مجلة القادسية للعلوم الصرفة المجلد 19 العدد 4 سنة 2014
فؤاد منحر \ زهرة كليب ISSN 1997-2490

*دراسة بيئية للطحالب الملتصقة على نباتي الشمبلان*Ceratophylumdemersum*و الحلفا*Imperata cylindrica* في مبزل الفرات الشرقي (الحفار)/ العراق

تاريخ الاستلام : 2013\11\25 تاريخ القبول : 2014\2\5

فؤاد منحر علكم زهرة كليب مهدي الخزعلي
قسم علوم الحياة / كلية التربية / جامعة القادسية
Foad.manher@yahoo.com

الخلاصة

تناولت الدراسة الحالية بعض الخصائص الفيزيائية و الكيميائية والطحالب الملتصقة على النباتات المائية في مبزل الفرات الشرقي(الحفار)، للفترة من تشرين الثاني 2012 ولغاية نيسان 2013. اذ تم اختيار ثلاثة مواقع على طول المبزل وقداختير نوعين من النباتات المائية الموجودة بكثرة وهما نبات الشمبلان*Ceratophylumdemersum* ونبات الحلفا*Imperatacylindrica* لدراسة الطحالب الملتصقة عليهما. اظهرت النتائج بان مياه المبزل كانت قاعدية وذات محتوى اوكسجيني جيد وعسرة جداً. بلغت اعداد الطحالب المشخصة الملتصقةعلى هذين النباتين (249) نوعاوكانت السيادة فيها للطحالب العصوية (الدايتومية) اذ كانت(153) نوعاوبنسبة(61.4%) تلتهاالطحالب الخضر(47) نوعا وبنسبة(18.9%) ثم الطحالب الخضر المزرقة (38) نوعا وبنسبة (15.3) ثم الطحالب اليوغلينية(9)انواع وبنسبة(3.7 %)، واخيرا صف الطحالبالبرواتيةنوعين وبنسبة (0.8%).كما وجد ان اعدادالطحالب المشخصة في هذه الدراسة كان اعلى في نبات الشمبلان مماهو عليه في نبات الحلفاولجميع المواقع كما لوحظ سيادة بعض الانواع والتي كانت بصورة عامة تعود لصف الطحالب العصوية والمتمثلة ب*Gomphonema* و*Cymbella* و*Cocconies* و *Nitzschia*و *Navicula*و*Achnanthes*

الكلمات المفتاحية : بيئة ، طحالب ملتصقة ، نباتات مائية

المقدمة

إن المبازل في الاساس هي قنوات لتجمع المياه الزائدة وبذلك لابد ان تكون مكانا رحبا لنمو النباتات المائية Aquatic Macrophytes والتي تعد جزءاً مهماً في النظام البيئي الطبيعي وان استمرار هذه النباتات لا سيما القصب *Phragmitesaustaralis* والبردي*Tiyphadomingensis* يقود في النهاية الى خلق بيئة مثالية لنمو الطحالب[1]،وقد ركزت معظم الدراسات السابقة على المياه السطحية العراقية في حين كانت الدراسات حول المبازل العراقية نادرة وقد تحولت العديد من المبازل إلى مجرى مائي تلفظ فيه المياه الثقيلة لكثير من المدن والتجمعات السكنية القريبة منها إضافة إلى المصانع التي ساهمت هي الأخرى بشكل كبير في تلوث مياه المبازل فاقدة بذلك وظيفتها الأساسية ومتحولة إلى مصدر خطر على الزراعة وحياة الإنسان والحيوان على حد سواء[2].

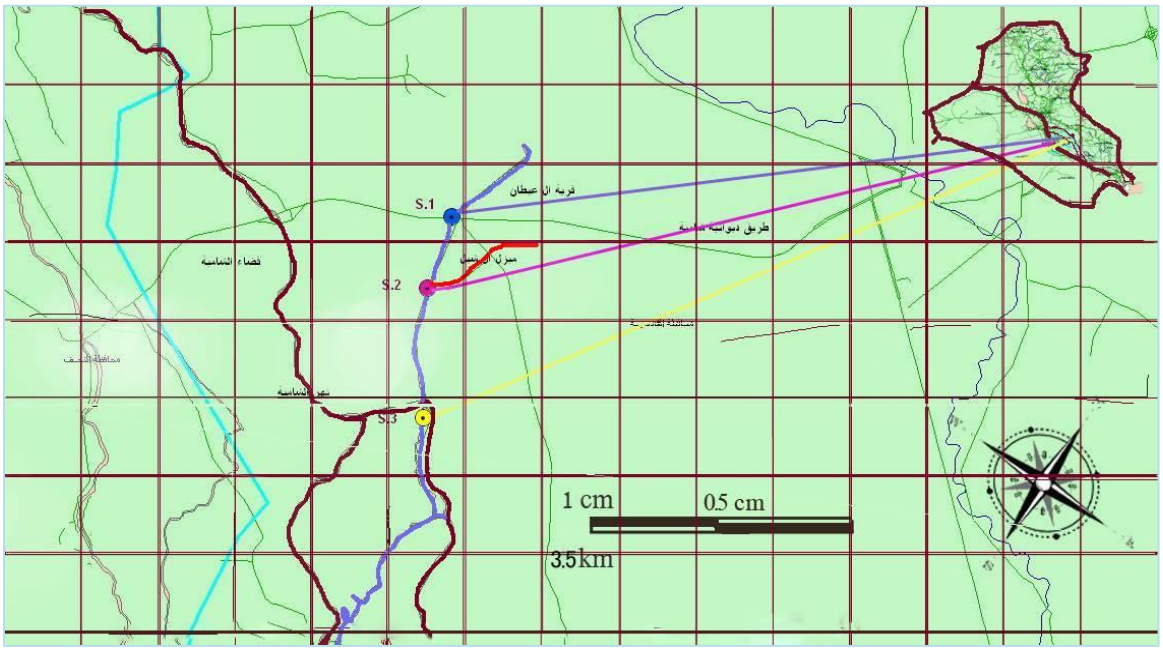
تعد الطحالب من ابرز مجاميع الاحياء التي تعيش في بيئة المياه وهذه الانواع تتباين في الوظيفة التي تقوم بها والموطن الذي تستقر فيه وهي قد تكون هائمة Phytoplankton algae او قاعية Benthic algae أي طحالب ملتصقة Attaching algae. وتعتبر الطحالب الملتصقة على النباتات المائية Epiphytic algae حلقة مهمة في تركيب السلسلة الغذائية لأي نظام بيئي اذ تمثل هذه الطحالب المنتجات الاولية Primary producers للعديد من الانظمة المائية كما ان انتاجها الاولي يتفوق كثيرا على ما تنتجه الهائمات النباتية Phytoplankton في عمود الماء [3]، وذلك لأن الطحالب الملتصقة اكثر فعالية من الطحالب الهائمة في الحصول على غذائها و أكثر تحمل ومقاومة للتيارات المائية لامتلاكها مقومات الالتصاق بالسطوح الغاطسة بالإضافة الى الاختلافات الفسيولوجية و المورفولوجية الاخرى [4] وقد حظيت الطحالب الملتصقة بالنباتات المائية بقدر لا بأس به من الاهتمام والدراسة نظرا لتنوع النباتات المائية والتي يمكن ان تكون مستعمرة بانواع مختلفة جداً وبصورة كبيرة من الطحالب[5].

وخلال استعراض المراجع نجد إن المبازل في محافظةالقادسية لم تحظى بالدراسات الكافية ومن هنا جاءت فكرة دراسة الطحالب الملتصقة على نوعين من النباتات المائية السائدة وهما نبات الشمبلان*Ceratophylumdemersum* ونبات الحلفا*Imperatacylindrica* وعلاقتها ببعض الصفات الفيزيائية والكيميائية في مبزل الفرات الشرقي(الحفار) خاصة وانه ذو أهمية لعدد كبير من السكان القاطنين على طول المبزل وذلك من خلال استخدام مياهه في ري بعض المحاصيل الزراعية التي تتحمل الملوحة.

***البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني.**

منطقة الدراسة

تقع منطقة الدراسة ضمن محافظة القادسية، إذ توجد اراضي زراعية واسعة فيها العديد من المبازل منها الفرعي و منها الرئيسي و كلها تشترك في النهاية في مبزل كبير (المبزل الشرقي لنهر الفرات) والذي يصل الى المصب العام ،ويبلغ طول المبزل (63 كم) و معدل عرضه (12 م) وعمقه (2 م) اما طاقته التصريفية فتبلغ (20 م3\ثا) [6] وقد تم اختيار ثلاث مواقع على طول المبزلفالموقع الاول يقع ضمن قرية آل عبطان قرب الجسر الرابط بين الديوانية والشامية يليه الموقع الثاني حيث يبعد 5 كم جنوب الموقع الاول وعند التقاء المبزل الرئيس بمبزل آل شبل من الجانب الايمن ثم الموقع الثالث على بعد 7 كم جنوبا من الموقع الثانيوبالقرب ما يعرف بالسايفون.شكل(1).



