

## مرض البيوض Bayoud Disease أو مرض الفيوزاريوز Fusariose Disease

لقد إشتق إسم هذا المرض " البيوض Bayoud " من الكلمة العربية " ابيض Abiadh " وهي تعني ابيضاض سعف جريد النخيل المصاب .

### التوزيع الجغرافي للمرض :

أكتشف هذا المرض لأول مرة في جنوب المغرب منذ عام 1870م بوادي درعا شمال زاجوره ، ثم انتشر بعد ذلك بصورة وبائية شرقاً وغرباً ، حيث أتى هذا المرض في المغرب على ثلثي بساتين النخيل هناك وبما يقدر بحوالي 12 مليون نخلة خلال قرن من الزمان ، ثم تقدم المرض شرقاً في اتجاه الواحات الجزائرية مدمراً في طريقه جزءاً كبيراً من بساتين النخيل من اجود الاصناف مثل دجلة نور وغيرها وعم الجنوب والوسط الجزائري حتى حدود تونس واهلك اكثر من 3 ملايين شجرة بالجزائر، ومازال هذا المرض مستمرا في الانتشار في تلك المناطق مما ادى الى تدهور انتاج التمور وفقد خصوبة التربة وإفتقار العائلات بل ونزوحها من تلك المناطق التي عاشو فيها سنوات طويلة .

وقد ظهر هذا المرض بعد ذلك في موريتانيا ، ثم ظهر في اوربا على نخيل جزر الكناري Canary Date Palm, *Phoenix canariensis* Chabaud في كل من فرنسا وايطاليا. حديثاً انتقل هذا المرض الى داخل القارة الافريقية حيث ثبت عام 2000م وجود هذا المرض في نيجيريا ( Omamor,2000).

### المسبب المرضي :

يسبب هذا المرض الفطر فيوزاريم أوكسيبورم فورما إسبيشز البيدينس

***Fusarium oxysporum f. sp. albedinis* Malencon**

(*Fusarium oxysporum* Schlecht.var. *albedinis* (Killian & Maire) Malencon)

وهو فطر من فطريات التربة الذي يتبع الفطريات الناقصة (Imperfect Fungi) من التربة Moniliales ومن العائلة Tuberculariaceae . ويتميز في نموه الخضري بتكوين ميسليوم رقيق وشفاف يتكون من هيفات رفيعة تشبه خيوط القطن وهي مقسمة بجدر عرضية الى خلايا دقيقة، ويفرز صبغة وردية او بنفسجية في البيئة الصناعية التي ينمو عليها في المختبرات. كما يكون وسادات جرثومية كونيدية تعرف باسم أسبوردوكيا (Sporodochia) ومفردها أسبوردوكيوم (Sporodochium) وردية اللون او قرنفلية

ضاربة للبرتقالي ، وتتكون من حوامل الفطر الكونيدية التي تحمل نوعين من الجراثيم الكونيدية ، منها الحوامل التي تحمل الجراثيم الكونيدية الصغيرة Micoconidia والتي تتكون من خلية واحدة او خليتين، ومنها الحوامل التي تحمل الجراثيم الكونيدية الكبيرة Macroconidia والتي تتكون من جراثيم هلالية الشكل ومقسمة بجدر عرضية الى 3-6 خلايا وقمتها مستدقة. الا ان معظم الجراثيم الكونيدية التي يكونها هذا الفطر بالبيئات الصناعية او باجزاء شجرة النخيل المصابة تكون غالباً من نوع الجراثيم الصغيرة . كما يكون الفطر نوع من الجراثيم السمكة الجدر إما منفردة او في سلاسل تعرف بالجراثيم الكلاميدية Chlamydospores سواء في المزارع الفطرية القديمة او في التربة ، وهذه الجراثيم تنشأ من الميسليوم العادي او من خلايا الجراثيم الكونيدية الكبيرة ويمكنها المحافظة على حياة الفطر وبقائه لفترة طويلة. كذلك قد يكون الفطر في المزارع الفطرية أجساماً حجرية Sclerotia زرقاء الى سوداء اللون اما مجتمعة او موزعة على الميسليوم ، ويصل قطرها الى حوالي 1-3 سم ، وهذه ايضا قادرة على حفظ الفطر حياً لفترة طويلة.

