دراسة على ظاهرة موت النخيل

علي حسين البهادلي ، جمال طالب الربيعي ،هشام محمد جاسم
كلية الزراعة – جامعة بغداد– قسم وقاية النبات

وقائع بحوث المؤتمر العلمي الخامس لمجلس البحث العلمي /7-1989/10/11

المستخلص :

لوحظت في السنين الاخيرة ظاهرة تدهور وموت اشجار النخيل في محافظة كربلاء ادت الى موت عدد كبير من الاشجار ولازال هناك عدد اخر في طريقة الى الهلاك، تتميز هذه الظاهرة بتدرج الاصابة المنتظمة حيث هناك النخيل الميت يليه نخيل اوشك على الموت ثم نخيل متوقف عن النمو قصير السعف ذات خوص اصفر اللون ، تم عزل وتشخيص عدد من الفطريات من الجذور والاوعية الناقلة لسيقان الاشجار هـــــي :*Chalaropsis sp.* و *C.moreau* *Ceratocystis radicicola* (Bliss) و *Phomopsis phoenicola* Travarso & Spessa و Fusarium *solani* (Mart) Sacc. و *Fusarium oxysporum* Schlecht و *Pseudophilus testaceus* Ga. لغرض معالجة هذه الظاهرة تم حقن الاشجار بتراكيز مخففة من مبيدات فطرية Benlate و Bayfidan ومبيدات حشرية Carbofuran و Tamaron ومبيدات حشرية وفطرية معا وبعد مرور سبعة اشهر اظهرت المبيدات الفطرية والحشرية تحسناً ملموساً في اعادة نمو السعف والخوص واللون الاخضر في حين استمرت الاشجار غير المعاملة بالتدهور والموت. اختفت معظم الفطريات التي عزلت قبل عملية حقن المبيدات.

المقدمة :

تتعرض نخلة التمر للاصابة بالعديد من المسببات المرضية منها مايصيب الاجزاء الثمرية مثل الفطر المسبب لمرض خياس طلع راس، جذع وجذور النخلة مسبباً تدهورها او موتها ، فقد سجلت حالات ضعف وهلاك اعداد كبيرة من النخيل في مختلف مناطق العالم. يعتبر الفطر *Fusarium oxysporum* f.sp *albedinis* من اخطر الفطريات التي تهاجم النخيل في شمال افريقيا وقد ادت الى موت مايقارب عشرة ملايين نخلة في المملكة المغربية.. (1) كما اشارت الدراسات الاولية في وادي كوجلا في كالفورنيا الى وجود نوعا من التدهور متسببا عن الفطر *Omphalia* sp. الذي يصيب جذور النخيل ..(2) عزلت نوع من المايكولازما في وادي ريوكراند (Rio Grande) في ولاية تكساس الامريكية كمسبب لنوع من التدهور المميت في نخيل التمر وان اعراضه تتميز بموت الجذور العرضية عند قاعدة الجذع وتحول لون الاوراق الاخضر الى البني ثم جفافها.(3) اشار Hennebert الى وجود عدة انواع من الفطر *Chlaropsis* sp. نوع منها يصيب نخيل التمر وله طور جنسي تابع للفطر *Ceratocystis radicicola* لقد اورد ذلك Ellis ضمن انواع الفطر *Chalaropsis* ..(4) . لوحظت في العراق حالات تدهور على

النخيل منذ حوالي 15 سنة خاصة في المحافظات الجنوبية فقد اوضح كثير من المزارعين الى حصول ظاهرة تدهور وموت النخيل في بساتينهم حيث تتميز اعراضه بقصر وتدلي السعف وعدم اضافة سعف جديد وبالتالي اصفرار وموت النخلة .

عرف الفطر *C.molean* (Dade) *Ceratocystis paradoxa*) *Thielaviopsis paradoxa* (Deseyn) Hohn) كمسبب لمرض تعفن القمة النامية (المجنونة) في العراق منذ فترة طويلة غير ان الباحث Laville أشار عام 1966 الى وجوده في العراق في منطقة شط العرب كمسبب لظاهرة تدهور وضعف كثير من النخيل وقد كانت دراساته في بساتين موريتانيا اساساً لبناء تصوراته على تلك الظاهرة حيث اوضح بأنها مشابه للاعراض التي شاهدها على نخيل منطقة شط العرب في العراق..(5) .

