Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

دراسة الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه ثلاث ابار في مدينة كركوك وتحديد المحتوى الطحلبي لها

طاووس محمد كامل احمد الشواني

جامعة كركوك /كلية التربية للعلوم الصرفة
mtawis@yahoo.com

تاريخ استلام البحث 2014/1/22 تاريخ قبول البحث 2014/6/18

الملخص

تمت دراسة نوعية مياه ثلاثة ابار في مدينة كركوك وذلك من اجل التعرف على بعض الخصائص الفيزيائية و الكيميائية و المحتوى الطحلبي لهذه الابار في مدينة كركوك وللمدة من شهر كانون الاول 2010 ولغاية حزيران 2011. اظهرت النتائج ان مياه الابار المدروسة تميزت بارتفاع التوصيلية الكهربائية و ايونات الكلوريد فيها و بذلك فان استخدامها للري يسبب تملح التربة و لكن يمكن استخدامها للري في الترب الخفيفة عالية النفاذية و للمحاصيل الزراعية المقاومة للملوحة وتميزت بمحتوى اوكسجيني فوق المستويات الحرجة. لم تظهر التحليلات الاحصائية وجود اي فروق معنوية بين الخصائص الفيزيائية و الكيميائية لمياه الابار خلال فترة الدراسة . تم تسجيل 37 مرتبة تصنيفية من الطحالب في مياه الابار وكانت السيادة فيها للطحالب العصوية (الدايتومات) بنسبة(56.756%) تلتها الطحالب الخضر(*Chlorophyceae*) بنسبة (16.216%) ثم الطحالب الخضر المزرقة (Cyanophyceae) بنسبة (13.513%) ومن ثم صنف الطحالب اليوغلينية (*Euglenophyceae*)) وبنسبة (8.108%) واخيرا صنف الطحالب الدوارة (*Dinophycea*) بنسبة (5.405%)

كلمات دالة : البيئة المائية، الابار ، المياه الجوفية ، الخصائص الفيزيائية والكيميائية ، تصنيف الطحالب.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

A Study of the Physical and Chemical Features of Three Well Water in Kirkuk City and Determining their Algal Content

Taswos M. K. Ahmed AL-Shwany

College of Education for Science/ Kirkuk University.

mtawis@yahoo.com

Received Date: *22/1/2014* ***Accepted Date:*** *18/6/2014*

Abstract

The present study was conducted about some physical-chemical properties and algal composition in three artesian wells in Kirkuk city \Iraq from November-2010 to jun-2011. The results showed that water quality of the studied artesian wells was characterized by an increase of electrical conduction and chloride ions therefore it causes the land to be salty ,but it can be used for irrigation in soils with high light transmittance and for agricultural crops resistant to salinity moreover it showed that it contains Oxygen above critical standard . Statistical analysis doesn't show any significance difference between physical and -chemical properties of studies wells in study period. About 37 Algal taxa have been classified in this study. Diatoms was the most dominant Algal (56.756%) followed by (Chlorophyceae) (16.216%) then followed by Blue green Algae (Cyanophyceae) (13.513%) then followed by (Euglenophyceae) ((%8.108) at last followed by (Dinophycea) (5.405%) .

Keywords: aquatic environment, wells, groundwater, physical and chemical properties, Classification of algae.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

1- المقدمة

تعد المياه الجوفية من أهم الموارد المائية لأنها تشكل (71,7)% من المياه الصالحة للشرب في العالم و تشمل المياه الجوفية ، مياه الابار و الينابيع والتي تنشا بشكل رئيسي من مياه الأمطار و مياه الري التي تتضح الى داخل الأرض و تخزن تحت سطحها في طبقات غير مسامية لتشكل خزانات المياه الجوفية [1].تتعرض المسطحات المائية كالأنهار و البحيرات و المستنقعات و المياه الجوفية الى التلوث بشتى أنواعه و ان المستقبل يحمل لنا في طياته قلقا متزايدا بشان شحة مصادر المياه العذبة للاستعمالات المختلفة ومن هنا يتوجب استعمال نوعيات متفاوتة من المياه تختلف باختلاف الاستخدام بغية الاستفادة القصوى من مصادر الثروة المالية[2]. لقد ازداد الاهتمام في استثمار المياه الجوفية في بلدان العالم ،حيث تعد مصدرا ملائما لري المساحات الصغيرة والمنفردة، وبعض الاستخدامات المنزلية وشرب الحيوانات [1].ان نوعية المياه الجوفية تتغير تبعا لجغرافية الموقع وحجم البئر والتغيرات المناخية والفصلية وتتأثر بحركتها ،اذ كلما كانت الحركة بطيئة زاد زمن التلامس بين الصخور والمياه والتي ينتج عنها زيادة في تركيز المواد الذائبة في المياه [3] .هدفت الدراسة الحالية الى تحديد بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية والمحتوى الطحلبي لمياه 3 من ابار مدينة كركوك ، حيث تعتبر هذه الدراسة من الدراسات الاولى التي تناولت المحتوى الطحلبي للمياه الجوفية في مدينة كركوك .

2- المواد وطرق العمل

2. 1:- وصف ابار مدينة كركوك:-

تعد مياه الخاصة جاي و مياه الأمطار و مياه المجاري للدور السكنية و مياه الري هم من المصادر الرئيسة لتغذية المياه الجوفية في مدينة كركوك [14]. تم تحديد (3) أبار داخل مدينة كركوك (الجدول-1) :-

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

جدول (1) مواصفات أبار الدراسة لمدينة كركوك

رقم البئر	الموقع	العمق	الاستخدام
1	منطقة بارود خانه يبعد حوالي(200 م) عن نهر الخاصة جاي	6 م	يستخدم لشرب الحيوانات و السقي والاستخدامات المنزلية
2	سوق رحيم اوه قرب الطريق الخارجي بين كركوك واربيل يبعد(5) كم البئر الأول	12 م	يستخدم لشرب الحيوانات و السقي و الاستخدامات المنزلية
3	محلة شورجة قرب مستشفى ازادي	10 م	يستخدم لشرب الحيوانات و السقي و الاستخدامات المنزلية

