دراسة بيئية للطحالب الملتصقة على نباتي القصب والبردي في نهر الديوانية

حيدر عبد الواحد الغانمي فؤاد منحر علكم رائد كاظم الاسدي

جامعة القادسية كلية التربية قسم علوم الحياة

الخلاصة

تناولت الدراسة الحالية بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية والطحالب الملتصقة على النباتات في نهر الديوانية . إذ اختيرت ثلاث محطات في النهر كانت الأولى في بداية النهر والثانية في وسطه والثالثة قبل نهاية النهر اذ جمعت من المحطات لمدة ثلاثة أشهر من (تشرين الثاني ٢٠٠٧ إلى كانون الثاني ٢٠٠٨). تم اختيار نوعيين من النباتات الموجودة بكثرة على جانبي النهر وهما القصب ***Phragmites*** و البردي ***Typha*** لدراسة الطحالب الملتصقة عليهما . أظهرت النتائج بأن مياه النهر كانت قاعديه وذات محتوى اوكسجيني جيد وعسرة جداً ، اذ تزداد عسرتها كلما اتجهنا جنوباً ولوحظ وفرة في الآيونات الموجبة ايضاً في نهر الديوانية . بلغت اعداد الطحالب المشخصة الملتصقة على نباتي القصب والبردي (٧٠) مرتبة تصنيفية وكانت السيادة فيها للطحالب العصوية (الديتومات) بنسبة (٧٢%) تلتها الطحالب الخضر (١٤%) ثم الطحالب الخضر المزرقة (١٣%) ثم الطحالب اليوغلينية (١%). كما وجد ان اعداد الطحالب المشخصة في هذه الدراسة كان اعلى في نبات القصب مما هو عليه في نبات البردي ولجميع محطات الدراسة ، ولوحظ سيادة بعض الأنواع الطحلبية والتي كانت بصورة عامة تعود لصف الطحالب العصوية والمتمثلة بـ ***Aulacosira granulata*** و***Fragilaria Virescens*** و***F.crotonensis*** و ***Nitzschia palea*** .

المقدمة :

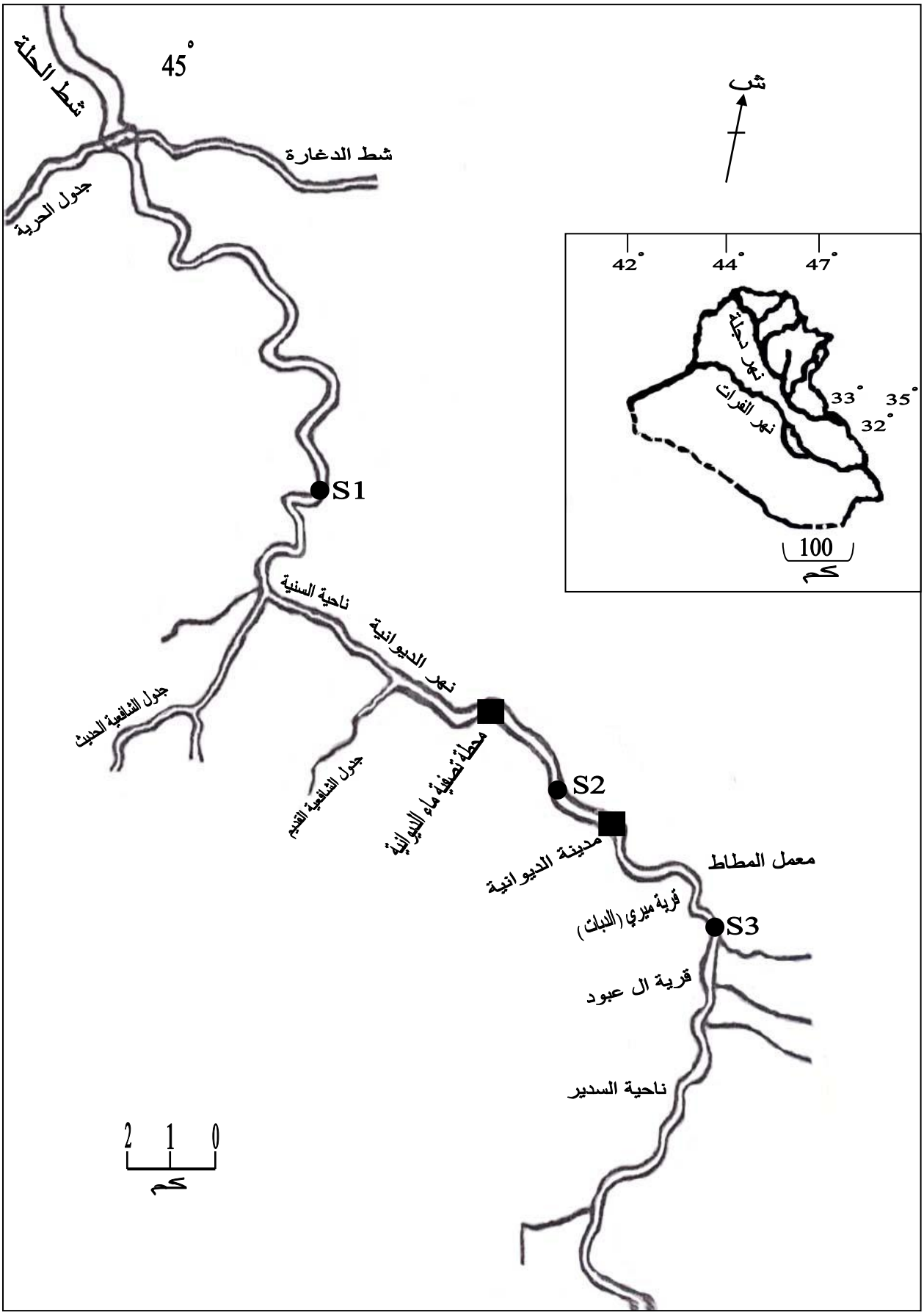
يعد نهر الديوانية احد فروع نهر الفرات ومن أهم مصادر مياه الشرب فيه اذ يخترق هذا النهر المدينة من الشمال الغربي عند منطقة صدر الدغارة . يبلغ طوله حوالي ١٢٣ كم داخل حدود محافظة الديوانية ويتراوح عرضه بين ٢٠– ٢٥م وذو عمق يبلغ ٢– ٤م ، ويكون معرض الى الكثير من حالات التلوث التي تلقى الى النهر المتمثلة بمياه الصرف الصحي وفضلات معملي النسيج والمطاط ومن الاراضي الزراعية على جانبي النهر (ابراهيم ، ٢٠٠٠). ومن النباتات المائية المتواجدة بكثرة في منطقة النهر هي : الشمبلان ***Ceratophyllum*** كما توجد في بعض المناطق على حافات النهر نباتات متمثلة بالقصب ***Phragmites*** والبردي ***Typha*** (علكم ، ٢٠٠٢) .

