دراسة مسحية لبعض أنواع الفطريات المصاحبة للترب المزروعة بنخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. في أبي الخصيب جنوب محافظة البصرة

علاء ناصر احمد[1،2] عبد الرحمن داود صالح[1]

[1]أستاذ مساعد- مركز أبحاث النخيل، جامعة البصرة، العراق

[2]المسؤول عن النشر: alaa.naser1971@gmail.com

المستخلص

أجريت هذه الدراسة لمسح بعض أنواع الفطريات المصاحبة للترب المزروعة بأشجار نخيل التمر وخلال مدة الدراسة تم الكشف عن وجود 16 نوعاً من الفطريات تتبع لثمانية أجناس مختلفة لكل عينات التربة. أوضحت الدراسة اختلاف تواجد أنواع الفطريات في عينات الترب المدروسة إذ سجلت أعلى نسبة مئوية للظهور كانت للفطرين *A.terreus* و*Aspergillus niger* للترب المخدومة وغير المخدومة إذ سجلت 44.99 و43.33% بالتتابع، وان اقل نسبة مئوية سجلت لظهور الفطريات كانت 1.25 و 1.66% للفطرين *A.tamarii* و *Alternaria citri* بالتتابع. بينت الدراسة أيضاً وجود فروق معنوية بين المتوسطات وباختلاف الموسم إذ سجل الفطرين *A.niger* و*A.terreus* أعلى نسبة مئوية لظهور الفطريات وبنسب مئوية بلغت 45.83 و 39.16% لبداية ونهاية الموسم بالتتابع، وان اقل نسبة مئوية سجلت لظهور الفطريات كانت 0.42 و0.83% للفطرين *A.tamarii* و *Alternaria citri* لنهاية وبدايه الموسم بالتتابع. وبينت الدراسة أن المحتوى الرطوبي الأمثل ووفرة المادة العضوية ودرجة الحرارة المناسبة التي تتراوح من 25-30 مْ عند بداية الموسم كان السبب الرئيس لارتفاع نسبة ظهور الفطريات للتربة المخدومة .

الكلمات المفتاحية: ترب نخيل التمر، الفطريات، التنوع الفطري.

المقدمة

تشكل الفطريات Fungi معظم الأحياء المجهرية المتواجدة بالتربة وتختلف تلك الفطريات حسب النظم البيئية التي تتواجد فيها تلك الفطريات فيمكن عزل عدد من الفطريات سواءً من التربة أو من الهواء أو من الماء وأينما وجدت المادة العضوية ، فلا تخلو أي بيئة من الفطريات وتختلف نوعية الفطريات المعزولة من التربة حسب نوع التربة زراعية أو غير زراعية ونسبة الرطوبة (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO) 2015).

تعد التربة موطناً ملائماً للفطريات والأحياء المهجرية الأخرى وهي أحد الأوساط المهمة لحماية الفطريات من الأشعة فوق البنفسجية، وتعمل أيضاً على تخفيف التأثيرات الشديدة عليها من عوامل إحيائية وغير إحيائية، وتقوم التربة بدور مهم في الحفاظ على التنوع الفطري في معظم الترب المزروعة أو غير المزروعة (Arafat، 2012)، فتعد الفطريات من الكائنات المهمة في تأثيرها وتأثرها في البيئة المحيطة بها وخاصة بيئة التربة، وفي دراسة بينت بان جذور النباتات هي الموقع للحصول على المادة العضوية وبالتالي هي الموقع الأساس الذي تزداد فيه أعداد الفطريات الممرضة وغير الممرضة للنبات نتيجة للتفاعلات البايوكيميائية بينها وبين ما تفرزه جذور النباتات المختلفة (Kanaujia وMishra، 1973). تقوم الفطريات بدور رئيس في التربة وذلك بتحليلها المركبات العضوية التي مصدرها المخلفات النباتية والحيوانية وإنتاج مركبات كاربوهيدراتية وتدوير عناصر مهمة للتربة، مثل "N,P,K,S" ولها القابلية على تحويل المركبات البروتينية الى امونيا ومركبات نتروجينية بسيطة (Christensin، 1989). وبين Al-Zujaji (2000) إن التنوع الفطري Fungus Biodiversity حول ترب نباتي العاقول والنخيل

