

الضرر الفسلجي أبوخشيم [(الذنب الأبيض) White End] الأسباب والمعالجات

الأستاذ الدكتور عبد الباسط عودة إبراهيم

رئيس برنامج النخيل
المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)

مقدمة :

الاسم البابلي لنخلة التمر هو جشمارو (Jishimmaru)، وهو مأخوذ من الكلمة السومرية جشمار (Jishimmar). ويطلق على التمر باللغة السومرية زولوما (Zulumma)، أما في اللغة الآرامية فتسمى النخلة دقلة (Diqla)، وبالعبرية تامار (Tamar)، وبالحبشية تمر (Tamart). ويقال تمر تلمون عن تمر البحرين، وتمر مجان عن تمر عمان، وفي الهيروغليفية يسمى نخيل التمر بنر (BNR) أو بنرت (BNRT) ويعني الحلاوة، ويسمى التمر في اللغة الهندية (خرما) وهو مقتبس من الفارسية. والاسم اليوناني فينكس (Phoenix) مأخوذ من فينيقيا (Phoenicia)، حيث كان الفينيقيون يملكون النخل وهم الذين نشروا زراعته في حوض البحر الأبيض المتوسط، وداكتيليس (Dactylis) ودبت (Date) مشتقة من كلمة دقل (Dachel) العبرية الأصل وتعني الأصابع. وذكر أبو حنيفة الدينوري في مؤلفه ((كتاب النبات)) أن كل ما لا يعرف اسمه من التمر فهو دقل، ووحدته دقلة، وهي الأدقال، وهكذا يسمى النخيل البذري في العراق. ولا يزال أصل نخلة التمر غير معروف حتى وقتنا الحاضر، والسبب في ذلك هو عدم وجود نخيل تمر بري (Wild date palm) تطور منه النخيل الحالي، ولكن بعض الباحثين، ومنهم البكر (1972)، أشار إلى أن نخيل التمر المعروف حالياً نشأ من حدوث طفرة وراثية لنخيل الزينة (نخيل الكناري - *Phoenix canariensis*)، وبسبب تعاقب الأجيال بفعل التهجين الطبيعي بين الأنواع المختلفة تكون نخيل التمر، فيما يشير آخرون إلى أن أصل نخيل التمر هو نخيل السكر (*Phoenix sylvestris*). الذي يسمى النخيل البري أو الوحشي، وإن ما يؤكد هذه الاعتقادات هو التشابه بين الأنواع العائدة للجنس فينكس (*Phoenix*) ومنها نخيل التمر، ولكن هذه الأنواع وإن جمعت بينها العديد من الصفات المتشابهة لا زالت بعيدة عن بعضها في الكثير من الخصائص والصفات الأخرى بحيث لا يمكن اعتبار أيها منها أصلاً للثاني، وتبقى الآراء بحاجة إلى الإسناد العلمي والتاريخي لتحديد أصل نخلة التمر. واختلفت الآراء والدراسات في تحديد الموطن الأصلي لأشجار نخيل التمر، لكن الشيء المؤكد أنها عرفت في الحضارات التي قامت على الأرض العربية منذ أقدم العصور ولما يزل النخيل أهم شجرة عربية .

أشار العالم الإيطالي Odardo Beccari المتخصص في العائلة النخيلية إلى أن الموطن الأصلي الذي نشأت فيه نخلة التمر هو منطقة الخليج العربي، فقد ذكر أن هناك جنس من النخيل لا ينتعش نموه إلا في المناطق شبه الاستوائية، حيث تندر الأمطار وتتطلب جذوره وفرة الرطوبة، وهو يقاوم الملوحة إلى حد بعيد، وهذه المواصفات تتوفر في مناطق غربي الهند، وجنوبي إيران، وسواحل الخليج العربي.

بينما ذكر العالم الفرنسي Decandolle أن نشأة نخلة التمر منذ عصور ما قبل التاريخ هو في المنطقة شبه الجافة التي تمتد من السنغال حتى حوض نهر الأنديز وتتحصر بين خطي عرض 10 و35 شمال خط الاستواء.

