



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية التربية

قسم علوم الحياة

داسة نوحية للطحاب الخضر المنزقة الملتصقة على الطيب لبعض

الحدائق المنزلية في محافظة الديوانية

بحث مقدم الى

مجلس كلية التربية قسم علوم الحياة – جامعة القادسية

كجزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس

تربية / علوم الحياة

من قبل الطالبة

زينب صالح مهدي

بإشراف الأستاذة

هيفاء مطر جواد

٢٠١٩ م

١٤٤٠ هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

لَهُ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي
الْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَمَا تَحْتَ الثَّرَى

صَدِّكَ وَاللَّهُ الْعَظِيمُ

الإهداء

إلى نبي الهدى والرحمة محمد (صلى الله عليه وآله وسلم)

إلى أبي الذي رسمني ...

وأمي التي لوتنتني...

إلى النور الذي دخل حياتي

وأنتبت في صدري شيئاً يشبه الورد ... أخوتي

إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة ...

إساتنتي الأفاضل ...

وكل الذين اغرقوني بحبهم

نزينب

الشكر والتقدير

أبدأ شكري وتقديري إلى **الله العزيز القدير** الذي وفقني على القيام بهذا البحث المتواضع والذي يعد نقطة في بحر العلوم .
كما أتقدم بالشكر والعرفان إلى كل من مد يد العون والمساعدة في إخراج بحثنا هذا .

وأخص بالذكر أساتذتي (**هيفاء مطر جواد**) التي ساعدتني بالتوجيه والنصح والارشاد طوال مدة البحث ، ودعمها العلمي والمعنوي وتوفير المصادر حتى أتممت البحث بهذه الصورة .
كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى رئيس قسم علوم الحياة (**أ.م. د. أحمد جاسم**) وجميع **أساتذتي** في كلية التربية .
وكذلك أقدم الشكر والتقدير إلى جميع **زملائي وزميلاتي**

مزيّن

أقرار المشرف

اشهد أن مشروع البحث المعنون (دراسة نوعية للطحالب الخضراء المزرقمة
الملتصقة على الطين لبعض الحدائق المنزلية في محافظة الديوانية) اجري
تحت اشرافي في قسم علوم الحياة / كلية التربية / جامعة القادسية وهو جزء
من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في علوم الحياة.

التوقيع/

الأسم/هيفاء مطر جواد

اللقب العلمي/مدرس مساعد

التاريخ /

الخلاصة: Summary

هدفت الدراسة الحالية الى معرفة أنواع الطحالب الخضراء المزرقمة الموجودة على سطح التربة لبعض الحدائق المنزلية في محافظة الديوانية وقد تم اختيار خمسة مواقع شملت حي الجزائر و التقية و حي العسكري وحي الضباط و حي الفرات و مواقع حديقتين لكل موقع خلال الفترة من تشرين الثاني لعام ٢٠١٨ ولغاية كانون الثاني لعام ٢٠١٩. اشارت نتائج الدراسة الحالية ان عدد أنواع الطحالب الخضراء المزرقمة المشخصة بلغ ٤٨ نوع تعود الى ١٤ جنس وكان جنس *Oscillatoria* هو السائد اذ بلغ ١٥ نوع وبنسبة ٣١.٢٥ % يليه الجنس *Phormidium* حيث بلغ ٧ أنواع وبنسبة ١٤.٥٨ % ثم الجنس *Chroococcus* بلغ ٥ أنواع وبنسبة ١٠.٤١ % ثم الجنس *Gloeocapsa* بلغ ٤ أنواع وبنسبة ٨.٣٣ % تليه الاجناس *Aphanothece* و *Lynbya* و *Merismopedia* و *Spirulina* حيث بلغت ٣ أنواع لكل جنس وبنسبة ٦.٢٥ % وأخيرا الاجناس *Anabaena* و *Aphanocapsa* و *Calothrix* و *Cylindrospermum* و *Nostoc* شخص نوع واحد لكل جنس وبنسبة ٢.٠٨ %.