هنالك العديد من الدراسات التي اجريت على الطحالب الملتصقة على النباتات في المسطحات المائية العراقية كدراسة السعدي وجماعته (٢٠٠٢) في بحيرة الحبانية و**Kassim and Al-Saadi** (1995) في منطقة الاهوار جنوب العراق و(1997) ***Kassim et al.*** في بحيرة القادسية ودراسة قاسم وجماعته (٢٠٠٠) في نهر دجلة ، اذ تضمنت هذه الدراسات نباتات عديدة منها (الشمبلان ***Ceratophyllum demersum*** والقصب ***Phragmites australis*** والبردي ***Typha domingensis*** و ***Potamogeton lucens*** و ***Myriophyllum spicatum***) .

تعد الدراسة الحالية الاولى على الطحالب الملتصقة على النبات في نهر الديوانية اذ حظي هذا النهر بدراسات عديدة تضمنت الهائمات النباتية (الغانمي ، ٢٠٠٣ و علكم والاسدي ، ٢٠٠٥) وطحالب الطين (علكم ، ٢٠٠٣) . تهدف الدراسة الحلية الى دراسة الطحالب الملتصقة على نوعين من النباتات المائية السائدة في نهر الديوانية وعلاقتها ببعض الخصائص الكيميائية والفيزيائية في النهر .

المواد وطرائق العمل :

