الاختلافات الشهرية في تراكيز المغذيات والكلوروفيل في مياه هور ابو زرك، جنوب العراق

د.كامل كاظم فهد **عباس شاهين بريسم**

جامعة ذي قار – كلية الزراعة

قسم الانتاج الحيواني

الخلاصة:

درست التذبذبات في تراكيز المغذيات النترات والنتريت والفسفور والسليكا وقيم كلوروفيل-أ- في مياه هور ابي زرك، على اساس شهري للمدة من اب 2008 الى تموز 2009 ، انتخبت ثلاث محطات للمقارنة. اظهرت النترات NO_3 ارتفاعا ملحوظا في حزيران وكانت اعلى القيم 7.6 مايكروغرام-ذرة نتروجين/لتر، وادناها 0.1 مايكروغرام-ذرة نتروجين/لتر في شباط، وسجل النتريت NO_2 اعلى القيم 3.9 مايكروغرام-ذرة نتروجين/لتر في اب وادناها 0.5 مايكروغرام-ذرة نتروجين/لتر في تشرين الاول، وتميزت تراكيز الفوسفات بالارتفاع التدريجي لتصل ذروتها في تشرين الاول 33.4 مايكروغرام-ذرة فسفور/لتر. وسجلت قيم السليكا ادنى القيم في تموز بلغت 1997 مايكروغرام-ذرة سليكون/لتر وسجلت اعلى القيم في شباط بلغت 2911 مايكروغرام-ذرة سليكون/لتر وكانت ادنى القيم للكلوروفيل-أ- 4.2 ملغم/م^3 واعلاها 10.2 ملغم/م^3 ولم تسجل اية دراسة بيئية على منطقة الدراسة.

كلمات مفتاحيه : مغذيات المياه , هور ابو زرك

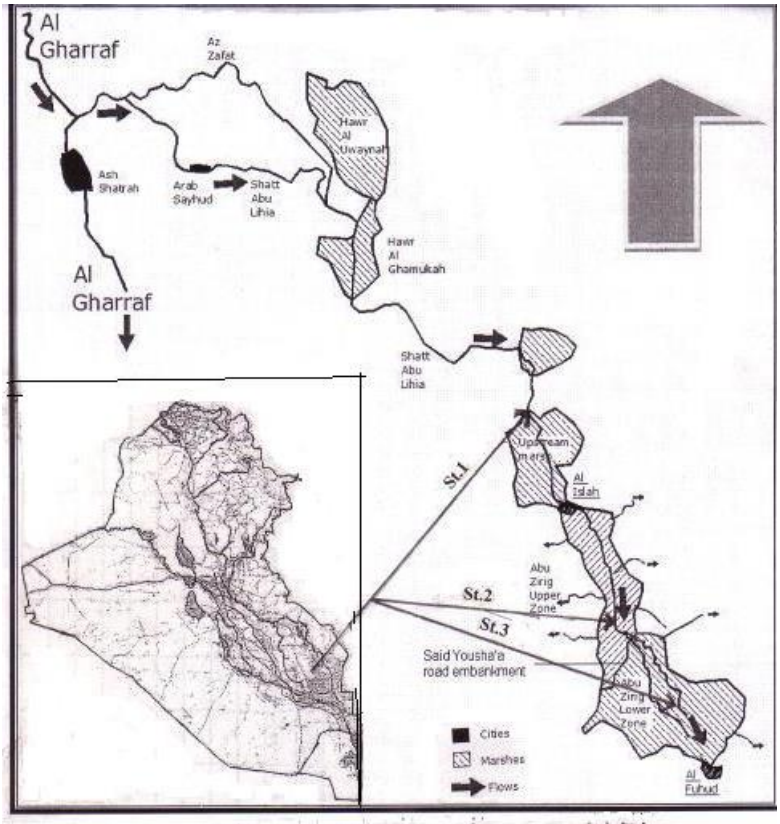
المقدمه:

