البـــاب السابع

obeikandl.com

obeikandl.com

أمراض المجموع الخضري والجذري
Diseases of Foliage and /or Roots

1. مرض الانثراكنوز Anthracnose disease

يسود هذا المرض في جميع أنحاء العالم وعلى جميع نباتات المسطحات الخضراء . وغالبا ما يوجد الفطر المسبب على الأوراق المسنه أو الخلفات وأحيانا يصيب الفطر أنسجة النباتات الحديثه . وفي شمال أمريكا يكون الضرر شديدا على الـ ***Poa annua*** وأجروستس ***Agrostis palustris*** .

الأعراض :

تتباين الأعراض التي تحدث في الجو البارد الرطب عنها في الجو الدافئ الجاف . فخلال الفترات البارده الرطبه يسبب الفطر عفن قاعدة الساق وفي البدايه تكون تقرحات الساق مشبعه بالماء ثم يدكن لونها (شكل 33) . ويصيب الفطر أنسجة تيجان النباتات وتأخذ بعض النباتات الفرديه أو مجموعات صغيره من النباتات اللون الأصفر ثم تموت ويمكن إزالة الأفرع الوسطيه من النباتات المصابه وبذلك تشاهد التيجان المتعفنه للنباتات .

وفي الجو الحار خاصة عندما تصير التربه جافه ويكون المسطح الأخضر رطبا والجو رطب يستعمر الفطر الأوراق المسنه ويعجل بشيخوخة الأوراق والخلفات . وعادة ما ينتج الفطر تقرحات مستطيله بنيه محمره على الأوراق . وتأخذ الأوراق اللون الأصفر ثم اللون البرنزي الفاتح أو البني عند موتها . وعند حدوث العدوى عند قاعدة الساق تشاهد الأعراض السابق شرحها . ويقضي المرض على مساحات غير منتظمه يصل قطرها من عدة سنتيمترات إلى أمتار وتأخذ النباتات المصابه لونا بنيا محمرا ثم تتحول إلى اللون الأصفر ثم البني ويوجد على السطح السفلي لأغماد الأوراق والسيقان شرائط ميسليوميه ذات لون رمادي غامق وتشاهد كذلك الاسيرفيولات

Acervuli الخاصه بالفطر . والتشخيص الصحيح لهذا المرض يعتمد على وجود الاسيرفيولات التي يتكون عليها الجراثيم الكونيديه .

المسبب :

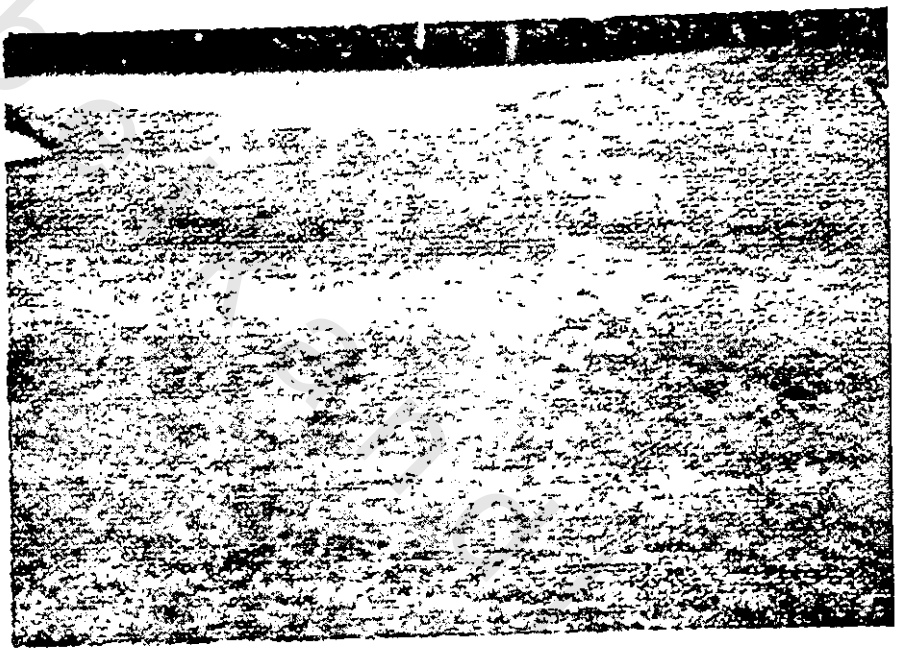
يتسبب المرض عن الفطر ***Colletotrichum graminicola*** (Telomorph : ***Glomerella graminicola***) .