2.2 : جمع العينات والتحليلات المختبرية

جمعت نماذج الماء من الابار المدروسة في كل شهر ابتداءا من شهر كانون الاول 2010 ولغاية حزيران 2011 في قناتي بولي اثلين بعد غسلها واستخدام المحرار الزئبقي لقياس درجة حرارة الهواء و الماء، تم قياس الحامضية بجهاز PH–meter و تم قياس توصيلية الكهربائية باستخدام قياس توصيلية من شركة WTW و ذلك بغمر قطب الجهاز داخل النموذج لمدة (خمس) دقائق سجلت بعدها القراءة لوحدة(مايكروسمينز/سم) [4] ، كما تم قياس العسرة الكلية و تركيز ايوني الكالسيوم و المغنيسيوم حسب طريقة لند [5]. اما القاعدية فقد قيست اعتمادا على منظمة الصحة الامريكية [4] ، اما نماذج فحص الاوكسجين المذاب Dissolved oxygen فقد اخذت في قناني خاصة بالفحص (قناني ونكلرر) وثبت موقعيا (فيما يخص نماذج الاوكسجين المذاب) وفقا لـ منظمة الصحة الامريكية [4]. اما لقياس المغذيات النباتية(النترات والفوسفات) استخدمت الطريقة المتبعة من قبل[6] ،و تم قياسه بجهاز Spectrophotometerمن نوع Thermo Electron Corporation Inolab صناعة انكليزية على طول موجي مقداره (410) نانوميتر في خلية (20). كما استخدمت طريقة [7]. المحورة من قبل [8] في حساب غاز ثنائي اوكسيد الكاربون الذائب . اتبعت طريقة الترسيب لتركيز الطحالب وعدها [9]باستخدام محلول لوكل والموضحة من قبل [10] وتم تشخيص الطحالب بالاعتماد على بعض المصادر [13, 12,11].تم تحليل النتائج احصائيا باستخدام تحليل التباين الثنائي Anova Two Way عند مستوى معنوية 0.01≥ P [15] .

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

3- النتائج و المناقشة

1. 3 الخصائص الفيزيائية و الكيميائية

لم تظهر النتائج الواردة في **(جداول 4,3,2)** وجود فروق المعنوية تحت المستوى المعنوية $P \leq 0.01$ واضحة بين معدلات درجات الحرارة لمياه الابار المدروسة الا ان هناك فروق بين معدلات درجات الحرارة خلال اشهر الدراسة **(شكل 1 – A و B)**. اشارت قيم الاس الهيدروجيني و القاعدية الكلية الى ان المياه الابار الثلاثة ذات قاعدية ضعيفة (**الشكل 1 – C**) حيث تراوح قيم الاس الهيدروجيني في مياه الابار المدروسة بين (6.96_ 7.63) وهو مدى ضيق و يشير الى قاعدية خفيفة للمياه و يقع ضمن مدى القيم في مواصفات الموضوعة للمياه الصالحة لمعيشة الاحياء والذي يتراوح بين (6.5 – 8.5) [16].

يشير **(الشكل 2 –A)** إلى ارتفاع في قيم التوصيلية الكهربائية خلال فصلي الشتاء و الربيع و الذي قد يعزى الى عمليات الغسل بمياه الأمطار و التي تجرف معها الأملاح من الأراضي المجاورة. وجاءت نتائج التوصيلية الكهربائية في الدراسة الحالية مطابقة مع دراسة [3] واقل من نتائج دراسة كل من [17]و[18]

الجدول رقم (2) معدلات الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه بئر رقم (1) للعام 2011/2010

اشهر الدراسة و السنة / الخواص	2010	2011					
	كانون الاول	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران
درجة حرارة الهواء (مْ)	10.1	5.8	4.6	11.8	18.9	26.9	3.5
درجة حرارة الماء (مْ)	22.3	21.3	20	20.8	22	23.6	25.3
الاس الهيدروجيني (PH)	7.4	7.3	7.6	7.63	7.09	6.96	6.98
التوصيلية الكهربائية مايكروسمينز/ سم	1422	1430	1566	1522	1620	1658	1630
الاوكسجين المذاب ملغم/ لتر	5.4	5.5	5.5	5.8	6.0	6.5	6.8
القاعدية الكلية ملغم / لتر	286	322	385	410	320	298	268
العسرة الكلية ملغم / لتر	870	890	950	960	889	750	718
عسرة الكالسيوم ملغم / لتر	588	592	602	584	524	456	432
عسرة المغنيسيوم ملغم / لتر	282	298	298	376	365	294	286
الكلوريد ملغم / لتر	94	87	67	56	78	89	95
النترات ميكروغرام/لتر	184	173	160	89.9	76.6	64.5	58
الفوسفات ميكروغرام/لتر	0.344	0.384	0.278	0.98	1.453	1.275	1.089

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

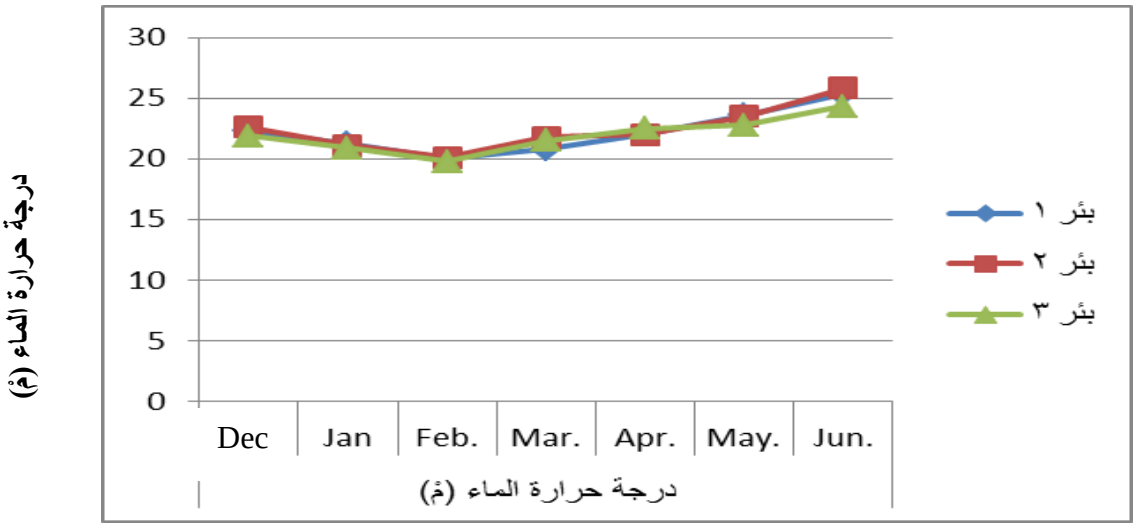
الجدول رقم (3) معدلات الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه بئر رقم (2)للعام2011/2010

اشهر الدراسة والسنة / الخواص	2010	2011					
	كانون الاول	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران
درجة حرارة الهواء (مْ)	9.8	5.6	4.4	10.9	19.0	26.2	30.0
درجة حرارة الماء (مْ)	22.6	21.1	20.1	21.8	22	23.5	25.8
الاس الهيدروجيني (PH)	7.3	7.31	7.5	7.6	7.6	7.2	7.0
التوصيلية الكهربائية مايكروسمينز/ سم	1433	1446	1536	1573	1596	1600	1603
الاوكسجين المذاب ملغم/ لتر	5.2	5.4	5.5	5.7	6.0	6.5	6.9
القاعدية الكلية ملغم / لتر	324	340	389	410	429	301	245
العسرة الكلية ملغم / لتر	860	889	920	960	825	790	750
عسرة الكالسيوم ملغم / لتر	589	590	604	650	598	499	450
عسرة المغنيسيوم ملغم / لتر	271	299	216	310	227	291	300
الكلوريد ملغم / لتر	89	73	68	57	68	79	82
النترات ميكروغرام/لتر	198	182	156	99	79.9	70.5	60.5
الفوسفات ميكروغرام/لتر	0.399	0.395	0.300	0.288	1.123	1.023	0.989

