

امراض العائلة الصليبية Brassicaceae diseases

1 – مرض الصدأ الأبيض White Rust

يتواجد هذا المرض على اللهانة والفجل والشلغم وينتشر في المنطقة الجنوبية من العراق.

الاعراض:

ظهور لطخات بيضاء كبيرة غير منتظمة على أوراق النباتات.

المسبب المرضي: الفطر *Albugo candida*

وهو من الفطريات البيضية يعود الى العائلة Albugonaceae والرتبة Peronosporales والصف Oomycetes والشعبة Oomycota والمملكة Straminipila ويكون سبورانجيا تحتوي بداخلها على الجراثيم الهدبية.

يشتي الفطر بشكل جراثيم بيضية في بقايا النباتات المصابة وعند توفر الظروف الملائمة يكون الفطر حوصلة تحتوي على الجراثيم الهدبية ثم تنفجر الحوصلة وتنطلق منها تلك الجراثيم وتسبب الاصابة في بداية الموسم، وقد تحدث العدوى بواسطة السبورانجيا مباشرة تكون انابيب انبات تدخل عن طريق الثغور وتكون غزل فطري بين خلايا القشرة ثم يكون حوامل سبورانجية متراسة مع بعضها في وضع عمودي تحت البشرة مكونة سبورانجيا جديدة متعددة بشكل سلسلة في تتابع قاعدي بحيث تكون السبورانجيا الأكبر عمرا أبعد عن طرف الحامل وملاصق للبشرة ويحدث

نتيجة ذلك ضغط على البشرة مما يؤدي الى تمزقها وانتشار السبورانجيا في الهواء وانتقالها الى نباتات اخرى فتنتبت بوجود قطرات من الماء الحر وتحدث الاصابة وممكن أن تتكرر الاصابة في نفس الموسم وفي نهاية الموسم يحصل تكاثر جنسي يؤدي الى تكوين الجراثيم البيضية التي بدورها تعيد دورة المرض.

مصدر الاصابة الاولى: الجراثيم البيضية والسبورانجيا
مصدر الاصابة الثانوية: الجراثيم الهدبية

2 – مرض تبقع الاوراق الالترناري Alternaria Leaf Spot

ينتشر هذا المرض على جميع نباتات العائلة الصليبية.

الاعراض

1 – ظهور بقع بنية اللون على الاوراق.

2 – تلون الاقراص الزهرية بلون بني.

المسبب المرضي: يتسبب المرض عن اكثر من نوع تعود الى الجنس *Alternaria* ومن تلك الانواع *Alternaria brassicicola* الذي يسبب تبقع اوراق اللهانة والقرنابيط أكثر من الشلغم والفجل والنوع *A. brassicae* يسبب تبقع اوراق الشلغم والفجل أكثر والنوع *A. raphani* يكون متخصص على الفجل.

هذه الانواع من الفطريات المحمولة بالبذور Seed borne fungi حيث يوجد تحت غلاف البذرة أو على سطحها، يعود الفطر

الى الفطريات الناقصة وإلى شبه العائلة Dematiaceae وشبه الرتبة Moniliales وشبه الصف Hyphomycetes وهو فطر يكون كونيديا ليمونية الشكل مقسمة طوليا وعرضيا (Dictyosporae) ولها منقار (Peak) يختلف طوله حسب الانواع، ويكون الغزل الفطري مقسم.

يشتهي الفطر بشكل كونيديا او غزل فطري داخل غلاف البذرة أو على سطحها أو أحيانا في البقايا النباتية وعند توفر الظروف الملائمة تنبت جراثيم الفطر وتعطي غزلا فطريا يسبب الاصابة على السويقة ثم ينتقل الى الاوراق السفلى الكبيرة والضعيفة ولا تظهر الاصابة على الاوراق العليا الحديثة النمو ثم يكون الفطر كونيديا تنتقل بالرياح الى نباتات اخرى وتصيب الثمار وتخرق غلاف البذرة الناضجة وتكمن في البذرة الى الموسم القادم.

تستطيع الكونيديا أن تنبت في مدى واسع من الحرارة يتراوح بين 1-40 م حسب النوع وان الحرارة الملائمة هي 25-30 م والرطوبة تكون عالية.

3 – مرض البياض الزغبي Downy Mildew

وهو مرض مهم يصيب عوائل نباتية مختلفة وبالنسبة لهذه العائلة فهو يصيب الهانة والفجل والشلغم.

الاعراض

ظهور بقع صفراء على السطح العلوي للأوراق يقابلها نموات زغبية على السطح السفلي للأوراق تمثل الحوامل السبورانجية للفطر المسبب للمرض.

المسبب المرضي: الفطر *Peronospora parasitica*

وهو من الفطريات البيضية إذ يعود الى العائلة Peronosporaceae والرتبة Peronosporales والصف Oomycetes والشعبة Oomycota والمملكة Straminipila يكون غزل فطري غير مقسم ويكون اجباري التطفل متخصص داخلي التطفل يكون سبورانجيا تحمل على حامل سبورانجي متفرع تفرعات ثنائية بزوايا حادة وتكون نهايات التفرعات مدببة.

يشتي الفطر بشكل جراثيم بيضية Oospores داخل الانسجة المصابة والبقايا النباتية وعند توفر الرطوبة تنبت هذه الجراثيم مكونة انابيب انبات تدخل عن طريق الثغور وتكون غزل فطري ينتشر بين الخلايا ويكون ممصات للحصول على الغذاء ثم يكون حوامل سبورانجية تخرج من الثغور السفلى للاوراق محمولة في نهاياتها السبورانجيا التي تنفصل عن الحامل وتنتشر في الهواء وتعيد الاصابة خلال نفس الموسم، وفي نهاية الموسم تتكون الجراثيم البيضية وتبقى الى الموسم القادم.

