaphanosoma brachyurum* presents in major density reached to 3100 and 1882.5 ind./m^3 in northern and Southern respectively, whereas the copepods species *Diaptomus franciscanus*, *Cyclops* sp. and *Halicyclops* sp. were the dominent species and represented by 8145, 3252.5 and 2815 ind./m^3 in Southern respeactively.



شكل (1) خارطة توضح منطقة الدراسة



شكل (2) : الانواع السائدة والكثافة الكلية لمتفرعة اللوامس في خزان حمرين .



شكل (3) : الانواع السائدة والكثافة الكلية لمجذافية الاقدام في خزان حمرين .