ماذا تعرف عن أمراض التفحم فى النجيليات؟

Smut fungi and diseases they cause

إعداد

د./ محمد عبد الرحمن الوكيل

أستاذ أمراض النبات

كلية الزراعة – جامعة المنصورة

عضو اللجنة التنفيذية لشبكة المعلومات العلمية الأسيوية

Asian Network for Scientific Information (ANSI*net*) http://www.ansinet.com

رئيس تحرير دورية العلوم البيئية والتكنولوجية

Editor in Chief - Journal of Environmental Science and Technology

رئيس تحرير دورية أمراض النبات الدولية

Editor in Chief - Plant Pathology Journal

عضو الجمعية الأمريكية للكيمياء

American Chemical Society (ACS)

عضو الجمعية الدولية للمترجمين واللغويين العرب

World Association of Arab Translators &Linguists

Web: http://osp.mans.edu.eg/wakil

E-mail: mawakil@mans.edu.eg

يناير 2010

تتبع مسببات هذه الأمراض الفطريات البازيدية وتنتشر في كافة أنحاء العالم. ويوجد منها حوالى 1200 نوع. لم تكن التفحمات وحتي بداية القرن العشرين أقل أهمية وخطورة عن الأصدأ بل إنها كانت مصدر فزع لمزارعى الحبوب لأنها تصيب الحبه نفسها حيث تملئ محتوياتها بمسحوق أسود من الجراثيم يشبه الهباب (السناج) وهذا بالطبع يؤثر تأثيراً واضحاً ومباشراً على الإنتاجية ومن ناحية أخرى فإن وجود حبوب متفحمة مع السليمة يخفض من جودتها وقيمتها الشرائية بدرجة كبيرة. كما يصيب التفحم بجانب إصابته للحبوب كل من قصب السكر والبصل وبعض نباتات مثل القرنفل. وتهاجم معظم فطريات التفحم مبايض الحبوب والحشائش وتنمو بداخلها وتهلكها تماماً. وهناك بعض أنواع التفحمات تهاجم الأوراق – السيقان – الأجزاء الزهرية وفى ذات الوقت فإن بعض جراثيم التفحم تهاجم البذور والبادرات قبل خروجها من الأرض وتنمو بداخلها وعائياً حتى طور التزهير والبعض الآخر تكون إصابته موضعية على الأوراق – السيقان .... الخ.

تتحطم الخلايا المصابة مباشرة ويحل محلها كتلة من الجراثيم السوداء أو أن الفطر يُنشط بإفرازتة خلايا العائل لتكوين إنتفاخات أو أورام مختلفة الحجم ثم يحطمها ويستبدل محتوياتها بجراثيم التفحم السوداء.

ومن النادر أن تسبب التفحمات موت للنبات المصاب ولكن في بعض الحالات تتقزم النباتات.

وتتكون معظم فطريات التفحم نوعين فقط من الجراثيم ، تيليتية Teliospors وبازيديه basidiospores والجراثيم التيليتية تنشأ عادة من خلايا الميسليوم أما البازيدية فتتكون جانبياً من خلايا البازيديم أو في مجموعة عند قمة البازيديم الغير مقسم (ارجع إلى دورة الحياه).

أما العدوى فتتسبب عن طريق اختراق الجراثيم البازيدية النابتة للخلايا حيث يلتقى الميسليوم المتكون والاحادى العدد الكرموسومى مع آخر إحادى ويتكون ميسليوم ثنائى العدد الكرموسومى قادر على إحداث أعراض المرض وانتاج الجراثيم التيليتية.

توجد سلالات من التفحم ولكنها غير مستقره كالتى تكونها الأصداء لأن كل جيل من التفحم يحدث فيه إنقسام ميوزى.

