العزل والتشخيص الفطر Fusarium oxysporum والمكافحة الكيمياوية لمرض اصفرار وموت الأوراق في بعض أصناف النخيل

أ.م.عبد الحسين حمد مطلك
المعهد التقني الشطرة

م. صادق جعفر اطعيمة
كلية التربية /جامعة ذي قار

الخلاصـــة

تم تشخيص الفطر Fusarium oxysporum كمسبب لمرض اصفرار وموت السعف في ستة أصناف من النخيل هي شكر ، خضراوي ، شويثي ، ديري ، زهدي . ظهر إن الصنف شويثي اكثر حساسية للإصابة بالمرض ، بينما كان الصنف ديري اكثر الأصناف مقاومة للمرض مقارنة بالأصناف المدروسة . بينت نتائج المكافحة أن خليط المبيدين بنليت و فاستاك أعطى أعلى نسبة انخفاض للإصابة بين الرشة الثانية والثالثة ١٥٠% للصنف خضراوي ، وأعلى نسبة زيادة في عدد الأشجار السليمة ٩٢.٥ % للصنف خضراوي بين الرشة الثانية والثالثة .

المـقـدمـة

يعد نخيل التمر (Phoenix dactylifera L.) من المحاصيل الزراعية المهمة في العراق ويجب المحا فظة عليه وحمايته من الآفات الزراعية ومنها الأمراض التي تسبب فشله في إنتاج التمر ، لكن بعض المسببات المرضية تؤدي إلى موت أشجاره . درست القابلية المرضية لمرض البيوض الذي يسببه الفطر Fusarium oxysporum f.sp. albedinis على أشجار النخيل (Ricerca , 1976) . كما عزل الفطر Alternaria alternata والفطر Xylohypha nigrassens من التبقعات البنية الظاهرة على سعف النخيل في المملكة العربية السعودية (Sheir , 1982) . شخص المرض الفيوزارمي على النخيل في جزر الكناري باليابان عام ١٩٧٧ (Araki , 1977) ، بين الباحث Djerbi (1982) توزيع وتاريخ ظهور مرض البيوض في شمال أفريقيا . قام الباحث Elarosi (1983) بتشخيص مرض Al-wijam على سعف النخيل في المملكة العربية السعودية . استخدمت المبيدات الفطرية في مكافحة مرض تبقع السعف على النخيل الذي يسببه الفطر Graphiola hoenicis (Metha , 1989) ، تم تشخيص المسبب لمرض تبقع سعف النخيل (Zamani-zadeh , 1991). درست مقارنة بين أصناف النخيل ومعدل قابليتها على الاصابة بفطر Fusarium oxysporum f.sp. albedinis (Sedra , 1994) . بحثت بيئة مرض تبقع السعف في منطقة Bushehr في إيران (Kamran , 1995) . ان الفطر Fusarium oxysporum f. sp. albedinis ينتج أنواع مختلفة من السموم فصلت وأضيفت إلى الأوساط الغذائية (EL-Fakhouri , 1995) . نشرت صفات المستعمرات الأحادية للفطر المسبب لمرض البيوض على النخيل بجنوب المغرب وعزل الباحث

(Tantaoui , 1996) (٤٢) عزله من أصناف النخيل المصابة بالمرض .

المـواد وطـرق الـعـمـل

اجري البحث في بساتين النخيل الواقعة في منطقة قلعة سكر/ محافظة ذي قار . اختيرت ستة أصناف من النخيل هي شكر ، خضراوي ، شويثي ، ديري ، زهدي . أخذت عينات من خوص سعف النخيل المصاب بمقدار ثلاث عينات من كل نخلة مصابة التي فيها ثلاث سعفات مصابة فأكثر وضعت العينات في أكياس بولي أثلين بالحقل وفي المختبرعقمت العينات بمادة الهابيوكلوريت الصوديوم بتركيز ٥% وزرعت أجزاء من الخوص في أطباق بتري حاوية على الوسط الغذائي (P.D.A (Potato Dextrose Agar وضعت في الحاضنة تحت درجة حرارة ٢٥- ٢٧ م لمدة (٧) أيام ، فحصت النموات الظاهرة على الإطباق تحت المجهر اعتمادا على المفتاح التشخيصي (Booth , 1971) ، ثم أرسلت أوساط زرعيه تحتوي على مستعمرات نقية (Slant) إلى قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة بغداد لتأكيد عملية التشخيص للفطر . قدرت نسبة الإصابة لكل صنف من أصناف النخيل باستخدام العلاقة التالية : نسبة الإصابة لكل صنف = (عدد النخيل المصاب من الصنف / عدد النخيل الكلي من الصنف) * ١٠٠ وتم حساب نسبة انخفاض الإصابة بين رشة وأخرى من :-

