تأثير محطة معالجة مياه فضلات الرمادي في الهائمات النباتية وبعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لنهر الفرات ، العراق

*عبدالناصر عبدالله مهدي التميمي ** *أمين عبود كبان الغافلي***

تاريخ قبول النشر 3 /3 /2009

الخلاصة :

تم اختيار أربعة مواقع في نهر الفرات وفي محطة الرمادي لمعالجة مياه الفضلات لجمع نماذج المياه شهرياً خلال المدة بين تشرين الأول 2001 ولغاية تموز 2002 ، حسب من خلالها العدد الكلي للهائمات النباتية ودرست الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمعرفة تأثير محطة المعالجة في نوعية مياه نهر الفرات عند مدينة الرمادي . لوحظ أن لمياه الفضلات تأثير مخفف للعسرة الكلية والقاعدية الكلية والتوصيلية الكهربائية والملوحة لمياه نهر الفرات و بنفس الوقت تبين وجود منطقة ملوثة في منطقة مصب مياه الفضلات في النهر أنعكس من خلال نقص الأوكسجين الذائب وارتفاع قيم المتطلب الأحيائي للأوكسجين وأنخفاض قيم الأس الهيدروجيني في هذه المنطقة . وصفت مياه نهر الفرات بأنها عسرة مع أرتفاع في تراكيز الكالسيوم والمغنيسيوم. أظهرت الطحالب العصوية (الدايتومات) سيادة مطلقة على بقية المجاميع الأخرى , وتلتها كل من الطحالب الخضر المزرقة ثم الخضر ، وسجلت بقية المجاميع الأخرى بأعداد قليلة جداً لم يكن لها تأثير في العدد الكلي للهائمات النباتية .

كلمات مفتاحية : هائمات نباتية ، عوامل فيزيائية وكيميائية ، نهر الفرات .

المقدمة :

لم يحض نهر الفرات بعدد كبير من الدراسات البيئية لمجتمع الهائمات النباتية والصفات الفيزيائية والكيميائية [1] ، نشرت بعض البحوث على مجتمع الهائمات النباتية في وسط وجنوب النهر [2] ، ودرست الخواص البيئية للأعالي النهر [3] في حين حضي حوض نهر الفرات بالعديد من الدراسات البيئية و لمجتمع الهائمات النباتية في بحيرة الحبانية والقادسية والرزازة والثرثار [4 ، 5 ، 6 ،7] . تعد محطة معالجة مياه الفضلات في الرمادي من المشاريع المنفذة قديماً ولا تعمل بكفاءة عالية في مدة أجراء الدراسة إن تستلم وحدة التصفية كميات كبيرة من مياه الفضلات التي تفوق طاقتها . ويتعرض نهر الفرات قبل وبعد محطة المعالجة الى بعض الملوثات الزراعية والصناعية والمنزلية فضلاً عن الفضلات المطروحة من محطة المعالجة . تهدف الدراسة الحالية التعرف على التأثير الذي تلحقه محطة معالجة الفضلات في الرمادي في الخواص الفيزيائية والكيميائية ومجتمع الهائمات النباتية لنهر الفرات ضمن مدينة الرمادي .

المواد وطرائق العمل :

جمعت عينات من المياه لمدة ثمانية أشهر من تشرين الأول 2001 ولغاية تموز 2002 . يقع الموقع 1 ضمن محطة المعالجة و تقع بقية المواقع ضمن مجرى نهر الفرات و يقع الموقع 2 في مصب منفذ محطة المعالجة والموقع 3 قبل منطقة المصب بحدود 200 متر في حين يقع الموقع 4 بعد المصب بحدود 200 متر(شكل 1) .

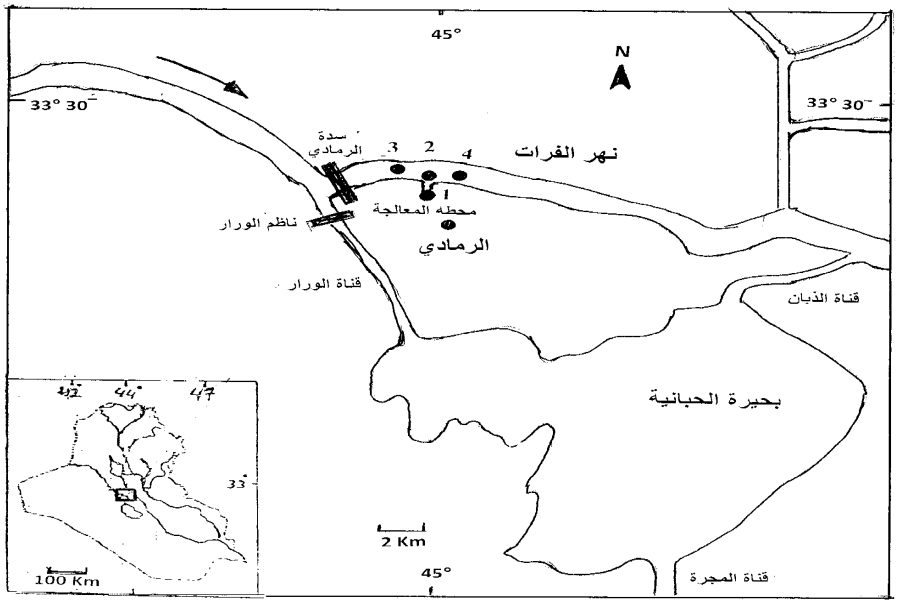
جمعت عينات المياه من عمق 30 سنتيمتر لغرض الدراسة الكمية للهائمات النباتية واستخدمت طريقة الترسيب لحساب العدد الكلي للمجاميع الرئيسة للهائمات النباتية وذلك بأخذ لتر واحد من العينة في اسطوانة مدرجة بإضافة محلول لوكل Lugol 's solution ، وتترك العينة في مكان ثابت لمدة عشرة أيام من أجل ترسيب خلايا الهائمات النباتية . سحبت بعد ذلك 900 مل العليا من العينة باستخدام السيفون ووضعت العينة المركزة المتبقية في أسطوانة 100 مل وتركت لمدة سبعة أيام أخرى لغرض الترسيب . تسحب بعد ذلك 90 مل العليا وجمعت 10 مل المركزة الباقية لعد خلايا الهائمات النباتية [8] واعتمدت طريقة الهيموسايتوميتر في استخراج العدد الكلي للهائمات النباتية [9] وشخصت مجاميع الهائمات النباتية بالاعتماد على مجموعة من المفاتيح التشخيصية [10 ، 11] .