ولاهمية هذه الظاهرة واتساع انتشارها في معظم المحافظات الوسطى والجنوبية ولعد توفر دراسات حولها فقد اجرى هذا البحث للتحرى عن اسبابها وامكانية السيطرة عليها. تم التركيز على الفطريات التي تصيب الجذور والاوعية الناقلة في السيقان والحشرات خاصة الحفارات التي يصعب مقاومتها لعدم وصول المبيد اليها بسبب وجودها داخل تجاويف داخل الجذوع .

لقد تضمن البحث استخدام تقنية جديدة تسهل ضخ كميات كبيرة من الماء الحامل للمبيد داخل الجذوع لتصل الى الانسجة الحية او الميتة المحيطة بالحفارات والتي غالباً ماتكون وسطا ملائماً للفطريات.

المواد وطرق البحث :

نفذت هذه الدراسة في محافظة كربلاء للفترة بين 1986-1988 انتخبت ستة اشجار نخيل مصابة بالتدهور لغرض تشريحها. استعمل منشار آلي بنزين (So1o-610) في عمل مقاطع عرضية وطولية في الجذوع، جلبت نماذج من الجذور والاوعية الناقلة للجذوع الى المختبر وزرعت في اطباق بتري تحتوي على الوسط الغذائي PDA حضنت الاطباق على 25 م لمدة عشرة ايام حيث تم حساب اعداد المستعمرات الفطرية النامية على الوسط الغذائي. تم تنقية الفطريات وارسلت الى معهد الكومنولث للفطريات (CMI) لتأكيد التشخيص .

اختبرت القابلية المرضية لهذه الفطريات وذلك على فسائل بذرية بتعريض منطقة الجذور الى معلق سبوري من تلك الفطريات المعزولة حيث وضعت تحت درجة حرارة 25م مدة شهرين. انتخبت 12 نخلة اخرى تتراوح اطوالها 8-10 متر مئوي مصابة بظاهرة التدهور لغرض اجراء وتسجيل المعاملات والمشاهدات التاليه:

أ. التعرف على الفطريات الموجودة داخل الجذوع (في منطقة الاوعية الناقلة) وذلك باستخدام ثاقب مجموف بواسطته يمكن الحصول على مقاطع من الاوعية الناقلة.

ب. طول السعف الاخضر (م) : احد معدل طول 9 سعفات تقع في قلب ، وسط واسفل رأس النخلة.

ج. هيئة المجموع الخضري: تم وضع درجات تشمل عدد من اطواق السعف الاخضر التي تحيط بالبرعم الاخضر وكما يلي :

- نصف طوق من السعف الاخضر بعد القلب 1
- طوق واحد من السعف الاخضر بعد القلب 2
- طوقان من السعف الاخضر بعد القلب 3
- ثلاثة اطواق من السعف الاخضر بعد القلب 4
- اربعة اطواق من السعف الاخضر بعد القلب 5

د. درجة اخضرار السعف حيث وضع التدريج التالي:

اصفر جاف 1

اصفر 2

اخضر مصفر 3

اخضر 4

اخضر غامق 5

بعد اخذ المشاهدات اعلاه تم تنفيذ المعاملات التالية :

1. حقن مبيدين حشريين جهازيين داخل جذع النخلة لمقاومة الحفارات هما Tamaron بنسبة 1 سم/ لتر و Carbofuran بنسبة 1 غم /لتر.
2. حقن مبيدين فطريين جهازيين لمقاومة الفطريات الوعائية والفطريات التي تصب الجذور هما Benlate بنسبة 1 غم/لتر و Bayfidan بنسبة 5 غم مادة فعالة / نخلة.
3. حقن المبيدات الحشرية والفطرية معا
4. المقارنة (تركت بدون معاملة) .