نسبة انخفاض الإصابة بين رشة وأخرى = (عدد النخيل المصاب بعد الرشة الأولى – عدد النخيل المصاب بعد الرشة الثانية) / عدد النخيل المصاب بعد الرشة الثانية)*١٠٠ .

ونسبة الزيادة في عدد الأشجار السليمة بين رشة وأخرى = (عدد النخيل المصاب بعد الرشة الأولى – عدد النخيل المصاب بعد الرشة الثانية) / عدد النخيل المصاب بعد الرشة الأولى * ١٠٠ (الراوي وخلف الله ، ١٩٨٠) . يبين الجدول (١) أعداد أصناف النخيل التي تم مكافحتها وتمثل المكررات لكل صنف ، أعتمد حساب كافة النسب على أساس نسب الإصابة لكل صنف قبل وبعد الرش (الراوي وخلف الله ، ١٩٨٠) . استخدم خليط من مسحوق مبيد بنليت ١ كغم ومحلول مبيد فاستاك ١ لتر / ٦٠٠ لتر ماء في مكافحة النخيل المصاب بثلاث مواعيد للمكافحة ١ كانون الأول ٢٠٠١ ، بعد شهر من الرشة الأولى وبعد شهرين من الرشة الأولى . كانت نسبة التخفيف لخليط المبيدين 003. محلول المبيد لكل نخلة ١٠ غرام مبيد بنليت وحلول مبيد بنليت 10. لتر مبيد فاستاك لكل ١٠ لتر ماء . حللت نتائج البحث بحساب معامل الارتباط (Correlation coefficient) بأستخدام نظام التحليل الاحصائي (SPSS) (سعد ، ٢٠٠٣) .

جدول (١) يبين عدد أشجار النخيل المدروسة ونسب الإصابة قبل وبعد المكافحة

الأصنـــــاف	أعداد أشجار النخيل	نســـبة الإصابة قبـــل المكافحة	نســـبة الإصابة بعـــد الرشـة الأولى	نســـبة الاصابةبعد الرشـــة الثانية	نســـبة الإصابة بعـــد الرشـة الثالثة
شـــكـــر	٣٠٠	%٩٥	%٤٠	%١٥	%٣
خـضـراوي	٢٠٠	%٦٠	%٣٥	%٢٥	%٢
أصـــــنـاف أخرى	٢٠٠	%٩٧	%٥٠	%٢٠	%٨
شـويـــثـي	٢٠٠	%٩٠	%٧٠	%٥٠	%٥
ديـــــري	١٠٠	%٣٠	%١٠	صفر%	صفر%
زهـــدي	١٥٠	%٥٠	%٢٠	%٦	صفر%

Tabel(2) Correlations between infection percent befor and after control

		أعداد أشجار النخيل	نسبة الاصابة قبل المكافحة	نسبة الاصابة بعد الرشة الأولى	نسبة الاصابة بعد الرشة الثانية	نسبة الاصابة بعد الرشة الثالثة
أعداد أشجار النخيل	Pearson Correlation	1	.815*	.545	.371	.437
	Sig. (2-tailed)	.	.048	.263	.469	.386
	N	6	6	6	6	6
نسبة الاصابة قبل المكافحة	Pearson Correlation	.815*	1	.850*	.618	.849*
	Sig. (2-tailed)	.048	.	.032	.191	.033
	N	6	6	6	6	6
نسبة الاصابة بعد الرشة الاولى	Pearson Correlation	.545	.850*	1	.929**	.800
	Sig. (2-tailed)	.263	.032	.	.007	.056
	N	6	6	6	6	6
نسبة الاصابة بعد الرشة الثانية	Pearson Correlation	.371	.618	.929**	1	.577
	Sig. (2-tailed)	.469	.191	.007	.	.231
	N	6	6	6	6	6
نسبة الاصابة بعد الرشة الثالثة	Pearson Correlation	.437	.849*	.800	.577	1
	Sig. (2-tailed)	.386	.033	.056	.231	.
	N	6	6	6	6	6