استلام البحث: 2017/3/6
قبول النشر: 2018/4/24

وجذورها في محافظتي بابل وكربلاء يختلف حسب التنوع بالغطاء النباتي إن كان طبيعياً أو زراعيا وأيضا الاختلاف في الغطاء النباتي الزراعي، إذا كان حقلا لمحصول موسمي أو بستانا لأشجار معمرة، ويختلف التنوع الفطري باختلاف الأشجار المعمرة (نخيل أو حمضيات أو فواكه أخرى). وذكرت عدد من الدراسات التنوع الفطري في الترب المختلفة، إذ أوضح Satish وآخرون (2007) سيادة الفطريات الناقصة ثم الكيسية ثم البازيدية خلال الدراسة التي أجريت في غابات جنوب الهند، وبينت دراسة أخرى لترب نخيل التمر في شرق اسبانيا ظهور الفطر *Thielaviopsis punctulata* بنسبة أعلى من ظهور الفطر *T.paradoxa* إذ سجلت 100 و52% بالتتابع (Abdullah وآخرون، 2009). ولاحظ Saravanakumar و Kaviyarasan (2010) وجود تنوع في مجاميع الفطريات في ترب الغابات الرطبة دائمة الخضرة في جنوب الهند وسيادة الفطريات *Aspergillus* spp و *Penicillium* spp على بقية الفطريات الأخرى. وذكر Abdullah وآخرون (2010) وجود 67 جنساً من الفطريات في ترب نخيل التمر في اسبانيا وكان أكثرها ظهوراً الفطر *Aspergillus* spp. وبين الموسوي (2011) أن الفطر *Aspergillus* سجل أعلى نسبة تردد وخاصة النوع *A. niger* وتلاه الفطر *Fusarium*، إذ كان ترددها 52.5 ،7.5% بالتتابع في المنطقة الملاصقة للجذور Rhizoplane، أما في المنطقة البعيدة عن الجذور Non-Rhizosphere فكان ترددها 47.8 و12.4% بالتتابع، فيما سجل الفطر *Fusarium* أعلى تردداً للأنواع الفطرية في المنطقة المحيطة بالجذور Rhizosphere ويليه الفطر *A.niger* وبتردد 30.7، 16.7 % بالتتابع.

أجري هذا البحث بهدف مسح بعض أنواع الفطريات المصاحبة لترب اشجار نخيل التمر سواء كانت تربة هذه الأشجار مخدومة (حراثة وري من الأعلى وتسميد) أو غير مخدومة وتعتمد في ريها على المد والجزر وخلال مدتين من موسم النمو (بداية ونهاية الموسم) وبيان نسبة ظهور تلك الفطريات وتوزيعها حسب تنوع تلك الترب والموسم.

المواد وطرائق البحث

اختيار المواقع وجمع عينات التربة

تم اختيار موقعين (بستانيين للنخيل) لإجراء الدراسة في منطقة أبي الخصيب، احدهما يمثل أشجار نخيل تم إجراء عمليات الخدمة الحقلية لها لمدة أكثر من 5 سنوات من حراثة وتسميد وتسوية والري من الأعلى (الري بالأحواض)، أما الموقع الأخر فيمثل تربة بستان لم يتم اجراء عمليات الخدمة اعلاه سوى ان عملية الري تتم عن طريق المد والجزر. اخذت عينات تربة للموقعين وذلك بمدتين من موسم النمو (بداية ونهاية الموسم) للأشهر 5،4 و10،9 بالتتابع وبمعدل مرتين شهرياً، وأخذت عينات تربة مصاحبة لجذور10 اشجار نخيل صنف الحلاوي من كل بستان وبواقع 6 عينات لكل نخلة (60 عينة لكل بستان). تم اخذ 1 كغم من التربة لكل عينة وبعمق 30-40 سم من سطح التربة القريبة من جذور النخيل ووضعت في أكياس نايلون نظيفة وأغلقت الأكياس وسجلت معلومات عينة التربة عليها (الموقع والتاريخ ونوع التربة).

الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة الموقعين

أجري التحليل الميكانيكي لتقديرالنسب المئوية لمفصولات التربة بطريقة الماصة وقدرت الكثافة الظاهرية بطريقة الإسطوانة، وبحسب ما ورد في Black وآخرين (1965). قيست الايصالية الكهربائية في مستخلص عجينة التربة المشبعة (ECe) باستخدام مقياس الايصالية الكهربائية وقيس الأس الهيدروجيني (pH) في معلق التربة 1:1 وباستخدام جهاز pH-meter، وقدرت كربونات الكالسيوم بالتسحيح مع هيدروكسيد الصوديوم 1عياري، وقدرت المادة العضوية باستخدام طريقة Walkley and

Black وقدرت الايونات الموجبة والسالبة في مستخلص عجينة التربة المشبعة، اذ تم تقدير الكالسيوم والمغنسيوم بالتسحيح مع 0.01 عياري EDTA، واستخدم مطياف اللهب (Flame photometer) لقياس الصوديوم والبوتاسيوم، وقدر الكلور بطريقة التسحيح مع 0.05 عياري نترات الفضة، وقدرت الكبريتات بطريقة العكارة (Turbidity) والقياس بجهاز المطياف الضوئي (Spectrophotometer) على طول موجي 490 نانوميتراً، وقدرت البيكربونات بالتسحيح مع حامض الهيدروكلوريك المخفف، وأجريت جميع التحاليل والقياسات الكيميائية بحسب الطرائق المذكورة في Page وآخرين (1982)، ويبين الجدول رقم 1 بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة الموقعين.

