الفطريات الكيسية

فطريات البياض الدقيقي Powedery Mildew
الفطريات المسببة لمرض البياض الدقيقي متخصصة واجبارية التطفل وتتبع احد الأجناس التالية:
Podosphaera spp ،Sphaerotheca spp ، Erysiphe spp
Phyllactinia spp Microsphaera spp Uncinula ، spp

الوضع التصنيفي لفطريات البياض الدقيقي:
Phylum: Ascomycota،
Order: Erysiphales،
Family: Erysiphaceace
تضم هذه المجموعة رتبة: Order: Erysiphales
تضم هذه الرتبة 28جنس ومائة نوع والفطريات التابعة لهذه المجموعة إجبارية التطفل على أوراق وثمار النباتات وتسبب أمراض البياض الدقيقي وتتميز هذه الفطريات بأن لها هيفا متخصصة تخترق خلايا البشر للعائل النباتي مكونة عضو امتصاص يعرف باسم (haustoria) . وجاء اسم مرض البياض الدقيقي لمظهر الفطر عندما ينمو في مستعمرات بشكل بقع بيضاء مسحوقية المظهر تشبه الدقيق المنثور (عبار عن الجراثيم الكونيدية للفطر الموجود في سلاسل والحوامل الكونيدية) على أوراق النباتات، وتنتقل الجراثيم الكونيدية عن طريق الهواء (Airborne conidia) من النباتات المصابة إلي الأخرى السليمة وفي نهاية موسم نمو العائل النباتي تكون تراكيب ثمريه (أجسام ثمريه) تعرف باسم ascomata وتنضج في الخريف ويخرج منها جراثيم كيسية Ascospores. وهذه الرتبة تتطفل على أكثر من 1000نوع نباتي تشمل العديد من المحاصيل النباتية المختلفة ذات الأهمية الاقتصادية.
الفطريات المسببة لأمراض البياض الدقيقي إجبارية التطفل Obligate parasites ويعني ذلك انه لا يمكن تنميتها في بيئة الزرع وتحتاج إلي عائل حي لكي تنمو وهذه الفطريات تنتج نوعين من الجراثيم، جراثيم لا جنسية تعرف باسم الجراثيم الكونيدية Conidia وجراثيم جنسية تعرف باسم الجراثيم الكيسيةAscospores. الجراثيم الكونيدية بيضاوية الشكل وتوجد في سلاسل تبدأ من نهاية الحامل الكونيدي conidiophore ينتج من ميسيليوم الفطر النامي على سطح الأوراق أو الساق او الأزهار أو البراعم وميسليوم الفطر والجراثيم الكونيدية والحوامل الكونيدية هي التي تعطي مظهر البياض الدقيقي ومن هنا جاء اسم المرض وتنتشر الجراثيم الكونيدية من النباتات المصابة إلي النباتات السليمة عن طريق الهواء وتخترق خلايا البشرة epidermal للأوراق مكونة عضو الالتصاق Haustoria وهي هيفا متخصصة لامتصاص العناصر الغذائية من خلايا النبات. ويحدث تضرر للنبات المصاب عن طريق فقد العناصر الغذائية التي يمتصها الفطر مما يؤد إلي موت مبكر للأوراق المصابة. وفي نهاية موسم نمو العائل النباتي وعدم توفر الظروف البيئية لنمو الفطر يبدا الفطر بتكوين الجسم الثمر (الطور الجنسي) المغلق ذات جدار سميك ولون أسدود أو بندي فاتح يوجد بداخله اكياس كيسية(المفرد كيس أسكيAscus) يحتوي بداخله الجراثيم الكيسيةAscospores.
المميزات العامة لأمراض البياض الدقيقي:
معظم الفطريات المسببة لأمراض البياض الدقيقي سطحية التطفل حيث يتكشف ميسيليوم الفطر والحوامل الكونيدية والجراثيم الكونيدية على بشرة العائل، ويرسل الفطر ممصات إلي خلايا البشرة للحصول على الغذاء، ويشذ عن ذلك(الجنس Leveilula spp) فأن هيفات الفطر تنمو بين خلايا العائل وترسل مماصات إلي داخل الخلايا للحصول على الغذاء. وتخرج الحوامل