كما سجلت بعض أنواع الطحالب الخضراء المزرقمة سيادة تامة في جميع المواقع خلال شهر تشرين الثاني ومنها النوع *Cylindrospermum stagnale* و *Oscillatoria agardhii* و *O. boryana* بينما وجدت أنواع أخرى في جميع المواقع خلال شهر كانون الأول ومنها الأنواع *Oscillatoria curviceps* و *O. lemmermanni* و *Phormidium Ambiguum* اما في شهر كانون الثاني فقد كانت الأنواع *Chroococcus disperses* و *Gloeocapsa decorticans* و *Oscillatoria limosa* سائدة في اغلب المواقع في حين كان النوع *Phormidium tenue* سائدا في جميع المواقع خلال شهر كانون الثاني. كما لوحظ ان عدد الأنواع المثبتة للنتروجين والحاوية على الحويصلة المغايرة مثل *Anabaena* و *Cylindrospermum* و *Nostoc* كانت اقل من الأنواع الغير مثبتة للنتروجين والغير حاوية على الحويصلة المغايرة نتيجة استخدام الأسمدة والمبيدات.

المقدمة : Introduction

تعد الطحالب الخضر المزرقّة كائنات حية ذاتية التغذية بدائية النواة سالبة لصبغة كرام تحتوي على الحويصلة المغايرة كما تقوم بخزن الغذاء على شكل حبيبات يتكون من الكلايكوجين والدهون والفوسفات (Singh *et al.*, 2013). كما تحتوي على كلوروفيل a إضافة الى عدد من صبغات البناء الضوئي والصبغات المساعدة مثل الفايكوسيانين Allophycocyanin و Phycoerythrin (Flores and Harrwro, 2010) ، وجدت الطحالب الخضر المزرقّة في جميع البيئات الأرضية والمائية كما وجدت على الأشجار وعلى سطح التربة ولها القابلية على القيام بعملية البناء الضوئي وتزويد الكائنات الحية بالأكسجين وتعد من أقدم مجاميع الطحالب التي تنمو على الكرة الأرضية ويقدر عمرها أكثر من 2.5 - 3.5 بليون سنة مضت (Fischer, 2008). تعيش الطحالب الخضر المزرقّة على سطح التربة وتمتلك بعض الصفات والخصائص التي تجعلها قادرة على تحمل الظروف البيئية المختلفة وتلك الصفات مكنتها من العيش في بيئات مختلفة (Kirrolia *etal.*, 2012). قد توجد اما حرة المعيشة أو في علاقة تعايشية أو تكافلية مع النباتات والكائنات الأخرى (Adams, 2000). تلعب الطحالب الخضر المزرقّة دوراً مهماً في التربة وخاصة الزراعية فهي تعمل على زيادة خصوبة التربة وتحسين نوعيتها عن طريق تثبيت النترودجين (Patterson, 1995) وأيضاً تزيد مسامية التربة بوجود أشكال خيطية وأنتاج مواد لاصقة وتقلل ملوحة التربة وتمنع نمو الأعشاب الضارة (Song *et al.*, 2005) وزيادة القدرة على الاحتفاظ بالماء وذلك من خلال التركيب الجيلاتيني الخاص بها (Roger and Reynaud, 1982) كما تعمل على إفراز الأحماض العضوية وبالتالي تزيد ذوبان الفوسفات في التربة (Wilson, 2006) كما أستخدمت كبديل عن الأسمدة وتساعد على الحد من انجراف التربة بسبب تكوين طبقة سطحية فوق سطح التربة (Oesterreicher, 1990). ومن فوائدها الأخرى للتربة الزراعية إفراز مواد معززة للنمو مثل الأوكسين والجبرلين والفيتامينات والأحماض الأمينية (Rodriguez *et al.*, 2006)

هدف الدراسة :

ظرا لأهمية الطحالب الخضر المزرقّة للتربة وخاصة الزراعية هدفت الدراسة الحالية الى معرفة نواع الطحالب الخضر المزرقّة المتواجدة على سطح التربة لبعض الحدائق المنزلية في محافظة اديوانية.

المواد وطرق العمل : Materials and methods

وصف منطقة الدراسة : Study Area Description

تقع مواقع الدراسة في محافظة الديوانية وهي احدى مدن جنوب العراق ومنطقة الفرات الأوسط ، يمر بها فرع من نهر الفرات يعرف بشط الحلة ، وعند دخوله الديوانية يعرف بشط الديوانية .

في الدراسة الحالية تم اختيار خمسة مواقع في محافظة الديوانية شملت حي الجزائر والتقية وحي العسكري وحي الضباط وحي الفرات



شكل (١): خريطة تبين مواقع الدراسة في محافظة الديوانية

جمعت العينات من بعض الحدائق المنزلية في محافظة الديوانية شهريا وبواقع حديقتين لكل موقع وخلال الفترة من تشرين الثاني لعام ٢٠١٨ ولغاية كانون الثاني لعام ٢٠١٩.