الجدول 1. بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للترب

الخصائص			بستان 1 بدون خدمة حقلية	بستان 2 وجود خدمة حقلية
رمل	غم كغم $^{-1}$		89.11	112.32
غرين			192.09	231.58
طين			718.80	656.10
النسجة			طينية	طينية
الكثافة الظاهرية	ميكغم م $^{-3}$		1.32	1.39
المادة العضوية	غم كغم $^{-1}$		2.21	4.78
الأس الهيدروجيني			7.63	7.65
المحتوى الرطوبي الوزني للعمق 30-40 %			19.48	26.51
مستوى الماء الأرضي م			1.35	1.10
الكربونات الكلية	غم كغم$^{-1}$		357.2	314.6
ديسيمينز م $^{-1}$			12.71	7.49
الايونات الذائبة	Ca^{++}	ملیمول لتر $^{-1}$	30.31	31.45
	Mg^{++}		24.12	28.58
	Na^{+}		79.61	72.49
	K^{+}		7.26	7.48
	HCO_3^{-}		5.98	11.58
	SO_4^{-}		38.89	33.47
	Cl^{-}		105.42	91.29
	CO_3^{2-}		0.00	0.00

قياس درجة حرارة التربة

قيست درجة حرارة التربة بعمق 30-40 سم باستعمال محرار زئبقي وتركت لمدة خمس دقائق إلى أن استقرت القراءة ثم سجلت الدرجة وحسبت بمعدل 5 قراءات للشهر الواحد (Widden و Abitbol، 1980). وخلال الدراسة تم قراءة درجة الحرارة لمدتي الدراسة للأشهر(4 و5، 9 و10) لسنة 2016 .

عزل الفطريات من التربة

اجري اختبار عزل الفطريات من تلك الترب باستخدام طريقة التخافيف، بأخذ 1 غم من التربة وأضيف 9 مل من الماء المقطر المعقم في أنبوبة اختبار سعة 20 مل ثم رج بشكل جيد لغرض التجانس لنحصل على التخفيف 10^{-1} ثم اخذ1مل من عالق التربة المتجانس بوساطة ماصة معقمة وأضيف إلى أنبوبة اختبار تحوي 9 مل ماء مقطر معقم للحصول على تخفيف 10^{-2} وكررت العملية عدة مرات للحصول على تخافيف مختلفة من عالق التربة المتجانس (10^{-3} و10^{-4} و10^{-5} و10^{-6}) ثم نقل 1مل من التخفيفين الأخيرين (10^{-5} و10^{-6}) إلى أطباق بتري معقمة ، ثم أضيف الوسط الزرعي مستخلص البطاطا

والدكستروز والاكر (Potato Dextrose Agar) المعقم بجهاز التعقيم البخاري والمضاف إليه المضاد الحياتي Chloramphenicol بتركيز250 ملغم لتر$^{-1}$ ماء وحرك رحوياً لضمان توزيع الوسط الزرعي وعالق التربة بشكل متجانس، بعدها وضعت الأطباق في الحاضنة عند درجة حرارة 25 ± 2 °م لمدة 5-7 أيام، وبعدها فحصت وعزلت الفطريات النامية، وتم تنقيتها لغرض التشخيص بالاعتماد على المفاتيح التصنيفية Rifai (1969) وEllis (1971 و1976) وBarnett وHunter (1972) وDomsch وآخرون (1980) وPitt و Hocking (1997) و Jaklitsch وآخرون (2006). وحسبت النسبة المئوية لظهور الفطريات في عينات الترب المدروسة وحسب المعادلة الآتية:

$$\text{النسبة المئوية لظهور الفطر} = \frac{\text{عدد العينات التي ظهر فيها النوع}}{\text{العدد الكلي للعينات}} \times 100$$

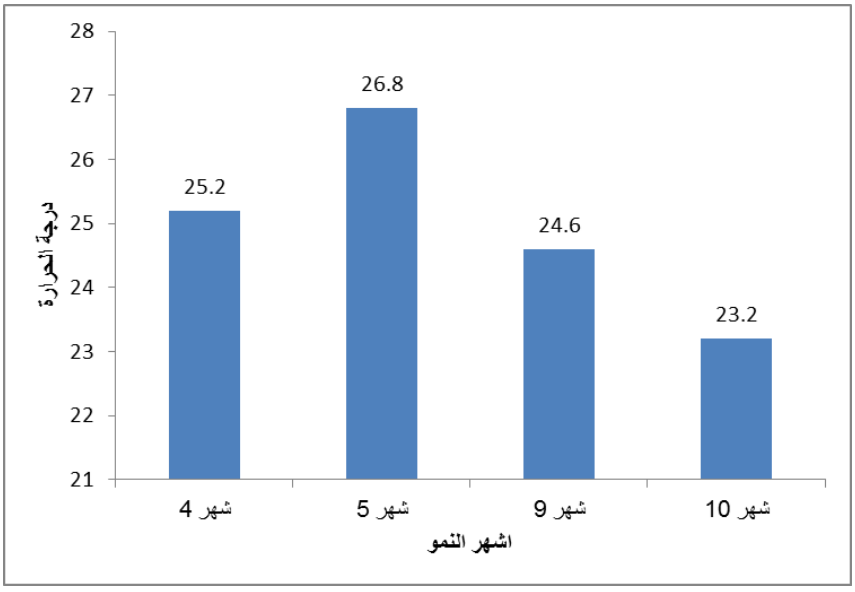
التحليل الإحصائي

حللت النتائج بعد تحويل النسب المئوية تحويلاً زاوياً على وفق التصميم العشوائي الكامل C.R.D (Complete Randomized Design) وقورنت المتوسطات حسب اختبار أقل فرق معنوي معدل R.L.S.D (Revised Least Significant Different Test) تحت مستوى احتمالية 0.05 (الراوي وخلف الله ، 1980) .