تم أجراء بعض فحوصات الماء في الحقل مباشرةً ، إذ تم قياس درجة حرارة الهواء والماء بوساطة المحرار الزئبقي والأس الهيدروجيني بإستخدام الجهاز pH meter نوع Digital

* قسم علوم الحياة ، كلية التربية للبنات ، جامعة الأ نبار
** قسم علوم الحياة ، كلية التربية أبن الهيثم ، جامعة بغداد

Portable موديل pH 90 والتوصيلية الكهربائية أستخدم جهاز Conductivity meter موديل LF 91 وتم قياس الأوكسجين الذائب والمتطلب الحيوي للأوكسجين والكالسيوم والمغنيسيوم بالطريقة الموضحة من قبل APHA [12] ، واعتمدت الطريقة الموضحة في Golterman *et. al* . [13] لقياس القاعدية الكلية و Lind [14] لقياس العسرة الكلية .

أستخدم البرنامج الأحصائي SPSS لتصميم الصناديق Box Plot لعرض التغيرات الموقعية للعوامل الفيزيائية والكيميائية والعدد الكلي للهائمات النباتية وأجري أختبار أقل فرق معنوي (LSD) في قياس الفروق بين المواقع .



شكل (1) خارطة منطقة الدراسة توضح المواقع المختارة .

النتائج والمناقشة :

تعد مياه نهر الفرات من المياه الدافئة بصورة عامة نسبياً [3] ، وقد جاوزت درجة حرارة مياه النهر 32 درجة مئوية في الدراسة الحالية ولن تنخفض عن 12 درجة مئوية وأن مدياتها في موقع محطة المعالجة كانت أقل من بقية المواقع والتي جاوزت 30 درجة مئوية ولن تنخفض عن 17 درجة مئوية إذ أظهرت فرق معنوي مع بقية المواقع ($P \leq 0.05$) وقد يعود ذلك الى الخواص الحرارية للماء والى زيادة التفسخ والتحلل العضوي في موقع محطة المعالجة [15 ، 16] في حين أظهرت درجة حرارة الهواء في جميع المواقع مديات أعلى تراوحت بين 14.0 - 44.2 درجة مئوية (جدول 1 و شكل 2) .

كانت التغيرات الشهرية في قيم التوصيلية الكهربائية في مواقع نهر الفرات قليلة لم تتجاوز 100 مايكروسيمنس / سم مقارنة بموقع محطة المعالجة إذ وصلت الى 290 مايكروسيمنس / سم وأظهر فرقاً معنوياً بينهما عند مستوى $P \leq 0.01$ (شكل 2) ، تمتاز المياه الجارية كالأنهار بقيم قليلة من التوصيلية الكهربائية والتي مصدرها الأساس من ذوبان أملاح التربة والمواد العضوية الناتجة من الأحياء [17] . سجلت الملوحة في موقع محطة المعالجة قيماً أعلى

من تلك المسجلة في نهر الفرات التي تراوحت بين (2.5 – 2.9) جزء بالألف إذ أظهرت فرقاً معنوياً مع بقية المواقع ($P \geq 0.01$) (شكل 2) وذلك لتعرض المياه القادمة الى محطة المعالجة الى فضلات المعامل والمصانع والفضلات المنزلية في حين سجلت قيم الملوحة في مياه نهر الفرات أعلى من 0.5 جزء بالألف لذا تعد متوسطة الملوحة Mesohaline حسب تصنيف Reid [18] وقد لوحظ فرقاً معنوياً بين المواقع 3 و 4 ($P \geq 0.05$) مما يؤكد تأثر النهر بمياه محطة المعالجة .

