دراسة نوعية وكمية للطحالب الملتصقة على الطين في نهر دجلة ضمن مدينة بغداد،العراق

فكرت مجيد حسن* سجى حسن عبدالامير*

استلام البحث 10، تشرين الثاني، 2013
قبول النشر 14، تشرين الثاني، 2013

الخلاصة:

تناولت الدراسة الطحالب الملتصقة على الطين في نهر دجلة لمدة سنة من أيلول 2011 ولغاية اب 2012 للدور المهم للطحالب القاعية في نظم البيئة الجارية. جمعت العينات من خمسة مواقع على طول نهر دجلة . أوضحت النتائج تشخيص (154 نوع) من الطحالب الملتصقة على الطين تعود ل(45 جنسا)، وكانت صف Bacillariophyceae (الدايتومات) هي السائدة وتليها صف الطحالب الخضر المزرقة Cyanophyceae وصف الطحالب الخضر Chlorophyceae . وكان عدد الأنواع المشتركة بين المواقع (47 نوعاً) وشكلت الدايتومات نسبة (88.31%) من العدد الكلي للطحالب الملتصقة على الطين وتليها الطحالب الخضر المزرقة بنسبة (7.14%) ثم الخضر (4.55%). ولقد لوحظت تغايرات فصلية وموقعـية في معدلات الأعداد الكلية للطحالب القاعية خلال مدة الدراسة، فقد سجل أعلى معدل للعدد الكلي9.15×10^4 خلية/سم^2 في ربيع 2012 في الموقع الخامس ، أما ادنى معدل 3.70×10^4 خلية/سم^2 فكان في صيف 2012 في الموقع الاول. اما بعض الأجناس التي تمايزت بعدد أعلى من الأنواع فهي: *Nitzschia,Navicula,Cymbella, Gomphonema, Synedra, Achanthes ,Oscillatoria, Lyngbya*). ولوحظ سيادة صف الطحالب العصوية على بقية الأصناف في جميع المواقع المدروسة أذ تفوقت الدايتومات من الناحية الكمية ويليها صف الطحالب الخضر المزرقة ، وظهرت بعض الأجناس التابعة لصف الطحالب الخضر بأعداد قليلة خلال مدة الدراسة ولجميع المواقع.

الكلمات المفتاحية : دراسة نوعية ، دراسة كمية ، طحالب ملتصقة ، الدايتومات ، نهر دجلة ، العراق

المقدمة:

يشمل مصطلح الطحالب القاعية (Benthic algae) جميع الطحالب التي تعيش بشكل ملتصق على أو بالاشتراك مع الطبقات التحتية، مثل الصخور والرواسب ، وسطوح الكائنات الحية الأخرى[1] وهنالك العديد من المصطلحات التي تستعمل لتمييز مجاميع الكائنات القاعية التي تعيش في بيئات مائية مختلفة ومنها **Benthos** الذي يشير الى الكائنات التي تعيش على او بالاشتراك مع الركائز. هذا المصطلح يشمل معظم الكائنات التي تشترك مع الركائز في البيئات المائية (الأسماك ، واللافقاريات والفطريات ،والبكتريا ،والكائنات الحيةhyporheic (تحت سطح الطبقات التحتية). حظيت الطحالب القاعية بدراسات عالمية عديدة منها في نهر Digiremender في تركيا[2] واجريت دراسة في نهر Avon في بريطانيا[3] أذ اشارت نتائج هذه الدراسات الى ان مجموعة الـ Bacillariophyceae هي المجموعة السائدة. و تؤثر عوامل بيئية مهمة في تواجد في الطحالب القاعية في البيئة المائية الموجودة منها شدة الاضاءة ،طول مدتها ، ومستويات العناصرالغذائية ،ودرجة الحرارة ،سرعة الجريان والرعي[4].