جمعت عينات المياه لمدة ثلاثة اشهرابتدءاً من تشرين الثاني ٢٠٠٧ الى كانون الثاني ٢٠٠٨ من مياه نهر الديوانية وبواقع ثلاث محطات شكل (١) . حفظت العينات في اكياس بلاستكية مع القليل من المياه لاجراء بعض الفحوصات البيئية عليها والتي تضمنت قياس درجة حرارة الماء باستخدام محرار زئبقي مدرج من (٥ – ١٠٠) مْ غمر داخل المياه وترك لمدة خمس دقائق سجلت بعدها القراءة (ApHA , 1999) . تم قياس الآس الهيدروجيني pH بأستخدم جهاز pH meter نوع HANNA بعد ان ضبط الجهاز بمحاليل معلومة الحامضية (٤ – ٧ – ٩). قيست قابلية التوصيل الكهربائي باستخدام جهاز التوصيلية الكهربائية من شركة WTW وذلك بغمر الكترود الجهاز داخل النموذج لمدة خمس دقائق سجلت بعدها القراءة بوحدة µs/cm وبدلالة نتائج قابلية التوصيل الكهربائي تم حساب قيمة الملوحة معبراً عنها بجزء بالالف ‰ (Mackereth *etal.* , 1978) . ولقياس الاوكسجين المذاب اتبعت طريقة تحوير الازايد (طريقة وينكلر) الموضحة من قبل منظمة الصحة العالمية الامريكية (APHA , 1999) بعد تثبيته حقلياً وعبر عن النتائج بـ ملغم / لتر. تم قياس العسرة الكلية بالتسحيح مع محلول EDTA القياسي (٠,٠١ عياري) وباستخدام كاشف Erichrome Black T وفق الطريقة الموضحة من قبل Lind (1979) . ولقياس الكالسيوم والمغنسيوم اتبعت الطريقة المقترحة من قبل منظمة الصحة العالمية الامريكية (APHA , 1999) . أما الطحالب الملتصقة على النبات تم الحصول عليها بأستخدام طريقة الاهتزاز مع الذبذبات فوق الصوتية (Bell , ١٩٦٧) اذ غسلت النباتات بصورة جيدة بماء مقطر و ركزت الى ١٠ سم^{٢} بوساطة طريقة الترسيب . و تم تشخيص الطحالب غير الدايتومية حسب المصادر المتوفرة و هي (Desikachary , 1959 و ١٩٧٣ , Prescott) اما الطحالب الدايتومية فتم تشخيصها طبقاً للمصادر (Halim *etal.*,1980 و ١٩٨١,Germain و-Al Handal , 1995).



شكل (١) خارطة نهر الديوانية توضح محطات الدراسة

النتائج والمناقشة :

يبين الجدول (١) بعض خصائص المياه في محطات الدراسة ، اذ تراوحت درجة حرارة الماء في الدراسة الحالية بين ١٢,٧ – ٢٠,٩ مْ في المحطة الاولى خلال شهر كانون الثاني ٢٠٠٨ والمحطة الثالثة لشهر تشرين الثاني ٢٠٠٧ على التوالي وبلغت معدلاتها ١٧,٤ و ١٧,٤ و ١٧,٦ مْ في المحطات الثلاث على التوالي . اذ لوحظ وجود اختلافات في درجات حرارة المياه وقد يعزى ذلك الى اختلاف الوقت الذي جمعت فيه العينات والتغايرات الفصلية لأشهر السنة ، في حين اتجهت قيم الاس الهيدروجيني الى القاعدية الخفيفة اذ تراوحت بين ٧,٢٥ – ٨,٣ في المحطة الاولى لشهر كانون الثاني والمحطة الثالثة لشهر تشرين الثاني ٢٠٠٧ على التوالي وبمعدلات ٧,٥ و ٧,٦ و ٧,٨ في المحطات الثلاث على التوالي. يتفق هذا مع العديد من الدراسات التي اشارت الى ان مياه نهر الديوانية ذات قاعدية خفيفة (ابراهيم ، ٢٠٠٥؛علكم والاسدي ، ٢٠٠٥) و الغانمي (٢٠٠٣) وعلكم (٢٠٠١) وفيما يخص التوصيلية الكهربائية والملوحة والتي تراوحت قيمها بين ٩٦٥ – ١٢٩٥ مايكروسيمنز/ سم و ٠,٨٢ –٠,٩٥ ‰ على التوالي في المحطة الاولى لشهر تشرين الثاني ٢٠٠٧ و المحطة الثالثة لشهر كانون الثاني ٢٠٠٨ على التوالي اذ بلغت معدلاتها ١٠٥٢,٦ و ١٠٧٠,٣ و ١٢٤٨,٣ مايكروسمينز/سم و ٠,٦٤ و ٠,٦٦ و ٠,٧٨ ‰ للتوصيلية الكهربائية والملوحة في المحطات الثلاث على التوالي . اوضحت النتائج بان مياه النهر قليلة الملوحة وتزداد كلما اتجهنا جنوبا باتجاه المحطة الثالثة وهذا يتفق مع العديد من الدراسات التي لاحظت ان قابلية التوصيل الكهربائي والملوحة تزداد جنوباً بسبب خواص التربة فضلاً عن الاستخدامات المختلفة للمياه على طول مجرى وجانبي النهر (ابراهيم ، ٢٠٠٠ و الغانمي ،٢٠٠٣ وعلكم ،٢٠٠١).ان قيم التوصيلية الكهربائية والملوحة المسجلة في هذه الدراسة كانت اقل من دراسة ابراهيم (٢٠٠٥) و علكم والاسدي (٢٠٠٥) و الغانمي (٢٠٠٣) في نهر الديوانية واعلى مما سجله عبد الرضا وجماعته (١٩٩٦) و غانم وجماعته (٢٠٠٣) في نفس النهر .