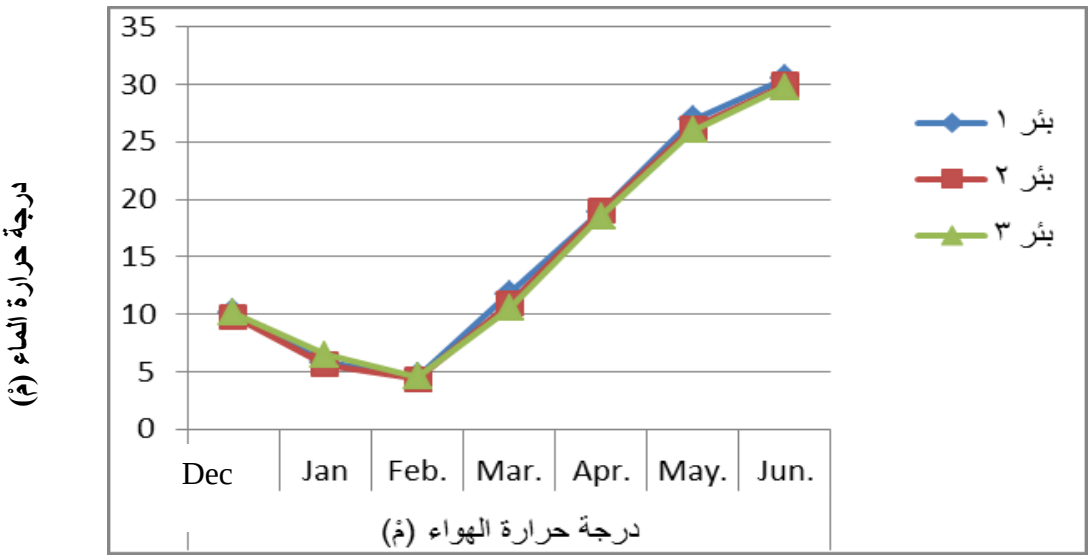
الجدول رقم (4): معدلات الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه بئر رقم (3) للعام2011/2010

اشهر الدراسة و السنة / الخواص	2010	2011					
	كانون الاول	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران
درجة حرارة الهواء (مْ)	10.1	6.5	4.6	10.5	18.5	26.0	29.8
درجة حرارة الماء (مْ)	21.9	20.9	19.8	21.5	22.5	22.8	24.3
الاس الهيدروجيني (PH)	7.2	7.31	7.6	6.98	7.01	7.31	6.98
التوصيلية الكهربائية مايكروسمينز/ سم	1430	1428	1539	1548	1672	1678	1702
الاوكسجين المذاب ملغم/ لتر	5.6	5.8	6.0	6.05	6.4	6.75	6.98
القاعدية الكلية ملغم / لتر	389	356	389	425	440	400	356
العسرة الكلية ملغم / لتر	850	890	820	865	786	795	768
عسرة الكالسيوم ملغم / لتر	598	589	593	589	530	484	457
عسرة المغنيسيوم ملغم / لتر	252	301	227	276	256	311	311
الكلوريد ملغم / لتر	112	89	78	67	56	78	82
النترات ميكروغرام/لتر	198	186	180	173	98.8	88	67
الفوسفات ميكروغرام/لتر	0.489	0.385	0.320	0.265	1.989	1.056	0.999

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

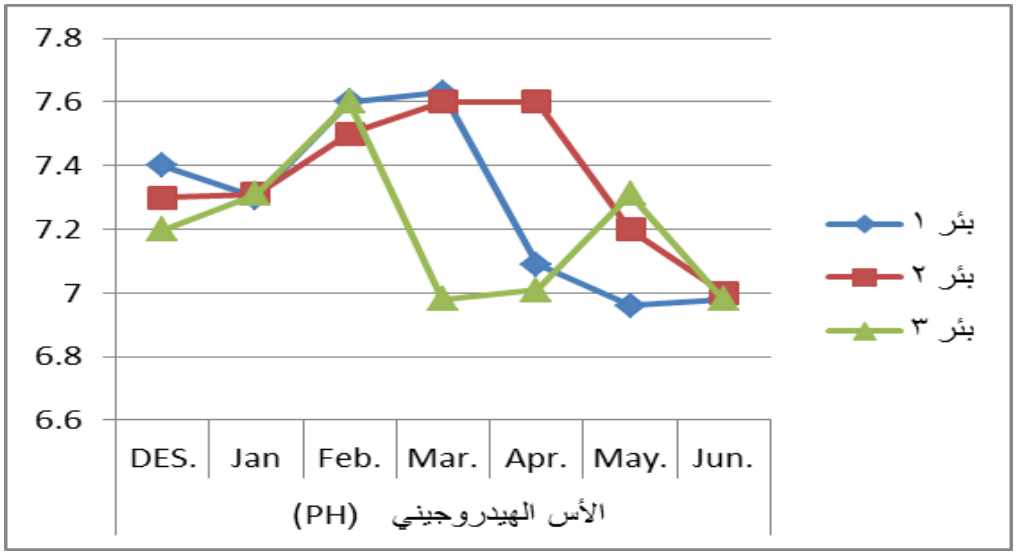


(A)



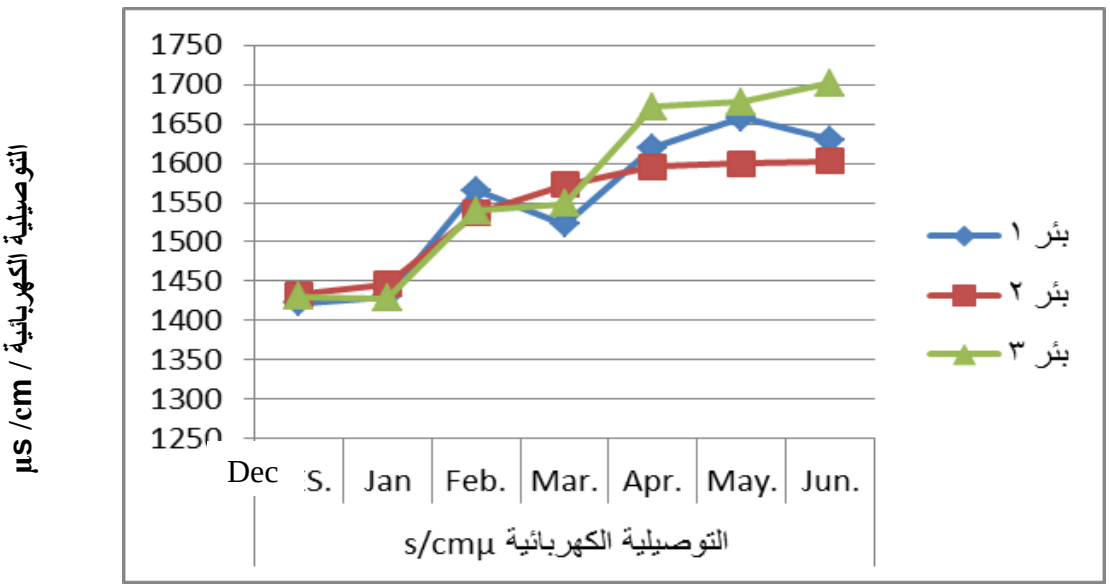
(B)