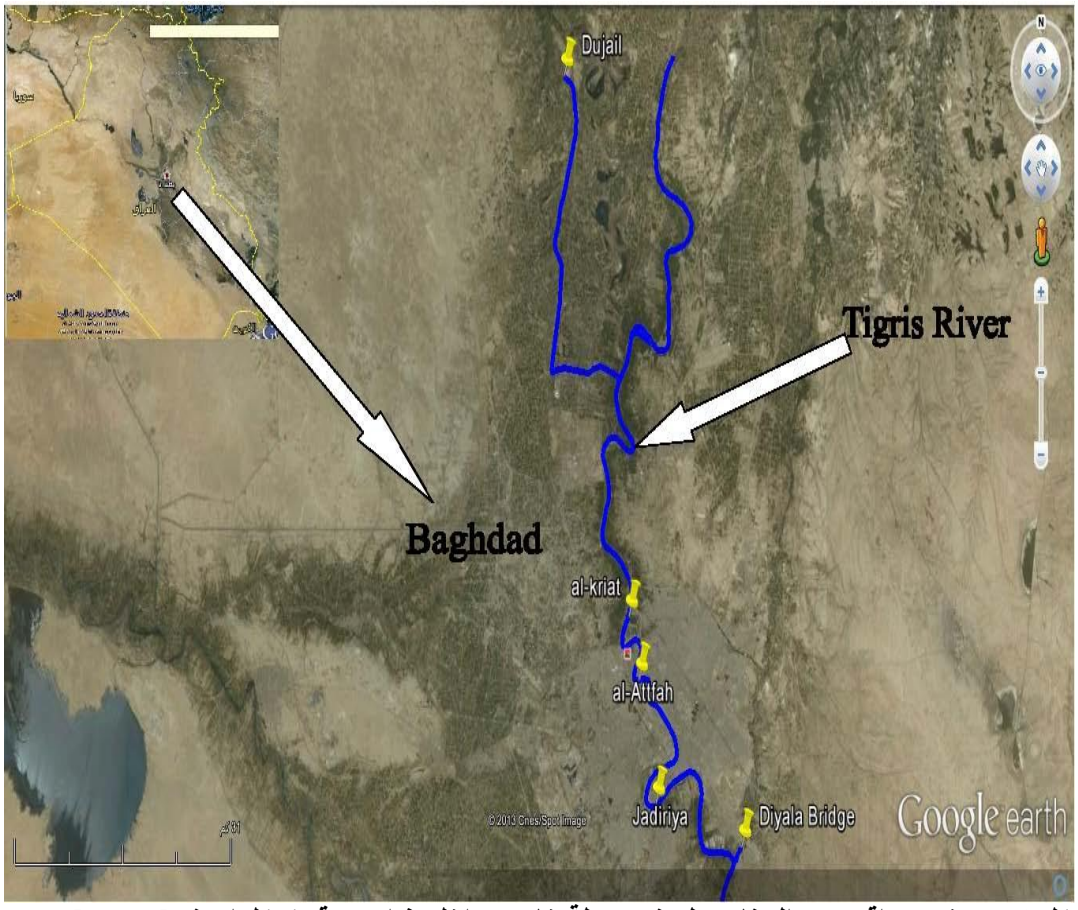
ولقد أشار Nahar *et al.* [5] الى ان هنالك العديد من المتغيرات مثل نوعية الرواسب ، توافر المغذيات ، والملوحة في عمود الماء تؤثر في توزيع وتنوع مجتمعات الدايتومات، و من خلال المقارنة باللافقريات القاعية وجد ان الدايتومات اكثر تحسساً لكيميائية الماء فضلاًعن أن دورة حياتها تكون قصيرة.

أجريت العديد من الدراسات في البيئات العراقية منها دراسة للطحالب الملتصقة في خزان حمرين[6] وجزيرة الاعراس السياحية [7] واهوار جنوب العراق[8] ونهر الدغاره[9]. وأوضح Kadhim *et al.* [10] في دراسة التوزيع للطحالب الملتصقة على الطين في مجرى النيل وعلاقتها ببعض العوامل البيئية انه من الممكن استعمال الطحالب القاعية مؤشراً بايولوجياً لتقييم نوعية المياه لغرض تنظيم الزراعة والاستعمالات الاخرى ولوحظ خلال الدراسة غياب الدايتومات في بعض الاشهر ربما يعزى ذلك الى أنها اصبحت هائمة نتيجة الرياح او حركات المياه. وتهدف الدراسة الحالية الى دراسة التغيرات النوعية والكمية للطحالب الملتصقة على الطين في نهر دجلة.

