Fungi Associated with Disease Symptoms on Olive Trees in Riyadh and Al-Jouf Regions of Saudi Arabia

Suleiman M. Al-Shebel
Dept of Plant Protection,College of Food Sciences and Agriculture,King Saud University,Riyadh

(Received 10/10/1427H; accepted for publication 29/10/1428H)
Keyword : Fungi, Disease symptoms, Olive .

Abstract: A field survey of fungi associated with disease symptoms on olive trees was conducted in Riyadh and Al-Jouf regions of Saudi Arabia through three field visits to several olive orchards in the two regions during March, May and September of 2004. A total of 448 diseased speicemens were collected, of whom 115 from Riyadh and 333 from Al-Jouf. A number of 206 speicmens were collected from roots and stems each and 21 from leaves and 15 from fruits. The most frequent symptoms observed were the state of complete or partial death, dryness and wilt. No fungi were isolated from apparently diseased leaves and fruits speicemens. Field visits have shown that the most common planted olive varieties were Nabali Mohassan and Sourani.

Eighteen fungal genera were isolated from all diseased specimens, which included the following genera *Alternaria* spp, *Aspergillus* spp, *Cheatomium* spp, *Cladosporium* spp, *Colletotrichum* spp, *Diplodia* spp, *Fusarium* spp, *Helminthosporium* spp, *Hendersanula toruloidea*, *Macrophomina phaseolina*, *Phoma exigua*, *Phomopsis* spp, *Pythium* spp, *Rhizoctonia solani*, *Stemphylium botryosum*, *Trichoderma* spp, *Ulocladium* spp and *Verticillium dahliae*. Fourteen fungal genera were isolated from Riyadh region and 13 genera were isolated from Al-Jouf region and 9 genera were isolated from both regions. Eight genera were isolated from roots, whereas 11 genera were isolated from stems.

The number of isolates from Al-Jouf region was 50% higher than the number of isolates from Riyadh region. The genus *Fusarium* spp was the most frequently isolated with a total number of 147 isolates representing about 36% of all isolates followed by the fungus *Alternaria* spp with a total number of isolates of 112 representing 28% of all isolates. Five fungal genera were isolated once. The number of fungal isolates from stems was higher than the number from roots. Fungal genera *Aspergillus* spp, *Diplodia* spp, *Helminthosporium* spp, *Hendersanula toruloidea, Phomopsis* spp, *Stemphylium botryosum* , and *Ulocladium* spp Were isolated from stems only, whereas fungal genera *Macrophomina phaseolina*, *Pythium* spp And *Rhizoctonia solani* were isolated from roots only.

الفطريات المصاحبة لأعراض مرضية على أشجار الزيتون في منطقتي الرياض والجوف من المملكة العربية السعودية

سليمان محمد الشبل

قسم وقاية النبات – كلية علوم الأغذية والزراعة – جامعة الملك سعود – الرياض

من نتائج بحث ممول من قبل مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية برقم م ص -8-46

(قدم للنشر في 1427/10/10هـ ؛ قبل للنشر في 29 /10 /1428هـ)

الكلمات المفتاحية : فطريات ، أعراض مرضية ، أشجار الزيتون

ملخص البحث: تم إجراء حصرا ميدانيا للفطريات المصاحبة للأعراض المرضية على أشجار الزيتون في منطقتي الرياض والجوف من المملكة العربية السعودية وذلك من خلال ثلاث زيارات حقلية لعدد من مزارع الزيتون في تلك المناطق وذلك خلال أشهر مارس ومايو وسبتمبر 2004م. وقد تم جمع 448 عينة مصابة، منها 115 عينة من الرياض و333 عينة من الجوف، وبلغ عدد عينات كلاً من الجذور والافرع 206 لكل منهما وعدد عينات الاوراق 21 والثمار 15. كان من أبرز وأهم الأعراض التي تم مشاهدتها وبشكل منتشر هو حالة الموت والجفاف الكامل أو الجزئي والذبول ولم يتم عزل أية فطريات ممرضه من الأوراق والثمار. وقد تبين من الزيارات الحقلية أن أغلب الأصناف المزروعة كانت النيبالي المحسن والصوراني.

