



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

دراسة نوعية الطحالب المتصقة على التربة

المزروعة بنبات الرز في قضاء الشامية

بحث مقدم من الطالبة هدى رياض حسن

وهو جزء من متطلبات

نيل شهادة البكالوريوس في علوم الحياة

بإشراف

الاستاذة هيفاء مطر جواد

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

﴿ اُولَئِكَ يَرَى الَّذِينَ كَفَرُوا اَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْاَرْضَ كَاْتًا مَّرْتًا ۗ ﴿۳۰﴾

فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ اَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿۳۱﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة الانبياء - الآية ۳۰

الاهداء

اذا كان الاهداء يعبر ولو جزء من الوفاء فالإهداء الى من معلم البشرية
ومنبع العلم ...

(نبينا محمد صلى الله عليه وآله وسلم)

الى من كلفه الله بالهداية والوقار ... الى من علمني العطاء
بدون انتظار ... الى من احمل اسمه بكل اقتحار

-والدي (مرحمه الله)-

الى ملاكي في الحياة ... الى معنى الحب ... والى معنى الحنان والتفاني الى سمة
وسرور الوجود ... الى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي

امي الحبيبة

الى من منحتني الكثير من وقتها وشاركتني مشوار البحث

الأستاذة هيفاء مطر

المحتويات

أ.....	الاية القرآنية.....
ب.....	الاهداء.....
ج.....	المحتويات.....
١.....	الخلاصة.....
٢.....	المقدمة Introduction.....
٣.....	هدف الدراسة.....
٤.....	مواد العمل وطرقه Materials and methods.....
٤.....	١: وصف منطقة الدراسة Study Area Description.....
٥.....	٢: جمع العينات Sampling.....
٥.....	٣- الطحالب المتواجدة في التربة Soil algae.....
٧.....	النتائج والمناقشة Ruslt and Discussion.....
٩.....	جدول (١) يبين أنواع الطحالب المشخصة في مزارع الرز.....
١٢.....	المصادر.....

الخلاصة

هدفت الدراسة الحالية الى معرفة أنواع الطحالب المتواجدة في الترب المزروعة بنبات الرز في قضاء الشامية وقد اختيرت اربع مزارع ضمن القضاء وقد جمعت العينات وقت زراعة الرز وخلال شهر تشرين الاول لعام ٢٠١٨ - ٢٠١٩ .

بلغ عدد الأنواع المشخصة في الدراسة الحالية ٥٣ نوع تعود الى ٢٥ جنس وكانت الطحالب الخضر المزرقه هي السائدة اذ بلغت ٣٣ نوع تعود الى ١١ جنس وبنسبة ٦٢.٢٦% من المجموع الكلي لعدد الأنواع تليها الطحالب الخضر اذ بلغت ١٢ نوع تعود الى ٨ أجناس وبنسبة ٢٢.٦٤% ثم الدايتومات ٨ أنواع تعود الى ٦ أجناس وبنسبة ١٥.٠٩%. كما لوحظ سيادة الطحالب الخضر المزرقه على بقية انواع الطحالب في حقول الرز، كما سجلت بعض الانوع والتي تحتوي على الحويصلة المغايرة سيادة تامة في جميع المواقع ومنها *Anabaena oscillarioides* و *A. spirodes* و *Nostoc* و *C. muscicola* و *Cylindrospermum majus*, *A. variabilis* و *muscorum* و *N. pruniforme* و *N. carneum* والتي يعد وجودها ضرورياً في مزارع الرز كما وجد الجنس *Oscillatoria* من الطحالب الخضر المزرقه باعداد كثيرة مقارنة بغيره من أنواع الطحالب.

أيضا لوحظ انخفاض الأنواع المحتوية على الحويصلة المغايرة والتي تثبت النتروجين في حقول الرز مقارنة بالانواع الأخرى التي لا تثبت النتروجين.

المقدمة Introduction

الطحالب تعتبر نباتات ثالوسية تفتقر الى وجود الجذور والسيقان والاوراق وتمتاز بامتلاكها صبغة الكلوروفيل (Hu *et al.*, 2003). كما تستطيع العيش في بيئات مختلفة فقد وجدت في المياه العذبة و المالحة وفي التربة وعلى قلف الاشجار (Fleming and Haselkorn, 1973) كما تتواجد على سطح التربة اوفي الأماكن التي يصل اليها الضوء داخل التربة كما يمكنها العيش لعدة سنتميرات تحت سطح التربة حتى وان لم يصل الضوء اليها (Russel, 1973; Hu *et al.*, 2003).