ويلاحظ ان العزلات المختلفة من هذا الفطر سريعة التغير في صفاتها عند اعادة زرعها على البيئات الصناعية وحتى داخل أجزاء النخلة المصابة. ويمكن عزل الفطر من التربة الموبوءة وكذلك من الانسجة الوعائية السمراء اللون بجميع اجزاء النخلة المصابة، وقد لوحظ ان السلالات التي يتم عزلها من التربة او الجذور او قاعدة جذع النخلة تكون اضعف في قدرتها المرضية عن السلالات التي يتم عزلها من قمة السعفة لنفس النخلة المصابة ، وهذا يعني ان الفطر يزداد نشاطه كلما تقدم في النخلة الى اعلى.

### العوائل القابلة للإصابة : Host Range

يصيب هذا الفطر الممرض نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. ونخيل جزر الكناري *Canary Date Palm, Phoenix canariensis* Chabaud وكذلك يصيب كلا من البرسيم الحجازي (الجت) *Alfalfa, Medicago sativa* L. والحناء *Henna, Lawsonia inermis* التي تنمو تحت أشجار النخيل ، حيث تم عزل الفطر من جذور النباتين الاخيرين ولكن دون ان يظهر عليهما اية اعراض مرضية ، ولذلك فأن الفطر يمكن ان ينتقل منها الى النخيل .

### الأعراض :

يهاجم المرض كلا من اشجار النخيل التامة النمو والفتية على حد سواء وكذلك الفسائل ويقضي عليها وتتمثل اعراض الإصابة بهذا المرض فيما يلي:

- 1- تظهر الأعراض أولاً على سعة او اكثر حديثة النضج في منتصف رأس النخلة، حيث تظهر السعة المصابة باللون الرمادي البني ثم تذبل بطريقة خاصة ، حيث يصبح بعض الخوص (الوريقات) او الأشواك على جهة واحدة من الجريدة أبيض اللون حيث يتقدم المرض من قاعدة السعة الى قمته ، ثم يبدأ الذبول على الجهة الأخرى متقدماً في الاتجاه العكسي من القمة نحو القاعدة حتى تموت السعة بكاملها.
- 2- تظهر خطوط بنية فاتحة يغمق لونها على امتداد السطح السفلي للجريد والذي يسمى بالسطح الظهرى Dorsal Side ( وهو السطح المواجه للتربة) اثناء عملية الابيضاض وموت الخوص وهذه تمتد من القاعدة الى القمة في مقابل مرور ميسليوم الفطر بالحزم الوعائية للجريد.
- 3- حينئذ تنفوس السعة وتأخذ شكلاً مميزاً حيث يلتصق الخوص عليها فتشبه بذلك ريشة الدجاج المبللة بالماء، وتتدلى الى اسفل باتجاه جذع النخلة. وهذا يستغرق بضعة ايام الى عدة اسابيع، ثم تتوالى الاعراض على السعف المجاور او المقابل حتى تصل الى البرعم الطرفي للنخلة ، وبذلك تموت النخلة بعد فترة تمتد من ستة اشهر الى سنتين منذ بدء ظهور الاعراض، ولاتعيش لاكثر من خمس سنوات.
- 4- قد تتطور الاعراض بشكل مختلف احياناً حيث تظهر الصبغة البنية الداكنة في وسط الجريدة من الخلف وليس على جهة واحدة، كما قد يلاحظ اصفرار عام بالسعف قبل ظهور الاعراض النموذجية للمرض خصوصاً في الخريف والشتاء. وبعد موت النخلة تظهر الاعراض على الفسائل القاعدية التي قد تموت في خلال سنة.
- 5- عند عمل قطاع عرضي بالجذور او بجذع النخلة او في السعة يلاحظ تلون الحزم الوعائية والانسجة البرنشيمية المحيطة بها بلون بني ضارب للحمرة .

