جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم علوم الحياة

دراسة بيئية للطحالب الملتصقة على نباتي القصب والشمبلان في نهر ديالى/العراق

رسالة مقدمة إلى

مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة ديالى

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في

علوم الحياة / علم النبات

من قبل

عمر شعلان يوسف

بإشراف كل من

أ.د نجم عبد الله جمعة الزبيدي
كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة ديالى

أ.د فكرت مجيد حسن
كلية العلوم للبنات / جامعة بغداد

ذي الحجة– ١٤٣٩هـ

شباط–2018 م

1-1: المقدمة Introduction

الطحالب كائنات حية واسعة الانتشار تنتمي الى مملكة الطلائعيات، ومعظمها مائية المعيشة لها القدرة على صنع غذائها والحصول عليه من خلال القيام بعملية البناء الضوئي، وتحتوي الطحالب على صبغة الكلوروفيل A وبقية الكلروفيلات كذلك تحتوي على صبغات مساعدة أخرى مثل الزانثوفيلات والكاروتينات، تعد الطحالب من الكائنات البسيطة التركيب وإن أعضائها التكاثرية غير محاطة بطبقة من الخلايا العقيمة، تعمل الطحالب في أدوار كبيرة وكثيرة في اَستقرار الأنظمة البيئية، والطحالب مديات كثيرة من الأشكال الخضرية ويوجد نوعان من الطحالب أما حقيقية النواة Eukaryotic وتنتمي لها كل الشعب الطحالب الثمان ماعدا شعبة الطحالب الخضر المزرقة بالإضافة فان خلاياها تمتلك عضيات محاطة بغشاء بلازمي وتحتوي على نواة واضحة، أو تكون بدائية النواة Prokaryotic تماز أفراد هذه الشعبة بخلاياها التي لا تحتوي على عضيات محاطة بغشاء عقيم، وكما أنها لا تحتوي على نواة حقيقية مثل الطحالب الخضر المزرقة Blue green algae (Sheath و Wehr،2003) و(السعدي و سلمان،2006).

ويعرف العلم الذي يهتم بدراسة هذه الكائنات الحية Phycology. وإن كلمة Phyla's تعني أعشاب البحر أو النباتات، وأما logy فتعني علم. وتعرف الطحالب على أنها كائنات حية ثالوسية Thallophytic أي لا تمتلك سيقان وأوراق و جذور حقيقية، والطحالب كائنات ذاتية التغذية تقوم بعملية البناء الضوئي (Vashuishta وأخرون،2000; Lee،2008).

وتتواجد الطحالب في مختلف البيئات و منها البيئة اليابسة والتي تعرف بمصطلح Terrestrial Algae،أو تكون محمولة بواسطة الهواء وتعرف بمصطلح Aerophytes، وتواجد الغالبية العظمى من الطحالب في البيئة المائية وتعرف بمصطلح Aquatic Algae، والتي تكون إما هائمة وتسمى بمصطلح Plankton، وإما عالقة وتتحرك بواسطة تيارات المياه والرياح (السعدي وسليمان،2006).

ولها أحجام مختلفة تتراوح ما بين 700 قدم كالطحالب بحرية العملاقة وإلى طحالب أقل من2 مايكرومتر (Graham أخرون، 2009). وتعمل الطحالب على الاتصاف على السطوح كاستراتيجية من استراتيجيات البقاء، أي أن المواد الغذائية في البيئة المائية تعمل على التجمع و التمركز قرب سطوح الأحياء الأخرى (Kassim و Mukia،2006).

وتعد ظاهرة الالتصاق التي يطلق عليها الالتصاق الأحيائي Bio fouling من أهم ظواهر نمو الأحياء المجهرية وبضمنها الطحالب الملتصقة على السطوح (Hellio وأخرون، 2004). تقوم الطحالب الملتصقة بإفراز مواد لزجة تعمل على التصاقها على السطوح التي تنمو عليها، وتكون هذه المواد اللزجة في معظم الأحيان عبارة عن سكريات متعددة Polysaccharide (Pettittet وأخرون،2004).

إن الجزيئات الكبيرة والصغيرة الناتجة من إفرازات الكائنات الحية أو الناتجة من تحلل الكائنات الحية الميتة يتم امتزازها على سطوح النباتات المائية إذ تكون هذه المواد بمثابة مواد غذائية للأحياء المجهرية والطحالب (Sharif وأخرون،2017). وتوجد العديد من المصطلحات التي وضعت من أجل تعريف الطحالب القاعية في الأنظمة البيئية المائية ومنها Benthic algae، ويتضمن قسم من الطحالب التي ترتبط بالسطوح المغمورة بالماء أو تحتل أسطح المستعمرات البيئية الصغيرة كالنباتات المائية والرمل والطين والصخور والأسطح الصناعية (Wehr و Sheath ،2003).

