دراسة تكنولوجية للجزء الجنوبي لنهري دجلة والفرات ومدى تأثيرهما على الصفات الفيزيائية والكيميائية لمصب شط العرب

عماد جاسم الدليمي، ايمن عبد اللطيف الربيعي وشاكر بدر عبدالله
مركز علوم البحار - جامعة البصرة

الخلاصة

اجريت دراسة تكنولوجية مقارنة الجزء الجنوبي من نهري دجلة والفرات والجزء الشمالي لمصب شط العرب ، لمعرفة مدى تأثير مياه النهرين على الصفات الفيزيائية والكيميائية لمياه هذا المصب . اجريت الدراسة على أساس فصلي ، امتدت من ربيع ٢٠٠٣ الى شتاء ٢٠٠٤ ، جمعت عينات المياه من أربع مواقع يمثل الموقع الأول (١) الجزء الجنوبي من نهر دجلة ، اما الموقع الثاني (٢) الجزء الجاور من نهر الفرات ، والموقع الثالث (٣) فيمثل نقطة التقاء نهري دجلة والفرات ، ويمثل الموقع الرابع (٤) الجزء الشمالي لمصب شط العرب .

اظهرت قيم الحرارة الكلية في مياه نهر دجلة موقع (١) خصوصاً بعد حزيران ٢٠٠٣ حيث وصلت (٣٠٠) ملغم / لتر خلال ٢٠٠٤ بينما ثلثت (٧٥٠) مليغم لتر خلال آذار ٢٠٠٣ ، في حين تراوحت قيم الحرارة الكلية في المواقع الأخرى ما بين (٧٦٠-٢٦٠٠) ملغم /لتر و (٧٢٠-٨٠) ملغم /لتر و (٤٥٠-٢٦٠٠) ملغم / لتر للمواقع ٢ و ٣ و ٤ على التوالي كذلك فان قيم الحاجة المسجلة ظهرت بعض الانعكاس في الموقع (٢) الذي يمثل نهر دجلة اذ وصلت إلى (١٠٤) جزء بالمليون خلال ٢٠٠٤ . فيما سجلت قيم مرتفعة لكل من الاحياء الدقيقة الكلية (TLDS) والمواد العالقة الكلية (TSS) في الموقع رقم (٢) الذي يمثل نهر الفرات ، لم تظهر قيم pH ودرجة حرارة الهواء والماء ، ودرجة الأس الهيدروجيني ، والقاعدية الكلية والاوكسجين المذاب ، اختلافات موقعية واضحة ، بينما كانت قيم الاستنزاف الحيوي للاوكسجين مرتفعة في الموقع (٤) . أظهرت الدراسة الحالية تحسن بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لمياه الجزء الجنوبي لنهر دجلة مقارنة بمياه الجزء الجنوبي لنهر الفرات ، مما اثر بشكل واضح على الصفات الفيزيائية والكيميائية للجزء الشمالي لمصب شط العرب ، بينما يضيف نهر الفرات كميات من المواد العالقة الكلية في الجزء الشمالي لهذا المصب .

ISSN: 1812-5476

المقدمة

تعتبر الدراسات الهيدرولوجية واحدة من أهم المواضيع لمعرفة مدى صلاحية المياه حيث تتضمن تقييم الصفات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية ، ومن معرفة هذه المواصفات يعطي انطباعاً واضحاً عن نوعية المياه ومدى ملائمتها للاستخدامات البشرية والزراعية والصناعية .

يتكون شط العرب من التقاء نهري دجلة والفرات والذي يمتد بالاتجاه الجنوبي الشرقي لمسافة (٢٠٠) كم ليصب في الخليج العربي حوالي (١٩٠) كم ويبلغ عرضه حوالي (٥٠٠) م ويزداد عرضه بعد التقاء نهر الكارون ليصل إلى (٧٠٠-١٥٠٠) م أما عمقه فيتراوح مابين (١٥-٨) م (حسين وجماعته،١٩٩١).

يتأثر شط العرب كثيراً وبشكل واضح في الصفات الفيزيائية والكيميائية لمياه نهري دجلة والفرات خصوصاً خلال فترة الجزر حيث يتم تصريف (٥٠٠) م٣/ثا من مياه الأنهرين إلى الجزء الشمالي من المصب (جواد ١٩٩٤) .

