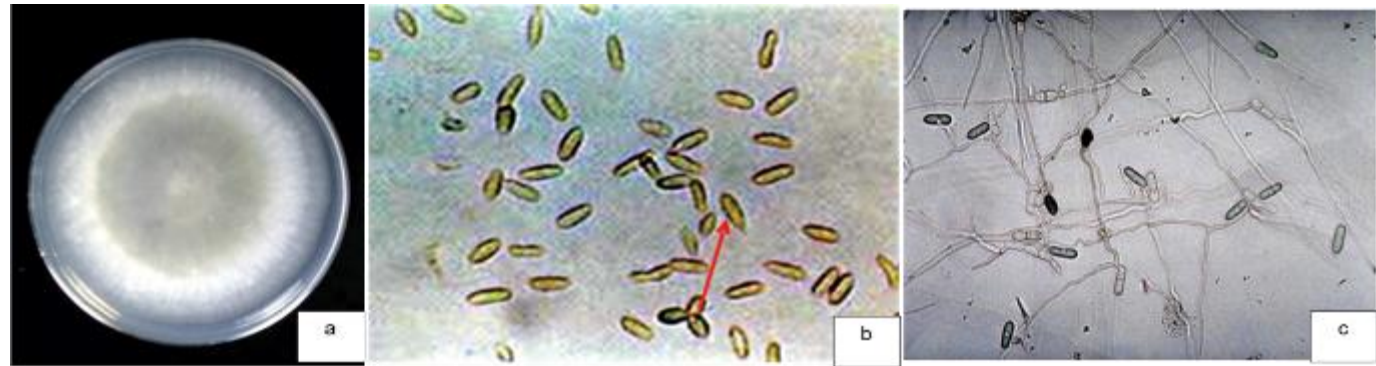


# ANTHRACNOSE DISEASE

## ❖ Pathogen and popularity

- Harmful agent: Disease-causing fungus
- *Colletotrichum gloeosporioides*
- Damage: Leaves, fruits and branches.
- Prevalence: The disease is common in Vietnam



a) Fungal colonies *Colletotrichum gloeosporioides* cultured in petri dishes;  
 b) Fungal spores *Colletotrichum gloeosporioides* taken under a microscope;  
 c) Mycelium and fungal spores *Colletotrichum gloeosporioides* taken under

## ❖ Harmful symptoms

- There are large yellow spots on the leaves
- Then turns brown and gradually black.
- Lesions have an irregular shape.
- There is a large black halo surrounding, separating the diseased tissue from the healthy tissue



Symptoms of damage on leaves



Symptoms of damage on fruit



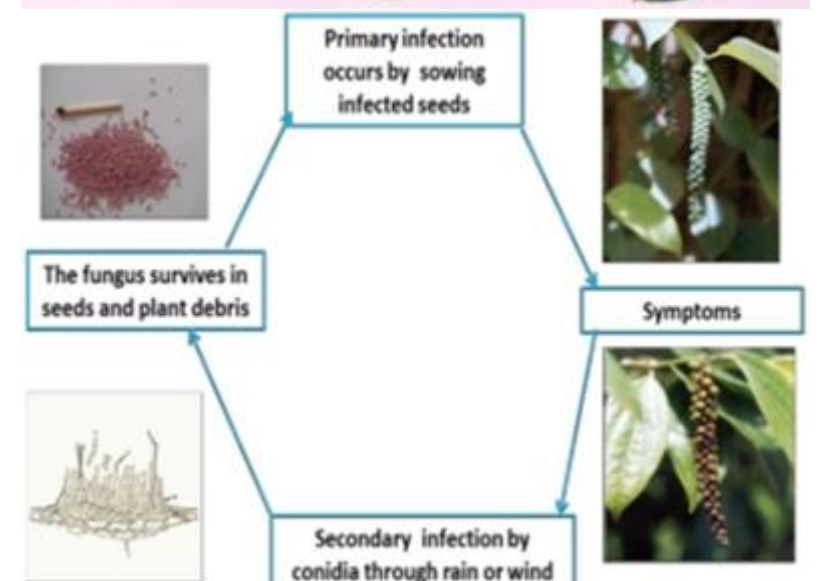
Symptoms of damage on branches

## ❖ Disease survival

- The disease appears all year round, especially causing severe damage at the end of the rainy season
- Infection begins when the plant is flowering (May-June) and develops in subsequent stages.