يعد النتروجين والفسفور من اكثر العناصر المحددة للنمو، وتدخل مركباتهما في تركيب العديد من مكونات الخلايا كالأحماض الامينية والبروتينات والانزيمات ومواد الطاقة [1]، وتمثل النترات الشكل السائد للنتروجين في البيئة المائية. وتكون تراكيز النتريت قليلة في المياه جيدة التهوية وغير المعرضة للتلوث بينما تتزايد تراكيزه عند نقصان الاوكسجين في المياه الملوثة [2]. وتشكل الاستخدامات السكانية والزراعية والصناعية وخصائص التربة والصخور ومصادر التلوث العضوي خصوصا المنظفات مصادر للفسفور في البيئة المائية العراقية [3]. درست المغذيات النباتية من قبل العديد من الباحثين، فقد اشار [5,4]الى ارتفاع تراكيز النترات والسليكات اثناء سقوط الأمطار، وسجلت تراكيز مرتفعة للمغذيات النباتية في عدة دراسات بنهر دجلة [7,6]. وتناولت دراسات اخرى [12,11,10,9,8] تراكيز المغذيات النباتية في المياه الداخلية. تهدف الدراسة الحاليه الى تحديد

التغيرات الشهريه لعدد من المؤشرات الكيمياوية كالاملاح المغذية وصبغة الكلوروفيل-أ- وتوفر معلومات عن نوعية المياة ومدى تاثرها بالفعاليات البشرية والزراعية.

وصف منطقة الدراسة:

جفف هور ابو زرك في عام 1991 ، اذ كان يغطي 120 كم² (600000 دونم). واعيد غمره بالماء في عام 2003 ، اذ تبلغ المساحة المغمورة حاليا (40000) دونم (اتصال شخصي مع مدير الموارد المائية في ذي قار) يقع هور ابو زرك في جنوب العراق شكل (1) على بعد 250 كيلومتر. وتعد مدينة الناصرية المدينة القريبة الاكبر للهور، يتكون هور ابو زرك في النهاية الجنوبية لنهر الغراف في منطقة الاصلاح. ويمثل شط ابو لحية المنفذ الرئيسي للماء الى الهور خلال قناة هذا النهر ويمر عبر الهور حتى يتفرع وينتهي في الهور. يقع الهورعلى خط عرض(ً9 .54 ً09 ْ31)، وخط طول (ً0 .33 ً36 ْ46). ان البلدتين الرئيسيتين حول الهور هي مدنتي الاصلاح في الشمال والفهود في الجنوب. لانجاز الدراسة الحالية ضمن هور ابو زرك اختيرت ثلاث محطات,المحطة الاولى (فتحة قناة الاصلاح), ان هذه القناة هي الفتحة الرئيسة الى الهور لكونها محطة مهمة تستلم المياه من نهر عريض نسبيا ويكون التصريف عالي في هذه المحطة وان عرض القناة حوالي (39 متر). وتبعد المحطة الثانية (بدرالرميض) عن المحطة الاولى مسافة ثلاث كيلومترات وهي عبارة عن انبوب يستعمل للري ذا قطرواحد متر سرعة تدفق الماء من 0 إلى 1 متر/ثا.



