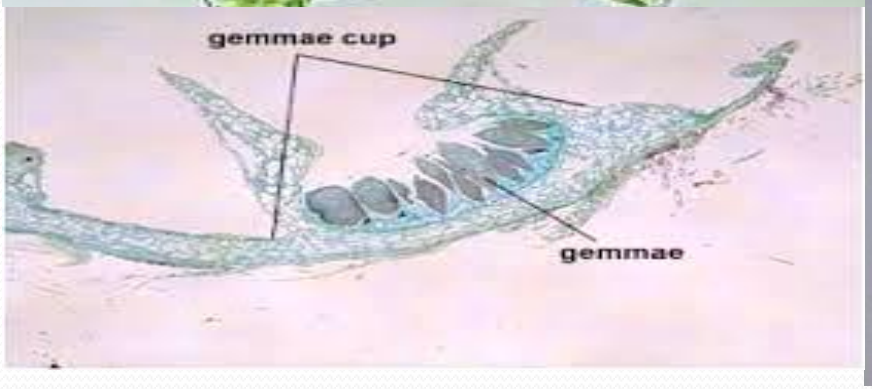
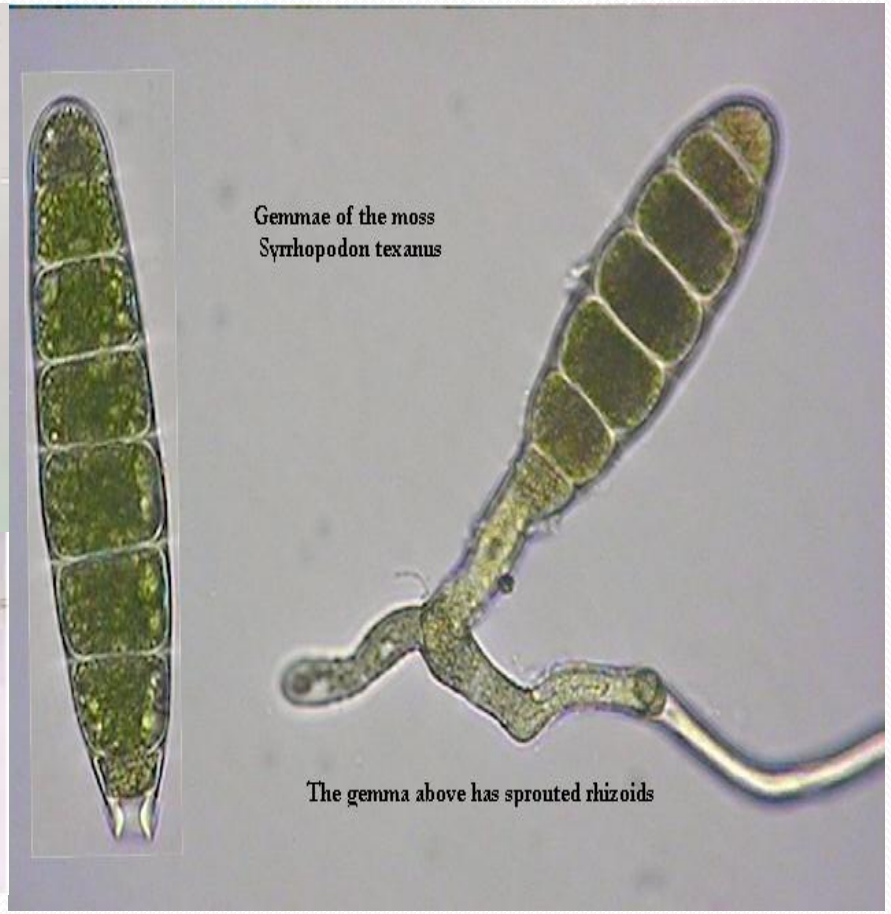
gammae


gemmae cup
gemmae


Gemmae of the moss
Syrrhopodon texanus
The gemma above has sprouted rhizoids

التكاثر الجنسي في saprolegnia

يتم من خلال تلامس حوافظ مشيجية يتبعه انتقالالامشاج الذكرية البيضة من خلال انبوب اخصاب .