شكل (1) خريطة تبين مواقع الدراسة في مبزل الفرات الشرقي (الحفار)

طرق العمل:

جمعت عينات المياه من مبزل الفرات الشرقي(الحفار) لمدة ستة اشهر ابتدأ من شهرتشرين الثاني 2012 ولغاية نيسان2013،اذ تم جمع العينات بثلاث مكررات من عمق 30 سم تحت سطح الماء لكل مواقع الدراسة وباستخدام حاويات من البولي اثلين سعة 5 لتر لاجراءالتحاليل الكيميائية عليها،اما جمع عينات الطحالب الملتصقة على النباتات المائية فكانت ضمن مساحة لاتزيدعن50 متر تقريبا لكل موقع و من نوعين من النباتات المائية الموجودة بصورة مستمرة وهو نبات الشمبلان*Ceratophylumdemersum*وهو من النباتات المائية الغاطسةSubmergent Aquatic Plants ونبات الحلفا*Imperata cylindrical* وهو من نباتات الضفاف Marginal Plants،اذ جمعت العينات من النباتات المائية وحفظت رطبة في اكياس بلاستيكية مع قليل من مياه البيئة ذاتها واضيف(5-10) مل من مادة الفورمالين4% كمادة حافظة الى العينةلحين العودة الى المختبر.

تم قياس درجة حرارة الهواء والماء حقلياً باستخدام محرار زئبقي مدرج من(0-100) مْ وترك داخل المياه لمدة خمس دقائق سجلت بعدها القراءة .تم قياس الاس الهيدروجيني pH باستخدامجهاز pH meter نوع HANA بعد معايرته بالمحاليل الدارئة القياسية وقيست التوصيلية الكهربائية باستعمال جهازالتوصيلية الكهربائية Electrical conductivitymeter وعبر عن الناتج بالمايكروسمنز/ سم (µs/cm) ولقياس الاوكسجين المذاب اتبعت طريقة تحوير الازايد(طريقة وينكلر) الموضحة من قبل منظمة الصحة العامة الأمريكية [7]بعد تثبيته حقليا وعبرعن الناتج ب ملغم/لتر.كما قيس المتطلب الحيوي للاوكسجين حسب الطريقة الموضحة من قبل منظمة الصحة العامة الأمريكية [7] .تم قياس العسرة الكلية بالتسحيح مع محلولEDTA القياسي(0.01 عياري) وباستخدام كاشف Erichrome Black T وفق الطريقة الموضحة من

قبل[7].وقيس الكاربون العضوي الكلي باستخدامطريقة[8]اما تراكيز الفوسفات الفعالة قيست باستخدام طريقة[9]الموضحة من قبل[10]وعبر عن النتائج بمايكروغرام/لتر،كما تم قياس تراكيز النترات الفعالة باتباع الطريقة الموضحة من قبل[7] وعبر عن النتائج ب مايكروغرام/ لتر.
امالطحالب الملتصقة على النباتات فقد تم الحصول عليها باستخدام طريقة الاهتزاز مع الذبذبات فوق الصوتية[11]والتي تفصل اكبر عدد ممكن من الطحالب عن النباتات المائية المضيفة بعدها تم تركيزها الى 10 مل بواسطة طريقة الترسيب.وتم تشخيص الطحالب غير الدايتومية حسب المصادر المتوفرة وهي[13,12] اما الطحالب الدايتومية فتم تشخيصها طبقا للمصدر[13,14]

النتائج والمناقشة:

يبين الجدول(1) بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية في مواقع الدراسة في مبزل الفرات الشرقي(الحفار)،حيث لم تسجل درجة الحرارة مديات عالية خلال مدة الدراسة كون الدراسة قد اجريت خلال الاشهر الباردة والمعتدلة ،اذ سجلت اقل قيمة لدرجة حرارة الهواء(7) مْ في الموقع الاول في شهر كانون الثاني لسنة 2013، في حين ان اعلى قيمة لدرجة حرارة الهواء كانت(34.5) مْ في الموقع الثالث في شهر نيسان لسنة 2013، واقل قيمة لدرجة حرارة الماء (10) مْ في الموقع الثالث في شهر كانون الثاني لسنة 2013 ، واعلى قيمة لدرجة حرارة الماء(23) مْ في شهر تشرين الثاني2012 في الموقع الثاني ،شكل (2) و(3)، وقد يعزى هذا التغير البسيط الى اختلاف الوقت الذي جمعت فيه العينات والتغايرات الفصلية لأشهر السنة، اضافة الى عدة عوامل بيئية اخرى منها سرعة التيار وعمق الماء والمواد القاعية[16,15]وقدأظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية في قيم درجات الحرارة الماء بين أشهر الدراسة وعدم وجودها بين المواقع عند مستوى $P<0.05$ ، كما لوحظ وجود علاقة ارتباط طردية معنوية بين درجة حرارة الهواء و والعدد الكلي للطحالب الملتصقة وبمعامل ارتباط (r=0.6، r=0.86)على كل من نباتي الشمبلانوالحلفا على التوالي. وعند مستوى$P<0.05$.

في حين اتجهت قيم الاس الهيدروجيني الى القاعدية الخفيفة حيث تراوحت قيمة الاس الهيدروجينيpHبين (7.49) كحد أدنى في الموقع الثالث لشهر نيسان و(18 .8) كحد أعلى في الموقع الاول لشهر كانون الثاني،شكل (11)، ان هذا الارتفاع الطفيف في قيم الاس الهيدروجيني قد يعزى الى زيادة عمليات البناء الضوئي للنباتات المائية والطحالب والذي يؤدي الى اختزال في كمية ثنائي اوكسيد الكاربون وبالتالي ارتفاع في قيمة الاس الهيدروجيني[18,17] يتفق هذا مع العديد من الدراسات التي اشارت الى ان هذه المياه ذات قاعدية خفيفة [20,19]وقداشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى وجود علاقة غير معنوية سالبة وبمعامل ارتباط (r=-0.35، r=-0.53) وبمستوى احتمالية $P<0.05$ بين درجة الأس الهيدروجيني والعدد الكلي للطحالب الملتصقة على كل من نباتي الشمبلانوالحلفا.

اما قيم التوصيلية الكهربائية فقد سجلت اقل قيمة (3014مايكروسيمنز\سم) في الموقع الثاني لشهر كانون الثاني في حين ان اعلى قيمة سجلت (3457مايكروسيمنز\سم)في الموقع الثالث لشهر نيسان شكل (4)ويعزى ارتفاع قابلية التوصيل الكهربائي الى زيادة مياه البزل من الأراضي الزراعية المجاورة وارتفاع درجة الحرارة الى حد ما وزيادة المغذيات النباتية والأسمدة المضافة للأغراض الزراعية وان انخفاض القيم خلال الشتاء قد يعزى الى هطول الأمطار وبالتالي التخفيف خلال فصل الشتاء[21]وأكدت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباط طردية وبمعامل ارتباط (r=0.42، r=0.53) وبمستوى احتمالية $P<0.05$ بين التوصيلية الكهربائية والعدد الكلي للطحالب الملتصقة على كل من نباتي الشمبلانوالحلفا.

بينت النتائج ان اقل تزكيزللاوكسجين المذاب كانت (7.71 ملغم\لتر) في الموقع الاول لشهر تشرين الثاني2012 في حين كان اعلى تركيزللاوكسجين المذاب(8.14 ملغم \لتر) في الموقع الثالث لشهر شباط 2013،شكل (5) وقد يعزى ارتفاع تراكيز الاوكسجين المذاب في فصل الشتاء الى الخلط الجيد بين الطبقات السطحية والقاعية للمياه بسبب سرعة الجريان بالاضافة الى انخفاض درجات الحرارة والتهوية الجيدة اما انخفاضها فقد يحدث بسبب ارتفاع درجات الحرارة وزيادة الاملاح وزيادة عمليات التحلل للاحياء المتفسخة [22] . وكانت تراكيز الأوكسجين الذائب اعلى من القيم المسجلة في بعض المبازل العراقية [8,23]وقد وجدت علاقة طردية وبمعامل ارتباط (0.29، r=0.064) وبمستوى احتمالية $P<0.05$ بين الأوكسجين الذائب والعدد الكلي للطحالب الملتصقة على كل من نباتي الشمبلانوالحلفا.

اما قيم المتطلب الحيويللاوكسجين$B0D_5$ فتراوحتمابين(2.05-2.51) ملغم/لتر في الموقع الاول والثاني على التوالي، من شهركانون الثانيو نيسان2013،شكل (6) ،ان ارتفاع قيم المتطلب الحيوي للاوكسجين قد يعزى الى انسياب المواد العضوية والاسمدة المستخدمة في تخصيب الاراضي الزراعية المحاذية للمبزل الى داخل مجرى المبزل وزيادة درجات الحرارة خلال هذا الشهر،وقدأشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى وجود علاقة موجبة غير معنوية وبمستوى احتمالية $P<0.05$ بين المتطلب الحيوي للأوكسجين والعدد الكلي للطحالب الملتصقة على النباتات المائية المدروسة وبمعامل ارتباط (r=0.14، r=0.15).