### وسائل إنتقال المرض Transmission

الفطر المسبب لهذا المرض هو فطريات التربة الذي يمكنه البقاء بها على صورة جراثيم كلاميذية لسنوات طويلة وكذلك في بقايا النباتات المصابة. ويبدأ في النشاط من جديد عند زراعة النخيل بها حيث يصيب الاشجار من جديد. وينتقل المرض في نفس الموقع من الاشجار المصابة الى الاشجار السليمة من خلال تلاقي الجذور Root contact للاشجار المتجاورة ، كما ينتشر المرض من منطقة لأخرى بانتقال التربة الملوثة عن طريق الرياح او بمياه الري او الآلات الزراعية او الحيوانات وعلى أرجل العمال وكذلك ينتقل في اجزاء الأشجار المصابة او الأدوات المصنوعة منها ، هذا علاوة على الانتقال بسهولة بالفسائل المصابة. كما تزداد شدة الاصابة بهذا المرض بزيادة الري خاصة عند تحميل بعض المحاصيل الاخرى على اشجار النخيل لأن المزارع يضطر الى تكرار ري هذه المحاصيل على فترات متقاربة .

### المكافحة المتكاملة للمرض :

هذا المرض في غاية الخطورة عند ظهوره في منطقة ما ، ونظرا لوجود الفطر الممرض في الجذور وعلى أبعاد كبيرة بالتربة الموبوءة التي يصعب الوصول إليها بأي معاملة بما في ذلك المبيدات ، كما أنه يكون وحدات ساكنة يمكنها البقاء في التربة لفترات طويلة ، لذلك يتطلب الأمر إتباع الآتي :

- 1- ضرورة الالتزام بقوانين الحجر الزراعي الدولي بكل حزم وإصرار ومنع دخول اشجار النخيل او اجزائها على اية صورة او منتجاتها الى المملكة.
- 2- عند اكتشاف اصابة أولية بالمرض يجب تقطيع الاشجار وحرقتها في مكانها ثم تطهير التربة لعمق 1,5 م بأحد المبيدات الفعالة.
- 3- لايفيد كثيراً معاملة الفسائل او الاشجار بالمبيدات الفطرية في مكافحة هذا المرض نظراً لتعمق جذور النخيل بالتربة.
- 4- تتجه الانظار الى نتائج دراسة المقاومة الوراثية ونتاج اصناف تمرور مقاومة للمرض في دول المغرب العربي تكون جيدة الصفات لزراعتها هناك بعد ان اصبح المرض خطراً يهدد مستقبل هذه الشجرة المباركة في المناطق الموبوءة ببعض دول المغرب العربي .

### أعراض الإصابة بمرض البيوض على نخيل التمر



إبيضاض السعف الداخلي بمنتصف رأس النخلة والذي يبدأ على احدى جانبيين السعفة المصابة ثم يتجه للجانب الاخر



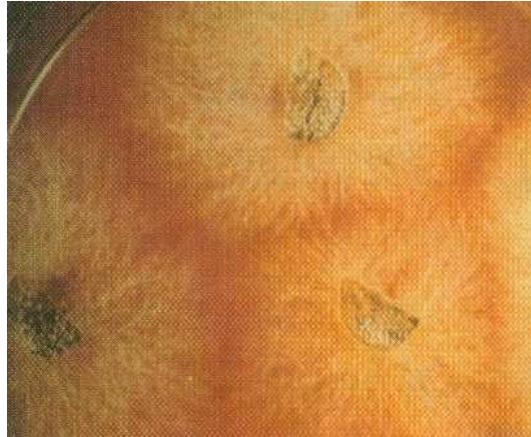
يتقدم المرض بسرعة على النخلة المصابة ويتفوس السعف المصاب ويلتصق الخوص ليشبه ريشة الدجاج  
المبيل ويتدل لأسفل وذلك خلال عدة أيام الى بضعة اسابيع



المرحلة الاخيرة من تطور مرض البيوض تنتهي بموت البرعم الطرفي للنخلة



قطاع عرضي في جذع نخلة يبين تلون الحزم الوعائية المصابة بالفطر الممرض



نمو الفطر الممرض في بيئة صناعية بالعمل

المصدر : ماخوذ من كتاب: أهم أمراض وآفات نخيل التمر بالمملكة العربية السعودية وطرق مكافحتها المتكاملة 2002. محمد محمود الزيات ، صالح ابراهيم القعيط ، د.حسن عصام الدين متولي لقمه، د. هاني عبد الرحمن ظفران و أ.د. خالد سعد آل عبد السلام، مراجعة أ.د. محمد عبد القادر الجريبي. وزارة الزراعة والمياه ، ادارة الارشاد والخدمات الزراعية ، شعبة وقاية المزروعات ومنظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة.