

ظاهرتا الكايمرا .. وابيضاض السعف في النخيل

أ.د. عبدالستار عبدالحميد البلداوي

خبير أمراض النخيل،

دولة الإمارات العربية المتحدة

satar41@yahoo.com

والاحمر وذلك لفقدها صبغة الكلوروفيل الخضراء بسبب حدوث طفرات وراثية فيها تعرف بالطفرات الكلوروفيلية (Chlorophyll mutants) والتي تجعل المناطق المتطفرة غير قادرة على صنع الغذاء بنفسها فتعتمد في ذلك على مايجاورها من خلايا او مناطق تحوي على الكلوروفيل. وكمثال آخر، فنبات العليق الخالي من الاشواك (Blackberry) هو عبارة عن كايمرا تكونت نتيجة لحدوث تغير او طفرة وراثية في خلايا طبقه البشره الاولى للنبات جعلته يفقد القابلية على انتاج الأشواك، كما وهناك بعض الفواكه التي تحوي اجزاء منها على طعم حامض واجزاء اخرى على طعم حلو نتيجة لحدوث الكايمرا في بعض خلاياها. اضافة الى كل ذلك فهناك نوع اخر من الكايمرا يعرف ب (Grafting- Chimera) تحدث نتيجة لاندماج انسجه نباتين مختلفين وراثيا قد يعودان الى اصناف او انواع او اجناس مختلفة (Tilney- Bassett, 1986).

تعرف الكايمرا (chimera وجمعهها himera) في النبات بأنها نبات أو جزء منه يحوي على طبقات أو عدد من الخلايا تختلف وراثيا عن بقية خلايا جسم النبات. واول من استعمل اصطلاح الكايمرا هو العالم النباتي G.Winckler سنة ١٩١٧، وهي تحدث في الحيوان اضافة الى النبات. وبالرغم من ان بعض الكايمرا يمكن ان تحدث بصورة طبيعية كطفرات وراثية الا ان معظمها يمكن استحداثه بواسطة الانسان وبأجراء بعض التجارب العلمية. ويمكن تكثير الكايمرا عن طريق التكاثر اللاجنسي باستخدام قطع من الجذور اوالساق او الاوراق ولايمكن تكاثرها بالبذور لانتاج نفس النوع (Norris et al, 1983).

هناك عدة أمثلة على النبات الكايمري (Chimeral plants) واكثرها شيوعا هي النباتات المبرقشة (Varigated plants) التي تحتوي على الوان متنوعة في اوراقها كالابيض والاصفر

الحالة الغربية انتباه المهتمين بزراعة وتكثير النخيل لتشابه بعض اعراضها باعراض مرض البيوض الخطير والمعروف في بعض دول شمال افريقيا. ونظرا لهذا الاهتمام وكثرة الشكاوي التي كانت ترد الى المنطقة الزراعية في الذيد في حينها فقد تم اجراء مسح عام لدراسة هذه الظاهرة ومعرفة مدى انتشارها ومسبباتها وأهميتها الاقتصادية. وقد اظهرت نتائج تلك الدراسة بان الحالة منتشرة اضافة الى مناطق الذيد في مناطق متفرقة من اماره راس الخيمة وعجمان والفجيرة والشارقة وينسب مختلفة وعلى صنف برحي بصورة خاصة وكذلك الصنف سلطانه وليست لها اهمية اقتصادية تذكر وتظهر لمرة واحدة وتتوقف بعد ذلك (البلداوي ٢٠٠٢). في سنة ٢٠٠٠ سجل (الواصل ٢٠٠٠) هذه الحالة في المملكة العربية السعودية على صنف اخلاص وعجوة المكثرة بالزراعة النسيجية واعتبرها واحدة من الظواهر الغربية او غير الاعتيادية التي تفرزها الزراعة النسيجية في النخيل. كما وذكر (زايد والكعبي ٢٠٠٣) حدوثها على