وتراوحت العسرة الكلية لمياه المبزل بين (512.15- 571.13) ملغم / لتر في شهر شباط2013 وتشرين الاول 2012في الموقع الاول والثالث شكل (7)، وبصورة عامة فالقيم المسجلة في الدراسة الحالية اكبر من تلك المسجلة في الدراسات السابقة في المبازل العراقية [24,23].ان التراكيز العالية للعسرة الكلية قد تعود إلى زيادة ما يتم طرحه إلى المياه من المناطق المجاورة [26,25] أو بسبب التبخر الذي يزيد من تركيز الايونات الموجودة في المبزل. وبينت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباط غير معنوية سالبة للعسرة والعدد الكلي للطحالب الملتصقة وعند مستوى(r=-0.32، r=-0.25) على كل من نباتي الشمبلانوالحلفا.

اظهرت النتائج بان تراكيز النترات تراوحت مابين (230-415) مايكروغرام/ لترفي الموقعالثاني والثالث لشهر نيسان 2013وتشرين الاول 2012 على التوالي شكل(8)،أن الزيادة في كمية النترات خلال الدراسة الحالية تعود بصورة اساسية إلى الاسمدة النتروجينيةوالتدفقات الزراعية[28,27]وأشارت نتائج التحليل الإحصائي الى وجود علاقة ارتباط معنوية سالبة وبمعامل ارتباط (r=-0.67، r=-0.51). بين النترات الفعالة والعدد الكلي للطحالب الملتصقة على النباتات المائية المدروسة

اما تراكيز الفسفور الفعالفكانت قليلة اذ تراوحت بين(0.9-1.51) مايكروغرام/لترفي الموقعالاول والثالث لشهر شباط و نيسان 2013على التوالي شكل(9)وهذا يرجع الى ان الفسفور عادةً يتواجد بتراكيز واطئة في المياه الطبيعية [29]، كما ان التراكيزالمنخفضةقدتعزىإلىطبيعةترسباتالفوسفاتفيالمياهالعسرةوالتيتكونغيرجاهزة للاستخدامنقبلالنباتات[30]. اشارت نتائج التحليل الإحصائي الى وجود علاقة ارتباط غير معنوية موجبة وبمعامل ارتباط(r=0.11، r=0.042) بين الفوسفات والعدد الكلي للطحالب الملتصقة على النباتات المائية المدروسة

تراوحت النسب المئوية للكاربون العضوي الكلي في الرواسب بين أعلى قيمة 0.48% في الموقع الثاني خلال كانون الثاني2013 وأدنى قيمة 0.17% في الموقع الاولخلال شهر اذار شكل (10)، ويعزى ارتفاع تركيز المواد العضوية في فصل الشتاء الى انخفاض درجة الحرارة والذي يقلل من أثر المحللات في هذا الوقت [31] اونتيجةلوجود بقايا النباتات الغاطسة وكذلك تواجد النباتات افي اغلب اشهر السنة مما يساعد على بقاء الرواسب محتفظة بخزين دائم من المواد العضوية.اما انخفاضً المواد العضوية في شهر اذار يعزى إلى ارتفاع درجة الحرارة نوعا ما وبالتالي زيادة عمليات التحلل للمواد العضوية.وقد أشارت نتائج التحليل الإحصائي الى وجود علاقة ارتباط غير معنوية سالبة وبمعامل ارتباط(r=-0.15، r=-0.09)بين الكاربون العضوي الكلي والعدد الكلي للطحالب الملتصقة على كل من نباتي الشمبلانوالحلفا.

تم تشخيص (249) نوعا من الطحالب الملتصقة على النباتات المائية في مبزل الفرات الشرقي (الحفار) ،جدول (2) فقد سادت الدايتومات على بقية الصفوف حيث كانت (153) وبنسبة(61.4) تلتها الطحالب الخضر حيث كانت(47) بنسبة 18.9 % ثم الطحالب الخضر المزرقة (38) نوعا بنسبة 15.3% ثم الطحالب اليوغلينية (9) انواع بنسبة (3.7%) ثم الطحالب البرواتية نوعين وبنسبة (0.8%). وهذا يتفق مع العديد من الدراسات في سيادة صف الطحالب العصوية على بقية صفوف الطحالب والتي اجريت في المسطحات المائية العراقية كدراسة[33,32] لنفس المبزل ودراسة[34]على نهر الفرات ودراسة [31] في شط العرب ، وقد تباينت المواقع الثلاثة من حيث اعداد الطحالب الملتصقة على النباتات لجميعأشهرالدراسةفي مبزل الحفاراذ لوحظ ان الموقع االاول قد سجل اعلى الاعداد في الطحالب 455.53×10^4مقارنة بما هو عليه في الموقع الثاني 428.85والموقع الثالث436.39×10^4، وقد تعزى الزيادة الحاصلة في أعداد الطحالب في الموقع الاول مما هو عليه في المواقع الأخرى إلى تعرج ساحله إذ تزداد الطحالب كلما أزداد التعرج[35] اضافة الى زيادة المواد العضوية المطروحة من قبل النباتات المائية التي تساعد على التصاق الطحالب عليها[36].

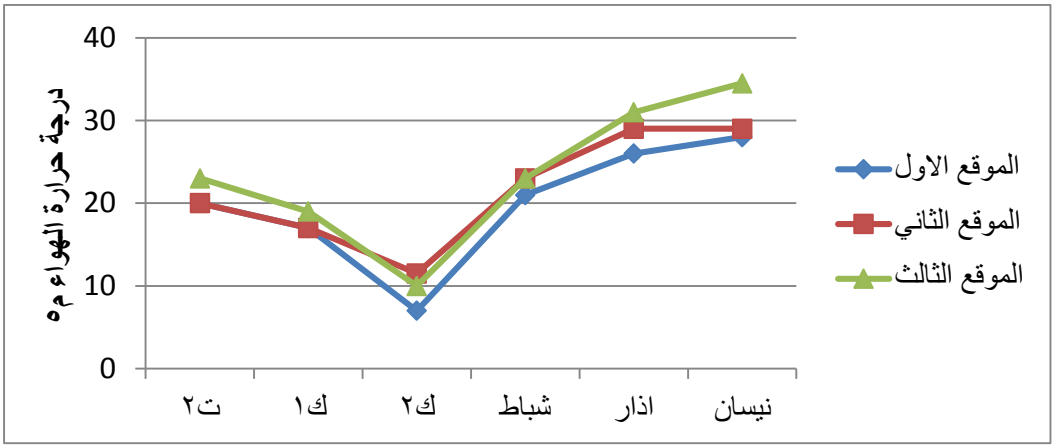
سجلت اختلافات في عدد الأنواع الملتصقة بين النباتين المائيين والذي قد يعزى إلى طبيعة معيشة النبات المضيف وانتشاره في البيئة المائية وكذلك شكله الخارجي وهذا يفسر احتواء نبات الشمبلان على أعلى عدد من الأنواع المشخصة عما هو عليه في نبات الحلفا والذي يتفق مع دراسة[38,37] لكونه نباتاً غاطساً ذا أوراق متشعبة وان معظم جسم النبات مشغول بالفروع الورقية[31] . وأن النبات موجود في معظم فصول السنة والذي يوفر الوقت الكافي للنمو والتكاثر.

كما لوحظ زيادة بأعداد الطحالب المشخصة في شهر نيسان 2013شكل (13)، إذ أشار كل من [40,39]إلى تزايد كثافة الطحالب الملتصقة على النباتات خلال فصلي الخريف والربيع مقارنة بفصلي الصيف والشتاء ويمكن أن يعزى ذلك إلى ازدياد نمو النباتات نتيجة لنشاط الفعاليات الأيضية فضلا عن اختلاف العوامل الفيزيائية والكيميائية خلال مدة الدراسة

لم يكن للأنواع التابعة للصفوف الأخرى من الطحالب كالطحالب اليوغلينيةوالبرواتية أهمية منحيث تواجدها النوعي،كما سجلت بعض الأجناس تواجداً في جميع مواقع الدراسة جدول (2)مثل الانواع*cyclotella*و*Achnanthes* و *Amphora*و*Cocconeis* و *Nitzschia* و *Cymbella* و *Navicula* و*Gomphonema*و *Synedra*وهيمنالأنواعالمسجلة كطحالب ملتصقةعلى النباتات في المسطحات المائية كدراسة[37]في نهر الديوانية[34]في نهر الفرات.