وذكر العديد من المؤرخين أن أقدم ما عرف عن النخيل كان في مدينة بابل التي يمتد تاريخها إلى 4000 سنة قبل الميلاد، ولا يستبعد أن يكون قد عرف قبل هذا التاريخ، كما وأن مدينة أريدو وهي من مدن ما قبل الطوفان كانت منطقة رئيسة لزراعة نخيل التمر.

وأشارت الدراسات التاريخية إلى أن موطن نخلة التمر الأول هو الجزء الجنوبي من جزيرة العرب [(اليمن / المدينة المنورة) وجنوبي العراق] وترجم A.H.Sayce بعض النصوص الأثرية عن نخلة التمر حيث ورد فيها (أن الشجرة المقدسة التي يناطح سعتها السماء وتعمق جذورها في الأغوار البعيدة هي الشجرة التي يعتمد عليها العالم في رزقهم فقد كانت بحق شجرة الحياة (Tree of life)،

■ التعريف

الضرر الفسلجي " أبو خشيم" الذنب الأبيض هو تصلب (جفاف أوتيس) جزء الثمرة القريب من القمع حيث يكون بشكل حلقة فاتحة اللون يمتد اتساعها حسب شدة الإصابة ويحصل هذا التصلب بسبب توقف نمو الخلايا في هذه المنطقة في مرحلة الرطب ويستمر حتى مرحلة التمر، والإصابة بهذا الضرر لا يحدث نتيجة لمسببات مرضية (فطريات، بكتيريا، فيروسات) ولا حشرية بل هي ظاهرة فسلجية سببها الظروف الجوية وبشكل خاص الحرارة والرياح الجافة.

وتظهر في العراق على العديد من الأصناف وبشكل خاص صنف الحلاوي الذي يعد أحد أصناف الاقتصادية الذي تنتشر زراعته في محافظة البصرة ومعظم تمور هذا الصنف تصدر إلى خارج العراق معبأة بالصناديق الكرتونية أو الخشبية ولكن الثمار تصاب سنوياً بهذا الضرر بنسبة تتراوح ما بين 25 - 30%، وقد تصل النسبة وفي بعض السنوات إلى 40 - 60%.

■ الأسباب

- قلة مياه الري، كما أن الجفاف خلال المرحلة الخضراء يؤدي إلى زيادة نسبة الإصابة بهذا الضرر بنسبة أكبر مما لو تعرضت الثمار لنقص مياه الري، والجفاف في مرحلتي الخلال، والرطب.
- طول فترة الجفاف، والظروف المناخية الحارة تزيد من نسبة الإصابة بهذا الضرر.
- هبوب الرياح الشمالية الحارة الجافة في مرحلة تحول الثمار من الرطب إلى تمر.
- عمر النخلة يتناسب طردياً مع نسبة الإصابة.



■ أعراض الإصابة

جفاف وتصلب جزء الثمرة القريب من القمع على شكل حلقة فاتحة اللون يمتد اتساعها حسب شدة الإصابة ، ويحصل هذا التصلب بسبب توقف نمو الخلايا في هذه المنطقة في مرحلتي الخلال ، والرطب. وفي دراسة عبد الله (1977)، لوحظ أن الأجزاء المصابة تتميز باحتوائها على نسبة عالية من السكر بلغ 16.5 % في حين كانت النسبة بالأجزاء غير المصابة 6.1 %، وتميزت خلايا الأجزاء المصابة بكونها متراسة منتظمة الشكل كما في مراحل النضج الأولى، أما خلايا الأجزاء السليمة فكانت منحلة بسبب تكسر جدرانها، وظهر ذلك من خلال تشريحها. وبينت الدراسة على أن ضعف نشاط الأنزيمات التي تلعب دوراً في نضج الثمار هو سبب حصول هذا الضرر، وكما يلي:

| جزء الثمرة | السكر الكلي % | السكر المختزل % | السكروز % | الرطوبة % | نشاط أنزيم الانفرتيز | نشاط أنزيم PPO |
|-------------|---------------|-----------------|-----------|-----------|----------------------|----------------|
| قاعدة مصابة | 74 | 57.5 | 16.5 | 6.2 | 6.2 | 280 |
| قاعدة سليمة | 79 | 72.9 | 6.1 | 9 | 304 | 25 |