شكل(١) يوضح منطقة جمع العينات في هور ابي زرك

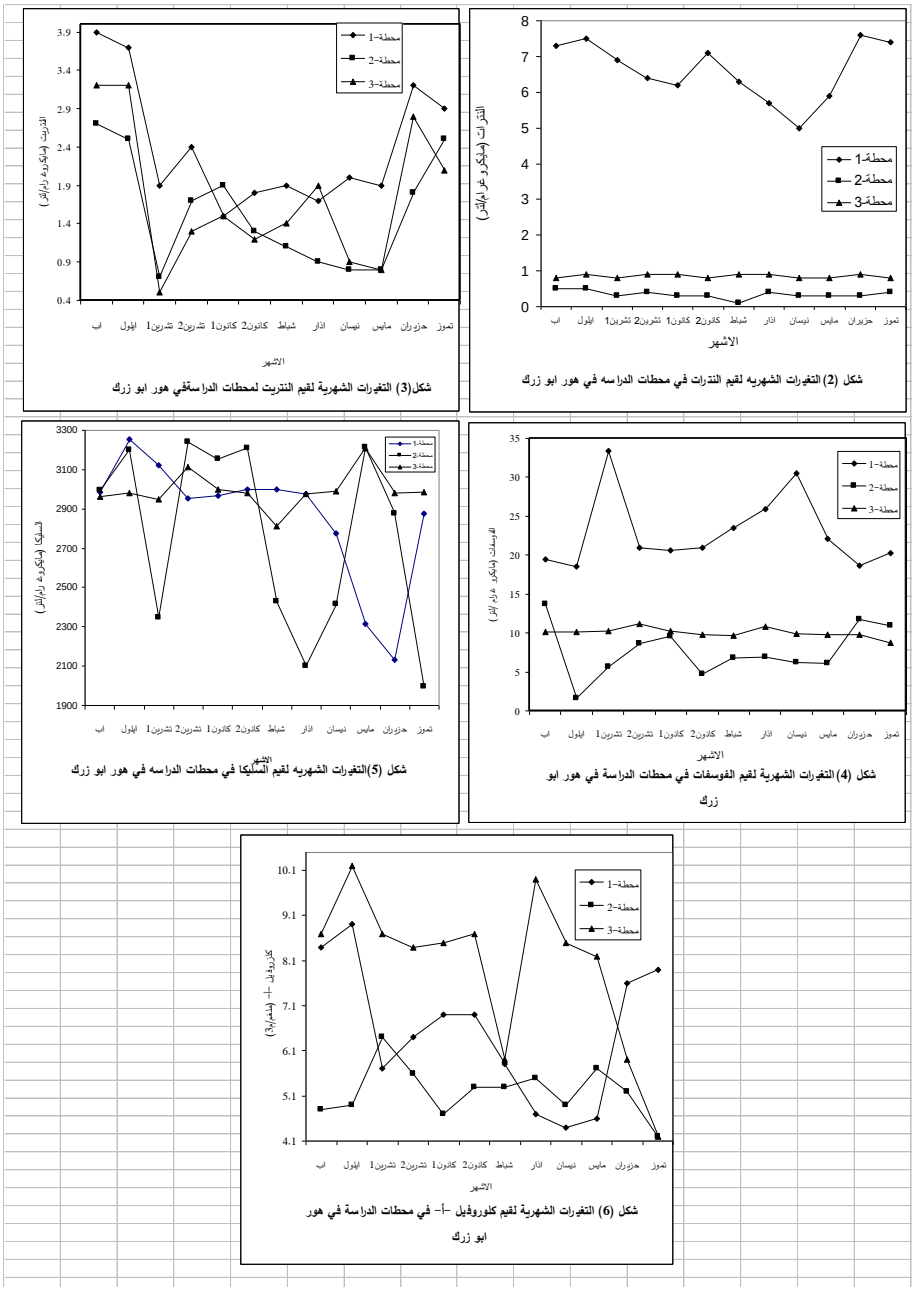
وتبعد المحطة الثالثة عن المحطة الثانية مسافة خمسة كيلومترات والمحطة الثالثة (الفهود) قناة كبيرة بعرض 16 متر. ان الموقع عبارة عن قناة تخرج المياه المغمورة بها من الاصلاح الى مدينة الجبايش.

مواد العمل وطرائقه:

جمعت عينات الماء من محطات الدراسة الثلاث وبواقع عينة واحدة شهريا على مدى عام كامل بدا من اب 2008 ولغاية تموز 2009 ، نقلت العينات إلى المختبر بواسطة اواني بلاستيكية غسلت بحامض الكبريتيك المخفف وتم حفظها باضافة قطرات من الكلوروفورم لحين اجراء التحليلات الكيمياوية المختبرية خلال اقل من 48 ساعة , رشحت العينات خلال مرشحات غشائية Membrane filters، استخدم لقياس المغذيات النترات والنتريت والفوسفات والسليكا الطريقة الموضحة في [13] واستخدم المطياف الضوئي نوع LKB 4050 وعلى طول موجي محدد لكل من المغذيات المذكورة وعبر عن الناتج بالمايكروغرام ذرة لكل لتر. واستخدمت معادلة لورنزن الموضحة في [14] لحساب تركيز الكلوروفيل -أ-.