مصدر الإصابة الاولية: الجراثيم البيضية

مصدر الإصابة الثانوية: السبورانجيا

الظروف الملائمة: الحرارة المنخفضة والرطوبة العالية
المكافحة:

يستخدم المبيد ريدوميل أم 58 والمبيد ريدوميل أم زد 72 بمعدل 1
غم/لتر

4 – مرض العفن الاسود على الصليبيات

Crucifer Black Rot

يسمى هذا المرض ايضا مرض اللفحة البكتيرية وهو يصيب
المحاصيل العائدة الى العائلة الصليبية ويصيب النبات من طور
البادرة حتى مرحلة النضج، وقد عرف لأول مرة في امريكا عام
1891 وهو ينتشر في المناطق المعتدلة وشبه الاستوائية.

المسبب المرضي: البكتريا *Xanthomonas campestris*

وهي بكتريا عصوية سالبة لصبغة كرام تحتوي على سوط واحد
وتفرز صبغة ليس لها القابلية على الانتشار في البيئة او الوسط
لعدم ذوبانها في الماء.

تشتي هذه البكتريا داخل البذور او على أسطحها أو في بقايا
النباتات المصابة وعند ظهور البادرات فوق سطح التربة تمر
البكتريا من خلال الاوراق الفلقية الى الاوراق الاولية مباشرة او

من خلال الثغور ثم تتحرك البكتريا الى اسفل النبات خلال الحزم الوعائية وتصل الى الساق والاوراق والجزور.

طرق حدوث العدوى بالبكتريا المسببة للمرض:

- 1 – عن طريق الجروح الناتجة عن تغذية الحشرات
- 2 – عن طريق الفتحات المائية الموجودة على حواف الاوراق
- 3 – عن طريق الرياح المحملة بالأمطار
- 4 – عن طريق ماء الري وادوات الزراعة
- 5 – عن طريق الحشرات أو البذور

5 – مرض الجذر الصولجاني Club Root

ينتشر هذا المرض في مناطق العالم المختلفة وبالنسبة للعراق فهو يتواجد في الشمال وعادة ما يتواجد في الترب الحامضية ولا يتواجد في الترب القاعدية.

الأعراض

ظهور انتفاخات غير منتظمة أو مغزلية الشكل تشبه الصولجان على الجذور وهذا ناتج عن زيادة عدد وحجم الخلايا اذ تنقسم الخلايا بشكل سريع في ظاهرة تسمى Hyperplasia أو يزداد حجمها في ظاهرة تسمى Hypertrophy.

المسبب المرضي: الفطر *Plasmodiophora brassicae*

يعود هذا الفطر الى الرتبة Plasmodiophorales والصف والشعبة Plasmodiophoromycetes والمملكة Protozoa أو Mycetozoa وتسمى بالفطريات الهلامية، وهو لا يمتلك غزل فطري وانما يكون جسم الفطر عبارة عن بلازموديوم Plasmodium (وهو عبارة عن كتلة بروتوبلازمية متعددة النوى) كما انه لا يحتوي على جدار خلوي.

يشتبى الفطر بشكل جراثيم ساكنة Resting spores وعند توفر الظروف الملائمة كالرطوبة العالية او الماء الحر ودرجات الحرارة المنخفضة تنبت تلك الجراثيم وتكون اميبات صغيرة ذات سوطين وتخرق الشعيرات الجذرية وتدخل الى الخلايا ثم تزداد في الحجم وتكون كل واحدة منها جسم اميبي (Plasmodium) تنقسم محتوياته لتعطي جراثيم هديبية متحركة تنتقل داخل الجذر وتصيب مناطق اخرى لتعيد الاصابة مرة ثانية، وفي نهاية الموسم تتحول الاجسام الاميبية الكبيرة الى اجزاء صغيرة كل منها يمثل جرثومة ساكنة تقاوم الظروف القاسية وتبقى الى الموسم القادم.

مصدر الاصابة الاولية: الجراثيم الساكنة

مصدر الاصابة الثانوية: الجراثيم الهديبية

المكافحة: يتم تعقيم التربة بكلوريد الزئبق او المبيد Vapam

6 – نقص البورون Boron Deficiency

ينتشر هذا المرض بشكل واضح كبير في نباتات العائلة الصليبية خصوصا اللهانة والقرنابيط ويظهر المرض في الاراضي القلوية وذلك لأن البورون القابل للامتصاص في مثل هذه الترب التي تزداد حموضتها عن 6,5 خصوصا في فصل الجفاف.

الأعراض

ظهور تعفن مائي في نخاع الساق يتحول الى اللون البني ويصبح طعم النبات مر وعند تقدم الاصابة يصبح الساق مجوف. تكون الاعراض في القرنابيط أشد من اللهانة وتتركز في اعناق الاوراق.

المسبب المرضي: يتسبب هذا المرض عن نقص البورون في التربة، ويؤدي نقص البورون الى زيادة حموضة العصير الخلوي ونقص معدل الاكسدة للمواد السكرية وقلة تكوين البروتوبكتين المكون للصفائح الوسطى للخلايا والحد من عملية التحول الغذائي البروتيني.

المكافحة: يتم معالجة المرض برش التربة او النبات بمادة الـ Borax بتركيز 12% بورون.