وأشار جاسم وإبراهيم (1991)، إلى وجود فروقات معنوية بين المحتوى الرطوبي في النصف القمعي للثمار المصابة والنصف الذنبي، وكذلك كانت كمية الكالسيوم في الجزء المصاب أعلى من غير المصاب في مرحلة التمر، وكما يلي:

| الصفة | النصف القمعي | النصف الذنبي | أقل فرق معنوي % 5 |
|--|--------------|--------------|-------------------|
| % الرطوبة | 8.02 | 10.74 | 0.46 |
| محتوى الثمار من الكالسيوم (ملغم / 100غم) | 118.25 | 105.1 | 6.42 |

■ الانتشار

في المغرب، وليبيا، والولايات المتحدة الأمريكية، حيث يسمى الذنب الأبيض أو ابيضاض الذنب، وفي العراق يسمى في البصرة (أبو خشيم)، وفي المنطقة الوسطى وبغداد (كسب).

■ الأهمية الاقتصادية

تختلف نسبة الإصابة بين ثمار العذق الواحد، إذ تتراوح ما بين 6 - 20 % في الشماريخ الخارجية، و 1 - 9 % في الشماريخ الداخلية للعذق، كما تتراوح نسبة الإصابة في البساتين القريبة من الأنهار ومصادر الري ما بين 8 - 13 %، وفي البساتين البعيدة ما بين 20 - 70 %، ويسبب هذا الضرر انخفاضاً في القيمة الاقتصادية للتمور المصابة، حيث يبلغ سعر الطن من التمور غير المصابة سبعة أضعاف سعر الطن من التمور المصابة.

■ المعالجات

(1) زراعة أشجار النخيل قرب الأنهار، حيث تتوفر الرطوبة بالنسبة للأصناف الحساسة للإصابة بهذا الضرر، وخاصة صنف الحلوي.

(2) قطع العذوق عندما تكون أغلبية ثمارها في مرحلة الرطب وإنضاجها صناعياً.

(3) قام إبراهيم (1995) باستخدام منظمي النمو GA_3 بتركيز 50، 100، 200 جزء بالمليون و NAA بتركيز 25، 50 جزء بالمليون رشت على الثمار في 7/6 بدء مرحلة الخلال وحسبت نسبة الإصابة بالضرر الفسلجي أبو خشيم، حيث أدت جميع المعاملات إلى خفض نسبة الإصابة وتفوقت المعاملة بالأوكسين في خفض نسبة الإصابة مقارنة بالمعاملة بالجبرلين والجدول الآتي يوضح نسبة الإصابة بضرر أبو خشيم:

| المقارنة | GA_3 جزء بالمليون | | | NAA جزء بالمليون | | أقل فرق معنوي |
|----------|---------------------|-------|-------|------------------|-------|---------------|
| 32.81 | 50 | 100 | 200 | 25 | 50 | 1.96 |
| | 28.66 | 18.96 | 17.36 | 19.15 | 15.37 | |

(4) تغطية العذوق في مرحلتي الخلال، والرطب بالأوكسين حيث أشار إبراهيم والجابري (2001)، إلى أن تكييف ثمار صنف الحلوي، والزهدى باستعمال أكياس ورقية، وأكياس من البولي اثيلين أدى إلى خفض نسبة الإصابة بهذا الضرر كيست العذوق في أنيسان بعد عملية التلقيح مباشرة واستمرت عملية التكييف طول موسم النمو وحتى موعد جني الثمار، أدخلت العذوق بالأوكسين بشكل كامل وربطت من الأعلى على العرجون وكانت نهايتها السفلى مسدودة والأوكسين المستخدمة كانت أبعادها (60 × 46) سم مثقبة بـ 40 ثقب قطر الثقب 0.5 سم وبدلت الأكياس مع نمو الثمار وبعد إجراء عملية التداوية في 15 حزيران بأوكسين أكبر حجماً بأبعاد (60 × 120) سم ومثقبة بـ 80 ثقب قطر