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849



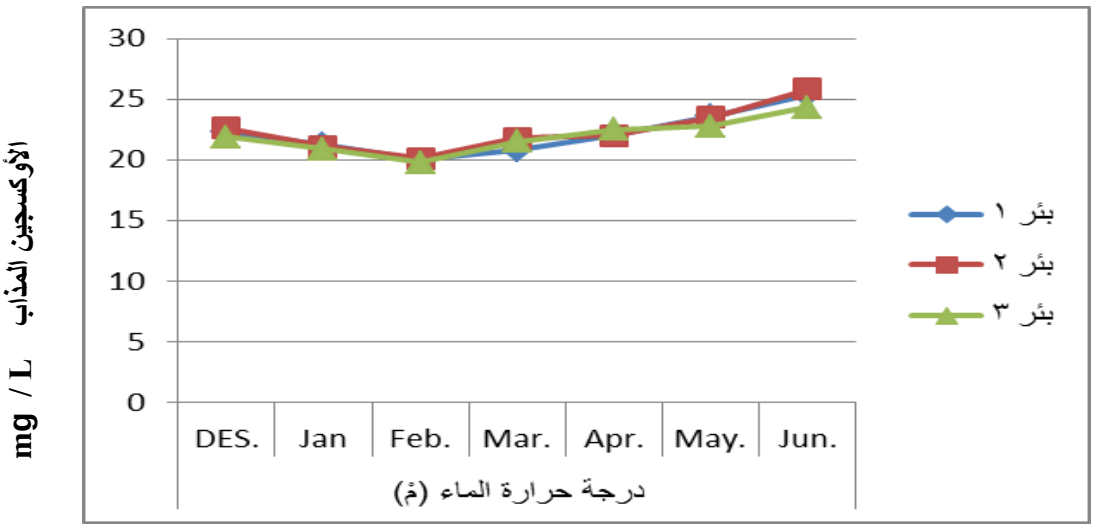
(C)

شكل رقم (1) معدلات درجات حرارة الماء (A) ودرجة حرارة الهواء (B) والاس الهيدروجيني (C) في مياه الابار المدروسة خلال فترة الدراسة



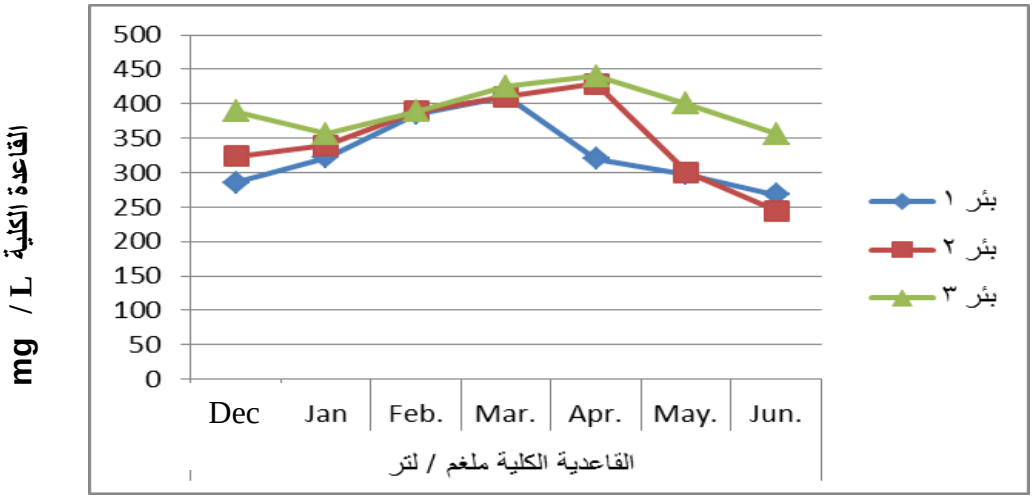
(A)

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849



الأشهر

(B)



الأشهر

(C)

شكل رقم (2) معدلات التوصيلية الكهربائية (A) والأوكسجين المذاب (B) والقاعدية الكلية (C) في مياه الآبار المدروسة خلال فترة الدراسة

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

ظهرت النتائج وجود اختلافات غير معنوية في معدلات تراكيز الاوكسجين الذائب في مياه الابار المدروسة حيث سجل اعلى تركيز له (6.8 ملغم/متر و 6.9ملغم/لتر و 6.98 ملغم / لتر) في الابار المدروسة وعلى التوالي في شهر حزيران 2011 بالرغم من ارتفاع درجات الحرارة في هذا الشهر الا ان ذلك قد يعود لقيام بعض الطحالب بعملية البناء الضوئي و اطلاقها للأوكسجين O2 كناتج عرضي . في حين كانت باقي معدلات قيم الاوكسجين الذائب في اشهر الدراسة قريبة من الحدود الحرجة

(شكل 2- B).

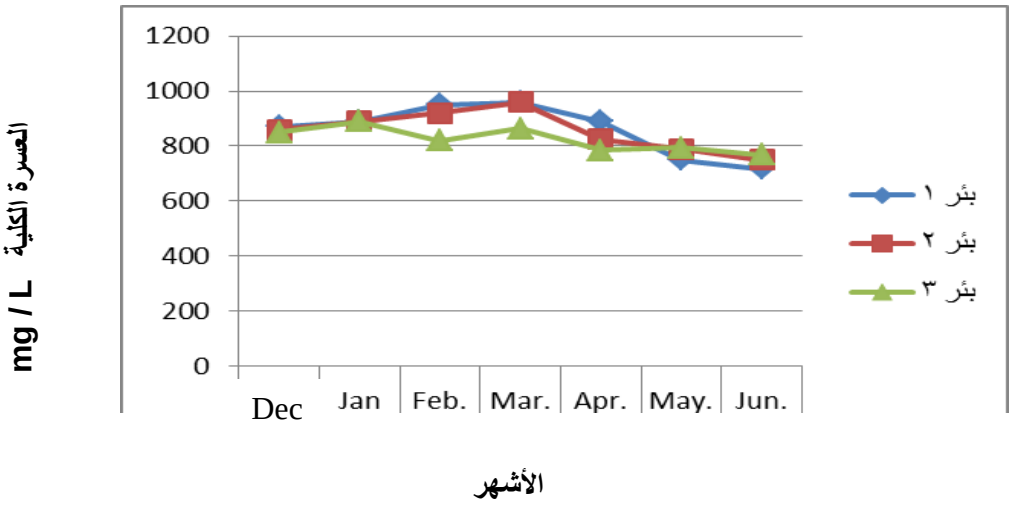
لم تسجل قيم التوصيلية الكهربائية اي فروق معنوية في مياه الابار المدروسة حيث كانت قيم تتراوح بين (1422-1702) مايكرو سيمنز/سم حيث سجل اقل قيمة في البئر رقم (1) واعلى قيمة سجل في البئر رقم (3) (شكل 2-A) ، و بنفس النمط كانت معدلات قيم العسرة الكلية و معدلات قيم الكالسيوم والمغنسيوم التي وان اختلفت الا ان الاختلافات لم تكن **معنوية (شكل 3-C,B,A)**.وهي اقل من النتائج التي حصل عليها [19]في دراستهم لبعض الابار الارتوازية في منطقة الفرات الاوسط .وبشكل عام لم تكن هناك فروق واضحة في المواصفات الكيميائية والفيزيائية لمياه الابار المدروسة مما يشير الى ان مياه الابار متشابه