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

جدول (٣) يبين نسبة انخفاض الإصابة بعد المكافحة لأصناف النخيل

الأصنـــــاف	أعـــداد أشجار النخيل	نسبة انخفـاض الإصـابة بـالمرض بـين الرشـة الأولى و الثانية	نسبة انخفاض الإصابة بـالمرض بـين الرشـة الثانية و الثالثة
شـــكـــر	٣٠٠	% ١٦٦.٦	%٤٠٠
خـضـراوي	٢٠٠	%٤٠	%١٥٠
أصـــــنـاف أخرى	٢٠٠	%١٥٠	%١٥٠
شـويـــثـي	٢٠٠	%٤٠.٦	%٩٠٠
ديـــــري	١٠٠	%١٠٠٠	%١٠٠
زهـــدي	١٥٠	%٢٣٣	%٩٠٠

Tabel(4) Correlations between fist and second decrease infection percent spray .

		اعداد الاشجار	نسبة انخفاض الاصابة بالمرض بين ارشة الاولى والثانية	نسبة انخفاض بالمرض بين الرشة الثانية والثالثة
اعداد الاشجار	Pearson Correlation	1	-.672	.053
	Sig. (2-tailed)	.	.144	.920
	N	6	6	6
نسبة انخفاض الاصابة بالمرض بين ارشة الاولى والثانية	Pearson Correlation	-.672	1	-.386
	Sig. (2-tailed)	.144	.	.449
	N	6	6	6
نسبة انخفاض بالمرض بين الرشة الثانية والثالثة	Pearson Correlation	.053	-.386	1
	Sig. (2-tailed)	.920	.449	.
	N	6	6	6

جدول (٥) يبين نسبة الزيادة في عدد أشجار النخيل السليمة بعد المكافحة

الأصنـــــاف	أعداد أشجار النخيل	نسبة الزيادة في عدد الأشجار السليمة بين الرشة الأولى والثانية	نسبة الزيادة في عدد الأشجار السليمة بين الرشة الثانية و الثالثة
شـــكـــر	٣٠٠	%٦٢.٥	٨٠.٥
خـضـراوي	٢٠٠	%٢٨.٥	%٩٢.٥
أصناف أخرى	٢٠٠	%٦٠	%٦٠
شـويـــشـي	٢٠٠	%٢٨.٥	%٩٠
ديـــري	١٠٠	%١٠٠	%١٠٠
زهـــدي	١٥٠	%٧٠.٥	%١٠٠

Tabel (6) Correlations between increase percent healthy trees and control

		أعداد أشجار الدخول	نسبة الزيادة في عدد الاشجار السليمة بين الرشة الاولى والثانية	نسبة الزيادة في عدد الاشجار السليمة بين الرشة الثانية والثالثة
أعداد أشجار الدخول	Pearson Correlation	1	-.483	.509
	Sig. (2-tailed)	.	.332	.302
	N	6	6	6
نسبة الزيادة في عدد الاشجار السليمة بين الرشة الاولى والثانية	Pearson Correlation	-.483	1	-.744
	Sig. (2-tailed)	.332	.	.090
	N	6	6	6
نسبة الزيادة في عدد الاشجار السليمة بين الرشة الثانية والثالثة	Pearson Correlation	.509	-.744	1
	Sig. (2-tailed)	.302	.090	.
	N	6	6	6

النتائج والمناقشة

أولا:- أعراض المرض على النخيل :

اصفرار السعف الواقع الى الدورات السفلي من السعف ثم تيبس السعف من الأطراف وبالنهاية الموت .

