

الدرس العملي الثاني والعشرون

الفساد الميكروبي للغذاء

Microbial Spoilage of Food



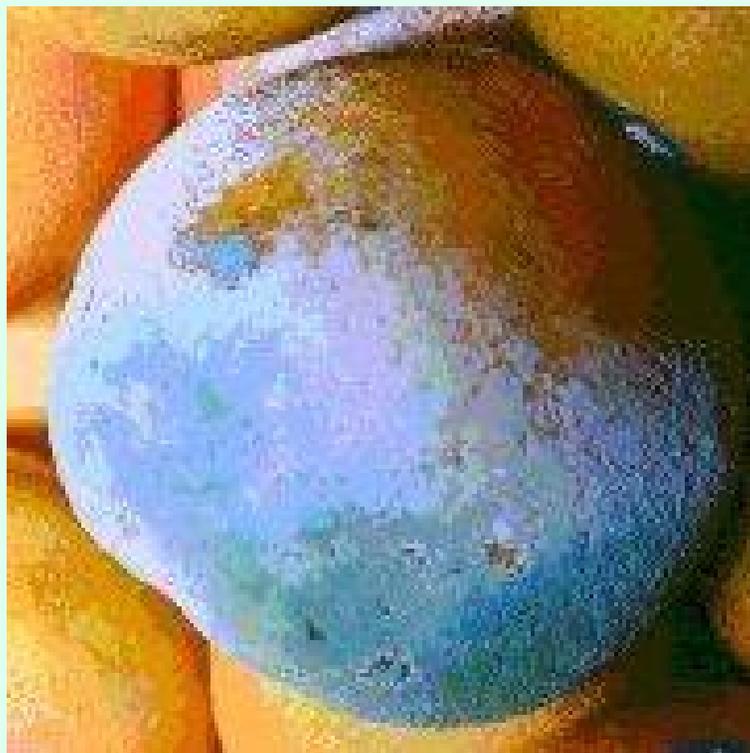
## العفن الأزرق والأخضر في ثمار الموالح

تصاب ثمار الموالح ببعض أنواع الفطريات التي تسبب لها نوعين من الفساد هما العفن الأزرق ويسببه فطر *Penicillium italicum* والعفن الأخضر ويسببه فطر *Penicillium digitatum*.

- ١- إختبر ظاهرياً وميكروسكوبياً كل من العينات التالفة بأخذ جزء من الفطر النامي ثم ضعه على شريحة زجاجية وأضف إليه نقطة أو أكثر من محلول اللاكتوفينول وغطى بغطاء الشريحة ثم إفحصه بالعدسة الصغرى ثم الكبرى ولاحظ شكل الميسيليوم والكونيديات ..... ثم إستنتج إسم الفطر المسبب وإرسمه مبيناً خصائصه المميزة.
- ٢- خذ بواسطة إبرة معقمة قليل من الفطريات النامية ثم إزرعها على بيئة أجار المولت وحضن على درجة المعمل لمدة ٥-٧ أيام ثم إفحص المجاميع النامية من حيث شكلها ودرجة نموها.
- ٣- خذ ثمرة موالح سليمة ثم لقح أحد جوانبها بعد تعقيمه بالكحول بالفطر المعزول من ثمرة مصابة (فاسدة) فى الخطوة السابقة مع الإحتفاظ بثمرة سليمة بدون معاملة للمقارنة.
- ٤- حضن الثمرة الملقحة على درجة حرارة مناسبة بالمعمل ثم إختبر الفساد الحادث لها على فترات ، ولاحظ ما إذا كان الفساد يشابه ذلك الذي حدث بالثمار الفاسدة سابقاً والمعزول منه الفطر أم لا.

٣- خذ ثمرة موالح سليمة ثم لقح أحد جوانبها بعد تعقيمه بالكحول بالفطر المعزول من ثمرة مصابة (فاسدة) في الخطوة السابقة مع الإحتفاظ بثمرة سليمة بدون معاملة للمقارنة.

٤- حضن الثمرة الملقحة على درجة حرارة مناسبة بالمعمل ثم إختبر الفساد الحادث لها على فترات ، ولاحظ ما إذا كان الفساد يشابه ذلك الذي حدث بالثمار الفاسدة سابقاً والمعزول منه الفطر أم لا.