كانت مياه النهر ذات تهوية جيدة اذ تراوحت قيم الاوكسجين المذاب بين ٧,١ – ٩,٦ ملغم / لتر في المحطة الثالثة لشهر تشرين الثاني ٢٠٠٧ والمحطة الاولى لشهر كانون الثاني ٢٠٠٨ على التوالي وبمعدلات ٨,٦ و ٨,٣ و ٧,٩ ملغم/لترفي المحطات الثلاث على التوالي . و لم تصل الى الحدود الحرجة إذ تمتازمعظم المسطحات المائية العراقية بوجود محتوى اوكسجيني كاف (Hassan , 1997) وهذا يتفق مع الدراسات التي اجريت على نهر الديوانية (ابراهيم ،٢٠٠٥ و علكم والاسدي ، ٢٠٠٥ و الغانمي ،٢٠٠٣ و علكم ،٢٠٠١ و علكم وجماعته ، ٢٠٠٣).

لوحظ ان مياه النهر عسرة جداً حيث تراوحت قيم العسرة الكلية بين ٣٥٨ – ٤٨٠ ملغم / لتر في المحطة الاولى لشهر تشرين الثاني ٢٠٠٧ والمحطة الثالثة لشهر كانون الثاني ٢٠٠٨ على التوالي اذ بلغت معدلاتها ٤١٤ و ٤١٨,٣ و ٤٢٩,٣ ملغم/لترفي المحطات الثلاث على التوالي و لوحظ ازدياد قيم العسرة الكلية خلال فصل الشتاء وذلك يتفق مع العديد من الدراسات التي أجريت على نهر الديوانية (علكم والاسدي ، ٢٠٠٥ وعلكم وجماعته ، ٢٠٠٣) ونلاحظ ان قيم العسرة الكلية ازدادت في المحطة الثالثة عما هي عليه في المحطة الاولى والثانية وقد يعزى ذلك الى زيادة في التلوث الناتج من طرح الفضلات المنزلية والمعامل ومياه بزل الاراضي الزراعية (ابراهيم ، ٢٠٠٠).

وتراوحت قيم الكالسيوم بين ٨٠,٧ – ١٤٢,٢ ملغم/ لتروالمغنسيوم بين ٣٠,١ – ٦٧,٤ ملغم/لتر في المحطة الاولى لشهر تشرين الثاني ٢٠٠٧ والمحطة الثالثة لشهر كانون الثاني ٢٠٠٨ على التوالي وبمعدلات ٩١,٠١ و ١٠١,٦ و ١٠٥,٦ ملغم/لتر و ٣٩,٩ و ٤٠,٩ و ٥٠,٩ ملغم/لتر للكالسيوم والمغنسيوم في المحطات الثلاث على التوالي اذ تعتمد كميات الكالسيوم على نوعية التربة والمناطق التي يمر بها النهر اذ حمل نهر الفرات كميات كبيرة من الكالسيوم لمروره بتربة غنية بكاربونات الكالسيوم (حسين وجماعته ، ١٩٩١). كانت قيم الكالسيوم والمغنسيوم المسجلة في هذه الدراسة اقل من دراسة ابراهيم (٢٠٠٥) و الغانمي (٢٠٠٣) لنهر الديوانية واعلى من دراسة علكم والاسدي (٢٠٠٥) لنفس النهر.

تم تشخيص (٧٠) مرتبة تصنيفية من الطحالب الملتصقة على النباتات في نهر الديوانية (جدول ٢) . سادت الديتومات على بقية صفوف الطحالب بنسبة (٧٢ %) و٥٠ جنساً وجاءت بعدها الطحالب الخضر بنسبة (١٤ %) و١٠ اجناس ثم الطحالب الخضر المزرقة بنسبة (١٣ %) و٩ اجناس والطحالب اليوغلينية بنسبة (١ %) و ١ جنس (شكل ٢ و جدول ٢) . وهذا يتفق مع العديد من الدراسات في سيادة صف الطحالب العصوية على بقية صفوف الطحالب الملتصقة على النباتات و التي اجريت في المسطحات العراقية على الطحالب الملتصقة على النباتات كدراسة السعدي وجماعته (٢٠٠٢) في بحيرة الحبانية و قاسم وجماعته (٢٠٠٠) لنهر دجلة و Kassim *etal.*(1997) في بحيرة القادسية .