النتائج:

يوضح الشكل (2) التغيرات الشهرية والموقعية لقيم النترات لمحطات الدراسة اذ سجلت المحطة الثانية ادنى القيم بلغت 0.1 مايكروغرام-ذرة نتروجين/لتر في شباط 2009 . بينما سجلت المحطة الاولى ارتفاعا في تراكيز النترات طول فترة الدراسة بلغت اعلى قيمه 7.6 مايكروغرام_ ذرة نتروجين/لتر في حزيران 2009. يوضح الشكل (3) التغيرات الشهرية لقيم النتريت في محطات الدراسة لمياه هور ابو زرك بلغت اقل قيمه 0.5 مايكروغرام_ ذرة نتروجين/لتر في تشرين الاول 2008 ، واظهرت القيم ارتفاعا في اب 2008 اذ بلغت اعلى قيمة 3.9 مايكروغرام_ ذرة نتروجين/لترسجلت في المحطة الاولى. يبين الشكل (4) التغيرات الشهرية لقيم الفوسفات والتي تميزت بانخفاض القيم في المحطة الثانية بلغت اقل القيم 1.6 مايكروغرام_ذره فسفور/لتر سجلت في ايلول 2008.



شكل(3) التغيرات الشهرية لقيم النتريت لمحطات الدراسةفي هور ابو زرك

شكل (2) التغيرات الشهريه لقيم النترات في محطات الدراسه في هور ابو زرك

شكل (5)التغيرات الشهريه لقيم السليكا في محطات الدراسه في هور ابو زرك

شكل (4) التغيرات الشهرية لقيم الفوسفات في محطات الدراسة في هور ابو زرك

شكل (6) التغيرات الشهرية لقيم كلوروفيل –أ– في محطات الدراسة في هور ابو زرك

سجلت المحطة الاولى اعلى القيم طول فترة الدراسة 33.4 مايكروغرام_ذرة فسفور/لتر في تشرين الاول 2008. وهناك قمة اخرى سجلت في نيسان 2009 بلغت 30.5 ميكروغرام_ذرة فسفور/لتر في المحطة الاولى. يوضح الشكل (5) التغيرات الشهرية في محطات الدراسة الثلاث

والتي تبين ان اقل قيمه للسليكا بلغت 1997 مايكروغرام _ذره سليكون/لتر في تموز2009 في المحطه الثانية تليها المحطة الاولى 2134 مايكروغرام _ذره سليكون/لتر في حزيران 2009 ، وسجلت المحطة الثالثة 2118 مايكروغرام _ذره سليكون/لتر في شباط 2009. وان اعلى القيم سجلت في المحطة الثانية بلغت 3241 مايكروغرام _ذره سليكون/لتر في تشرين الثاني 2008 تليها المحطة الاولى بلغت 3124 مايكروغرام _ذره سليكون/لتر في تشرين الاول 2008. وسجلت المحطة الثالثه 3112 مايكروغرام _ذره سليكون/لتر في تشرين الثاني 2008. يبين الشكل (6) التغيرات الشهرية والموقعية في قيم كلوروفيل –أ- لمحطات الدراسة خلال فترة جمع العينات سجلت اوطا القيم في تموز2009، بلغت 4.2 ملغم/م^3 للمحطتين الثانية والثالثة، في حين بلغت اعلى القيم في ايلول 2008 في المحطة الثالثة اذ بلغت 10.2 ملغم/م^3. كما سجلت المحطة الثالثة ارتفاعا اخر في اذار 2009 بلغت 9.9 ملغم/م^3. بينت التحليلات الاحصائية جدول (1) ان هناك ارتباط معنوي عند $P_< 0.01$ بين النترات والنتريت والفوسفات.