يبلغ طول نهر دجلة حوالي (١٨٩٢) كم من المنبع الى منطقة القرنة ويبلغ معدل تصريفه عند مدينة العمارة (١٥٢)م٣/ثا أما نهر الفرات فيبلغ طوله حوالي (١٢٢١) كم من التقاء الرافدين مراد صو وفرات صو حتى التقائه بنهر دجلة في مدينة القرنة (حسين وجماعته ١٩٩١) .

هنالك دراسات بيئية عديدة قام بها عدد من الباحثين لتحديد الصفات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية لمياه شط العرب ، منها دراسة (ألموسوي ١٩٩٢) التي درست المواصفات البيئية للمصب عند مدينة البصرة وكذلك العيسى (١٩٨١) الذي قام بدراسة للمتوقعة مقارنة لمصب شط العرب ونهر الخندق .

وكذلك دراسة حواد (١٩٩٤) الذي قام بدراسة بعض المؤشرات الكيمائية والفيزيائية لمياه شط العرب في مدينة البصرة .ودراسة (العبيدي والعلو ١٩٩٦) حيث درسا التغيرات الشهرية لبعض الأملاح للمذابة والمؤشرات ذات العلاقة في تصفية مواقع مختارة في شط العرب من القرنة إلى الفاو .

وآخر دراسة قام بها جاسم (٢٠٠٠) حيث درس بيئة الإطماث القاعية في الجزء الشمالي لشط العرب .

وتتوفر دراسات أخرى لها علاقة بالموضوع مثل الاعرجي ١٩٨٠) والزبيدي (١٩٨٥) ، والسويح (١٩٩٩) وعبد الله وجماعته (٢٠٠١) .

تلاحظ من الدراسات أعلاه أنها لم تتطرق إلى التأثيرات لواسعة للمياه المتبادلة من نهري دجلة والفرات على المواصفات الفيزيائية والكيميائية لمياه شط العرب وانما كانت دراسات مقارنة مع الأفرع الداخلة لمصب شط العرب .

وتعتبر توفر دراسة هيدرولوجية مقارنة للجزء الجنوبي لنهري دجلة والفرات ومدى تأثيرها على الصفات الفيزيائية والكيميائية للجزء الشمالي من مصب شط العرب فكرة أخرى لهذه الدراسة لمعرفة كل التأثيرات .

المواد وطرائق العمل

ISSN: 1812-7576

١-وصف منطقة الدراسة

جمعت عينات المياه من أربعة مواقع يمثل الموقع الأول (١) الجزء الجنوبي لنهر دجلة وبعد حوالي ٢كم شمال شرق مدينة القرنة أما الموقع الثاني (٢) فيمثل الجزء الجنوبي لنهر الفرات وبعد حوالي ٣كم شمال شرب مدينة القرنة ، بينما يمثل الموقع الثالث (٣) نقطة التقاء نهري دجلة والفرات في مدينة القرنة ، ويمثل الموقع الرابع (٤) الجزء الشمالي لمصب شط العرب والقريب من ناحية الدير وبعد حوالي ٢٠ كم جنوب مدينة القرنة شكل(١).

٢-أسلوب جمع العينات وتحليلها

جمعت عينات المياه من المواقع الاربعة شكل (١) خلال فترة الجزر بمعدل مرتين لكل فصل واخذ المعدل، حيث قيست درجة حرارة الهواء والماء باستخدام محرار زئبقي مدرج إلى ١٠٠ ثم ، وقيست الملوحة من خلال تحديد التوصيل الكهربائي بواسطة الجهاز (EC) electric conductivity meter مضروب بالمعامل (٠,٦٤) أما الأس الهيدروجيني فقد تم تحديدها بواسطة جهاز pH meter ، وقيست الشفافية والأوكسجين المذاب والمتطلب الحيوي للأوكسجين والعسرة الكلية بالاعتماد على المصدر (Lind,١٩٧٩) أما المواد الذائبة الكلية (TDS) والمواد العالقة الكلية (TSS) فقد تم تحديدها بالاعتماد على المصدر (APHA,١٩٧٥).