النقبة 0.5 سم وحسبت نسبة الإصابة بالضرر الفسلجي أبو خشيم بأخذ خمسة شماريخ من كل عذق وحسب عدد الثمار المصابة وقسمت على العدد الكلي لثمار العينة حسب المعادلة:

$$100 \times \frac{\text{عدد الثمار المصابة}}{\text{عدد الثمار الكلي}} = \% \text{ الإصابة}$$

وكما يلي:

| الصنف | المقارنة | أكياس ورق أبيض | أسمر | بولي اثيلين شفاف | أسود | معدل الصنف |
|---------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| الحلاوي | 19.58 | 14.52 | 8.21 | 4.93 | 4.60 | 16.36 ^a |
| الزهدي | 8.09 | 4.09 | 3.58 | 1.71 | 1.33 | 3.28 |
| معدل المعاملة | 14.13 ^a | 9.30 ^b | 5.89 ^c | 3.82 ^d | 2.96 ^d | |

(5) نقع التمر المصاب بالماء لمدة نصف ساعة ثم تخزينه بعد تغطيته بغطاء مناسب.

(6) نقع التمر المصاب لمدة خمس دقائق بماء تبلغ حرارته 75 م°.

(7) أشار بنيامين وآخرون (1973)، إلى أن تجميد الثمار على درجة حرارة - 8 م° لمدة ساعتين ثم تعريض الثمار إلى درجة حرارة 30 م° ورطوبة 40 %، وبعدها استعملت درجات حرارة (40، 50، 60، 70، 80) م° ونسب رطوبة مختلفة (50، 60، 70) % لمدة ساعة، حيث ظهر أن درجة 75 م°، ورطوبة 70 % بعد التجميد كانت أحسن المعاملات لإزالة الضرر.

(8) استعمال الرطوبة والحرارة بشكل مباشر وبدون تجميد حيث اتضح أن درجة الحرارة 60 م° والرطوبة 20 % أزلت 50 % من الضرر وأعطت ثمار جيدة ولكنها ليست بمواصفات عالية.

(9) استخدم بنيامين وآخرون، (1973) منظمات النمو لمعالجة هذا الضرر، حيث رشّت الثمار بتراكيز مختلفة في الأسبوع الأول من شهر تموز/ يوليو وكانت النتائج كما يلي:

| منظم النمو | التركيز ppm | نسبة الإصابة % |
|------------|-------------|-------------------|
| NNA | 25 | 1.33 ^b |
| GA3 | 300 | 6.66 ^b |
| Etherel | 75 | 26 ^a |
| المقارنة | — | 28 ^a |

(10) وقام جاسم وإبراهيم (2001)، بدراسة تأثير الاثيفون على نسبة الإصابة بالضرر الفسلجي

أبو خشيم، حيث استعملت تراكيز مختلفة ورشّت على الثمار في مرحلة الخلال، وقدرت نسبة الإصابة بضرر أبو خشيم عند جني الثمار، وكانت النتائج كما يلي :

| تركيز الاثيفون | نسبة الإصابة بضرر أبو خشيم % |
|------------------------------|------------------------------|
| صفر | 36.11 |
| 500 | 28.48 |
| 1000 | 26.89 |
| 1500 | 28.63 |
| 2000 | 29.20 |
| أقل فرق معنوي على مستوى 0.05 | 1.89 |

ولاحظا وجود تأثير معنوي للمعاملة بالاثيفون في تقليل نسبة الإصابة بالضرر الفسلجي أبو خشيم لكافة المعاملات، وكان أفضل تركيز وبتأثير معنوي هو 1000 ppm.