تم تعريف 18 جنساً من الفطريات من جميع العينات التي تم العزل منها، وشملت الفطريات التالية *Alternaria* sp ، *Aspergillus* sp. ، *Cheatomium* sp. ، *Cladosporium* ، *Colletotrichum* sp ، *Diplodia* sp. ، *Fusarium* spp ، *Helminthosporium* sp. ، *Hendersanula toruloidea* ، *Macrophomina phaseolina* ، *Phoma exigua* ، *Phomopsis* sp. ، *Pythium* sp. ، *Rhizoctonia solani* ، *Stemphylium botryosum* ، *Trichoderma* sp. ، *Ulocladium* sp. والفطر *Verticillium dahliae* حيث تم عزل 14 جنساً من منطقة الرياض و13 جنساً من منطقة الجوف حيث تم تعريف تسعة أجناس من المنطقتين. وقد تم عزل 8 أجناس من الجذور و11 جنس من الأفرع في كل من المنطقتين.

كان عدد العزلات الفطرية من منطقة الجوف أكبر من عدد العزلات الفطرية من منطقة الرياض وبنسبة 50٪ ، وكان الفطر *Fusarium* spp. هو أكثر الفطريات تواجداً بعدد عزلات 147 عزلة مثلت حوالي 36٪ من إجمالي العزلات وتلاه الفطر *Alternaria* sp. بعدد 112 عزلة مثلت حوالي 28٪ من إجمالي العزلات وتم عزل خمسة فطريات مرة واحدة فقط لكل منها. كان عدد العزلات الفطرية التي تم عزلها من الأفرع أعلى من تلك التي تم عزلها من الجذور. تم عزل فطريات *Aspergillus* sp. و *Diplodia* sp. و *Helminthosporium* sp و *Hendersanula toruloidea* و *Phomopsis* sp. و *Stemphylium botryosum* و *Ulocladium* sp. من الأفرع فقط بينما تم عزل فطريات *Macrophomina phaseolina* و *Pythium* sp. و *Rhizoctonia solani* من الجذور فقط.

المقدمة

يعد الزيتون Olive (*Olea europaea* L.) من المحاصيل البستانية ذات الأهمية الاقتصادية الكبيرة سواء لاستهلاك ثماره مباشرة أو الزيت المستخرج منها والذي له قيمة غذائية عالية وقد بدأ التوسع في زراعة الزيتون في المملكة العربية السعودية بحيث أصبح من محاصيل الفاكهة الرئيسة. يصاب الزيتون بالعديد من الفطريات سواء في مجموعه الجذري أو مجموعه الخضري وقد أشارت بعض التقارير غير المنشورة إلى وجود بعض الأمراض الفطرية على الزيتون في مناطق زراعته في المملكة ومن هذه الأمراض (الشبل وآخرون 2002م) مرض الذبول الفرتسيليومي المتسبب عن الفطر *Verticillium dahliae* وشوهد المرض في محطة الأبحاث الزراعية في ديراب في الرياض في المملكة العربية السعودية ويعد من الأمراض ذات الأهمية الاقتصادية في زراعات الزيتون في معظم مناطق زراعته في العالم وخاصة في دول حوض البحر الأبيض المتوسط مثل سوريا (Al-Ahmed 1993)، وجنوب أسبانيا (Blanco 2001;Rodriguez 1993)، واليونان (Thanassoullopous 1993)، وإيطاليا (Laviola 1992). كذلك تشير بعض التقارير إلى وجود مرض الأنثراكنوز المتسبب عن الفطر *Colletotrichum gloeosporioides* بمنطقة الجوف بالمملكة العربية السعودية وهذا المرض مسجل في سوريا وإيطاليا والهند والصين، ويعد من الأمراض ذات الأهمية الاقتصادية في دول حوض البحر الأبيض المتوسط وتزداد شدة الإصابة بالمرض تحت ظروف الجو الرطب. كذلك تشير بعض التقارير غير المنشورة إلى وجود أمراض تبقع أوراق الزيتون بمنطقة الجوف بالمملكة العربية السعودية والتي تتسبب عن عدة فطريات أهمها الفطر *Cercospora cladosporioide*، والفطر *Cladosporium* spp، والفطر *Alternaria* spp، والفطر *Phoma incompta* . كما ذكر Ghoneim وآخرون (Ghoneim at al 1996) وجود أمراض عفن الجذور وموت البادرات المتسببة عن عدة فطريات توجد في التربة من أهمها الفطر *Fusarium oxysporum* والفطر *F. solani* والفطر *Macrophomina phasealina* والفطر *Rhizoctonia solani* وذلك في عدد من المناطق بجمهورية مصر العربية وفي تونس ومعظم بلاد حوض البحر الأبيض المتوسط، كما تشير بعض التقارير غير المنشورة إلى وجود هذه الأمراض بمنطقة الجوف بالمملكة العربية السعودية (الشبل وآخرون 2002م). كما توجد أمراض أعفان ثمار الزيتون المتسببة عن عدة فطريات أهمها الفطر *Penicillium* spp والفطر *Aspergillus* spp والفطر *Cladosporium* spp والفطر *Alternaria* spp والفطر *Phoma incompta* والفطر *Cytospora oleina* في معظم زراعات الزيتون في العالم وتشير بعض التقارير غير المنشورة إلى وجود هذه الأمراض بالمملكة العربية السعودية (الشبل وآخرون 2002م).