اختلفت إعداد الطحالب الملتصقة على النباتات اذ بلغت (٢٩ ، ٢٠ ، ٢٥) و (٢٣ ، ١٩ ، ١٦) و (٢١ ، ١٤ ، ١٣) جنساً في المحطات الأولى والثانية والثالثة لشهري تشرين الثاني وكانون الأول ٢٠٠٧

وكانون الثاني ٢٠٠٨ على التوالي لنبات القصب ، و (٢٨ ، ١٦ ، ١٧) و (١٣ ، ١٥ ، ١٢) و (١٥ ، ٩ ، ٧) جنساً في المحطات الاولى والثانية والثالثة لشهري تشرين الثاني وكانون الأول ٢٠٠٧ وكانون الثاني ٢٠٠٨ على التوالي لنبات البردي (شكل ٢ و جدول ٢).

لوحظ ان اعداد الطحالب المشخصة كانت اعلى في نبات القصب عما هي عليه في نبات البردي وهذا يختلف عما حصل عليه قاسم وجماعته (٢٠٠٠) في دراسة الطحالب الملتصقة لخمسة انواع من النباتات في نهر دجلة . كما لوحظ انخفاض اعداد الطحالب المشخصة في شهر كانون الثاني ٢٠٠٨ مقارنة بشهر تشرين الثاني ٢٠٠٧ (جدول ٢). اذ اشار كل من السعدي والمياح (١٩٨٣) و(Al-Lami (2002 الى تزايد كثافة الطحالب الملتصقة على النباتات خلال فصلي الخريف والربيع مقارنة بفصلي الصيف والشتاء ويمكن ان يعزى ذلك الى ازدياد نمو النبات نتيجة لنشاط الفعاليات الايضية فضلاً عن اختلاف العوامل الفيزيائية والكيميائية خلال مدة الدراسة .

تباينت المحطات الثلاثة لجميع اشهر الدراسة في نهر الديوانية من حيث اعداد الطحالب الملتصقة على النباتات اذ لوحظ ان المحطتين الأولى والثانية قد سجلت فيها اعلى الاعداد واقلها في المحطة الثالثة وقد يعزى ذلك الى ان المحطة الثالثة هي الاكثر عرضة للتلوث بفعل ما يتم طرحه من المعامل الواقعة بالقرب من المحطة وكذلك فضلات المجاري اذ اشار كل من ابراهيم (٢٠٠٥) و الغانمي (٢٠٠٣) إلى زيادة مستوى التلوث كلما اتجهنا جنوبا باتجاه المحطة الثالثة من النهر .

كان لبعض الانواع السيادة خلال مدة الدراسة اذ تميزت بوجودها على مدى الاشهر ولجميع المحطات وجميعها تعود لصف الطحالب العصويه (الدايتومات) ، فقد سجل النوع *Nitzschia palea* في جميع المحطات ولجميع الاشهر تلاه *Fragilaria virescens* و *Fragilaria crotonensis* ثم *Aulacoseira granulata* وهي من الانواع المسجلة كطحالب ملتصقة على النباتات في المسطحات المائية (السعدي وجماعته ، ٢٠٠٢ و Kassim *etal.* , 2001) في بحيرة الحبانية و قاسم وجماعته (٢٠٠٠) في نهر دجلة .

جدول (١) المديات والمعدلات لبعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه نهر الديوانية في محطات الدراسة الثلاث

محطات الدراسة الخصائص	1	2	3
درجة حرارة الماء (مْ)	٢٠,٧ ـ ١٢,٧ ١٧,٤	٢٠,٨ ـ ١٢,٨ ١٧,٤	٢٠,٩ ـ ١٣,١ ١٧,٦
الأس الهيدروجيني pH	٧,٢٥ ـ ٧,٩ ٧,٥	٧,٣٦ ـ ٧,٩٧ ٧,٦	٧,٤١ ـ ٨,٣ ٧,٨
التوصيلية الكهربائية مايكروسمينز/سم	٩٦٥ ـ ١١٠٠ ١٠٥٢,٦	٩٩٠ ـ ١١٢٠ ١٠٧٠,٣	١١٦٠ـ ١٢٩٥ ١٢٤٨,٣
الملوحة ‰	٠,٥٩ـ٠,٦٨ ٠,٦٤	٠,٦٧ ـ ٠,٦٩ ٠,٦٦	٠,٧٢ ـ ٠,٨٢ ٠,٧٨
الأوكسجين المذاب ملغم / لتر	٧,٧ ـ ٩,٦ ٨,٦	٧,٤ـ ٩,٤ ٨,٣	٧,١ ـ ٨,٩ ٧,٩
العسرة الكلية ملغم / لتر	٣٥٨ـ ٤٥٦ ٤١٤	٣٦٠ـ ٤٦٠ ٤١٨,٣	٣٦٨ـ ٤٨٠ ٤٢٩,٣
الكالسيوم ملغم / لتر	٨٠,٧ ـ ١٠٤,٤ ٩١,٠٦	٩٤,٥ ـ ١١٨,٢ ١٠١,٦	٩٦,٣ ـ ١٢٤,٢ ١٠٥,٦
المغنسيوم ملغم / لتر	٣٠,١ ـ ٤٩,٥ ٣٩,٩	٣٠,٩ ـ ٥٠,٧ ٤٠,٩	٣٧,٩ ـ ٦٧,٤ ٥٠,٩