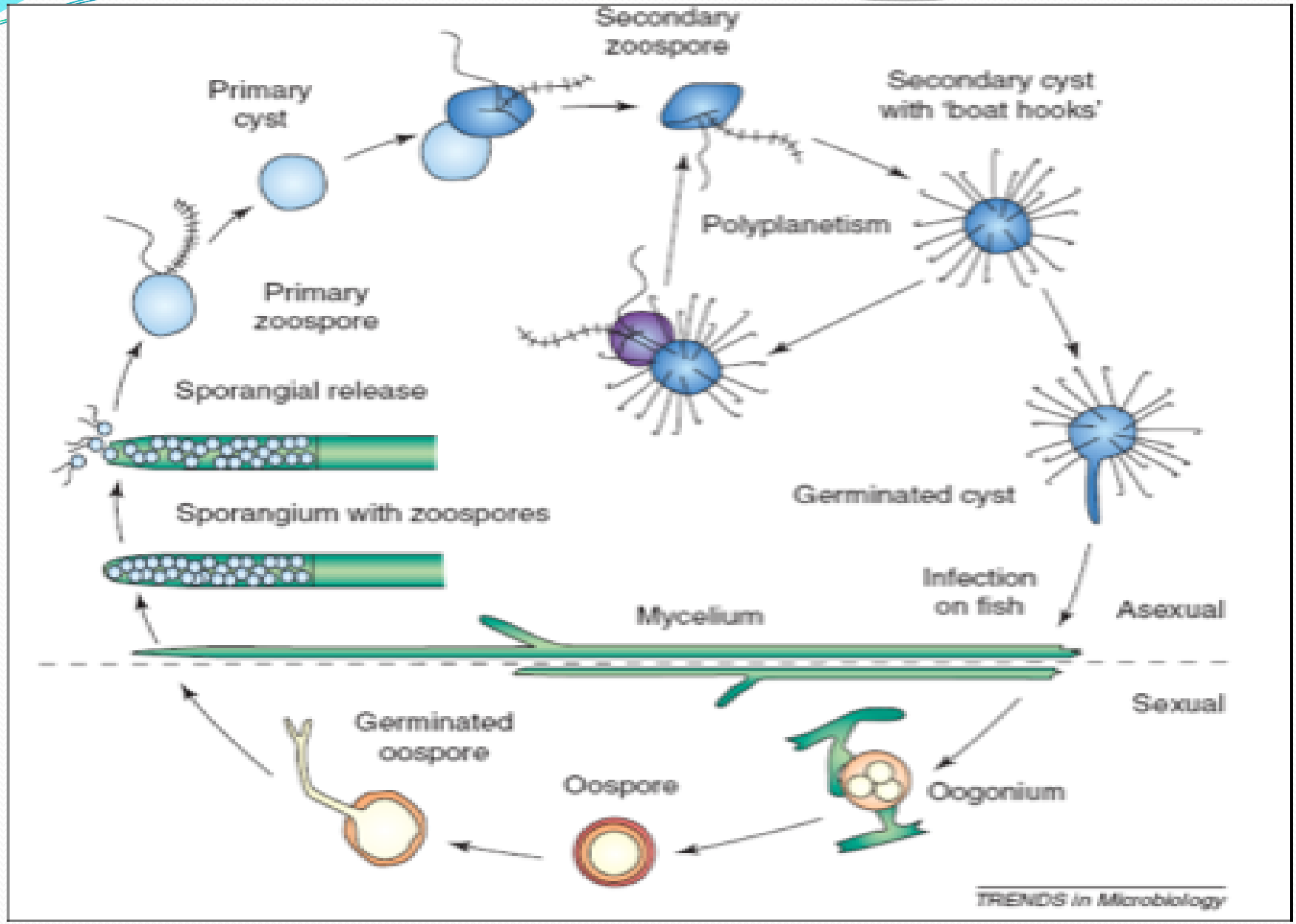
الاعضاء الجنسية متميزة اوكونات او انثريدات وتوجد بصورة مفردة على الخيوط .

الاركونة كروية الشكل تحتوي بيضة او اكثر , الانثريدات مستطيلة عديدة الانوية . قد توجد الانثريدة والاركونة على نفس الخيط او فرع مختلف او على ثالوس اخر .تتلامس الاركونة بعدة انثريدات حيث ترسل كل انثريدة انبوب اخصاب يتجه نحو بيضة واحدة وتنقل خلالها نواة ذكرية تندمج مع البيضة وتخصبها .حيث تتحول البيضات المخصبة الى سبورات بيضية oospore تتكون جدران غليضة حولها ومواد غذائية مخزونة زيتية بداخلها .