نفذت الدراسة بثلاث مكررات لكل معاملة على اعتبار كل نخلة مكرر واحد ، اجريت عملية الحقن عبر ثقب عمل في جذع النخلة بعمق 15–20 سم وعلى ارتفاع 0,5 – 1م من سطح التربة وبواسطة مضخة كابسة تم 10 لتر من معلق المبيدات في كل نخلة بعد مرور شهر من عملية

الحقن تم اخذ نماذج من الاوعية الناقلة والجذور وزرعت على الوسط الغذائي PDA لمعرفة الفطريات المتبقية بعد عملية الحقن. اخذت القراءات التي شملت طول السعفة ، هيئة المجموع الخضري النخيل ودرجة اخضرار السعف وذلك بعد مرور سبعة اشهر من تاريخ حقن المبيدات اعتمد تصميم القطاعات العشوائية الكاملة في التحليل الاحصائي.

النتائج والمناقشة :

يبين جدول (1) ان الفطر *Chalaropsis sp.* كثير الانتشار في النخيل المصاب فقد بلغ عدد المستعمرات التي تم عزلها من الاوعية الناقلة لجدوع النخيل المصاب والجذور 54 و 20 على التوالي، كما تم عزل فطرين مهمين من الاوعية الناقلة لجذوع النخيل هما *Phomopsis phoenicola* و *Ceratocystis radicicola* اما الفطرين *Fusarium solani* و *F.oxysporum* فقد تم عزلهما من جذور النخيل المصاب.

لدى اختبار القابلية المرضية لهذه الفطريات لوحظ ان الفطر *Chalaropsis* sp. احدث بقع على قواعد السعف قرب منطقة الجذور لكون الفسائل المستخدمة صغيرة وليس فيها ساق واضح حيث تم عزل الفطر من تلك البقع. لم نلاحظ هذه الفطريات التي تم عزلها من الجذور والاوعية الناقلة لجذوع النخيل المصاب وذلك بعد مرور شهر من حقنها بالمبيدات الفطرية عدا ثلاث مستعمرات من الفطر *Chalaropsis sp.* . يتضح مما تقدم ان الفطر *Chalaropsis sp.* يلعب دوراً مهماً في حدوث ظاهرة تدهور وموت النخيل ، ان هذا يتفق مع ما أشار اليه Ellis (4) .

وتتفق هذه النتيجة الى حد ما مع ماوضحه Laville (1966) الذي ذكر ان الفطر *Thielaviopsis* sp. ربما يلعب دورا مهما في حدوث ظاهرة تدهور النخيل في محافظة البصرة حيث يعتبر هذا الفطر قريب جدا من الفطر *Chalaropsis sp.* من حيث صفاته المورفولوجية. من الجدول رقم (2) يتضح ان عملية حقن المبيدات الحشرية والفطرية المحمولة مع كميات كبيرة من الماء (لغرض السيطرة على الفطريات التي تم عزلها من جذوع وجذور النخيل المصاب وحفارات الجذوع) لها دور مهم في السيطرة على ظاهرة تدهور وموت النخيل. فقد لوحظ تحسناً واضحاً في تهيئة المجموع الخضري وذلك بعد حقن المبيدات الحشرية او الفطرية او كليهما بينما استمرت معاملة المقارنة بالتدهور ولم يبقى الا اقل من طوق واحد من الشغف الاخضر يحيط بالقلب (البرعم النهائي).

وسجلت نفس الملاحظات بالنسبة لدرجة اخضرار السعف فقد اعطت معاملات الحقن بالمبيدات الفطرية او الحشرية او كليهما تحسناً ملحوظاً في درجة اخضرار السعف بينما استمرت معاملة المقارنة بالتدهور وتحول لون السعف الى الاصفر الجاف.