أهم فطريات التفحم والأمراض التى تسببها

1 – *Ustilago* spp

- Corn smut (***U. maydis***) ويتسبب مرض تفحم الذرة
- ***U. avena*** ***U. nuda*** ***U. tritici*** ويتسبب عنهم مرض التفحم السائب في الحبوب
- ***U. scitaminea*** ويتسبب عنه مرض التفحم في قصب السكر

2 – Tilletia

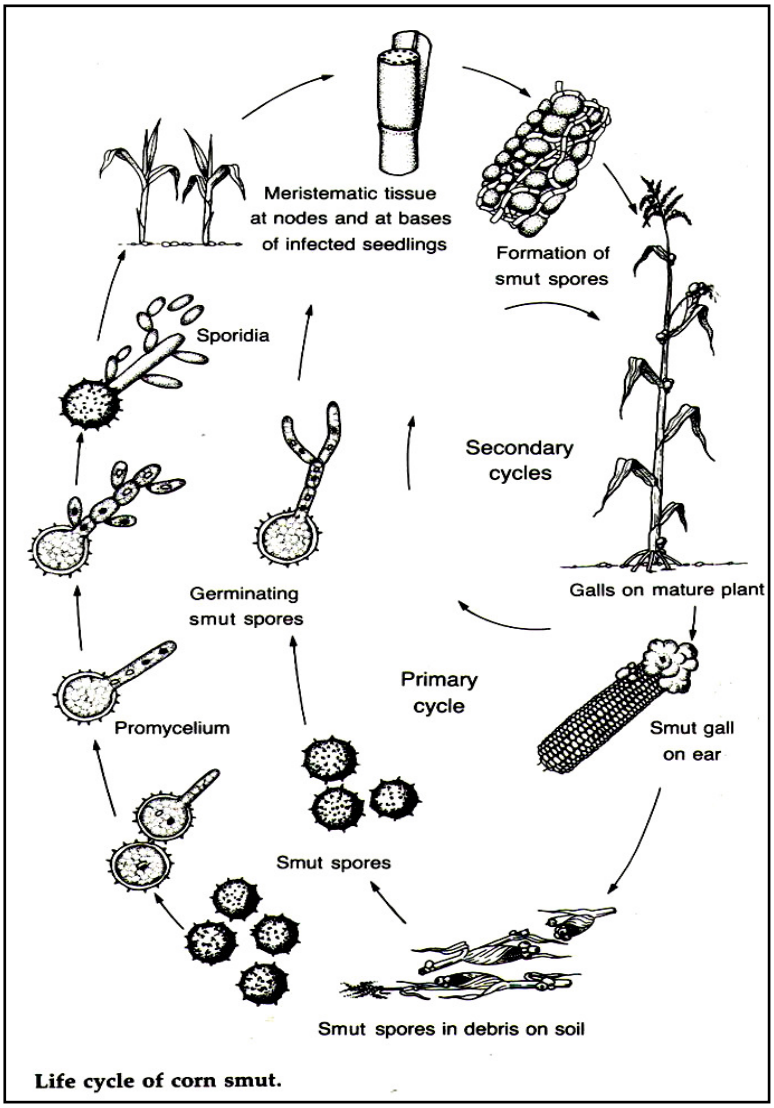
- ***T. caries*** and ***T. foetida*** ويتسبب عنه مرض التفحم المغطى في القمح