تعد أغلب المياه العراقية قاعدية [19] وهذا ما ظهر خلال الدراسة الحالية إذ جاوزت قيمها 650 ملغم $CaCO_3$ / لتر في مواقع نهر الفرات وهذه من صفات المياه العراقية بصورة عامة كما أكدها العديد من الباحثين [3 ،15 ،20] ومصدرهامن البيكاربونات بالدرجة الأساس[19]. بصورة عامة فأن مدى التغير لقيم الأس الهيدروجيني قليل مما يشير الى أن مياه المنطقة المدروسة ذات سعة تنظيمية Buffer Capacity عالية وأن للكاربونات والبيكاربونات والسيليكات والفوسفات تأثير مهم في حفظ الأس الهيدروجيني للمياه الطبيعية [21] (شكل 2) .

سجلت مياه محطة المعالجة قيماً عالية من القاعدية الكلية تراوحت بين 1140 - 1390 ملغم $CaCO_3$ / لتر (شكل 2) في حين لم تتجاوز 700 ملغم $CaCO_3$ / لتر في مواقع نهر الفرات وهذا ما أظهره الفرق المعنوي العالي بينهما ($P \geq 0.01$) . أن عدم أنعكاس الأرتفاع الواضح في قيم القاعدية الكلية في موقع محطة المعالجة على نتائج الأس الهيدروجيني لنهر الفرات يدل مرة أخرى على السعة التنظيمية في مياه نهر الفرات من جهة وكون القاعدية من البيكاربونات من جهة أخرى[15] وأن هذه القيم العالية في محطة المعالجة مقارنتاً بنهر الفرات يشير الى التأثير المباشر في نهر الفرات .

كانت مديات قيم العسرة الكلية في موقع محطة المعالجة عالية إذ تراوحت بين 1140 - 1930 ملغم $CaCO_3$ / لتر مقارنة بمواقع نهر الفرات التي لم تتجاوز 700 ملغم $CaCO_3$ / لتر التي أظهرت فرقاً معنوياً عالي ($P \geq 0.01$) (شكل 3) وهذا متوقع كون مياه المحطة تحوي على مخلفات صناعية وزراعية وفضلات منزلية إذ تزداد عسرة المياه مع زيادة الأملاح [22 ، 23] ، وتدل قيم العسرة الكلية في مياه نهر الفرات على أنها عسرة إذ تسبب مياه الأمطار زيادة في العسرة للمياه العراقية [24] .

سجلت تراكيز الكالسيوم والمغنيسيوم قيماً عالية نسبياً في محطة المعالجة مقارنة بمواقع نهر الفرات التي وصلت فيها تراكيز الكالسيوم الى 685 ملغم / لتر والمغنيسيوم 481 ملغم / لتر , أما مواقع النهر فقد بلغت 300 ملغم / لتر (شكل 3) . وتزداد شدة تأثير المياه بالمصادر المسببة للعسرة والملوحة وهذا ما أنعكس في الفرق المعنوي العالي ($P \geq 0.01$) بين موقع محطة المعالجة ومواقع النهر من حيث تراكيز الكالسيوم والمغنيسيوم إذ كانت تراكيزها في النهر قبل المصب أقل من تراكيزها بعد المصب وهذا يؤكد تأثير مياه محطة المعالجة في نهر الفرات .

يعد الأوكسجين الذائب من العوامل البيئية المهمة التي تتحكم بالأفعال الحيوية للكائنات الحية [18] وأن المياه العراقية نادراً ما تنعدم من الأوكسجين الذائب الكافي [25] وهذا ما ظهر في الدراسة الحالية إذ لم تنخفض مياه النهر عن 4.2 ملغم / لتر في حين سجلت مياه المحطة قيماً واطئة وصلت الى 1.5 ملغم / لتر التي أظهرت فرقاً معنوياً بينهما عند مستوى ($P \geq 0.05$) (شكل 3) ، قد يعود هذا الى عمليات التحلل للمواد العضوية [26] . أما قيم المتطلب الحيوي للأوكسجين فقد سجلت قيماً عالية في موقع محطة المعالجة جاوزت 30 ملغم / لتر (شكل 3) وهذا متوقع ومتزامن مع القيم العالية للملوحة والعسرة [27] إذ تحتوي هذه المياه على كميات كبيرة من الفضلات , وقد وصلت قيمها في نهر الفرات بعد المصب الى 7.9 ملغم / لتر في حين لم تتجاوز 4.3 ملغم / لتر قبل منطقة المصب وهذا يؤكد التأثير المباشر لمياه محطة المعالجة الذي أظهر فرقاً معنوياً بين مواقع قبل وبعد المصب ($P \geq 0.01$) ، وأن القيم المسجلة لموقع المصب والتي جاوزت 11.5 ملغم /لتر تؤكد النتيجة أعلاه .