وان ذلك قد يعزى الى احتمال تغذيتها من نفس المصدر و تشابه الاصول التكوينة لهما حيث تعتمد صفات المياه الطبيعية على نوع الصخور والترب التي تكون في حالة تماس معهما وعلي الفترة الزمنية التي تستغرقها عملية التلامس وكذلك قرب الابار من بعضهم [20].

النترات هو الشكل الشائع للنتروجين اللاعضوي في البيئة المائية [21]وتعد النترات عنصرا مهما في تحديد نمو الهائمات النباتية. سجلت الدراسة الحالية تراكيز عالية من النترات في مياه الابار تراوحت بين (58- 198) ميكروغرام / لتر خلال فصلي الشتاء و الربيع الشكل (4 - B) .قد تعزى الزيادة في تركيز النترات إلى توافر الأوكسجين المذاب الذي يزيد من فرصة تحول النتريت الى النترات وهذا ما أكده [23] و[22] قيم النترات في الابار المدروسة طيلة مدة الدراسة لم تكن ضمن المواصفات القياسية لمياه الشرب العراقية [24] والتي تتراوح بين (10-50) ميكروغرام/لتر و كذلك لأغراض

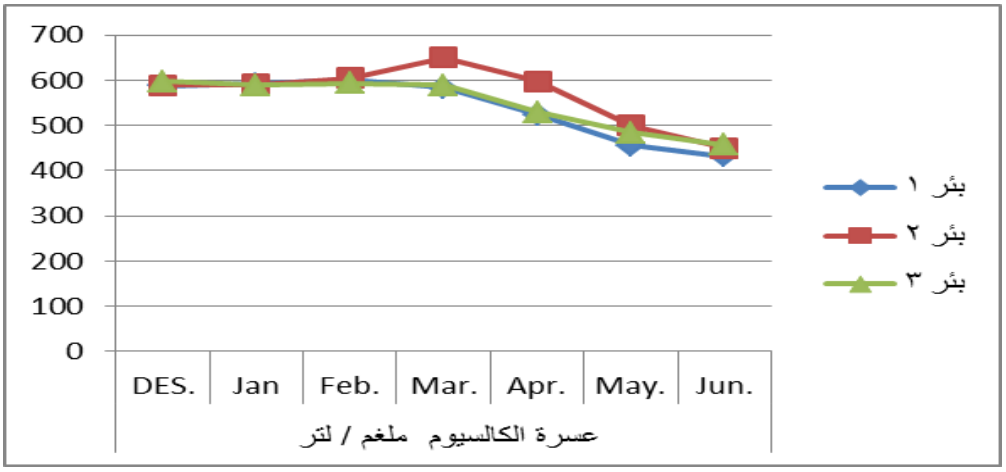
Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

الري و البالغة (45) ميكروغرام/لتر[25]. وبينت نتائج التحليل الإحصائي باستخدام تحليل التباين وجود فروق معنوية بين المحطات الدراسة بمستوى معنوي (P= 0.01) كذلك وجود فروق معنوية بين الأشهر و بمستوى معنوي (P= 0.05) على الرغم من ان الفوسفات تعد إحدى العوامل المحددة لنمو الكائنات المائية و خاصة النباتات و الهائمات النباتية [26] الا انها تكون اقل وفرة في البيئة المائية، كانت قيم الفوسفات المسجلة في الدراسة الحالية و الموضحة في الشكل (A-5) عالية بحدود (2.889) مايكرو غرام ذرة فسفور – فوسفات / لتر في(البئر الاول) خلال شهر ايار (2011). إذ أشار [27] الى ان المياه الجوفية تحتوي على نسب ضئيلة من الفوسفات وذلك بفعل عملية الامتزاز من قبل دقائق التربة ، كما ان من الاحتمال عدم وجود مواد فوسفاتية محيطة بهذه الابار التي من الممكن ان تتسرب من خلال التربة الى داخل مياه الآبار وتزيد من تراكيزه بتأثير سقوط الأمطار او عملية الري الجائرة. وكثيرا ما يكون للمركبات الحاوية على الكالسيوم دورا في ترسيب الفوسفات بشكل فوسفات الكالسيوم[28]. سجلت زيادة في تراكيز الفسفور في فصلي الربيع في مياه ابار المدروسة جميعا والتي قد تعود الى الأنشطة الزراعية و استخدام الأسمدة الغنية بعناصر الفسفور و عمليات الري او تعزى الى نضوح مياه المجاري الثقيلة من الخزانات المنزلية وشبكات الصرف الصحي والتي تحتوي على المنظفات و مساحيق الغسيل[16]. تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما سجله [17] ولا تتفق مع ما سجله [18]حيث تراوحت قيم الفوسفات بين (1.6 – 0.077) ملغم/لتر .



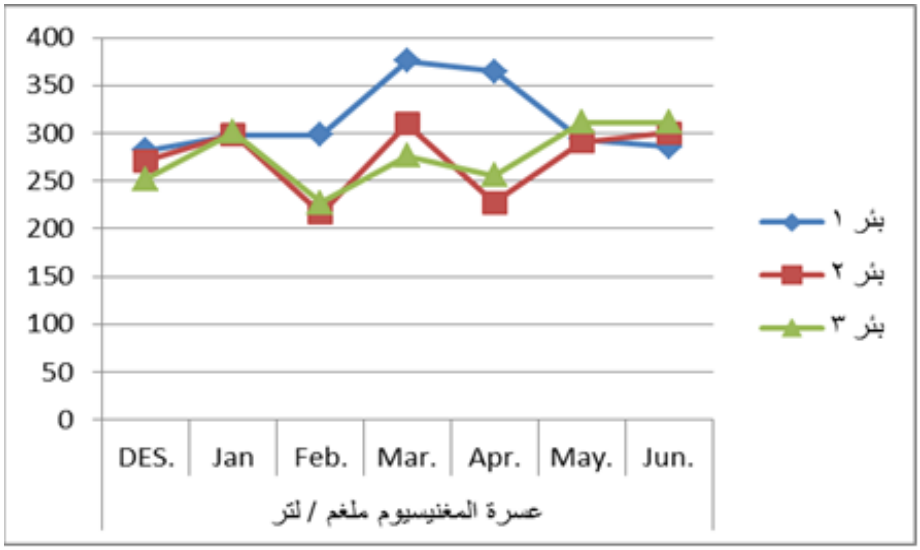
(A)

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849



الأشهر

(B)

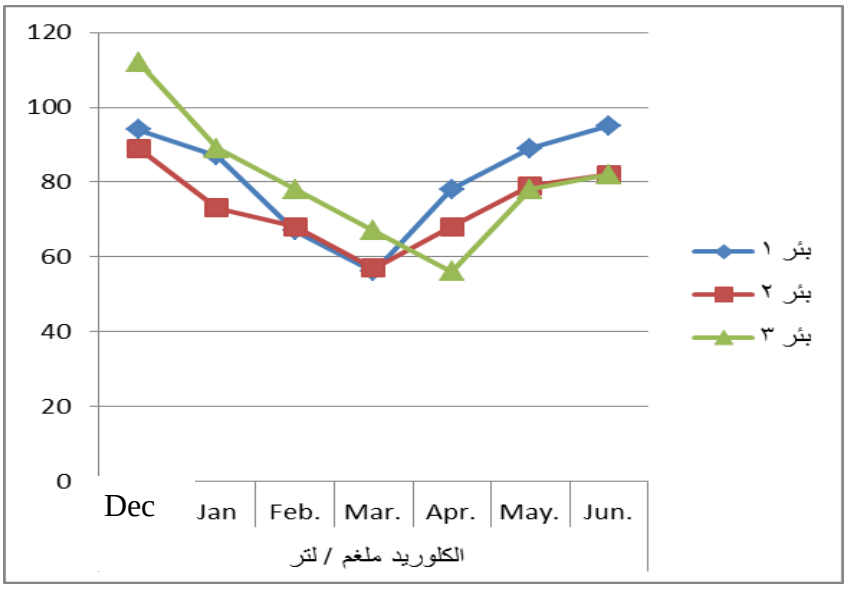


الأشهر

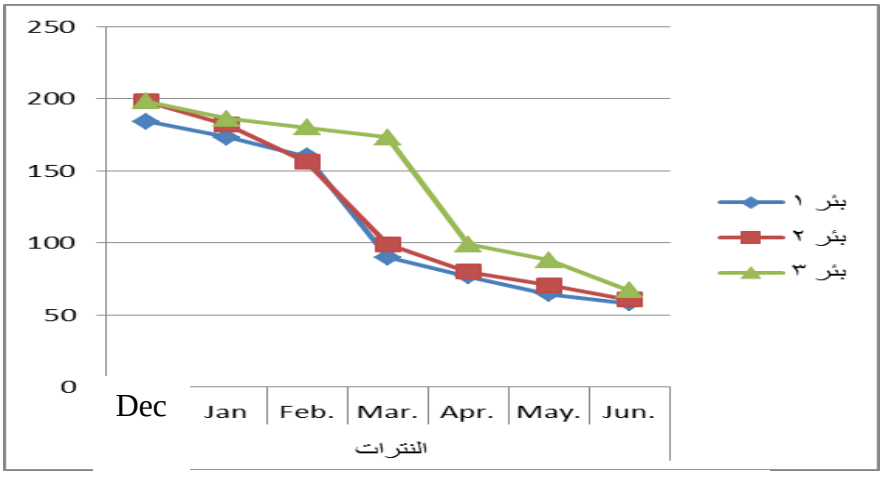
(C)

شكل رقم (3) معدلات العسرة الكلية (A) و عسرة الكالسيوم (B) و عسرة المغنسيوم (C) في مياه الآبار المدروسة خلال فترة الدراسة

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

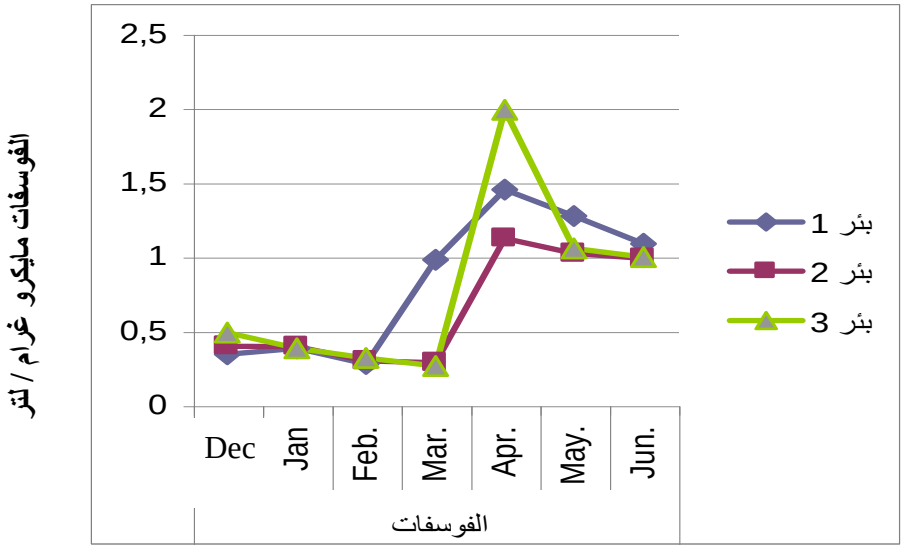


(A)



(B)

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849



(C)

شكل رقم (4) معدلات الكلوريد ملغم / لتر (A)معدلات النترات ماي

كروغرام / لتر (B) معدلات الفسفور مايكروغرام

/ لتر (C) في مياه الآبار المدروسة خلال فترة الدراسة

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

3. 2: الطحالب المشخصة

من الجدول (رقم 5) يتضح ان عدد وحدات التصنيفية الذي تم تشخيصه بلغ 37 وحدة تصنيفية من الطحالب في مياه الابار المدروسة خلال فترة الدراسة من كانون الاول 2010،ولغاية حزيران 2011، (5) وحدات تصنيفية تعود الى صنف الطحالب الخضراء المزرقة (*Cyanophyceae*) وبنسبة(13.513%) وثلاث وحدات تصنيفية تعود الى صنف الطحالب اليوغلينية (*Euglenophyceae*) وبنسبة (8.108%)ووحدتين تعود الى صنف الطحالب الدوارة (*Dinophycea*) بنسبة (5.405%) و 6 وحدات تصنيفية تعود الى صنف الطحالب الخضراء (*Chlorophyceae*) بنسبة (16.216%) في المركز الثاني وقد لوحظ ترتيب الطحالب الخضراء في السيادة بعد الطحالب الدايتومية بعديد من الدراسات المحلية [29] ، [30]. يبين الجدول رقم (5) ان الطحالب العصوية هي ذات النسبة العالية من بين انواع الطحالب ،وذلك لارتباط هذا النوع من الطحالب بوجود السليكا في المياه اذ ان السليكا تمثل حوالي 25–50% من الوزن الجاف لخلايا هذا النوع وقد تنخفض في بعض الاحيان الى 40% كما في جنس *Navicula* [30]وتمثل الطحالب العائدة لصنف الدايتومات *Bacillariophyceae* اعلى عدد منمرتبة التصنيفية اذ شخص ضمنها (21) وحدة بنسبة (56.756%) ،وكانت وحدتين تعود الى الدايتومات المركزية (*Centrals*) و(19) وحدة تصنيفية تعود الى الدايتومات الريشية(*Penuales*)ان نمط توزيع الطحالب والنسب الكبيرة لأنواع صنف الدايتومات المسجلة في الدراسة الحالية قد لوحظت في معظم الدراسات السابقة في المياه العراقية [31، 32].

ان سيادة الدايتومات من مجموع الطحالب المشخصة في مياه الابار يعود الى احتواء المياه العراقية بشكل عام على تراكز عالية من السليكات التي تفوق احتياج الدايتومات بكثير بالإضافة الى تحمل الدايتومات الى مدى واسع من الظروف البيئية [33] . وهذه الظاهرة معروفة في المياه العراقية فقد بين[34] في دراسته للطحالب الملتصقة على الطين في نهر الحلة وكذلك دراسة [30] حيلث وحظت سيادة الدايتومات في كلتا الدراستين . كما لوحظ ايضا سيادة بعض الانواع الطحلبية و العائدة الى الدايتومات خلال اشهر الدراسة مثل *Diatoma vulgares* و *Nitzschia gracilis* على بقية

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

الطحالب الاخرى في كل الابار المدروسة وسيادة طحلب *Rhoicosphenia curvata* في البئر رقم (1) وكذلك لوحظت سيادة الطحلب *Fragilaria construens* في البئر رقم (2) و لوحظ ايضا سيادة الطحلبين *Cocconeis pediculus* و*Achnanthes affinis* في البئر (3) لمدة اربعة اشهر(جدول 5). لقد اظهرت النتائج وجود تباين في تواجد الطحالب في مياه الابار خلال اشهر الدراسة حيث لوحظ زيادة واضحة في تواجدها في شهري اذار ونيسان في الابار المدروسة مقارنة بأشهر الدراسة الاخرى وهذا قد يعود الى تشابه الظروف التي يتعرض لها الابار من ارتفاع لدرجات الحرارة خلال الشهرين (اذار و نيسان) باعتبارهم واقعين في مناطق قريبة من بعض وهي نفس الظاهرة التي لوحظت من قبل [33]على طحالب الملتصقة على النباتات في مياه سد السامراء او قد يكون بسبب تغذية الابار ربما من نفس المصدر، وعموما اشارت العديد من الدراسات السابقة في المياه العراقية الى حصول كثافة عالية خلال فصل الربيع بسبب ملائمة الحرارة والاضاءة قلة الكدرة [30، 31 ، 32].

جدول رقم (5) عدد مرات الظهور بالأشهر للطحالب في مياه الابار المدروسة خلال فترة الدراسة

محطات الدراسة	البئر رقم (1)							البئر رقم (2)							البئر رقم (3)						
السنة	2010	2011						2010	2011						2010	2011					
الطحالب المشخصة / الشهر السنة	DIS	JAN	FEB.	MAR	APR	MAY	JUN	DIS	JAN	FEB.	MAR	APR	MAY	JUN	DIS	JAN	FEB.	MAR	APR	MAY	JUN
DINOPHYCEAE																					
Peridinum cinctum	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Ceratium htrandilla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
EUGLENOPHYCEAE																					
Euglena sp.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astasia sp.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Phacus sp.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Cyanophyta																					
Chroococus varius	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Gompheria aponina	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-
Microsytis aeruoginosa	-	-	-	-	+	-	-		-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Oscillatoria spp.	-	-	-	+	-	-	-	-		+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
Spirulina major	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-
Bacillariophyceae																					
Centrals																					
Cyclotella meneghiniana	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. stellivgera	-	-	-	---	-	-	-	-	-	-	+	-		-	-	-	-	-	-	-	-
Pennales																					
Achnanthes affinis	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	---	-	+	-	-	+	+	+	+	-
Amphora pediculus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Cocconeis pediculus	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
c.placentula	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Cymbella affinis	-	-	-	---	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.helvetica	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diatoma vulgare	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-
Eunotia pectinalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Fragilaria construens	-	-	-	+	-	-		-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-
Gomphonema angustatum	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
G. constrictuin	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Gyrosigma acuminatum	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-
Mastogloia smithii	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula pseudolanceolata	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-
Nitzschia dubia	-	-	-	-	+	+	---	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-
n.gracilis	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-
Rhoicosphenia curvata	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-		-	+	+	-	-
Stauroneis anceps	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Surirella ovara	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
CHLOROPHYCEAE																					
Spirogyra sp.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Clamydomonus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Pediastrum duplex	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pediastrum sp.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Characium sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	---	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Oocystis sp	-	-	-	+	---	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

المصادر

[1] الشكر، عبد الحسن خضير (2000). دراسة صلاحية المياه الجوفية في مدينة الحلة للاستخدامات المختلفة .مجلة بابل للعلوم الهندسية .مجلد 5، العدد 5.

[2] الديواني، سعد عبدالحسين (2002). تغذية المياه الجوفية باستخدام مياه الصرف البلدية المعالجة .مجلة بابل للعلوم الهندسية .مجلد5،العدد5.

[3] T.H .Al-Salim, and A.M Salih. (2001). Ground Water quality at Al-Rasheedia and Guba area northwest of Mosul city .Iraq .Raf .J. Sci. 12(4):35-40.

[4]APHA, American Public Health Association (2003) Standard methods of Water and Wa water examination.20th –ed. APHA .Inc Washingt- ton,D.C. environment toward greater crop yields. Academic press .pp: 102-128.

[5] O.T .Lind .Han5dbook of common methods in limnology C.V. Mosby (1979) Co.St. Louis, Washington 199pp.

[6] ASTM. .Annual Book of ASTM (standards American Society for Testing and Materials). (1989) Philadelphia , USA.PP:111

[7] H.L. Golterman, R.S. Clymo and M.A.M Ohnsted. Methods For Chemical analysis of fresh water.(1978) . IBP Handbook No.8

[8] R.A.M. -Hadi. Algal studies at the river. USK.ph. D. Thesis, Univ .collage Cardift U.K. (364pp 1980).