ان الطحالب المتواجدة في التربة هي جزء لايتجزأ من النظام البيئي وتعتمد على العديد من العوامل البيئية بما في ذلك النباتات والكائنات الحية الاخرى كما يختلف تواجدها في التربة بحسب فصول السنة فبعضها قد تصبح مرئية عند توفر الظروف الملائمة بما في ذلك رطوبة التربة ودرجة الحرارة. (Patterson, 1995)

ان الطحالب من حيث توزيعها ووفرتها في كل منطقة تؤثر عليها مجموعة من المؤثرات مثل نوع النبات وحالة التربة مزروعة أو غير مزروعة والظروف المناخية.

(Aleksachina and Ština, 1984). تعد الطحالب المتواجدة في التربة تعد عنصر فعال بين الانظمة البيئية الارضية وذلك من خلال اهميتها للنبات كما ان بعض انواع الطحالب تقوم بتثبيت النتروجين كما تمتاز بقدرتها على تحسين نوعية التربة (Metting, 1981) مثل الطحالب الخضر المزرقة فهي تقوم بتثبيت النتروجين والفسفور

بإفراز الأحماض العضوية التي تساعد على زيادة خصوبة التربة وتوفير المواد الغذائية
كما تساعد التربة على الاحتفاظ بالماء, Saadantia and Riahi, 2009; Wilson,
(2006).

هدف الدراسة

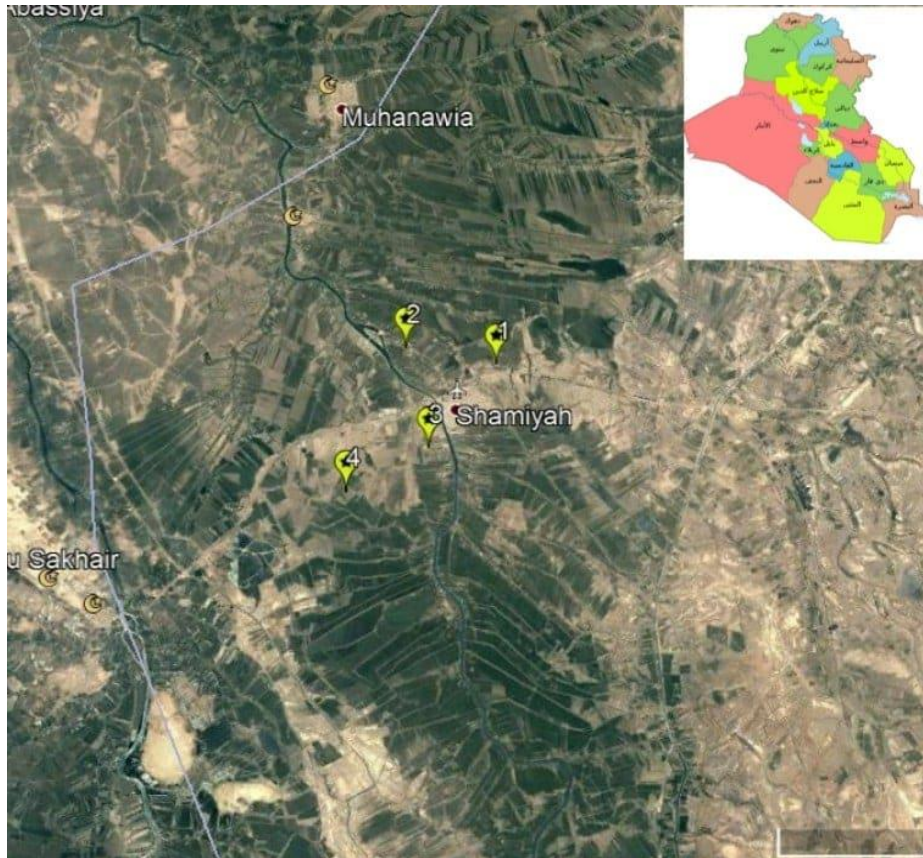
هدفت الدراسة الحالية الى معرفة أنواع الطحالب المتواجدة في الترب الزراعية وخاصة
المزروعة بنبات الرز