وهناك أمراض أخرى تصيب الزيتون في مناطق أخرى من العالم ويمكن أن أن تنتقل إلى زراعة الزيتون في المملكة ومن أبرز هذه الأمراض مرض جرب الزيتون المتسبب عن الفطر *Spilocaea oleaginea* (*Syn. Cycloconium oleagonium*) وهو يعد من الأمراض الواسعة الانتشار في زراعات الزيتون وذو أهمية اقتصادية في دول حوض البحر الأبيض المتوسط وتؤدي الإصابة بالمرض إلى تساقط الأوراق وقلة الإنتاج (Graniti 1993). كما أن مرض تقرح سيتوسبورا في الزيتون أو موت الأطراف الرجعي المتسبب عن الفطر *Cytospora oleina* يعد من الأمراض الخطيرة على أشجار الزيتون كما يمكن أن يتسبب المرض عن فطريات أخرى مثل الفطر *Phialophora parasitica* أو الفطر *Eutypa lata* أو الفطر *Phoma incompta* (الشبل وآخرون 2002م). وهناك مرض البياض الدقيقي المتسبب عن الفطر *Leveillula taurica* (lev.) Arn. الذي يصيب أشجار الزيتون في بعض مناطق زراعتها في العالم.

كما أن مرض تبقع الأوراق في الزيتون المتسبب عن الفطر *Cycloconium oleaginium* ينتشر في عدد من مناطق زراعة الزيتون في المنطقة العربية، وهو من الأمراض المسجلة على الزيتون في ليبيا (ابو غنية 1998م) ويؤدي هذا المرض إلى جفاف الأوراق وسقوطها. وهناك مرض عفن أرميلاريا الجذري المتسبب عن الفطر *Armillaria mellea* ويعد من أهم الأمراض التي توجد في المناطق المعتدلة ومنها تونس (Boulia 1993). كما تصاب الثمار بعفن متسبب عن الفطر *Macrophoma dalmatica* (ابو عرقوب 1998م).

بين (Boulia 2001) أن أكثر الأمراض الفطرية والبكتيرية أهمية والتي تسبب خسارة اقتصادية خطيرة على أشجار الزيتون البالغة والصغيرة في تونس كانت جرب الزيتون، الموت من الطرف، الأعفان السخامية، الأنثراكنوز وبعض الأمراض الأخرى الأقل أهمية.

خلال الفترة من 1989 – 1996م بحث (Hernandez 1998) الطبيعة المرضية لعرض الجفاف والتيبس في الزيتون في جنوب أسبانيا. وقد تم عزل فطريات أعفان الجذور بشكل متكرر من عينات أشجار الزيتون المريضة من الحقل أو المشتل. وأظهرت اختبارات القدرة الإمراضية أن الفطريات *Cylindrocarpon destructans*، و*Phytophthora megasperma* ، و*P. Pamivora* ، و *Pythium irregulare*، و*Sclerotium rolfsii* كانت ممرضة لأشجار الزيتون.

يعد هذا البحث الأول من نوعه على الزيتون في المملكة والذي يهدف إلى عزل وتعريف الفطريات المصاحبة للأعراض المرضية الظاهره على أشجار الزيتون في منطقتي الرياض والجوف في المملكة وذلك نظرا لعدم وجود بيانات موثقة عن هذه الفطريات في المملكة بشكل عام ومنطقتي الرياض والجوف بشكل خاص.