في حالة عدم وجود انثريدة بجدار الاركونة تتكون سبورات بيضيةعذرية parthenospores . ثم تنبت وتكون خيط فطري يحمل حافظة سبورية .

اذا انشات الحافظة الذكرية من نفس الخيط الانثوي تدعى monoclinous .

اما اذا انشات الحافظة الذكرية من غير خيط الانثوية تدعى diclinous


Secondary zoospore
Primary cyst
Secondary cyst with 'boat hooks'
Polyplanetism
Primary zoospore
Sporangial release
Sporangium with zoospores
Germinated cyst
Infection on fish
Asexual
Mycelium
Sexual
Germinated oospore
Oospore
Oogonium
TRENDS in Microbiology

Order : Pythiales
F: Plythiogetonaceae
ex: Pythiogeton zeae

- تحتوي جنس واحد و6 انواع وهي عائلة صغيرة وهذا الفطر يسسب تعفن السيقان والجذور في الذرة الصفراء مسببة مرض root of stelk of maize.

Family 2: Pythiaceae

- عائلة كبيرة تضم حوالي 200 نوع تعود الى عشرة اجناس .
- مميزات العائلة :
- 1- تتكاثر لاجنسيا وتكون حوافظ سبورية مختلفة الاشكال اما كروية او خيطية او ليمونية الشكل .
- 2-الحوافظ تتولد على خيوط غير متميزة .
- 3-تنبت الحوافظ لتعطي سبورات سابحة .
- 4- السبورات السابحة ثنائية الاسواط تسبح قبل ان تتكيس ثم تنبت بانبوبة انبات .
- 5- الحوافظ السبورية تنبت بشكل مباشر بواسطة انبوب انبات والانبات يعتمد على الظروف البيئية من رطوبة وحرارة وعمر الحافظة السبورية .
- 6- التكاثر الجنسي من نوع oogamous وكل حافظة مشيجية انثوية تحتوي بويضة واحدة عدا بعض الانواع .
- 7- السبور البيضي ينبت اما بانتاجه حافظة سبورية او يكون خيوط فطرية جسدية .
- 8- غالبية الانواع Homothalic والبعض hetrothalic.

Kingdom : chromista

ph : Oomycota

class: pythiales

family : pythaceae

ex :pythium

يتضمن اهم اجناس هذه العائلة الجنس :

يحتوي هذا الجنس على انواع متطفلة على الطحالب المياه العذبة وقسم يعيش على ا لتربة الرطبة اما بشكل مترمم او متطفل .

قسم يصيب النباتات الراقية المهمة اقتصاديا مثل الفطر Pythium debaryanum المسبب لمرض سقوط وموت البادرات olamping off diseaseعند اصابتها عند مستوى الارض .