يكون الفطر اسيرفيولات صغيرة سوداء داخل الأنسجه المصابه ويتخلل الاسيرفيولات شعيرات سوداء طويله Setae يصل طولها الى 100 ميكرومتر ومقسمه بحواجز عرضيه ، والجرثومه الكونيديه ذات خليه واحده ، هلالية الشكل ، طولها من 4-25 ميكرومتر . والطور الكامل ***Glomerella*** نادراً ما يشاهد في الطبيعه . والفطر ***C. graminicola*** يحتوي على سلالات فسيولوجيه لها القدرة على إصابة نباتات المسطحات الخضراء . وبناء عليه يصيب الفطر ***Poa annua*** عند زراعة مخلوط من ***P. annua*** و ***A. palustris*** كما يصيب الفسكيو ***Festuca*** عند زراعة مخلوط من الفسكيو و ***P. pratensis***

دورة الحياه :

يقضي الفطر الظروف غير الملائمه بصورة ميسليوم في أنسجة النباتات المصابه وعند نمو نباتات المسطح الأخضر في ظروف قاسيه ، يصيب الفطر المجموع الخضري والساق أو الجذور عندما ترتفع درجة الرطوبه في الجو . وتكون الأوراق مبلله بالماء . ويكون الفطر الاسيرفيولات على الأنسجه المصابه وتحمل عليها الجراثيم الكونيديه التي تنتشر إلى نباتات المسطح الأخضر السليمه . ويساعد على الإصابه بالمرض الظروف القاسيه بالمسطح الأخضر مثل درجات الحرارة العاليه والتربه المتماسكه أو التسميد غير المتوازن من الفوسفور أو البوتاسيوم أو النيتروجين أو نقص الماء . وتشتد الإصابه

بالمرض خلال أشهر الصيف وقد وضع برنامج للتنبأ بحدوث المرض خلال أشهر الصيف على ***P. annua*** .



شكل 33: الإنثراكنوز

المكافحه :

1. تكون مكافحة المرض ضروريه في ملاعب الجولف أثناء الجو الدافئ الرطب حيث يسود فيها زراعة ***P. annua*** .
2. مراعاة التسميد المتوازن ، مع الأخذ في الإعتبار عدم نقص البوتاسيوم والفوسفور وعدم زيادة النيتروجين خاصة أثناء فترات الجفاف أو درجة الحراره العاليه .
3. مراعاة عدم تعطيش المسطح الأخضر وعدم الري في المساء أو في نهية النهار .
4. زراعة الأصناف المقاومة والمعروف منها قليل وفي كندا معروف أن هناك سلالات مقاومة للمرض من ***P. annua*** .
5. الرش عند اشتداد الإصابه باستخدام المركبات النحاسيه مثل كوسيد 101 (مسحوق قابل للبلل) بمعدل 250جم/100 لتر ماء أو مانكوبر (مسحوق قابل للبلل) بمعدل 300جم/100 لتر ماء أو إنتراكول بمعدل 300جم/100 لتر ماء .

2. أمراض الفيوزاريوم Fusarium Diseases

تسبب أنواع الفيوزاريـــوم ***Fusarium*** أمـــراض تبقعـــات الأوراق ولفحة المجمـــوع الخـــضري وتعفـــن الجـــذور والتيجـــان والريزومات والمدادات . كما تشارك في إحداث أمراض البادرات .

الأعراض :

1. الأمراض التي يسببها فطر الفيوزاريوم في الجو البارد Cool season diseases

كثيراً ما يصاحب الأمراض التي تحدث خلال الجـــو البـــارد الرطب وجود أنواع من الفطر ***Fusarium*** وتسبب هذه الفطريـــات منفرده أو مجتمعه رقعاً مميزه في نباتات المسطح الأخضر التي يتلفح فيها المجموع الخضري أو تموت وتكون موجوده تحت الغطاء الثلجي أو تتكون مساحات واسعه لأوراق تظهر عليها أعراض اللفحة وذلـــك في غياب الغطاء الثلجي .

2. تبقع الأوراق وأمراض البادرات Leaf spot and seedling diseases

قد تسبب أنواع من جنس الفيوزاريوم تبقعـــاً لأوراق نباتـــات المسطحات الخضراء في مساحات واسعه ، وذلك خلال الجو الـــدافئ الرطب وتحدث هذه التبقعات الغير منتظمـــه الـــشكل علـــى الأوراق المسنه . وتكون هذه البقع مشبعه بالماء في المبدأ ثـــم تأخـــذ اللـــون البرونزي وتحاط بحافه بنيه أو بنيـــه محمـــره . تنفـــصل الأنـــسجه المصابه عن السليمه . تحدث العدوى في البدايه فـــي نهايـــة الأوراق مؤديه إلى لفحة القمه وقد تختلط تلك الأعراض مع تلك التي يكونهـــا الفطر المسبب لمرض الإنثراكنوز أو مع أعراض بقعة الدولار .