مواد وطرق البحث

شملت الدراسة منطقتي الرياض والجوف خلال أشهر مارس ومايو وسبتمبر 2004م مع الإشاره إلى أن هناك اختلافاً في الظروف البيئية بين المنطقتين. وقد تم عمل ثلاث زيارات لعدد من مزارع الزيتون في المنطقتين وذلك بهدف التعرف على الفطريات المصاحبه لأي أعراض ظاهرة على أشجار الزيتون من خلال جمع العينات من النباتات التي تظهر أعراضاً مرضية من الأجزاء المختلفة للشجرة المصابة (جذور، أفرع، أوراق، أزهار، ثمار) وأرفق مع كل عينة نموذج جمع العينات والذي دون فيه جميع المعلومات المتوافرة عن العينة مع إعطاء رقم خاص لكل عينة مكتوب على الكيس. ثم تم وضع الأكياس المحتوية على العينات في صندوق حفظ العينات حافظ للبرودة (ICE BOX) ، حتى الوصول إلى المعمل، وتم حفظها بغرفة التبريد الخاصة بحفظ العينات على درجة حرارة 5–7°م حتى يتم العزل منها في اليوم التالي.

تمت عملية العزل باتباع طريقة بودين (أبو الهيجاء ومحمد 1991م) حيث تم غسيل العينة النباتية المأخوذة بالماء الجاري للتخلص من حبيبات التربة العالقة، ثم تقطع إلى قطع بأبعاد 0.2 – 0.5سم. عقمت الأجزاء النباتية بإستخدام محلول صوديوم هيبوكلوريت 10٪ وذلك بغمس الأجزاء النباتية لمدة 3 – 5 دقائق. ثم تنقل القطع المعقمه إلى أطباق بتري (8.5سم) محتوية على البيئة بواقع 4 قطع للطبق، مع عمل ثلاثة مكررات لكل عينه. تم استخدام نوعين من الأوساط الغذائية (بيئات العزل) هما بيئة أجار البطاطس والدكستروز Potato Dextrose Agar (PDA) (جاهزه مصدرها شركة hiMedia Laboratories Pvt. Limited Mumbai India)، أو بيئة الآجار المائي وفي حالة عينات الجذور والجذوع التي يشك في

بإصابتها بالفطر فيرتيسيليوم *Verticillium* وذلك من الأعراض المرضية الظاهرة على العينة مثل الجفاف فإنه استعمل أيضا بيئة الآجار المضاف لها الإيثانول Ethanol Media (Easton et al 1969). تم تحضير محلول قياسي من المضاد الحيوي كبريتات الستربتوميسين (50ملجم/لتر) Streptomycin sulfate (50 mg/L.) ويضاف 1مل من المحلول إلى البيئه قبل صبها مباشرة مع التقليب؛ لضمان توزيع المضاد في البيئه. تم تعقيم جميع البيئات بواسطة الأوتوكليف لمدة تتراوح من 15–20 دقيقة وعلى ضغط 15 رطل بوصة مربعة. تم العزل من الأوراق التي تظهر عليها أعراض التبقعات، بعد تعقيمها سطحيا كما سبق مع مراعاة أن يحتوي الجزء المراد العزل منه على نسيج سليم مجاور للنسيج المصاب. تم تحضين الأطباق على درجة حرارة 25–27°م لمدة 5–7 أيام أو لحين نمو الفطر على البيئة مع فحصها دوريا لتتبع ظهور النموات الفطرية من الأجزاء المصابة.

تم العزل من السوق والتي تظهر عليها أعراض مرضية (تقرحات أو ذبول) بتعقيمها سطحيا ثم شقها طوليا بمشرط معقم للحصول على جزء من الأنسجه الداخليه أسفل منطقة الإصابه، أو من الأوعية الخشبية وذلك في حالة تلون الجهاز الوعائي الداخلي.

أما الجذور فقد تم العزل منها بغسلها جيدا بالماء الجاري؛ وذلك للتخلص من حبيبات التربة التي تعلق بها، ثم عقمت سطحيا وجففت ثم تم أخذ جزء من الأنسجة المصابة المجاورة للسليمة ووضعت على سطح البيئة (شعير 1996م).

تم وضع أربع قطع متقابلة في كل طبق وتم عمل 3 مكررات لكل عينة. تم حفظ الأطباق المحتوية على البيئة والأجزاء النباتية في الحضان على درجة25 – 27º لمدة 5ـ7 أيام تم فحص الأطباق؛ لظهور نموات فطريه من الأجزاء النباتية (أوراق، سوق، جذور)، وبعدها تم الفحص المجهري لكل عينة وسجلت النتائج.

تم الحصول على مزارع نقيه من الفطريات المعزوله؛ وذلك على أطباق بيئة الآجار المائي وبمجرد ظهور النموات الفطرية تم نقل طرف الهيفا Hyphal tip أو الجرثومة الفردية Single spore إلى أطباق بيئة جديدة بغرض تنميتها والحصول على مزارع نقية ومتجانسة من الفطريات المعزولة. بعد فحص العزلات وتعريفها يتم حفظها بتنميتها في أنابيب تحتوي بيئة آجار البطاطس والدكستروز بشكل مائل Slant، حيث تحفظ هذه الأنابيب في الثلاجة على درجة 5° م ± 1°م (شعير 1996م).

تم فحص وتعريف الفطريات المتحصل عليها بكلية علوم الأغذية والزراعة بجامعة الملك سعود؛ وذلك بالاستعانة بالمراجع المتخصصة لهذا الغرض (Webster 1980; Barnett 1998; Alexopoulas 1996) بالإضافة إلى الاستعانة الشخصية بمتخصصين في هذا المجال وقد تم تعريف بعض الفطريات إلى النوع ما أمكن ذلك.

النتائج والمناقشة

شملت الزيارات الميدانية في الدراسة مشاريع حقول الزيتون في منطقتي الرياض والجوف، وقد تميزت زراعة الزيتون في المنطقتين باستخدام نظام الري بالتنقيط وكانت المسافة بين الأشجار في الغالب خمسة أمتار وفي أحيان معينة ستة أمتار، وأبرز الأصناف المزروعة كانت النبالي المحسن والصوراني، وقد تم جمع ما إجماليه 448 عينة تحمل أعراضاً مرضية (الجدول رقم 1). حدث تناقص ملحوظ في عدد العينات بين الزياره الأولى وكل من الزياره الثانية والثالثه سواءً في منطقة الرياض أو منطقة الجوف وربما يرجع ذلك إلى اختلاف الظروف البيئية بين مواعيد الزيارات، كما أن عدد العينات التي جمعت من منطقة الجوف

في الزيارات الثلاث أعلى بكثير من منطقة الرياض وهذا يبدو أنه يرجع إلـــى اخـــتلاف الظـــروف البيئيـــة والمناخية بين المنطقتين (الجدول رقم 1).

الجدول رقم (1). بيان بأعداد عينات الزيتون التي تظهر عليها أعراضا مرضية والتي جمعت خـــلال ثـــلاث زيارات من منطقتي الرياض والجوف عام 2004م.

المنطقة	الزيارة	جزء النبات				المجموع
		جذور	أفرع	أوراق	ثمار	
الرياض	الأولى (مارس)	25	25	3	-	53
	الثانية (مايو)	15	15	2	-	32
	الثالثة (سبتمبر)	12	12	2	4	30
مجموع منطقة الرياض		52	52	7	4	115
الجوف	الأولى (مارس)	69	69	8	-	146
	الثانية (مايو)	42	42	5	-	89
	الثالثة (سبتمبر)	43	43	1	11	98
مجموع منطقة الجوف		154	154	14	11	333
المجموع		206	206	21	15	448

كان من أبرز وأهم الأعراض التي تم شوهدت وبشكل منتشر هو حالة الموت والجفاف الكامل أو الجزئي والذبول وقد شوهدت هذه الأعراض في منطقتي الرياض والجوف (الشكل رقم 1) بينما شـــملت الأعـــراض الأخرى موت الأفرع من الطرف وتشقق في قلف الشجرة مع ضعف عام في النمو (الشكل رقم 2) كما لوحظ موت وإصفرار وتساقط في الأوراق وبعض التلون في الثمار (الشكل رقم 3) إلا أنه لم يتم عزل أية مسببات مرضية فطرية من الأوراق والثمار.