مواد العمل وطرائقه Materials and methods

Study Area Description

١: وصف منطقة الدراسة

قضاء الشامية: هي احد مناطق محافظة الديوانية تقع في الجزء الشمالي الغربي منها بين دائرتي عرض ٣١.٣٠ و ٣٢.٧ شمالا وخطي طول ٤٤.٣٠ و ٤٤.٥٢ شرقا في منطقة سهلية منبسطة تبلغ مساحتها (٩٤٨) كم^٢ وترتفع اراضي قضاء الشامية في الاجزاء الشمالية عند شمال ناحية المهناوية لتصل ٢١ م فوق مستوى سطح البحر بينما تنخفض في اقصى جنوب ناحية غماس لتصل ١١ م فوق مستوى سطح البحر.



شكل (١) خارطة قضاء الشامية توضح مواقع الدراسة

٢: جمع العينات Sampling

تم جمع عينات الطحالب من الطبقة السطحية للتربة المزروعة بنبات الرز في قضاء الشامية وخلال شهر تشرين الاول لعام ٢٠١٨-٢٠١٩.

وبواقع أربعة مزارع حيث جمعت العينات من عدة أماكن من المزرعة.

٣- الطحالب المتواجدة في التربة Soil algae

وقد عزلت الطحالب الملتصقة على التربة حسب الطريقة الموضحة من قبل Moss (1966) حيث جمعت العينات من منطقة الدراسة من الطبقة السطحية للتربة الرطبة وبعثق يتراوح ٥ سم باستخدام مجرفة ذات حافة حادة ثم وضعت عينات التربة في اكياس بولي اثيلين معلمة واضيف اليها القليل من الماء المقطر ثم غلقت وتركت بدون تحريك لحين العودة الى المختبروفي المختبرتم اخذ ٤٠ غم من التربة ووضعت في اطباق بتري لعزل طحالب التربة بعد ذلك وضع ورق تنظيف العدسات ووضعت في اطباق بتري لعزل الطحالب المراد عزل الطحالب منها لكي تلتصق عليها Lens papers على سطح التربة المراد عزل الطحالب منها لكي تلتصق عليها الطحالب ثم وضعت هذه الاطباق داخل المختبر خلال الليل وتم تعريضها الى ضوء خافت جدا وتركت الى صباح اليوم التالي بعد ذلك تم رفع اوراق تنظيف العدسات وماتحتويه من الطحالب التي التصقت عليها بعد ذلك تم وضعها في قناني سعة ٢٥ مل واضيف اليها ١٠ مل ماء مقطر مع ٤-٥ قطرات من محلول لوكل Lugols

Solution كـمادة حافظـة ورجت بصورة جيدة. شخصت الطحالب الموجودة في عينات التربة وذلك بفحصها بالمجهر الضوئي تحت قوة تكبير ٤٠X وباستعمال شرائح مؤقتة واستخدمت مصادر التشخيص (Desikachary, 1959 و Prescott, 1973).

النتائج والمناقشة Ruslt and Discussion

بلغ عدد الأنواع المشخصة في الدراسة الحالية ٥٣ نوع تعود الى ٢٥ جنس وكانت الطحالب الخضر المزرقه هي السائدة اذ بلغت ٣٣ نوع تعود الى ١١ جنس وبنسبة ٦٢.٢٦% من المجموع الكلي لعدد الأنواع تليها الطحالب الخضر اذ بلغت ١٢ نوع تعود الى ٨ أجناس وبنسبة ٢٢.٦٤% ثم الدايتومات ٨ أنواع تعود الى ٦ أجناس وبنسبة ١٥.٠٩% جدول (١). لوحظ في الدراسة الحالية سيادة الطحالب الخضر المزرقه على بقية انواع الطحالب في حقول الرز وقد يعود ذلك الى قدرتها على التكيف من اجل البقاء على قيد الحياة في ظل ظروف متباينة وغير ملائمة (Brock, 1973) او قد يعود الى ان حقول الرز تعد بيئة مناسبة لنمو الطحالب الخضر المزرقه وذلك لانها توفر احتياجاتها من الضوء ودرجة الحرارة وتوفير المواد المغذية والمياه (Konda and Yasud, 2003) وفي المقابل تقوم الطحالب الخضر المزرقه بتوفير كمية كبيرة من النتروجين والتي تسهم في خصوبة التربة ونمو نبات الرز. كما سجلت بعض الانوع والتي تحتوي على الحويصلة المغايرة سيادة تامة في جميع المواقع ومنها *Anabaena* و *oscillarioides* و *A. spirodes* و *A. variabilis* و *Cylindrospermum majus* و *N. carneum* و *N. pruniforme* و *Nostoc muscorum* و *C. muscicola*