[9] J.E. Furet and K. Benson-Evans.An evolution of fixed algal particles prior to enumeration. (1982) Br.Phyco.J., 17: pp: 253-258.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

[10] R . A . Vollen wieder. A manual on methods for measuring primary production in aquatic environment.(1976) IBP Handbook. No 12. Black well . Oxford , 213pp

[11] H . German . Flora des Diatomees . Dratomphycees eoudonceset Saumatresdu. Masif Amoricioetdes contrees Votsinesde Eurpeocci dental Societe . (1981).Nonvelledes .Edition Roubee – paris.

[12] R.A.M. Hadi. A.A. Al-Saboonchi and A.K.Y. Haroon . Diatoms of the Shatt Al arab (1984).Hedwigia .NO. 39 PP: 513-557

[13] A. y. Al-Handal. Desmids of Basrah district, south Iraq (1995)Int. Revueges. Hydrobio NO. . 80. PP: 89-102.

[14] جميل ،عبد الستار عزيز و فاضل ، لؤي و طليع، عبد العزيز يونس(1990) ."دراسة خصائص النوعية لبعض مصادر المياه في محافظة التأميم ومدى صلاحيتها للاستخدامات المدنية و صناعية و الري "المؤتمر العلمي الثاني لمركز بحوث سد صدام/ جامعة الموصل – العراق.

[15] الراوي ، خاشع محمود وخلف الله ، عبدالعزيز محمد ." تصميم وتحليل التجارب الزراعية " . (2000) مطبعة مديرية دار الكتب للطباعة ونشر .جامعة الموصل.

[16] J.K. Crowford. Water quality of north Carolina streams. (1985) . USGS Water supply No.2185-f.

[17] الجبريل، نادية محمود توفيق (2006). "دراسة بيئية لنوعية بعض المياه الجوفية لمدينة الحلة ". رسالة ماجستير جامعة بابل جامعة بابل كلية العلوم/ قسم علوم الحياة. جامعة بابل-العراق.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

[18] الصفاوي ، عبد العزيز يونس طليع و علي ، فايق حسن و كنه ، عبد المنعم محمد علي (2008)."التقييم الفيزيائي و الكيميائي لبعض الابار القريبة من مدينة الموصل وصلاحيتها للشرب و الاستخدامات المنزلية ".مقبول في المؤتمر الدوري لمركز الموارد المائية/جامعة الموصل – العراق.

[19] حبيب، حسن عباس ؛ حسون ، حيدر محمد و جابر ، فردوس عباس (2005). دراسة مستويات بعض المحددات البيئية للمياه الجوفية في مواقع منتخبة في منطقة فرات الاوسط . مجلة القادسية للعلوم الصرفة . 10 (عدد خاص) 261-272.

[20] J .D. Hem. Study and interpretation of chemical characteristic of natural water (1970) 3rd ed. U.S.G.S. water supply paper 225-263

[21] United State – Environmental Protection Agency (US – EPA)..Water Quality report. (2005) Garden Grove . Water Service Division. CAS. NO.3. Washington D.C.

[22] المنمي . دياري علي محمد ."دراسة كيميائية و بيئية للمياه الجوفية في مدينة السليمانية و ضواحيها " كلية العلوم (2002) رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد–العراق.

[23] الشواني ، طاووس محمد كامل احمد . "الدلائل الجرثومية للتلوث الاحيائي وعلاقتها ببعض العوامل الفيزيائية والكيميائية المؤثرة عليها لبعض الانظمة البيئية المائية في محافظة كركوك " جامعة تكريت .(2009) اطروحة دكتوراه، كلية التربية ، جامعة تكريت – العراق.

[24] الجهاز المركزي للتقييس و السيطرة النوعية (1996). المواصفات القياسية العراقية لمياه الشرب . مسودة تحديث المواصفات العراقية رقم (417).

[25] علي ، مقداد حسين؛ ومحمد ،خليل ابراهيم و حسون، نصير عباس (2000). علوم المياه . مديرية دار الكتب للطباعة و النشر ، بغداد.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

[26] W.J. Rip, M. Ouboter , B . Beltman and E. VanNes .Oscillation of shallow lake ecosystem upon reduction in external phosphorus load . (2005) . Arciv J . for hydrobiology . NO. 164. PP :387-409.

[27] F. Ruttner .The Fundamental of limnology . (1973) 3thed . University of Toronto.press.p:207

[28] مصطفى ، معاذ حامد (2007) ." التباين لنوعي لمصادر المياه في موقع حسن شامي " . وقائع المؤتمر علمي الأول لمركز بحوث البيئة و السيطرة على التلوث -جامعة الموصل. العراق ،5-6 حزيران ،27-34

[29]الشاهري ، يوسف جبار اسماعيل . " دراسة لمنولوجية للطحالب . لعدد من النظم المائية في مدينة الموصل "جامعة الموصل . (2006) اطروحة دكتوراه ، كلية التربية، جامعة الموصل-العراق.

[30] الشيخ ، عبدالله نجم عبدالله(2013) " تقييم كفاءة معالجة مياه محطة الصرف الصحي في سامراء " جامعة تكريت رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة تكريت – العراق .

[31] A. A. Al - Lami , A. W. , Sabri , T.I. Kassim,and K. A. Rasheed Phytoplankton of Samarra reservoir– Iraq . (1996). Acta .Hydrobiol. , 38(3/4) : 77-86

[32] H.A . -Al-Saadi , A.A. Al-Lami , T.I. Kassim " Algal Ecology and composition in the Garmah Ali River. (1996) .Iraq . River. Reg. & Mang.12: 27. pp: 27– 38

[33] T.I-Kassim, A.W.;Sabri, and A.A. Al-lam . Ecological study on epiphytic algae community in river Tigris at samara impoundment Iraq. (2002). The Scientific J. of Iraq atomic energy commission. NO .2 . PP:33-51

[34] الطائي ، عباس طالب خليف " دراسة بيئية للطحالب الملتصقة على الطين في نهر الحلة /العراق " جامعة بابل (2010) رسالة ماجستير . كلية العلوم ، جامعة بابل – العراق.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 9, Issue 2, June 2014, p.p(1-21)
ISSN 1992 - 0849

المولف:

طاووس محمد كامل أحمد : بكالوريوس علوم جامعة الموصل / كلية العلوم / قسم علوم الحياة / سنة التخرج (1989-1990) ، ماجستير علوم / جامعة تكريت / كلية التربية للبنات / أختصاص بيئة أحياء مجهرية سنة الحصول على شهادة الماجستير (2001) وحاصلة على شهادة دكتوراه من جامعة تكريت / كلية التربية / قسم علوم الحياة / أختصاص الدقيق (بيئة أحياء المجهرية) مارست تدريس في كلية العلوم ومسؤولة الدراسات العليا في كلية العلوم وحاليا معاون العميد للشؤون العلمية / في كلية التربية للعلوم الصرفة جامعة كركوك ولدي أهتمامات في مجال بحوث البيئة والتلوث البيئي ومشاركات بالندوات والدراسات الخاصة بالتلوث البيئي في البيئة العالمي.