النتائج والمناقشة

درجة حرارة التربة

سجل أعلى معدل لدرجة حرارة التربة في الشهر الخامس إذ كان 26.8 °م ، أما أدنى معدل لدرجة الحرارة فكان في الشهر العاشر إذ بلغ 23.2 °م وكما في الشكل 1.



الشكل 1. معدل درجة الحرارة لأشهر الدراسة

النسبة المئوية لظهور الفطريات

تم الكشف عن وجود 16 نوع من الفطريات تتبع لـ 8 أجناس مختلفة لكل عينات التربة المخدومة وغير المخدومة ، وأوضحت الدراسة إن هناك تبايناً في تواجد أنواع الفطريات في عينات الترب المدروسة، وبينت النتائج في الجدول 2 أن هناك اختلافاً لتوافر أنواع الفطريات في عينات التربة وبفروق معنوية بين المتوسطات وباختلاف الترب المدروسة، وكانت أعلى نسبة مئوية لظهور الفطريات هي

للفطرين *Aspergillus terreus* و *A.niger* للترب المخدومة وغير المخدومة، إذ سجلتا 44.99 و 43.33 % بالتتابع، وان اقل نسبة مئوية سجلت لظهور الفطريات كانت 1.25 و1.66% للفطرين *A.tamarii* و *Alternaria citri* بالتتابع.

الجدول 2. النسبة المئوية لظهور الفطريات باختلاف الترب المدروسة

الفطريات المعزولة	الترب قيد الدراسة		معدل تأثير الفطريات
	ترب مخدومة	ترب غير مخدومة	
Aspergillus cervinus	21.66	17.50	19.58
A. flavus	16.66	10.83	13.75
A.niger	33.33	43.33	38.33
A.sulphureus	5.83	5.83	5.83
A.tamarii	1.25	2.50	1.87
A.terreus	44.99	30.95	37.98
Acremenium strictum	21.66	21.79	21.73
Alternaria alternate	31.66	36.66	34.16
Alternaria citri	2.50	1.66	2.08
Chaetomium elatum	3.33	2.50	2.91
Fusarium solani	7.50	8.33	7.91
Mucor fuscus	6.66	2.50	4.58
Scytalidium lignicola	15.83	7.91	11.87
Trichoderma atroviride	30.83	24.16	27.50
Trichoderma harzianum	20.00	15.96	17.98
Trichoderma viride	8.75	13.33	11.04
معدل تأثير الترب	17.03	15.36	
$R.L.S.D_{0.05}$	للموسم=0.75	للفطريات=2.11	للتداخل=2.98

من الجدول 3 يلاحظ وجود فروق معنوية بين المتوسطات باختلاف موسمي الدراسة، وكانت أعلى نسبة مئوية لظهور الفطريات قد سجلت للفطرين *A.niger* و*A.terreus* وبنسب مئوية 45.83 و39.16% لبداية ونهاية الموسم بالتتابع، وان اقل نسبة مئوية سجلت لظهور الفطريات كانت 0.42 و0.83% للفطرين *A.tamarii* و *Alternaria citri* لنهاية وبداية الموسم بالتتابع. وقد يعزى سبب ارتفاع ظهور الفطريات في الترب المخدومة إلى ارتفاع المحتوى الرطوبي للتربة لاعتمادها على الري السيحي وانخفاض قيمة الايصالية الكهربائية (الجدول 1)، إذ يعد المحتوى الرطوبي وملوحة التربة من العوامل المحددة لنمو فطريات التربة. وقد يعود سبب انتشار هذا النوع من الفطريات كالفطر *A.niger* لمقدرتها على التكيف للمعيشة في بيئات مختلفة وتمتاز بتكوينها وحدات تكاثرية مقاومة للظروف غير المناسبة (Abdullah وAl-Bader، 1990). أما تأثير التداخل بين الترب والمواسم قيد الدراسة فقد كان معنويا في النسبة المئوية لظهور الفطريات، وسجلت أعلى نسبة ظهور عند الترب المخدومة لبداية الموسم إذ بلغت 49.16 % للفطر *A.niger* (الجدول 4).

إن المحتوى الرطوبي الأمثل للتربة المخدومة ووفرة المادة العضوية لتلك التربة (الجدول 1) وتوفر درجة حرارة من 25-30 مْ عند بداية الموسم كان السبب الرئيس لارتفاع نسبة ظهور الفطريات فقد أشار Maheshwari (2005) الى أن أفضل درجة حرارة لنمو وتطور الفطريات تقع ضمن المدى الحراري 25-30 مْ .