ان حقن المبيدات الحشرية او الفطرية او كليهما زاد من نمو وطول السعف حيث بلغ 3,03 م ، 2,87 م ، 2,97 م ، على التوالي في حين بلغ طول السعف الاخضر الجديد في معاملة المقارنة 0,9 م من دراستنا هذه نستنتج ان الفطريات خاصة الفطر *Chalaropsis sp.* والحفارات تشترك في حدوث ظاهرة تدهور وموت النخيل ان عملية حقن النخيل بالحجم العالي من المبيدات (High volume) تعتبر فعالة جدا في مقاومة الفطريات الوعائية والحفارات التي يصعب مقاومتها بالطرق التقليدية، فالفطريات لها القدرة على مهاجمة اجزاء النخلة تحت التربة او عندما تتاح لها فرصة الوصول عن طريق الحشرات الى داخل السيقان، اما الحشرات خاصة الحفارات فانها تنجذب اكثر نحو النخيل الضعيف بسبب عوامل عديدة منها الاصابات الفطرية ، لذا فان مقاومة الحشرات وقتلها داخل السيقان يعمل على تقليل اعدادها واضرارها كحشرة مضرة وكناقل مهيء مرضي.

جدول (1) الفطريات التي عزلت من النخيل المصاب قبل وبعد الحقن

الفطريـــات	عدد المستعمرات الفطرية المعزولة قبل الحقن من الاوعية الناقلة من الجذور للجذوع		عدد المستعمرات الفطرية المعزولة بعد مرور شهر من عملية الحقن من الاوعية الناقلة من الجذور للجذوع	
Chalaropsis sp.	54	20	3	0
Ceratocystis radicicola IMI : 316225	30	0	0	0
Phomopsis phoenicola IMI :313228	32	0	0	0
Fusarium solani IMI :316226	0	40	0	0
Fusarium oxysporum IMI :316227				
IMI = الرقم الذي اودع فيه الفطر في ألـــCMI في انكلترا				

جدول (2) : تاثير عملية الحقن بالمبيدات الفطرية والحشرية على هيئة المجموع الخضري، درجة اخضرار السعف ومعدل طول السعفة للنخيل المصاب.

المعاملات	هيئة المجموع الخضري **		درجة اخضرار السعف ***		معدل طول السعفة(م)	
	قبل الحقن	بعد الحقن	قبل الحقن	بعد الحقن	قبل الحقن	بعد الحقن
حقن مبيدات فطرية	2,5 *	4,6	3	3,6	2,16	2,87
حقن مبيدات حشرية	3	4,63	3	3,96	2,37	3,03
حقن مبيدات حشرية وفطرية معا	2,66	4,76	2,83	3,63	2,04	2,97
معاملة المقارنة (بدون حقن)	2,5	1,26	2,66	1,1	2	0,90
اقل فرق معنوي على مستوى 0,05	**N.S.**	**1,61**	**N.S.**	**1,67**	**N.S.**	**1,36**

*كل رقم في الجدول يمثل متوسط ثلاث قراءات

**هيئة المجموع الخضري وتشمل

1= نصف طوق واحد من السعف الاخضر بعد القلب

2= طوق واحد من السعف الاخضر بعد القلب

3= طوقان من السعف الاخضر بعد القلب

4. ثلاثة اطواق من السعف الاخضر بعد القلب

5. اربعة اطواق من السعف الاخضر بعد القلب

***درجة اخضرار السعف وتشمل

1= اصفر جاف

2=اصفر

3= اصفر مخضر

4=اخضر

5=اخضر غامق

المصادر:

1- Besri , M. Importance of Bayoud Disease (*Fusarium oxysporum* f.sp.*albedinis* Malencon) of date palm in Morocco. Proceeding of the first symposium on the date palm. Al-Hassa, Saudi Arabia, March23-25, 1982.

2- Bliss, Donald. F. Investigation on the cause of decline disease in the date palm . Date Growers Institute Ann.Rept. 11: 4-6 1934 a.

3- McCoy, R.E.,M.E.Miller, D.L.Thorias and J.Amddor. Lethal decline of *Phoenix* palm in Taxes associated with Mycoplasma like organism. Plant disease. Vol.64 No.11,p 1038-1040, 1980.

4- Ellis, M.B.Dematiaceous Hyphomycetes. Eastern Press. 1 td, London,19/1

5- Laville, E. le palmier dattier en IRAQ. Fruits, Vol. 21,n.5,p.21/,1966.

المصدر : وقائع بحوث المؤتمر العلمي الخامس لمجلس البحث العلمي 7-11 /10 /1989/ مجلس البحث العلمي/ البحوث الزراعية- المجلد 1 الجزء 6 /1989، بغداد- العراق.