*كلية العلوم للبنات / جامعة بغداد

المواد وطرائق العمل:

تم جمع عينات الرواسب و الماء بصورة شهرية من خمسة مواقع على نهر دجلة من الدجيل وحتى جسر ديالى ابتداء من شهر أيلول 2011 ولغاية شهر أب 2012(شكل 1). جمعت عينات الطحالب من على السطح بعمق يتراوح ما بين0.1-0.5 سم باستعمال اداة ذات حافة حادة، ووضعت عينات الطين في قناني بولي اثلين وأضيف إليها القليل من ماء العينة ثم غلقت القنينة وترج جيدا ووضعت في مكان مظلم الى حين العودة إلى المختبر. واتبعت طريقة Eaton and Moss [11] لعزل الطحالب الملتصقة على الطين Epipelic Algae. استعملت شريحة عد كريات الدم البيض Haemocytometer لحساب عدد خلايا الطحالب غير الدايتومية، و أُعتمدت طريقة القطاع المستعرض Micro transect لحساب عدد خلايا الطحالب الدايتومية[12]. وتم تشخيص الطحالب بالاعتماد على بعض المصادر [19,18,17,16,15,14,13]



شكل(1): يوضح مواقع جمع العينات على نهر دجلة خارج وداخل بغداد (موقع كوكل ايرث Google earth، 2011).

1- الدجيل 2- الكريعات 3- العطيفية 4- الجادرية 5- جسر ديالى

النتائج والمناقشة:

بلغ عدد الأنواع المُشخصّة من الطحالب الملتصقة على الطين 154 نوع، تعود إلى 45 جنساً، ، وكانت الطحالب العصوية (الدايتومات) Bacillariophyceae هي السائدة فقد بلغت 136 نوع تنتمي إلى 33 جنسا ، كونت 88.31% من العدد الكلي لأنواع الطحالب الملتصقة وبنسبة 94% و 93% و 91% في المحطات الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة على التوالي ، تمثلت الدايتومات المركزية Centrales في 10 نوع تنتمي إلى 4 أجناس بنسبة 6.49% و الدايتومات الريشية Pennales في 126 نوع تنتمي إلى 29 جنسا بنسبة81.81% . هذه السيادة للدايتومات سجلت ايضا في النظم المائية العراقية [24,23,22,21,20,19,17] ان ظهور اعداد للدايتومات الريشية بنسب اعلى من الدايتومات الريشية هو من صفات المياه العذبة [25]، وتعتبر

الدايتومات من الطحالب التي لها القابلية على البقاء نتيجة لتقلبات العوامل البيئية [26] . وتَمَّ تشخيص (11 نوعاً) من الطحالب الخضر المزرقة Cyanophyceae بنسبة 7.14% وهي تنتمي إلى 6 أجناس، وهذا التفوق العددي بالانواع والكمية للطحالب الخضر المزرقة على الطحالب الاخرى قد يعزى الى توافر المغذيات النباتية فضلا على عوامل اخرى مثل تحمله للتلوث وطبيعة نسجة التربة. وسجلت الدراسة الحالية 7أنواع بنسبة 4.55% تنتمي إلى 6 أجناس تعود للطحالب الخضر (جدول 1). وتم تشخيص 85 نوعاً (29 جنساً) في الموقع الاول اما في الموقع الثاني فسجل 103نوع (34 جنساً) بينما سجل في الموقع الثالث 112نوع (35 جنساً) وسجل في الموقع الرابع 96 نوعاً(32 جنساً) ، وشُخّص في الموقع الخامس 85 نوعاً عائدة الى 29 جنساً (جدول 2). وكانت الاجناس التي تضم أكثر الأنواع المسجلة في هذه الدراسة هي *Nitzschia* و *Navicula* ، إذ بلغت 26 و18 نوعاً على التوالي، في حين سجل 11 نوعاً لكل جنس من *Cymbella* و *Gomphonema* و9 أنواع تابعة لجنس *Synedra* ، و6 أنواع تابعة لجنس *Achnanthes* أما الجنس *Oscillatoria* و *Lyngbya* من (الطحالب الخضر المزرقة) فقد ضم 4 و3 أنواع على التوالي . ان ظهور الانواع *Nitzschia* spp., *Oscilatoria* spp قد يؤشر على التلوث العضوي [27]. وتعزى الاختلافات الموقعية في التكوين النوعي للطحالب الملتصقة بالطين في عدد الأنواع بين مواقع الدراسة إلى اختلاف الظروف البيئية وخاصة الاختلاف في تركيب نسجة القاع ونوعها [20] أو قد يكون السبب تعرض بعض مواقع الدراسة الى التلوث مما يؤثر في التركيب النوعي للطحالب لكون الرواسب تعد مستودعا لمعظم نواتج الفعاليات الطبيعية والبشرية التي تدخل الجسم المائي [21] . و أظهرت التغيرات الفصلية في معدلات قيم الأعداد الكلية لخلايا الطحالب الملتصقة على الطين في مواقع الدراسة عامة زيادة واضحة في فصل الربيع في الموقع الرابع والخامس وسجلت المعدلات المنخفضة في فصل الصيف و فصل الشتاء في الموقع الاول والثالث على التوالي ، فقد سجل أعلى معدل للعدد الكلي9.15×10^4 خلية/سم^2 في ربيع 2012 في الموقع الخامس أما ادنى معدل 3.70×10^4 خلية/سم^2 فكان في صيف 2012 في الموقع الاول (شكل 2). وهذه الزيادة قد تعزى إلى تغير شدة الإضاءة وزيادة طول ساعات النهار والارتفاع التدريجي لدرجة الحرارة [22,20]، أو قد تعزى إلى طبيعة مكونات القاع واحتوائها على المغذيات الضرورية للطحالب القاعية أو على كمية المواد العالقة بسبب زيادتها مما يؤدي إلى خفض كمية الإضاءة الواصلة إلى القاع [6]. أماالانخفاض في المعدل فيعزى إلى عدة عوامل منها زيادة معدل الرعي و سرعة الجريان التي تعمل على تحريك رواسب القاع ومن ثم تؤدي إلى زيادة العكورة وذلك يسبب قلة وصول الضوء الكافي لعملية البناء الضوئي فقسم كبير من الطحالب القاعية تنجرف في عمود الماء [28] .