النتائج

أدرجت النتائج المستحصلة في الدراسة الحالية في الجدول(٤-١) وكما يوضحها يلي:

١- درجة حرارة الهواء والماء Air & Water Temperature

لم تظهر درجة حرارة الهواء والماء لاختلافات موقعيه واضحة بينما كانت هنالك اختلافات فصلية حيث سجلت اقل قيمة لدرجة حرارة الهواء خلال فصل الشتاء وبلغت (١٣)م ولجميع المواقع أما أعلى درجة حرارة للهواء فقد سجلت خلال فصل الصيف وبلغت (٤٠) م ولجميع المواقع أيضاً .

في حين بلغت أدنى درجة حرارة للماء خلال فصل الشتاء (١٧) م ولجميع المواقع، أما أعلى درجة حرارة للماء فقد كانت (٣٣) في الموقع (١) و (٣٢) للمواقع ٢-٤ على التوالي

٢- الملوحة Salinity

أظهرت قيم الملوحة المسجلة في الموقع (٤) ارتفاعاً ملحوظاً مقارنة بالموقع ٢-٤ إذ بلغت في الموقع (٤)حوالي (٣٠,٦) جزء بالألف خلال فصل الصيف بينما سجلت قيم واطئة في الموقع (١) وبلغت أدناها (١,٤) جزء بالألف خلال فصل الشتاء .وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين المواقع ($p<0.05$, $F=39.2$)

٣-الأس الهيدروجيني pH

ISSN: 1812-7576

لكل وحدة وزن الأس الهيدروجيني ما بين (٦,٥-٨)و(٧,٥-٨,٧)و(٧,٥-٨,٧)و(٧,٣-٨,٧) للمواقع ١،٢،٣،٤ على التوالي. وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروق معنوية بين المحطات (P>0.05، F=1.09).

٤- القاعدية الكلية Total Alkalinity

سجل تذبذب واضح في قيم القاعدية الكلية المسجلة خلال فترة الدراسة حيث تراوحت بين (١٢٥-٢١٥)و(٨٥-٨١) و (١٨٦-٩٠)و(١٧٤-١٠٠)ملغم/لتر للمواقع ١و٢و٣و٤ على التوالي.

الأوكسجين المذاب Dissolved Oxygen

سجلت قيم متقاربة لكمية الأوكسجين المذاب في جميع المواقع بينما أظهر الموقع رقم (٤) انخفاضاً ملفتاً عما هو عليه في المواقع الأخرى وخصوصاً خلال فصلي الصيف والخريف وقد وجدت القيم ما بين (٨-١٤)و (٨-٢٠)و(٨-١٤)و (٨-١٣)ملغم/لتر وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين المحطات (P<0.05، F=4.9).

المتطلب الحيوي للأوكسجين Biological Oxygen Demand (BOD)

أظهرت قيم المتطلب الحيوي للأوكسجين المسجلة في الموقع (٤) ارتفاعاً واضحاً عما هو عليه في المواقع الأخرى حيث تراوحت ما بين (٨-١٥)ملغم/لتر بينما تراوحت في المواقع الأخرى ما بين (١-٦)، (٣,٤ ٥)، (١,٣-٥)ملغم/لتر للموقع ١و٢و٣ على التوالي. وقد أظهر التحليل الإحصائي ظهور اختلافات معنوية واضحة (P<0.05، F=17.1) ولم تظهر اختلافات فصلية (P>0.05، F=1.95).

العسرة الكلية Total hardness

أظهرت قيم العسرة الكلية انخفاض واضح في الموقع (١) خصوصاً بعد حرب آذار ٢٠٠٣ إذ بلغت أدناها ١٠٠ ملغم/لتر خلال شتاء ٢٠٠٤ بينما تراوحت قيم العسرة الكلية للمواقع الأخرى ما بين (٦٦٠-٧٦٠)ملغم/لتر و(٣٨٠-٩٣٠)و(٦٦٠-٤٥٠)ملغم/لتر للمواقع ١و٢و٤ على التوالي. وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي اختلافات معنوية واضحة في قيم العسرة الكلية المسجلة (P<0.05، F=3.34).