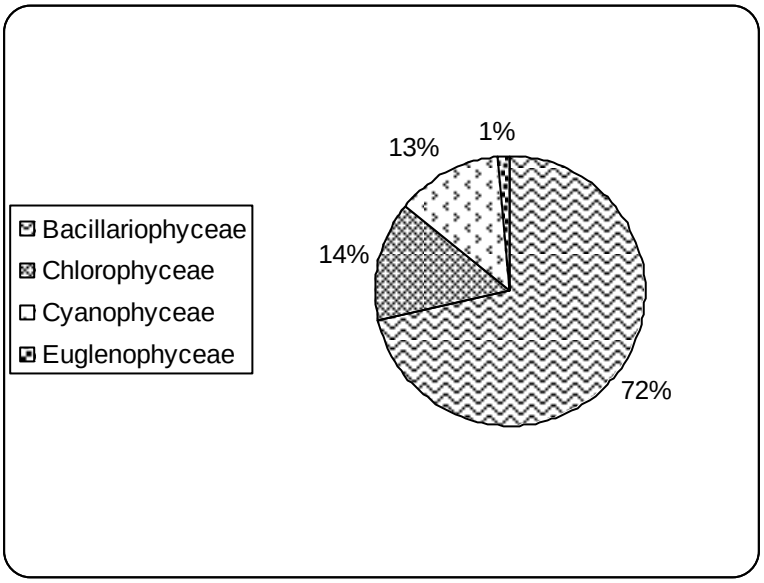
جدول (٢) الطحالب الملتصقة على نباتي القصب *Phragmites* و البردي *Typha* في نهر الديوانية لمحطات الدراسة

P = *Phragmites* **- = عدم وجود الطحلب**

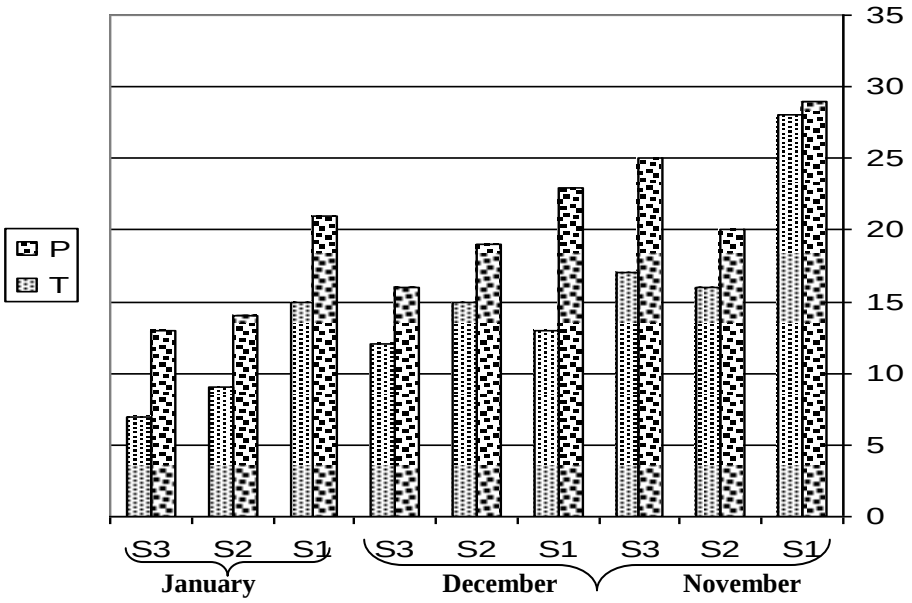
T = *Typha* **+ = وجود الطحلب**

المحطات واشهر الدراسة والسنة / الطحالب	٢٠٠٧												٢٠٠٨					
	November						December						January					
	S1		S2		S3		S1		S2		S3		S1		S2		S3	
	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T
Cyanophyceae																		
***Calothrix* spp.**	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chroococcus limneticus	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. turgidus	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
***Nostoc* spp.**	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
***Oscillatoria* spp.**	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O. limosa	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
***Phormidium* spp.**	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	-
Spirulina gigantia	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. minor	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Chlorophyceae																		
Chlorella vulgaris	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cladophora glomerata	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
***Closterium* spp.**	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
***Oedogonium* spp.**	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetraedron lunula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Trochicia reticularis	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
***Ulothrix* spp.**	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stichococcus subtillis	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
***Spirogyra* spp.**	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scendesmus quadricauda	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euglenophyceae																		
***Euglena* spp.**	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bacillariophyceae																		
Centrales																		
Aulacosira granulata	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+
Cyclotella meneghiniana	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+
C. ocellata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Pinnales																		
Achnanthes affinis	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-
A. longipes	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amphora Acutiuscula	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. pediculus	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
***Caloneis* spp.**	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cocconeis pediculus	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-
C. placentula	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-
Cymbella affinis	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+

C. aspera	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. caespitosa	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. helavetica	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-
C. parva	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
C. perpisilla	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diatoma vulgare	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-
Fragilaria crotonensis	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
F. virescens	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Gomphonema angustatum	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+
G. constrictum	+	+	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-
G. lanceolatum	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gyrosigma acuminatum	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Mastogloia smithii	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula cuspidata	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. grimmei	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. radiosa	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nedium iridis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Nitzschia closterium	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. dubia	+	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
N. fasciculata	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. frustulum	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. gracilis	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
N. hantzschiana	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. hungarica	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-
N. linears	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. longissima	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-
N. obitusa	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
N. palea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
N.pislla	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. sigma	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. sigmoedia	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-
N. vermicularis	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
N. clausii	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Plagiotrapis lepidoptera	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhoicosphenia curvata	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-
Rhopalodia gibba	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stauroneis agrestis	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Surirella ovata	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-
Syndra ulna	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-



شكل (٢) النسب المئوية لصفوف للطحالب المشخصة خلال مدة الدراسة



P = *Phragmites* **نبات القصب**
T = *Typha* **نبات البردي**

شكل(٣)إعداد الطحالب المشخصة لنباتي القصب *Phragmites* والبردي *Typha* في المحطات الثلاث خلال مدة الدراسة

المصادر

ابراهيم ، صاحب شنون (٢٠٠٥). التنوع الحياتي للافقريات في نهري الدغارة والديوانية / العراق .أطروحة دكتوراه
– كلية التربية – جامعة القادسية .
ابراهيم ، صاحب شنون (٢٠٠٠) . استخدام الديدان الحلقية قليلة الاهلاب كأدلة حياتية لتقييم التلوث في نهر الديوانية .
رسالة ماجستير – كلية التربية – جامعة القادسية .
السعدي ، حسين علي و قاسم ، ثائر ابراهيم و شكير ، حيدر كاظم و رشيد ، رغد سالم (٢٠٠٢).الطحالب الملتصقة على
النباتات في بحيرة الحبانية ، العراق . مجلة القادسية . ٩ (٤) : ١٢٠ – ١٣٢ ص .
السعدي ، حسين علي والمياح ، عبد الرضا اكبر (١٩٨٣) . النباتات المائية في العراق. منشورات مركز دراسات الخليج
العربي . مطبعة جامعة البصرة .
الغانمي ، حيدر عبد الواحد (٢٠٠٣).دراسة بيئية وتصنيفية عن الهائمات النباتية في الجزء الشمالي من نهر الديوانية
واثرها على محطة تصفية المياه . رسالة ماجستير-كلية التربية-جامعة القادسية .
حسين ، نجاح عبود و النجار، حسين حميد كريم و السعد ، حامد طالب و يوسف ، اسامة حامد والصابونجي ، ازهار علي
(١٩٩١) . شط العرب– دراسات علمية أساسية منشورات مركز علوم البحار – جامعة البصرة رقم (١٠) .
عبد الرضا ، نبيل عبد وحبيب ، حسن عباس والامارة ، فارس جاسم (١٩٩٦) . تقييم مياه الشرب في مدينة الديوانية
. مجلة جامعة القادسية . ٢ (١): ٥٣- ٦١ ص.
علكم ، فؤاد منحر والاسدي ، رائد كاظم عبد(٢٠٠٥).دراسة بعض العوامل البيئية وتاثيرها على كثافة ونوعية الهائمات
النباتية في نهر الديوانية . مجلة القادسية للعلوم الصرفة. ١٠(٢):١٥٦-١٩٧ ص.
علكم ، فؤاد منحرو قاسم ، ثائر ابراهيم و الجشعمي ،خلود جميل(٢٠٠٣). دراسة بيئية لطحالب الطين في نهر الديوانية
، العراق . مجلة القادسية. ٣ (١) : ١٤ – ٢٨ ص .
علكم ، فؤاد منحر (٢٠٠٢). تركيز بعض العناصر النزرة في مياه ونباتات نهر الديوانية،العراق. مجلة القادسية،٧ (٤)
: ١٩٠ – ١٩٧ .
علكم ، فؤاد منحر (٢٠٠١).دراسة لمنولوجية لنهر الديوانية . العراق . مجلة القادسية. ٦(٢):٦٨-٨١ .
قاسم ، ثائر ابراهيم و صبري ، انمار وهبي واللامي ، علي عبد الزهرة(٢٠٠٠). دراسة بيئية لمجتمع الطحالب الملتصقة
على النباتات في نهر دجلة عند سد سامراء – العراق.المجلة العلمية لمنظمة الطاقة الذرية العراقية.٢ :٣٣– ٥١. غالي ، فائز صاحب و إبراهيم ، صاحب شنون و سرحان ، عبد الرضا طه (٢٠٠٣). دراسة مستوى تلوث نهر الديوانية
خلال موسم الصيف . مجلة جامعة كربلاء . ١(١) : ٥٣ – ٧٢ ص .

Al-Handal,A.y.(1995).Desmids of Basrah district,South Iraq,Int.Revueges.Hydrobio.80:
89-102.
Al-Lami , A.A. ; Al-Saadi, H.A. ; Mekhlef , A.A. and Mosa. K. M.(2002). Limnological
Features of Habbaniya Lake , Iraq.J. Coll. Educ. For Women , Univ. Baghdad 13(2). APHA,American Public Health Association (1999).Standerd Methods Water and Waste

Water Examination .20th –ed.APHA.Inc Washington,D.C.

Bell,D.(1976).The ecology of microalgae epiphytic on submerged macrophytes in an eutrophic waterway.Ph.D.thesis,Univ.Liverpool.202 pp.

Desikachary , T.V. (1959) . Cyanophyta. NewDelhi,LondonAcad.press 686 pp.

Germain , H. (1981) . Flora des Diatmees . Dratomphycees eoudonceset Saumatresdu.Masif Amoricioetdes contrees Votsinesde Eurpeocci dental Societe.Nonvelledes Edittion Roubee – Paris .

Halim ,Y; Kalil , A.and Al–Handal ,A.Y.(1980).The Diatom Flora of Eutrophic Bay. The eastern harbour of Alexanndria . Egypt . Univ . Basrah . Iraq – Acta Adriat 21 (2) : 271 – 298

Hassan, F.M. (1997). A limnological study on Hilla River. Al-Mustansiriyah. J. Sci. 8(1): 22- 30p.

Kassim,T.I. ; Al-Saadi,H.A. ; Al-Lami,A.A.; Farhan,R.K.;Al-Taai,Y.S. and urulislam,A.K.M. (1997).Studies of the Algae epiphytic on different Hydrophytes in Qadisia Lake , Iraq. J.Asiat. Soc. Baghdad . Sci. 23(1): 141 – 152p.

Kassim ,T.I. and Al-Saadi ,H.A.(1995).Seasonal variation of epiphytic Algae in a marsh area (Southern Iraq) . J. Acta Hydrobiol. 37(3): 153 – 161 p.

Lind,O.T.(1979).Handbook of common methods in limnology C.V.Mosby Co.St.Louis199pp.

Mackereth , J. H. ;Heron , J.and talling ,J. F.(1978). Water analysis. Some revised methods limnologists , Sci. Pub. Fresh water Biol. Ass (England). 36:1 – 120 .

Prescott, G.W. (1973). Algea of the western Great Lakes Area . William,C., Brow, Co. Publishers, Dubuque, Lowa., 977 pp .

Ecological Study of Epiphytic Algae on *Phragmites* sp. and *Typha* sp. hydrophytes in Diwaniya River

Haider Abdul Wahid Al-Ghanmi Fo'ad M. Alkam Raid Kadhim Al-asady
Al- Qadisiya University / Education College/ Biology Department

Abstract

The present study included some physical and chemical characters and epiphytic algae in Diwaniya river. Three stations were chosen on the river, the first one in the beginning of the river , the second in the middle and the third in the end of the river. The samples were collected from these stations for three months from November 2007 to January 2008. Two kinds of plant were chosen which available numerously on the sides of the river they are *Phragmites* and *Typha* for study epiphytic algae on it . The Results showed that water river was alkaline and have good oxygen content and very hard. Hardness increased towards South of the river and abundant in positives ions in the Diwaniya river. Identification of algae was reached to (70) taxa , the dominance for Bacillariophyceae (Diatoms) about (72%) Followed by Chlorophyceae (14%) %) , Euglenophyceae (1%). In the present study ٣the Cyanophyceae (1 epiphytic algae on *Phragmites* was higher than *Typha* for all study stations , the dominance for Bacillariophyceae species like, *Nitzschia palea , Fragilaria virescens , F. crotonensis , Aulacosira granulata*