المناقشه:

تكون الاملاح المغذية في البيئة المائية ضرورية لحياة الاحياء المائية ونموها ولاسيما الهائمات النباتية, ولكنها تصبح مصدرا للتلوث عند زيادة تراكيزها عن الحدود المسموح بها , وحدوث ظاهرة الاثراء الغذائي [15]، يعد النيتروجين والفسفور من المغذيات المهمة في البيئة المائية, ومن اكثر العوامل المحددة لحياة الاحياء ونموها [16], كما يتواجد هذان العنصران بنسبة 7 % و 1% على التوالي من الوزن الجاف للنباتات المائية والطحالب [17]. يمكن ان يتكون النتريت عن طريق اختزال النترات، ومن المحتمل ان المحتوى الاكبر من النتريت في معظم المياه الطبيعية تتكون بهذه العملية مقارنة مع المتكون من اكسدة الامونيا، ويوجد النتريت بكميات قليلة جدا او معدومة في المياه غير الملوثة، ويتبع الاختلافات الفصلية للنترات في البحيرات التي يتكون فيها نتريت عادة [18]. وتمثل النترات الشكل السائد للنتروجين في بعض المياه العراقية بسبب التهوية الجيدة وقلة الملوثات العضوية [19]. وتعد النترات الناتج النهائي لعملية التحلل الهوائي للمادة العضوية النتروجينية , تعد دورة النتروجين في النظام البيئي معقدة جدا، على خلاف ما عليه الحال في دورات الغازات الاخرى ، وذلك يعود الى تعدد اشكال وجوده كما ان هناك العديد من الخطوات خلال الدوران تتطلب احياء دقيقة معينة [20]، وفي الغالبية الساحقة من المياه المعرضة للهواء يوجد النتروجين على شكل نترات

جدول (1) اختبار اقل فرق معنوي معدل .R.L.S.D.S لمتوسطات قيم المغذيات والكلوروفيل للمياه في مواقع الدراسة

	النترات	النتريت	الفوسفات	السليكا	كلوروفيل
النترات	1	.472**	.857**	.005	.092
النتريت	.472**	1	.324	.080	.173
الفوسفات	.857**	.324	1	.031	-.054
السليكا	.005	.080	.031	1	.269
كلوروفيل	.092	.173	-.054	.269	1