11) وقام إبراهيم وآخرون (2002)، بدراسة تأثير التعفير بالكبريت على نسبة الإصابة بالضرر الفسلجي أبو خشيم في صنف الحلاوي والزهدي، حيث يستعمل الكبريت الزراعي في السيطرة على عنكبوت الغبار، وتم إجراء عملية التعفير بموعدين 6 / 10 وبعد شهر في 7 / 10 وكانت معاملات الدراسة (بدون تعفير، التعفير مرة واحدة، التعفير مرتين) وقدرت نسبة الإصابة بالضرر الفسلجي حسب المعاملات في مرحلة التمر وكانت النتائج كما يلي:

| نسبة الإصابة بالضرر الفسلجي أبو خشيم | | المعاملة |
|--------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| صنف الزهدي | صنف الحلاوي | |
| 10.85 ^a | 19.2 ^a | المقارنة (بدون تعفير) |
| 9.3 ^b | 10.85 ^b | التعفير مرة واحدة في 6/10 |
| 8.6 ^{bc} | 9.02 ^c | التعفير مرتين في 6/10 و 7/10 |

ويعزى السبب في انخفاض نسبة الإصابة إلى أن الثمار المعاملة بالكبريت امتازت بارتفاع محتواها الرطوبي بنسبة أكبر من غير المعاملة. وكانت معاملة التعفير بالكبريت لمرتين أكثر فعالية في تقليل نسبة الضرر الفسلجي.

المراجع

1. إبراهيم، عبد الباسط عودة، (1995). العلاقة الفسلجية بين منظمات النمو وصفات ثمار نخلة التمر صنف الحلاوي رسالة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة البصرة / العراق 98 صفحة.
2. إبراهيم، عبد الباسط عودة. (2008). نخلة التمر - شجرة الحياة- إصدار المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) - 390 صفحة.
3. إبراهيم، عبد الباسط عودة، والجابري، خير الله موسى عواد، (2002). تأثير عملية التكييف في بعض الصفات الفسلجية لثمار أربعة أصناف من نخيل التمر. مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر المجلد 2 العدد 1، 2: 31 - 39.
4. إبراهيم، عبد الباسط عودة، ووحيد أحمد ماضي، وحامد طالب السعد، (2002). تأثير التعفير بالكبريت على بعض الصفات الفسلجية ونسبة الإصابة بعنكبوت الغبار لأربعة أصناف تجارية من نخيل التمر. مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر المجلد 2 العدد 1، 2: 63 - 92.
5. إبراهيم، عبد الباسط عودة، والسعدون، أسعد حمود، وعبد الحسين ناصر خلف، (2001). واقع النخيل وإنتاج التمور في محافظة البصرة (دراسة ميدانية). مجلة الاقتصادي الخليجي. العدد 10: 16 - 31.
6. البكر، عبد الجبار، (1972). نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجاريتها. مطبعة العاني - بغداد . 1085 صفحة .
7. بنيامين، نمرود داوود، ومهدي، عبد علي وشبر بهاء حسين، وباصات، فاروق فرج، وجانيت سعيد سرقيس، (1973). إنضاج التمور صناعياً. النشرة العلمية 5 / 3 مركز بحوث النخيل والتمور. بغداد.
8. بنيامين، نمرود داوود، وشبانة، حسن رحمن، والعاني، بدري عويد، وصالح، محسن بدر، (1975). معالجة ظاهرة أبو خشيم في تمور الحلاوي بمنظمات النمو. المؤتمر الدولي للتمور والنخيل. بغداد 11/30 - 1975/12/4.
9. جاسم، عباس مهدي، وعبد الباسط عودة إبراهيم، (1991). العلاقة بين الضرر الفسلجي " أبو خشيم" ومحتوى الثمار من الرطوبة والكالسيوم والمغنيسيوم في صنف الحلاوي. مجلة البصرة للعلوم الزراعية المجلد (4) العدد 1، 2: 63 - 69.
10. جاسم ، عباس مهدي، وعبد الباسط عودة إبراهيم، (2001). تأثير الاثيفون على نضج وصفات الثمار ونسبة الإصابة بالضرر الفسلجي أبو خشيم في تمور صنف النخيل الحلاوي. مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر. المجلد 1. العدد 2: 1 - 8.
11. عبد الله، نوال محمد، (1977). بعض التغيرات الكيميائية والفيزيائية والنسجية ونشاط بعض الأنزيمات، ودراسة ظاهرة (أبو خشيم)، في تمور الحلاوي. أطروحة ماجستير - جامعة بغداد / العراق: 64 صفحة.
12. عبد الحسين، علي، (1985). النخيل والتمور وآفاتها، مطبعة جامعة البصرة (576) صفحة.