الكالسيوم والمغنيسيوم Calcium and Magnesium

ISSN: 1812-7576

كانت قيم الكالسيوم المسجلة خلال فترة الدراسة على من قيم المغنيسيوم اذ سجل الموقع ٤ اعلى قيم حيث تراوحت قيم الكلسيوم المسجلة (٣٤٠-٨٠)و(٢٠٠-١١٤) و(٢٩٠-٩٠)و(٤٠٠-١٢٠)ملغم/لتر للمواقع ١و٢و٣و٤ على التوالي وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية بين المواقع لقيم (P<0,05)بينما لم تكن هنالك فروقات معنوية لقيم المغنيسيوم P>0,05 بينما تراوحت قيم المغنسيوم المسجلة خلال فترة الدراسة (٢٤-٥)و(٣٣-٩)و(٨٣-٢٣) و(٣٩-١٠)ملغ/لتر للمواقع ١و٢و٣و٤ على التوالي

المواد الذائبة الكلية TDS والمواد العالقة الكلية TSS.

تراوحت قيم المواد الذائبة الكلية ما بين (١٤٠٠-٢٢٠٠)و(٢٨٠٠-٤٠٠٠)و(١٦٠٠-٢٢٠٠)و(٢٨٠٠-٣١٠٠)ملغم/لتر للمواقع ١و٢و٣و٤ على التوالي بينما تراوحت قيم المواد العالقة الكلية TSS ما بين (٤,٠-٦,٣)و(٧,٦-١٠,٥)و(٧,٥-٨,٣) ملغ/لتر وللمواقع المحطات على التوالي.

وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ؛ وجود فروقات معنوية بين المواقع لقيم TDS (P<0.05 F=69.88) وكذلك وجدت فروقات معنوية بين المواقع لقيم TSS (P<0.05 ، F=131.83).

جدول (١) الصفات الفيزيائية والكيميائية للمياه في الموقع (١)

العوامل	الفصول			
	الربيع/٢٠٠٣	الصيف/٢٠٠٣	الخريف/٢٠٠٣	الشتاء/٢٠٠٤
درجة حرارة الهواء (م)	٢٥	٤٠	٣٠	١٢
درجة حرارة الماء(م)	٢٧	٢٢	٢٨	١٧
الملوحة(جزء بالألف)	٢,٢	٢,١	١,٧	١,٤
درجة الأس الهيدروجيني	٧,٦	٧,٥	٨,٠	٧,٨
القاعدية(ملغم/لتر)	٢٠٥	١٦٥	١٧٨	١٥٠
الأوكسجين الذائب (ملغم/لتر)	١٤,٠	٨,٠	١٠,٠	١٢,٠
المتطلب الحيوي للأوكسجين (ملغم/لتر)	٥,٠	٤,٠	٦,٠	٣,٠
العسرة الكلية (ملغم/لتر)	٧٢٠	٤٣٥	٣٧٥	٣٠٠
الكالسيوم (ملغم/لتر)	٢٤٠	٩٧	٨٤	٨٠
المغنيسيوم (ملغم/لتر)	٣٠	٥٠	٤٠	٢٤
المواد الذائبة الكلية (ملغم/لتر)	٢٢٠٠	٢١٠٠	١٧٠٠	١٤٠٠
المواد العالقة الكلية (ملغم/لتر)	٦,٣	٥,٤	٤,٠	٤,٠

جدول (٢) الصفات الفيزيائية والكيميائية للمياه في الموقع (٢)

العوامل	الفصول

ISSN: 1812-7576

	ربيع/٢٠٠٢	الصيف/٢٠٠٣	الخريف/٢٠٠٣	الشتاء/٢٠٠٤
درجة حرارة الهواء (م)	٢٤	٤٠	٢٨	١٢
درجة حرارة الماء(م)	٢٢	٣٢	٢٧	١٧
الشرجة(ملغم/لتر)	٣,١	٢,٨	٢,٠	٢,٨
درجة الأس الهيدروجيني	٧,٥	٧,٨	٧,٩	٧,٥
القاعدية(ملغم/لتر)	١٢١	٨٥	١٢١	١٣٠
الأوكسجين اذاب(ملغم/لتر)	١١	٨,٠	٩,٠	٩,٥
المتطلب الحيوي للأوكسجين (ملغم/لتر)	٣,٥	٤,٥	٥,٠	٢,٤
العسرة الكلية (ملغم/لتر)	٦٦٠	٧٥٠	٧٦٠	٦٦٠
الكالسيوم (ملغم/لتر)	٢٠٠	١٤٤	١٦٨	٢٠٠
المغنيزيوم (ملغم/لتر)	٦٦	٩٥	٨٢	٣٨
المواد الذائبة الكلية (ملغم/لتر)	٧٨٠٠	٧٨٥٠	٣٠٠٠	٧٨٠٠
المواد العالقة الكلية (ملغم/لتر)	١٠,٨	٩,٥	٨,٨	٩,٢