جدول(1): تواجد أنواع الطحالب الملتصقة على الطين المشخصة في مواقع الدراسة كافة في نهر دجلة لجميع فصول السنة (خريف 2011- صيف 2012).

المواقع Taxa	الدجيل	الكريعات	العطيفيه	الجادريه	جسرديالى
CYANOPHYCEAE					
Chroococcus limnaticus var. *elega*ns G.M.Smith	-	-	-	-	+
Lyngbya princeps	-	+	+	-	+
limnetica Lyngbya	+	-	-	+	-
Lyngbya sp.	_	-	+	-	-
Lyngbya asetuarii (Mert.) Lemmermann	+	+	+	+	+
Merismopedia glauca (Ehrenb.) Naegeli	-	-	+	-	-
Nostoc sp.	-	-	-	+	-
Oscillateria limnetica Bory	+	+	+	+	+
O. amoena (Kütz.) Gomont	-	+	+	-	+
O. princeps Vaucher	-	+	-	+	+
Spirulina major Kützing	+	-	+	-	-
CHLOROPHYCEAE					
Ankistrodesmus falcatus (Cord.) Ralfs	-	-	-	+	+
Coelastrum microporum Nägeli	-	+	-	-	-
Cosmarium sp.	-	-	+	-	
Cosmarium botrytis Meneghinii	-	-	+	+	-