3. عفن التاج و الجذور Crown and Root rot

أثناء الجو الحار الرطب يظهر في المسطح الأخضر رقعاً صغيره تأخذ نباتاتها اللون الأخضر الفاتح ثم يتحول لونها إلى اللون الأصفر عند موتها . وتظهر هذه الرقع في دوائر أو تأخذ أشكالاً غير منتظمه ، يصل قطرها من 2-30 سم . وعند ظهور الأعراض السابق ذكرها يظهر على الجذور عفن بني غامق أو أسود وكذلك يظهر هذا العفن على تيجان النباتات والريزومات والمددات . وعند إرتفاع الحراره والرطوبه يتكشف على أسفل الساق والتاج للنباتات المصابه ميسليوم أبيض إلى قرنفلي ، وكتل من جراثيم الفطر ***Fusarium*** ، قد تحدث أو لا تحدث تقرحات لأوراق النباتات التي يظهر عليها أعراض اللفحة وتكون غير منتظمه الشكل وذات حافه بنيه فاتحه . وهذه يمكن تمييزها عن بقع الفطر ***Drechslera*** والتي تكون بيضاوية الشكل وذات حافه محدده سوداء وتوجد على الأوراق وأغمادها .

المسبب :

قد تحدث عزلات أنواع الفطر ***Fusarium*** التاليه عدوى لنباتات المسطحات الخضراء :

F. accuminatum , ***Gibberella acuminata***, ***F. avenaceum***, ***F. crookwellense***, ***F. culmorum***, ***F. equiseti***, ***F. graminearum***, ***F. heterosporum***, ***F. poae***, ***F. semitectum***

أما تبقعات الأوراق قد تحدث بأحد الأنواع التاليه :

F. accuminatum, ***F. crook***, ***F. graminearum***, ***F. heterosporum***,(شكل34)

أما الأنواع التي تسود في الأجواء البارده فتشمل :

F. avenaceum, ***F. culmorum***, ***F. equiseti***, ***F. semitectum***

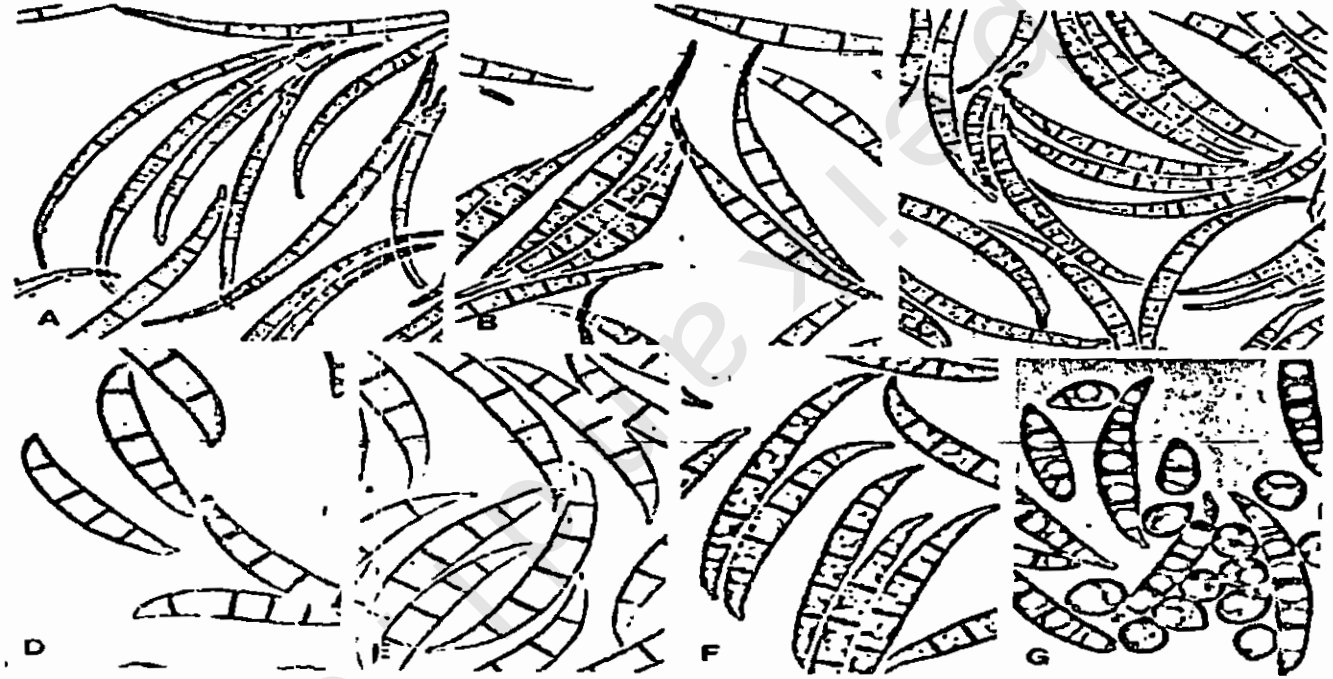
والعدوى بهذه الفطريات قد تكون منفرده أو تكون مع الفطر ***Microdochium nivale*** (شكل 35) المسبب لمرض العفن الثلجي القرمزي . وكذلك مع الفطريات المسببه للفحة البادرات .

وتكون فطريات الجنس ***Fusarium*** جراثيم كونيديه كبيرة هلاليه الشكل ذات خليه قاعديه ذات كعب واضح ، كما تنتج بعض الأنواع جراثيم كونيديه صغيره والتي تماثل أو تختلف عن الجراثيم الكونيديه الكبيره في الشكل . وبعض الأنواع تنتج جراثيم كلاميديه (جراثيم ساكنه) .

