

21 / 5 / 2026

Lecture 7

أمراض النباتات

Plant Pathology

د. خالد قاسم

Khaledkasem.sy@yandex.com

Lecture 7

الأمراض التي تسببها الفطور البازيدية (العامية)

Diseases caused by Basidiomycetes



Kingdom: Fungi

Phylum: Chytridiomycota

Class: Chytridiomycetes

Phylum: Zygomycota

Class: Zygomycetes

Phylum: Ascomycota

Phylum: Basidiomycota

Class: Basidiomycetes

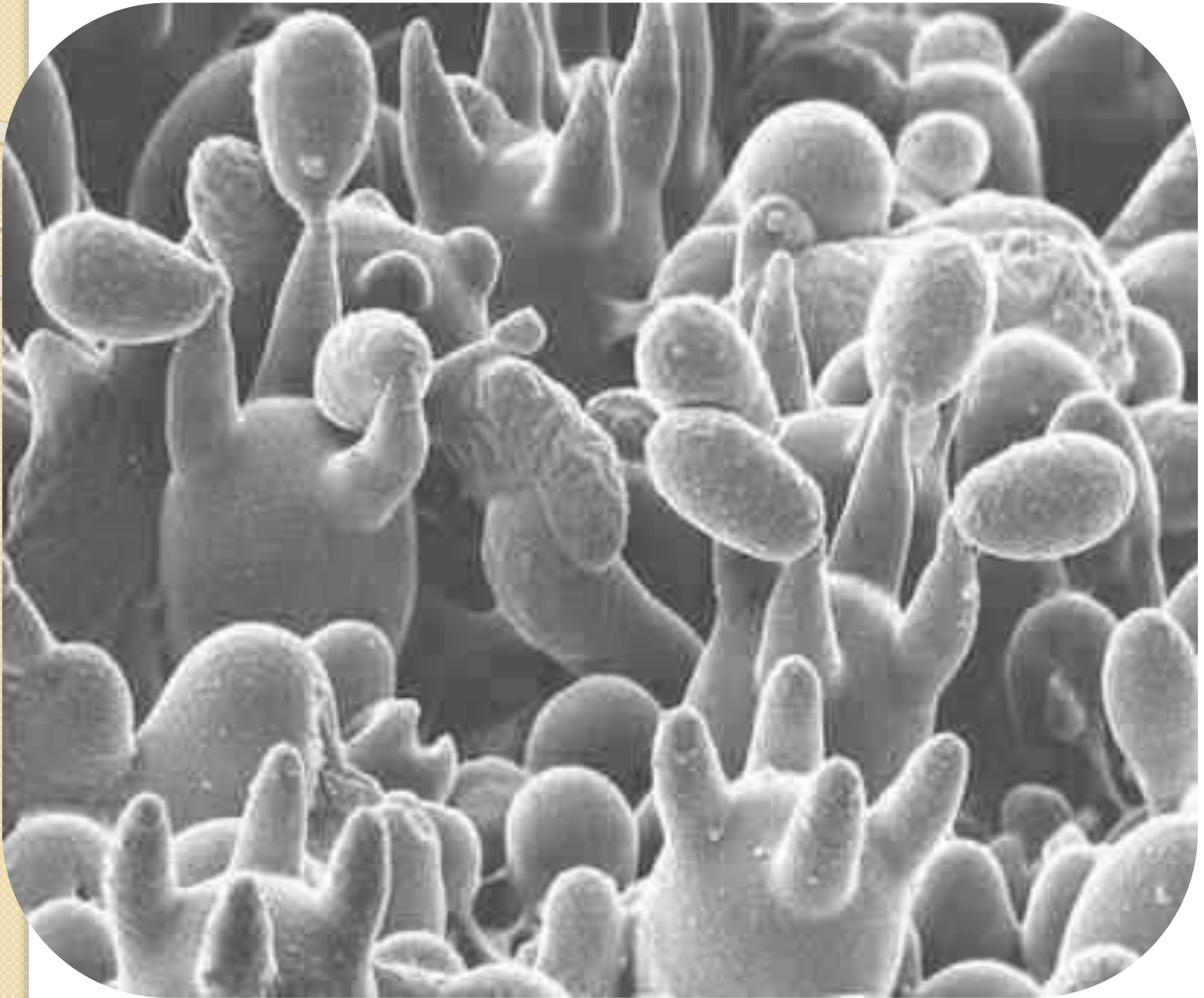
Basidiomycetes

صف الفطور البازيدية

- ❖ تعد الفطور البازيدية من أرقى المجموعات الفطرية وأكثرها تعقيداً
- ❖ تتميز بغياب الخلايا الجنسية المتخصصة
- ❖ يتم التكاثر الجنسي فيها باندماج خليتين إعاشيتين من الميسيليوم أحادي المجموعة الصبغية الناتج من إنبات الأبواغ الجنسية للفطر والمسماة بالأبواغ البازيدية Basidiospores التي تتشكل على تركيب صولجاني الشكل يسمى دعامة أو بازيديوم Basidium
- ❖ البازيديوم قد يكون مكوناً من خلية واحدة صولجانية الشكل تحمل أربعة أبواغ بازيدية خارجياً وقد يكون البازيديوم مقسماً إلى أربعة خلايا تحمل كل منها بوغة بازيدية
- ❖ الأبواغ البازيدية مكونة من خلية واحدة وهي غالباً كروية الشكل

❖ يضم هذا الصف مجموعتين من الفطور الممرضة للنبات شائعتين جداً وتسببان أضراراً كبيرةً وأمراضاً تسمى الأصداء و التفحمت

❖ تشترك فطور الأصداء وفطور التفحمت في صفة أساسية هامة هي أن البازيديوم ينشأ من بنية حافظة مقاومة للظروف غير الملائمة تسمى البوغة التيلية (التيليتية)



أمراض التفحمت (The Smuts)

❖ تتبع هذه الفطور رتبة Ustilaginales

❖ معظمها إجبارية التطفل

❖ تشكل فطور التفحم نوعين فقط من الأبواغ هي الأبواغ البازيدية والأبواغ التيليتية

❖ الأبواغ التيليتية تكون على شكل مسحوق فحامي أسود ومن هنا جاءت التسمية

❖ تقسم رتبة التفحمت حسب طبيعة إنبات البوغة التيلية وشكل البازيديوم إلى:

1- Ustilaginaceae يكون البازيديوم فيها مقسم إلى أربع خلايا تحمل كل

منها جانبياً بوغة بازيدية، وتضم الأجناس *Sphacelotheca* - *Ustilago*

2 - Tilletiaceae يكون البازيديوم فيها غير مقسم ويحمل الأبواغ البازيدية

على قمته وتضم الأجناس *Urocystis* . *Tilletia*

التفحم المغطى أو النتن على القمح Covered Smut of Wheat

- ❖ يسمى أحياناً بالتفحم العادي وينتشر في كل مناطق زراعة القمح في العالم
- ❖ تقلل الإصابة بهذا المرض من كمية المحصول ومن نوعية الدقيق الناتج حيث يصبح لونه داكناً كلما زادت نسبة الأبواغ المختلطة به
- ❖ تبدأ أولى الأعراض بالظهور في بداية مرحلة النضج اللبني للحبوب
- ❖ تكون السنابل المصابة **مفلطحة** قليلاً ولونها أخضر داكن
- ❖ تبتعد العصيفات والسفا في السنبلّة عن بعضها وتشكل زاوية كبيرة مع محور السنبلّة
- ❖ عند هرس سنبلّة في مرحلة النضج اللبني يخرج منها **سائل رمادي** اللون بدل السائل اللبني وتصدر عنه رائحة كريهة تشبه رائحة السمك المتفسخ بسبب احتوائها على مادة **تراي ميثيل أمين** لذلك يسمى المرض بالتفحم النتن



❖ تظهر حبة القمح المصابة مغطاة بغلاف أو غشاء خارجي نصف شفاف هو كل ما تبقى من نسيج الفلقة بينما تحولت جميع محتويات الحبة إلى مسحوق أسود أو بني داكن دهني الملمس ذي رائحة نتنة

❖ تتشوه الحبة المصابة وتصبح ضامرة قصيرة ومكورة ويكون لونها بنياً أو رمادياً بدلاً من اللون الأصفر الذهبي الطبيعي ولا أثر للجنين فيها.