Oedogonium cardiacum (Hass.) Wittrock	+	-	+	+	-
Pediastrum sp	-	-	-	+	-
Scenedsmus quadricauda (Turp.) de Brébisson	-`	+	-	-	+
BACILARIOPHYCEAE					
a- Centrales					
Aulacoseira granulate (Ehr.) Ralfs	-	+	-	+	+
A.itaclica (Ehr.) Ralfs	-	-	+	-	-
A. varians Agardh	+	+	+	+	-
Cosinodiscus lacustris Grunow	+	+	+	+	-
Cyclotella comota (Her.) Kutzing	-	-	+	+	-
C. Kuetzingiana Thwaites	-	+	-	-	-
C. meneghiniana Kützing	+	+	+	+	+
C. ocellata Pant	+	+	+	+	+
C. striata (Kütz.) Grunow	-	-	-	-	+
Stephaenodicus dubius Grunow	-	+	-	-	-
b-Pennales					
Achnanthes affinis Grunow	-	-	-	+	-
A. minutissima Kützing	+	+	+	+	+
exigue Grunow *A.*	+	+	-	-	-
A. hungarica Hustedt	+	+	+	+	+
A. lanceolata Brébission	+	+	+	+	+
A. microcephala (Kütz.) Grunow	+	+	+	+	+
Amphiprora alata Kützing	-	+	+	-	-
Amphora coffeaeformis Agardh	+	+	+	+	+
A. ovalis Kützing	+	+	+	+	-
A.pediculus Kützing	-	+	-	-	-
Amphora sp.	-	+	+	+	-
A. veneta. Kützing	+	+	+	+	+
Anomoeoneis exilis (Kütz.) Cleve	+	+	+	-	+
Bacillaria pexillefera Gmelin	+	+	+	+	-
Caloneis bacillum (Grun.) Mereschkowsky	-	-	+	-	-
Calonies permagna Bailey	-	+	-	-	-
Campylodiscus clypeus Ehrenberg	-	-	+	-	+
Cocconeis pediculus Ehrenberg	+	+	+	+	+
C. placentula Ehrenberg	+	+	+	+	+
C. placentula var. *euglypta* (Ehr.) Cleve	+	+	+	+	+
C.placentula var. *lineata* (Ehr.) Cleve	-	-	+	-	+
Cymatoptopleura solea (Brèb) Smith	+	+	+	-	+
Cymbella affinis Kützing	+	+	+	+	+
C. cymbiformis (Agardh kutz) Van Heurck.	+	-	-	-	-
C. cistula (Hempr.) Grunow	+	+	+	+	+
Brun)Küt (*C. caespitosa*	+	-	-	-	-
C. helvetica Kützing	+	-	+	+	-
C. tumida (Bréb.) Heurck	+	+	+	+	+
C. tumidula(Bréb.) Heurck	+	+	+	+	-
C. turgida (Greg.) Cleve	+	+	+	-	-
C. ventricosa Kützing	+	+	+	+	-
C. pusilla Grunow	+	+	+	+	+
C. microcephala Grunow	+	+	+	+	+
Denticula elegans Kützing	+	-	+	+	-
D. rainierensis Sov.	-	-	+	-	+
Denticula sp	+	-	-	-	-

D. tenuis Kützing	-	+	-	-	-
Diatoma vulgare Bory	+	+	+	+	+
Diploneis ovalis (Hisle) Cleve	-	-	+	-	-
Epithemia zebra (Ehr.) Kützing	+	+	+	+	+
Epithemia sorex Kützing	+	-	-	-	-
Fragilaria intermedia Grunow	+	-	-	+	-
F. pinnate Ehrenberg	-	+	-	+	-
Frustulia vulgaris Thwaites	+	+	+	+	+
Gomphoneis olivacea Lyngbye) Dawson(	+	+	+	+	+
Gomphonema angustatum Grunow	+	+	+	+	-
G. angustatum var.*producta* Grunow	+	+	+	+	+
G. attenuatum (Kütz.) Rabenhorst	-	-	+	-	-
G. augur Ehrenberg	-	-	-	+	+
G.acuminatum Ehrenberg	-	+	-	-	-
G. constrictum Ehrenberg	-	+	+	_	+
G.gracile Ehrenberg	-	+	+	+	+
G. intricatum Kützing	+	+	-	-	-
G. lanceolatum Ehrenberg	-	+	-	-	+
G. parvulum (Kütz.) Grunow	-	+	-	+	+
G. *sphaerophorum* Ehrenberg	+	-	+	-	+
Gyrosigma peiones Kützing	+	+	+	+	-
G.spenceri (W. Smith) Cleve	-	+	+	+	+
G. scalproides (Rabh) Cleve	+	+	+	-	+
)Her.(*Hantzschic amphioxys* Grunow	+	+	+	+	+
Mastogloia elliptica Agardh	+	-	-	-	-
M. smithii Thwaites	-	+	+	+	+
Navicula atoms (Kütz.) Grunow	-	-	+	-	-
N. anglica Ralfs	-	-	+	+	-
N. cincta (Ehr.) Ralfs	+	+	+	+	+
N. cryptocephala Kützing	+	+	+	+	+
N. cryptocephala var. *exilis* Kützing	+	+	+	+	+
N. cryptocephala var. *veneta* (Kütz.) Grunow	+	+	+	+	+
N. crucicula W.Smith	-	-	+	+	-
N. gracilis Ehrenberg	+	+	+	+	+
N. inflata Donkin	+	-	-	-	-
N. mututica Hustedt	-	-	+	-	-
N. pygmaea. Kützing	+	+	_	+	+
N. parva (Menegh) Cleve	+	+	+	+	-
N. radiosa Kützing	+	+	+	+	+
N. radiosa var. *tenella* (Bréb.) Grunow	+	+	+	+	+
N. rhynchocephala Kützing	+	+	+	+	+
N. saxophila Bock	-	+	+	+	-
N. schroeteri Meister	-	+	+	-	+
N.trivialis Lange-Bertalot	+	+	+	-	+
Nitzschia acicularis W.Smith	+	+	+	+	-
N. amphibia Grunow	+	+	+	+	+
N. apiculata (Greg.) Grunow	+	+	+	+	+
N. augustata (W.Sm) Grunow	+	+	+	+	+
N. communis Rabenhorst	-	-	-	-	+
N. clausii Hantzsch	+	+	+	+	+
N. dissipate Kützing	+	+	+	+	+
N. filiformis (W. Smith) Hustedt	+	+	+	+	+
N. fruticosa Hustedt	-	+	+	+	-
N. frustulum Kützing	+	+	+	+	+