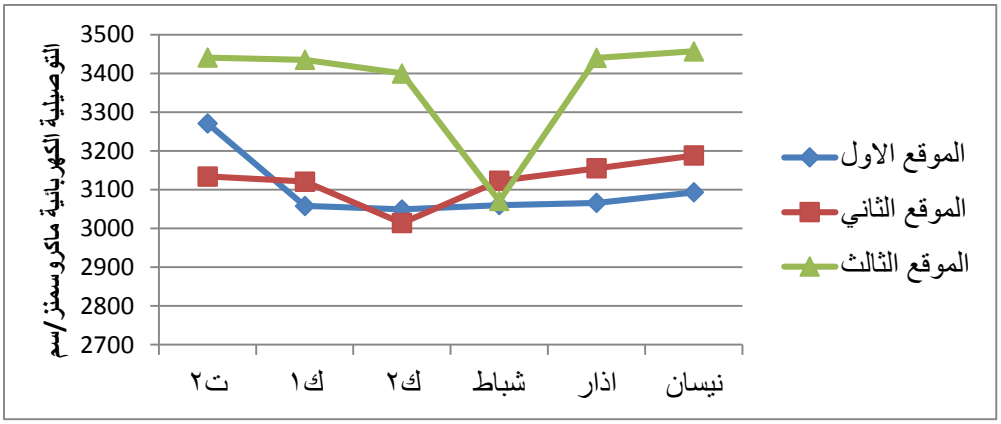
جدول (1): بعض العوامل الفيزيائية والكيميائية لمياه مبزل الفرات الشرقي (الحفار) في مواقع الدراسة السطر الأول(المعدل ±الانحراف المعياري:) ، السطرالثاني: (المدى)

العامل المقاس	الموقع الاول	الموقع الثاني	الموقع الثالث
درجة حرارة الهواء (م ^{0})	6.82± 19.83	6.28±21.58	7.96± 23.42
	28 – 7	29-11.5	34.5-10
درجة حرارة الماء (م^0)	4.09± 17.83	4.29 ±17.83	4.22± 17.66
	22 – 11	23 -11	22-10
التوصيلية الكهربائية (مايكروسيمنز/ سم)	77.9± 3099.5	53.62±3122.5	136.5± 3374
	3271 – 3049	3188-3014	3457-3071
الأس الهيدروجيني pH	0.19± 7.81	0.17± 7.76	0.15± 7.71
	8.18 – 7.59	8.07-7.53	7.93-7.49
الأوكسجين المذاب (ملغم/ لتر)	± 7.820.09	0.07± 7.95	0.06± 8.04
	8.01 – 7.71	8.08-7.86	8.14-7.94
المتطلب الحيوي للأوكسجين (ملغم/ لتر)	0.15 ±2. 18	0.13±2.24	0.09± 2.21
	2. 48– 2.05	2.51-2.0 8	2.39-2.07
العسرة الكلية (ملغم/ لتر)	15.11± 533.82	12.63±542.18	11.2± 551.72
	557.45 – 512.15	563.56-526.22	571.13 - 539.11
النترات (مايكروغرام / لتر)	44.03± 327.66	57.23± 320.5	52.4± 324.5
	386 – 255	393-230	415-238
الفوسفات (مايكروغرام / لتر)	0.11± 1.15	0.13± 1.08	0.16± 1.2
	1.24 – 0.9	1.23-0.91	1.51-0.96
الكاربون العضوي الكلي %	0.04± 0.22	0.02±0.45	0.02± 0.39
	0.3 – 0.17	0.48 -0.42	0.44 -0.36

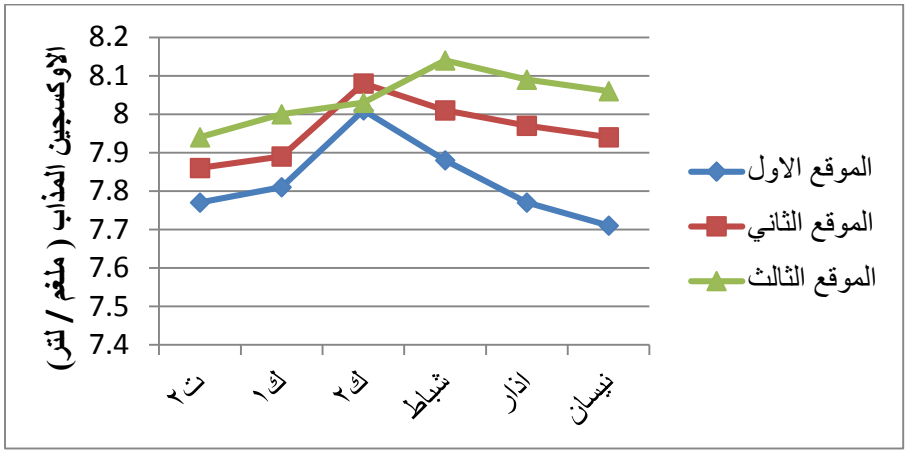


الشكل (2): معدلات قيم درجة حرارة الهواء خلال مدة الدراسة في مبزل الفرات الشرقي

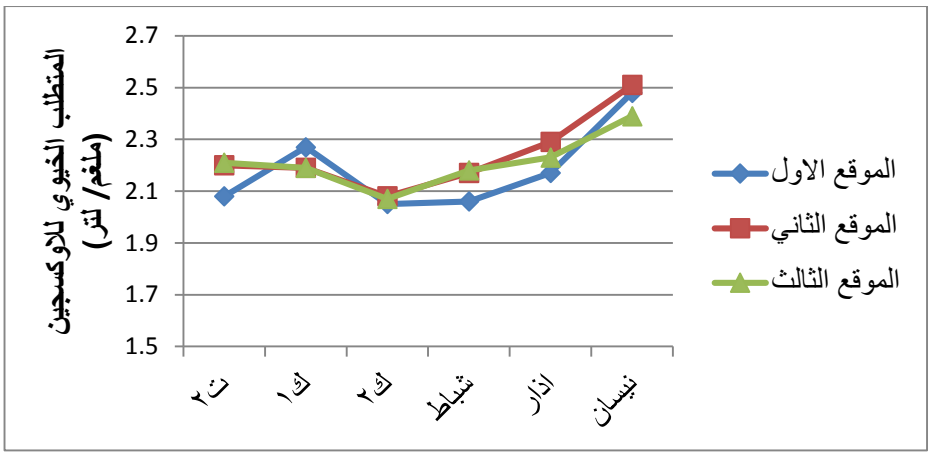
الشكل (3): معدلات قيم درجة حرارة الماء خلال مدة الدراسة في مبزل الفرات الشرقي



الشكل (4): معدلات التوصيلية الكهربائية خلال مدة الدراسة في مبزل الفرات الشرقي

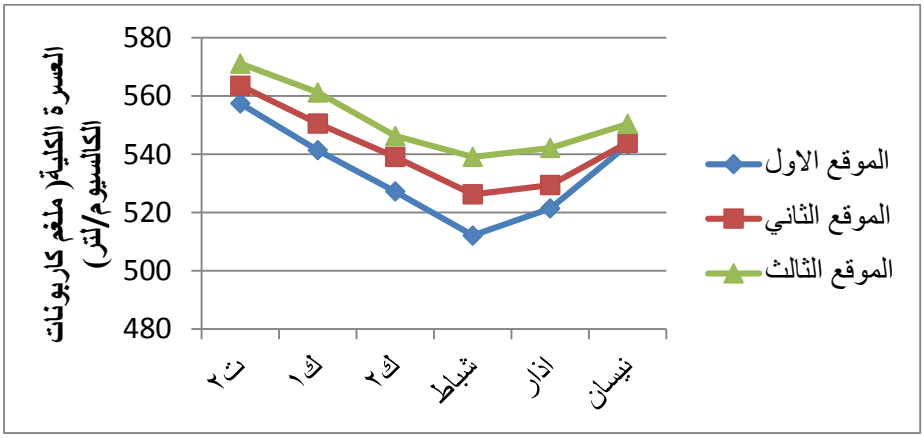


الشكل (5): معدلات الاوكسجين المذاب خلال مدة الدراسة في مبزل الفرات الشرقي

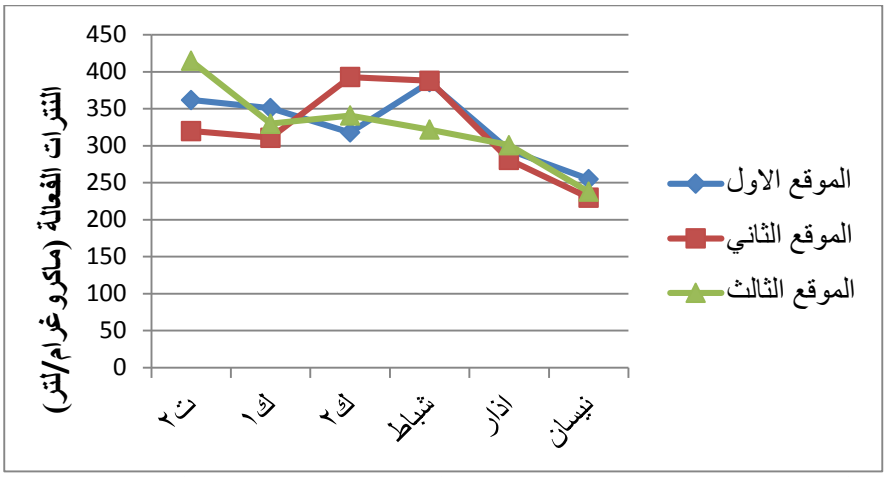


:

الشكل (6): معدلات المتطلب الحيوي للاوكسجين خلال مدة الدراسة في مبزل الفرات الشرقي

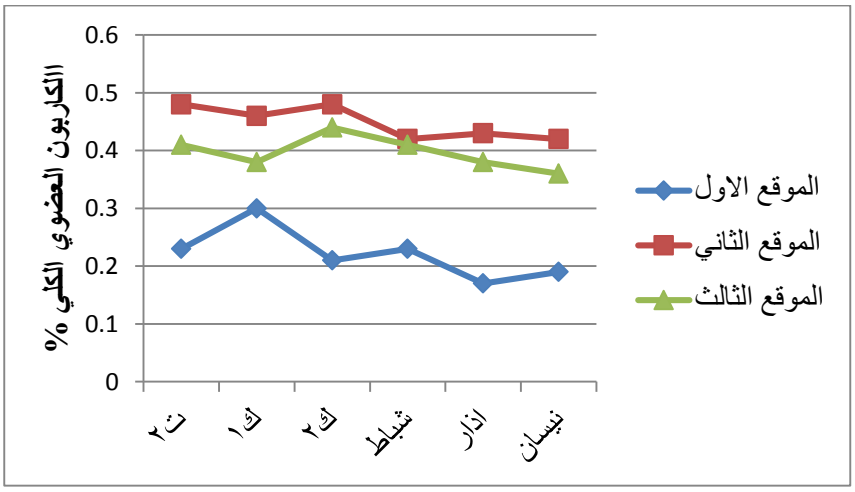


شكل (7): معدلات العسرة الكلية (ملغم كاربونات الكالسيوم /لتر)خلال مدة الدراسة في مبزل الفرات الشرقي (الحفار)

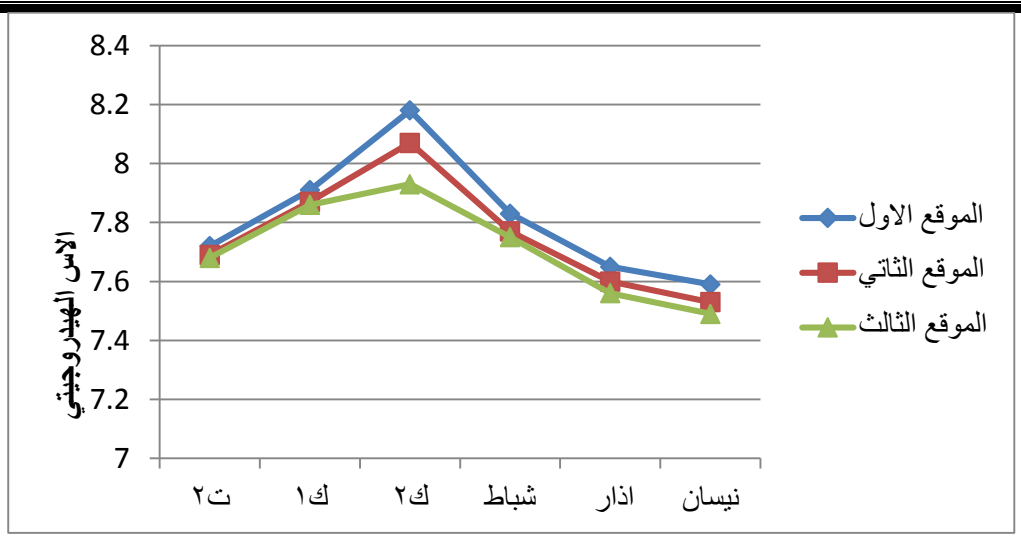


الشكل (8): معدلات النترات الفعالة خلال مدة الدراسة في مبزل الفرات الشرقي

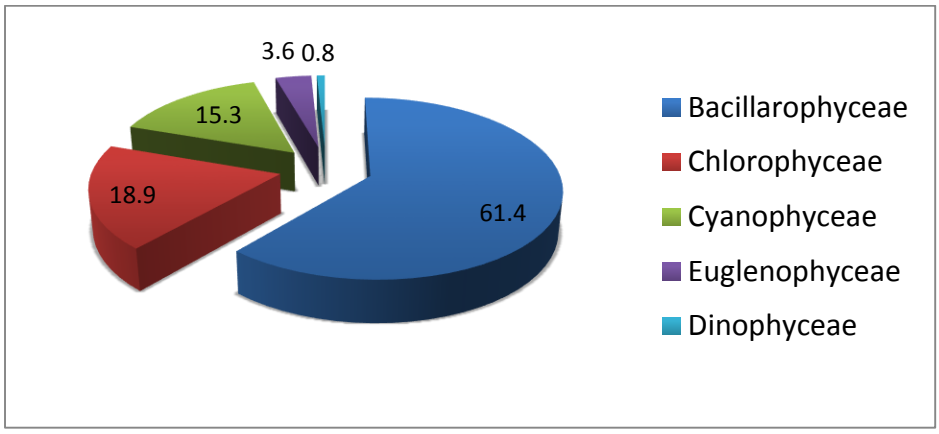
الشكل (9): معدلات االفوسفات الفعالة خلال مدة الدراسة في مبزل الفرات الشرقي



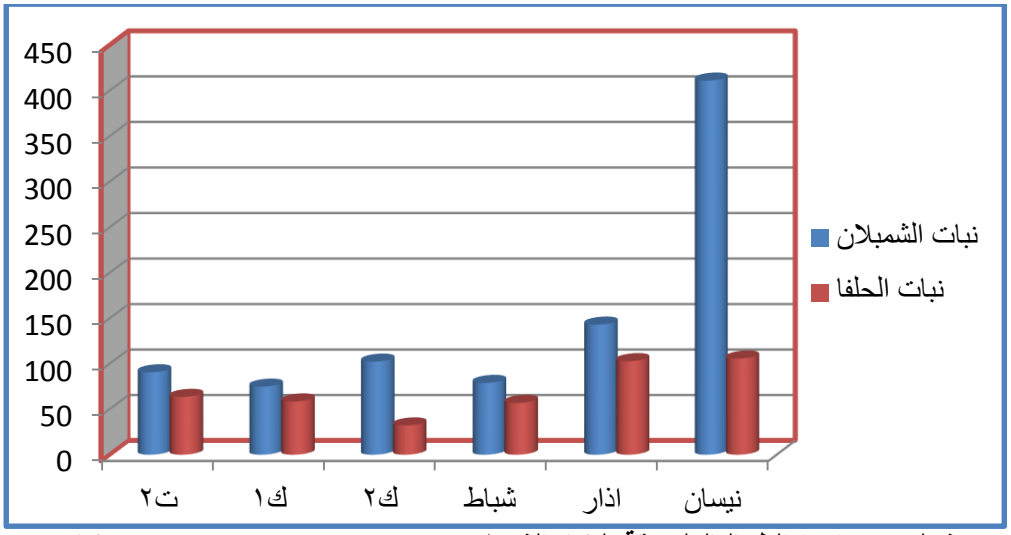
الشكل (10): معدلات الكاربون العضوي الكلي % خلال مدة الدراسة في مبزل الفرات الشرقي



الشكل (11): معدلات الاس الهيدروجيني خلال مدة الدراسة في مبزل الفرات الشرقي



شكل(12) النسب المئوية لصفوف الطحالب المشخصة خلال مدة الدراسة



شكل(13) اعداد الطحالب الملتصقة على نباتي الشمبلان *Ceratophylumdemersum* ونبات الحلفا *Imperatacylindrica* خلال مدة الدراسة

جدول (2) الطحالب الملتصقة على نباتي الشمبلان*Ceratophyllumdemersum* و الحلفا*Imperatacylindrica* في مواقع الدراسة كافة ضمن مبزل الفرات الشرقي (الحفار)

Sations	S1		S2		S3	
Algae Plants	C	I	C	I	C	I
Cyanophyceae						
*Aphanocapsaendophytica*G.M.Smith	+	+	+	+	+	-
Aphanocapsapulchra	-	-	+	-	-	-
*Anabaena affinias*Lemmermann	+	+	+	-	+	-
*Aphanothecenidularis*P.Richter	-	+	+	-	-	-
*Anabaena ozolla*Strasburger	-	-	-	-	-	+
*Anabaena circinalis*Rabenhorst	-	+	+	-	-	-
*Anabaena oscillariodes*Bory	+	+	-	-	+	-
*Anabaena subcylindrica*Borge	+	-	+	-	+	+
Chrococcus *disperses* (Keis.) Lemmermann	+	-	+	-	+	-
Chrococcus*limneticus*Lemmermann	+	+	+	-	+	+
Chrococcus*turgidus*(Kütz.) Nägeli	-	-	+	-	+	-
Gloeocapsaaeruginousa(Garm) Keutzing	+	-	+	-	+	-
Lyngbaya major Meneghinii	+	-	+	-	+	-
*Lyngbayanordgardhii*Wille	-	+	+	+	-	-
Lyngbayaversicolor(Wartmann) Gomont	-	-	-	-	+	-
*Merismopediaglauca*Nägeli	-	-	+	-	+	-
*Merismopediapunctata*Heyen	-	-	-	-	+	-
*Merismopediatenuissima*Lemmermann	-	-	+	-	-	-
*Microcystisaeruginosa*Kützing	+	+	+	-	+	-
*Microcystisincerta*Lemmermann	+	-	-	-	-	-
*Nostoc commune*Vaucher	+	+	-	-	+	-
*Nostoccomminutum*Ktz.	-	-	-	-	-	+
Nostoclinckia (Roth) Borent and Thuret	-	+	+	+	+	+
*Nostocmuscorum*Agardh	+	-	+	-	+	+
*Nostocsphaericum*Vaucher	+	-	+	-	+	-
*Oscillatoriaangusta*Koppe	+	+	+	+	+	+
*Oscillatoriaborneti*Zukal	+	-	+	-	-	-
*Oscillatoriacurviceps*Agardh	+	+	+	-	+	+
*Oscillatoriaformosa*Bory	+	-	+	+	-	-
*Oscillatorialimnetica*Lemmermann	+	-	+	-	+	+
Oscillatorialimosa (Roth.) Agardh	+	+	+	+	-	-
*Oscillatorianigra*Vaucher	+	-	+	-	+	-
Oscillatoriaprolifica (Grev.) Gomont	+	-	+	-	-	-
*Oscillatoriatenuis*Agardh	+	+	-	+	+	+
Oscillatoria sancta (Ktz.) Gomont	-	-	+	-	-	-
*Phormidiumambiguum*Gomont	+	-	+	+	-	+
Rivulariahansgirgii Schmidt	-	-	+	-	+	-
Spirulina major Ktz	+	+	+	+	+	+
CHLOROPHYCEAE						
*Ankistrodesmusconvolutus*Corda	+	+	+	-	+	-