ولعزل الطحالب اتبعت طريقة الطحالب الملتصقة على الطين الموضحة من قبل (1966) Moss حيث جمعت العينات من مواقع الدراسة من الطبقة السطحية للتربة الرطبة وبعمق يتراوح ٥ سم باستخدام مجرفة ذات حافة حادة ثم وضعت عينات الطين في اكياس بولي اثيلين معلمة واضيف اليه القليل من الماء المقطر ثم غلقت وتركت بدون تحريك لحين العودة الى المختبر وهناك تم وضعها في طبق بتري ووضع فيه ٤٠ غم من التربة المحتوية على الطحالب لعزل طحالب التربة بعد ذلك وضع ورق تنظيف العدسات Lens papers على سطح الطين الذي وضع في اطباق بتري بحيث تغطي الطبق لكي تلتصق عليها الطحالب ثم وضعت هذه الاطباق داخل المختبر خلال الليل وعرضت الى ضوء خافت جدا وتركت الى صباح اليوم التالي ثم رفعت اوراق تنظيف العدسات وماتحتويه من الطحالب والتي التصقت عليها بعد ذلك تم وضعها في قنار سعة ٢٥ مل واضيف اليها ١٠ مل ماء مقطر مع ٤-٥ قطرات من محلول لوكل Lugols Solution كمادة حافظة وتم رجها بصورة جيدة. تم تشخيص الطحالب الموجودة في عينات التربة المتمثلة بالطحالب الخضر المزرقة *Cyanophyta* وذلك بفحصها بالمجهر الضوئي تحت قوة تكبير 40x وباستعمال شرائح مؤقتة وباستخدام مصادر التشخيص (Desikachary, 1959 و Prescott, 1973).

النتائج والمناقشة : Ruslt and Discussion

بلغ عدد أنواع الطحالب الخضراء المزرقمة المشخصة في الدراسة الحالية ٤٨ نوع تعود الى ١٤ جنس وكان جنس *Oscillatoria* هو السائد اذ بلغ ١٥ نوع وبنسبة ٣١.٢٥ % يليه الجنس *Phormidium* حيث بلغ ٧ أنواع وبنسبة ١٤.٥٨ % ثم الجنس *Chroococcus* بلغ ٥ أنواع وبنسبة ١٠.٤١ % ثم الجنس *Gloeocapsa* بلغ ٤ أنواع وبنسبة ٨.٣٣ % تليه الاجناس *Aphanothece* و *Lyngbya* و *Merismopedia* و *Spirulina* حيث بلغت ٣ أنواع لكل جنس وبنسبة ٦.٢٥ % وأخيراً الاجناس *Anabaena* و *Aphanocapsa* و *Calothrix* و *Cylindrospermum* و *Nostoc* شخص نوع واحد لكل جنس وبنسبة ٢.٠٨ % جدول (١).

ان سيادة جنس *Oscillatoria* على بقية الأنواع والاجناس قد يعود الى قدرته على تحمل الظروف البيئية غير الملائمة والتكيف لها (Hifney, 1998) (أيضاً له القابلية على خزن الفوسفات والنتروجين (Okeckukwu and Okgwu, 2009).