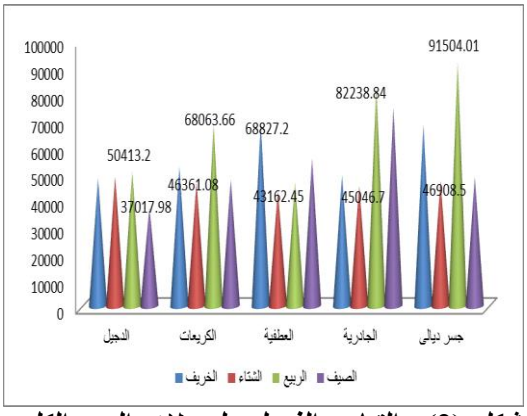
N. frustulum var. *perpusilla* Rabenhorst	-	+	+	-	+
N. granulate Grunow	_	_	+	+	_
N. hungarica Grunow	+	+	+	+	+
N. longissima (Breb.) Ralfs	+	-	-	-	-
N. lorenziana Grunow	-	+	+	-	-
N. lorenziana var. *subtilis* Grunow	-	-	+	-	-
N. linearis W. Smith	-	-	+	-	-
N. microcephala Grunow	_	+	+	+	+
N. obtusae W. Smith	_	+	+	+	+
N. palea Kützing	+	+	+	+	+
N. romana Hantzsch	+	+	+	-	+
N. sigma (Kütz) W.Smith	+	+	+	+	+
N. sigma var.*rigidula* Grun	+	+	+	+	+
N. sigmoidea (Ehr.) W.Smith	+	+	+	+	+
N. tryblionella Grunow	+	+	+	+	+
N. tryblionella var. *victoriae* Grunow	-	-	-	+	-
Pinnularia globiceps Gregory	-	-	+	-	-
P.lundi Hustedt	-	-	+	-	-
Pinnularia borealis Ehrenberg	+	-	-	+	-
Pleurosigma elongatum	-	+	-	-	+
Rhoicosphenia curvata (Kütz.) Grunow	+	+	+	+	+
Rhopalodia musculus (Grun.) Müller	-	-	+	+	-
Rhopalodia gibba (Ehr.) Müller	-	+	-	+	-
Surirella angastata Kützing	-	+	+	-	+
S.ovalis Kützing	+	+	-	-	+
S. ovate Kützing	+	+	+	+	+
Syndra acus Kützing	-	-	+	+	-
S. capitata Ehrenberg	-	-	+	-	+
S. fasciculata (Ag.) Kützing	+	+	+	-	+
S. pulchella Kützing	-	+	+	+	+
S. ulna (Nitz.) Ehrenberg	+	+	+	+	+
S. ulna var. *biceps* Kützing	-	-	-	+	+
S. ulna var. *amphirhynchus*	-	-	-	+	-
S.tabulate Agardh	-	+	-	+	-
S.vaucheriae Kützing	+	+	+	+	-

+ = Present

- = absent

جدول (2): عدد الانواع واجناس الطحالب الملتصقة على الطين المشخصة في مواقع الدراسة في المدة من أيلول 2011- اب2012 .