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

، اما في الحالات اللاهوائية فغالبا ما تتحول النترات الى نتريت واكاسيد النتروجين بل حتى الى نتروجين حر وعند قله الاوكسجين قد تتواجد الامونيا ايضا وذلك بسبب تفكك وتحلل النتروجين. وان اهم مصادرها هي الاسمدة النتروجينية المصرفة من الاراضي الزراعية المتاخمة ومن مياه الصرف الصحي والصناعي [21], تزداد تراكيز النترات في الاشهر الباردة بسبب هطول الامطار على الاراضي الزراعية المسمدة بالاسمدة النتروجينية, اذ تجد النترات طريقها الى المسطحات المائية [3] والى عدم اختزال النترات الى نتريت في درجات الحرارة المنخفضة ومن ثم زيادة تركيزها [22] كما يحدث وجود الأوكسجين المذاب بنسب عالية تحولا سريعا للامونيا نتيجة زيادة نشاط البكتريا المحللة وتحولها إلى نترات [23] اما انخفاض تركيز النترات خلال الاشهر الدافئة فقد يعزى الى زيادة استهلاكها من قبل الهائمات النباتية [24] والى اختزال النترات الى نتريت في درجات الحرارة العالية [25] وتحول عنصر النتريت وعدم استقراره الى مركبا وسطيا ناتجا من اختزال النترات او من اكسدة الامونيا في عملية النترجه [21] وعادة ما يكون تركيز النتريت قليلا في المياه ذات التهوية الجيدة وغير المعرضة للتلوث في حين يزداد تركيزه عند نقصان تركيز الاوكسجين الذائب في المياه [1] سجلت مديات مختلفة للمغذيات النباتية تراوحت لتركيز كل من النترات بين 2.6 الى 4.7 مايكروغرام ذرة نتروجين/ لتر والنتريت بين 0.10 إلى 0.12 مايكرو غرام ذرة نتروجين/لتر والفوسفات بين 0.14 إلى 0.26 مايكرو غرام ذرة فسفور/لتر في نهر Rhoneفي فرنسا [26]. يعد الفوسفات (PO_3) من المغذيات المهمة التي تؤثر في قابلية نمو الهائمات النباتية [27] وتعد الصخور الفوسفاتية (الابيتايت) هي المصدر الاساسي للفسفور في التربة, ويوجد عادة على شكل مركبات مختلفة وان المركب الذي تستفاد منة الكائنات الحية ونقصانه يحدد من انتاجها يسمى الفوسفات الفعالة (Active phosphate). واشار [2] الى ان وجود الفوسفات في الانهار يعتمد على عدة عوامل منها كثافة السكان وما تطرحه من مخلفات مساحيق التنظيف فضلا عن نوع الزراعة وطبيعة التربة وصفات الصخور للطبقة القاعية وتاثير التلوث, ويمتص ايون الفوسفات بواسطة مكونات التربة ولا يخرج منها بسهولة نتيجة هطول الامطار. ويختلف تركيز الفسفور في المياه باختلاف طبيعة الاراضي المحيطة والكثافة السكانية للمنطقة المتاخمة ونوعية الزراعة وصفات الصخور والاتربة فضلا عن تاثير التلوث العضوي [28]. وقد ارتفعت تراكيز الفسفور خلال الاشهر الباردة وقد يعود ذلك الى قلة الاستهلاك من قبل الهائمات النباتية فضلا عن هطول الامطار التي لها دور في اذابة مركبات الفسفور من قشرة الارض وغسلها للارا ضي الزراعية المخصبة بالاسمدة الفوسفاتية وتساعد عمليات الخلط الناتج من الامطار على تحرر الفوسفات من الرواسب ويعزى تسجيل التراكيز الواطئة خلال الفترات الدافئة الى استهلاك الفوسفات من قبل النباتات المائية وتعود التراكيز العالية للفوسفات في المواقع الى استلامها تراكيز عالية من الاسمدة الكيميائية من الاراضي المجاورة وهذا يتفق مع دراسة [29]. تشكل السيليكا جزءا مهما من تركيب هيكل الطحالب الداياتومية وبعض الحيوانات كالاسفنج. وتتواجد في العادة كاورثوسيليكات (Orthosilicate) غير متفككة ومعظمها تكون مشتقة من الصخور السيليكونية في المساحات ذات العلاقة التي تجري فيها مياه الامطار [30]. زيادة تراكيز السيليكا خلال فصلي الشتاء والربيع (فترة سقوط الأمطار) يشير الى ان الامطار هي مصدر هذه المادة اذ تعمل على تعرية الصخور في حوض التغذية واطلاق السيليكا (SiO_2) القابلة للذوبان في الماء [31] يؤيد ذلك ماذكره [32] من ان السيليكون يعد ثاني اكبر عنصر من حيث

الوفرة في الصخور وفي صخور القشرة الارضية وان مصدره الرئيس في المياه العذبة والمالحة تعرية صخور الـ Feldspar المتوفرة بكميات كبيرة. اما في جنوب العراق فقد بلغ مدى السيليكا لمياه الأهوار (9.8–190) مايكروغرام / لتر [33] .تكون النباتات في العينات المائية لمياه البحيرات عبارة عن طحالب او هائمات نباتية، وان قياس تركيز الكلوروفيل الكلي في هذه العينات يعني بصورة غير مباشرة قياس لكمية البناء الضوئي للنباتات التي تحتويها. كما تعني ايضا قياس لكل الصبغة بجزئيها الحي والميت, اما قياس كلوروفيل-أ-فيعبر عن جزء الصبغة الفعال (غير الميت)ذلك الجزء الذي يشارك بعملية البناء الضوئي بشكل نشيط في وقت اخذ العينات.

المصادر:

1-Lee, J. A. Choi, A. R. and Chung, I. K. (1995). Phytoplankton stoichiometry and nutrient status of the Sonaktongriver. The Kor. J. Phycol., 10 (1) : 37-44.