جدول (١) والتي يعد وجودها ضرورياً في مزارع الرز حيث ان الرز يزرع بشكل رئيسي في الاراضي المغمورة بالمياه ,ومن ثم توفير بيئة مناسبة لنمو

الطحالب (DeDatta and Buresh, 1989). كما ان وجود جنس *Nostoc* sp. في مزارع الرز قد يعود الى تحمل هذا الجنس الجفاف من عدة شهور الى سنة ثم استعادة نشاطه في غضون ساعات الى ايام بعد امداد التربة بالمياه *Dodds et al., (1995)*.

لوحظ في الدراسة الحالية سيادة جنس *Oscillatoria* من الطحالب الخضر المزرقمة مقارنة بغيره من أنواع الطحالب فقد وجد باعداد اكثر من بقية الأنواع جدول (١) ربما يعود ذلك الى قدرته على تحمل الظروف البيئية غير الملائمة والتكيف لها (Hifney, 1998) وان سيادة جنس *Oscillatoria* على بقية الأنواع يتفق مع (Prasanna 2007) في دراسة قام بها على الطحالب الخضر المزرقمة في حقول الرز في الهند.

أيضا لوحظ انخفاض الأنواع المحتوية على الحويصلة المغايرة والتي تثبت النتروجين في حقول الرز مقارنة بالانواع الأخرى التي لاتثبت النتروجين و قد يعود سبب ذلك الى استخدام الاسمدة والتي تمنع نمو الانواع التي تحتوي على الحويصلة المغايرة, Jutono (1973). وهذه تتفق مع ماتوصل اليه *Hussain et al. (2009)* في دراسته على الطحالب الخضر المزرقمة في مزارع الرز في سوابي في باكستان.

جدول (١) يبين أنواع الطحالب المشخصة في مزارع الرز

المواقع أنواع الطحالب	المزرعة ١	المزرعة ٢	المزرعة ٣	المزرعة ٤
Cyanophyceae				
<i>Anabaena oscillarioides</i> Bory	+	+	+	+
<i>A. spiroides</i> Klebehn	+	+	+	+
<i>A. variabilis</i> Kützing	+	+	+	+
<i>Aphanocapsa biformis</i> A.B.R	-	+	-	+
<i>A. elachista</i> G.M.smith	-	-	+	+
<i>A. endophytica</i> G.M.smith	+	+	-	+
<i>Calothrix castellii</i> (missal) Born	-	-	+	-
<i>Chroococcus cohaerens</i> (Bareb)	+	+	+	-
<i>C. minutus</i> (kutz)Nag	-	-	+	-
<i>C. montanus</i> Hansgirg.	-	+	+	+
<i>Cylindrospermum majus</i> kuetzing	+	+	+	+
<i>C. muscicola</i> (kutz)	+	+	+	+
<i>Lyngbya allorgi</i> Fremy	+	-	-	+
<i>L. birgei</i> Smith,G.M.	-	-	+	-
<i>L. truncicola</i> Ghose	+	+	-	-
<i>Microcystis aeruginosa</i> Kutz	-	-	-	+
<i>M. marginata</i> (Menegh) Kutz.	+	-	-	+
<i>Nostoc muscorum</i> Ag.ex.Born	+	+	+	+
<i>N. pruniforme</i> ag.ex.Born	+	+	+	+
<i>N. carneum</i> Ag.ex.Born	+	+	+	+