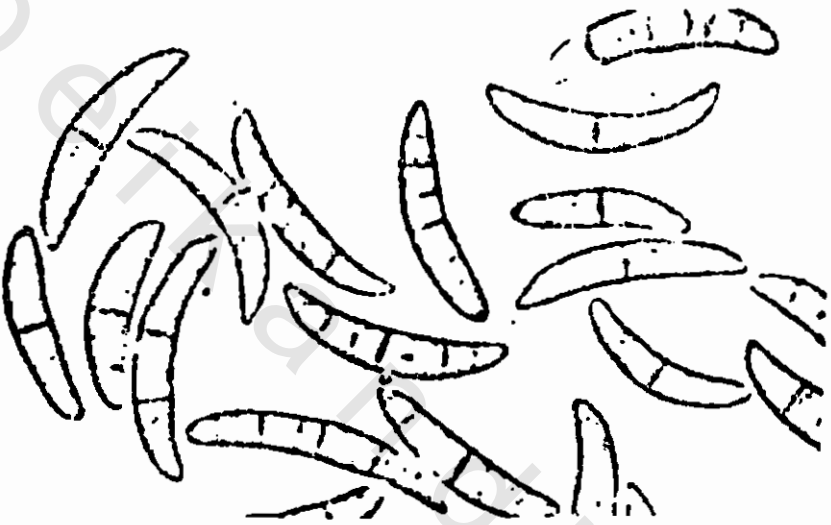
دورة الحياه :

يقضي الفطر فترة الشتاء على شكل ميسليوم في النباتات المصابه ، وكذلك في البقايا النباتيه المصابه أو في بعض الأنواع كجراثيم كلاميديه في التربه أو في المواد العضويه المتراكمه Thatch ، وعندما تحل الظروف الملائمه من درجة حراره ورطوبة وتوفر المغذيات ، ينمو الميسليوم بسرعه كما تنمو الجراثيم الكلاميديه لتعطي ميسليوماً إضافياً . وعندما تبتل المواد العضويه ينمو عليها الميسليوم وينتشر ويكون الفطر اما الجراثيم الكونيديه الصغيره أو الكبيره أو كلاهما راجعاً لنوع الفطر والميسليوم يكون قادراً على عدوى كل أجزاء نباتات المسطح الأخضر . وإذا كانت الظروف غير ملائمه تنتج بعض أنواع جنس الفيوزاريوم الجراثيم الكلاميديه . والنباتات المصابه يتكون عليها بقع على الأوراق أو يحدث تعفن للتاج والجذر . وعفن التاج يؤدي إلى تعفن الخلفات بأكملها كما تحدث أنواع الفيوزاريوم الذبول الطري ولفحة البادرات في المسطحات الخضراء المزروعة حديثاً .

ومن المعروف أن عفن التاج الفيوزاريومي وعفن الجذور وتبقع الأوراق وأمراض الفصول البارده تصيب المسطح الأخضر في أي عمر . وتلائم درجة الحراره العاليه والجفاف حدوث عفن التاج والجذور .



شكل 34: الجراثيم الكونيديه لأنواع الفيوزاريوم *F. avenaceum* (A) و *F. equiseti* (B) و *F. acuminatum* (C) و
F. culmorum (D) و *F. crookwellense* (E) و *F. graminearum* (F) و *F. poae* (G)



شكل 35: الجـــراثيم الكونيديـــه للفطـــر *Microdochium nivale*

المكافحة :

1. يمكن الإقلال من حدوث عفن التاج والجذور بتجنب الظروف القاسيه التي ينمو فيها نباتات المسطح الأخضر .
2. يجب قص المسطح الأخضر على الإرتفاع الموصى به .
3. يجب إزالة المواد العضويه المتراكمه عند تراكمها على عمق أكثر من 2سم .
4. مراعاة التسميد المتوازن وعدم الإسراف في الأسمده النيتروجينيه .
5. الري بإنتظام وتجنب حدوث العطش .
6. زراعة الأصناف المقاومة حيثما وجدت . لا يفيد إستخدام المبيدات في مكافحة عفن التاج والجذور . أما تبقع الأوراق لا يتطلب عموماً مقاومة بإستخدام المبيدات .