## ❖ Disease spread

- Fungi exist in black pepper and plant residues in the garden
- Infection begins during twig and leaf growth and flourishes thereafter.
- Anthracnose is spread mainly by raindrops and wind





# ANTHRACNOSE DISEASE

## ❖ Monitoring and evaluation

- Time: The disease appears all year round, thrives in the rainy season from May to June
- Disease severity: classified according to 5 levels (from lightly to severe) to evaluate

## ❖ Damage classification (calculated on the area or number of damaged leaves, branches, and fruits/plant)

Level 1: from 1 to 10%

Level 3: from >10% to 20%

Level 5: from >20% to 30%

Level 7: from >30% to 40%

Level 9: from >40%

Note: Grade 1-≤3: Lightly; Level >3-<7: Moderate; Level 7: Heavy



Calculated on the area or number of damaged leaves, branches, and fruits/plant

## Preventive measures

### ❖ Cultivation measures

- There are no varieties resistant to anthracnose
- Plant black pepper at an appropriate density
- Prun shade plants to create a airy garden
- Use balanced inorganic fertilizer application
- Increase organic fertilizer application
- Adequate irrigation in the dry season
- Clean the garden, collect the dropped leaves, stems, etc., take out of the garden and destroy

### ❖ Chemical measures

- Inspection, disease control should be carried out only at times when harmful diseases can affect growth and yield
- Prevention of this disease by copper-based chemicals at the beginning of the rainy season (May-June) with the amount of 2-3 liters/plant.
- Only use Hexaconazole, Metalazol, Mancozeb (0.2%) to treat infected plants with a dosage of 2-3 liters/plant. Spray 2 times 7-10 days apart

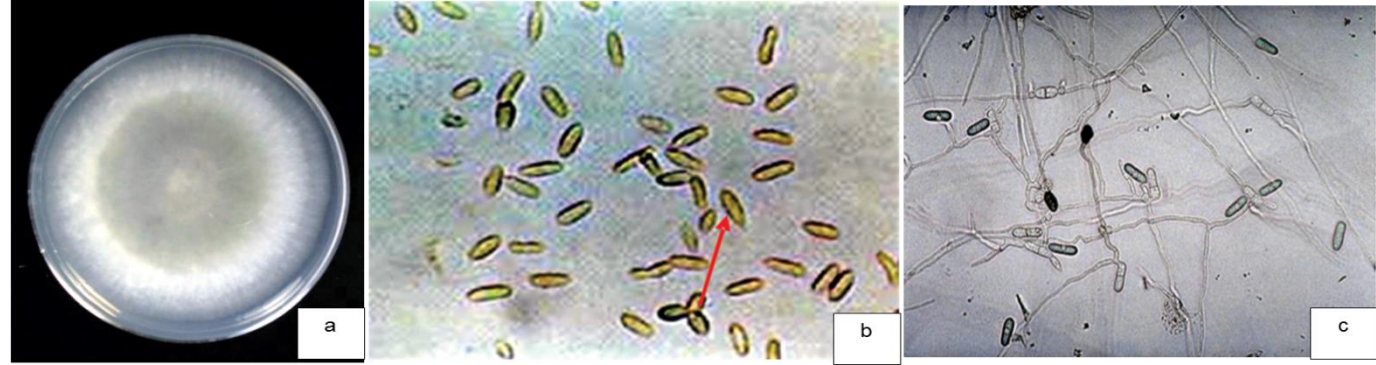




# BỆNH THÁN THƯ

## ❖ Tác nhân

- Tác nhân: Nấm gây bệnh *Colletotrichum gloeosporioides*
- Gây hại: Lá, quả và cành.



a) Khuẩn lạc nấm *Colletotrichum gloeosporioides* nuôi cấy trong đĩa petri;  
b) Bào tử nấm *Colletotrichum gloeosporioides* chụp dưới kính hiển vi;  
c) Sợi nấm và bào tử nấm *Colletotrichum gloeosporioides* dưới kính hiển vi

## ❖ Triệu chứng gây hại

- Trên lá có những đốm lớn màu vàng
- Sau chuyển thành màu nâu và đen dần.
- Vết bệnh có hình dạng không nhất định.
- Có quang đen rộng bao quanh, phân cách giữa phần mô bệnh và mô khỏe.