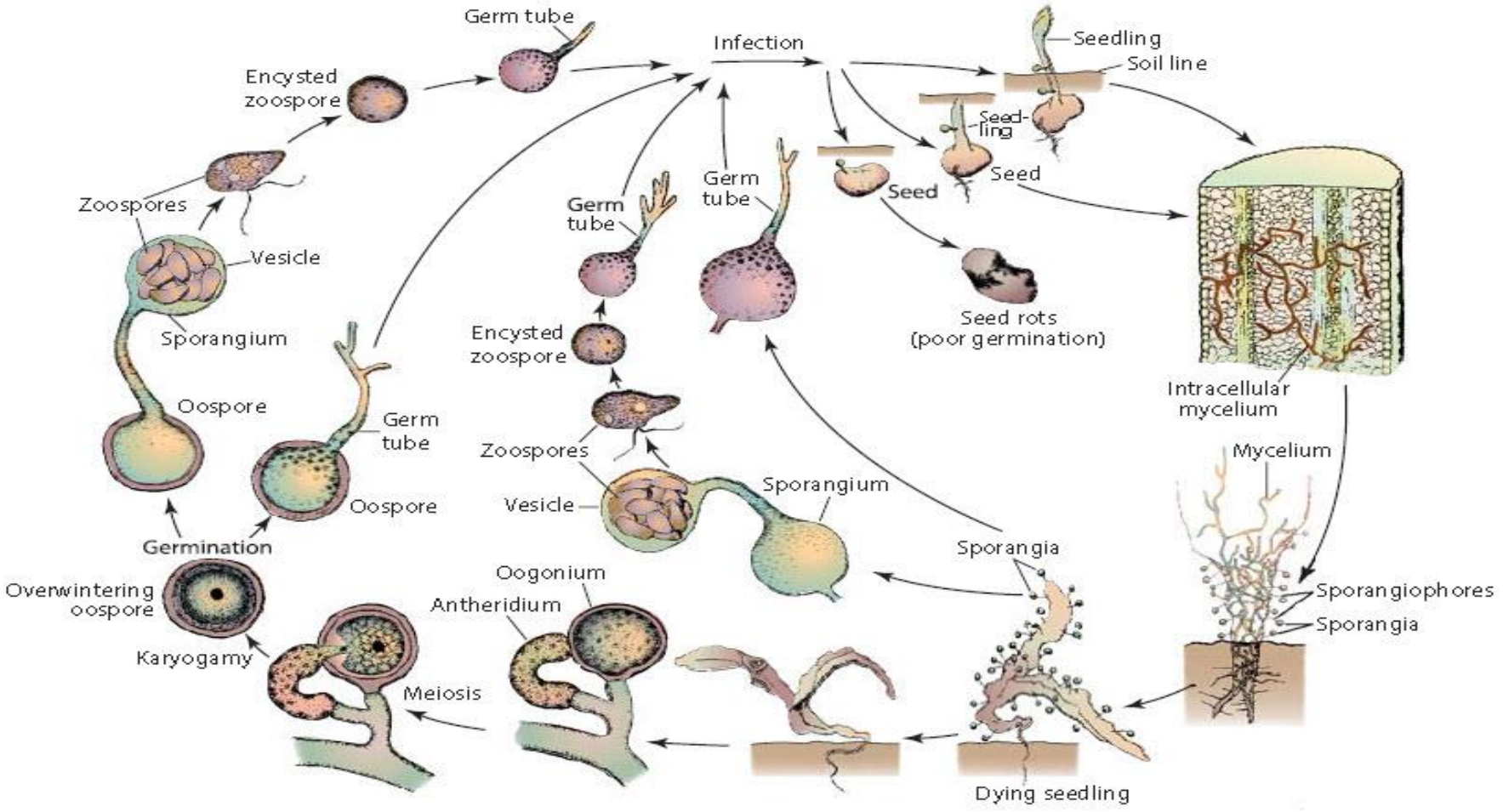
مثلا عند الزراعة المزدحمة للبادرات في تربة البزل يمكن ان يصبح هذا الفطر متطفل بسبب امراضالقتل قبل البزوغ او تسبب مرض تساقط البادرات ومرض تعفن القدم .

مرض سقوط البادرات ومرض تعفن القدم

صفات البادرات المصابة

- يمكن ان تظهر على البادرات المصابة مناطق بنية بعد5-7 ايام عند قواعد السيقان وتصبح مشبعة بالماء ورخوة بالقرب من سطح التربة حيث يفرز الفطر الانزيمات المحللة للبكتين والسليلوز تتحلل جدران الخلايا وتصبح المنطقة رخوة فلاتقوى على حمل الساق فيتساقط وتموت البادرة لذا سمي هذا المرضبسقوط البادرات .
- التكاثر اللاجنسي :
- الحوافظ السبورية مختلفة الاشكال اما تكون الحافظة خيطية بحيث يصعب تميزها عن الخيط الفطري او تكون الحافظة دائرية او كروية .
- * دورة الحياة في هذه النوع مشابهة للفطريات البيضية وتخلف عنها :
- 1-في هذه الرتبة حوافظ سبورية وتكون سبورات سابحة من النوع القلوي 2-غالبا تكون احادية الفترة السابحة 3-غالبا احادية البويضة
- والاختلاف هنا في pythium يتكون انبوب رفيع من الحافظة ثم يبدا بالتوسعليكون مايشبة الحويصلة vesicle.

Pythium debaryanum دورة حياة الفطر



Disease cycle of damping-off and seed decay caused by *Pythium* sp.

التكاثر اللاجنسي

- عن طريق تكوين سبورات متحركة ثنائية الاسواط. الحوافظ مستطيلة او كروية او غير منتظمة .
- اثناء نضج الحوافظ يبرز فيها نتوء عند تكوين انبوبة يمر فيها بروتوبلازم الحافظة السبورية على هيئة كتلة واحدة الى الحوصلة vescle وتكون الحويصلة محاطة بجدار غاية في الدقة حيث يتجزا البروتوبلازم الى سبورات متحركة حيث تنطلق من الحويصلة بعد انفجارها .
- السبورات المتحركة كلوية الشكل لكل منها سوطان متصلان بالجانب المقعر وتسبح السبورات لفترة ثم تستقر وتستدير وتحيط نفسها بجدار ثم تعطي انبوب انبات .