ثمرة برتقال مصابة  
بفطر العفن الأزرق

## Penicillium digitatum

الإسم العلمى :

- التراكيب المميزة للفطر : - الحامل الجرثومى مقسم بجدر عرضية ومتفرع
- توجد الجراثيم الكونيدية فى سلاسل على أفرع الحامل
- الجرثومى حيث يتميز بالجزء الشبيه بالمكنسة
- الأهمية الإقتصادية : إنتاج المضاد الحيوى البنسلين
- يسبب مرض العفن الأخضر والأزرق فى الموالح



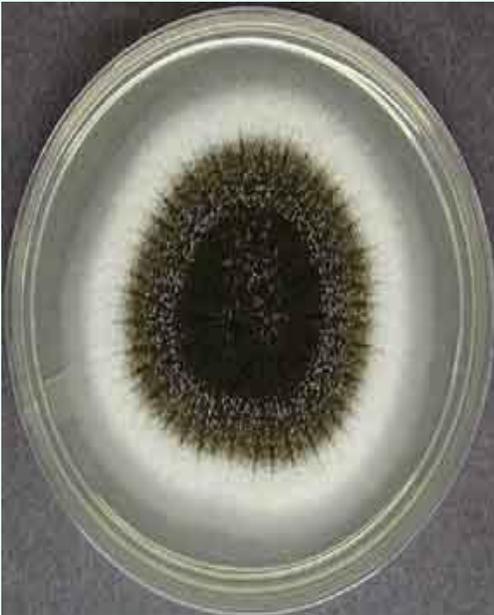
## العفن الأسود فى البصل

يصاب البصل بفطر *Aspergillus niger* مسبباً له نوعاً من العفن يسمى العفن الأسود، ويرجع هذا اللون إلى لون الجراثيم الكونيدية للفطر.

١- إعمل غشاء من العينة المعطاه لك وأضف إليه نقطة أو أكثر من محلول اللاكتوفينولو غطى بغطاء الشريحة

٢- إفحص بالعدسة الصغرى ثم الكبرى ولاحظ شكل الميسيليوم والكونيديات.

٣- إستنتج إسم الفطر المسبب وإرسمه مبيناً خصائصه المميزة.



طبق بتري  
يحتوى على  
فطر العفن الأسود

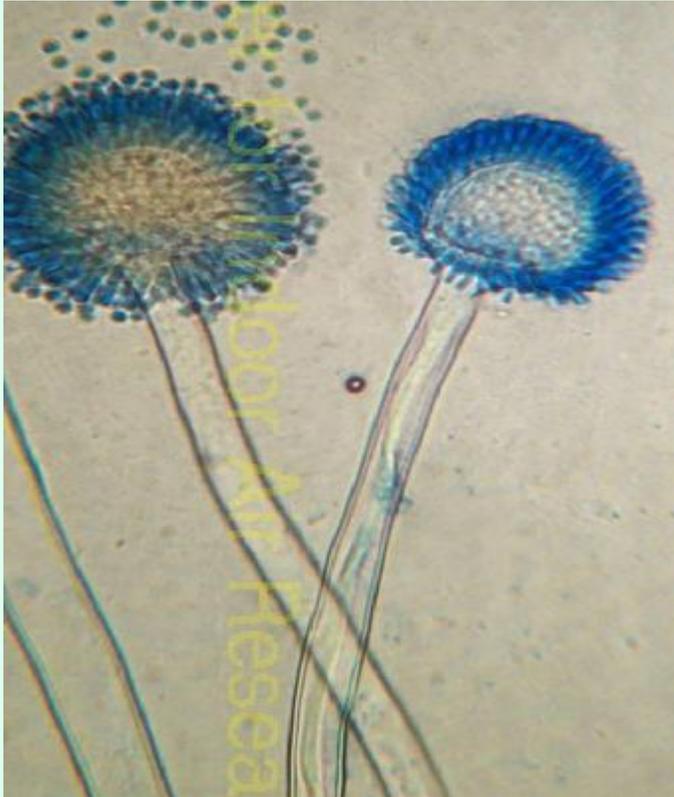


بصلة مصابة  
بفطر العفن الاسود

## Aspergillus niger

الإسم العلمى :

- التراكيب المميزة للفطر : الحامل الجرثومى غير مقسم بجدر عرضية
- تحمل الجراثيم على ذوائد فى شكل سلاسل
- الأهمية الإقتصادية : إنتاج حامض الستريك
- يسبب مرض العفن الأسود فى البصل



## عفن الخبز

ينمو فطر *Rhizopus nigricans* على بعض ثمار الخضروات مسبباً لها نوعاً من العفن يطلق عليه اسم عفن الخبز، وترجع هذه التسمية إلى قدرة هذا النوع من الفطريات على النمو على فتات الخبز وإحداث هذا النوع من العفن أيضاً.

١- إعمل غشاء من العينة المعطاه لك وأضف إليه نقطة أو أكثر من محلول اللاكتوفينولو غطى بغطاء الشريحة

٢- إفحص بالعدسة الصغرى ثم الكبرى ولاحظ شكل الميسيليوم والكونيديات.

٣- إستنتج اسم الفطر المسبب وإرسمه مبيناً خصائصه المميزة.