الجدول 3. النسبة المئوية لظهور الفطريات باختلاف موسمي الدراسة

الفطريات المعزولة	الترب قيد الدراسة		معدل تأثير الفطريات
	ترب مخدومة	ترب غير مخدومة	
Aspergillus cervinus	25.00	14.17	19.58
A. flavus	14.99	12.50	13.75
A.niger	45.83	30.83	38.33
A.sulphureus	8.33	3.33	5.83
A.tamarii	3.33	0.42	1.87
A.terreus	36.79	39.16	37.98
Acremenium strictum	23.45	20.00	21.73
Alternaria alternate	38.33	29.99	34.16
Alternaria citri	0.83	3.33	2.08
Chaetomium elatum	5.00	0.83	2.91
Fusarium solani	10.00	5.83	7.91
Mucor fuscus	5.83	3.33	4.58
Scytalidium lignicola	15.83	7.91	11.87
Trichoderma atroviride	29.16	25.83	27.50
Trichoderma harzianum	18.33	17.62	17.98
Trichoderma viride	16.61	5.42	11.04
معدل تأثير الترب	18.61	13.78	
$R.L.S.D_{0.05}$	للموسم=0.75	للفطريات=2.11	للتداخل=2.98

من خلال الدراسة لوحظ أن توافر الفطرين *A.niger* و*A.terreus* في الترب المخدومة وغير المخدومة وفي بداية الموسم ونهايته كان الأعلى من ظهور الفطريات الأخرى خلال الدراسة، وقد يعود تواجد تلك الفطريات في معظم العينات الى المدى الواسع لتحمل تلك الفطريات للظروف البيئية المختلفة لنموها وتكاثرها وقابليتها لتكوين وحدات تكاثرية لا جنسية وقدرة بعض أنواعها على تكوين تراكيب مختلفة للبقاء على المخلفات النباتية بالتربة ومقاومة الظروف البيئية غير الملائمة (Domsch وآخرون، 1980). ولبعض أنواعها القدرة على إنتاج سموم فعالة مثل Aflatoxin يساعدها على التنافس وتثبيط نمو بعض الأنواع الأخرى (Mishra وKanaujia، 1973). ويعزى ذلك لملائمة ظروف المنطقة التي تنمو وتتكاثر بها تلك الفطريات (Alzujaji، 2000 ؛ Moubasher وEl-Dohlob، 1970).

الجدول 4. تأثير التداخل بين نوع التربة والموسم على النسبة المئوية لظهور الفطريات

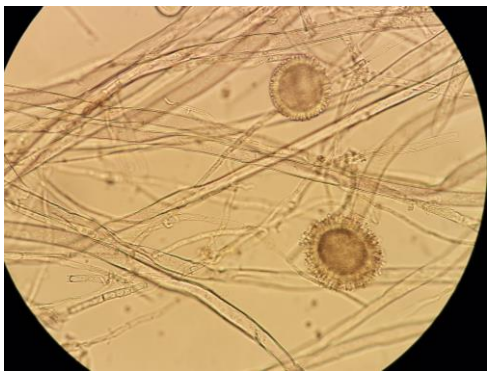
الفطريات المعزولة	تربة مخدومة		تربة غير مخدومة		معدل تأثير الفطريات
	بداية الموسم للشهرين الـ 4 و5	نهاية الموسم للشهرين الـ9 و10	بداية الموسم للشهرين الـ4 و5	نهاية الموسم للشهرين الـ 9 و 10	
Aspergillus cervinus	34.16	9.17	15.83	19.17	19.58
A. flavus	22.49	10.83	7.50	14.17	13.75
A.niger	49.16	17.50	42.49	44.17	38.33
A.sulphureus	7.49	4.16	9.16	2.50	5.83
A.tamarii	2.50	0.00	4.17	0.83	1.87
A.terreus	47.50	42.49	26.08	35.83	37.98
Acremenium strictum	22.50	20.83	24.41	19.17	21.73
Alternaria alternata	30.83	32.49	45.83	27.49	34.16
Alternaria citri	0.83	4.17	0.83	2.50	2.08
Chaetomium elatum	5.83	0.83	4.17	0.83	2.91
Fusarium solani	9.16	5.83	10.83	5.83	7.91
Mucor fuscus	7.49	5.83	4.17	0.83	4.58
Scytalidium lignicola	17.49	14.16	14.16	1.66	11.87
Trichoderma atroviride	45.83	15.83	12.49	35.83	27.50
Trichoderma harzianum	29.16	10.83	7.49	24.42	17.98
Trichoderma viride	17.50	0.00	15.83	10.83	11.04
معدل تأثير الترب والموسم	21.87	12.18	15.34	15.38	
$R.L.S.D_{0.05}$	للتداخل الترب والموسم=1.05		للتداخل الفطريات والترب والمواسم=4.22		

إن استخدام الري السيحي في عملية ري اشجار النخيل زاد من المحتوى الرطوبي للتربة وأدى الى خفض قيم الايصالية الكهربائية فيها وبالأخص عند المنطقة الفعالة للجذور، مع وجود درجة حرارة ملائمة عند بداية الموسم ادى الى وجود تفوق بالنسبة لبعض أنواع الفطريات مثل: *Aspergillus cervinus* و *A.flavus* و *A.terreus* و *Mucor fuscus* و *Scytalidium lignicola* مقارنة بالتربة غير المخدومة ذات المحتوى الرطوبي القليل والايصالية الكهربائية العالية (الجدول 1)، وقد يعود ذلك إلى طبيعة نمو وظروف تحمل كل نوع من الفطريات (Muhsin و Daraj، 1993).