جدول (٢) الصفات الفيزيائية و الكيمياوية لمياه في الموقع (٣)

العوامل	الفصول			
	الربيع/٢٠٠٢	الصيف/٢٠٠٣	الخريف/٢٠٠٣	الشتاء/٢٠٠٤

ISSN: 1812-7576

درجة حرارة الهواء (م)	٢٥	٤٠	٢٨	١٧
درجة حرارة الماء (م)	٢٢	٣٢	٢٧	١٢
الشوحة (ملغم/لتر)	٢,١	٢,٠	١,٨	٢,٦
درجة الأس الهيدروجيني	٧,٥	٧,٨	٧,٥	٧,٦
القاصية (ملغم/لتر)	١٨٦	٢٠٠	١٦٧	١٣٠
الأوكسجين المذاب (ملغم/لتر)	١٣	١٠	٦١	١٤
المتطلب الحيوي للأوكسجين (ملغم/لتر)	٥	٤	٤,٥	٣,٢
العسرة الكلية (ملغم/لتر)	٦٢٠	٩٢٠	٤١٠	٣٨٠
الكالسيوم (ملغم/لتر)	٢٤٠	١١٢	٤٢	٩٠
المغنيسيوم (ملغم/لتر)	٢٣	٨٢	٤٢	٢٧
المواد الذائبة الكلية (ملغم/لتر)	٦١٠٠	٢٠٠٠	١٨٠٠	١٦٠٠
المواد العالقة الكلية (ملغم/لتر)	٧,٥	٦,٨	٥,٥	٥,٠

جدول (٤) المتغيرات الفيزيائية والكيميائية للمياه في الموقع (٤)

العوامل	الفصول			
	الربيع/٢٠٠٣	الصيف/٢٠٠٣	الخريف/٢٠٠٣	الشتاء/٢٠٠٤
درجة حرارة الهواء (م)	٢٥	٤٠	٢٩	٢٦
درجة حرارة الماء (م)	٢٢	٣٢	٢٨	٢١

ISSN: 1812-7576

العلوية(ملغم/لتر)	٣,٠	٣,٦	٣,٠	٦,٨
درجة لاس اليزو جيلي	٧,٢	٧,٨	٧,٢	٧,٥
القاعدية(ملغم/لتر)	١٧٤	١٠٠	١٣٠	١٢٥
الأوكسجين المذاب(ملغم/لتر)	١٢	٨	٩,٥	١٣
المتطلب الحيوي للأوكسجين (ملغم/لتر)	٢٠	٢٥	١٠	٨
العسرة الكلية (ملغم/لتر)	٤٤٠	٦٠٠	٥٠٠	٤٥٠
الكالسيوم (ملغم/لتر)	٤٠٠	١٨٠	١٥٠	١٢٠
المغنيسيوم (ملغم/لتر)	٢٠	٣٣	٣٠	٣٦
المواد الذائبة الكلية (ملغم/لتر)	٢٨٠٠	٣٠٠٠	٣١٠٠	٢٨٠٠
المواد العالقة الكلية (ملغم/لتر)	٥,٢	١,١	٥,٨	٥,٠

المناقشة

تعد درجة الحرارة من اكثر العوامل اهمية في البيئة المائية لأنها تؤثر على تواجد الاحياء المائية وكثافتها وتوزيعها واسرعا فضلا عن تأثيرها على الصفات الفيزيائية و الكيميائية للمياه (kinnish,1982)لم تظهر نتائج الدراسة الحالية اختلافات معنوية واضحة في درجة حرارة الماء بينت طهير بت اختلافات معنوية(F=99.29;P<0.05) ويعود السبب إلى الاختلافات في المدى من حيث شدة سطوع الشمس وطول مدة النهار وهذه تتفق مع دراسات سابقة لأعضاء الدراسات السابقة في المنطقة(AL-Mousawi, et. al.,1990 الموسوي،١٩٩٢ والسويج١٩٩٩ والساكي،٢٠٠٢)