3 – Sphacelotheca spp

- S. sorghi ويتسبب عنه مرض التفحم فى السورجم

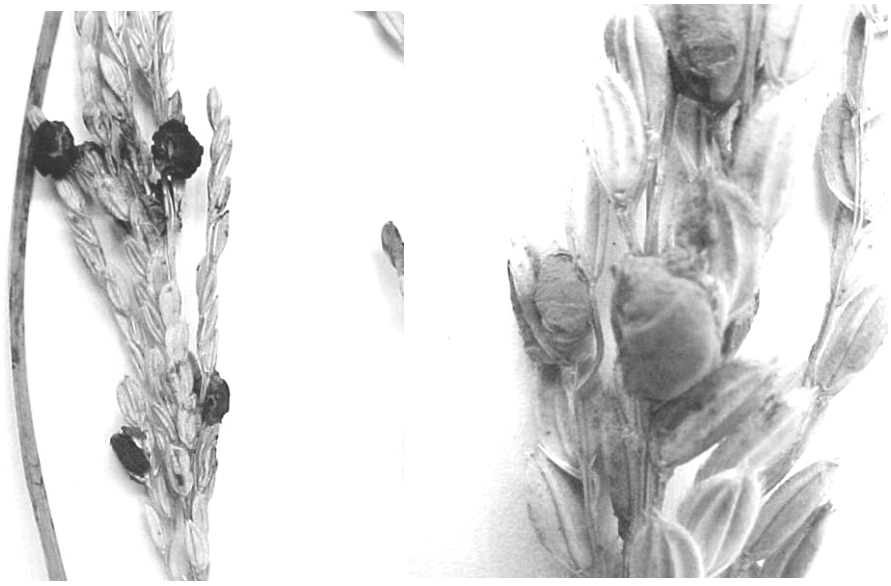
4- *Ustilaginoidea virens* ويتسبب عنه مرض التفحم الكاذب أو الاصفر في الأرز و أحياناً يصيب النورة المذكرة فى الذرة.

أعراض التفحم العادى فى الذرة الشامية المتسبب عن الفطر ***U. maydis*** على أنسجة النباتات المختلفة



Life cycle of corn smut.

دورة حياة التفحم العادى فى الذرة الشامية المتسبب عن الفطر
U. maydis



أعراض التفحم الكاذب أو الأصفر في الأرز المتسبب عن الفطر*Ustilaginoidea virens*
على السنابل وفى مراحل مختلفة من الإصابة ويظهر على اليمين الإصابة المبكرة

Ustilaginoidea virens

أعراض التفحم الكاذب في الذرة المتسبب عن
الفطر*Ustilaginoidea virens*
على النورة المذكرة

أعراض الإصابة بالتفحم السائب فى القمح والمتسبب عن الفطر ***Ustilago tritici***
حيث تظهر السنابل متفحمة تماماً