إن زيادة تواجد الفطريات في بداية الموسم كالفطرين *A.tamarii* و*Chaetomium elatum* مقارنة لنهاية الموسم، قد يعزى إلى درجات الحرارة والرطوبة المعتدلة التي توفر فرصة أفضل للفطريات قليلة التوافر لوحداتها التكاثرية بالتربة والمنافسات الضعيفة للنمو لان بعض الفطريات في التربة تقوم بتحليل المركبات العضوية والمخلفات النباتية والحيوانية وإنتاج مركبات كربوهيدراتية وتحويل المركبات البروتينية إلى أمونيا ومركبات نتروجينية بسيطة وتدوير عناصر مهمة في التربة مثل الكبريت والبوتاسيوم والفسفور والكالسيوم والنتروجين (Christensin، 1989). إن زيادة ظهور أنواع الجنس *Aspergillus* كونه متحملاً لمديات بيئية مختلفة في الـ pH إذ يمتلك الفطر مقدرة على إنتاج إنزيمات متنوعة تمكنه من تحليل المواد العضوية فضلا عن قدرته على إنتاج وحدات تكاثرية كثيرة

(الجرياوي، 2012). وذكر الخفاجي (2014) إن أنواع الجنس *Aspergillus* سجلت أعلى تردد بلغ 35.3% وأن النوع *A.niger* سجل أعلى تردد بلغ 47.6% .

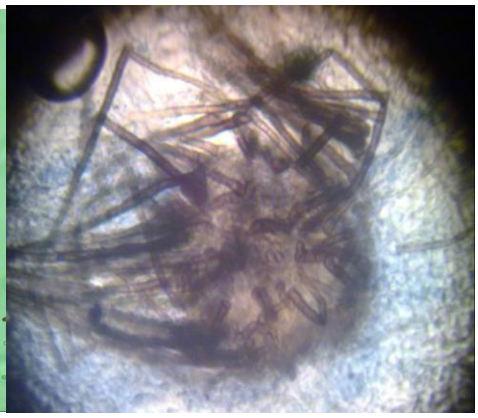
لوحظ من خلال هذه الدراسة ظهور الفطريات الاحيائية (*T.atroviride* و *Trichoderma viride* و *T.harzianum*) وكان أكثرها ظهوراً الفطر *T. atroviride* في الترب المخدومة ولبداية الموسم وبنسبة ظهور بلغت 45.83%، وقد يعود السبب في ذلك للاستقرار الحاصل في هذه الترب وإجراء عمليات الخدمة الحقلية بانتظام وثبات أشجار النخيل ولأصناف معينة وان توافر المواد العضوية وانتظام الري يوفر رطوبة جيدة للجذور، وان تواجد تلك الفطريات (الإحيائية) توفر لجذور الأشجار الحماية من غزو بعض الفطريات الانتهازية وبالتالي توفر ظروف جيدة وملائمة لنمو أشجار النخيل مقارنة بالترب الأخرى، لذا توصي هذه الدراسة لتنظيم عمليات الخدمة واستخدام طريقة الري السطحي (الري بالأحواض) واستخدام الأسمدة العضوية لأنه يجنب أشجار النخيل من الإصابة بالفطريات الممرضة المتوافرة بالتربة وذلك لنشاط الفطريات الإحيائية وتوفير بيئة مناسبة لنمو النخيل وتثبيط نمو الفطريات الممرضة الأخرى، ويعد تسجيل الفطر *Alternaria citri* والفطرين الإحيائيين *Trichoderma atroviride* و *T. viride* الأول في الترب المحيطة لجذور نخيل التمر في البصرة، الصورة 1.