التكاثرالجنسي

- الاوكونة على شكل انتفاخ كرزي في نهاية الخيط الفطري يحتوي بيضة واحدة .
- يكون جدار الاوكونة املس وفي انواع يكون شائك spiny
- الانثريدة بالقرب من الاوكونة او على نفس الخيط
- تكون الانثريدة بشكل انتفاخ طرفي صولجاني يحتوي كتلة من البروتوبلازم عديمة الانوية .
- عند تلامس الحوافظيظهر انبوب اخصاب ثم يحدث انقسام نووي تحلل جميع الانوية عدا نواة واحدة ثم يتكون السبور البيضي oospore يحاط بغلاف او جدار سميك املس او شائك .
- قد تتحول البيضة الى سبور عذري بدون اخصاب parthenospore
- عند توفر الحرارة العالية ينبت السبور ليكون غزل فطري جيد
- عند توفر الحرارة المنخفضة تتكون انبوبة انبات تنقل خلالها بروتوبلاست السبور البيضي مكونة حوصلة طرفية تتكون بداخلها السبورات المتحركة .

Class :Oomycetes
order : Pythiales
Family : pythiaceae
ex : Phytophthora

صفات الجنس

1-في هذا الجنس الحافظة السبورية لاتكون حوصلة

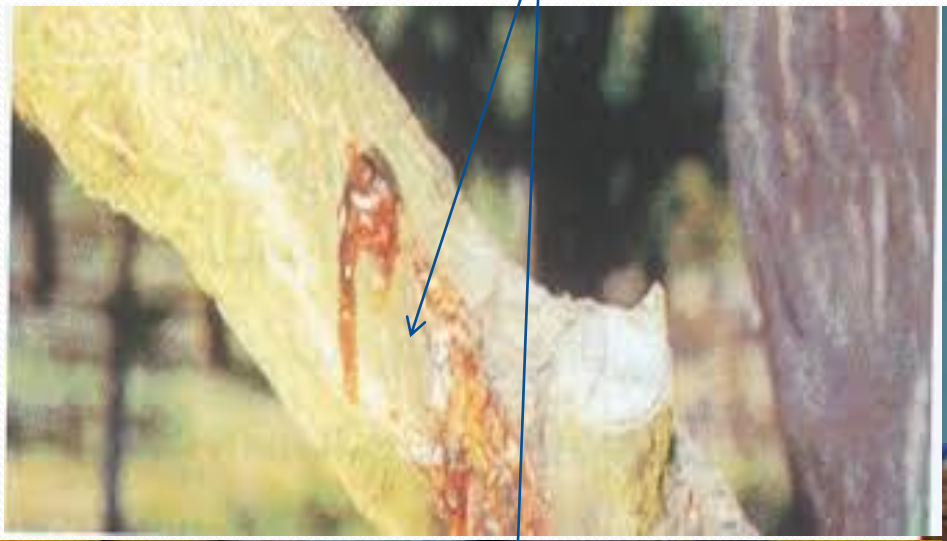
2-تتطفل على النباتات الزهرية الارضية

تسبب مرض التصمغ في الحمضيات Ctrus gummosis الذي يسبب الفطر Phytophthora citrophthora

ومرض اللفحة المتاخرة في البطاطا late blight of potato الذي يسبب الفطر Phytophthora infestans وتحدث الاصابة على السطح السفلي للاوراق وكان المرض سببا في حدوث المجاعة في ايرلندا 1845. يتميز هذا النوع بحوامل حافظية كاذبة لمحور .

تتميز الاوراق بوجود انتفاخات صغيرة , الحوامل تظهر بوفرة في جروح الدرنات وتسبب الاصابة .