تم تعريف 18 جنساً من الفطريات من جميع العينات التي تم العزل منها (الجدول رقم 2) حيث تم عـــزل 14 جنساً من منطقة الرياض و13 جنساً من منطقة الجوف حيث تم تعريف تسعة أجناس من المنطقتين. تـــم تعريف الفطر *Alternaria* sp. و*Fusarium* spp و*Helminthosporium* sp. و*Trichoderma* sp. و *Verticillium dahliae* من الجذور والأفرع في المنطقتين وقد تم عزل 8 أجناس من الجذور و11 جنـــساً من الأفرع في كل من المنطقتين بينما تم عزل الفطر *Aspergillus* sp. و*Hendersanula toruloidea* و*Phomopsis* sp. من الأفرع في الرياض فقط وتم عزل الفطر *Pythium* sp. من الجذور فـــي الريـــاض فقط، وتم عزل الفطر *Cheatomium* sp. و*Diplodia* sp. و*Ulocladium* sp. من الأفرع فـــي الجـــوف فقط. وتجدر الملاحظة أنه من بين 18 جنساً التي تم عزلها وتعريفها هناك جنسان همـــا *Cheatomium* sp. و*Trichoderma* sp. لا يعتبرا مسببات مرضية للزيتون رغم أنه تم عزلهما من عينات مرضـــية وهنـــاك الجنس *Aspergillus* sp. ضعيف القدرة الإمراضية للزيتون وهو فطر جرحي. ومـــن المعـــروف أن هـــذه الفطريات شائعة الوجود وقادرة على المعيشة الترممية على الأنسجة الميتة.

يبين الجدول رقم (2) أعداد عزلات كل فطر من كل منطقة من الجذور والأفرع حيث يتبين من الجـــدول المذكور أن عدد العزلات من منطقة الجوف كان أكبر من عدد العزلات من منطقة الرياض وبنسبة 50٪ وهو فارق أقل من فارق عدد العينات حيث إن عدد العينات من منطقة الجوف أكبر بحوالي ثلاثة أضعاف من عدد العينات من منطقة الرياض، ويتبين من الجدول رقم (2) أن الفطريات من جنس *Fusarium* spp. هي أكثر الأجناس تواجدا بعدد عزلات 147 عزلة مثلت حوالي 36٪ من إجمالي العزلات وتلاه الفطر *Alternaria*

.sp بعدد 112 عزلة مثلت حوالي 28٪ من إجمالي العزلات تلاه الفطر *Trichoderma* sp. بعدد عزلات 42 عزلة مثلت حوالي 10٪ من إجمالي العزلات تلاه الفطر *Rhizoctonia solani* بعدد 23 عزلة مثلت حوالي 6٪ من إجمالي العزلات تلاه الفطريات من جنس *Phoma* spp بعدد 19 عزلة مثلت حوالي 5٪ من إجمالي العزلات تلاه الفطر *Stemphylium* spp بعدد 16 عزلة مثلت حوالي 4٪ من إجمالي العزلات تلاه الفطر *Verticillium dahliae* بعدد 12 عزلة مثلت حوالي 3٪ من إجمالي العزلات، أما باقي الفطريات (11 فطراً) فمثلت 2٪ أو أقل من إجمالي العزلات وتم عزل خمسة فطريات (هي: *Aspergillus* spp و *Cheatomium* sp. و *Phomopsis* sp. و *Pythium* sp. و *Ulocladium* sp.) مرة واحدة فقط لكل منها. كان عدد العزلات الفطرية التي تم عزلها من الأفرع أعلى من تلك التي تم عزلها من الجذور وبنسبة حوالي 63٪ في منطقة الرياض ونسبة حوالي 72٪ في منطقة الجوف، إلا أنه بالنظر إلى كل جنس من الفطريات على حده نجد أن الفطريات من جنس *Fusarium* spp تم عزلها من الجذور بنسبة 68٪ أكثر من الأفرع في منطقة الرياض إلا أن نسبته كانت شبه متشابهة في منطقة الجوف. وهناك فطريات *Diplodia* و *Aspergillus* و *Helminthosporium* و *Hendersanula* و *Phomopsis* و *Stemphylium* و *Ulocladium* تم عزلها من الأفرع فقط وفطريات *Macrophomina* و *Pythium* و *Rhizoctonia* تم عزلها من الجذور فقط كونها فطريات قاطنه في التربه.

عدد التكرار (التواجد) العالي للفطريات من جنس .*Fusarium* spp والفطر *Rhizoctonia solani* وكون نسبة كبيرة من الفطر الأول تم عزلها من الجذور وأن الفطر الثاني تم عزله من الجذور يبين أهمية هذين الفطرين على جذور الزيتون خاصة وأنهما من الفطريات المنتشرة بكثرة في تربة المملكة ومشاتل إكثار الزيتون، كما أن هذه النتيجة تتوافق مع ما وجده غنيم (Ghoneim et al 1996) في مناطق مختلفة من جمهورية مصر العربية. كما أن الفطرين السابقين وفطريات تربة أخرى كانت مصاحبة لعرض الجفاف في أشجار الزيتون وهو العرض الذي تم ملاحظته بشكل منتشر في مناطق الدراسة وهو ما وجده أيضا هيرناندیز (Hernandez 1998)على أشجار الزيتون في جنوب أسبانيا.