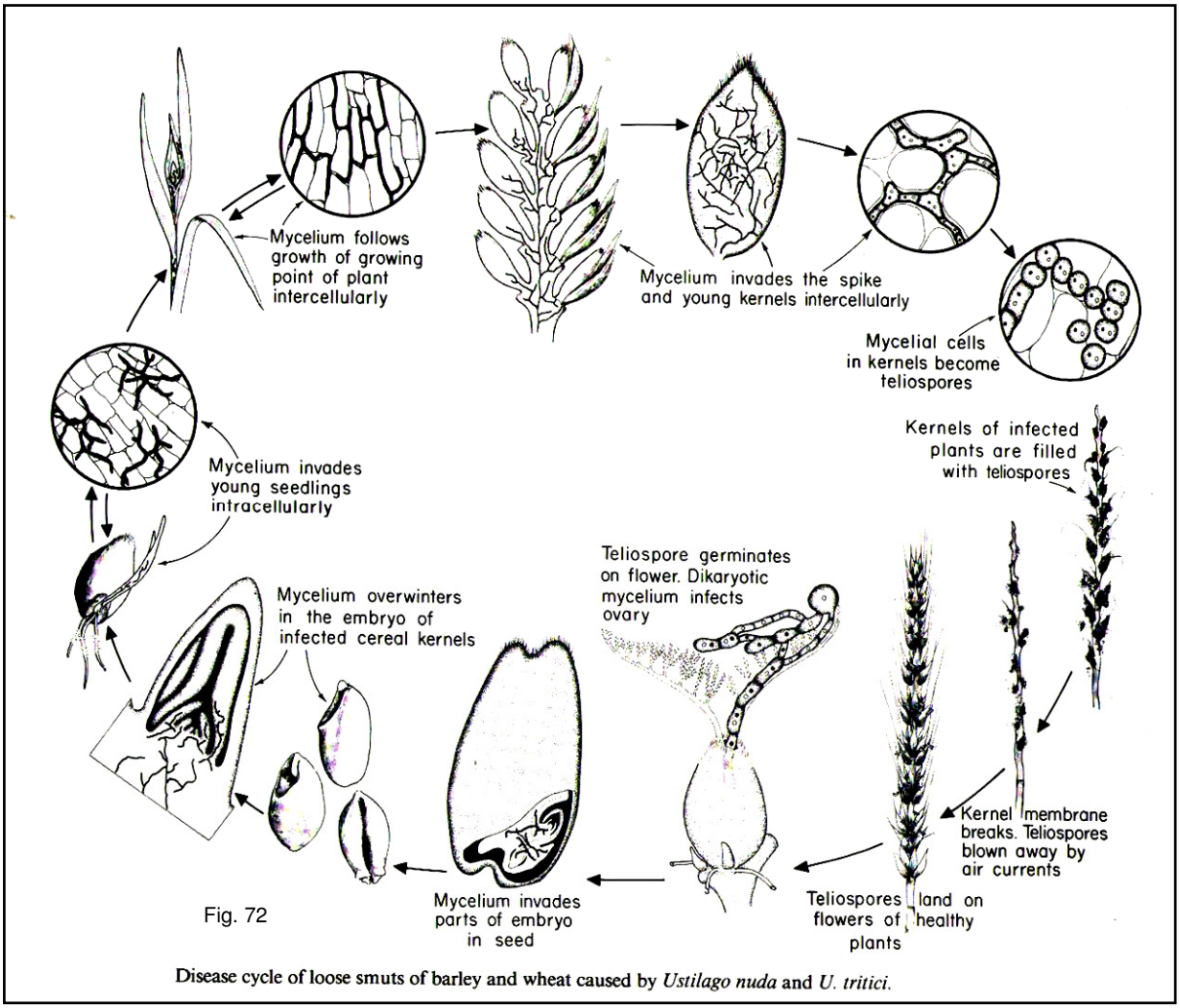


Fig. 72

Disease cycle of loose smuts of barley and wheat caused by *Ustilago nuda* and *U. tritici*.

دورة حياة التفحم السائب فى القمح المتسبب عن الفطر ***U. tritici***

كيفية انتقال العدوى:

- تعيش الجراثيم التيلتية للفطريات المسببة للتفحم في عدم وجود عائلها وفي الظروف البيئية الغير ملائمة علي المخلفات النباتية والبذور الملوثة وفي التربة والبعض يعيش في صورة ميسليوم داخل الحبه الناتجة من نباتات مصابة.
- ويلاحظ أن الجراثيم التيلتية لا تُحدث العدوى كما سبق الإشارة إلى ذلك ولكنها تنتج الجراثيم البازيدية الممرضة والتي تنبت وتندمج مع أخرى لتكوين ميسليوم ثنائى العدد الكروموسومى Dikaryotic القادر علي إحداث الإصابة.
- ومن ناحية أخرى فإن أمراض التفحم لها دورة واحدة في السنة ــ بعكس الأصدأ التي تتكرر فيها الإصابة بالعدوى بالجراثيم اليوريدية عده مرات أثناء موسم النمو ــ بينما تكون التفحمات الجراثيم التيلتية مره واحدة في موسم النمو.

مقاومة التفحمات:

- التربية المستمرة لإنتاج أصناف مقاومة.
- معاملة البذور بالمعاملة بالكيماويات (تعفير أو غمر) إذا تواجد الفطر علي سطح البذور أو بالماء الساخن إذا تواجد الميسليوم داخل البذره.
- المقاومة بإستخدام المبيدات الفطرية الجهازية وأهمها Carboxin , thiabendazole , etaconazole. معاملة التربة أيضاً بهذه المركبات أو غيرها يفيد في مقاومة التفحم.