

التواجد الموسمي للفطريات المائية في نهر دجلة خلال عام ٢٠٠٢

بتول زينل علي
حسين علي سبتي

إنعام نوري علي
خالد فالح حسن

تاريخ قبول النشر ٢٠٠٤/١١/٩

الخلاصة

درس تواجد الفطريات المائية في تسعة محطات او مواقع مختارة على طول نهر دجلة بدءاً من مدينة الموصل في الشمال وحتى القرنة في الجنوب. تم قياس بعض العوامل الكيميائية والفيزيائية للمياه. تراوحت قيم الرقم الهيدروجيني (pH) بين ٧,٠ الى ٨,٣، اما درجات الحرارة فقد تراوحت بين ١٠ الى ٢٨م° . اوضحت الدراسة عزل ٢٢ نوع لـ ١٤ جنس من الفطريات المائية خلال فترة الدراسة منها ١٧ نوع تابع للفطريات البيضوية و ٥ أنواع تابع للفطريات الكتريدية. تغيرت انواع الفطريات المعزولة خلال فترات الجمع، اذ سجل أعلى تواجداً للفطريات المائية في فصل الربيع، وكشانت اكثر الفطريات شيوعاً *Saprolegnia spp.* و *Achlya spp.* و *Pythium spp.* بالمقارنة مع *ictuchus monosporus* و *Achlya americana*. وجد الفطر *Saprolegnia spp.* في المحطات المختلفة بنسبة ٨٨,٨ % ونسبة تردد ١٥,٣ % ثم الفطر *Pythium spp.* بنسبة تواجد ٧٧,٧ % وتردد ٨,٩ %، أما الفطر *Achlya sp.* فقد اظهر نسبة تواجد ٧٧,٧ % وتردد ٨,٩ %، تفاوت ظهور الأجناس *Leptomitius* و *Dictuchus* و *Aphanomyces* و *Leptolegnia* والفطريات الكتريدية حسب العوامل البيئية.

المقدمة

تحتوي المياه السطحية على نسبة اكبر من المسواد العضوية والتي تستخدم كغذاء للاحياء المجهرية وكذلك درجة حرارتها اكثر ملائمة لنمو معظم الاحياء المجهرية كالبكتريا وبعض انواع الفطريات مما يجعل هذه المياه غير صالحة للاستهلاك البشري، حيث تلعب الفطريات دوراً بارزاً في السلسلة الغذائية من خلال نشاطها الى جانب الكائنات المحللة الأخرى بتحليل وتكسير البقايا النباتية والحيوانية وتحويلها الى مكوناتها الأساسية كما ان لمعظمها نظاماً انزيمياً متطوراً يمكنها من اذابة المواد التي تتكون منها جدران الخلايا النباتية كالسليولوز واللكتين والدهون ومساهمتها في تحليل الملوثات العضوية واعادتها الى عناصرها الطبيعية (٤,٣).

تتواجد افراد الصف *Chytridiomycetes* غالباً في المياه العذبة مترممة على بقايا النباتات والحيوانات، لبعضها اهمية اقتصادية حيث يمكن ان تتطفل على الطحالب وقد يتطفل بعضها على النباتات الاقتصادية مسبباً لها امراضاً مهمة. اما

يعد نهر دجلة من الأنهار الرئيسية والمهمة في العالم والذي ينبع من الاراضي الجبلية الوعرة في تركيا والى الجنوب الشرقي من منابع نهر الفرات حيث يجري في اراضي متموجة ولمسافة ٤٨٥ كم داخل الحدود التركية وعند قرية فيشخابور يدخل ارض العراق حيث يجري نحو الجنوب. يبلغ طول النهر حوالي ١٩٠٠ كيلومتر منها ١٤١٥ كيلومتر داخل الحدود العراقية وتصب في النهر عدة روافد منها الخابور والزاب الأعلى والأسفل والعظيم وديالى. وبذلك فله أهمية عظيمة مع نهر الفرات لسد حاجة القطر المائية (١)، ان تلوث النهر يعرض الصحة للخطر ويهدد الحياة ويعيق النشاط الصناعي فبالإضافة الى استعمالاته المنزلية فانه يدخل في الصناعات الحديثة كمسادة اولية او عامل مساعد. ان قذف مياه صرف المجاري الى الانهار يؤدي الى نمو عدد كبير من الهائمت النباتية والحيوانية والنباتات والحيوانات وزيادة المواد العضوية في المياه والى نمو الاحياء المجهرية المحللة كالبكتريا والفطريات (٢).