Taxa	Site1		Site2		Site3		Site4		Site5		المجموع الكلي للأنواع المسجلة في الدراسة	
	نوع	جنس	نوع	جنس	نوع	جنس	نوع	جنس	نوع	جنس	نوع	%
Cyanophyceae	4	3	5	2	7	4	5	3	6	3	11	7.14
Chlorophyceae	1	1	2	2	3	2	4	4	2	2	7	4.55
Bacillariophyceae	80	25	96	30	102	29	87	25	77	24	136	88.31
Centrals	76	22	89	26	96	26	81	22	73	22	10	6.49
Pennales	4	3	7	4	6	3	6	3	4	2	126	81.81
Total	85	29	103	34	112	35	96	32	85	29	154	100



شكل (2): التباين الفصلي لمعدلات العدد الكلي للطحالب (خلية×10^4/سم^2) في مواقع الدراسة في نهر دجلة خلال عامي 2011-2012

المصادر:

1. Björk-Ramberg, S. 1984. Species composition and biomass of an epipelic algal community in a subarctic lake before and during lake fertilization. Holarc ز Ecol. 7(2): 195–201.
2. Kara, H. and Sahin, B. 2001. Epipelic and epilithic algae of Degirmendere river (Trabzon-Turkey). Turk. J. Bot., 25: 177-186.
3. Aykulu,. G.1982. The epipelic algal flora of the River Avon. British Phycological Journal, 17(1): 27-38.
4. LiLi ,B. Z. and Lusan, L.2010. Biomonitoring and Bioindicators Used for River Ecosystems: Definitions, Approaches and Trends. Proc. Environ. Sci. 2: 1510–1524.
5. Nahar,K., Khondker, M., and Sultana,M.2010.Seasonality and Diatoms in Two Wetlands of Bangladesh. Bangladesh J. Bot. 39(1):29-36

6. قاسم، ثائرابراهيم 2007.الطحالب القاعية في خزان حمرين ،العراق.مجلة ام سلمة للعلوم.مجلد4(2).
7. التميمي، عبد الناصر عبدالله مهدي. 2012.التغيرات الشهرية لمجتمعات الطحالب الملتصقة على الطين في بحيرة جزيرة الأعراس السياحية ، بغداد –العراق.المجلة العراقية ،المجلد 53(4):734-741.

8. Kassim, T.I. and Al-Saadi, H.A. 1994. On the seasonal variation of the epipelic algae in marsh areas (Southern Iraq). Acta Hydrobiol., 36 (2): 191-200.
9. الاسدي، رائد كاظم عبد،علكم،فؤاد منجر،الغانمي،حيدرعبد الواحد. 2009. الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياة نهر الدغارة مع مسح للطحالب الملتصقة بالطين،وسط العراق.مجلة واسط للعلوم والطب،مجلد 2(2):126-137.
10. Kadhim, N.F.; Al-Amari, M.J.Y.and Hassan, F.M. 2013. The spatial and temporal distribution of Epipelic algae and related environmental factors in Neel stream, Babil province, Iraq. Int. J. Aqu. Sci; 4(2): 1-10.
11. Eaton, J.W. and Moss, B. 1966. The estimation of number and pigment content in epipelic algal population. Limnol. Oceanogr. 4: 584-595
12. Hadi, R. A.M. 1981. Algal studies of the river USK. Ph.D. thesis, Univ. College Cardiff. 364 pp.
13. Desikachary, T.V. 1959. Cyanophyta, Indian Council of Agricultural Research. New Delhi, 686 pp.
14. Prescott, G. W. 1982. Algae of the western Great Lakes Area. William, C. Brown Co., Publ. Dubuque, Iowa, 977 pp.
15. Hustedt, F. 1930. Bacillariophyta (Diatomeae). Dr.A. Pascher: Die süsswasser-Flora Mitteleuropas Heft 10: 1-466.
16. Hustedt, F. 1959. The Pennate Diatoms. A Translation of Hustedt´S, Die Kieslalgen. with Supplement by Norman G. Jensen. Printed in Germany By Strauss & Cramer Gmbh, 918pp.
17. Hadi, R.A.; Al-Saboonchi, A.A. and Haroon, A.K.Y. 1984. Diatoms of the Shatt All-Arab river, Iraq. Nova Hed Wigia, 39: 513-557.