❖ في حالة الإصابة الشديدة تظهر خلف آلات الحصاد سحابة سوداء من أبواغ الفطر وبسبب احتوائها على مواد دهنية قابلة للاشتعال تسبب أحياناً انفجارات في الحصادات

❖ كما تسبب أيضاً نفوق الحيوانات في حالة زادت كميتها في التبن المستخدم كعلف



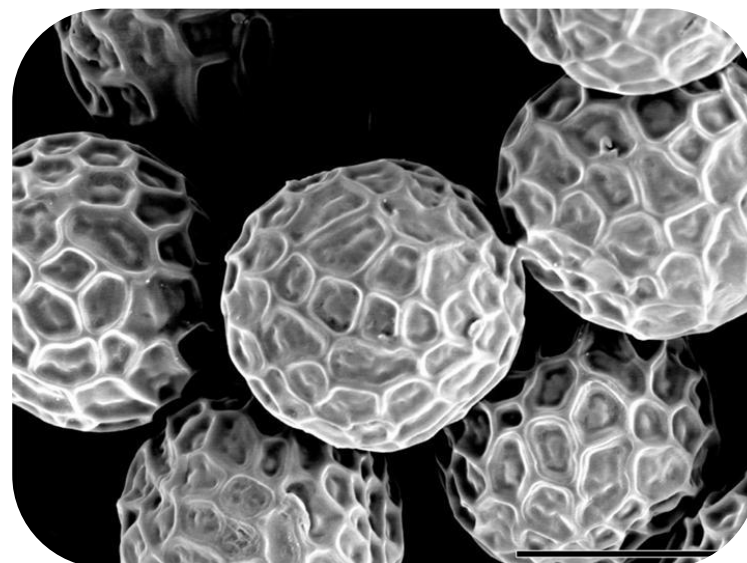
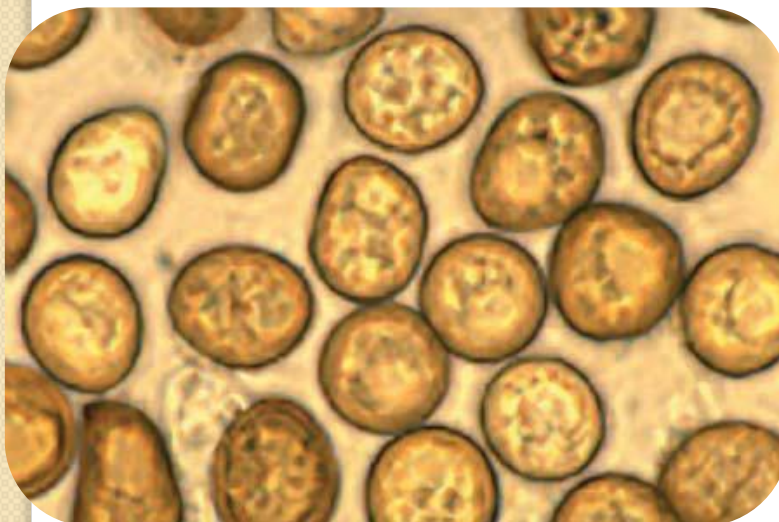
The Pathogen الكائن الممرض

1-*Tilletia caries*

2-*Tilletia foetida*

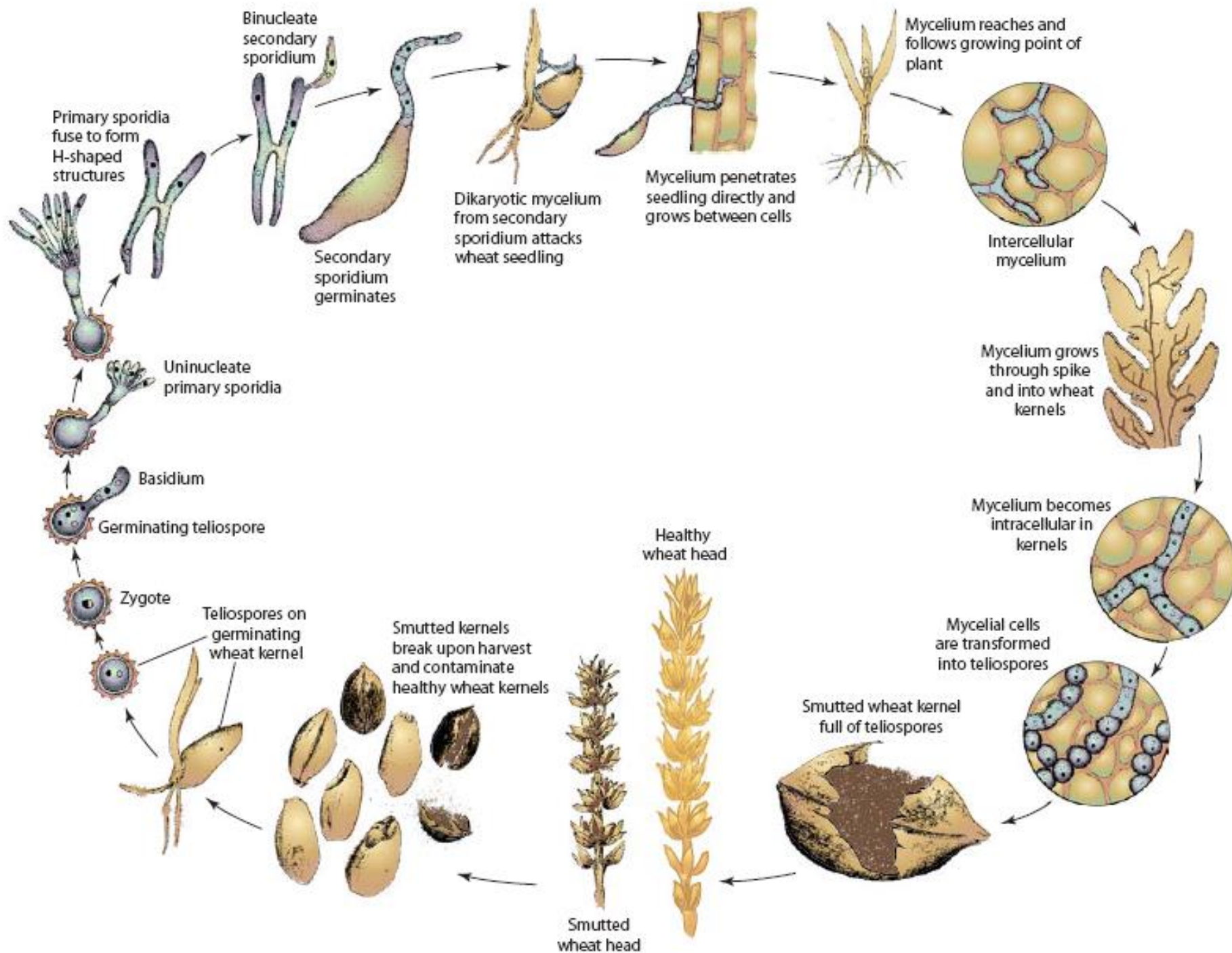
3-*Tilletia triticoides*

4-*Tilletia intermedia*



دورة الحياة

- ❖ تنكسر الحبوب المتفحمة عند تعرضها للضغط أثناء عملية الحصاد، فتختلط الأبواغ التيلية مع الحبوب السليمة وتلوثها سطحياً أو تخرج الأبواغ التيلية مع الهواء خلف الحصاد وتسقط على التربة وتلوثها
- ❖ تنبت الأبواغ التيلية عند تعرضها لرطوبة التربة وتعطي بازيدיום غير مقسم في قمته أبواغ بازيدية طويلة ورفيعة ومقوسة وعديمة اللون
- ❖ تتزاوج بوغتين بازيديتين فتتشكل بنيات على شكل حرف H، تنشأ على هذه البنيات أبواغ ثانوية هلالية الشكل (سبوريدات ثانوية)
- ❖ تنفصل السبوريدات الثانوية وتنتقل إلى البادرة وتنبت معطية ميسليوم ثانوي يهاجم البادرة ويخرقها مسبباً إصابة جهازية
- ❖ عندما يشكل النبات سنابل يهاجم المبايض النامية وتتحول خلايا الميسليوم إلى أبواغ تيلية كروية أحادية الخلية



الوقاية والمكافحة Protection and Control

1- التبكير بالزراعة في الخريف عندما تكون حرارة التربة مرتفعة نسبياً تساعد على سرعة إنبات حبوب القمح وهروبها من الإصابة كما تعيق إنبات الأبواغ التيلية

2- عدم زراعة الحبوب على أعماق كبيرة لتقليص الفترة التي تكون فيها البادرة قابلة للإصابة

3- زراعة أصناف مقاومة للمرض

4- زراعة بذار نظيف وتعقيمه بأحد المبيدات التالية: كاربوكسين – هكساكلوروبنزين HCB – ثيرام – بينوميل

التفحم السائب على القمح والشعير

- ❖ ينتشر المرض في جميع مناطق زراعة الحبوب في العالم، ويسبب أضراراً كبيرةً في المناطق الرطبة ونصف الرطبة.
- ❖ متوسط الفقد السنوي بالإنتاج نتيجة الإصابة بهذا المرض في الولايات المتحدة الأمريكية هو 1%.
- ❖ لا تظهر أية أعراض مميزة على النبات المصاب بالتفحم السائب قبل أن يبدأ في تشكيل السنابل، حيث تظهر السنابل في النباتات المصابة أبكر من سنابل النباتات السليمة، وتكون السنابل المصابة أكثر ارتفاعاً، وتبدو متفحمة كلياً

❖ تكون جميع السنبيلات مصابة بالتفحم، حيث تتحول إلى كتلة متفحمة، تكون في البداية مغطاة بغشاء **رقيق شفاف أو رمادي** اللون سرعان ما يتمزق وتنطلق منه الأبواغ التيلية على شكل **مسحوق زيتوني** اللون مع تيارات الهواء. عندئذ يبدو محور السنبلة كساق عارية ، وتكون السفا في السنبال المصابة مشوهة أو تفقد نهائياً

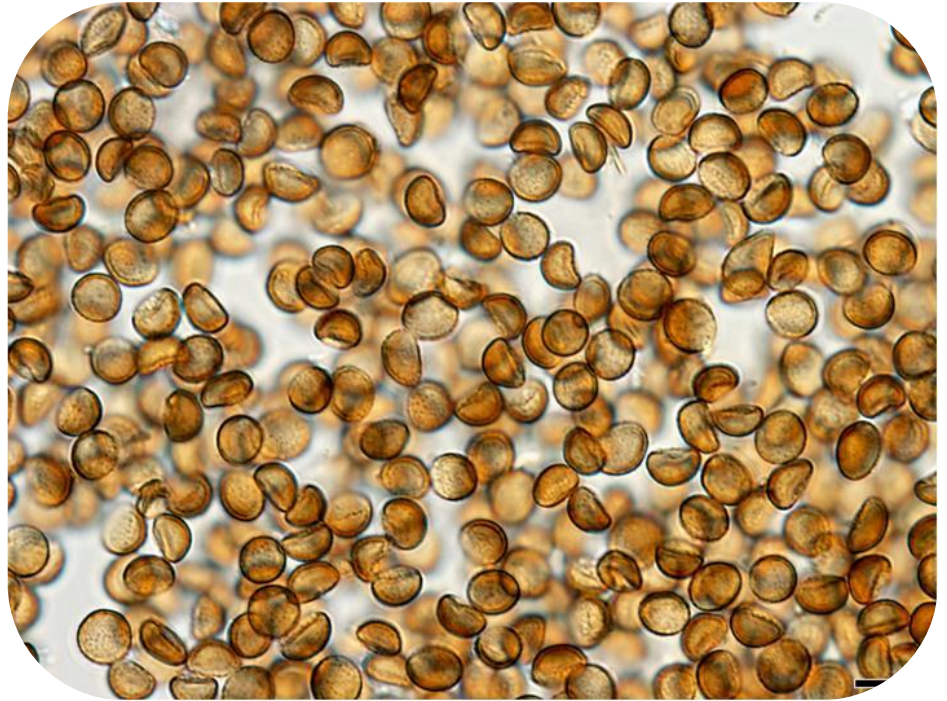
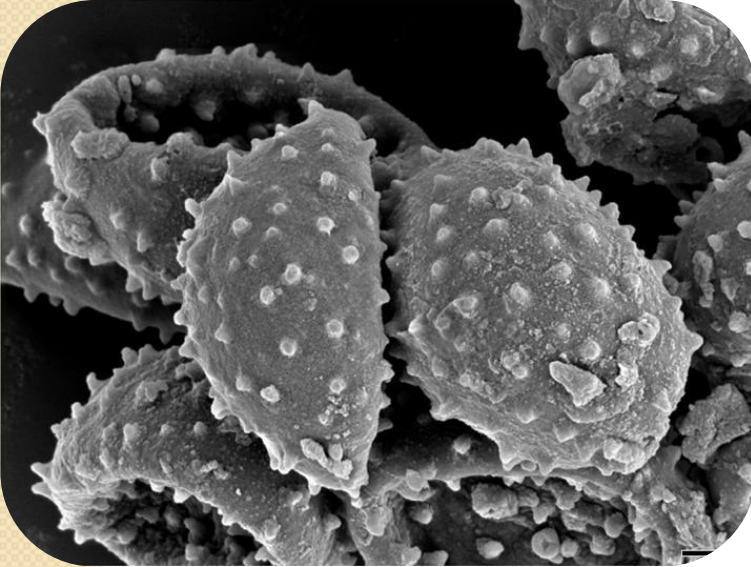


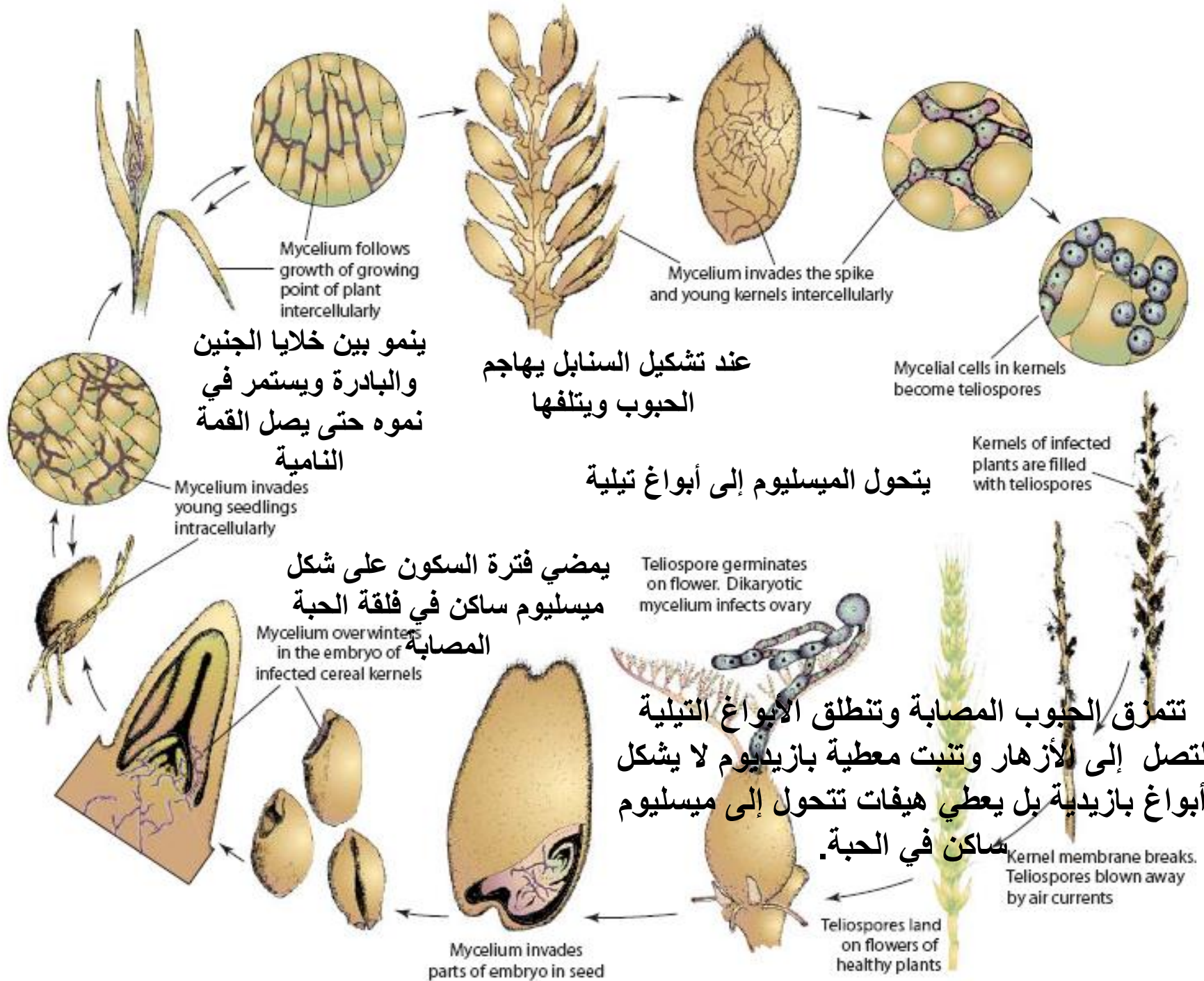


The Pathogen الكائن الممرض

Ustilago tritici ❖ على القمح

Ustilago nuda ❖ على الشعير





الوقاية والمكافحة Protection and Control

- 1 - استعمال حبوب ثبت خلوها من الفطر
- 2 - استعمال أصناف مقاومة للمرض، مع العلم أن معظم الأصناف التجارية قابلة للإصابة
- 3- معاملة الحبوب المصابة قبل الزراعة بمادة الكاربوكسين أو مشتقات أخرى من مركبات Carboxanilide وجميعها مبيدات جهازية