تباينت قيم الموصلة المسجلة خلال الدراسة الحالية تظهر الاختلافات واضحة مقارنة مع الدراسات السابقة (حسون،١٩٩٤؛ الحلو،٢٠٠١؛جاسم،٢٠٠٠) حيث سجلت اعلى قيمة في الدراسة الحالية ما بين (٢,٧_١,٤)>(٣,١_٢,٨)>(٢,١_١,٦)>(٣,٢_٢,٨)جزء بالالف وقد سجل الموقع (٣،٤) انتاج طفيف مقارنة بالمواقع الأخرى، ويعود السبب إلى تأثير مياه الموقع (٢) الذي يحمل نهر الفرات بمياه النزل الخدمية من المنسال و المتأثر عن طريق نهر الحرية أما الموقع (٤) فيعود السبب إلى تأثر مياهه بمخلفات المنازل المصروفة إليه من المحلات القريبة ومياه تصريف مخلفات المنازل من أملاح لاعضوية و عناصر أخرى(السعد وجماعته،١٩٩٧).

أظهرت قيم الأس الهيدروجيني (pH) أن الوسط يميل إلى القاعدية في المواقع الأربعة خلال فترة الدراسة ويعود السبب إلى القابلية التنظيمية العالية الناتجة من محتواها من الكاربونات والبيكاربونات (Stirling,١٩٨٦)كما أنها ثباتت ضمن الاتحاد القاعدي طيلة فترة الدراسة وهذه الصفة ميزة المياه الداخلية تعرقية توافق هذه النتائج مع كل من (الموسوي،١٩٩٣؛عبد الله وجماعته،٢٠٠١).

ISSN: 1812-7576

(٣) أثر ظاهرة المراعاة المشتركة من العوامل مثل تنامي أوكسجين الكاربون وتساقط الأحماء المميهرية و عملية عكك الأيكاربونات فضلا عن مجاري المياه من أملاح (Al-Laemi et al ,1996; Al-Saadi et al,1589).

لقد ظهرت قيم القاعدية الكلية انخفاض في الموقع (١) مقارنة بالمواقع الأخرى ويعود السبب إلى قلة أملاح الكلسيوم خصوصا خلال شهر الشتاء بسبب زيادة مناسيب المياه (Al-Saadi. et al,1989).

أظهرت الدراسة اختلافات معنوية بالغية في قيم الأوكسجين المذاب بين المواقع المدروسة إذ أظهر الموقع (١) انخفاضا واضحا مقارنة بالمواقع الأخرى ويعود السبب إلى ارتفاع مناسيب المياه وانخفاض درجات الحرارة خصوصا خلال الأشهر الأخيرة و لشتاء (Dix,1980).

يشير تمطلب الحيوي للأوكسجين (BOD)أي كمية الأوكسجين المستهلكة من قبل الأحياء المميهرية بعمليات الأكسدة الهوائية للمواد العضوية الموجودة في العينة عند درجة حرارة (٢٠) م (Stirling،1985).

لقد بينت نتائج ارتفاع قيم المتطلب الحيوي للأوكسجين (١٠٠٨)ملغم/لتر في الموقع : قم (١) ويعود السبب الى كمية المواد العضوية الناتجة من تأثر الموقع بالمخلفات المنزلية وبقايا زبده القابلة للتأكسد أو التحلل الحيوي بواسطة الأحياء المميهرية وبالتالي زيادة استهلاك الأوكسجين و ارتفاع قيم (BOD) (Taylor et al ,1996).

بينما كانت قيم (BOD)أوطأ في المواقع الأخرى مما يشير الى قلة تلوث العضوي في هذه المواقع لوحظ مثلا فترة الدراسة انخفاض واضح في قيم العسرة الكلية في الموقع رقم (١) الذي يمثل نهر دجلة فحتى وصلت إلى(٣٠٠) ملغم /لتر خلال شتاء ٢٠٠٤ وهذه القيمة تعتبر واطئة جدا مقارنة مع القيم المسجلة في مياه الجزء الشمالي لشط العرب خلال الدراسة الحالية والتي تراوحت ما بين (٤٠٠ – ٩٩٠)ملغم /لتر وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي إلى وجود فروق معنوية بين المواقع الأربعة المدروسة حيث كانت أعلى القيم المسجلة خلال فترة الدراسة في الموقع (٤) وقد تراوحت ما بين (٤٥٠ – ٩٩٠) ملغم /لتر .

ويفسر الانخفاض في قيم العسرة الكلية عند الموقع رقم (١) إلى ارتفاع مناسيب المياه الذي لوحظ في الفترة الأخيرة من الدراسة ، وكذلك خلوه أجزاء من الأهوار شمال منطقة الدراسة في حالة الإعادة التي يمر بها نهر دجلة .