Aspergillus flavus

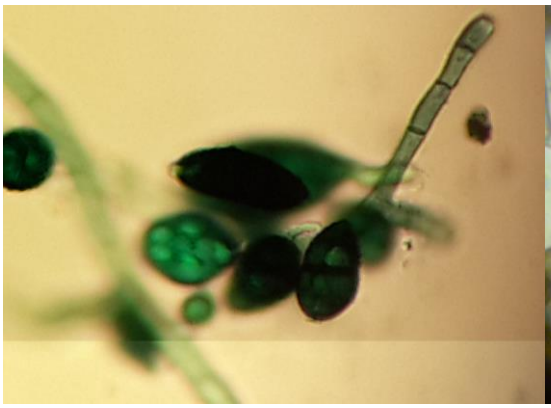
Aspergillus niger

Aspergillus terreus



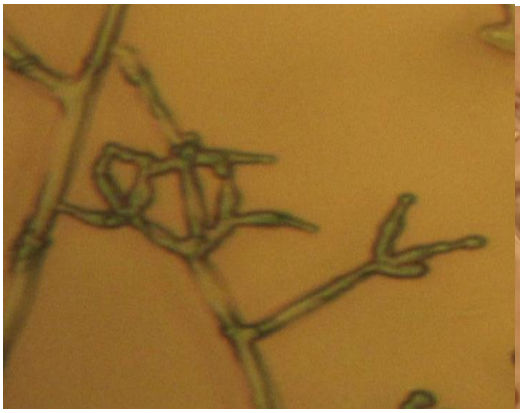
Chaetomium elatum

الصورة 1. صور لعينات من الفطريات التي سجلتها الدراسة

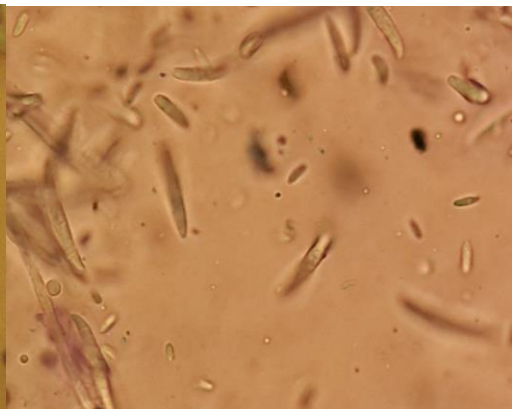


Alternaria citri

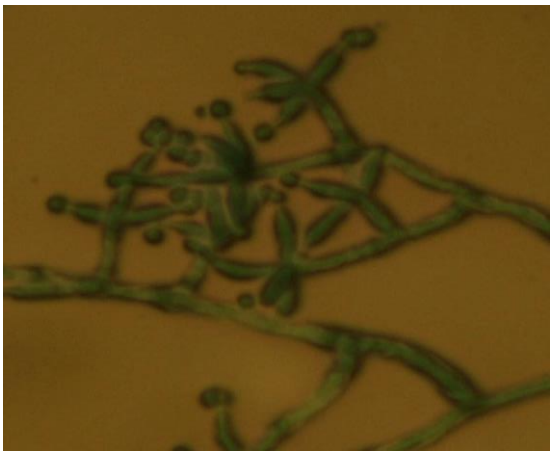
Alternaria alternata



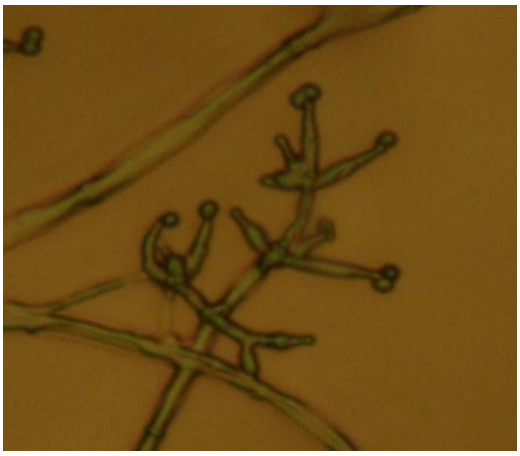
Trichoderma viride



Fusarium solani



Trichoderma harzianum



Trichoderma atroviride

تابع الصورة 1. صور لعينات من الفطريات التي سجلتها الدراسة

المصادر

الجرياوي، هدى عباس محمد. 2012. تقييم كفاءة عوامل التطفير في حياتية الفطر *Aspergillus niger* Van Tieghem. رسالة ماجستير. كلية العلوم للبنات-جامعة بابل. 84 صفحة.

الخفاجي، صابرين عبد الامير كمال .2014. تحليل المجتمع الفطري لترب اشجار الزيتون ودراسة تأثير بعض المبيدات الفطرية في نمو الفطريات السائدة. *مجلة جامعة بابل- العلوم الصرفة والتطبيقية*، 22(8): 2113-2122.

الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله.1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. 488 صفحة.

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO). 2015. التربة والتنوع البيولوجي. السنة الدولية للتربة. www.fao.org/soils-2015

الموسوي، رشا نوري جواد. 2011. دراسة المجتمع الفطري لتربة نبات الباميا. *مجلة جامعة بابل- العلوم الصرفة والتطبيقية*، 19(2): 627-637 .

Abdullah, S. K. and S. M. Al-Bader. 1990. On the thermophilic and thermotolerant mycoflora of Iraqi soils. *Sydowia* 42: 1-7.

Abdullah, S. K., E. Monfort, L. Asensio, J. Salinas, L.V. Lopez Llorca and H. B. Jansson. 2010. Soil mycobiota of date palm plantations in Elche, SE Spain. Czech Mycol., 61(2): 149–162.

Abdullah, S. K., L. Asensio E. Monfort, S. Gomez-Vidal, J. Salinas, L.V. Lopez Lorca, and H. B. Jansson. 2009. Incidence of the Two Date Palm Pathogens, *Thielaviopsis Paradoxa* and *T.Punctulata* in Soil from Date Palm Plantations in ELX, South-East Spain. *J. Plant Protection Research*. 49(3): 276-279.