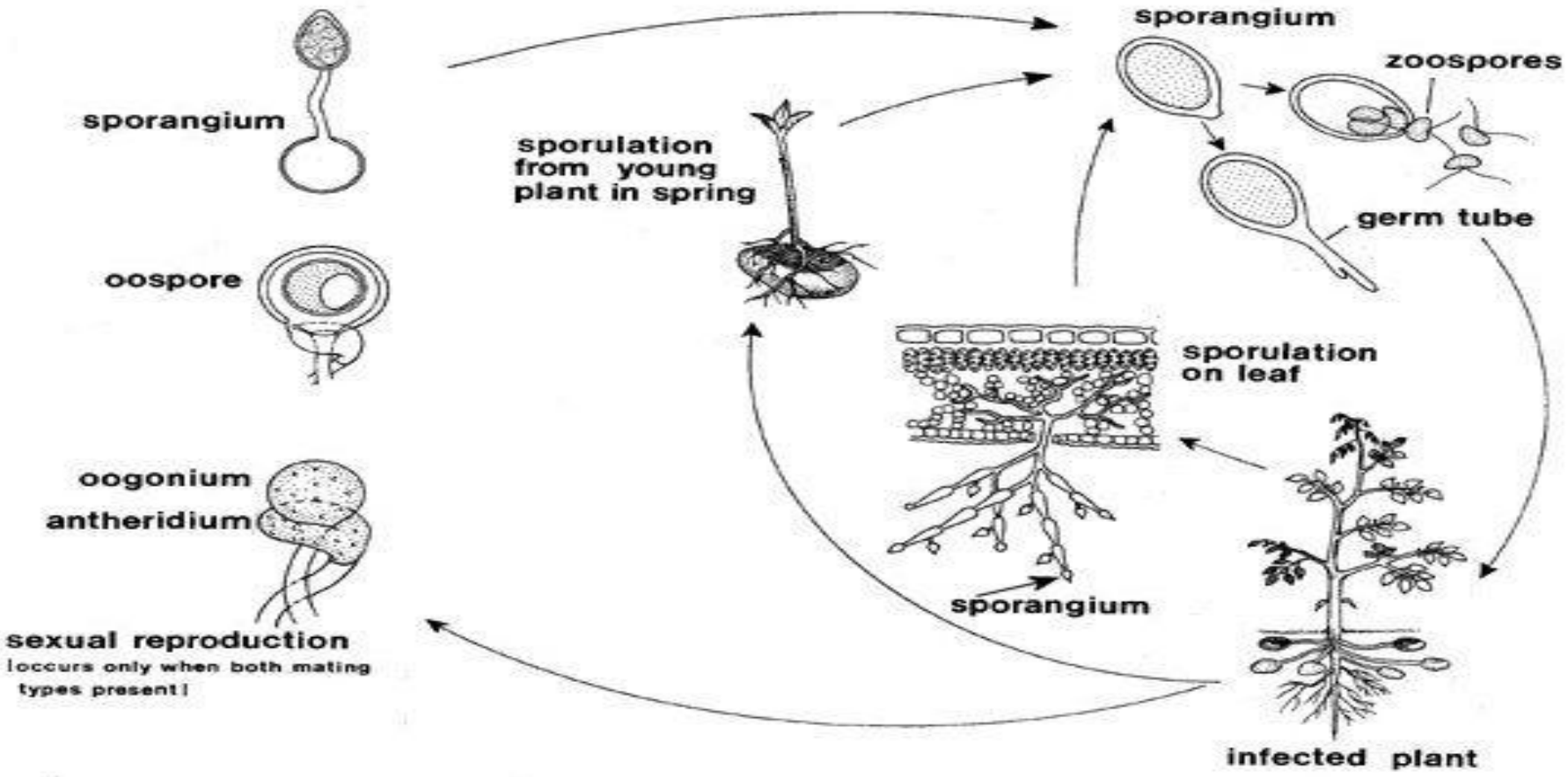
اللفحة المتاخرة في البطاطا والتصمغ في الفطريات



هذا الفطر hetrothallic النواة في الطور اللاجنسي 2nوعند تقابل خيطين فطريين تتميز الانثريديا والاووكونيا المتعددة الانوية ثم يحصل انقسام اختزالي ثم اقتران بلازمي ويتاخر الاقتران النووي الى قبل انبات السبور البيضي .

الحوافظ الجرثومية تكون ليمونية الشكل وتنتهي بحلمة papillaeوتنشا في نهاية الحامل الحافظي وسهلة الانفصال وعندما تصل الى مرحلة النضج ينشا منها فرعاخر يكون حافظة سبورية اخرى اي الحامل الحافظي غير محدد النمو .

Phytophthora infestans دورة حياة الفطر



This is a simplified disease cycle for late blight of potato.