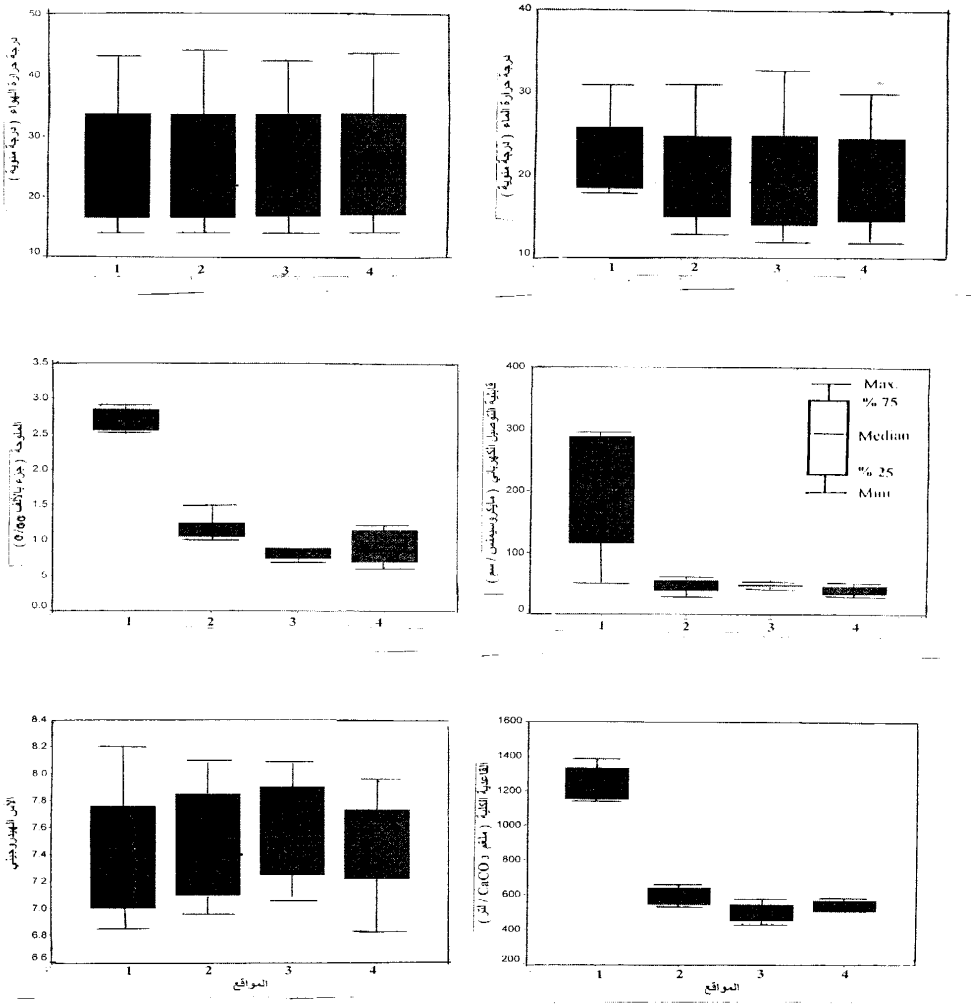
تميزت جميع مواقع نهر الفرات ومحطة المعالجة بسيادة واضحة لمجموعة الطحالب العصوية في جميع أشهر الدراسة إذ بلغت أعلى نسبة مئوية جاوزت 90 % من العدد الكلي للهائمات النباتية خلال شهر تشرين الأول 2001 في الموقع 2 (شكل 4) وجاوزت 80 % في موقع محطة المعالجة خلال الشهر والسنة نفسها وهذه جاءت مماثلة لدراسات سابقة على حوض نهر الفرات [1 ، 3] وبحيرة الحبانية [4] وبحيرة القادسية [5] ونهر دجلة [28] .

ومن ملاحظة النسب المئوية لمجاميع الهائمات النباتية في موقع محطة المعالجة والمواقع المتأثرة بها المواقع 2 و 4 (شكل 4 و 5) يظهر أن النسب المئوية للطحالب الخضر المزرقة هي أكثر من الطحالب الخضر مما يعزز الرأي بوجود التلوث العضوي في هذه المواقع [21 ، 29] ، أما التغيرات الشهرية في أعداد الهائمات النباتية فقد كانت واضحة وفي نسق واحد في جميع المواقع (شكل 5) إذ سجلت زيادة واضحة في بداية فصل الصيف جاوزت 1700 خلية / مليلتر في