كما وشاهد خط اصفر يمتد على طول الجريد (العرق الوسطي للسعفة) في الجهة التي ظهر فيها اصفرار الخوص ويعتمد عرض هذا الخط على عدد الخلايا المتغيرة التي حدثت فيها الكايمرا في البرعم الذي تنشأ منه السعفة فيظهر احيانا جزء من الجريد اخضراً والجزء الاخر اصفرأ، تبقى هذه لحالة المتغيرة لعدة سنوات وبنفس لونها الاصفر ولكن بتقدم العمر وانتقال السعفة المتأثرة الى عمر الشيخوخة يبدأ اللون الاصفر بالاختفاء والتحول الى اللون الأبيض نتيجة لجفافها.

يمكن ملاحظة هذا النوع من الكايمرا والطفرات الوراثية في اي دوار من السعف او على اي سعفة في راس النخلة وفي اي مكان من السعف وبحسب المنطقة التي تحدث فيها مثل هذه الطفرات، هذا وقد ذكر وجودها في بعض الدول التي تزرع النخيل أيضاً، وليس للحالة أي اهمية اقتصادية على نمو وانتاج النخيل حيث انها حالة وراثية غير مسيطر عليها وتحدث احيانا نتيجة لبعض المؤثرات والعوامل الكيماوية والفيزيائية ولا داعي للقلق من وجودها

ابيضاض سعف النخيل

FronD Whitening

يمكن أن تعرف ظاهرة أو حالة ابيضاض سعف فسائل النخيل بأنها واحدة من الحالات الغربية التي تظهر على بعض فسائل النخيل المكثرة بالزراعة النسيجية (Tissue culture) والتي تتميز بجفاف خوص بعض السعف القريب من القمة وتحول لونه الى الابيض.

شوهدت هذه الحالة لأول مرة في دولة الامارات العربية المتحدة على ثلاث فسائل برحي بعمر ٤-٥ سنوات مكثرة بالزراعة النسيجية ومزروعة قريبة من بعضها وذلك في احدى المزارع في منطقة الوشاح بالذيد سنة ١٩٩٩ (البلداوي ٢٠٠٢). وقد جذبت هذه

قد تحدث الطفرات التي تنتج الكايمرا في طبقة واحدة من الخلايا المرستيمية للبرعم القمي (apical bud) في النبات وفي جزء جانبي منه فتشاهد الكايمرا على جانب واحد من النبات وهذه تكون غير مستقرة وتسمى (mericlinal chimera). أو قد تحدث في واحدة او اكثر من طبقات الخلايا المرستيمية للبرعم النهائي ونتيجة لموقعها والانقسام الخلوي فيها تنتشر الخلايا المتغيرة لتشمل منطقة كبيرة من البرعم وليس جزءا منه وهذا النوع من الكايمرا يكون مستقرا وشائعا ويسمى، (periclinal chimera)، اما النوع الاخر فان الطفرة تحدث في عدة طبقات من خلايا البرعم القمي ونتيجة لموقعها وتكاثر خلاياها يتغير جزء كامل من النبات وهذه تسمى (sectorial chimera) وهي اكثرها شيوعا واستقرارا من السابقتين (Neilson- Jones, 1996).

شوهدت حالات مختلفة من الكايمرا على النخيل في مناطق متفرقة من دولة الامارات العربية المتحدة (البلداوي ٢٠٠٢). فقد لوحظت على فسائل او نخيل مكثر بالطريقة النسيجية (tissue culture) وعلى نخيل مزروع بالطرق الاعتيادية (تكثير بفسائل الام) وكان معظمها على الخوص والجريد . وبالرغم من انها حالة نادرة الحدوث ولا تؤثر على الانتاج الاقتصادي الا انها تثير انتباه المهتمين بزراعة النخيل وتكثيره من المهندسين والمرشدين الزراعيين اضافة الى المزارعين انفسهم.