obeikandl.com

4. أمراض البيثيوم Pvthium Diseases

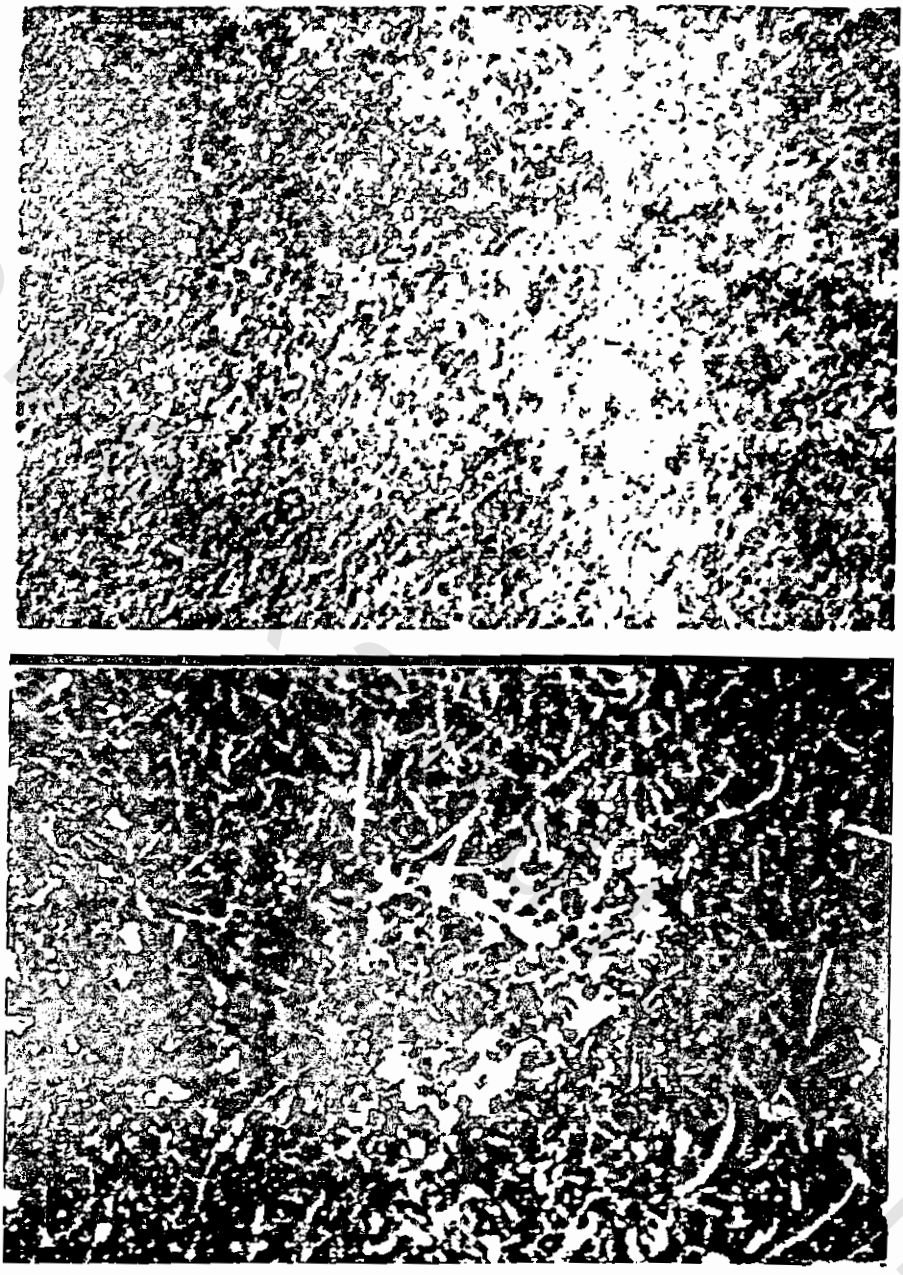
كل نباتات المسطحات الخضراء معرضه للإصابه بأنواع الفطر بيثيوم .*Pythium* spp . وعادة ما تصاب الأنواع التي تنمو في الفصول البارده . ويحدث المرض في الجو البارد أو الجو البارد طب . ولكن لا يلاحظ أثناء هذه الفتره . والضرر الواضح والشديد مجموع الخضري يحدث خلال الجو الحار الرطب وهنا يقضي على نمو المسطح الأخضر في أقل من يوم واحد .

الأعراض :

أ- لفحة المجموع الخضري Foliar blight

يظهر في الجو الحار الرطب بقع مستديره قطرها من 2-5 سم (وتصل إلى أكثر من 15 سم) . وعلى نباتات المسطح الأخضر المقصوصه على إرتفاع منخفض تكون البقع صغيره في البدايه ولكنها تتسع بشكل سريع . أما على النباتات المقصوصه على إرتفاع أعلى تكون أكبر وغير منتظمة الشكل . وتظهر أوراق نباتات المسطح الأخضر في الصباح الباكر مشبعه بالماء عامقة اللون وعندما تفرك بين الأصابع تكون زيتية الملمس ومن هنا كان الإسم البقعه الدهنيه Grease spot (شكل 36) .

وعلى نباتات أجروستس .*Agrostis* spp تظهر الرقع المصابه برتقاليه أو برونزيه اللون وهذا يظهر في الصباح الباكر وعندما تجف الأوراق المصابه تأخذ اللون البني وتجف . وإذا إستمرت الرطوبه عاليه خاصة في المساء تغطى الأوراق بنمو أبيض هايش من ميسليوم الفطر وتسمى هذه المرحلة اللفحة القطنيه . وعندما يكون هناك أكثر من مركز للعدوى تلتحم الرقع لتكون مساحات كبيره غير منتظمه من نباتات المسطح الأخضر الميته . وتكون ظاهره في المناطق الرطبه أو مناطق سريان المياه .