Ankistrodesmusfalcatus (Corda) Ralfs	-	-	-	-	-	+
Bulbochaete mirabilis	+	-	+	-	+	-
Cladophoraglomerata(L.)Kützing	-	-	+	+	-	-
*Chlorella ellipsoidea*Gerneck	+	+	+	+	+	+
Haematococcuslacustris (Giriod.) Rostaf	-	-	-	-	-	+
Chlorella vulgaris Bejerinck	+	-	+	-	+	-
*Closteriumdianae*Ehrenberg	+	+	+	-	+	+
Closteriumacerosum(Schrank) Ehrenberg	-	-	-	+	-	-
*Cylindrocapsageminella*Wolle	+	+	+	-	+	-
Cosmarium botrytis Meneghinii	+	+	+	-	+	+
Cosmarium leave Rabenhorst	+	-	+	-	+	-
Coelasterumastroideum De Not	+	-	+	-	-	-
*Eudorinaelegans*Ehren .	+	+	+	+	+	-
Microspora floccose (Vauch.) Thuret	-	-	-	-	+	-
Microsporawilliana	-	-	+	-	-	-
*Mougeotia*sp.	+	+	+	+	+	+
Mougeotiaviridis (Ktz.) Wittrock	-	-	+	-	+	-
MougeotiascalarisHassal	+	-	+	-	+	-
Oedogoniumorientale	+	-	+	-	+	-
Oedogoniumundulatum(de Bréb.) A. Braun	+	-	-	-	+	-
*Oedogoniumglobosum*Nordstedt	+	-	+	-	+	-
*Oedogonium*spp.	+	-	+	+	+	-
Pediastrumboryanum(Turp.) Meneghinii	-	-	+	-	-	-
Pandorinamorum (Muell.) Bory	-	-	-	+	-	-
Pithophoraoedogonia (Mont.) Wittr	+	-	+	-	+	+
*Radiofilumflavescens*G.S.West	-	-	+	-	+	-
*Scenedesmus.armatus*Chodat	+	-	+	-	+	+
Scenedesmusbijuga (*Turp*.) Lagerheim	+	+	+	+	+	+
Scenedesmusquadricauda(Turp.) de Brébisson	+	-	-	-	+	+
*Scenedesmuslongus*Meyen	+	-	+	-	+	+
Scenedesmusquadricauda var. *longispinna* (Chodat) G.M.Smith	+	-	+	-	+	-
*Scenedesmusquadricauda*var*quadrispina* .	+	-	+	-	+	-
*Scenedesmusquadricauda*var.*maximus* West andWest	-	+	-	-	-	-
Spirogyra deadaloides(Czurda)	+	-	+	-	+	-
Spirogyra collinsii (Lewis)	-	+	-	-	-	-
Spirogyra partensis	+	-	+	-	+	-
Spirogyra porticalis (Muell.) Petit	-	-	-	-	+	
Spirogyra scrobiculate (Stochhmayes) Czurda	+	+	+	-	+	+
Stigeocloniumflagelifeum	-	-	-	-	-	+
Stigeocloniumnanum (Dillw.) Ktz.	-	+	-	-	-	-
Zygnemapectinatum(Vauch.) Agardh	+	-	+	-	+	+
Zygnemacruciatum (Vauch.) Agardh	+	-	-	+	-	-
Tetraëdron minimum (A. Braun) Hansgirg	+	+	+	+	+	+
*Ulothrixaequalis*Ktz.	+	-	-	-	+	-
Ulothrixcylindricum Prescott	-	+	-	-	-	+
Ulothrixvariabilis (Ktz.) Kirchner	+	-	+	-	-	-
V.globaror(L.) Ehreng	-	-	+	+	+	-
EUGLENOPHYTA						

Euglena acus Ehrenberg	+	+	+	+	+	+
*Euglena gracilis*Klebs	+	-	-	-	+	-
*Euglena oxyuris*Sclimarda	-	-	+	-	+	-
Euglena oxyuris var. *minor* De Flandra	+	-	+	-	+	-
*Euglena Euglenapolymorpha*Dangeread	+	-	+	-	+	-
Euglena sp	-	-	+	-	-	-
Euglena spirogyra Ehrenberg	-	+	-	-	-	+
*Euglena promixa*Dangeread	-	+	-	-	-	-
*Phacusacuminatus*Stoken	+	-	-	-	-	-
BACILLARIOPHYCEAE						
A- CENTRALES						
*Cyclotellakuetzingiana*Thwaites	+	+	+	+	+	+
Cyclotellacomta(Her.) Kuetzing	-	-	-	+	-	+
*Cyclotellameneghiniana*Kützing	+	+	+	+		+
Melosiraambigua Muller	-	-	-	-	-	+
Melosiradistans(Ehr .)Kuetzing	+	+	+	+	+	+
Melosiragranulata (Ehr.)Ralfs	+	-	+	-	+	+
*Melosiraroseanna*Rabenhorst	+	-	-	+	+	-
Stephanodiscusastrea (Her.) Grun	-	+	-	+	-	+
Stephanodiscusdubius (Fricke) Hustedt	-	-	-	-	-	+
*Thalassiosirawessflogii*Grunow	-	+	-	-	-	-
B-PENNALES						
*Achnanthesaffiniis*Grunow	+	+	+	+	+	-
*Achnanthesbrevipes*var. *intermedia*(Kütz.) Cleve	+	-	+	-	+	-
*Achnanthesclevei*Grun	+	+	+	-	+	-
*Achnanthesexigua*Grunow	-	+	+	-	-	+
*Achnantheshungarica*Grunow	+	+	+	+	+	+
*Achnantheslanceolata*de Brébission	+	+	+	-	+	-
Achnanthesmicrocephala(Kütz.)Grunow	+	-	+	-	+	-
*Achnantheslinearis*W.Smith	+	-	+	+	+	-
*Achnanthesminutissima*Kutzing	-	-	+	-	-	-
*Amphiproraalata*Kützing	+	+	+	+	+	+
*Amphora coffeaeformis*Agardh	-	-	+	-	-	-
*A. ovalis*Kützing	+	-	+	+	+	-
A. commutate Grunow	+	+	+	-	+	-
Amphora Sp.	-	+	-	-	-	-
*A.veneta*Kuetzing	-	-	-	-	-	+
Anomoeoneisexilis(Kütz.) Cleve	+	+	+	+	+	-
Bacillariapaxillifer (Muell.) Hendey	-	-	-	-	-	+
Caloneis amphisbaena (Bory) Cleve	+	+	+	-	-	-
Caloneisbacillum (Grun.) Cleve	+	+	+	+	+	+
*Cocconeispediculus*Ehrenberg	-	-	+	-	+	+
*C. placentula*Ehrenberg	+	+	+	+	+	+
*C. placentula*var. *euglypta*(Her.)Cleve	+	-	+	+	+	-
*C. placentula*var. *lineata*(Her.)Cleve	+	-	+	-	+	-
Cymatopleurasolea(Breb.) W.Smith	+	+	+	+	+	+
*Cymbellaaffinis*Kützing	+	+	+	+	+	+
C.aspera (Her .) H.paragaillo	-	-	-	+	+	-