كان عرض الذبول العرض الأكثر شيوعا وانتشار على أشجار الزيتون في مناطق الدراسة وكان مصاحبا في كثير من الأحيان بعرض الجفاف، يظهر أنه متسبب عن الفطرين *Fusarium* spp والفطر *Verticillium dahliae* واللذين تكرر عزلهما من أشجار تظهر عليها الأعراض المذكورة. وقد كان الفطر *Verticillium dahliae* أكثر انتشارا في منطقة الجوف حيث تم عزله من 10 عينات مقارنة بعينتين فقط في منطقة الرياض. وربما يدل انتشار عرض الذبول والجفاف على دخول الفطر المسبب *Verticillium dahliae* مع الشتلات المستوردة خاصة أن هذا الفطر يمثل أهمية كبيرة في مناطق زراعة الزيتون خاصة في حوض البحر الأبيض المتوسط (الشبل وآخرون 2001م) أوضحت كثير من الدراسات الأخرى كما في سوريا (Al-Ahmad 1993)، وأسبانيا (Blanco et al 2001; Rodriguez et al 1993)، واليونان (Thanassoulopoulos 1993).

يتبين من نتائج العزل التي تمت على مدى ثلاث زيارات من أشجار الزيتون في مناطق الرياض والجوف خلو أشجار الزيتون من بعض الأمراض الفطرية المهمة مثل جرب الزيتون والأنثراكنوز وفطريات تبقع الأوراق الأخرى وفطريات تبقع وأعفان الثمار والتي تشكل أهمية كبيرة في مناطق أخرى من العالم لزراعة الزيتون وهذا الأمر قد يعزى أولا إلى أن زراعة الزيتون بكثافة حديثة نسبيا في المملكة العربية السعودية بالمقارنة بتلك الموجودة في بلاد أخرى مثل اليونان وأسبانيا وسوريا ومصر كما أن الزراعة الحديثة للزيتون

بإتباع المسافات المناسبة بين الأشجار ونظام الري بالتنقيط واستخدام الأصناف الحديثة المقاومة للأمراض تحد من إنتشار الأمراض وهذا ما بينته دراسات سابقة (Tjamos 1993)ا يعني حصانة الزيتون من هذه الأمراض حيث إنها قد تظهر في مواسم أخرى تكون ملائمة لحدوثها.

عزل الفطر *Hendersanula toruloidea* من أفرع أشجار زيتون في الرياض يبين أهمية العناية بالتقليم الجيد السليم للأشجار حيث إن هذا الفطر يصيب النبات عن طريق الجروح (الشبل وآخرون 2001م) والموت من الطرف.

الجدول رقم (2). بيان بعدد عزلات الأجناس الفطرية من جذور وأفرع الزيتون في منطقتي الرياض والجوف خلال ثلاث زيارات ميدانية عام 2004م.

الأجناس الفطرية	الرياض			الجوف			مجموع المنطقتين
	جذور	أفرع	المجموع	جذور	أفرع	المجموع	
Alternaria spp	13	33	46	4	62	66	112
Aspergillus spp	0	1	1	0	0	0	1
Cheatomium spp	0	0	0	0	1	1	1
Cladosporium spp	0	0	0	3	3	6	6
Colletotrichum spp	2	7	9	0	0	0	9
Diplodia spp	0	0	0	0	3	3	3
Fusarium spp	25	17	42	52	53	105	147
Helminthosporium spp	0	1	1	0	2	2	3
Hendersanula toruloidea	0	2	2	0	0	0	2
Macrophomina phaseolina	2	0	2	2	0	2	4
Phoma exigua	0	12	12	2	5	7	19
Phomopsis spp	0	1	1	0	0	0	1
Pythium spp	1	0	1	0	0	0	1
Rhizoctonia solani	4	0	4	19	0	19	23
Stemphylium botryosum	0	4	4	0	12	12	16
Trichoderma spp	6	7	13	23	6	29	42
Ulocladium spp	0	0	0	0	1	1	1
Verticillium dahliae	1	1	2	5	5	10	12
المجموع	54	86	140	110	153	263	403

0: لم يتم تعريف الفطر في العينة

المراجع

أبو الهيجاء، زيدان محمد، ومحمد صلاح الدين الحسيني (ترجمة). *تشخيص الأمراض النباتية: مبادئ نظرية – تطبيقات عملية*. الهيئة العربية للكتاب، الرياض (الكتاب الانجليزي اعداد ا. ب. بودين ونشرته جمعية أمراض النبات الامريكية) (1991م) ص 375.