شكل 36: لفحة المجموع الخضري المتسببه عن الفطر بيثيوم

وفي الظروف الأقل ملائمة للمرض تأخذ بعض الأوراق الملفوحه على حافة الرقعه اللون الأصفر ، وهذه القرح لا تحاط بحافة بنيه تميز الأوراق السليمه عن المصابه .

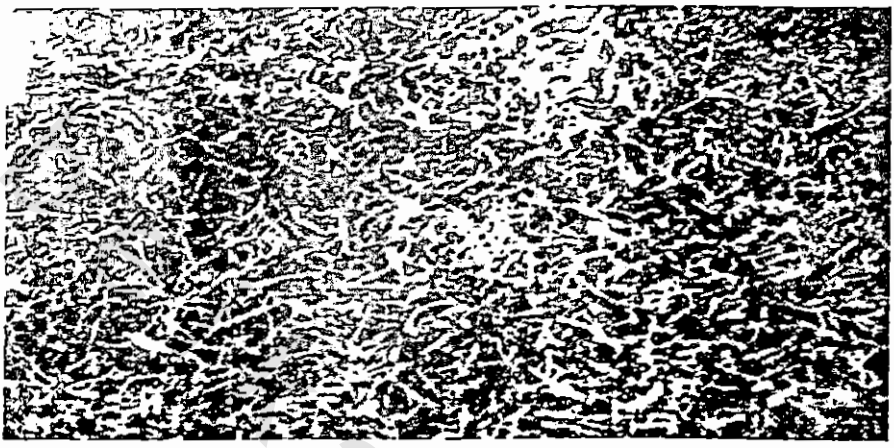
ب- عفن التاج والجذور Cown and Root rot

في هذا العرض ينتج عن الإصابه أن تقل كثافة نباتات المسطح الأخضر ويزول لونها ويبطئ نموها . وهذا يحدث في رقعاً صغيره أو قد يحدث في مناطق واسعه . تظهر الأعراض في أي وقت خلال فصل النمو . وفي الجو البارد الرطب (بداية الربيع ونهاية الخريف) تظهر الأعراض أولاً بشكل رقع صغيره منتشره صفراء اللون حوالي 4-7 سم في القطر . ويستجيب المسطح الأخضر المصاب ببطئ عند إضافة الأسمده . قد تلتحم الرقع المصابه وتظهر رقعاً كبيرة الحجم ويكون نمو النباتات بها ضعيفاً ومصفراً . وبإرتفاع درجة الحراره تذبل مناطق واسعه من المسطح الأخضر وتأخذ اللون البني وتموت . في النباتات الشديدة الإصابه تصبح تيجان النباتات مشبعه بالماء ، ويقل حجم المجموع الجذري وقوته ، ويتغير لون تاج النبات وجذوره وتحتوي الجذور والتيجان المصابه على الجراثيم البيضيه Oospore للطفيل .

ج- اللفحة الثلجيه Snow blight

يعرف هذا المرض في اليابان وشمال أمريكا على نباتات المسطحات الخضراء التابعه لجنس ***Poa*** في الجو البارد ، ويلائم لفحة المجموع الخضري التسميد العالي للتربه والصرف السئ . والتربه المشبعه بالماء أسفل الغطاء الثلجي السميك . ويعرف على الأقل 6 أنواع من الفطر *Pythium* كمسببات لمرض اللفحة الثلجيه . تظهر بقع صغيره برتقاليه على نباتات المسطح الأخضر أو قد تلتفح مناطق واسعه وقد ينمو ميسليوم الفطر سطحياً أو لا ينمو وأنسجة الورقه المتعفنه تأخذ اللون البني وتحتوى على أعداد كبيره من الجراثيم

البيضيه . وتصاب تيجان النباتات بشده ولا تصاب الجذور والنباتـــات ذات التيجان المصابه تموت سريعا (شكل 37) .



شكل 37: اللفحة الثلجية

المسبب :

