جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية ـ كلية التربية
قسم علوم الحياة

التحري عن الطحالب المتواجدة في حدائق جامعة القادسية في جامعة القادسية

بحث تقدم به الطالب

محمد سلمان زغير

كجزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في قسم علوم الحياة

بأشراف الاستاذ المساعد الدكتور

حيدر عبد الواحد مالك

1439هـ 2018م

بسم الله الرحمن الرحيم

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَاۖ إِنَّكَ أَنتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ (32)

صدق الله العلي العظيم

البقره (الآية32)

الإهداء

لا يطيب النهار إلا بطاعتك ولا يطيب الليل إلا بذكرك ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك **(الله جل جلالة)**.

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة ونصح العالم إلى نبي الرحمة ونور العالمين **(سيدنا محمد صلى الله عليه واله وسلم)**

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار إلى من علمني العطاء بدون انتظار إلى من احمل اسمه بكل افتخار وستبقى كلماتك في ذهني اليوم وفي الغد والى الأبد بها اهتدي **(والدي العزيز)**

إلى ملاكي في الحياة وسر وجودي والى سر ابتسامتي والى من علمتني معنى الحب والحنان والرحمة **(والدتي العزيزة)**

إلى من أرى التفاؤل بعينيهم والسعادة فيهم والى شعلة الذكاء والنور إخواني الأعزاء وجميع الأصدقاء.

إلى من شاركني وساعدني في تقديم البحث وبالأخص **الدكتور حيدر عبد الواحد مالك**

الشكر والتقدير

لابد لنا ونحن نسير مسيرتنا الأخيرة في الحياة الجامعية من وقفة نعود إلى سنين قضيناها في رحاب الجامعة مع أساتذتنا المحترمين الذين قدموا لنا الكثير ساعين وباذلين جهودا كبيرة في بناء جيل الغد لبعث الأمة من جديد....

وقبل إن نمضي نقدم أسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة والاعتزاز إلى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة...

إلى الذين أمهدوا لنا طريق العلم والمعرفة...

إلى جميع أساتذتنا الأفاضل في كلية التربية – قسم علوم الحياه

واخص بالتقدير والشكر الدكتور حيدر عبد الواحد.

الخلاصة

تناولت الدراسة الحالية التواجد الطحلبي في تربة حدائق جامعة القادسية اذ جمعت العينات من أماكن مختلفة تمثلت قي 12 موقعا من الجامعة وتم قياس بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لها مثل درجة الحرارة والاس الهيدروجيني والتوصسيلية والملوحة. اما فيما يخص الطحالب فقد شخصت خلال الدراسة الحالية 12 نوعا من الطحالب، 9 أنواع تعود الى الطحالب الخضر المزرقة و نوعين الى الطحالب العصوية (الدايتومات) ونوع واحد الى الطحالب الخضر.

المقدمة

تعد التربة وسطا بيئيا اساسياً لاستقرار الاحياء ومدها بالمواد الغذائية اللازمة لنموها وتطورها (Bot and Benites, 2005). تعد الطحالب من الاحياء التيتعيش في التربة وتمتاز بانها ذاتية التغذية وذلك لقيامها بعملية التركيب الضوئي (Hu *et al.*, 2003).

تعيش الطحالب في بيئات مختلفة فقد توجد في المياه الغذبة والمالحة وملتصقة على الصخور وقلف الأشجار (Fleming and Haselkorn, 1973). ان تواجدها في التربة قديكون على السطح او قد يمتد الى عدة سنتميترات تحت سطح التربة (Russel, 1973; Hu *et al.*, 2003).

يتااثر توزيع و وفررة هذه الكائنات (الطحالب) من حيث توزيعها ووفرتها بعدد من العوامل البيئية كالضوء ودرجة الحرارة والمغذيات وكون هذه الترب مزروعة او غير مزروعة بالنباتات وكذلك نوع النبات المزروع (Ština and Hollerbach, 1976).

ان تواجد هذه الكائنات في التربة يلعب دورا مهما في خصوبتها اذ تنتج هذه الطحالب العديد منالمركبات التي من شائنها اثراء التربة ومنها الاحماض الامينية والفتامينات ومنظمات النمو كذلك هنالك بعذ الانواع الها القدرة على تثبيت النايتروجين الجوي وخضوضا تلك التي تمتلك الحويصلة المغايرة كذلك إمكانية تحويل الفسفور من الشكل الغير ذائب الى الشكل الذائب وكذلك لها أهمية في تثبيت التربة وحمايتها من التعرية (Kumar and Sahu, 2012).

أن ادامة النظام البيئي في التربة يعتمد بشكل كبير على تنوع وتوافرهذه الأنواع الطحلبية التي من شئنها زيادة خصوبة التربة ، اذ هدفت الدراسة الحالية الى التحري عن الطحالب المتواجدة في ترب جامعة القادسية وبعض الخصائص البيئية لهذه النرب.