4- يمكن تعقيم الحبوب المصابة بوساطة الماء الساخن على الشكل الآتي:

أ- نقع الحبوب المصابة في ماء درجة حرارته 20 م لمدة خمس ساعات

ب- تجفيف الحبوب لمدة دقيقة واحدة

ج- نقع الحبوب في ماء درجة حرارته 94 م لمدة دقيقة واحدة فقط

د- نقع الحبوب في ماء درجة حرارته 25 م لمدة 11 دقيقة بالضبط

هـ- تبريد الحبوب بعد ذلك مباشرة وذلك بنقعها في ماء بارد

قد تؤدي هذه المعاملة إلى قتل بعض الحبوب، لذلك يُنصح بزيادة كمية البذار أكثر

من المعدل العادي

مرض التفحم العادي (الفقاعي) على الذرة الصفراء

- ❖ ينتشر المرض في جميع مناطق زراعة الذرة الصفراء في العالم، وتزداد خطورته في المناطق الدافئة ونصف الجافة
- ❖ بشكل عام تتراوح نسبة الخسائر الناجمة عن هذا المرض بين 2-10%
- ❖ يعدّ من أخطر أمراض الذرة الصفراء في سورية
- ❖ تظهر الأعراض على العرانييس والنورات المذكرة والسوق والأوراق والجذور الهوائية على شكل انتفاخات فقاعية ذات أحجام مختلفة يتراوح قطرها بين 1-15سم
- ❖ لم تلاحظ أية أعراض للمرض على الجذور





❖ ينتشر المرض في جميع مناطق زراعة الذرة الصفراء في العالم، وتزداد خطورته في المناطق الدافئة ونصف الجافة

❖ تبدأ الإصابة أولاً على شكل بقعة شاحبة محدبة قليلاً يزداد حجمها تدريجياً وتتحول إلى تدرن كبير يكون محتواه في البداية طرياً و بلون أبيض مخضر ثم يتحول إلى كتلة لزجة بلون رمادي مبيض أو وردي

❖ وأخيراً يتحول إلى كتلة سوداء أو زيتونية اللون من الأبواغ المسحوقية محاطة بغشاء فضي اللون سرعان ما يتمزق لتنتطلق أبواغ التفحم في الهواء.



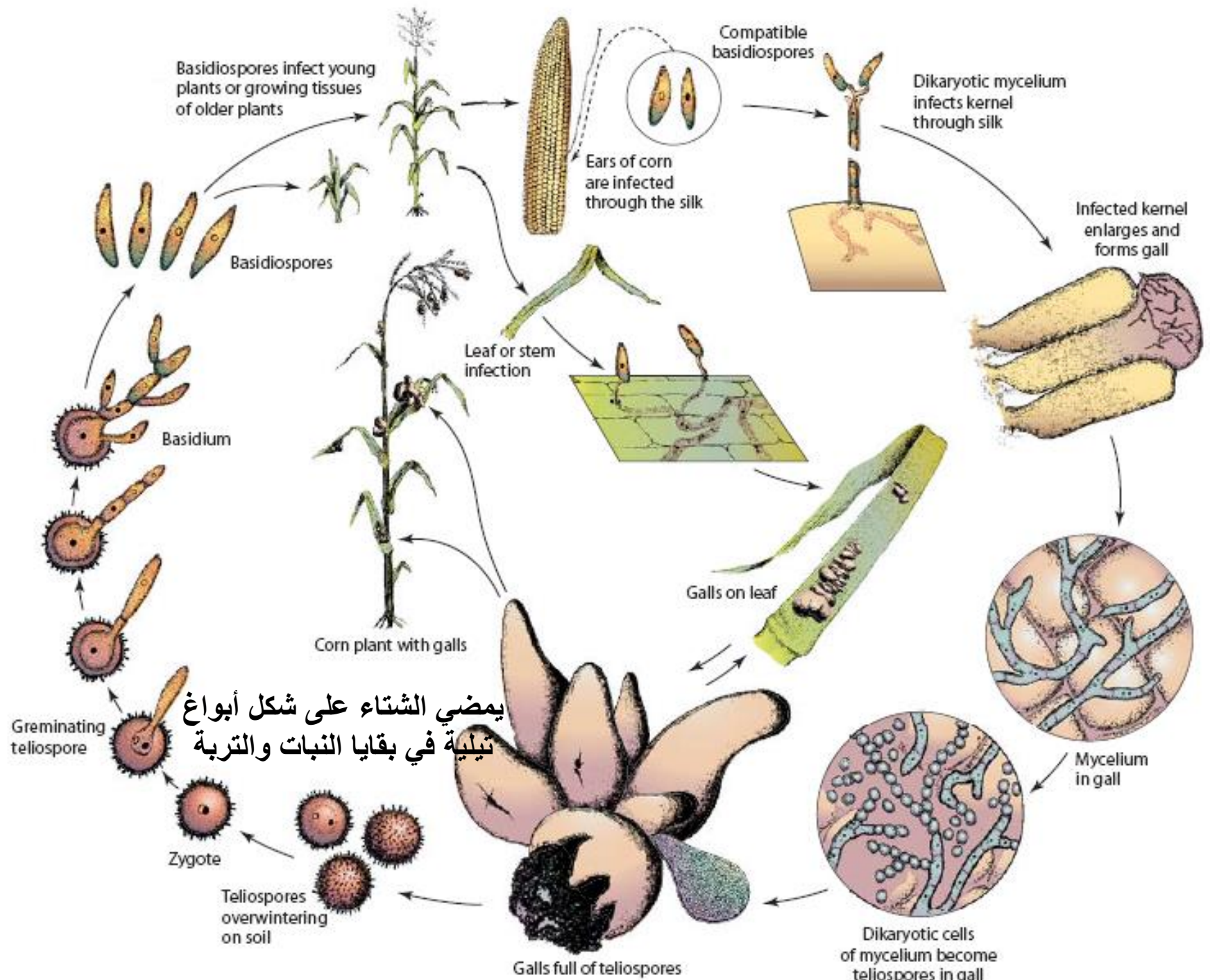
❖ تتشكل التدرنات بأحجام كبيرة على السوق والعرانيس، بينما تكون على الأوراق صغيرة الحجم وقاسية نوعاً ما، لا يتجاوز قطرها 1-2 سم. وغالباً ما تجف قبل تشكيل الأبواغ التيلية.



The Pathogen الكائن الممرض

Ustilago maydis ❖





الوقاية والمكافحة Protection and Control

1- زراعة الأصناف والهجن المتحملة للمرض مع العلم أنه لا توجد أصناف أو هجن مقاومة كلياً لهذا المرض بسبب مقدرته العالية على تشكيل سلالات جديدة

2- إزالة التدرنات أو النباتات المصابة قبل تشكل الأبواغ التيلية وانطلاقها

3- اتباع دورة زراعية مناسبة

4- تعقيم البذار بأحد المبيدات الفطرية المناسبة قبل الزراعة بـ 2-3 أشهر لمنع انتقال المرض عبر البذار مع العلم أنه في حالات نادرة جداً يمكن أن تكون البذور مصدراً للعدوى

أمراض الأصداء (The Rusts)

- ❖ تصيب محاصيل الحبوب مسببة لها خسائر كبيرة
- ❖ كما تهاجم الفول والقطن وفول الصويا ونباتات الزينة مثل القرنفل وفم السمكة
- ❖ تسبب خسائر كبيرة في الأشجار مثل الصنوبر والتفاح
- ❖ سميت بفطور الصدأ نظراً لظهور بعض أطوارها البوغية على سوق وأوراق عوائلها في بثرات بلون مشابه لصدأ الحديد
- ❖ تهاجم فطور الأصداء بشكل أساسي الأوراق والسوق وأحياناً الأزهار والثمار

الصفات العامة المميزة لفطور الأصداء

- ❖ جميع فطور الصدا إجبارية التطفل
- ❖ تتميز بدورة حياتها المعقدة وأطوارها البوغية المتعددة
- ❖ يظهر في دورة حياتها النموذجية خمسة أطوار بوغية مختلفة في تعاقب محدد وهذه الأطوار هي الطور البازيدي و البكني والأسيدي واليوريدي والتيليتي
- ❖ وجود ظاهرة تباين العوائل في أنواع معينة منها حيث أن دورة الحياة النموذجية عندها لا تتم على عائل واحد بل على عائلين مختلفين
- ❖ يتطفل الطوران البكني والأسيدي غالباً على العائل المناوب Alternate host ثم يتطفل الطوران اليوري والتيلي غالباً على العائل الأساسي
- ❖ وجود ظاهرة التخصص في التطفل

❖ طغيان الطور ثنائي النوى على دورة الحياة حيث لا تستطيع فطور الصداً إتمام دورة حياتها إلا بتشكيل الطور ثنائي النوى ($n + n$)