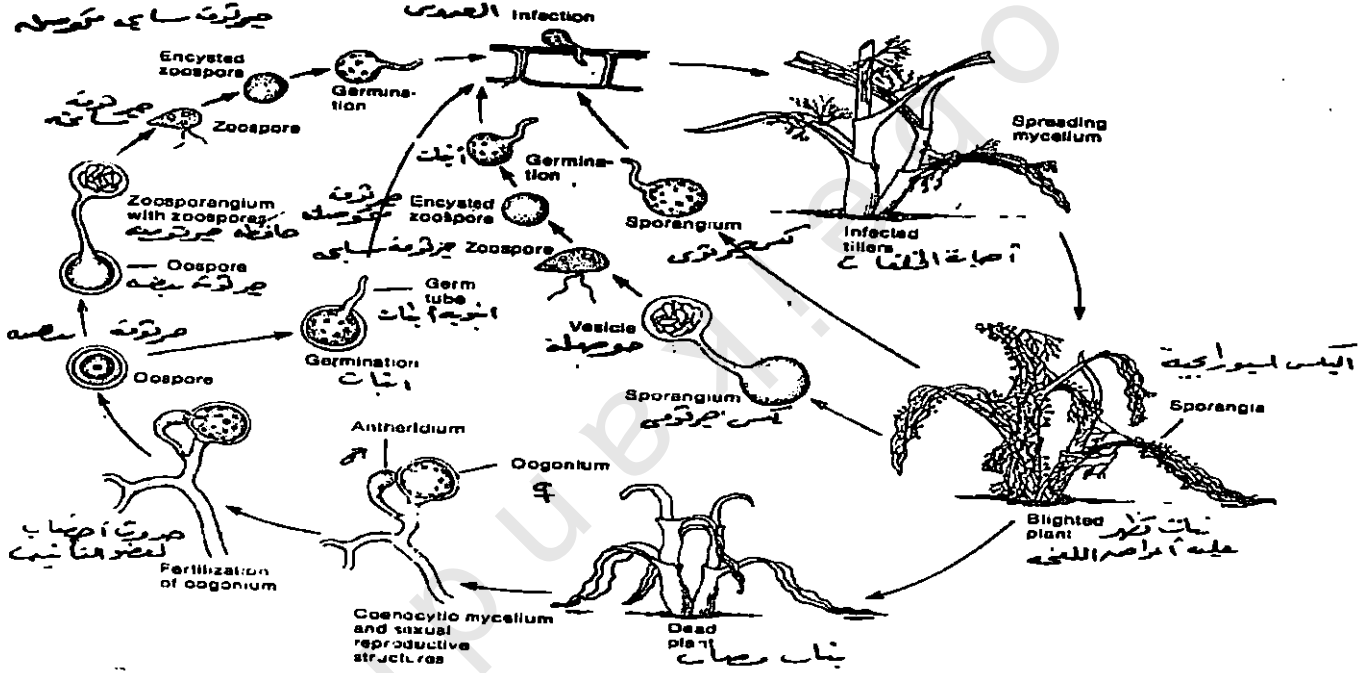
هناك العديد من أنواع الفطر بيثيوم لهـا القـدرة علـى إحـداث الإصـابة لنبـاتات المسط،ح الأخضر منـها ***P. aphanidermatum***, ***P. graminicola***, ***P. myriotylum***, ***P. torulosum***, ***P. ultimum***, ***P. vanterpoolii*** . وهذه الأنواع تحدث لفحة المجموع الخضري علـى نباتات المسطحات الخضراء الناضجة ، وهـذه الأنـواع بالإضـافة إلـى ***P. aristosporum***, ***P. arrhenomanes***, ***P. irregulare***, ***P. periplocum*** تحدث عفن جذور نباتات المسطحات الخضراء .

أما الأنـواع التـي تحـدث العـدوى باللفحـة الثلجيـه منهـا : ***P. horinouchiense***, ***P. iwayamai***, ***P. graminicola***, ***P. paddicum***, ***P. aristosporum*** وكل أنواع البيثيوم التي تصيب المسطحات الخضراء تكون متماثلة الثالوث ، وتكون الأكياس الجرثوميـه والجراثيم البيضيه على البيئات الصناعيه . وجميع هـذه الأنـواع تكـون ميسليوم غير مقسم عديد الأنويه .

دورة المرض :

إن شدة حـدوث المـرض يعتمـد أولاً علـى الظـروف البيئيـة ونوع الفطر ، ونسيج العائل الذي ينمو عليه الفطر . والجـراثيم الـسابحة Zoospores التي يكونها الفطر صغيرة الحجم وتتحرك بسرعة في المـاء الحر ويمكنها أن تنشر الفطر من خلال نظام الصرف . كما ينقـل المـاء الجاري ميسليوم الفطر والأكياس الإسبورانجيه والجراثيم البيضيه لمسافات قصيره . وينتقل الفطر من ورقه لأخـرى بـالنمو الـسريع للميـسليوم . وينتشر الفطر لمسافات كبيرة عندما تنتقـل أنـسجة النباتـات المـصابه أو التربه الملوثه بالفطر على الالات المـستخدمة فـي صـيانة المـسطح الأخضر أو بواسطة أحذية العمال أو بواسطة الحيوانات (شكل 38) .

ويلائم حدوث المرض الظـروف الرطبـه . وإصـابة المجمـوع الخضري تحدث فجأة خلال الجو الحار 30-35°م وأثناء الرطوبه العاليـه أو الجـو الممطـر عنـدما تكـون درجـة حـرارة الليـل دافئـة



شكل 38: دورة حياة فطر البيثيوم المسبب لمرض لفحة المجموع الخضري

(فوق 20°م) وتزيد الرطوبة النسبيه عن 90% لمدة 14 ساعة وأقل درجة حراره لا تقل عن 20°م . والنمو الغزير الائم الإصـــابه وكذلك التربه القلويه عن التربه الحامضيه .

