DOI:10.52113/uj05/021-14/33154-3161 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية
مجلة اوروك للعلوم الانسانية
موقع المجلة : www.muthuruk.com

تقييم بيئي للتلوث بالبكتريا والفطريات في ترب ضفاف نهر الفرات في قضاء السماوة

اسماء سفاح لافي*
أنور صباح محمد الكلابي
جامعة المثنى/ كلية التربية للعلوم الانسانية

معلومات المقالة

تاريخ المقالة :
تاريخ الاستلام: 2020/11/18
تاريخ التعديل : 2020/12/9
قبول النشر: 2020/12/9
متوفر على النت: 2021/12/30

الكلمات المفتاحية :
التقييم البيئي، التلوث البكتيري، التلوث الفطري، تلوث التربة
ترب ضفاف الأنهار

الملخص

يهدف البحث إلى دراسة تلوث ترب ضفاف نهر الفرات في قضاء السماوة بأنواع مختلفة من البكتيريا ونسب الترددات للفطريات ، حيث تم تحديد (10 مواقع) موزعة على ضفتي نهر الفرات ، بلغ اجمالي عينات البكتريا المفحوصة (40 عينة) للعميقن (0 – 30 سم) (30 – 60 سم) اثناء الصيف و الشتاء ، و (20 عينة) للفطريات لعمق (0 – 30 سم) ، أظهرت نتائج البحث تواجد انواع مختلفة للبكتيريا وبعد بكتيري مختلف ، ومن أبرز تلك الأنواع (Azotobacter ، Serratia ، Microbacterium ، Propionibacteium ، Bacillus) ، كما كشف البحث عن تنوع الفطريات في ترب منطقة الدراسة ، ومن تلك الفطريات (Aspergillus , Penicillium , Fusarium , Rhizopus ,Mucar) ، إذ تواجدت شتاءً بترددات معينه ، وازدادت صيفاً إلى الضعف تقريباً بسبب ارتفاع درجات الحرارة , بأستثناء الفطرين (Stachbotryis , Claelosporium) ، حيث تنشط مع انخفاض درجات الحرارة شتاءً .

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2021

المقدمة:

يعد التلوث البيئي من المشاكل المعاصرة وأكثرها تعقيداً واصعبها حلاً ، فهي ذات أبعاد صحية واقتصادية واجتماعية ، لذا يجب أن لا يتعامل معها على أنها مجرد قضية تلوث بيئي بل يتحتم معالجتها بأعتبارها إدارة وتنمية الموارد الطبيعية ، ولا يمكن تعذرها وتبسيطها بعدها عادات وسلوكيات سيئة في المجتمع بل إنها قضية ذات أهمية واولوية تتطلب حلول اكثر جدية ومعالجتها بالمشاركة الشعبية وتفعيل دور المؤسسات الإعلامية في المجتمع .

اولاً : مشكلة البحث : تتمثل مشكلة البحث بالسؤالين التاليين

1 – هل شه تعاني ترب ضفاف نهر الفرات في قضاء السماوة من التلوث بالأحياء المجهرية (البكتيريا والفطريات) ؟

2 – هل يتباين نشاط البكتريا والفطريات مكانياً حسب المواقع المدروسة فضلاً عن تباينها زمانياً ؟

ثانياً : فرضية البحث :

1- ان ترب ضفاف نهر الفرات في قضاء السماوة ملوثة بالأحياء المجهرية المختلفة من البكتيريا والفطريات وبأعداد وترددات مختلفة.

2- تتباين تلك الأحياء من موسم الى اخر ، فبعض الأحياء تتنشط خلال فصل الصيف إلى الضعف تقريباً والبعض الآخر يتزامن وجودها مع موسم البرودة ، كما يتباين وجودها مع موسم البرودة من موقع لآخر بحسب طبيعة البيئة التي تتواجد بها .

*الناشر الرئيسي : E-mail : anwaralk@mu.edu.iq

ثالثاً : هدف الدراسة :

1- معرفة ان كانت ترب ضفاف نهر الفرات تعاني من التلوث البايلوجي .