Triệu chứng gây hại trên lá



Triệu chứng gây hại trên quả



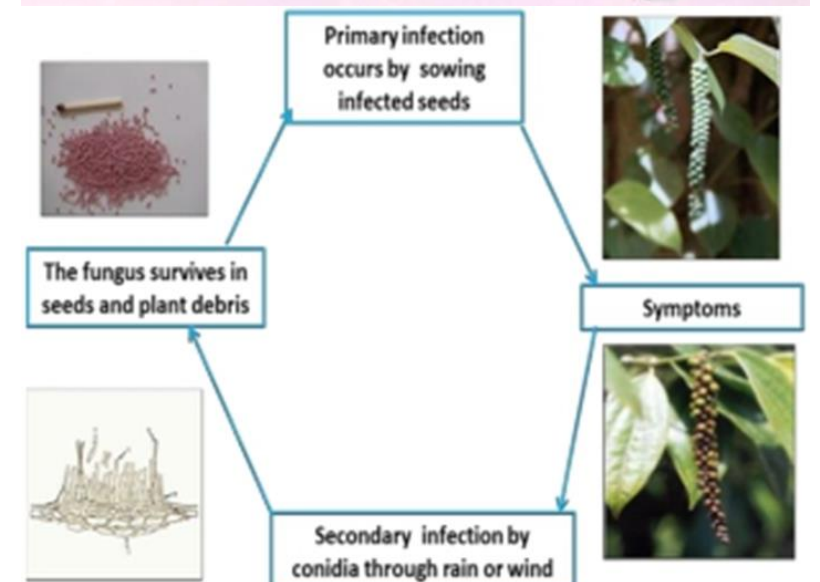
Triệu chứng gây hại trên cành

## ❖ Sự phát sinh bệnh

- Bệnh xuất hiện quanh năm, đặc biệt gây hại nặng vào cuối mùa mưa
- Sự xâm nhiễm bệnh bắt đầu khi cây ra hoa (tháng 5-6) và phát triển ở các giai đoạn tiếp theo.

## ❖ Sự lây lan bệnh

- Nấm bệnh tồn tại trong hạt tiêu và các tàn dư thực vật trên vườn
- Sự lây nhiễm bắt đầu trong thời kỳ phát triển cành, lá và phát triển mạnh sau đó.
- Bệnh thán thư lây lan chủ yếu qua hạt mưa và gió.





# BỆNH THÁN THU

## ❖ Theo dõi và đánh giá

- Thời điểm: Bệnh xuất hiện quanh năm, phát triển mạnh trong mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 6
- Mức độ bệnh: phân theo 5 cấp (từ nhẹ đến nặng) để đánh giá

## ❖ Phân cấp hại (tính trên diện tích hoặc số ngọn non, lá bị hại/cây)

Cấp 1: từ 1 đến 10%

Cấp 3: từ >10% đến 20%

Cấp 5: từ >20% đến 30%

Cấp 7: từ >30% đến 40%

Cấp 9: từ >40%

Ghi chú: Cấp 1-≤3: nhẹ; Cấp >3-<7: Trung bình; Cấp ≥7: nặng



Tính trên diện tích hoặc số lá, cành, quả bị hại/cây

## Biện pháp phòng trừ

### ❖ Biện pháp canh tác

- Trồng tiêu ở mật độ thích hợp
- Rong tía cây che bóng để tạo vườn cây thông thoáng
- Bón phân vô cơ đầy đủ và cân đối
- Tăng cường bón phân hữu cơ
- Tưới nước đầy đủ vào mùa khô
- Vệ sinh vườn cây, thu gom lá, thân... tiêu bị bệnh ra khỏi vườn và tiêu hủy

### ❖ Biện pháp sinh học và hóa học

- Kiểm tra, chỉ nên tiến hành phòng trừ bệnh vào những lúc bệnh gây hại có thể ảnh hưởng đến sinh trưởng và năng suất
- Phòng trừ bệnh này bằng thuốc gốc đồng vào đầu mùa mưa (tháng 5-6) với lượng 2 - 3 lít/cây.
- Chỉ sử dụng Hexaconazole, Metalazol, Mancozeb (0,2%) để xử lý cây nhiễm bệnh với liều lượng 2-3 lít/cây. Phun 2 lần cách nhau 7-10 ngày.