أظهرت الدراسة الحالية ارتفاع واضح في قيم المواد الذائبة الكلية (TDS) والمواد العالقة الكلية (TSS)في الموقع رقم (٢) مقارنة بالموقع رقم (١) مما أثر بشكل واضح على الجزء الشمالي لشط العرب وبالتالي اقبام مياه نهر الفرات في : فمع قيم (TDS و TSS) في الجزء الشمالي لشط العرب بينما نلاحظ انخفاض و صح لهذه القيم (TDS و TSS)في الموقع رقم (١) الذي يمثل نهر دجلة ويعود السبب الى زيادة مناسيب المياه التي شهدت بعد حرب عام ٢٠٠٣ وعودة الأهوار وبالتالي انخفاض تركيز المواد الذائبة والعالقة الكلية في المياه مما أثر إيجابا على مواصفات شط العرب.

ISSN: 1812-7576

المصادر العربية

_الأعرجي ، حيدر جاسم (١٩٨٨) دراسة بيئية للهائمات النباتية و تعاقبات في شط العرب ، رسالة ماجستير ، جامعة البصرة ، ص١٠٩

_العنبر ، عبد الزهرة عبد الرسول نعمة و العبيدي ، سعيد الحميد محمد جواد (١٩٩٧) تقويم نوعية مياه شط العرب من القرنة الى الفاو مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار ، ١١(١) : ١٨٩ _ ٢٠٣ ص

العنبر ،عبد الزهرة عبد الرسول (٢٠٠٦) بعض الموصفات الكيميائية ، الفيزيائية لمياه شط العرب وصلاحيتها لاغراض البشرية المختلفة في مدينة البصرة مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار ١٦ (١) ; ٢٩٥ _ ٣٠٨ ص .

_ الزبيدي ،عبد الجليل محمد (١٩٨٥) دراسة بيئية عن الطحالب (الهائمات النباتية)لبعض مناطق الاهوار القريبة من القرنة جنوب العراق ،رسالة ماجستير ،جامعة البصرة ٢٣٢ ص .

_

السعد،حامد طالب،العبيدي،عبد الحميد محمد ومصطفى،بشار زين العابدين(١٩٩٧)البث ذات القيمة،منشورات مركز علوم البحار

السورج ،عرفات رجب (1992) دراسة تصنيفية مقارنة لخصب شط العرب وقناة السويس ،رسالة ماجستير ، جامعة البصرة ٦٦ ص .

_العبيدي ،عبد الحميد محمد جواد و العنبر ،سعيد الزهرة عبد الرسول (١٩٩٦) الاثار البيئية لبعض الأملاح المغذية و لمؤثرات ذات العلاقة في العملية ،في واقع مختار في شط العرب ، مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار ،١١ (٢) : ٢٩٥ _ ٣٠٣ ص .

_العيسى ،صالح عبد القادر عبد الله (١٩٨١) دراسة لمتوقعة عن شط العرب و نهر الخندق في جنوب العراق ،رسالة ماجستير ، جامعة البصرة ، ١٢٠ ص .

_الملكي ، سعيد شاذ حمادي (٢٠٠٢) مسح بيئي لمنطقة حمدان أحد الأقرع الرئيسية لنهر شط العرب ، رسالة ماجستير مجامعة البصرة ٧١ ص.

_النعيمي ، نداء محمد جاسم (١٩٩٧) ، دراسة بيولوجية لشط العرب عند مدينة البصرة ، ١٢٤ ص .

_جاسم ، نائل قاسم (٢٠٠٠) ، دراسة بيولوجية لبعض الهائمات النباتية في الجزء الشمالي لنهر شط العرب ،ايران – العراق ، رسالة ماجستير ، جامعة البصرة ، ٦٠ ص .

_ جواد ، سعيد الحميد محمد (١٩٩٤) دراسة بعض المؤشرات الكيميائية و الفيزيائية لمياه شط العرب في مدينة البصرة ، مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار ، ٩(٢) ،٢٧٧ _ ٢٩٦ ص .

_ حسين، بهاء عبود البصري،حسين غريب، السعد، حامد طالب، يوسف، اسامة حامد والصايونجي، زهار علي(١٩٩١). شط العرب دراسات علمية أساسية ،ماجستير ،مركز علوم البحار .