2- الكشف عن الاسباب التي تؤدي الى حدوث مشكلة التلوث والتصدي لها او التقليل من أثاره .

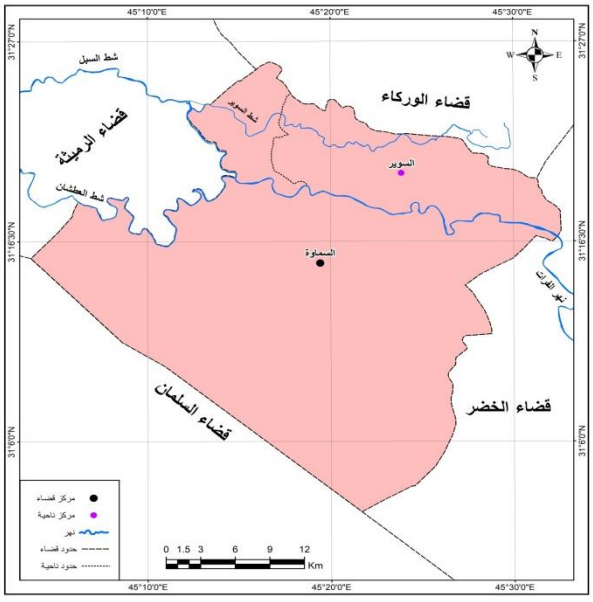
خامساً : منهج البحث :

انتهجت الدراسة الحالية المنهج التحليلي الجغرافي , لتحليل وتفسير العوامل الجغرافية التي تؤثر في تلوث الترب فضلا عن تحليل العينات مختبرياً للتعرف ,

سادساً : حدود منطقة الدراسة :

يعد قضاء السماوة احد اهم اقضية محافظة المثنى ومركزها , يقع قضاء السماوة فلكياً بين دائرتي عرض (31,3 - 32,25) شمالاً وبين خطي طول (45,32 -45,05) شرقاً , اما ن الناحية الجغرافية يحد القضاء من الشمال قضاء الوركاء ومن الشمال الغربي قضاء الرميثة ومن الشرق قضاء الخضر ومن الجنوب الغربي قضاء السلمان , تبلغ مساحة القضاء (94.689) كم^2 , بنسبة 1.818 % من مجموع محافظة المثنى البالغة مساحتها 51740 كم^2, ومن الناحية الادارية تتبع ناحية السوير لها . ينظر خريطة (1) .

خريطة (1) , الموقع الجغرافي لقضاء السماوة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على : جمهورية العراق , وزارة البلديات والاشغال العامة ,مديرية التخطيط العمراني في محافظة المثنى , قسم gis , بمقياس 1:20000 , 2017 .

سابعاً : الاجهزة المستخدمة :

1 – جهاز هود بايلوجي ، يستخدم لعزل وتنمية الاحياء المجهرية تركي المنشأ ، الصورة (1).

2 – تستخدم بعد تلقيح الاحياء المجهرية بالاوساط نضعها بالحاضنة لكي تنمو لتوفر الاجواء المناسبة للنمو البكتيري ، الصورة (2) .

3 – جهاز الاوتوكليف ، يستخدم لتعقم الاداوات والعينات والمواد ضمن درجة حرارة (25) م , وضغط (15) ياون كوري المنشأ ، الصورة (3) .

الصورة (1) ,هود بايلوجي (غرفة العزل الجرثومي)

الصورة (2) الحاضنة

DOI:10.52113/uj05/021-14/3154-3161

الصورة (3) جهاز الاوتوكليف

ثامناً : طرق العمل

1- طريقة عمل تحليل البكتيريا

جرى تحليل البكتيريا من خلال تخفيف التربة حيث تم اخذ (1 غم) من التربة واضيف له (9 ملم) من الماء المقطر ليصبح (10 ملم) من الماء والتربة ، تم التخفيف (7 مرات) واخذ التخفيف السابع بعد ذلك نقلت العينات المخففة الى جهاز هود (غرفة العول الجرثومي) بعدا نقلت العينات الى الحاضنة بدرجة حرارة (37 م) ، لمدة يومين لكي تنمو البكتيريا ثم شخصت انواعها تحت المجهر .