C.cistula (Ehr .) Kirchn.	+	+	+	-	+	-
*C. delicatul*Kützing	+	-	-	-	+	-
C.cymbiform(Ktz.)Van. Heurch	-	-	+	+	-	-
C.garacilis	+	+	+	+	+	-
*C.helvetica*Kuetzing	-	-	+	-	-	-
C.lanceolata (Ehr.)	+	-	+	-	+	-
C.parva (W.Smith) Kitchn	+	+	+	+	+	+
C.prostrate (Hrek .) Cleve	-	-	-	-	-	+
*C. ventricosa*Kützing	+	+	+	+	+	-
*C.tumidula*Gruow	-	+	-	-	-	-
C.turgida(Greg.) cleve	-	+	+	-	+	+
Cymbella sp.	+	-	+	+	+	-
*Denticulaelegens*Kuetz	-	-	-	+	-	-
Denticulatenius	+	-	-	-	+	-
*Diatomavulgare*Bory	+	-	+	-	+	-
Diploneisovalis(Hisle) Cleve	+	-	+	-	+	+
D.elliptica(Ktz.) Cleve	+	-	+	-	+	-
Epithemiaargas(Ehr.) Kuetzing	+	-	+	-	+	-
E. zebra (Her.) Kützing	+	+	+	+	+	-
Eunotialunaris (Her.)Grunow	+	-	+	-	+	+
*Fragilariabrevistriata*Grunow	+	+	+	+	+	+
*F.capucina*Desmazieres	-	+	-	+	-	-
F. construens (Ehr .)Grunow	-	-	-	+	-	-
*F.construens*var.*subsinalia*Hustedt	-	+	-	-	-	+
*F.intermedia*Grunow	+	-	+	+	+	+
*F.virescens*Ralfs	-	+	-	+	-	+
Frustulia rhomboids (Ehr.) De. Toni	-	+	-	-	-	-
Gomphonemaanguustatum (Ktz.).Rabenhorst	+	+	+	+	+	+
*G. constrictum*var.*capitata*(Ehr.)Cleve	+	-	+	-	+	-
*G. gracile*Ehrenberg	+	-	-	-	+	+
*G. lanceolatum*Ehrenberg	-	-	+	-	-	-
G. olivaceum (Lyng.)Kützing	+	+	+	+	+	+
G.truncatum Ehrenberg	+	-	+	-	+	-
Gyrosigmaacuminatum(Kütz.) Rabenhorst	+	+	+	+	-	+
G. attenuatum(Kütz.) Rabenhorst	+	+	+	+	+	-
G. balticum(Ehr.) Cleve	-	+	-	-	-	-
G.eximium (Thwa.) Bayar	-	+	+	-	-	-
G. macrum(W.Smith) Griff et. Henfr.	-	+	-	+	-	+
G. scalproides (Rabenhorst) Cleve	-	+	+	-	-	-
G. spenceri (W. Smith) Cleve	+	+	+	+	+	+
*G.spenceri*var..*nodifera*Grriffet.Henfr	-	-	-	+	-	-
*Mastogloiasmithii*Thwaites	+	+	+	+	+	-
*M. smithii*var. *amphicephala*Grunow	+	-	+	+	+	+
*Naviculaanglica*Ralfs	+	-	+	+	+	-
N.bacillum Ehrenberg	-	+	-	+	-	-
Naviculacari Ehrenberg	+	+	+	+	-	+
*N.capitata*Ehr.	-	+	-	+	-	+
Naviculacincta(Ehr.) Kützing	+	+	+	+	+	-

*N.cymbula*Donk.	-	+	-	-	-	-
N.cocconiformis Gregory	+	+	+	+	+	-
*N. cryptocephala*Kützing	+	+	+	+	+	+
*N.decussis*Oestrup	+	-	+	-	+	-
*N.dicephala*var.*neglecta*(Krasske) Hut.	+	-	+	-	+	+
N.digito-radiata(Greg.) Ralfs	+	-	+	+	+	+
N. gibbula Cleve	+	+	+	+	+	-
N.gastrum(.Ehr.)Kuetzing	+	-	+	+	+	-
N.gracilis(Ehr .)	-	+	+	+	+	+
N.grimmeiKrasske	+	-	+	-	+	-
N. halophila(Grun.) Cleve	+	+	+	+	+	+
N.hungarica	+	-	+	-	+	-
N.lanceolata(Ag.) Kuetzing	+	-	-	-	+	-
N.phyllepta (Kuetz.)	+	+	+	-	+	+
*N.pupula*Kuetzing	+	+	+	+	+	-
*N. radiosa*Kützing	+	+	+	+	-	-
*N.rienhardtii*Grunow	+	-	+	-	+	-
*N. rhyncocephala*Kützing	-	+	+	+	-	-
N.schroeteri Meister	-	+	+	+	-	+
N. spicula(Dick.) Cleve	+	+	-	+	-	-
N.tusculaEhr .	-	+	+	+	+	+
Nitzschiaacicularis (Ktz.)W.Smith	-	+	+	-	+	+
N.angustata (W.Smith) Grunow	-	+	-	-	-	-
*N.commutata*Grunow	-	+	-	-	-	+
N. dissipata (Ktz.) Grunow	+	+	+	-	-	+
*N.dubia*W.Smith	-	-	-	+	-	-
N. filiformis (W. Smith) Hustedt	-	+	-	-	-	-
*N.gracilis*Hantzsch	-	+	-	-	-	-
*N. hungarica*Grunow	+	-	+	-	+	-
N. longissima (Breb.) Ralfs	+	+	+	+	+	-
*N. intermedia*Hantzsch ex Cleve et Grun.	+	+	-	+	-	-
*N. obtusa*W. Smith	+	+	+	+	+	+
N. palea(Kütz.)W. Smith	+	+	+	-	+	+
*N. romana*Gruow	+	-	+	-	-	-
*N.rostellata*Hustedt	+	-	+	-	+	+
N. scalaris(Ehr.) W. Smith	-	-	-	+	-	-
N. sigma (Ehr.) W. Smith	+	+	+	-	+	+
N.sigmoidea (Ehr.) W.Smith	-	+	-	-	-	-
*N. tryblionella*var. *victoriae*Grunow	+	-	+	-	+	-
N.vermicularis (Ktz.) Hantzsch	+	+	+	-	+	-
N.vitrea Norman	+	-	+	+	+	+
Pinnulariaappendicullata (Ag.) Cleve	-	+	-	-	-	-
Pinnularia borealis Ehrenberg	-	+	+	+	-	+
P.biceps Gregory	-	-	-	+	-	-
P.lata (Breb.) W.Smth	+	+	+	+	+	-
P. leptosome (Grun.) Cleve	+	+	+	-	+	-
Pinnularia Sp.	+	+	+	+	+	+
P.viridis (Nitzsch) Ehrenberg	+	-	+	+	+	-

Pleurosigmaangulatum(Quek.) W.Smith	+	-	+	-	-	-
Rhoicospheniacurvata(Kütz.) Grunow	+	+	+	-	+	+
Rhopalodiagibba(Ehr.) Müller	+	-	+	-	+	-
*Rhopalodiagibba*var. *ventricosa*(Ehr.) Grunow	+	-	+	-	+	-
R.gibberula(Ehr .) O.Mueller	+	-	+	-	+	-
*R. musculus*Kuetzing	-	-	+	-	+	-
Stauroneisanceps Ehrenberg	-	-	-	+	-	+
Surirella ovate Ktz.	+	-	+	+	+	+
S. ovalis de Breisson	+	+	+	+	+	+
*S. linearis*W.Smith	+	-	+	+	+	-
*S.robusta*var*splendida* (Ehr .)Van Heurch	+	-	-	-	-	-
*Synedraacus*Kuetzing	+	+	+	+	+	-
*Synedraacus*var. *radians*Kützing	+	+	-	+	-	-
*S. affinis*Kützing	-	+	+	+	+	+
S. fasciculata (Kütz.)Grunow	+	-	-	-	-	-
S. pulchella(Ralfs) Kuetzing	+	+	+	+	+	+
S.rumpens Kg.	+	-	+	-	+	-
*S. rumpens*var.*fragilarioides*Grunow	+	-	+	-	+	-
S. ulna (Nitz.)Ehrenberg	+	+	+	+	+	+
S. ulna var. *danica (*Ehr.) Grunow	+	-	-	-	-	-
S. ulna var. *oxyrhynchus*Kützing	+	+	+	+	+	+
*S. vaucheria*Kützing	+	+	+	+	+	+
Tabellariafenestrata (Lyng.) Kuetzing	+	-	-	-	+	-
DINOPHYCEAE						
Ceratiumhirundinella (Muell.) Du.Jardin	-	-	-	-	-	+
Glenodiniumborgei (Lemm.) Schiller	-	+	-	-	-	-

***Ceratophyllum*C =** **عدم وجود = (-)**

***Imperata*I =** **وجود = (+)**

المصادر:

1-الدليمي، لطيف محمود حديد(2008) .واقع المبازل في قضاء الرمادي ودورها في مكافحة التصحر. المجلة العراقية لدراسات الصحراء ،1(1) :18-32.

2.الركابي، واثق جاسم محمد، كاظم، نهى فالح ، الجواهري، حلا فائز عبد الهادي و عباس، ضرغام علي (2012). دراسة بعض المؤثرات البيئية على مجتمع الهائمات النباتية في مبزل حجي علي، مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية، 20 (5): 1507-1512.

3-Wetzel, R. G. (2001). Limnology, lake and river ecosystems. th ed. Academic press, An Elsevier science imprint, SanFrancisco, New York, London.