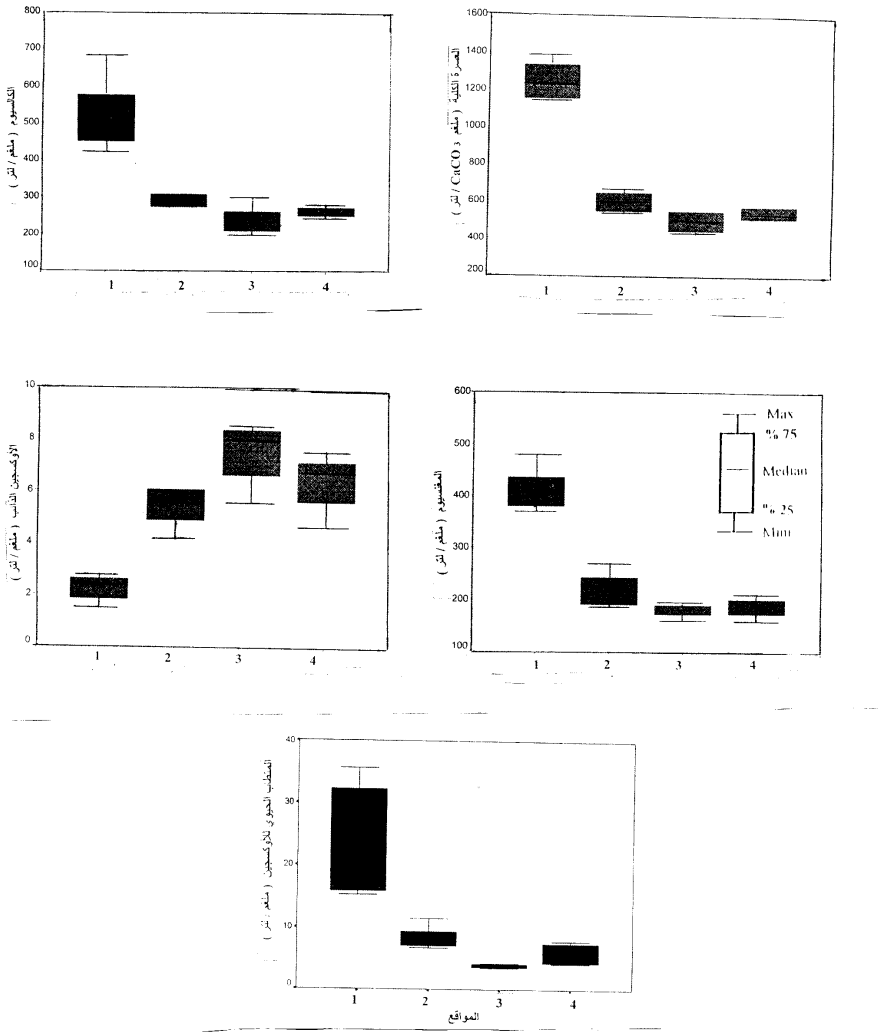
الموقع 2 وهذه الزيادة ربما كانت بسبب تغير عامل بيئي أو أكثر مثل زيادة طول ساعات النهار وشدة الأضاءة [30 ، 31] وزيادة تراكيز المغذيات النباتية من الفضلات المنزلية والصناعية [32] في حين سجلت زيادة ثانية في العدد الكلي للهائمات النباتية وفي جميع المواقع خلال فصل الخريف وصلت الى 1530 خلية / لتر أيضاً في الموقع 2 وهي قد تعود الى التراكيز العالية من المغذيات النباتية من مياه الأمطار ومياه الفضلات [33] .

جدول (1) المعدل والأنحراف المعياري (السطر الأول) والمدى (السطر الثاني) لبض العوامل الفيزيائية والكيميائية والعدد الكلي للهائمات النباتية خلال 2001 – 2002 في مواقع النمذجة

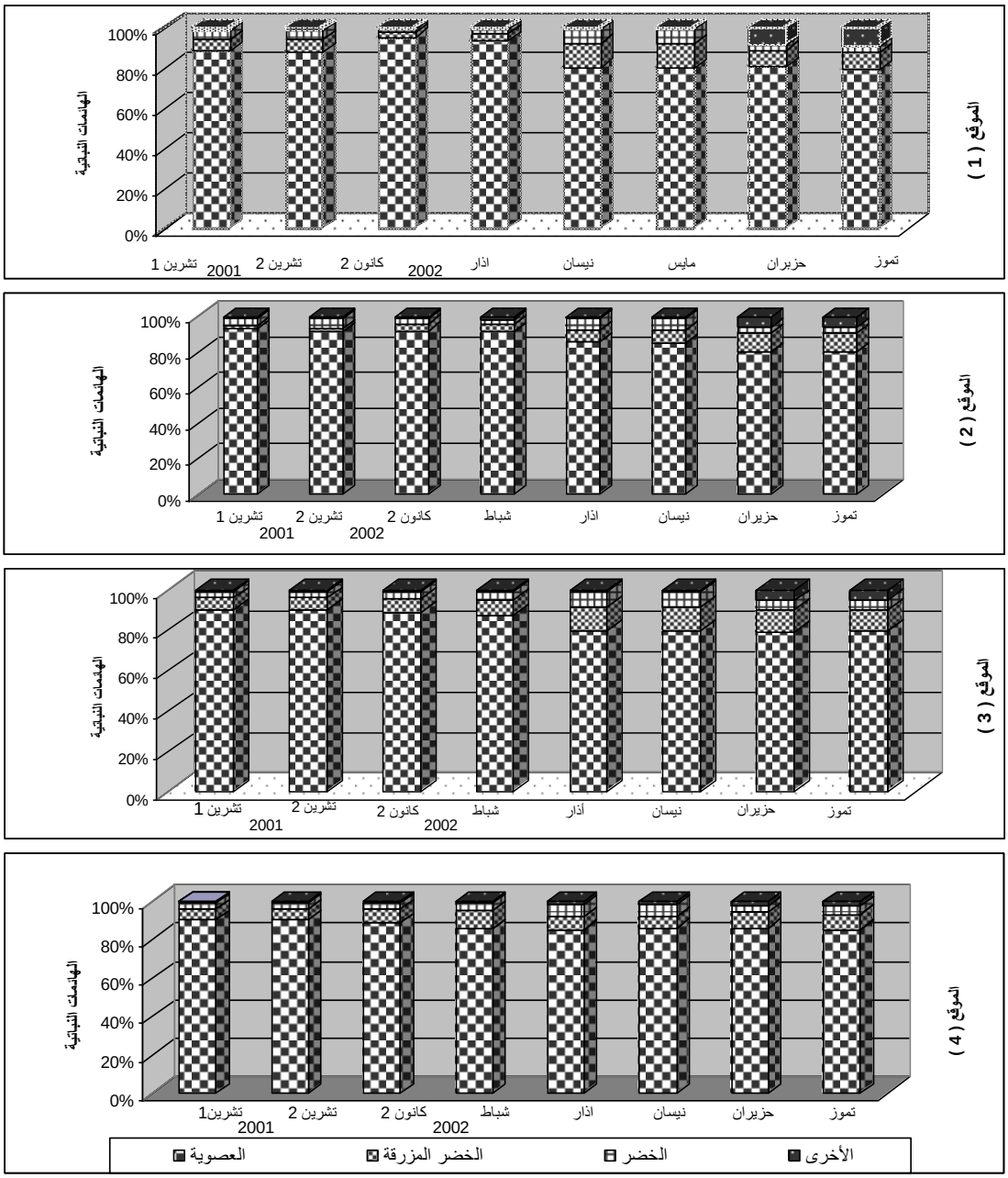
العامل المقاس	المواقع			
	1	2	3	4
درجة حرارة الماء (درجة مئوية)	4.84 ±21.9 30.9 –17.9	6.09 ±19.9 31.0 –13.0	6.76 ±20.1 32.6 –12.0	6.07 ±19.7 30.0 –12.0
درجة حرارة الهواء (درجة مئوية)	6.63 ±22.4 42.1 –14.0	9.64 ±22.2 42.0 –14.0	9.45 ±22.6 42.0 –14.0	9.43 ±22.8 42.0 –14.0
قابلية التوصيل الكهربائي (مايكروسيمنس / سم)	100.0 ±195.0 295 –50	12.7 ±47.4 62 –28	3.3 ±48.0 54 –43	9.4 ±39.5 50 –25
الملوحة (جزء بالألف ‰)	0.17 ±2.7 2.9 –2.5	0.18 ±1.16 1.5 –1.0	0.12 ±0.81 0.9 –0.7	0.25 ±0.9 1.2 –0.6
القاعدية الكلية (ملغم CaCO 3 / لتر)	98.7 ±1244 1390 –1140	51.4 ±597 660 -535	53.3 ±501 578 –433	32.5 ±542 584 –509
الأس الهيدروجيني	0.48 ±7.39 8.20 –6.85	0.42 ±7.47 8.10 –6.96	0.38 ±7.57 8.09 –7.02	0.39 ±7.50 7.96 –6.83
العسرة الكلية (ملغم CaCO 3 / لتر)	105.7 ±1244 1390 –1140	54.9 ±599 660 –538	59.1 ±499 578 –433	35.9 ±543 590 –509
الكالسيوم (ملغم / لتر)	106.8 ±512 685 –420	16.4±291 310 –273	37.1 ±237 300 –195	15.9 ±264 280 –239
المغنسيوم (ملغم / لتر)	42.4 ±408 481 –370	30.6 ±218 270 –188	12.3 ±183 196 –161	17.1 ±188 210 –161
الأوكسجين الذائب (ملغم / لتر)	0.46 ±2.30 2.8 –1.5	0.67 ±5.44 6.1 –4.2	1.14 ±7.53 8.5 –5.6	1.04 ±6.54 7.6 –4.7
المتطاب الأحيائي للأوكسجين (ملغم / لتر)	8.79 ±23.7 35.60- 15.20	1.67 ± 8.43 11.50- 6.80	0.29 ±3.93 4.30 – 3.50	1.55 ±6.08 7.90 – 4.20
العدد الكلي للهائمات النباتية (خلية / مليلتر)	304 ±1202 1649 -817	557 ±1300 2005 -658	275 ±1117 1501 –783	230 ±1079 1382 –805