2-Lind, O. T. (1979). Hand book of common methods in limnology. 2nd .Ed. London (109) pp .

3-حسين ، صادق علي . (2001) . مصادر التلوث العضوي في المياه الداخلية العراقية وامكانية السيطرة عليها واعادة استخدامها . مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار ، 16 (1) : 489 – 505 .

4-Al- Nimma, B. A. B. (1982). A study on the limnology of the Tigris and Euphrates rivers , M. Sci. Thesis Salahddin Univ. , Iraq.

5-Hassan, F. M. (1997). A limnological study on Hillariver . Al-Mustainsiria J. Sci, 8 (1) : 22-30 .

6-Maulood, B. K. ; Al-Azzawi, M. N. and Saadalla, H. A. (1994). An ecological study on the Tigris river pre and after crossing Baghdad. J. Coll. Educ. Univ. Baghdad 5 (1) : 43-50.

7-Al-Lami,A.A ; Al-Saadi, H. A; Kassim, T. I. and Al-Aubaidi, K. h. (1998). On the limnological features of Euphrates river , Iraq. J. Edu. Sci,29 : 38-50.

8-غني ، علي احمد . (1988) . دراسة التغيرات الفصلية لبعض الاملاح المغذية والمؤشرات ذات العلاقة في مياه خور الزبير . مجلة وادي الرافدين . 3 (1) : ص 103 – 114 .

9- فهد ، كامل كاظم .(2001) . دراسة بيئية للقاطع الجنوبي من نهر الفرات عند مدينة الناصرية . رسالة ماجستير ، جامعة البصرة : 57 ص .

10-فهد ، كامل كاظم . (2006) . دراسة بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لنهر المصب العام عند مدينة الناصرية . مجلة التقني الزراعية . 19(2) .ص 67-77.

11-Hussein, S. A. and Fahad K. K. .(2008). Ecological characteristics of the southern sector of Euphrates river at Al-Nasiryia city II.Seasonal variations in nutrients.Thi-Qar-J. Vol. 4, No. 3, pp. 121-126.

12-حسين،صادق علي وفهد، كامل كاظم. (2008)التغيرات الفصليه في تراكيز المغذيات والكلوروفيل في نهر الغراف احد الافرع الرئيسه لنهر دجله، جنوب العراق. مجلة البصرة للعلوم الزراعيه . 21 (خاص) .

13-Parsons, T.R.,Maita,Y.andLalli , C.M.A manual of chemical and biological methods for sea water analysis . Pergamon press, Oxford ,1984.

14-Vollenweider ,R.A.A manual on methods for mesuring primary production in aquatic environment In. Biol.Program Handbook.12.Blackwell.Sci.Publ.Oxford,pp225,1974.

15-Sharpley, A. (2001).Managing phosphorus agriculture and the environment.College of Science. The pennsylvania state University,

16- السعدي ، حسين علي . (1994) . البيئة المائية في العراق ومصادر تلوثها . وقائع مؤتمر البحث العلمي ودوره في حماية البيئة من مخاطر التلوث . تحرير الدكتور حسين علي السعدي ، دمشق 26 – 28 / 9 / 1993 ، اتحاد مجالس البحث العلمي العربية ، الامانة العامة ، بغداد : ص 59 – 88 .

17-اللامي ، علي عبد الزهرة (1998). التاثيرات البيئية لذراع الثرثار على نهر دجلة قبل دخوله مدينة بغداد. اطروحة دكتوراة ، كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية ، 123 ص .

18-الحميم, فريال حميم إبراهيم (1986) ."علم المياه العذبة " , مديرية دار الكتب للطباعة والنشر جامعة البصرة ,العراق .

19-AL-saadi, H. A.,T. I .Kassim, A.A. AL –Lami and S.K. Salman (2000).Spatial and scasonal variations of phytoplankton populations in the upper region of the Euphrates River, lraq.Limnologica, 30:83-90 .