18. Nural-Islam, A.K.M. 1985. Some of new and rare freshwater algae from Iraq. Int. Rev. Ges. Hydrobiologia, 70(5): 755-766.

19. Hassan, F. M., Hadi1, R. A., Thaer I. Kassim,T. I., and Al-Hassany1,J.S.2012. Systematic study of epiphytic algal after restoration of Al-Hawizah marshes, southern of Iraq. IJAS, 3(1): 37-57.

20. قاسم، ثائرابراهيم .1986. دراسة بيئة على الطحالب القاعية لبعض مناطق الاهوار في جنوب العراق. رسالة ماجستير- جامعة البصرة.

21. الغانمي ، حسين علاوي حسين 2011. استخدام النباتات المائية كأدلة حياتية للتلوث بالعناصر الثقيلة في نهر الفرات . رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة بابل.

22. الناشي، ناصر حسن عباس .2012 .دراسة بيئية للطحالب الملتصقة على الطين في مبزل الفرات الشرقي العراق.رسالة ماجستير – جامعة القادسية/الديوانية/ (الحفار).

23. Hassan, F.M.; Taylor, W.D.; Al-Taee, M.S. and Al-Fatlawi, H.J.J.: Phytoplankton composition of Euphrates river between Al-Hindiya Barrage and Kifil city, Iraq. J.Enivron. Biol., 31, 343-350, 2010.

24. Salman ,J. M., Kalifa , A T. and Hassan ,F. M. 2013. Qualitative and Quantitative Study of Epipelic Algae and Related Environmental Parameters in AL-HILLA RIVER, Iraq. I J C R, 5(11): 3318-3327.

25. Kadhim, N. F., Al-Amari , M. J. Y. and *Hassan ,F M.* 2013. The spatial and temporal distribution of Epipelic algae and related environmental factors in Neel stream, Babil province, Iraq. IJAS, 4(2): 23-32.

26. Ács, E., Szabó, K., Toth, B. and kiss, K. T. Investigation of Benthic algae communities, Especially Diatoms of some Hungarian streams in connection with Reference condition of the water Frame work Directives. Acta Botanica Hungarica, 46 (3-4:255-277.

27. Bellinger, E. G. and Sigee, D. C.: Freshwater algae: Identification and use as bioindicators. Wiley-Blackwell Publication, 271pp, 2010.

28. Tomas, W. E. 2007. The role of wave disturbance on lentic, Benthic algae community structure and diversity. M.S.c. thesis ,Bowling Green state Uni.,U.S.A.

Qualitative and Quantitative study of Epipelic algae in Tigris River within Baghdad City, Iraq

Fikrat M. Hassan* ***Saja H. Al-Bdulameer****

*Department of Biology, College of Science for Women, University of Baghdad, Iraq

Abstract:

The present study conducted to study epipelic algae in the Tigris River within Baghdad city for one year from September 2011 to August 2012 due to the importance role of benthic algae in lotic ecosystems. Five sites have been chosen along the river. A total of 154 species of epipelic algae was recorded belongs to 45 genera, where Bacillariophyceae (Diatoms) was the dominant groups followed by Cyanophyceae and Chlorophyceae. The numbers of common types in three sites were 47 species. Bacillariophyceae accounted 88.31% of the total number of epipelic algae, followed by Cyanophyceae 7.14 % and Chlorophyceae 4.55%. A 85 species (29 genera) recorded in site 1, 103 species (34 genera) in site2, 112 species (35 genera) in site3, 96 species (32 genera) in site4, and 85 species (29 genera) in site5. Spatial and temporal distributions of epipelic algae were noticed in this study. The higher total number of epipelic algae (91504.01cell\ cm^{-2}) was recorded at site 5 in spring 2012, while the lower was (37017.98cell\ cm^{-2}) in summer 2012 at site1. Some genera have recorded higher number species during the study period; these genera were *Nitzschia, Navicula, Cymbella, Gomphonema, Synedra, Achnanthes, Oscillatoria,* and *Lyngbya.* The study revealed that Bacillariophyceae were more prominent within all study sites and followed by Cyanophyceae, while a few numbers of Chlorophyceae was appeared.