سجلت بعض أنواع الطحالب الخضراء المزرقمة سيادة تامة في جميع المواقع خلال شهر تشرين الثاني ومنها النوع *Cylindrospermum stagnale* و *Oscillatoria agardhii* و *O. boryana* بينما وجدت أنواع أخرى في جميع المواقع خلال شهر كانون الأول ومنها الأنواع *Oscillatoria curviceps* و *O. lemmermanni* و *Phormidium Ambiguum* ما في شهر كانون الثاني فقد كانت الأنواع *Chroococcus disperses* و *Gloeocapsa decorticans* و *Oscillatoria limosa* سائدة في اغلب المواقع في حين كان النوع *Phormidium tenue* سائداً في جميع المواقع خلال شهر كانون الثاني وان سيادة هذه الأنواع في جميع او اغلب الحدائق خلال هذه الأشهر ربما يعود ذلك تحمل هذه الانواع كما ان لها القدرة على التكيف من اجل البقاء على قيد الحياة في ظل ظروف متباينة و غير ملائمة (Brock, 1973). كما ان التغيرات الشهرية في تواجد الطحالب الخضراء المزرقمة في ترب الحدائق المنزلية عادة ماتكون كمية وقد يرجع ذلك للتذبذب الحاصل في توافر المياه إضافة الى عوامل أخرى في حين تركيبة الانواع تبقى ثابتة (Metting, 1981). إضافة الى ان جميع الترب المزروعة ومنها الحدائق تستخدم فيها الاسمدة ومبيدات الاعشاب والمبيدات الحشرية ومن المعروف ان المبيدات هذه المبيدات تؤثر على الطحالب، كما ان هناك انواعاً تتفاوت في حساسيتها للتراكيز المختلفة للمبيدات (Mostafa and Helling, 2002) لذلك هناك أنواع سادت في جميع او اغلب المواقع خلال احد الأشهر ولم تظهر بكثرة خلال الشهر الاخر. كما لوحظ ان عدد الأنواع المثبتة للنتروجين والحاوية على الحويصلة المغايرة مثل

Anabaena و *Cylindrospermum* و *Nostoc* كانت اقل من الأنواع الغير مثبتة للنتروجين والغير حاوية على الحويصلة المغايرة جدول (١) .

وقد يعود ذلك الى ان أنواع الطحالب الخضر المزرقة التي تثبت النتروجين تتاثر بالعوامل البيئية الناتجة عن النشاط البشري مثل استخدام الاسمدة الكيميائية التي تثبط تثبيت النتروجين في الطحالب الخضر المزرقة والبكتريا الاخرى مثل *Azotobacter* (Deluca et al.,1996)

جدول (١) أنواع الطحالب الخضر المزرقة المشخصة في بعض الحدائق المنزلية خلال الفترة من تشرين الثاني لعام ٢٠١٨ ولغاية كانون الثاني لعام ٢٠١٩

الاشهر	تشرين الثاني					كانون الاول					كانون الثاني					
	المواقع	في الجزائر	التقبة	في العسكري	في الضباط	في الفرات	في الجزائر	التقبة	في العسكري	في الضباط	في الفرات	في الجزائر	التقبة	في العسكري	في الضباط	في الفرات
أنواع الطحالب																
<i>Anabaena spiroides</i> Klebehn	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	
<i>Aphanocapsa koordersi</i> smith	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-	
<i>Aphanothece microscopica</i> Nag	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	
<i>A. nidularis</i> Richter,p	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	
<i>Arthrospira khannae</i> Dronet	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+		+	-	+	
<i>Calothrix castellii</i> (missal) Born	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	
<i>Chroococcus cohaerens</i> (Bareb)	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	
<i>C. dispersus</i> G.M.Smith	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+	
<i>C. minutus</i> (kutz)Nag	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	
<i>C. pallidus</i> Nag.	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	
<i>C. turgidus</i> (Kutz)Nag.	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	

<i>Cylindrospermum stagnale</i> (Kutz)	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+
<i>Gloeocapsa calcarea</i> Tilden	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+
<i>G. decorticans</i> (A.Br.) Richter	-	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+
<i>G. Magma</i> (Breb) Kutz	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+
<i>G. nigrescens</i> Nag.	-	+	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+
<i>Lynghya Contorta</i> Lemm(orig)	-	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+
<i>L. lagerheimii</i> (moebius)Gom.	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>L. porphyro siphonis</i> Fremy	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+
<i>Merismopedia convoluta</i> Breb.	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	+	-	+	-
<i>M. galuca</i> (Ehrenb)Nag.	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+
<i>M. punctata</i> Meyen	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-
<i>Nostoc muscorum</i> Ag.ex.Born	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Oscillatoria acuta</i> Bruhlet Biswas	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>O. Agardhii</i> Gomont	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>O. amoena</i> Gom	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. animalis</i> Ag.ex.Gomont	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>O. boryana</i> Bory	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>O. chlorine</i> Kutz	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>O. curviceps</i> Ghose	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+
<i>O. geitleriana</i> Fremy	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
<i>O. lemmermanni</i> Wolosz	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-
<i>O. limosa</i> Ag.ex.Gomont	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-
<i>O. perornata</i> Skuja	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-
<i>O. sancta</i> (Kutz)	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+