2- طريقة عمل تحليل الفطريات :

أخذ (1غم) من التربة على اساس الوزن الجاف ومررت عبر سلسلة من التخافيف في انابيب تحتوي كل منها على (9 ملم) ماء مقطر معقم وذلك بنقل (1 ملم) من الانبوبة بعد رجها جيداً الى الانبوبة الاخرى لحين الحصول على التخفيف (10^{-4}) بعدها اخذ (1مل) من هذا التخفيف ونقل الى طبق بتري معقم ، ثم اضيف اليه (20 مل) من الوسط الغذائي(P.D.A.) الذائب قبل تصلبه وحركت الاطباق حركة رحوية لتجانس العالق مع الوسط الغذائي وعملت ثلاث مكررات للتخفيف وحضنت الاطباق بدرجة حرارة (25±2 مْ) وبعد (4 ايام) تم فحص المستعمرات الفطرية النامية واعدادها ونقيت في الوسط نفسه وفحصت تحت المجهر لغرض تشخيصها وفي جميع طرق العزل من الجذور والتربة المذكورة اعلاه تم حساب النسبة المئوية لتردد الفطريات وظهورها حسب المعادلات الاتية:

$$\text{النسبة المئوية للتردد} = \frac{\text{عدد عزلات الفطر}}{\text{عدد العزلات الكلية لجميع الفطريات}} \times 100$$

$$\text{النسبة المئوية للظهور} = \frac{\text{عدد مرات ظهور الفطر في العينات الكلية}}{\text{عدد العينات الكلية}} \times 100$$

العناصر البايولوجية (الحيوية)

يعكس التنوع البيولوجي للتربة اختلاف الكائنات الحية التي تتواجد فيها , حيث تتفاعل هذه الكائنات مع بعضها البعض مكونة عالم من النشاطات البيولوجية , تعد التربة من اكثر اجزاء الارض المتنوعة بيولوجياً حيث تتضمن شبكة غذاء للكائنات الحية الموجودة فيها مثل الخنافس والديدان والسوس والنمل والعناكب والبكتيريا والفطريات وعضويات اخرى , سوف نتناول البكتيريا والفطريات على النحو التالي :

1- **البكتريا (Bacteria)** :

هي احياء مجهرية دقيقة من خلية واحدة , بعضها يفيد في مكافحة التلوث لانها تحلل المواد العضوية في الماء وعلى اليابس , والبعض الاخر من البكتيريا يسبب حدوث الامراض.

يظهر من الجدول (1) ، أنواع البكتريا في ترب ضفاف نهر الفرات في قضاء السماوة والعد البكتيري لها حسب المواقع المدروسة ، حيث تتباين أنواع البكتريا وعددها من موقع إلى أخر زمانياً حسب الصيف والشتاء ، كما تباينت مستعمراتها مكانياً حسب عمق التربة أيضاً .

زمانياً ، ومع اختلاف درجات الحرارة والرطوبة وتهوية التربة بين الصيف والشتاء وهي من العوامل الرئيسة في زيادة أو انخفاض أعداد البكتريا ، يتضح ارتفاع أنواع وأعداد البكتريا الكلية في مواقع ترب منطقة الدراسة التي تم عدها مختبريا ، ومنها بكتريا (*Azotobacter* ، *Serratia* ، *Microbacterium* ، *Propionibacteium* ، *Bacillus* ، *Actinomyces* ،