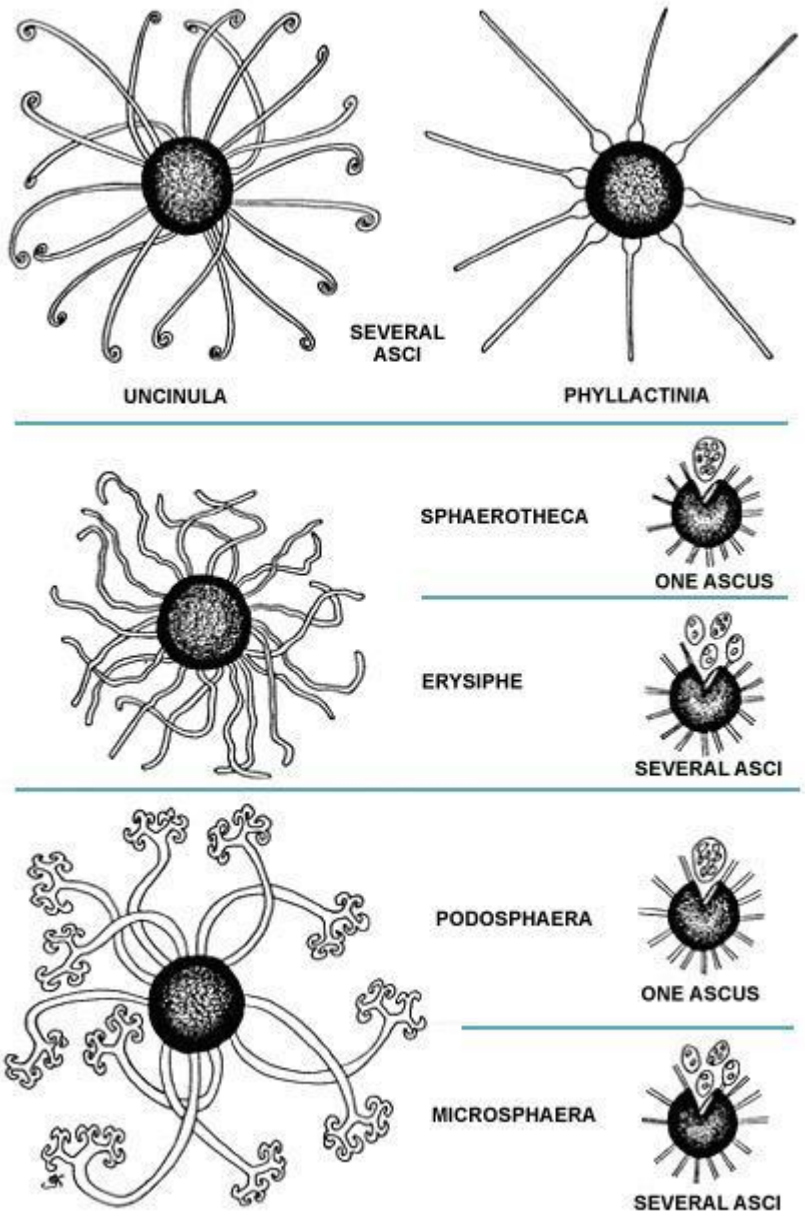
الكونيدية من خلال الثغور لسطح السفلي للورقة وكل حامل كونيدي يحمل في نهايته جرثومة كونيدية واحدة.
3- الفطريات المسببة لأمراض البياض الدقيقي اجبارية التطفل وتظهر فيها ظاهرة التخصص الفسيولوجي.
4- تتكاثر لا جنسيا بتكوين جراثيم كونيدية تحمل مفرد (الجنس Leveilula spp) أو في سلاسل على حوامل كونيدية قصير غير متفرعة. وتتميز هذه الجراثيم بقدر خاصة على الإنبات في البيئات الجافة لأنها تحتوي على نسبة من الماء كافية لأنبأتها.
5- تتكاثر جنسيا بتكوين اجسام ثمريه بداخلها على أكياس كيسيةتحتوي على جراثيم أسكية.
ويعتمد تصنيف فطريات البياض الدقيقي إلي أجناس على عدد الأكياس الكيسيةداخل الجسم الثمر المغلق وعلى الشكل المورفولوجي للهيفات المحيطة بالجسم الثمري والنامية خارج الجدار للجسم الثمر المغلق.