❖ مقدرتها على تكوين سلالات فيسيولوجية مختلفة بأعداد كبيرة جداً حيث تكون هذه السلالات متشابهة في صفاتها الشكلية ومختلفة فيسيولوجياً ووراثياً وبالتالي مختلفة من حيث مقدرتها التطفلية وتخصصها

دورة الحياة النموذجية لفطور الأصداء

❖ تظهر في هذه الدورة خمسة أطوار بوجية مختلفة تتعاقب في نظام محدد على عائلين نباتيين مختلفين (عائل أساسي و عائل مناوب)

الطور البازيدي

الطور البكني

الطور الإسيدي

الطور اليوريدي

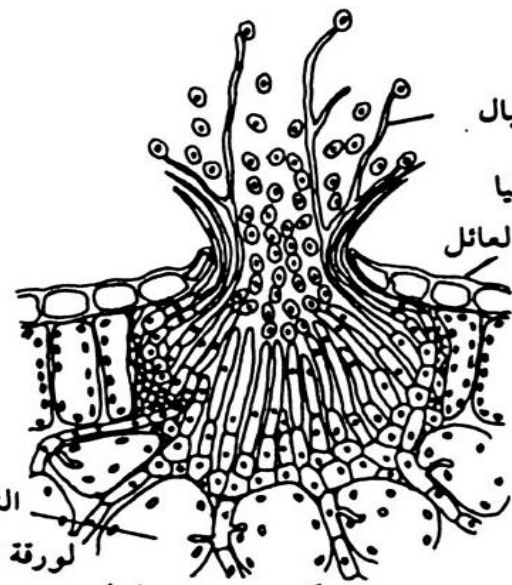
الطور التيليتي

الطور البازيدي

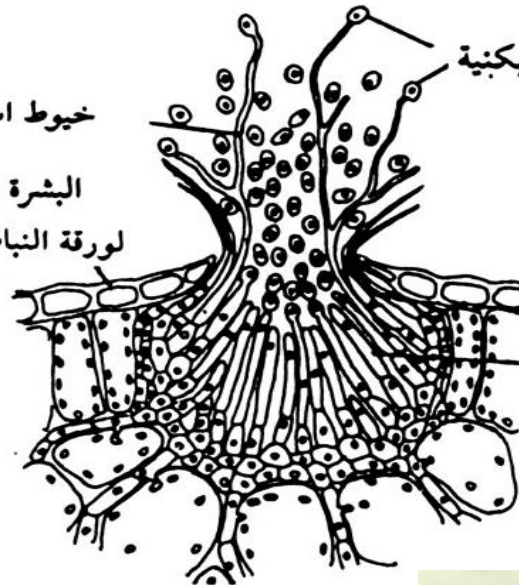
- ❖ يبدأ هذا الطور عند إنبات البوغة التيلية
- ❖ يحدث انقسام اختزالي في نواة البوغة التيلية ذات الصيغة ($2n$)
- ❖ يليه انقسام عادي فنتج أربع نوى أحادية الصيغة الصبغية (n)
- ❖ تهاجر كل منها إلى إحدى خلايا البازيديوم لتشكل البوغة البازيدية
- ❖ البوغة البازيدية أحادية الخلية أحادية الصيغة الصبغية (n)
- ❖ لا تصيب النبات العائل الذي تشكلت عليه الأبواغ التيلية ولكنها تصيب عائلاً آخر (مناوب) فينتج عن ذلك تكوين الطور البكني

الطور البكني (السبرموغوني)

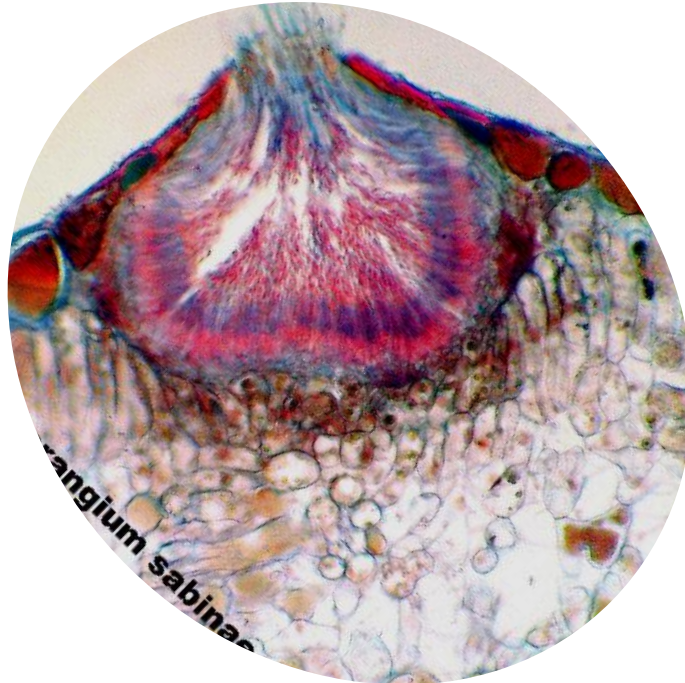
- ❖ يبدأ عند إنبات البوغة البازيدية على سطح النبات العائل (المناوب)
- ❖ ينمو الميسيليوم تحت سطح النبات ويشكل وعاءً صغيراً دورقي الشكل يسمى الوعاء البكني (السبرموغوني)
- ❖ يوجد بداخل هذا الوعاء خيوط مولدة للأبواغ البكنية (السبرموغونية)
- ❖ البوغة البكنية (السبرموغونية) أحادية الخلية فيها نواة واحدة أحادية الصيغة الصبغية وهي تقوم بوظيفة أعضاء جنسية مذكرة
- ❖ يوجد بداخل هذه الأوعية أيضاً خيوط تسمى هيفات الاستقبال تتحد مع الأبواغ القادمة من وعاء آخر مختلف وراثياً وتقوم بوظيفة أعضاء جنسية مؤنثة
- ❖ تكون الأوعية البكنية زاهية الألوان و تحوي سائلاً رقيقاً ينسكب من فوهتها لجذب الحشرات وحدوث الإلقاح بين الأوعية المختلفة وراثياً



وعاء بكنى موجب (+)

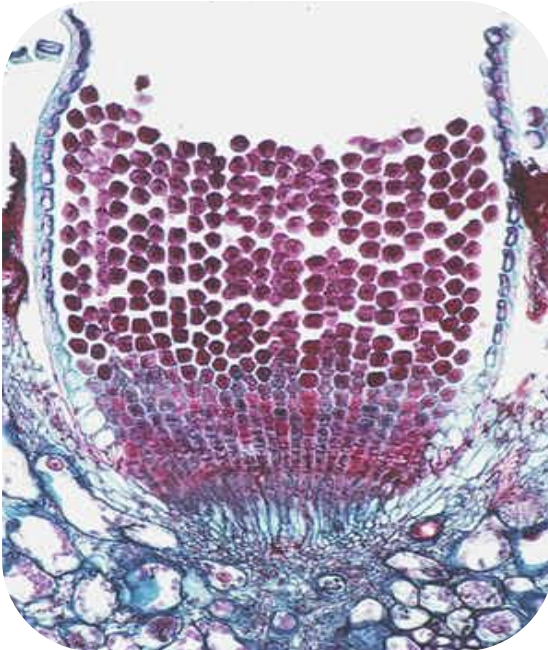


وعاء بكنى سالب (-)



الطور الإسدي

- ❖ يتميز بوجود تراكيب كأسية الشكل تعرف بالأوعية الإسيدية
- ❖ تتشكل عادةً على السطح السفلي لأوراق العائل
- ❖ تظهر فيها الأبواغ الإسيدية التي تتشكل في سلاسل
- ❖ البوغة الإسيدية وحيدة الخلية وتحتوي نواتين وحيدتي الصيغة الصبغية