20- السعدي، حسين علي ونجم قمر الدهام وليث عبد الجليل الحصان (1986). علم البيئة المائية، جامعة البصرة (538) صفحة.

21-GEMS.Global Environment Monitoring System (1997). Water operatinal guide 3rded national water research institute Canada center for Inland water, Burlington outario, 274 pp.

22-عبد الله ، عبد العزيز محمود والعيسى ، صالح عبد القادر وجاسم ، عادل قاسم . (2000).التغيرات الفصليه في وفرة الهائمات النباتيه في الجزء الشمالي من نهر شط العرب وعلاقتها بالمغذيات . مجلة ابحاث البصرة ، 27 (1) . ص 105 – 126.

23-Ruttner, F. (1963) .Fundrmentales of limnology.3ed .Canda university of Toronto press .(307) pp.

24-Antoine , S- E. and Saadi , H. A. (1982) . Limnoologycal studies on the polluted Ashar canal and shatt Al- Arab river at Basrah (Iraq) . Int. Rev .Ges .Hy .Drobiol . 67 (3) : 405- 4188 .

25-Hussein, S. A. ; Al-Essa, S. A. and Al-Manshad, H. M. (2000). Limnologicalinvestications to the lower reaches of Saddam river 1. Environmental characteristics.Basrah J. Agric 13(2)25-37.

26-Roger,M.C. and B. Faessel (1989).Effeetdy u reehauffement artificial de leau du Rhone sur le development et loa production de Gammaridae .Hydro. Appl.,1(1/2):53- 83

27-الحديثي,عبد العزيز (1971). الاهوار والمستنقعات. مجلة العلم والحياة, العدد (14): 5-45.

28-المالكي ، نعيم شند حمادي . (2002) . مسح بيئي لقناة حمدان احد الافرع الرئيسية لنهر شط العرب . رسالة ماجستير – جامعة البصرة . 71 ص .

29-حسين ، صادق علي والعيسى ، صالح عبد القادر والمنشد ، هديل نعيم . (2002) . التغيرات الفصلية للعوامل الفيزيائية والكيميائية في قناة شط البصرة بعد انجاز المصب العام . رسالة ماجستير – جامعة البصرة .

30-خميس ، حميد سلمان وأيوب ، محمد حامد (1989) ." بايولوجية المياه العذبة "، مطبعة التعليم العالي في الموصل.

31-Goldman ,C.P. and Horn , A.L.(1983). Limnology.McGrowHillinternationalbook company. 464pp

32-Cole , G. A. (1979) ," Text book of limnology ", 2nd Ed. The C. V. Mosby Co . St. Louis ,U.S.A.

33-قاسم ، ثائر ابراهيم . (1986). دراسة بيئية على الطحالب القاعية لبعض مناطق الاهوار، جنوب العراق . رسالة ماجستير – جامعة البصرة ، 115 ص .

Monthly variation in nutrients and chlorophyll-a in Abu Zirk Marsh, southern Iraq

Kamel K. Fahad and Abas S. Bresam

Thi-Qar University College of Agriculture

Department of animal production

SUMMARY

Variations in concentrations of nutrients (nitrate, nitrite phosphate, and Silicate) along with chlorophyll- a values were investigated on monthly basis in Abu Zirk Marsh. The study extended from August 2008 to July 2009. Three stations were selected for comparison.Nitrate showed detectable increase in June and the highest concentration was 7.6 µ atom N/ L, but the lowest 0.1 µ atom N/ L in Febrewary.Nitrite reveals the highest concentration (3.9 µ atom N/ L) in Febrewary and the lowest (0.5 µ atom N/ L) in November. Phosphates exhibited gradual rise in values during November to achieve peak (33.4 µ atom P/ L). The minimal (1.6µ atom P/ L) was encountered in September. Silicate reveals the highest concentration (2911 µ atom Si/ L) in Febrewary and the lowest (1997µ atom Si/ L) in July.The lowest recorded values for chlorophyll- a was 4.2 mg/m^3 and the highest 10.2 mg/m^3 . No any previous ecological study was recorded for the investigated site.