<u>ويمكن تعريف أجناس فطريات البياض الدقيقي على أساس:</u>

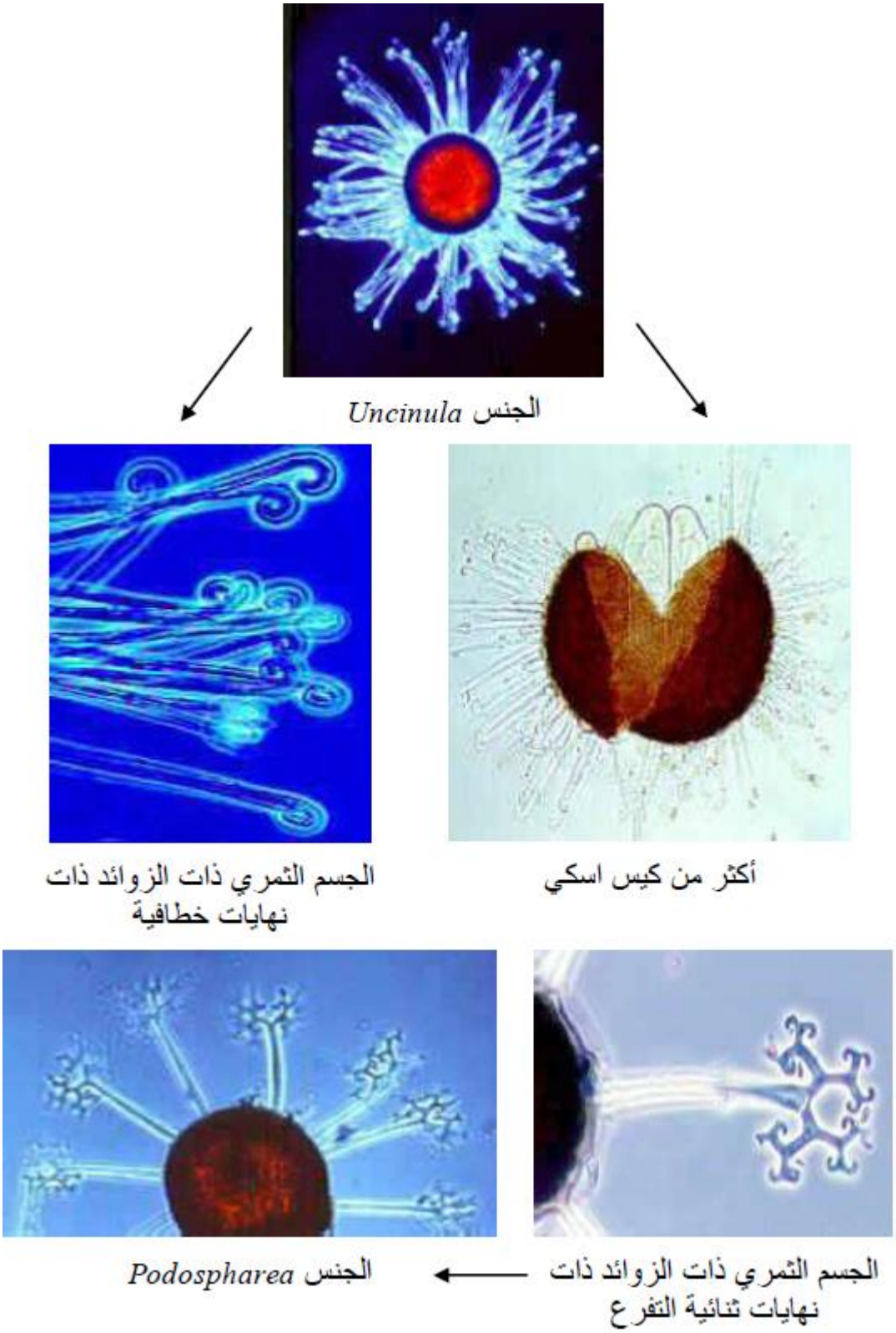
(1) عدد الأكياس الكيسية الموجود بداخل الجسم الثمري
(2) الزوائد الموجود على الجسم الثمري.