الطور اليوريدي

❖ من أخطر الأطوار على المحاصيل الزراعية

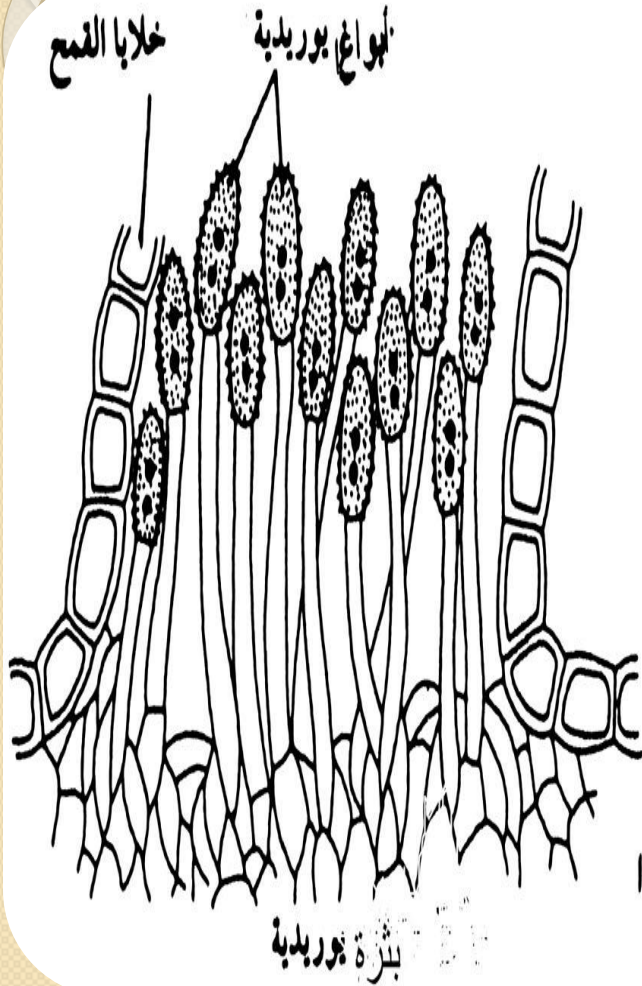
❖ يبدأ الطور اليوري عند إنبات الأبواغ الإسيدية على سطح العائل الرئيسي ودخول أنبوبة الإنبات إلى أنسجة العائل

❖ تشكل ميسيليوماً ينمو بين الخلايا ويشكل البثرة اليوريدية

❖ البوغة اليورية أحادية الخلية ذات نواتين مترافقتين كل منها أحادية الصيغة الصبغية

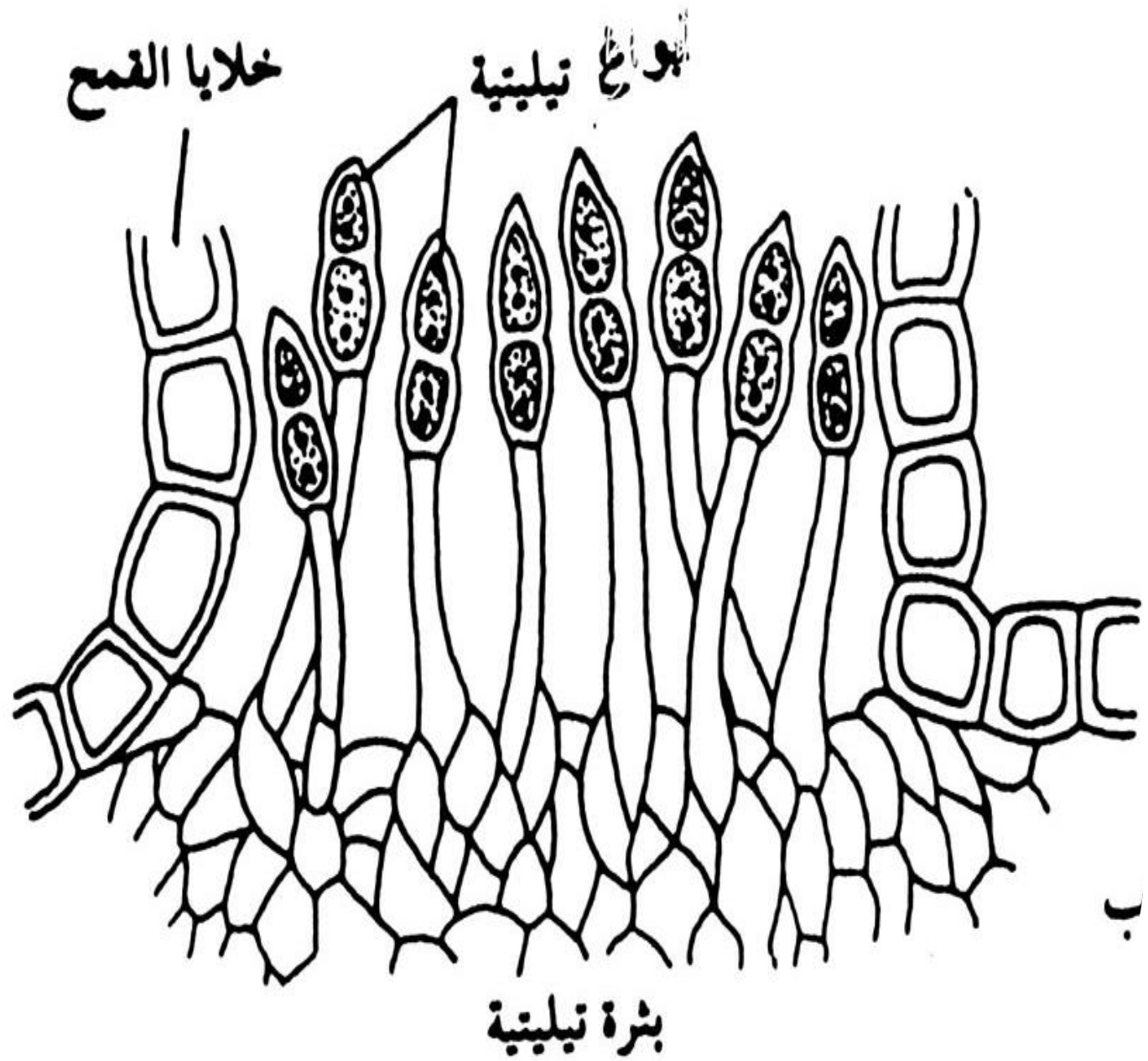
❖ تحمل كل بوغة على حامل شفاف تنفصل عنه بسهولة

❖ يوجد بين الأبواغ اليوريدية عادة خيوط عقيمة



الطور التيليتي

- ❖ يتميز بوجود بثرات تيليتية تتكون عند اقتراب نهاية موسم نمو المحصول المصاب
- ❖ تكون ذات لون قاتم ويوجد بداخلها الأبواغ التيليتية سميكة الجدار تستطيع مقاومة الظروف البيئية غير الملائمة مع الاحتفاظ بحيويتها أي أنها تقوم بدور حفظ الفطر أثناء فترة السكون
- ❖ البوغة التيلية تحوي نواتين أحاديتي الصيغة الصبغية ($n + n$)
- ❖ عند بدء الإنبات يحدث الاتحاد النووي فينتج لدينا نواة واحدة ($2n$) ومع ذلك جرت العادة على اعتبار الطور التيليتي ثنائي الصيغة الصبغية ($2n$)



Cereal Rusts

أصداء الحبوب

❖ يصاب القمح والشعير وبعض النجيليات الأخرى بعدة فطور صدأ تتبع الجنس *Puccinia* تسبب لها أمراضاً خطيرة وخسائر تقدر بـ 10% من إنتاج الحبوب في العالم كل سنة

❖ تؤدي الإصابة بهذه الفطور إلى إضعاف النبات وتخفيض الإنتاج وذلك بتقليل معدل التمثيل الضوئي وزيادة معدل التنفس

❖ تكون الحبوب الناتجة من النباتات المصابة ذات نوعية رديئة جداً نظراً لخلوها من النشا وهي ذات قيمة غذائية منخفضة

صدأ الساق الأسود

مرض الصدأ البني (صدأ الورقة) على القمح

مرض الصدأ الأصفر أو (المخطط)

صدأ الساق (الأسود) على القمح والحبوب الأخرى

- ❖ يصيب هذا المرض القمح في جميع مناطق زراعته في العالم كما يصيب الشعير والشوفان والشيلم ونباتات نجيلية أخرى
- ❖ تظهر الأعراض على نبات القمح أولاً على شكل بثرات طولية ضيقة بيضاوية الشكل تسمى بثرات يوريدية تنمو موازية للمحور الطولي للساق والأوراق
- ❖ تتمزق خلايا بشرة العائل فوق البثرات دون انتظام وتترجع إلى الخلف كاشفة عن كتلة مسحوقية من الأبواغ ذات اللون الأحمر- الآجري تسمى الأبواغ اليوريدية
- ❖ يمكن أن تكون البثرات صغيرة الحجم وقد تتحد مع بعضها بعضاً لتشكل أشرطة يصل طولها إلى 22 مم