وتعد الطحالب الملتصقة على النباتات المائية إحدى الأجزاء المهمة والقاعدة الأساس في ترتيب السلسلة الغذائية في أي نظام بيئي بسبب قيمتها الغذائية العالية وعلى عكس ما هو موجود في النباتات المائية الأخرى، فإن إنتاج الطحالب القاعية يفوق كثيرا ما تنتجه الهائمات النباتية في مجارى الأنهار، وإن استعمال الطحالب الملتصقة أداةً للتلوث في الأنظمة البيئية، فضلاً عن ذلك تعمل الطحالب الملتصقة مؤشرات تلوث الأنهار (Graham وأخرون، 2009). وإن سبب إختيار الطحالب لاستعمالها مؤشرات من أجل سلامة

الأنظمة البيئية في المياه الجارية والانهار، ويرجع إلى أسباب عدة ،هي قصر دورة حياتها، تواجدها في بيئات مختلفة في كل بقاع العالم، فضلاً عن إن الطحالب كائنات حساسة جداً لتغيرات الظروف البيئية في الوقت الذي قد لايظهر تاثيرها هذه الملوثات على بقية الكائنات الحية الأخرى (Kane، 2004). وذكر Bere و Tundisi (2011) إن تواجد أنواع معينة من الطحالب الملتصقة في البيئة المائية أو في الأنهار يدل على وجود تلوث في هذه البيئات من هذا النوع هي : ***Aulacoseira ambigu , Aulacoseira graunlt , Eunotia bilun bilunaris , Fragilareia capucina*** وهذه الطحالب تدل على وجود نسبة قليلة من الملوثات، بينما تدل الطحالب الآتية على وجود ملوثات بنسب عالية في الأنظمة البيئية إذ تواجد نوعان من الطحالب وهي ***Gomphonema Parvulum*** إذ يدل هذا النوع على أن الأنهار ملوثة بواسطة ملوثات عضوية وأما النوع ***Nitzschia Palea*** فتواجد هذا النوع يدل على إن المياه أو الأنظمة البيئية ملوثة بواسطة العناصر الثقيلة وكذلك تحتوي على نسب عالية من المغذيات و على نسب منخفضة من الأوكسجين (Round،1990).

وأشار Sharif وأخرون (2017) إلى إمكانية الاعتماد على الطحالب القاعية Benthic algae لدراسة خصائص المياه الجارية، وذلك لأن هذه الطحالب تبقى ملتصقة في أماكنها ولا تتأثر بتيارات المياه إلا عند حدوث كوارث بيئية مثل الفيضانات فتتحرك فيها مع اتجاهات الماء.

1-2 : أهداف الدراسة Objectives of the study

1- تقيم مياه نهر ديالى بدراسة بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه نهر ديالى.

2- دراسة التكوين الكمي والنوعي للطحالب الملتصقة.

3- تقييم نوعية مياه نهر ديالى باستعمال الطحالب الملتصقة على النباتات المائية كدلائل حيوية.

الأهداء.....

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك .. ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك .. ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك .. ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك .. جل جلالك يارب

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة .. ونصح الأمة .. إلى نبي الرحمة ونور العالمين ... سيدنا محمد (صلى الله عليه وسلم).

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار .. إلى من علمني العطاء دون انتظار .. إلى من أحمل أسمه بكل افتخار .. أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثمارا حان قطافها بعد طول انتظار وستبقى كلماتك نجوم أهتدي بها اليوم وفي الغد والى الابد). والدي العزيز.

إلى ملاكي في الحياة .. إلى نبع الحنان والحب و التفاني .. إلى بسمة الحياة وسر الوجود إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أغلى الحبايب .. إلى القلب الناصع بياضاً)...أمي الحبيبة.

إلى القلوب الطاهرة والنفوس النقية البريئة .إلى من هم أقرب إليَّ من روحي .. بهم أستمد عزتي وإصراري)...إخوتي وأخواتي.إلى من تحلو بالإخاء وأمتازو بالوفاء والعطاء .. إلى ينابيع الصدق الصافي إلى من سعدت برفقتهم .. إلى من كانوا معي في طريق النجاح والخير..

إلى من أمدوني بالعلم والمعرفة الزاخري)... أساتذتي الأفاضل (أ.د نجم عبدالله الزبيدي، أ.د فكرت مجيد حسن، أ.م.د بثينة عبد العزيز حسن).

إليكم أهدي ثمرة جهدي المتواضع..