الجسم الثمري مغلق وبداخله كيس أسكي واحد والزوائد تشبه الخيوط Sphaerotheca spp، الجسم الثمري مغلق وبداخله كيس أسكي واحد والزوائد ثنائية التفرع Podosphaera spp
الجسم الثمر مغلق وبداخله أكثر من كيس أسكي واحد والزوائد:

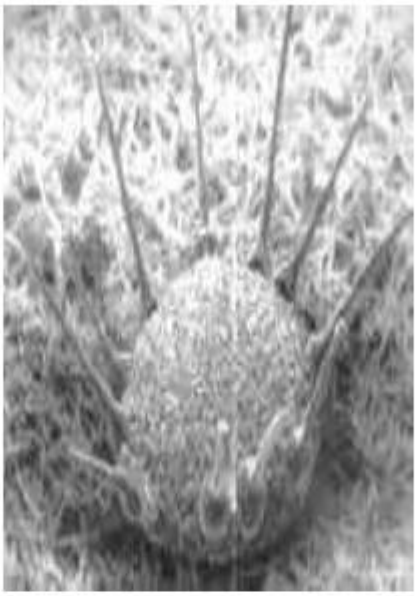
تشبه الخيوط Erysiphe spp
ذات نهايات ثنائية التفرع Microsphaera spp
ذات قواعد بصيلية (منتفخة) Phyllactinia spp
ذات نهايات خطافيه Unciniula spp



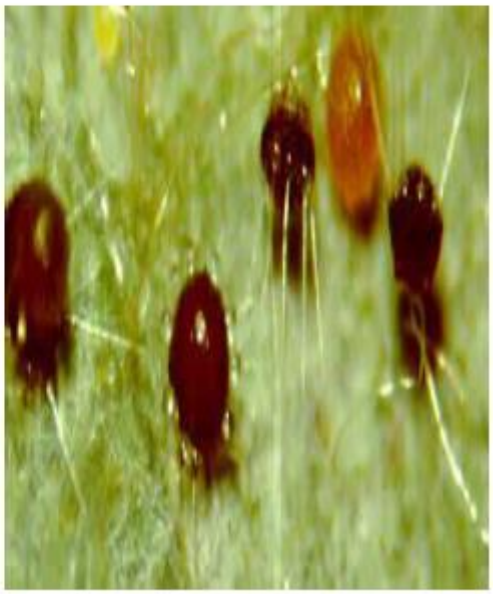
شكل رقم (1) تعريف أجناس فطريات البياض الدقيقي



شكل رقم (2 أ): تعريف أجناس فطريات البياض الدقيقي تحت المجهر.



الجنس *Phylactinia*



الجسم الثمري ذات الزوائد
ذات قواعد بصلية

الجسم الثمري ذات الزوائد
ذات قواعد بصلية

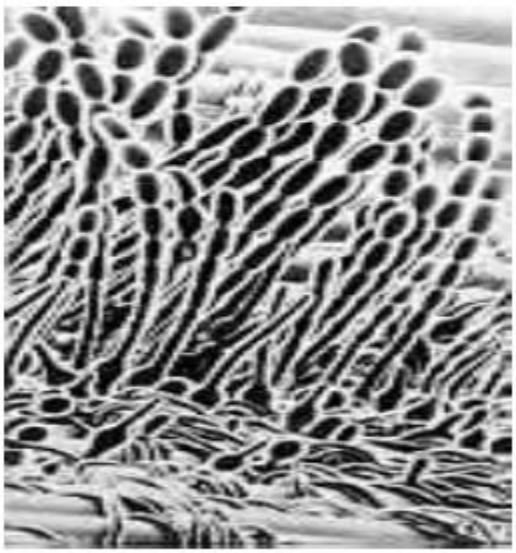
شكل رقم (2 ب): تعريف أجناس فطريات البياض الدقيقي تحت المجهر.

1- البياض الدقيقي في القرعيات
المسبب:
Sphaerotheca fuliginea (Schlechtend:Fr)
ويعتبر حاليا الأكثر انتشارا
Erysiphe cichoracearum
وكلا النوعين السابقين أكثر شيوعا على نباتات العائلة القرعية.
يعد الفطر المسبب للمرض من الفطريات الإجبارية التطفل ويبدأ اللقاح الأولي بجراثيم الفطر الكونيدية التي تنتشر لمسافات بعيدة ، وتبقى الجراثيم الكونيدية

محتفظة بحيوتها لمدة تتراوح من 7-8 أيام، بالرغم من كلا النوعين من الفطر لهما مدى واسع من العوائل النباتية خلاف نباتات العائلة القرعية إلا أن هذه العوائل النباتية لا تشكل أهمية كمصدر هام من مصادر الإصابة وهذا يرجع إلى التخصص في القدر الإمراضية للمسبب المرضي. يحدث تكشف سريع للمرض تحت الظروف البيئية الملائمة (الكثافة النباتية - انخفاض شدة الإضاءة – ارتفاع الرطوبة ودرجة الحرار تتراوح من 20-27م)، بينما ظروف الجفاف تدفع الفطر للتجرثم والانتشار. الوقت بين حدوث الإصابة وتكشف الأعراض يتراوح من 3-7أيام ويتكون أعداد كبير من الجراثيم الكونيدية في هذه الفترة شكل رقم (1).