J. Watkins, Univ. of Nebraska





❖ في أواخر موسم النمو وعندما يقترب

النبات من النضج يتحول اللون الصدئي

في البثرات إلى اللون الأسود

❖ لأن الفطر يبدأ بتشكيل أبواغه التيلية

بدلاً من الأبواغ اليوريدية

❖ تتحول البثرات اليوريدية إلى بثرات

تيلية سوداء كما تظهر في هذه المرحلة

بثرات تيلية سوداء جديدة خاصة على

أغصان الأوراق والساق

الكائن الممرض The Pathogen

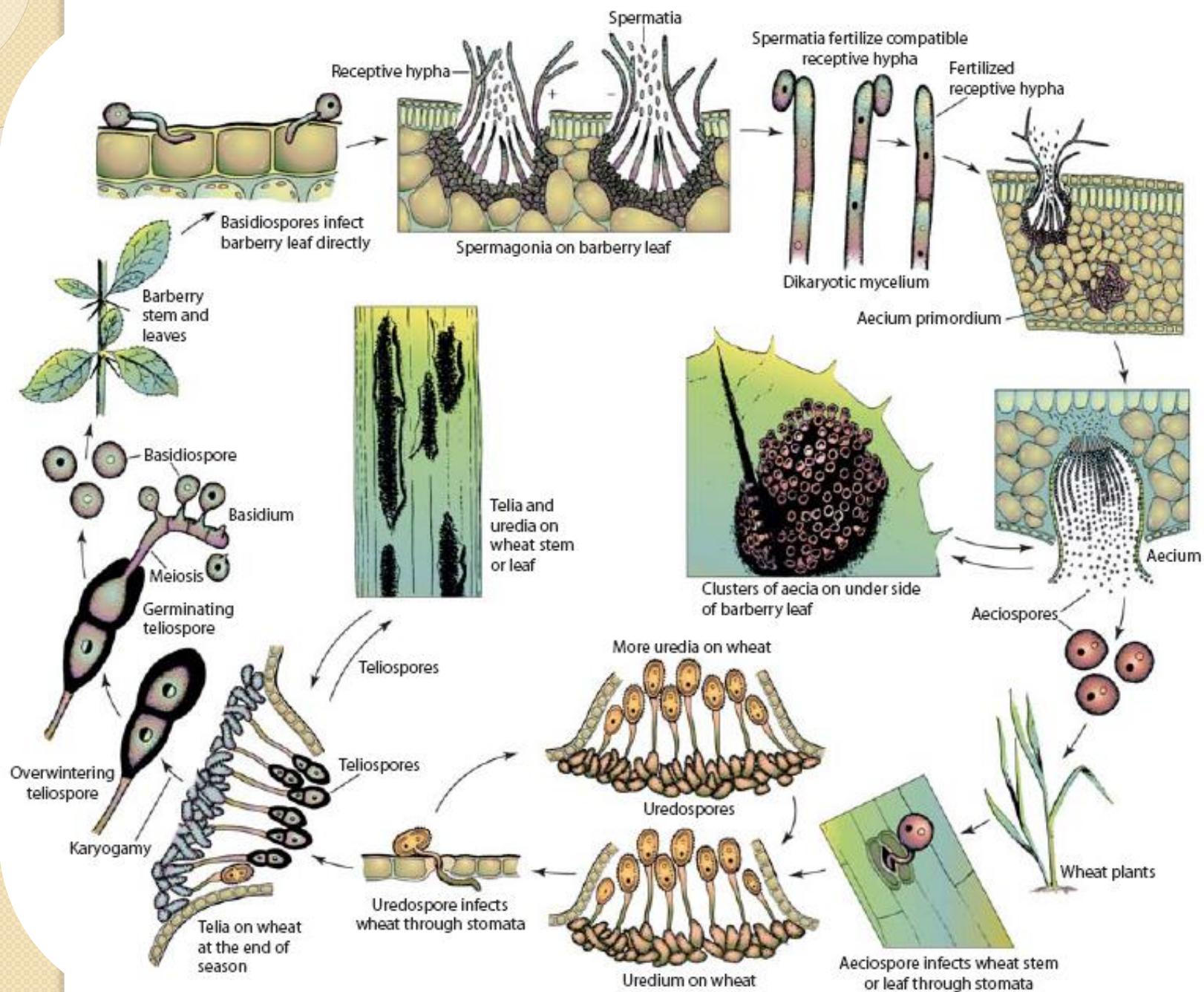
❖ الفطر *Puccinia graminis. f. sp tritici* على القمح

❖ لهذا الفطر دورة حياة نموذجية (طويلة)

❖ العائل الأساسي له هو النباتات النجيلية والعائل المناوب البربريس

الشائع





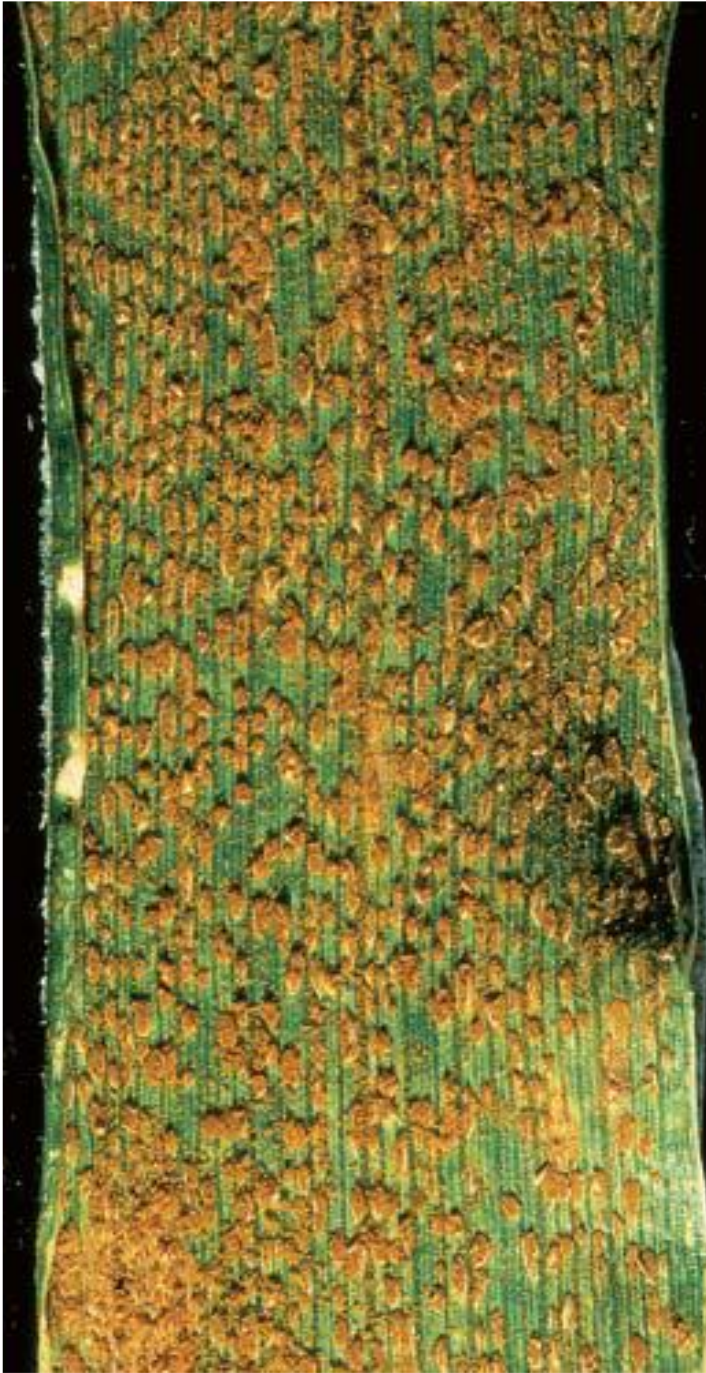
الوقاية والمكافحة Protection and Control

- 1- زراعة أصناف مقاومة للمرض مع العلم أنه من الصعب إيجاد صنف مقاوم لجميع سلالات الفطر التي يصل عددها إلى 300 سلالة لذلك يتم اللجوء إلى استنباط أصناف مقاومة لأكثر عدد ممكن من سلالات الفطر
- 2- استئصال العائل الم ناوب (البربريس) يساعد في استبعاد الإصابة المبكرة على القمح في المناطق التي لا تستطيع فيها الأبواغ اليوريدية اجتياز فصل الشتاء كما تساعد هذه العملية في الحد من ظهور سلالات جديدة للفطر
- 3- إن استخدام بعض المبيدات الكيميائية غير الجهازية كالكبريت والزينيب ولعدة رشات يمكن أن يقضي على المرض إلا أن ذلك مكلف اقتصادياً نظراً لاتساع مساحات زراعة محاصيل الحبوب. كما أن هناك بعض المبيدات الجهازية تعطي نتائج جيدة في مكافحة المرض
- 4- معاملة الحبوب بمبيد Triadimenol تساعد في هروب النبات من الإصابة المبكرة إلا أنها لا تحميه في المراحل المتأخرة من الموسم

- 4- معاملة الحبوب بمبيد Triadimenol تساعد في هروب النبات من الإصابة المبكرة إلا أنها لا تحميه في المراحل المتأخرة من الموسم
- 5- إن إضافة الأسمدة الفوسفورية والبوتاسية مع التسميد بالعناصر الصغرى وعدم الإفراط في التسميد الأزوتي يساعد في التقليل من شدة المرض
- 6- تجنب زراعة صنف واحد في مساحات واسعة ومتصلة خوفاً من أن يكون هذا الصنف غير مقاوم لبعض السلالات الشرسة للفطر وبالتالي يحدث وباء يؤدي بكامل المحصول وتكون الأضرار جسيمة في هذه الحالة