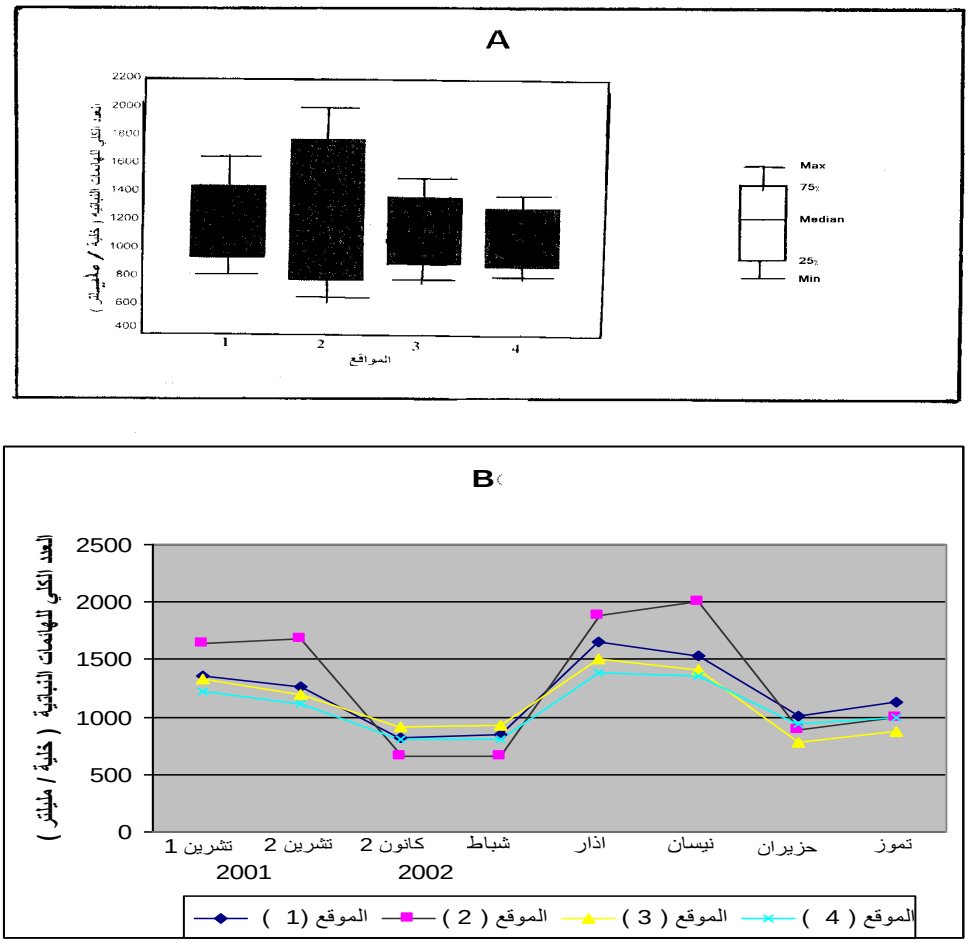
شكل (2) التغيرات الموقعية في العوامل الفيزيائية والكيميائية في مواقع النمذجة خلال مدة الدراسة .



شكل (3) التغيرات الموقعية في العوامل الفيزيائية والكيميائية في مواقع النمذجة خلال مدة الدراسة .



شكل (4) التغيرات الشهرية في النسب المئوية للعدد الكلي للهائمات النباتية في مواقع النمذجة خلال مدة الدراسة .



شكل (5) التغيرات الموقعية (A) والشهرية (B) في العدد الكلي للهائمات النباتية في مواقع النمذجة خلال مدة الدراسة.

المصادر:

1- Al- Saadi , H.A ; Kassim ,T.I ; Al-Lami .A.A. and Salman , S.K .2000. Spatial and seasonal variation of phytoplankton population in the upper region of the Euphrates River , Iraq . Limnologica 30 : 83 – 90 .

2 -Maulood, B.K. ; Al-Saadi , H.A.and Hadi , R.A.M. 1993 . A limnological study of Tigris , Euphrates and Shatt Al-Arab , Iraq. Mu'tah J. Res. Stud. 8 : 53-67 .

3 - السعدي ، حسين علي و اللامي ، علي عبدالزهرة و قاسم ، ثائر أبراهيم . 1999. دراسة الخواص البيئية لاعالي نهري دجلة والفرات وعلاقتهما بتنمية الثروة السمكية في العراق . مجلة أبحاث البيئة والتنمية المستديمة 2 ، (2) : 14 – 20 .

4- Al-Lami , A.A. ; Kassim , T.I ; Muften , F.S. and Dylymei , A.A. 1998 . An Ecological study on Habbaniya Reservoir . J. Coll. Educ. for Women . 9 (2) : 209 – 216 .

5- Kassim , T.I . ; Al-Saadi , H.A. ; Al-Lami , A.A. and Farhan , K.R. 1999. Spatial and seasonal variation of phytoplankton In Qadisia Lake , Iraq . Sci. J. Iraqi Atomic Energy Comition 1 : 98-210 .

6 – الغافلي ، أمين عبود كبان . 1992 . دراسة الطحالب في بحيرة الرزازة . أطروحة ماجستير . كلية العلوم . جامعة بغداد .

7- Anon . 1985. State and prospective of fisheries in Tharthar Lake. Polservice Consulting Engineers Warsaw-Poland . A report given to State Fisheries Organization , Baghdad .

8- Furet , J.E. and Benson- Evans , K. 1982 . An evalution of the time required to obtain complete

sedimentation of fixed algae particles prior to enumeration . Br. Phyco. J. 17 : 253 – 258 .

9- Martinez,M.R. , Chakroff , R.P. and Pantastica , J.B. 1975 . Note on direct phytoplankton counting technique using the haemocytometer . Phil. Agre. 59 : 1 – 12.

10 – Patrick, R. and Reimer , C.W. 1975 . The diatoms of the United States. Philadelphia , Monograph 13 .

11- Prescot , G.W. 1979 . How to know the fresh water algae . 3 rh ed. William C. Brown Co. , Publishers , Dubuque , lowa .

12- American Public Health Association (A.P.H.A.) 1998 . Standard methods for the examination of water and wastewater , 20 th Ed . A.P.H.A. , 1015 Fifteenth Street , NW . Washington , DC .

13- Golterman , H.L. ; Clymo, R.S. and Ohnstad , M.A.M. 1978 . Methods for physical and chemical analysis of freshwater . 2 nd . ed. IBP. Hand book No. 8 . Blackwell Scientific Publication , Osney Nead , Oxford .