DOI:10.52113/uj05/021-14/3154-3161

Acetobacter ، *Methanococcus*) ، حيث تعد أكثر أنوع البكتريا الشائعة في المواقع المحددة من ترب منطقة الدراسة في الشتاء والصيف والتي تم كشفها مختبريا ، وتعد مستعمرات بكتريا (*Alcaligenes*) أكثرها عداً في الشتاء في موقع (S7) ، إذ بلغت (10^6* 0.900 مستعمرة / 1ملم) ، فيما سجلت بكتريا (*Achromobacter*) لنفس الموقع من حيث العد البكتيري بلغت (10^6* 0.80 مستعمرة / 1ملم) ، فيما جاءت بكتريا (*Halococcs*) ثالثاً من حيث العد البكتيري شتاءً في موقع (S8) بلغت (10^5*0.160 مستعمرة / 1ملم) ، في حين سجل الموقع (6S) أخفض عد بكتيري لبكتريا (*Microbacterium*) بلغت (10^5*0.070 مستعمرة / 1ملم) .

أما في فصل الصيف ، تباينت معظم المواقع المدروسة بأنواع البكتريا وأعدادها في ترب منطقة الدراسة عنها في فصل الشتاء ، فقد سجلت مستعمرات بكتريا (*Psedomonas*) في موقع (S7) أكثرها عدداً بلغت (10^5*0.90 مستعمرة / 1ملم) ، فيما جاء المواقع (S8,S5,S7) ثانياً لبكتريا (*Actinomyces* , *Psedomonas* ، *Thioxidan*) من حيث العد البكتيري لمستعمراتها بلغت (10^5*0.219 , 10^5*0.211 , 10^5*0.200 مستعمرة / 1ملم) على الترتيب ، في حين سجل الموقع (S2) أخفض عد بكتيري صيفاً لبكتريا (*Psedomonas*) بلغت (10^5*0.042 مستعمرة / 1ملم) ، يتضح مما تقدم ارتفاع طفيف في العد البكتيري صيفاً عنه في فصل الشتاء في ترب ضفاف نهر الفرات في منطقة الدراسة ، إذ يعزى ذلك إلى ارتفاع درجات الحرارة وسرعة تحلل المواد العضوية في التربة فضلا عن الفضلات الحاوية على مواد عضوية التي ترمى في تلك المواقع ، والتي تعد غذاءً مفضلا للبكتريا ويساعد على تكاثرها

الجدول (1) النوع والعد البكتيري في ترب ضفاف نهر الفرات في قضاء السماوة ، 2020

ت	المواقع		نوع البكتيريا		العد البكتيري	
			شتاءً	صيفاً	شتاءً	صيفاً
1	S1	30 – 0	*Azotobacter*	*Bacillus*	10^6* 0.111	10^4* 0.108
		60 – 30	*Serratia*	*Serratia*	10^4* 0.091	10^5* 0.049
2	S2	30 – 0	*Flavobacterium*	*Azotobactjer*	10^5*0.60	10^5*0.90
		60 – 30	*Lactobacteium*	*Bacillus*	10^5*0.1101	10^5*0.120
3	S3	30 – 0	*Micrococcus*	*Bacillus*	10^6*0.110	10^5*0.050
		60 – 30	*Clostridium*	*Bacillus*	10^6*0.086	10^5*0.101
4	S4	30 – 0	*Actinomyces*	*Actinomyces*	10^6*0.100	10^5*0.219
		60 – 30	*Acetobacter*	*Acetobacter*	10^5*0.115	10^5*0.190
5	S5	30 – 0	*Bacillus*	*Psedomonas*	105*0.089	10^5*0.211
		60 – 30	*Butyribacterium*	*Thioxidans*	10^5*0.099	10^5*0.152
6	S6	30 – 0	*Microbacterium*	*Microbacterium*	10^5*0.080	10^5*0.185
		60 – 30	*Propionibacteium*	*Propionibacteium*	10^5*0.070	10^5*0.160
7	S7	30 – 0	*Alcaligenes*	*Psedomonas*	10^6* 0.900	10^5*0.091
		60 – 30	*Achromobacter*	*Psedomonas*	10^6* 0.80	10^5*0.042
8	S8	30 – 0	*Halococcs*	*Azotobacter*	10^5*0.160	10^5*0. 105
		60 – 30	*Methanococcus*	*Methanococcus*	10^5*0.093	10^5*0.100
9	S9	30 – 0	*Psendomonas*	*Thioxidans*	10^5*0.077	10^5*0.200
		60 – 30	*Methanobacterium*	*Thioxidans*	10^5*0.081	10^5*0.146