Al-Zujaji, R. N. 2000. Study of fungal community to the soil *Alhagi graecorum* and *Phonix dactylifera* in Kerbala and Babylon province .M.Sc. Thesis Coll. Sci. Univ. Babylon. (in Arabic).

Arafat, K. H., A. M. Mohamad and S. Elsharabasy. 2012. Biological control of Date palm root rot disease using Egyption isolates of *Streptomycetes. J. Agric. Biol. Sci*. 8(2): 224-230.

Barnett, H. L. and B. B. Hunter. 1972. Illustrated genera of imperfect fungi. Minneapolis, Minnesota, U.S. A: Burgess Publishing Co. 241pp.

Black, C. A., D. D. Evans J. L. White L. E. Ensminger and F. E. Clark .1965. Methods of Soil Analysis. Part 1, No.9. Am. Soc. Agron. Madison, Wisconsin, USA. 770 pp.

Christensin, M. 1989. A view of fungal ecology. *Mycology*, 81(1):1-19.

Domsch, K. H., W. Gams and T. Anderson . 1980. Compenediun of Soil Fungi. Academic press, London, Vol. 1: 859 pp.

Ellis, M.B.1971. Dematiaceous Hyphomycetes . CAB Puplications.The Eastern Press, London. 608 pp.

Ellis, M.B. 1976. More Dematiaceous Hyphomycetes . CAB Puplications. The Eastern Press, London. 507 pp.

Jaklitsch, W. M., G. J. Samuels, S. L. Dodd, B. S. Lu. and I. S. Druzhinina. 2006. Hypocrea rufa / *Trichoderma viride*: a reassessment and description of five closely related species with and without warted conidia. *Stud. Mycol*., 55: 135-177.

Maheshwari, R. 2005. Fungi, Experimental Methods in Biology. Taylor and Francis Group. The Academic Division of T&F Informa plc, New York. 240pp.

Mishra, R. R. and R. S. Kanaujia. 1973. Observation on soil fungistasis. Fungistasis in relation to soil depth, seasonal changes, soil Amendments and physico-chemical characteristics of the soil, *Plant and Soil*. 38(2): 321-330.

Moubasher, A. H. and S. M. El-Dohlob. 1970. Seasonal fluctuation of Egyptian soil fungi. *Trans. Mycol. Soc*. 54(1): 45-51.

Muhsin, T. M.and H. F. Daraj. 1993 .Population dynamic of *Alternaria* species associated with salt desert plants in Iraq. Abhath Al-Yarmouk J. 2: 9-29.

Page, A. L., R. H. Miller and D. R. Keeney. 1982. Methods of Soil Analysis.

Pitt, J. I. and A. D. Hocking. 1997. Fungi and Food Spoilage .2nd ed. Blackie Academic Professinonal. Landon. 593 pp.

Rifai, M. A. 1969. A revision of the genus *Trichoderma*. *Mycological*. 116 : 1-56.

Saravanakumar, K. and V. Kaviyarasan. 2010. Seasonal distribution of soil fungi and chemical properties of montane wet temperate forest types of Tamil Nadu. *A frican Journal of Plant Science*. 4(6): 190-196.

Satish, N., S. Sultana and V. Nanjundiah. 2007. Diversity of soil fungi in a tropical deciduous forest in Mudumalai, Southern India. *Curr. Sci.* 93: 669-677.

Widden, P. and J. J Abitbol. 1980. Seasonality of *Trichoderma* spp. on a spure – forest soil. *Mycologia*. 72: 775-784.

SURVEY STUDY OF SOME FUNGI ASSOCIATED WITH DATE PALM (*Phoenix dactylifera* L.) SOILS IN ABU- AL-KHASSEB SOUTH OF BASRA

Alaa naser ahmed[1,2] **Abdulrahman D. alhamd[1]**

Assist. Prof., Date Palm Research Center, University of Basra, Basra, Iraq

[2]Corresponding author: alaa.naser1971@gmail.com

ABSTRACT

This work was conducted to clarify fungi species in the soils of date palm. Study period revealed the existence of isolates belonging to 16 species of fungi trace to 8 different genus each underserved and unserved soil samples. The study showed the difference of the presence of fungi species in samples of soils as it was the highest percentage for the emergence of fungi *A.terreus* and *A.niger* in underserved and unserved soils recorded 44.99% and 43.33% respectively, while the lowest percentage recorded for the emergence of fungi were 1.25% and 1.66% for *Alternaria citri* and *A.tamarii* respectively. The study also showed that the presence of significant differences between the averages and that depending on the season, it was the highest percentage for the emergence of fungi recorded for *A.niger* and *A.terreus* 45.83% and 39.16% for the end and begining of the season. The lowest was recorded percentages for the emergence of fungi were 0.42 and 0.83% for *A.tamarii* and *Alternaria citri* respectively.

Key words: Date Palm, fungi, fungus biodiversity.