ISSN: 1813-7576

_ عبد الله ، عبد العزيز محمود ؛ د. صالح عبد القادر و هاشم دعاك قسم (٢٠٠١) . الخصائص الفيزيائية والكيمائية للجزء الشمالي من شط العرب مجلة البصرة للعلوم الزراعية ١٤ (٢) : ١٢٢ _ ١٤٢ ص.

المصادر الأجنبية

-Al- Lami,A.A Al-Saadi ,H.A and kassim ,Th.I.(1995). Limnological features of Qadisia Lake ,North-west Iraq .Almustansiriy j.of Science 3:35-41pp.

Almousawi,A.H;Hadi, R.A; Kassim , Th.I and Al-Lami, A.A(1990).Study of the algae in the shatt Al-arab estuary .Iraqi J of Mar .Meso.5(2):305-225pp.

-Al-saadi, H.A., Hadi, R.A.M., Schiewer, u.and AlMousawi, A.H.(1989).On the influence of sewage , drainage from Basrah city on the phytoplankton and related nutrients in the shatt Al-Arab estuary .Iraq A.ch .Hydrobiol .114(3):443-452 pp.

APHA. American public Health association (1979), standard methods for examination of water and wastewater 14. Edition Washington, USA.

-Dix.H.M.(1980).Environmental Pollution .John Wiley Sons Ltd.New York .208 pp.

-Kinnish, M.J.(1986).Ecology of estuaries vol.1physical and chemical aspects. CRC press Inc. Boca Raton,Florida pp (254).

-Lind,O.T.(979).Hand book of common method in limnology.Biol Co.ST.Louis.pp(1979).

-Maulood. B.K,Al-Saadi ,H.A.and Hadi, R.A.M.(1993) Alimnological studies on Tigris and Euphrates and Shatt Al-arab river, Iraqi Mutha J. of research & studies

8(3):53-68 pp.

-Stirling.H.P.(1985) Chemical and Biological methods of water analysis for aquaculturists stirling Univ. Scotland(119).PP.

-Tayel, F.T.R; Fahmy,M.A.and Sheriadah, M.M.A.(1996) studies on the physical-chemical Characteristic of Mex Bay and New Dekhaila Harbor.Water of Alexandria,

Egypt.Bull.Nat. Institute of Ocean and fish A.R.E.22 pp(1-8).

LIMNOLOGICAL STUDY TO THE SOUTH PART OF TIGRIS AND EUPHRATES RIVERS AND ITS EFFECT ON PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERISTICS OF SHATT AL-ARAB ESTURY

IMAD JASSIM AL-SHAWI, AIMEN ABDUL-LATEEF AL-RUBAIE
& SHAKER BADER ABDULLAH
MARIN SCINCE CENTER– BASRAH UNIVERSITY

Abstract

Limnological Study was conducted to the south part of Tigris and Euphrates rivers in Qurna city and north part of shatt al-Arab estuary, in order to investigate the effect of both rivers upon the physico-chemical characteristics of shatt alarab estuary.

ISSN: 1812-7576

Sampling period extends from spring 2003 to winter 2004 for four sits. First sit (1) is south part of Tigris, second sit (2) is south part of Euphrates, third sit (3) is the point in which Tigris and Euphrates meeting and fourth sit (4) is north part of shatt alarab estuary.

Total Hardness show decreasing in sit (1) specially after the war 2003 reaching (300) mg/l in winter 2004, while it recorded a value of 750 mg/l During spring 2003. Total hardness values were (660-760), (380-630), (450-940) mg/l for sites 2,3 and 4 respectively.

Salinity show decreasing in Tigris river sit (1) arrive to (1.4) P.P.T during winter 2004,while high values in total dissolved solid (TDS) and total suspended solid (TSS) was recorded in Euphrates sit (2).

There are no locally differences in air and water temperature, Hydrogen Ion concentration (pH) Alkalinity dissolved Oxygen. Biological Oxygen demand was very highest in sit (4) north part of Shat Al Arab River. Present study show improvement on Physico-Chemical characteristics of Tigris rivers compared with Euphrates river, This improvement show positive effect to the north part of shatt al Arab estuary, while Euphrates added amount of total suspended solid (TSS) to the north part shatt alarab estuary.

ISSN: 1812-7576