ثانيا :- تشخيص المرض :

بين الفحص الميكروسكوبي للنموات الفطرية الظاهرة على الأطباق أن الفطر المسبب Fusarium oxysporum . واعتمادا على المفتاح التصنيفي (Booth , 1971) أظهرت نتائج فحص النماذج مطابقة لما تم تشخيص الفطر المسبب .

ثالثا :- الاعراض التشريحية :

تغير اللون في منطقة الاوعيه مع تحولها الى اللون البني ويظهر في القطاع العرضي للخشب للخوص والجذور.

رابعا :- مكافحة المرض :

يتضح من الجدول (١) بأن أعداد أشجار النخيل المدروسة متفاوتة بالإصابة حسب نوع الصنف المصاب ، يلاحظ بأن الصنف ديري أقل الأصناف أصابه بالمرض حيث بلغت نسبة الإصابة ٣٠% ، لكن أصناف أخرى كانت فيها أعلى نسبة أصابه ٩٧% وذلك لان الصنف ديري قد يحمل صفات مقاومة للمرض بينما الأصناف الأخرى صفة المقاومة فبها ضعيفه . من الجدول (١) يستنج بأن نسبة الإصابة بعد الرشة الأولى انخفضت بنسب متفاوتة حسب الأصناف ، كانت أقل نسبة إصابة ١٠% وبعد الرشة الثانية كانت النسبة صفر% للصنف ديري . أن نسبة الإصابة بعد الرشة الثالثة مختلفة باختلاف الأصناف ، الأصناف أعطت أعلى أصابه وأقل أصابه للصنفين ديري والزهدي . تبين النتائج من الجدول (٣) بأن نسبة انخفاض الإصابة اختلفت بعد المكافحة بين الرشة الأولى والثانية وكانت أعلى نسبة انخفاض للصنف زهدي بلغت ٢٣٣% ، لكن الصنف خضراوي أعطى أقل نسبة انخفاض للإصابة ٤٠% ، من نفس الجدول نلاحظ اختلاف نسبة انخفاض الإصابة بين الرشة الثانية والثالثة ، حيث أعطى الصنف خضراوي أعلى نسبة انخفاض في حين كان الصنف ديري أقل نسبة انخفاض و يعود سبب الاختلاف في نسبة الإصابة لاختلاف عدد الرشات ، يبين الجدول (٥) نسب الزيادة في عدد الأشجار السليمة بعد المكافحة حيث تشير النتائج إن نسبة الزيادة في عدد الأشجار السليمة بين الرشة الأولى والثانية اختلفت باختلاف الأصناف ، حيث أعطى الصنف ديري أعلى نسبة زياده في عدد الأشجار السليمة بلغت ١٠٠% ، في حين أعطى كلا الصنفين خضراوي والشويثى أقل نسبة للزيادة بلغت ٢٨.٥% على التوالي . أن نسبة الزيادة في عدد الأشجار السليمة بين الرشة الثانية والثالثة للصنفين الزهدي والديري ١٠٠% ، أعطت أقل نسبة زيادة في عدد الأشجار السليمة ، وسبب الزيادة في عدد الأشجار السليمة هو المادة الفعالة في المبيد المؤثره بعد المكافحة الثانية و الثالثة . ويستنتج من ذلك ان الفطر Fusarium oxysporum يهاجم أشجار النخيل ويسبب مرض اصفرار وتيبس سعف النخيل وهو إحد المسببات المرضية و الصنف