أبو عرقوب، محمود موسى. *الزيتون: إنتاج، أمراض، حشرات، نيماتودا، وحشائش*. المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر. (1998م) ص 710 .

أبو غنية، عبدالنبي محمد. *أمراض المحاصيل البستانية وطرق مكافحتها*. شركة المطبوعات للتوزيع والنشر، بيروت، لبنان(1998م) ص 363 .

شعير، حلمي محمد ومحمد يحي قاسم. *أمراض النبات: طرق الدراسة العملية*. مطابع جامعة الملك سعود، الرياض الطبعة الثانية (1996م) ص 190.

الشبل، سليمان محمد؛ فهد عبدالله اليحي؛ محمد علي باشه وصلاح الدين الحسيني محمد. *أمراض أشجار الفاكهة في المملكة العربية السعودية*. مطابع جامعة الملك سعود، الرياض (2002م)، ص 525 .

Al-Ahmad, M. A. and Mosli, M. N. "Verticillium wilt of olive in Syria." *Bulletin OEPP*, 1993, Vol. 23, No. 3, (1993), 521-529, 16 ref.

Alexopoulas, C. J.; Mims, C. W. and Blackwell, M. *Introductory Mycology*. 4th Ed. New York, John Wiley & Sons. (1996).

Barnett, H. L. and Hunter, Barry B. *Illustrated Genera of Imperfect Fungi.* The American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota, USA 4th Ed (1998) 218 .

Blanco, M.J., Jurado, R.D., Artes, P.A.and Diaz. J.R.M. "Detection of the nondefoliating pathotype of Verticilium dahliae in infected olive plants by nested PCR." *Plant pathology* 50: (2001), 609-619.

Boulila, M.; Mahjoub, M.; Romdhani, M. S. and Othman, M. N. B. "Root rot in Tunisian olive groves." *Bulletin OEPP* , Vol. 23, No. 3, (1993) 447-448, 3 ref.

Boulila, M. "Olive diseases in Tunisia : state of the art." *Olivae.* No.85, (2001), 22-25.

Easton, G. D., Nagle, M. E., Bailey, D. L. "A method of estimating *Verticillium albo-atrum* propagules in field soil and irrigation waste water" *Phytopathology* 59: (1969), 1171-72.

Ghoneim, S. S. H.; Massih, A.M.I., and Mahmoud, F.A.F. "Interaction between root –Knot nematode and root rot on olive trees." *Annals of Agriculture Science Cairo*.41: (1996), 445-461.

Graniti, A. "Olive scab: a review." *Bulletin OEPP*.23: (1993), 377-384.

Hernandez, M.E.S.; Davila, A.R.; Algaba, A.P.; Lopez, M.A.B.; Casas, A.T. and Algaba, A.P. "Occurrence and etiology of death of young olive trees in southern Spain." *European Journal of Plant Pathology* 104: (1998), 347-357.

Laviola, C. "Phytopathological problems and the protection of olive diseases caused by pathogen." *Difesa- delle*. Piante.15: (1992), 101- 1114.

Rodriguez Jurado, D.; Blanco López, M. A.; Rapoport, H. F. and Jiménez-Díaz, R. M.. "Present status of Verticillium wilt of olive in Andalucia (southern Spain)." *Bulletin OEPP*, Vol. 23, No. 3, (1993), 513-516, 20 ref.
Thanassoulopoulos, C. C.. "Spread of Verticillium wilt by nursery plants in olive groves in the Halkidiki area (Greece)." *Bulletin OEPP*, Vol. 23, No. 3, (1993), 517-520, 3 ref.
Tjamos, E. C. "Prospects and strategies in controlling Verticillium wilt of olive." *Bulletin OEPP*, Vol. 23, No. 3, 28 ref. (1993), 505-512
Webster, John. (2nd Ed). *Introduction to Fungi*. University of Cambridge, Cambridge, U.K. (1980), 669

الشكل رقم (1). أعراض الذبول والجفاف الكامل في الزيتون.

الشكل رقم (2). أعراض الجفاف الجزئي والتشقق في الزيتون.

الشكل رقم (3). أعراض اصفرار الأوراق في الزيتون.