أعراض البياض الدقيقي على ورقة قرعيات

تراكيب ثمرية Ascomata



جراثيم كونيدية في سلاسل

(From Zitter, *et. al*., 1996.)

البياض الدقيقي في القرعيات

2- البياض الدقيقي العوائل النباتية التابعة للعائلة الباذنجانية

المسبب: Arn.taurica Leveillula (lev.) _

والطور اللاجنسي للفطر هو Oidiopsis sicula (Syn. Oidiopsis taurica)

يعد الفطر من الفطريات الإجبارية التطفل وأيضا داخلي التطفل عكس فطريات البياض الدقيقي الأخرى خارجية التطفل. وينتشر الفطر في أنسجة الأوراق وبين الخلايا ويرسل مماصات

صغيرة داخل الخلايا. وتخرج الحوامل الكونيدية من خلال الثغور كل حامل كونيدي يحمل جرثومة كونيدية كبير الحجم مفرد وبالقرب من نهاية موسم النمو تتكون أجسام ثمريه مغلقة تحتوي بداخلها على أكياس أسكية. يقضى الفطر فتر بقائده على العوائل النباتية التابعة للعائلة الباذنجانية أو على الحشائش التابعة لنفس العائلة وتحمل الجراثيم الكونيدية للفطر بواسطة الرياح من النباتات المصابة الى الأخرى السليمة، وغالبا ما تحدث الاصابة بالقرب من نهاية موسم النمو.

.

بقع صفراء على السطح العلوي يقابلها على السطح السفلي نموات الفطر البيضاء مسحوقية

جرثومة كزنيدية واحدة على الحامل الكونيدي

(From Frederiksen, and Odvody,.2000.)

شكل رقم (1) أعراض البياض الدقيقي على أوراق الطماطم وشكل الفطر تحت المجهر

3- البياض الدقيقي في البرسيم

المسبب: Leveillula taurica (lev.) Arn

يتبع الفطر الفطريات الأسكية، ويعد من الفطريات الإجبارية داخلية التطفل بعكس فطريات البياض الدقيقي الأخرى خارجية التطفل.

4- البياض الدقيقي في الورد

المسبب: Sphaerotheca pannosa var. rosa

يعد الفطر من الفطريات الإجبارية التطفل، ويصيب الفطر الأوراق والساق والأجزاء الزهرية والفطر ينمو خارجيا على سطح الأوراق مكونا ميسيليوم وجراثيم وحوامل كونيدية ويرسل ممصات إلي خلايا بشرة النبات لامتصاص الغذاء. ولا يسبب موت لنبات ولكن يقلل من نمو النبات ويصيب فقد في أزهار القطف.

العوائل: الورد

5- البياض الدقيقي في التفاح والكمثرى

المسبب: Podosphaera leucortricha Ell.& E.V.E.S.Salmon

الطور اللاجنسي للمرض يعرف باسم Oidium farinosum LookeO.

يوجد الفطر على صورة ميسيليوم ساكن في البراعم والسيقان أو على صور أجسام ثمريه تتحمل الظروف البيئية الغير مناسبة، وتزداد شدة الإصابة بأمراض البياض الدقيقي في المناطق الجافة الحار ،وفي أشهر الربيع والخريف، وعادة يهاجم الفطر النموات الحديثة من المجموع الخضري والسيقان الصغير والأزهار وتحمل الجراثيم الكونيدية من النباتات المصابة الى السليمة بواسطة الرياح أو التيارات الهوائية يقضي الفطر فترة الشتاء على أشجار التفاح في صدور ميسيليوم ساكن في البراعم المصابة خلال موسم النمو السابق، وتنتج الجراثيم الكونيدية من الميسيليوم الساكن عند بداية دورة الحياة.