DOI:10.52113/uj05/021-14/3154-3161

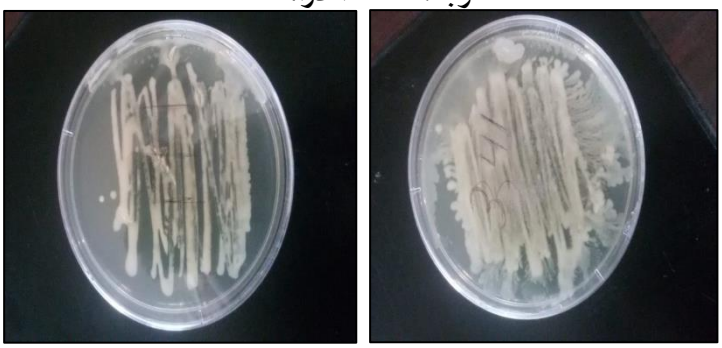
10	S10	30 – 0	*Streptomyceus*	*Bacillus*	10^5*0.088	10^5*0.060
		60 – 30	*Thioxidans*	*Psedomonas*	10^5*0.100	10^5*0.095

المصدر : من عمل الباحثة ,بالاعتماد على نتائج تحليل مختبرات جامعة المثنى , كلية الزراعة , مختبر الاحياء المجهرية , 2020 .

اما فيما يخص أعداد البكتريا وتواجدها في اعماق التربة ، فقد أظهرت معطيات الجدول (1) ، أن تجمع مستعمرات البكتريا في الطبقة السطحية للتربة ضمن العمق (0 – 30 سم) تفوق أعدادها في العمق الثاني (30 – 60 سم) في معظم مواقع منطقة الدراسة مع ثبات أعدادها أيضاً في فصلي الصيف والشتاء ، إذ يتضح بأن هنالك علاقة عكسية بين أعداد البكتريا وعمق التربة ، حيث تتناقص أعداد البكتريا كلما ازداد عمق التربة ، حيث تبين معطيات الجدول (1) ، أن أعلى عد بكتيري للعمق (0 – 30 سم) كان في الموقع (S2) صيفاً بلغ (10^5*0.90 مستعمرة / 1ملم) ، ولنفس العمق شتاءً في الموقع (S2) بلغ (10^6*0.60 مستعمرة / 1ملم) ، فيما تدنت أعداد البكتريا عند العمق (30 – 60 سم) ليسجل الموقع (S7) أدنى عد بكتيري بلغ (10^5*0.042 مستعمرة / 1ملم) صيفاً ، فيما سجل الموقع (S6) أدنى عد بكتيري لنفس العمق شتاءً بلغ (10^5*0.070 مستعمرة / 1ملم) ، ويعزى ذلك إلى أن أعداد البكتريا تقل كل ما ابتعدنا عن سطح التربة حتى تصبح نادرة على عمق (1 متر) تقريباً.

على الرغم من الجوانب الايجابية للبكتريا ، إلا إن أنواع عديدة منها لها تأثيرات ضارة قد تسبب فقدان العناصر الغذائية من التربة أو تضر بالكائنات الأخرى المفيدة مع احداث أمراض للإنسان والحيوان والنبات ، أو إفساد الأغذية التي يتناولها الانسان سواء بجعلها غير صالحة للاستخدام أو انتاج سموم تسبب الوفاة لمن يتناولها ، صورة (4) .

الصورة (4) , أثناء مرحلة التشخيص المختبري للبكتريا في ترب منطقة الدراسة



المصدر ، من عمل الباحثان , تم التحليل في جامعة المثنى , كلية الزراعة , مختبر الوقاية , 2020 .

2 - **الفطريات** : الفطريات كائنات حية دقيقة ذات نواة حقيقية Eucaryotes تتميز بوجود جدار صلب ، وهي أما وحيدة الخلية مثل الخميرة yeast ، أو خلايا خيطية تسمى الهيفات hyphae ، أو الثالوث الفطري thallus fungal ، والخلايا الفردية أو الهيفات لا يمكن رويتها بالعين المجردة لكن قسم من أنواعها لها القدرة على تكوين الانسجة الفطرية tissues fungal ، أو تكون أثناء تكاثرها ما يعرف بالاجسام الثمرية bodies fruiting ، وهي ترى بالعين المجردة مثل فطر عش الغراب mushroom والكمأ truffle ، ويسبب عدد من الفطريات أمراضاً للنبات والحيوان والإنسان ، مثل فطريات البياض الزغبي والبياض الدقيقي وفطر الصدأ والتفحم التي تصيب النبات.

يكثر وجود الفطريات في الطبقة السطحية من التربة وتوجد بأعداد كبيرة في كل جرام من التربة , وتكثر الفطريات عند ارتفاع درجة حموضة التربة او رطوبتها كما ان للفطريات دور في تحلل المركبات العضوية المعقدة وتساعد ايضاً في تجمع حبيبات التربة , كما تعيش الفطريات في كل مكان متطفلة على أي شيء يحتوي مواد عضوية ، وقد يفوق عمر الفطريات

DOI:10.52113/uj05/021-14/3154-3161

لتصبح اطول عمراً من بعض الكائنات الحية ، فقسم من الفطريات يصل عمره الى (4500) سنة.

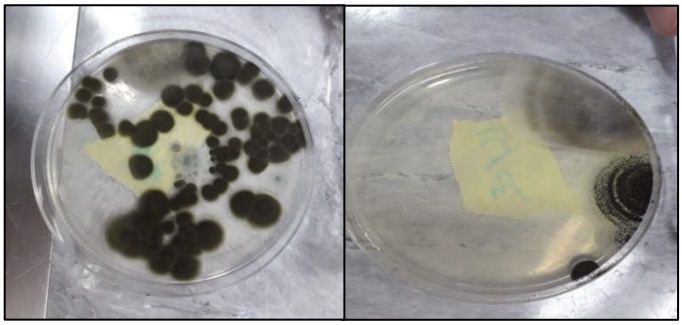
أظهرت نتائج التحليل المختبري تنوعاً واضحاً لأنواع الفطريات في ترب ضفاف نهر الفرات في قضاء السماوة ، اذ يتضح من معطيات الجدول (2) ، تباين نوعي للفطريات في الطبقة السطحية من التربة حسب المواقع المحددة من خلال التحليل البايلوجي ظهرت انواع متعددة من الفطريات تواجدت خلال الموسمين من تلك الأنواع (Alternaria, Mucar , Aspergillus, Penicillium, Fusarium,Rhizopus) والفطرين(Stachbotryis,Claelosporium)، التي يتواجدن في البرودة لذا انعدم وجودهن خلال فصل الصيف , كما أن الفطريات تتنشط الى ضعف عددهه خلال الموسم الصيفي من جدول (2) يتضح خلال الموسم الصيفي تكرر ظهور الفطر (Penicillium) في الموقع (s2,S3,S4,S7,S10) وبنفس المواقع خلال الموسم الشتوي مع تضاعف الترددات تقريبا سجل اعلى تردد للفطر في الموقع (S10) في منطقة الحوض بتردد (86%) خلال الموسم الصيفي , يتكاثر هذا الفطر بطريقة لا جنسية ويسمى ايضا بتعفن صورة (5) ، وكذلك تكرر ظهور الفطر (Alternaria) في المواقع S4, S7,S10, (S1) ، لنفس المواقع للموسمين سجل اعلى تردد في الموقع S1 في الموسم الشتوي بتردد (80%) يتواجد هذا الفطر في التربة ومخازن الأغذية والنواتج المتحللة من المواد العضوية ويتطفل على النباتات مسببا خسائر كبيرة ويمتاز هذا النوع بقدرته على إنتاج العديد من السموم الفطرية ويسبب العديد من الأمراض منها التعفن والتبقع واللفحة والتلوث وغيرها ،

وتكرر ظهور الفطر (Aspergillus) في المواقع (S9,S3,S4,S5) للموسمين سجل اعلى تردد في الموقع S6 بتردد (81%) خلال الموسم الصيفي ، وهذا النوع من الفطريات يتواجد بكثره في التربة ويؤدي إلى تلف وتلوث المنتجات الزراعية مسبباً العديد من الأمراض ، وتواجد الفطر (Fusarium) في المواقع (S2,S5,S8,) بلغ اعلى تردد في الموقع (S5) بنسبة (49 %) خلال الموسم الصيفي ، يتواجد هذا الفطر بشكل كبير في الترب و هو غير ضار ويعيش بشكل رمي ، كما ظهر الفطر (Mucar) في الموقعين(S1,S8) سجل الموقع (S1) اعلى تردد له بنسبه (32%) خلال الموسم الصيفي يتواجد هذا النوع في بيئات التربة الفاسدة ويعتمد على المواد العضوية المتحللة في البيئة، وتواجد الفطر (Rhizopus) في الموقع (S1)

سجل اعلى تردد في الموسم الصيفي بـ (46%) يترمم على المواد العضوية ، فضلا عن الفطر (Claelosporium) الذي يتواجد في الموقع (S6) بتردد (65%) خلال الموسم الشتوي , و الفطر (Stachbotryis) يتواجد في الموقع (S10) بتردد (11%) خلال الموسم الشتوي وهو الفطريات السامة .

تبين نتائج التحليل مناطق الضفاف ملوثة بايلوجياً (بكتيريا وفطريات) فظهرت انواع مختلفة من الاحياء المجهرية للموسمين الصيفي والشتوي يعود الى الظروف المناخية و النشاطات البشرية المختلفة , تزداد الاحياء المجهرية في المناطق التي تشهد نشاطات مدنية ومناطق صرف المياه الثقيلة والمناطق الملوثة بالنفايات وكذلك المناطق الزراعية التي يستخدم فيها المبيدات التي تحتوي على الفطريات ومناطق تربية حيوانات الجاموس تحتوي التربة على طبقة من روث الحيوانات يعود الى فترات زمنية بعيدة فأنه تلك المواقع مرتعاً لانواع متعددة من البكتيريا والفطريات . ينظر صور (5) .

الصورة (5) , التشخيص المختبري للفطريات الممرضة في ترب منطقة الدراسة



DOI:10.52113/uj05/021-14/3154-3161

المصدر ، من عمل الباحثان , تم التحليل في جامعة المثنى , كلية الزراعة , مختبر الوقاية , 2020 .

الجدول (2) ، انواع الفطريات المتواجدة في ترب ضفاف نهر الفرات في قضاء السماوة ، 2020

ت	المواقع	نوع الفطريات			
		الموسم الشتوي	%	الموسم الصيفي	%
1	S1	Alternaria Mucar Rhizopus	45 18 27	Alternaria Mucar Rhizopus	80 33 46
2	S2	Fusarium Penicillium	16 53	Fusarium Penicillium	25 78
3	S3	Penicillium Aspergillus	60 40	Penicillium Aspergillus	75 66
4	S4	Aspergillus Alternaria Penicillium	33 33 33	Aspergillus Alternaria Penicillium	61 55 69
5	S5	Penicillium Aspergillus Fusarium	45 36 18	Penicillium Aspergillus Fusarium	80 64 49
6	S6	Claelosporium	65	Aspergillus	81
7	S7	Alternaria Penicillium	50 37	Alternaria Penicillium	75 48
8	S8	Mucar Fusarium	17 21	Aspergillus Mucar Fusarium	35 32 40
9	S9	Claelosporium Aspergillus	40	Aspergillus	79
10	S10	Stachbotryis Claelosporium Alternaria Penicillium	11 23 11 69	Alternaria Penicillium	35 86

المصدر: من عمل الباحثان , تم التحليل في جامعة المثنى , كلية الزراعة , مختبر الوقاية , 2020

الاستنتاجات :

1 – تواجدت البكتيريا بأنواع مختلفة وبعد بكتيري مختلف ومن أبرز تلك الأنواع ، Azotobacter، Serratia، Propionibacteium (Microbacterium، Bacillus، Actinomyces، Acetobacter، Methanococcus

2- تباينت تلك الأنواع صيفاً وشتاءً ، يعود ذلك إلى الارتفاع في درجات الحرارة وتحلل المادة العضوية فضلا عن الفضلات الحاوية على مواد عضوية التي تعتاش عليها البكتيريا

3 – يوجد تباين نوعي للفطريات بين موقع واخر ومن تلك الفطريات (Alternaria, Mucar, Rhizopus, Fusarium , Aspergillus,Penicillium) .

4 – تواجدت خلال فصل الصيف بترددات معينه وازدادت خلال الصيف إلى الضعف تقريباً بسبب ارتفاع درجات الحرارة التي تساعد على تنشيطها , بأستثناء الفطرين (Claelosporium, Stachbotryis)، التي يتزامن وجودهن مع تدني درجات الحرارة الشتاءً .

المصادر :

1- فتحية محمد الحسن , مشكلا بيئية , مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ,عمان – الاردن .

2- معجم المصطلحات والاحصاءات البيئية , ادارة المعلومات الاقتصادية والاجتماعية وتحليل السياسات ,منشورات الامم المتحدة نيويورك , العدد 67

3- ميكروبيولوجيا التربة ، شبكة المعلومات الدولية ، الانترنت الرابط : staff.du.edu.eg › upfilestaff › courses .

4- وجدي عبد المنعم مشكور ، ومجدي اسماعيل مصطفى ، الميكروبيولوجيا الزراعية ، مصر ، جامعة عين شمس ، 2007 .

5- حمدي ابو النجا ,مخاطر التلوث البيئي ,اصدار المكتبة الاكاديمية , جمهورية مصر ,القاهرة , ط1 , 2012 .

DOI:10.52113/uj05/021-14/3154-3161

6- عبد العزيز مجيد نخيلان , اساسيات علم الفطريات , دار دجلة للنشر والتوزيع , عمان , 2013 .

7- مختبرات جامعة المثنى , كلية الزراعة , مختبر الاحياء المجهرية , 2020 .

8- جامعة المثنى , كلية الزراعة , مختبر الوقاية , 2020 .

Environmental Assessment of Pollution by Bacteria and Fungi in the Euphrates River Bank Soils in Al-Samawah District

Abstract

The research aims to study the contamination of soils on the banks of the Euphrates River in the district of Samawah with different types of bacteria and the frequency ratios of fungi , (10 sites) were identified distributed on the banks of the Euphrates River . The total of the tested bacterial samples reached (40 samples) per depth (0 - 30 cm) (60 - 30 cm) during summer and winter , and (20 samples) for fungi to a depth of (0-30 cm) , the results of the research showed the presence of different types of bacteria and different Digits , the most prominent types are (*Azotobacter* , *Serratia* , *Microbacterium* , *Propionibacteium* , *Bacillus*) , The research also revealed the diversity of fungi in the soils , and among those fungi (*Mucar* , *Rhizopus* , *Fusarium* , *Penicillium* , *Aspergillus*) , as they existed in winter at certain frequencies, and in summer almost doubled due to high temperatures , with the exception of the fungi (*Claelosporium* , *Stachbotryis*) Where it is active with low temperatures in the winter .

key words:
Environmental assessment , bacterial contamination , fungal contamination , soil contamination , riverbank soil .