<i>O. schultzi</i> Lemm	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	+	-
<i>O. subbrevis</i> Schmidle	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-
<i>O. terebriformis</i> Ag.ex.Gomont	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Phormidium Ambiguum</i> Gomont	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-
<i>P. fragile</i> (menegh)Gom	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>P. incrustatum</i> (Nag) Gom	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-
<i>P. laminosum</i> Ag.ex.Gomont	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-
<i>P. molle</i> (Kutz) Gom.	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	+	-
<i>P. pachydermiticum</i> Fremy	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-	+
<i>P.tenue</i> (Meneegh) Gom	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+
<i>Spirulina laxissima</i> west , G.S	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-
<i>S. Major</i> (kutz)Gom	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-	-
<i>S. meneghiniana</i> (zanard) Gom.	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+

(+) وجود النوع (-) عدم وجود النوع

المصادر :

- **Adams, D .G. (2000).** Symbiotic interactions. In: Whitton BA, Potts M, editors. Theecologyof cyanobacteria: their diversity in time and space. Alphen aan den Rijn: Kluwer Academic. pp. 523e561.
- **Brock, T.D. (1973).** Primary colonization of surtsey with special reference to the blue-greenAlgae. Oikos. 24:239-243.
- **DeLuca, T.H.; Drindwater, L.E.; Wiefeling, B.A. and DeNicola, D.M. (1996).** Free-living nitrogen-fixing bacteria in temperate cropping system: influence of nitrogen source. Biology and Fertility of Soils 23, 140–144.
- **Desikachary,T.V. (1959).** Cyanophyta, Indian Council of Agricultural Research. New Delhi, 686 pp
- **Fischer, W. F. (2008).** Life before the rise of oxygen. Nature. 455:1051-1052.
- **Flores, E.and Herrero, A. (2010).** Compartmentalized function through cell differentiation in filamentous cyanobacteria. Nature Reviews in Microbiology8:39e50.
- **Hifney, A.F. (1998).** Studies on soil algae in Assiut area. M. Sc. Thesis, Botany Department, Faculty of Science, Assiut University, 125 pp.
- **Kirrolia, A. ; Bishnoi, N. R. and Singh, R. (2012).** Effect of shaking, incubationtemperature, salinity and media composition on growth traits of green algaeChlorococcumsp . Journal of Algal Biomass Utilization 3:46e53.
- **Metting, B. (1981).** The systematic and ecology of soil algae. The Bot. Rev. 47 (2): 195-312.
- **Mostafa, F. I.Y. and Helling, C. S. (2002).** Impact of four pesticides on growth and metabolic activities of

twophotosyntheticalgae. J. Environ. Sci. Health B, 37:417-444 .

- **Oesterreicher, W. (1990).** Ecological significant of algae in soil. Nachrichttenblatt des Deuschen Pflanzenschutzdienstes. 42(8): 122-126.
- **Okechukwu, I.O and Okgwu, O.A. (2009).** Cyanobacteria abundance and its relationship to water quality in mid- cross river floodplain, Nigeria. Rev. Biol. Trop. 7(1-2): 33-47.
- **Patterson, G.M.L. (1995).** Biotechnological applications of cyanobacteria. J. Sci. Ind.Res., 55, 669-684.
- **Prescot,G.W.(1973).**Algae of the western Great Lakes Area
- **Rodriguez, A.A. ; Stella, A.A.; Storni, M.M.; Zulpa G. and Zaccaro, M.C.(2006).** Effects of cyanobacterial extracellular products and gibberellic acid on salinity tolerance in *Oryza sativa* L. Saline System,2:7.
- **Roger, P. A., and Reynaud, P. A. (1982).** Free-living blue-green algae in tropicalsoils. Microbiology of tropical soils and plant productivity, MartinusNijhoff Publisher, La Hague, 147-168.
- **Singh, P.; Singh, S.S.; Elster, J.and Mishra, A.K.(2013).** Molecular phylogeny,populationgenetics and evolution of heterocystous cyanobacteria using nifH genesequences.Protoplasma 250:751-764.
- **Song, T.;Martensson ,L.; Eriksson, T.; Zheng ,W.and Rasmussen, U.(2005).** Biodiversity and seasonal variation of cyanobacteria assemblage in arice paddy field in fujian, chine. FEMS Microbiology Ecology.45: 131- 140.

- **Wilson, L.T. (2006).** Cyanobacteria: A Potential Nitrogen Source in Ricefields. *TexasRice*, 6: 9–10.