ديري هو أكثر الأصناف مقاومة للمرض . ظهر أن الأصناف شكر والشويثي أكثر الأصناف حساسية للإصابة . أدى الاستمرار بالمكافحة بخليط من مبيدي البنليت والفستاك وبزيادة عدد الرشات الى خفض نسبة الإصابة إلى الصفر% كما في الصنف ديري والزهدي ، بينما تنخفضت نسبة الإصابة إلى أقل معدل لها في الأصناف الأخرى . بين التحليل الاحصائي من الجدول (٢) بأن هنالك ارتباط معنوي تحت مستوى 01. في نسبة الاصابة بعد الرشة الاولى والثانية ، وارتباط معنوي تحت مستوى 05. بين أعداد الاشجار ونسبة الاصابة قبل المكافحة ، نسبة الاصابة قبل المكافحة ونسبة الاصابة بعد الرشة الثالثة ، نسبة الاصابة بعد الرشة الاولى و نسبة الاصابة قبل المكافحة ونسبة الاصابة بعد الرشة الثالثة ونسبة الاصابة قبل المكافحة . قيم معامل الارتباط من الجدول (٤) (672.-) بما أن القيمة سالبة فأن العلاقة عكسية بين أعداد الاشجار ، نسبة الانخفاض بالمرض بين الرشة الاولى والثانية ، (386.-) العلاقة عكسية بين نسبة الانخفاض بالمرض بين الرشة الاولى والثانية ، نسبة الانخفاض بالمرض بين الرشة الثانية والثالثة وأعداد الاشجار . الجدول (٦) (744.-) العلاقة عكسية بين نسبة الزيادة في أعداد الاشجار السليمة بين الرشة الاولى والثانية ، نسبة الزيادة في أعداد الاشجار بين الرشة الثانية والثالثة ، (483.-) العلاقة عكسية بين أعداد الاشجار ونسبة الزيادة في أعداد الاشجار السليمة بين الرشة الاولى والثانية .

المـــراجـع

١- الـراوي ، خاشـع محمـود خلـف عبـد العزيـز وخلـف الله . ١٩٨٠ . تصميم وتحليل التجارب الزراعية .
مطبعة جامعة الموصل .

٢- سـعد ، بشـير . ٢٠٠٣ . دليلـك الـى البرنـامج الاحصـائي SPSS الاصدار العاشر . المعهد العربي للتدريب والبحوث .الجهاز المركزي للاحصاء ، جمهورية العراق .

2- Araki , K ; Xamamoto , A . 1977 . Fusarium disease of canary island Date Palm in Japan. Bulletin-of-the-Faculty-of Agriculture – Kagoshima – University. (Japan) NO . 27P . 31-37 .

3- Booth , C. 1971 . The Genus Fusarium .Commonwealth . Mycological Institute. Kew . Survey . England . 237 PP .

4- Djerbi , M . 1982 . Bayoud disease in North Africa Date-Palm , fungus disease , history , distribution , diagnosis and control . Date-Palm Journal (FAO) . V . 2P. 153 _ 1970 .

5- Elarosi , II . ; Naqieb , M . A . 1983 . Al- Wijam disease of date palm in Saudi Arabia . Arab Society for plant protection. Amman (Jordan) . Ar . ed . P . 45 .

6- Fakhouri , E . 1995 . Effect of culture media and toxic activity produced by Fusaruim oxysprum f. sp . albedinis . Arabic Journal of plant protection. V . 13 Cd P . 10 – 13 .

7- Kamran , R . 1995 . Ecological study of date palm leaf spot in Fars and Bushehr province. Iranian . Journal of plant pathology. Phytopathological Society . P. 10 .

8- Meth , N . 1989 . Variety behavior and efficacy of different Fungicides for the control of date palm leaf spot. Tropical – Pest – Management (United Kingdom) .

9- Ricerea __ Scientifical __ C . N . R . (Italy) .1976. 45 (1) P . 203 . Issued .

10- Sedra , M . II . 1994 . Fusaruim oxysporum (Bayond) of date palm ; isolation of antagonists microorganism of Fusaruim from resistant soil of Marrakech palm plantation . Awawia (Maroc) . No 86 . P . 3 – 19 .

11- Sheir , H . M ; Kassim , M . Y . 1982 . Brown leaf spots of date palm in Saudi Arabia. Malaysian plant protection Society . P . 211 – 213 .

12- Tantaoui , A ; Quinten , M . 1996 . Characterization of a single connal lineage of Fusaruim Phytopathology (USA) . V . 86 (7) P . 787 – 792 .

13 – Zamani , Z . H . R . 1991 . Studies on the causal agent of leaf spot disease in date palm . Proceeding – of – the – 10th – plant – protection – Congress – of – Iran – 1- 5; Sep . P . 134 .