مرض الصداً البني (صداً الورقة) على القمح

- ❖ يوجد هذا المرض في أماكن عديدة من العالم كالقارة الأوروبية وسيبيريا ومنطقة حوض البحر الأبيض المتوسط وغيرها
- ❖ ينتشر في سورية أيضاً مترافقاً مع الصداً الأصفر (محافظة حمص) ويسبب أضراراً كبيرة في بعض المواسم
- ❖ يصيب هذا المرض القمح أساساً بالإضافة إلى الشيلم وبعض النباتات النجيلية البرية
- ❖ تظهر الأعراض على الأوراق وأعمادها على شكل بثرات برتقالية اللون متوضعة تحت بشرة النبات هي البثرات اليورية التي تظهر في الربيع وتتمزق مبكراً دون أن تلاحظ البشرة الممزقة حولها بوضوح كما في صداً الساق



❖ تتوضع البثرات اليوريدية والتيليتية على

السطح العلوي للأوراق ونادراً ما تشاهد على

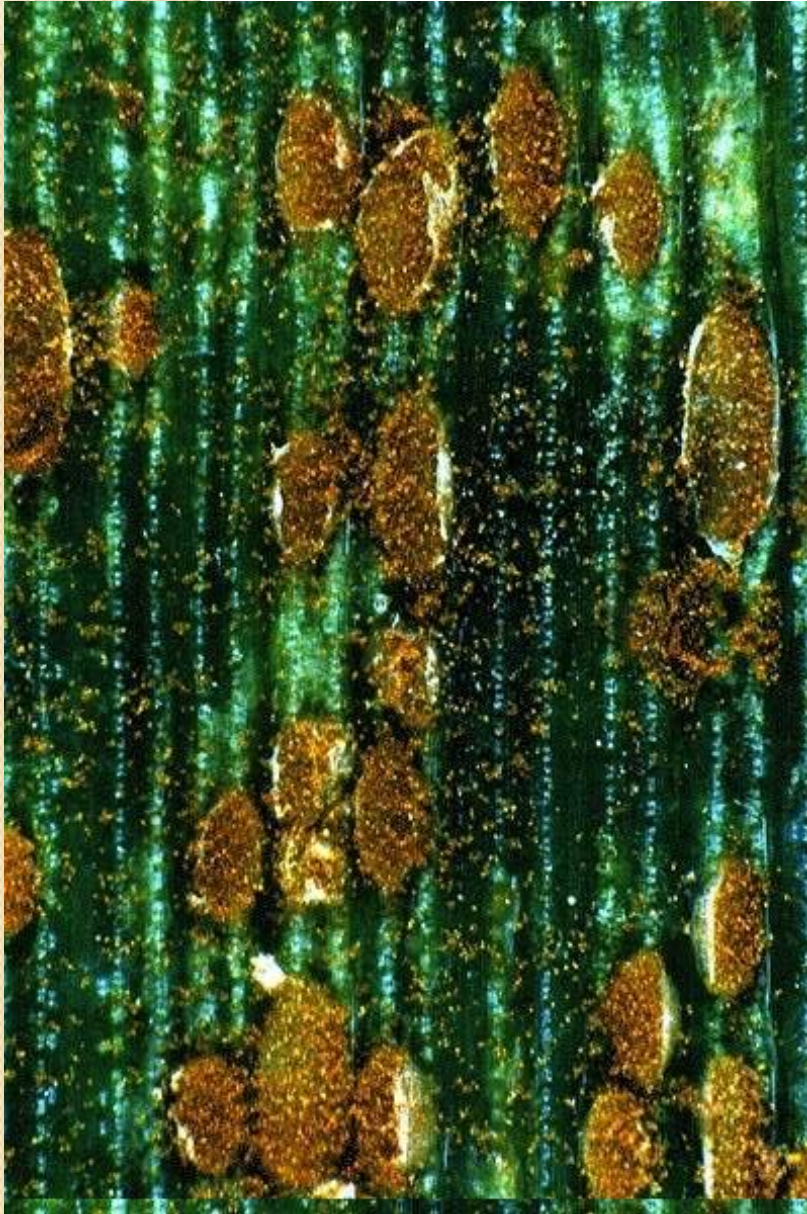
السطح السفلي

❖ تكون مبعثرة من غير انتظام ولا تتحد مع

بعضها نهائياً

❖ يمكن أن تظهر حول البثرات اليوريدية بقع

نكروزية مصفرة



الكائن الممرض The Pathogen

❖ الفطر: *Puccinia recondita* f.sp.*tritici*

❖ يملك الفطر دورة حياة نموذجية طويلة

❖ المضيف المناوب لهذا الفطر هو نبات الحوذان الأصفر والصغير

دورة الحياة Life Cycle

- ❖ المصدر الأساسي للعدوى هو الميسيليوم والأبواغ اليورية الموجودة في بقايا المحاصيل أو على النباتات البرية أو على الأقماح الشتوية
- ❖ الحرارة المثلى لانتشار المرض هي 15-52 م
- ❖ فترة الحضانة تتراوح بين 5 - 18 يوم تبعاً لدرجات الحرارة السائدة
- ❖ تصل الإصابة إلى ذروتها في طور النضج اللبني
- ❖ يملك هذا الفطر أكثر من 200 سلالة مختلفة من حيث قدرتها الإمراضية
- ❖ بشكل عام يسبب هذا المرض في حال الإصابة الشديدة ضعفاً عاماً للنبات وتصبح الأصناف الشتوية حساسة للصقيع كما يقل عدد الحبوب في السنبلة وتكون أخف وزناً وأقل نوعية مما يؤدي إلى انخفاض كبير في الإنتاج

الوقاية والمكافحة Protection and Control

❖ تتبع نفس الإجراءات المتبعة في مكافحة صداً الساق مع التأكيد على التخلص من النباتات النجيلية البرية الموجودة على أطراف الحقل

مرض الصدا الأصفر أو المخطط

- ❖ ينتشر هذا المرض في المرتفعات الجبلية وفي المناطق ذات المناخ البارد نسبياً
- ❖ يوجد في عدة مناطق في سورية حيث يلاحظ انتشاره في حقول القمح غرب مدينة حمص
- ❖ يصيب المرض بالإضافة للقمح الشعير والشيلم وغيرها من المحاصيل النجيلية ويسبب أضراراً كبيرة قد تصل إلى 20% من الإنتاج
- ❖ تتميز الإصابة بهذا المرض بظهور البثرات اليورية صغيرة الحجم بيضاوية الشكل وذات لون أصفر ليموني منتظمة في صفوف طولية متوازية ومتجاورة دون أن تتحد مع بعضها بعضاً ولهذا سمي المرض بالصدا المخطط







❖ عند اقتراب العائل من النضج تظهر
البثرات التيلية في أماكن الإصابة
وتكون بلون بني داكن أو أسود
وتبقى ناعمة ومغلقة ببشرة العائل
و ذات مظهر لماع

الكائن الممرض The Pathogen

❖ الفطر *Puccinia striiformis*

❖ دورة حياة الفطر مختزلة ولا يعرف له حتى الآن مضيف مناوب

دورة الحياة Life Cycle

- ❖ يمضي الفطر فترة السكون على شكل ميسيليوم وأبواغ يوريدية في العوائل النجيلية المختلفة التي يمكن أن يتطفل عليها حتى أثناء الشتاء
- ❖ في بداية الربيع تنتقل الأبواغ اليوريدية بوساطة الرياح لمسافات كبيرة وتصيب نبات القمح
- ❖ تنبت الأبواغ اليوريدية بوجود رطوبة نسبية عالية ودرجات حرارة من 1-25م (المثلى 11-31م) حيث تعطي أنبوبة إنبات تخترق النبات وتشكل ميسيليوماً داخله
- ❖ تمتد فترة الحضانة من العدوى وحتى تشكيل البثرات اليورية من 10-11 يوماً
- ❖ يلاحظ انتشار كبير لهذا المرض في السنوات التي يكون فيها الجو بارداً نسبياً في الربيع والنصف الأول من الصيف

الوقاية والمكافحة Protection and Control

❖ كما في صدأ الساق مع ملاحظة أنه لا يوجد لهذا الفطر مضيف مناوب

المرجع :

كتاب أمراض النبات للدكتور حسن خليل 2002-2003

منشورات جامعة البعث

الفصل السابع للمحاضرة السادسة (199 - 232)

21 / 5 / 2026

Lecture 7

نهاية المحاضرة السابعة

أمنياتي لكم بالتوفيق