طبق بتري  
يحتوى على  
فطر عفن الخبز

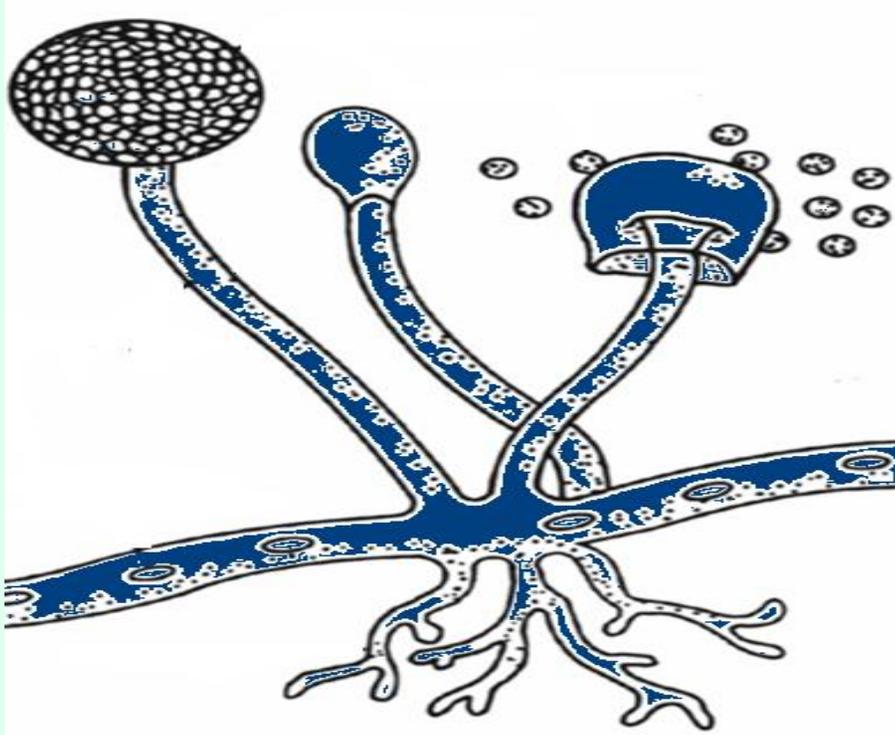


فطر الريزوبس  
نامى على  
قطعة من الخبز

## Rhizopus nigricans

الإسم العلمي :

- التراكيب المميزة للفطر : - الحامل الجرثومي غير مقسم بجدر عرضية
- الهيفا الجارية غير مقسمة بجدر عرضية
- تحمل الجراثيم فى حوافظ جرثومية (أكياس جرثومية)
- توجد أشبه جذور
- الأهمية الإقتصادية : يسبب عفن الخبز



## عزل الميكروب المسبب للعفن الطرى

تدريب الدارس على فحص عينات من الخضروات الدرنية الفاسدة  
والكشف عن ميكروب *Erwinia carotovora* المسبب للفساد



درنة بطاطس مصابة  
بمرض العفن الطرى

## ثالثاً : فساد المخضلات

تتعرض المخضلات للتلوث ببعض أنواع الميكروبات مثل البكتيريا والفطريات والخمائر مما يسبب فسادها. ويحدث ذلك عند حدوث خلل في تركيز المحلول الملحي أو الحموضة (ملح ١ ٪ ، حموضة ٨ ٪ في صورة حامض لاكتيك) مسبباً بعض التغيرات للمخضلات وهو ما يطلق عليه اسم فساد المخضلات

ومن أنواعه : الفساد اللزج في المخضلات -إسوداد المخضلات - طراوة المخضلات

إختبر عينة من المخضلات الموجودة فيها الإسوداد بأخذ عينة من المحلول الملحي لها وإفحصها ميكروسكوبياً بعد صبغها بصبغة جرام ولاحظ وجود ميكروب *Cl. nigrificans* والذي يعمل على تكوين  $H_2S$  الذي يتفاعل مع أملاح الحديد الموجودة في المحلول الملحي مسبباً إسوداد المخضلات.

## Colistridium nigrificans

الإسم العلمي :

: عصوى طويل

- الشكل

: بسيط

- نوع الصبغ

- اسم الصبغة المستخدمة : الفوكسين



يمكنك زيارة المواقع التالية على الشبكة الدولية للإتصالات

- <http://www.viarural.com.ar/viarural.com.ar/agricultura/frutales/plagas/hongos/penicillium-digitatum.htm>
- [http://www.cbs.knaw.nl/Schimmelpilze/referenz/page\\_01.htm](http://www.cbs.knaw.nl/Schimmelpilze/referenz/page_01.htm)
- [http://www.panhandle.unl.edu/potato/html/soft\\_rot.htm](http://www.panhandle.unl.edu/potato/html/soft_rot.htm)