تميزت الحالات التي شوهدت في الامارات (البلداوي ٢٠٠٢) بظهور لون اصفر ذهبي او ليموني في الاجزاء التي حدثت فيها الطفرة الوراثية او الكايمرا التي ادت الى ذلك فصي احدى الحالات وكما هو موضح في شكل رقم (١) شوهد لون اصفر على جميع الخوص الموجود على جهة واحدة من السعفة مع بقاء الخوص في الجهة الثانية اخضراً وطبيعياً،



شكل رقم (١) سعفة نخيل يظهر الاصفرار على جانب واحد منها نتيجة لحدوث الكايمرا (الطفرة الوراثية)



شكل (٣) سعفتان من فسائل البرحي الأكثر نسيجياً يظهر عليها الابيضاض في أطواره المختلفة



شكل (٢) نخلة برحي مكثرة بالزراعة النسيجية تظهر عليها سعفتان متأثرة بظاهرة الابيضاض قريبة من قمة رأس النخلة

(البلداوي ٢٠٠٢).

من جهة أخرى يبقى جريد السعف المتأثر بتلك الحالة اخضر اللون ولا يجف الا بعد مرور فترة طويلة قد تصل الى اربعة او خمسة اشهر، ولا يشاهد على الجريد اي تلون او تبقع غير طبيعي سواء على سطحه الخارجي او انسجته الداخلية كما هو الحال عند حدوث الاصابات الحشرية او المرضية (شكل ٤) كما لا يلاحظ على الخوص المبيض اي تلون او تبقع او اي اثر لاصابة مرضية او حشرية هذا وبعد مرور فترة عدة اشهر على اول ظهور لهذه الحالة يجف السعف المتأثر ويصبح لونه شبيه بلون السعف القديم الواصل الى عمر الشيخوخة والموجود عادة في الدوار الاول لرأس النخلة. اما وقت ظهور هذه الحالة فقد يكون في اشهر مايو ويونيو ويوليو واغسطس واحياناً في سبتمبر ومن مراقبة وتتبع هذه الحالة ولعدة سنوات لوحظ انها تظهر مرة

أعراض الحالة :

تتميز حالة ابيضاض سعف الفسائل المتأثرة كما هو موضح في الشكل رقم ٢ ، ٣ بجفاف سعفتين الى اربع سعفات ونادراً خمسة سعفات في الدوار الوسطى القريب من قمة رأس النخلة. يبدأ الجفاف عادة من نهايات الخوص (الوريقات) ويتجه تدريجياً نحو الجريد (العرق الوسطى للسعفة) وفي جهة واحدة من جهتي السعفة، وبعد اكتمال جفاف خوص هذه الجهة يبدأ جفاف خوص الجهة الثانية والذي يبدأ من الاعلى وينزل الى الاسفل تدريجياً حتى يكتمل جفاف كل خوص السعفة المتأثرة ويتحول لونه الى الابيض المائل إلى اللون الأصفر الباهت، وبهذه الأعراض قد تبدو هذه الحالة شبيهة بمرض البيوض الخطير والمعروف في بعض دول المغرب العربي مما يخيف كثير من المهتمين بتكثير وزراعة النخيل في المناطق التي تظهر بها هذه الحالة

اصناف برحي وسلطانة ونبتة سيف. شوهدت الحالة كذلك في سنة ٢٠٠٩ على فسائل نسيجية للفحل بوير في مزرعة الفوعه بالعين وكذلك في سنة ٢٠١٠ على فسائل نسيجية لفحل العين وصنف ام الدهن في احدى مزارع العين ايضاً (البلداوي وشبانة ، ٢٠١٠).