Order : peronosporales

مميزات الرتبة

1-هي ممرضات داخلية التطفل واجبارية التطفل

2-في الغالب تسبب امراض البياض الزغبي

3- الغزل الفطري عبارة عن مدمج خلوي ويكون ممصات مختلفة الاشكال داخل الخلايا

4-لها مدى عائلي محدد اي تتميز بظاهرة التخصص عكس الرتبة السابقة

5-توجد منها حالة قبل الحوافظ السبورية للانبات مباشرة اكثر من انتاج السبورات السابحة اي الحوافظ السبورية تسلك سلوك الكونيدة كوحدة واحدة

6- الحوامل الحافظية محددة النمو ومتميزة الاشكال اي لها تفرع محدد والذي يعطي صفة مميزة للتشخيص

تحتوي هذه الرتبة عائلتين:

F1: Peronosporaleae
F2:Albuginaceae

مثال العائلة الاولى : **Peronospora , Plamophora ,Bernia**

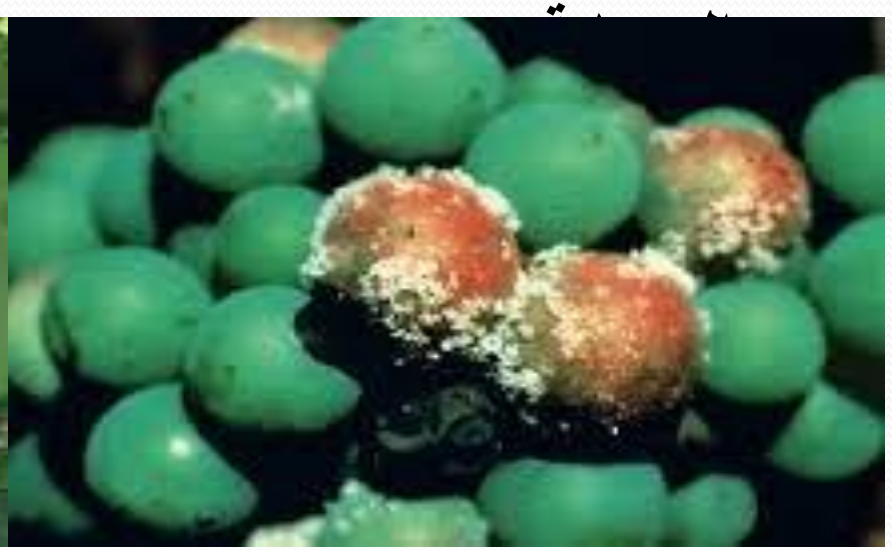
وتسبب مرض البياض الزغبي تظهر الاعراض بشكل مساحات خضراء شاحبة على الاجزاء الهوائية مثل الاوراق تتوسع هذه البقع ويتحول لونها الى اللون الاصفر او البني يغطي سطح الاوراق الهوائية وعند قلب الورقة يظهر نمو زغبي ملون جاءت منه تسمية هذا المرض الزغب له ابيض الى رمادي وماهو الا عبارة عن حوامل سبورية لفطريات هذه المجموعة .

مثال العائلة الثانية : **Albugo**

- **1-Pennospora**
- **Penospora destructorيتطفل على البصل والكراث**
- **P.farinosaيسبب مرض البياض الزغبي على**
- **البنجر السكري وعلى جذور البنجر**
- **P. Parasiticaيسبب مرض البيض الزغبي على العائلة الصليبية**
- **P. tabacinaيسبب التعفن الازرق على التبغ بسبب لون الحوافظ السبورية الارجوانية .**

2- Plasmopara
ex: Plasmopara viticola

- يسبب مرض البياض الزغبي على العنب الحوامل تنتهي بتفرعات والتفرعات تحوي ذنيبات عديدة تتكون عليها الحوافظ وتكون ذات جدران قائمة , ان الحوافظ متميزة ومحددة وتتكون في فترات النمو وفي ان واحد . واول مبيد استخدم لازالة هذا الفطر هو Bordeaux mixtureذو لون ازرق حيث ترش اشجار العنب



3-Bremia
ex: Bremia lactucae
تصيب نبات الخس بالبياض الزغبي

- **Family :Albuginaceae**
- **تحتوي 5-4 انواع تسبب فطريات هذه العائلة مرض الصدا الابيض white rust diseases**
- **ex: Albugo candida يصيب نباتات العائلة الصليبية**
- **ex: A. Protulacae يصيب نبات البربين (الرجلة)**
- **Ex: A. occidentalis يصيب نبات السبانغ**