4-Stevenson, R.J.; Bothewell, L.M. & Lowe, L.R. (1996). Algal ecology, freshwater benthic ecosystem academic press Inc. San Diego, California U.S.A.

5-Hynes , H.B.N. (1970) . The ecology of running water. Liverpool univ. press, 555 pp.

6.محبوبة،عبد الامير محمد علي(1997).مصادر الإرواء في محافظة القادسية.مديرية الري في الديوانية.

7.APHA (American puplicHelth Association) (2003) standard methods for examination of . water and wastwates , 2 th, E.d. Washington DC, U.S.A

8.Gaudette , H.E.;Flight , W.R; Toner, L. and Folger , D.W.(1974) . An inexpensive titration methods for determination of organic carbon recent sediments . J. of sedimentary petrology , .44(1): 249-253

9.Murphy, J. and Riley, J.R. (1962). Amodificational single solution method for .determination of phosphate in natural water. Chem. Acta, 27: 31-36

10.Parsons, T.R.; Mait, Y. and Laulli, C.M. (1984). A manual of chemical and biological methods for seawater analysis pergamone press Oxford
.

11.Bell,D.(1976).The ecology of microalgae epiphytic on submerged macrophytes in an eutrophic water way .ph.D. thesis, Univ. Liverpool
.

12.Desikachary , T.V.(1959) . Cyanophyta. Indian Council Of Agriculture Research. New .Delhi , 686 pp

13.Perscott , G.W.(1973) . Algae of the western Great lake Area . William , C.Brow , Co., .publishers, Dubuque , Lowa. M 977 pp

14-Germain , H(1981) . flora des diatomees . Diatomophyceae eau douces et saumatres du Massif Armoricion et des contreesvoisinesd'europeoccindental. Sciete Nouvelle des EditimBoubee Paris.

15.Al- Zubaidi, A.M. (1985). Ecological study on Algae (phytoplankton)of some marches area near Al- Kurna. M.Sc. Thesis College of Science. BasrahUniv

16.Welch,P.S.(1952).Liminology.2nd ed.McGraww Hill book.Co.NewYork.

17.Sabri, A. W., B.K. Moulood and N.E. Sulaiman (1989). Limnological studies on river Tigris. Some physical and chemical characters. J. Biol. Sci. Res., 20(3): 565-579

18.Weiner, E.R. (2000). Application of environmental chemistry. LewiPuplshers, London, ..New York

19.اسماعيل،عباس مرتضى. (2005) دراسة فصلية للهائمات النباتية ومحتوى القناة الهضمية لسمكة البلعوط الملوكي *Chondrostomaregium*(Heckel) في مبزل سارية الشمالي- وسط العراق، وقائع المؤتمر العلمي السنوي الاول لبحوث البيئة، ص13 120-124.
20.جبر، أياد محمد (2003).التأثيرات المحتملة لتصريف المياه الصناعية على الهائمات النباتية ،رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بابل.
21.علكم، فؤاد منحر؛ حسن، فكرت مجيد والسعدي، حسين علي (2002) .التغيرات الفصلية للخواص الفيزيائية والكيميائية لبحيرة ساوه، العراق . مجلة أبحاث البيئة والتنمية المستدامة ، 5(2).
22.حسين ، نجاح عبود والنجار ، حسين حميد كريم والسعد ، حامد طالب ويوسف ، اسامة حامد والصابونجي ، ازهار علي . (1991) . شط العرب – دراسات علمية اساسية – مركز علوم البحار ، مطبعة دار الحكمة . جامعة البصرة ، ص391
23.العزاوي، أحمد جاسم محمد(2004). دراسة بيئة الطحالب في بعض مبازل الجزء الشمالي للمصب العام، رسالة ماجستير، جامعة بغداد.
24.الكبيسي ، عبد الرحمن عبد الجبار (1996). دراسة بيئة الطحالب في بعض مبازل الجزء الشمالي للمصب العام، رسالة ماجستير، جامعة بغداد.
25.Salman, J.M. (2006). Environmental study of possibale pollutants in Euphrates River between Al-Hindia Dam and Al- Kufa - Iraq.Ph.D. Thesis. Univ. of Babylon.

26.Salih, A. A. A. (1982). Hydrochemistry, Geochemistry and probable pollution of Tigris river from Baghdad to Qurna. M.Sc. Thesis, Univ. of Baghdad

27.Casey, H. and Newton, P.V.R. (1974). The chemical composition and flow of the river form and its tributaries Fresh wat. Biol. 31: 317-333.

28.Wilson, R.S.; Leigh, M.A.S.; Maxwell, T.R.A.; Mance, G. and Inc. R.A.M. (1975). Physical & chemical Aspects of chew vally, Blasgdon lakes, two Eutrophic reservoirs in broth some rest, England. Fresh water. Biol., 5: 357-37

29.Shehata, S.A. and Bader, S.A.(2010) . water qualtity changes in Nile cariar, Egypt. *J. of Applied sciences research*,6(9):1457-1465.

3738.

30.Phbus, C.; Phybus, M. J and Tough, L. R. (2003). Phytoplankton and Charophyta of lough Bunny, Co. Clare, proceeding of the royal Irish Academy, Vol. 103B, No.3,177-185.

31.العيسى، صالح عبد القادر عبد الله (2004). دراسة بيئية للنباتات المائية والطحالب الملتصقة بها في شط العرب. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة البصرة.
32.الطائي، ابتهال عقيل عبد المنعم هادي (2009). دراسة تأثير المبزل الشرقي الرئيس في بعض الخصائص الفيزياوية والكيمياوية والهائمات النباتية في نهر الفرات عند مدينة السماوة- العراق. رسالة ماجستير- جامعة القادسية.

33.الناشي، ناصر حسين (2012). دراسة بيئية للطحالب الملتصقة على الطين في مبزل الفرات الشرقي(الحفار) الديوانية –العراق ، رسالة ماجستير- جامعة القادسية

34.الفتلاوي ، حسن جميل (2011).دراسة بيئية لمجتمع الطحالب في نهر الفرات بين قضاء الهندية وقضاء المناذرة – العراق ،أطروحة دكتوراه – كلية العلوم جامعة بابل.

35.الحميم، فريال حميم(1986).علم المياه العذبة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة البصرة.
36Bartram,J.and Balance,R.(1996).Water Quality monitoring E and FN Spon,Animprint of Chapman and Hailondon.

37.الخالدي، احمد محمود فالح (2012). دراسة العلاقة بين بعض العوامل البيئية والتغيرات النوعية والكمية للطحالب الملتصقة على بعض النباتات المائية في نهر الديوانية-العراق، رسالة ماجستير- جامعة القادسية.

38.علكم، فؤاد منحر (2012) . دراسة بيئة للطحالب الملتصقة على نباتي الحميرة*Potamogetoncripus* و الشمبلان*Ceratophyllumdemersum*مجلة جامعة بابلللعلوم الصرفة والتطبيقية ،(20 3) :1075-1086.

39.السعدي،حسين علي والمياح، عبد الرضا أكبر.(1983) النباتات المائية في العراق .منشورات مركز دراسات الخليج العربي.مطبعة جامعة البصرة.

AL-Lami, A.A.;AL-Saadi,H.A; Mekhlef,A.A.&Mosa, K.M. (2002).Limnological40.
(features of Habbaniya Lake, Iraq. J. Coll. Edus.for Women, Univ. Baghdad 13(2

*Ecological Study of Epiphytic Algae on Aquatic plants *Ceratophyllumdemersum*and *Imperatacylindrica*in East Euphrates Drainge /(AL-Hefar)AL-Dawaniya/Iraq

Receved : 25\11\2014 **Accepted : 5\2\2014**

Foad M. Alkam Zahrah K. AL- Khazali
AL-Qadisiya University
Education of College
Biology Department
Foad.manher@yahoo.com

Abstract

The current investigate included study some physical and chemical properties and epiphytic algae in East Euphrates Drainage(AL-Hefar) were studied during the period from November 2012 till April 2013 Three Sites were chosen along TheDrainage,Twomacrophytes are frequently found,*Ceratophyllumdemersum*and *Imperatacylindrica*. these macrophytes are chosen to study epiphytic algae .The Results showed that water of the Drainage was alkaline, very hard ,and well oxygenated. Identification of epiphytic algae reached to(249) species, the Bacillariophyceae (diatoms) were dominant with(153) species about(61.4%) followed by Chlorophyceae with (47) species about(18.9%) , and (38) species about (15.3%) related to Cyanophyceaeand (9) species about(3.7%) related to Euglenophyceae .and (2) species about (0.8%) related toDinophyceae. In addition , epiphytic algae on *Ceratophyllumdemersum*was higher , than *Imperatacylindrica* study area . Also , the study showed dominancy of Bacillariophyceae species like *Gomphonem*a ,*Cymbella,,Cocconies , Nitzschia, Ahnanthes ,Navicula.*

Keyword : Ecology , Epiphytic algae , Aquatic plants

The Research is apart of on M.Sc. thesis in the case of the Second researcher