ومما هو جدير بالذكر أن ظهور هذه الحالة اقترن بالدرجة الرئيسية بفسائل الاصناف المنتجة بالزراعة النسيجية، ولكن احياناً قد تلاحظ اعراض مشابهة لها وبصورة نادرة على بعض الاصناف المكثرة بالزراعة الاعتيادية (التكثير بفسائل الام) والتي قد تكون نفس الحالة أو أنها حالة مختلفة (وهو الارجح) تحدث نتيجة لسوء تطبيق بعض العمليات الزراعية، كالتسميد او الري مثلاً، او قد تعزى لحدوث بعض الاصابات الحشرية او المرضية او للظروف الجوية القاسية.

3. Al – Wasel, S.A.A 2000. Tissue culture technique is it a safe method to micro propagate elite date palm cultivars ? Arab J. Biotech, 3:245-256
4. Neilson – Jones, w. 1996 Plant chimeras. 2nd ed. Methuen and co. Ltd. London.
5. Norris, R, I. R. H. Smith and K.C. Vaughn. 1983. Plant chimeras used to establish de novo origin of shoots. Science 220: 75-76.
6. Tilney – Bassett, R.A.E. 1986 plant chimeras . Edward Arnold. Baltimor. Maryland.
7. Zaid, A. And H. Al Kaabi. 2003 Plant-off types in tissue culture – derived date palm (phoenix dactylifera L) . Emir J. of Agr. Sci. 15(1) : 17-35. UAE.



شكل (٤) جريدتان من سعف فسيلة برحي مكثرة نسيجياً يظهر خلو مقطعيهما العرضي وسطحيهما الخارجي من أي تلون أو علامة مرضية.

علاقة بذلك. اما اقتصار ظهورها على بعض الاصناف المكثرة بالطريقة النسيجية بالدرجة الرئيسية فقد يعود الى بعض العوامل مثل التركيب الوراثي للصنف ونوع انسجته التي قد تتأثر احياناً ببعض المواد الكيميائية الداخلة في تركيب الاوساط الغذائية المستعملة في عمليات الزراعة النسيجية.

وبالرغم من تلقي العديد من الشكاوى من ظهور هذه الحالة من مزارعي النخيل ومن المهندسين والمرشدين الزراعيين، إلا أنها لا تشكل في الوقت الحاضر أي خطر على نمو وتكاثر الفسائل النسيجية ولا ينصح باجراء أي مكافحة برش المبيدات بل يكتفى بقص السعف الجاف فقط ومراقبة نمو الفسائل المتأثرة في السنين اللاحقة والعناية بها من حيث التسميد والري

المراجع العلمية :

- ١- البلداوي، عبد الستار ٢٠٠٢ . امراض النخيل في دولة الإمارات العربية المتحدة، وزارة الزراعة والثروة السمكية ٥٢ صفحة .
- ٢- البلداوي، عبد الستار وحسن شبانه، ٢٠١٠ ملاحظات شخصية غير منشورة

واحدة وتختفي اثناء عمر النخلة وهي محدودة ولا تنتشر لبقية السعف في النخلة الواحدة ولا الى النخيل الموجود في نفس المزرعة والمزارع المجاورة.

العوامل المسببة :

لم تعرف لحد الآن مسببات هذه الحالة على وجه التحديد لكن الدراسات الحقلية والمختبرية على جذور وسعف النخيل المتأثر بها لم تثبت أي علاقة بين حدوثها وبين أي مسبب مرضي أو حشري كما وان توقف الحالة وعدم استمرارها وظهورها في موسم معين من السنة يعطي دليلاً قاطعاً على عدم وجود أي علاقة بين حدوثها وأي نوع من مسببات الامراض اياً كان نوعها فلو كانت كذلك لانتشرت في المزرعة الواحدة وسببت العدوى لمزارع اخرى ولتضاعف عدد السعف المتأثر بها.

يعتقد ان الحالة فسيولوجية قد يساعد في حدوثها هبوب رياح ساخنة وجافة ومفاجئة تؤدي الى لفحة السعف وجفافه وتحول لونه للابيض وقد يكون لطور النمو الذي يمر به السعف المتأثر او لبعض العمليات الزراعية كالري مثلاً او لتركيب التربة ونوع نسيجها