<i>Oscillatoria acuta</i> Bruhlet Biswas	+	-	-	+
<i>O. amphigranulata</i> Van Goor	-	+	+	-
<i>O. angustissima</i> West	-	-	-	+
<i>O. formosa</i> Bory	+	+	+	+
<i>O. limosa</i> Ag.ex.Gomon	+	+	+	+
<i>O. schultzi</i> Lemm	+	-	-	-
<i>O. subbrevis</i> Schmidle	+	+	-	-
<i>Phormidium Ambiguum</i> Gomont	+	+	-	-
<i>P. Anomala</i> Rao,C.B.	+	-	+	-
<i>P. fragile</i> (menegh)Gom	+	+	+	-
<i>P. Luciduis</i> Kutz	-	-	+	+
<i>Schizothrix lacustris</i> A.Br.(Gomont)	-	+	+	-
<i>S. Vaginata</i> (Nag)Gomont)	+	-	+	+
Chlorophyceae				
<i>Ankistrodesmus convolutus</i> Corda	+	+	-	+
<i>Chlamydomonas tremulans</i> (Rodhe)	-	-	+	-
<i>Chlorella</i> sp.	+	+	+	-
<i>Chlorella vulgaris</i> Beyerinck	-	-	-	+
<i>Cosmarium hammeri</i> Reinsch	+	-	+	-
<i>Gleocystis bcillus</i> Teiling	-	+	+	+
<i>Pediastrum simplex</i> Meyen	+	+	+	-
<i>P. duplex</i> Meyen	-	+	+	-
<i>Scenedesmus acuminatus</i> (Lag.) Chodat	-	+	-	-
<i>S. dimorphus</i> (Turp) Kuetzing	+	-	+	-

<i>S. longus</i> Meyen	+	+	-	+
<i>Tetraedron muticum</i> Hangsgirg	-	-	+	+
Bacillariophyceae				
<i>Amphora veneta</i> Kutz	-	-	-	+
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	-	+	-	-
<i>Cymbella lanceolata</i> Ehrenb	+	-	+	-
<i>Gymatopleura solea</i> (Brebisson) W. Smith	+	+	-	+
<i>Navicula accomoda</i> (Hust)	-	+	+	-
<i>Navicula cryptocephala</i> Kutz.	-	-	-	+
<i>Nitzschia frustulum</i> (Kutz) Grun.	+	+	+	-
<i>Nitzschia hungarica</i> Grun.	+	-	+	+

(+) وجود النوع (-) عدم وجود النوع

المصادر

- ❖ **Aleksachina, T. I. and Ština, E.A. (1984).** Pochvennyje vodorosli lesnych biogeocenzov. [Soil algae of forest biogeocoenoses.] Nauka, Moskva: 149.
- ❖ **Brock, T.D. (1973).** Primary colonization of sursley with special reference to the blue-green Algae. *Oikos*. 24:239–243.
- ❖ **De Datta, S. K. and R. J. Buresh (1989).** Integrated nitrogen management in irrigated rice. *Adv. Soil Sci.*, 10: 143–169.
- ❖ **Desikachary, T.V. (1959).** Cyanophyta, Indian Council of Agricultural Research. New Delhi, 686 pp.
- ❖ **Dodds, W.K.; Gudder, D.A. and Mollenhauer, D. (1995).** The ecology of Nostoc. *J. Phycol.*, 31: 2–18. Dubuque, Iowa, pp977.
- ❖ **Fleming, H. and Haselkorn, R. (1973).** Differentiation in Nostoc muscorum–nitrogenase is synthesized in heterocyst. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 70: 2727–2731.
- ❖ **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.

- ❖ **Jutono. (1973).** Blue–green algae in rice soils of Jogiakarta, central Java. *Soil Bid Biochem* 5:91–95.
- ❖ **Kondo M. and Yasuda M .(2003):** Seasonal changes in N₂ fixation activity and environment in paddy soils of Japan. *Japan Agricultural Research Quarterly*,37: 105–111.
- ❖ **Metting, B. (1981).** The systematic and ecology of soil algae. *The Bot. Rev.* 47 (2): 195–312.
- ❖ **Moss, B. (1966).** The estimation of numbers and pigment content in epipellic algal populations. *Limnology and Oceanography*, 11(4), 584–595.
- ❖ **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.
- ❖ **Prasanna, R. (2007).** Soil pH and its role in cyanobacterial abundance and diversity in rice field soils. *Applied Ecology and Environmental Research* .5(2): 103–113.
- ❖ **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

- ❖ **Saadatina , H. and Riahi , H. (2009)**. Canobacteria from paady fields in Iran as biofertilizar in rice plants. Plant soil environ.,55(5):207–212.
- ❖ **Wilson, L.T. (2006)**. Cyanobacteria: A Potential Nitrogen Source in Ricefields. TexasRice, 6: 9–10.