المواد وطرق العمل:

جمع العينات:

جمعت عينات الترب الحاوية على الطحالب من مناطق مختلفة من ترب الجامعة وبواقع خمسة عينات للمواقع على عمق 5 سم لفحص وتشخيص للطحالب و 30 سم لدراسة الخصائص الفيزيائية والكيميائية (Peters *et al*.,2007) تم قياس درجة حرارة التربة بأستخدام محرار زئبقي يغرس على عمق 10-سم لمدة 5-دقائق بالتربة، اخذت التربة الى المختبر وتم فرشها في اواني المنيوم وتجفيفها بدرجة حرارة الغرفة ومزجت جيدا وأصبحت جاهزة للقياس. حيث تم قياس الاس الهيدروجيني والتوصيلية بالمختبر وذلك بعد عمل محلول من التربة بواقع 10 غرام من التربة ويكمل الحجم الى 100مل ومن ثم يتم غمر الالكترود الخاص بالاس الهيدروجيني في المحلول وتسجيل القراءة ومن ثم غمر الالكترود الخاص بالتوصيلية وقراءة النتائج اذ تم ذلك باستخدام جهاز Multimeter من نوع Lovibond, UK. ام الملوحة فتم قياسها حسابيا وذلك بضرب ناتج التوصيلية الكهربائية في 0.00064 حسب Mackereth *et al*. (1978). اما العينات الحاوية على الطحالب فقد وضعت في اطباق بلاستيكية و رطبت بالماء المقطر وحضنت في الحاضنة في ظروف مثلى من ضوء ودرجة حرارة بعد ذلك فحصت تحت المجهر للتشخيص (Lund, 1945) وفق المصادر التشخيصية للطحالب Desikachary, 1959 و Prescott, 1973 و Komárek and Hauer, 2013).

النتائج والمناقشة:

يلاحظ من الجدول (1) اختلاف درجات حرارة التربة للمواقع المحتلفة والتي بلغت 12 موقعا وقد يعود السبب في ذلك الى الوقت الذي اخذت منه العينات. فيما تراوحت قيم الاس الهيدروجيني من **6.42** في الموقع الثالث الى **7.4** في الموقع الثاني عشر أي تراوحت بين حامضية خفيفة الى قاعدية خفيفة وقد يعود السبب في ذلك الى اختلاف درجات الحرارة للتربة او تحلل المواد العضوية للنباتات المتواجدة بفعل الاحياء المجهرية اوالطحالب المتواجدة (Ayenimo *et al.*, 2005). في حين سجلت التوصيلية الكهربائية والملوحة قيما اعلى في الموقع الأول **1778 و 1.14** على التوالي في حين سجلت اقل قيما لها في الموقع السابع **325** و **0.21** على التوالي يلاحظ اختلاف في قيم التوصيلية الكهربائية والملوحة بين المواقع وقد يعودالسبب الى نوع النبات المتواجد والذي قد يستهلك المغذيات التي تكون بهيئة املاح او الى نوع المياه التي تسقى بها المواقع او الى معدل التبخر الذي يزيد من تركيز الاملاح (الوطيفي، 2014). شخصت خلال الدراسة الحالية 12 نوعا من الطحالب، 9 أنواع تعود الى الطحالب الخضر المزرقة و نوعين الى الطحالب العصوية (الدايتومات) ونوع واحد الى الطحالب الخضر (جدول 2)، يلاحظ من الدراسة الحالية ان السيادة كانت للطحالب الخضر المزرقة اذ تمتاز هذه الطجالب بقدرتها على التمثيل الضوئي، وعائد الكتلة الحيوية المرتفع ، والنمو في الأراضي غير القابلة للزراعة ، وتوليد منتجات ثانوية مفيدة وتعزيز خصوبة التربة ومقاومة الظروفالبيئية الغير ملائمة وتعتبر المصدر الحيوي الفعال للأسمدة لتحسين الخصائص الفيزيائية الكيميائية للتربة مثل قدرة الاحتفاظ بالماء وحالة المغذيات المعدنية للأراضي المتدهورة. وذلك من خلال السرعة العالية للنمو والقدرة على تثبيت النتروجين الجوي (Singh *et al.*, 2016). وكذلك لوحظ سيادة بعض الأنواع على الأنواع الأخرى متمثلة ب *Oscillatoria* اذ لوجظ تواجدة في اغلب المواقع اكثر من بقية الأنواع وقد يعود السبب في ذلك الى قدرة هذا الجنس على تحمل الظروف البيئية غير الملائمة والتكيف لها و قابليته لتحمل درجات الحرارة العالية وخزن الفوسفات والنتروجين ومقاومته للرعي اوبسبب زيادة عدد انواعه جعلته سائدا على بقية الانواع (Ahmed, 1994; Hifney, 1998).