*ماجستير -مركز بحوث المياه- دائرة تكنولوجيا المياه-وزارة العلوم والتكنولوجيا

**استاذ مساعد-قسم علوم الحياة كلية التربية ابن الهيثم

***مركز بحوث المياه-دائرة تكنولوجيا المياه-وزارة العلوم والتكنولوجيا

****مركز بحوث المياه-دائرة تكنولوجيا المياه-وزارة العلوم والتكنولوجيا

للأوكسجين . عزلت وشخصت الفطريات المائية
باتباع طريقة الطعم (Baiting method)
(9)، إذ استخدمت بذور السمسم *Sesum indicum*
والذباب الميت وبعض قطع الشعر لتشجيع
السيورات السابحة للفطريات المائية على الإنبات
و النمو . عقت البذور باستخدام جهاز الموصدة
(Autoclave) بدرجة ١٢١ م وضغط ١٥ باوند
/ انج^٢ . رجت عينات المياه بهدوء وسكبت في
أطباق زجاجية معقمة وبواقع ٢٥ مسل للطبق
الواحد والحاوية على بذور معقمة (٣-٤ لكل من
بذور السمسم و الدخن) . أضيف المضاد الحيوي
الكلورمفينكول و المحضر بإذابة ٢٥٠مليغرام
كلورمفينكول في ٢٥٠مل ماء مقطر وأضيف منه
١ مل لكل طبق للسيطرة على النمو البكتيري .
حضنت الأطباق بدرجة ٢٠م لمدة ٤٨ ساعة ثم
فحصت بواسطة المجهر الضوئي المركب لمراقبة
نمو الخيوط الفطرية . أهملت الأطباق التي لم
يظهر فيها نمو فطري وتم عمل مكررين لكسل
محطة دراسة، أما البذور التي ظهر عليها نمو فقد
تم غسلت عدة مرات بالماء المقطر المعقم ونقلت
إلى أطباق بتري جديدة ومعقمة حاوية على الماء
المقطر المعقم و الكلورمفينكول و بذور سمسم
معقمة جديدة (٣ بذور) . تركت الأطباق عدة أيام
عند درجة الحرارة نفسها، عملت مزارع نقية
وذلك بأخذ خيط فطري واحد أو مجموعة خيوط
فطرية بواسطة أبر زجاجية معقمة و غسلت
بالماء المقطر المعقم ثم نقلت إلى أطباق حاوية
على الوسط الغذائي مسحوق اكار البطاطا
دكستروز (PDA) المحضر مختبرياً والمكون
من (٢٠٠مل خلاصة البطاطا، ٢٠ غم سكر
دكستروز، ١٥ غم اكار - اكار) والمضاف له
المضاد الحيوي (10) حضنت الأطباق بدرجة
٢٠ ولمدة ٤ أيام، استخدم أيضاً وسط Mineral
Salt Agar لغرض العزل والمكون من غم / لتر:

K ₂ HPO ₄ 0.7g	KH ₂ PO ₄ 0.7g	MgSO ₄ ·7H ₂ O 0.7g	NH ₄ NO ₃ 1g
NaCl 0.005g	Agar 20g	Glucose 3g	Water 1l.

أخذت قطعة دائرية من حافة المستعمرة بقطر
٧ملم باستعمال ثاقب فليبي ووضعت في أطباق
بتري معقمة حاوية على ماء مقطر معقم مع
بذرتين من الطعوم و المضاد الحيوي وحضنت
في ٢٠ م لملاحظة النكاثر الجنسي و اللاجنسي
لها. شخصت العزلات النقية اعتماداً على
المصادر و المفاتيح التصنيفية (١١، ١٢) . حسب
النسب المئوية لظهور كل فطر في كل محطة مع
تردد عزلات النوع الواحد اعتماداً على العدد
الكلّي للفطريات في المواقع التسعة و المجموع
الكلّي للعزلات على التوالي.

افراد الصف *Oomycetes* فالانواع البدائية منها
تعيش في الماء وتسمى بأعفان الماء *Water molds*،
بعضها يعيش مترمماً على البقايا
الحيوانية و النباتية و بعضها يتطفل على الاسماك
و بيوضها و الحيوانات المائية أما الانواع المتطورة
فتعيش بطريقة التطفل الاجباري او الاختياري
على نباتات راقية مسببة لها امراضاً مهمة
اقتصادياً ، و تتميز هذه الفطريات بطبيعة جدار
خيوطها الفطري الذي يتكون من السليلوز و الكلوكان
ونموها بدرجات حرارية مثلى ١٨-٢٠ م كما انها
تستهلك الامونيا كمصدر للنيتروجين و يعد
الكاربون و الكبريت و الفسفور من احتياجاتها
الاساسية (٥) .

ان الدراسات عن تواجد الفطريات المائية الموسمي
في الانهار قليلة و معظمها ركزت حول الطبيعة
البيئية للانهار او تواجد هذه الفطريات في انهار
اخرى كنهر ديبالي او شط العرب فقد عزلت (٦)
انواع مختلفة من الفطريات المائية
كـ *Achlya* و *Saprolegnia ferax*
Dictyuchus sterile و *proliferoides*

و *A. americana* و *pythium spp.* من مواقع
مختلفة على نهر ديبالي ، ودراسة (٧) وهي دراسة
تصنيفية و بيئية للعائلة *Saprolegniaceae* و تم
خلالها عزل خمسة انواع من الفطريات تعود
للجنس *Saprolegnia* ، وفي دراسة (٨) تم عزل
١١ نوع تعود للجنس *Achlya* من مياه شط
العرب ونظراً لاهمية نهر دجلة في حياة معظم
السكان في البلاد وقلّة الدراسات التي اجريت
سابقاً حول تواجد الفطريات المائية الموسمي في
نهر دجلة وشمولها دراسة العوامل البيئية للنهر فقد
ارتأيت القيام بهذه الدراسة في عام ٢٠٠٢ .

المواد وطرائق العمل

أخذت نماذج مياه نهر دجلة فصلياً خلال
عام ٢٠٠٢ و من تسع مواقع منتخبة على طول
النهر من الشمال الى الجنوب وحسب التسلسل (قبل
مدينة الموصل / قرب قرية الرشيدية، بعد
الموصل / جسر الموصل، بجي / قرب الطاقة
الكهربائية، بلد / عند جسر بلد، جسر المثنى، سلمان
باك، الكوت، العمارة، القرنة / قرب شجرة آدم) (شكل
١).

جمعت العينات بواسطة قناني زجاجية معقمة
ومعقمة سعة 250 مل. فتحت القناني و اغلقت
تحت سطح الماء بعمق ١٠-٢٠ سم ثم نقلت
مباشرة إلى المختبر في صندوق مبرد
(Coolbox). حسبت قيم الرقم الهيدروجيني
ودرجة حرارة الماء و النترات و النيتريت
و الفوسفات و الكبريتات و المتطلب الحيوي