المكافحة :

1. نظرا لأن الأمراض التي يـــسببها الفطـــر ***Pythium*** تعتمـــد على التربة الرطبه وعلى الغشاء المائي الموجود على ســـطح الأوراق ولذلك فإن إدارة نظم الري يعد من الأمور الهامة في الإقلال من الإصابة بالمرض .
2. مراعاة الصرف الجيد عند إنشاء المسطح الأخضر .
3. زراعة البذور المعاملة بالمطهرات الفطريـــة عنـــد الزراعـــة خلال الأوقات الدافئة الرطبه ويستخدم في ذلك ريـــزولكس ت أو فيتافكس كابتان .
4. تجنب الري الزائد وتجنب الري في أواخر النهـــار . ويجـــب الري مبكرا في الصباح حتى تجف الأوراق بقدوم المساء .
5. إزالة طبقة المواد العضويه المتراكمه إذا زاد سمكها عن 2سم.
6. تجنب التسميد النيتروجيني الزائد وإستخدام الأسمده التي يتحرر منها النيتروجين ببطئ خاصة في فصل الربيع أو الصيف .
7. تجنب إجراء عملية القص أثناء الجو الحار الرطب .
8. إجراء تخطيط للمسطح الأخضر متجنبا الظل الكثيـــف علـــى المسطح والسماح بمرور تيار الهواء .
9. يمكن الإقلال من عفن الجذور بزيادة الإرتفاع الذي يقص عليه المسطح الأخضر وغيره من عمليات الصيانة التي تزيد مـــن قوة نمو الجذور وتقلل من الضرر الواقع على النباتات .
10. رش المجموع الخضري عند إصابته بالبيثيوم فـــي ملاعـــب الجولف باســـتخدام توبـــسين م70 (مـــسحوق قابـــل للبلـــل) بمعدل 1جم/لتر مـــاء . أو بنليـــت (مـــسحوق قابـــل للبلـــل) بمعدل 1جم/لتر ماء .

5. بقعة القطران Tar spot

يطلق عليها أيضا بقعة الورقة السوداء . وتظهر علي معظم نباتات المسطحات الخضراء وتنتشر في كل أنحاء العالم. شوهد المرض في المسطحات الخضراء الخاصة بكلية الزراعة – جامعة الإسكندرية

الأعراض :

تظهر الأعراض بشكل بقع صغيرة سوداء مستديرة إلي بيضاوية تظهر علي سطح الورقة العلوي أو السفلي ، ويحيط بالبقع الصغيرة هالات باهته ولكن تختفي هذه الهالات بكبر حجم البقعه والمناطق الشديدة الإصابة : لون أخضر مصفر متقطع أو قد تأخذ لون أصفر فاقع يتخلله بقع سوداء . وعندما تصل الورقة إلي طور الشيخوخة تحتفظ المساحة حول البقعة باللون الأخضر لمدة أطول من الأنسجة السليمة ويطلق عني هذا المظهر المميز ظاهرة "الجزيرة الخضراء" .

المسبب :

تحدث أنواع تتبع جنس ***Phyllachora*** مرض بقعة القطران علي نباتات العائلة Poaceae ومن هذه الفطريات التي تصيب نباتات المسطحات الخضراء : ***P. accuminata*** , ***P. bulbosa*** , ***P. cynodontis*** , ***P. dactylidis*** , ***P. fuscescens*** , ***P. graminis*** . والبقع السوداء المتسببة عن الجنس ***Phyllachora*** لها مظهر التبقع ولكنها في الحقيقة تكون قشرية سوداء درعية الشكل. تغطي أجسام ثمرية أسكيه دورقية الشكل تتكشف علي الأوراق وتكون إما في شكل دوائر أو تأخذ الشكل البيضاوي أو الشكل المستطيل ويصل بعادها من 0.1–1 x 0.3–2 ميكرومتر أما في حالة الفطر ***P. graminis*** فيكون طوله أكثر من 5 ملليمير. وتلتحم هذه

المناطق وتستطيل وتكون لامعة وتكون خطوط سوداء. ويكون الفطر عدة أجسام ثمرية أسكيه دورقيه الشكل في أنسجة الورقة. والجراثيم الأسكية شفافة وحيدة الخلية بيضاوية أبعادها من 4-7 x 9-14 ميكرومتر .

دورة الحياة :

تتكون الأجسام الثمرية الأسكية في الأوراق المصابة وبقايا النباتات وتنطلق منها الجراثيم الأسكيه في الربيع .

المكافحة :

تحدث بقعة القطران علي معظم نباتات المسطحات الخضراء وتكون سائدة في المناطق الرطبه المظللة . ولا توجد طرق لمكافحة هذا المرض نظرا لقلة أهميته الإقتصادية وتؤدي عمليات قص المسطح الأخضر إلي وقاية المسطح من المرض .

obeikandl.com