جدول (1) الخصائص الفيزيائية والكيميائية للترب الماخوذة من حدائق جامعة القادسية من مواقع مختلفة

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	المواقع / الخصائص
29.5	23	24.5	24	25	23	27	22	29.5	25	30	25.5	درجة الحرارة Cº
7.4	6.74	7.28	7.22	7.28	6.76	7.28	6.76	7.38	6.42	6.85	7.33	الاس الهيدروجيني pH
567	256	393	300	1778	325	565	346	1490	378	615	356	التوصيلية الكهربائية µs/cm
0.36	0.16	0.25	0.19	1.14	0.21	0.36	0.22	0.95	0.24	0.39	0.23	الملوحة ‰

جدول (2) الطحالب المشخصة من الترب الماخوذة من حدائق جامعة القادسية من مواقع مختلفة

الطحالب المشخصة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cyanophyceae	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
Chroococcus minutus	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
Merismopedia galuca	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Microcystis aeruginosa	+	+	-	-	-	-	-		+	+	-	-
Microcoleus paludosus	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
Oscillatoria formosa	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
O. limosa	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+
O. limunetica	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
O. tenuis	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+

Phormidium Ambiguum	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
Chlorophyceae												
***Spirogyra* sp.**	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+
Bacillariophyceae												
Cocconeis placentula	+	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+
Nitzschia palea	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+

المصادر

- **الوطيفي, مثنى شعلان حسن(2014).** تاثير رش حامض السالسليك وملوحة ماء الري في نمو وحاصل الحنطة في ترب مختلفة النسجة . رسالة ماجستير,كلية الزراعة,جامعة بابل.
- **Ahmed, Z. A. (1994).** Preliminary survey of soil algal flora in uppe Egypt. Egyptian Journal Botany. 34 (1): 17-36.
- **Ayenimo, J.G.; Adeeyinwo, C.E. and Amoo, I.A. (2005).** Heavy Metal Pollutants in Warri River, Nigeria. Kragujevac J. Sci., 27: 43 – 50.
- **Bot, A. and Benites, J. (2005).** The importance of soil organic matter: key to drought-resistant soil and sustained food production (No. 80). Food & Agriculture Org.
- **Desikachary,T.V. (1959).** Cyanophyta, Indian Council of Agricultural Research. New Delhi, 686 pp.
- **Fleming, H. and Haselkorn, R. (1973).** Differentiation in Nostoc muscorum–nitrogenase is synthesized in heterocyst. Proc. Nalt. Acad. Sci., 70: 2727-2731.
- **Hifney, A.F. (1998).** Studies on soil algae in Assiut area. M. Sc. Thesis, Botany Department, Faculty of Science, Assiut University, 125 pp.

- **Hu, C.X.; Liu, Y.D.; Paulsen, B.S.; Petersen, D. and Klaveness, D. (2003).** Extracellular carbohydrate polymers from five desert soil algae with different cohesion in the stabilization of fine sand grain, Carbohydrate Polymers 5: 33-42.
- **Komárek J, Hauer T (2013)** CyanoDB.cz - On-line database of cyanobacterial genera. - Word-wide electronic publication, Univ. of South Bohemia and Inst. of Botany AS CR, http://www.cyanodb.cz
- **Kumar A. and Sahu R.(2012).** Diversity of Algae (Cholorophyceae) in Paddy Fields of Lalgutwa Area, Ranchi, Jharkhand. J. App. Pharm Sci., 2 (11): 092-095.
- **Lund, J.W.G., (1945).** Observations on soil algae. I. The ecology, size and taxonomy of British soil diatom. Part 1. New Phytol. 44, 190–219.
- **Mackereth, J.H.; Heron, J. and Talliny, J.F. (1978).** Water analysis some revised method for limnologists. Sci. Pub. Freshwater Biol. Assess., 36: 1-120.
- **Peters, J.B.; Laboski C. A. M. and Bundy, L. G. Revised in (2007).** Sampling soils for testing. University of Wisconsin-Extension Publication A2100. University of Wisconsin-Madison, Madison, WI. phosphorus fixation of some soil series. Soil Sci. Soc. Amer. Proc. 30, 245.
- **Prescot,G.W.(1973)**.Algae of the western Great LakesArea.
- **Russell, E. W. (1973).** Soil conditions and plant growth, 10th edition, The English Language Book Society and Longman Group Limited, London
- **Singh, J. S., Kumar, A., Rai, A. N., & Singh, D. P. (2016). Cyanobacteria: a precious bio-resource in agriculture, ecosystem, and environmental sustainability. Frontiers in microbiology, 7, 529.**
- **Ština, E.A. and Hollerbach, M.M. (1976).** počvennych vodoroslej. [Ecology of soil algae], Nauka, Moskva : 144.