14- Lind , O. T. 1979 . Handbook of common methods in limnology . C.V. Mosby Co. , St. Louis .

15 - التميمي ، عبدالناصر عبدالله مهدي . 2006 . استخدام الطحالب أدلة إحيائية لتلوث الجزء الأسفل من نهر ديالى بالمواد العضوية . أطروحة دكتوراه . كلية التربية أبن الهيثم . جامعة بغداد .

16- Kassim , T.I. ; Sabri , A.W. ; Al-Lami , A.A. and Abood , S.M. 1996 . The impact of sewage treatmentplant on phytoplankton of Diyala and Tigris Rivers . J. Environ. Sci. Health A 31 (5) : 1067 – 1088 .

17- Ferrar ,A.A. 1989 . Ecological flow requirements for South African. National Scientific Programmes .

18- Reid , G.K. 1961 . Ecology of inland waters and estuaries . Reinhold Publishing Corporation , New York .

19- التميمي ، عبدالناصر عبدالله مهدي . 1992 . دراسة بيئية عن بحيرة الرزازة . رسالة ماجستير . كلية العلوم . جامعة بغداد .

20 -مولود ، بهرام خضر و سليمان ، نضال ادريس و عبدالاحد ، صباح فرج . 1989 . دراسة بيئية مقارنة للطحالب في اليوسفية والراشدية , بغداد . مجلة بحوث علوم الحياة 17 (2) : 13 – 30 .

21 Wetzel , R.G. 1983. Limnology 2 th . ed. Saunders College Publishing, Phildelphia.

22- Ruttner , F. 1973 . Fundamental of limnology . 3 th . ed . Univ. of Toronto Press , Toronto .

23- Tebbut , T.H.Y. 1977. Principles of water quality control . 2 th . ed. Pergamon Press , Oxford .

24- Buring , P. 1960 . Soil and soil condition in Iraq . Ministry of Agriculture Baghdad . Iraq .

25- Talling , J.F. 1980 . Phytoplankton in Euphrates and Tigris . Mesopotamian cology and destiny . (38) . Monogr . Biol. W.J. Junk . The Hague – Boston , London.

26- Goldman, C.R. and Horne , A.J. 1983 . Limnology . Mc Graw – Hill Int. B.Co.

27- Al-Saadi, H.A. ; Al-Lami, A.A. and Kassim, T.I. 1996 . Algal ecological and compostion in the Garmat Ali River , Iraq . Regulated Rivers : Research and Management , (12) : 27 – 38 .

28-Kassim , T.I. ; Sabri , A.W. and Salman , S.K. 2005 . The effect of River Lesser- Zab on the phytoplankton River Tigris , Iraq .Dirasat , Pure Sciences, 32 (1) : 69 – 79 .

29- Bellinger, B.J. ; Cocquyt , C. and Oreilly , M. 2006 . Benthic diatoms as indicators of eutrophication in tropical streams . Hydrobiologia 573 :75 – 87.

30- Kassim, T.I. and Al-Saadi , H.A. 1994 . On the seasonal variation of the epipelic algae in marsh areas (Southern Iraq) . Acta Hydrobiol. 36 (2) : 191 – 200 .

Atomic Energy Commission . 1 : 83 – 97 .

33- Sulaiman , N.I. ; Saadalla , H.A. and Ismail , A.M. 2001 . Aqualitative study on the regulation influence of the Himreen Reservoir on phytoplankton in the River Diyala . Iraq . Inter . J. Environ . Studies . 58: 749 – 760 .

31- Messyasz, B. and Kippen, N. K. 2006. Periphytic algal communities: Acomparison of *Typha angustifolia* and *Chara tomentosa* beds in three shallow lakes (west poland) . 54 (1): 15 – 27.

32- Al-Lami , A.A. ; Kassim , T.I. and Al-Dulymei , A.A. 1999 . A limnological study on Tigris River , Iraq . The Scientific Journal of Iraqi

THE EFFECT OF RAMADI SEWAGE TREATMENT PLANT ON THE PHYTOPLANKTON AND SOME PHYSICO – CHEMICAL CHARACTERS IN EUPHRATES RIVER , IRAQ

Abdul-Nasir A. M. Al-Tamimi* ***Amin A. G. Al-Gafily*****

*Biology Department , College of Education For Women , Al-Anbar University
**Biology Department , College of Education / Ibin Al-Haithem , Baghdad University

Key words: Phytoplankton , Physico – Chemical Characters , Euphrates River.

Abstract:

Four localities were selected in Euphrates River and Ramadi sewage treatment plant to collect water samples monthly during the period between October 2001 to July 2002 . Total cell count of phytoplankton and its physico- chemical concentrations were determined . The study aimed to demonstrate the effect of Ramadi sewage treatment plant on Euhprates River . It is concluded that the sewage had an dilution effect for the total hardness , total alkalinity , electrical conductivity and salinity of Euphrates River , but it is also caused in the presence of a contaminated area . This was cleared from the depletion of dissolved oxygen and high values of biological oxygen demand with lower valuse of pH in this area . The water of Euphrates River may classified as a hard water with high concentration of Ca and Mg. Bacillariophyceae(Diatoms) was dominated followed by chlorophyceae and cyanophyceae. The other classes were very spare and did not affect the total cell counts .