

MEALY BUG

❖ Description

- *Planococcus* spp., *Pseudococcus* spp., *Ferrisia virgata*
- Mealy bugs have oval bodies
- There is a layer of white wax powder outside
- The inside is light pink, light brown or yellowen brown
- Dimensions: length 2.5 - 3.5 mm, width 1.8 - 2.0mm
- Mealy bugs reproduce asexually 40-50 days/reproduction; 6-7 reproductions/year



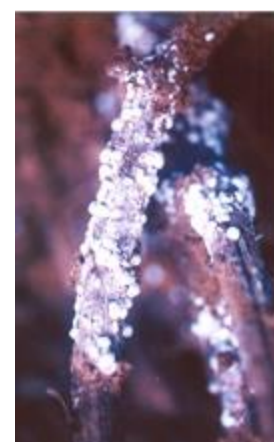
Planococcus sp.



Pseudococcus sp.

❖ Damage

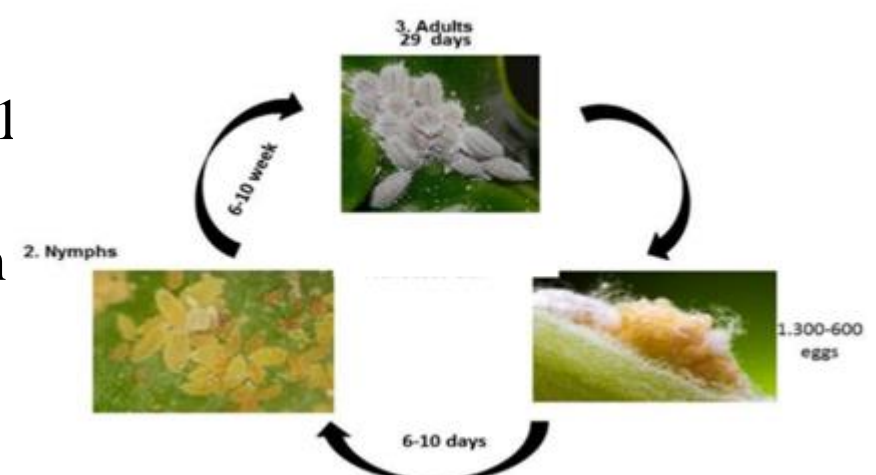
- Harmful parts: buds, fruits, young buds, underside of leaves. These parts can not grow, dry, fall off.
- Secretion of sweet nectar causes soot fungus to grow, affecting photosynthesis.
- Sucking underground stems and roots, making a wound for the fungus to enter and rot the roots. When it's heavy, there's usually big galls



Mealy bugs damage leaves, young shoots and fruits

❖ Life cycle

- Eggs are yellow to orange in color
- The pupae are able to move. The pupal stage of males is 1 days and females 21 days.
- Adult female are pinkish-white in color and covered with white waxy coating.
- Mealy bugs complete their life cycle in about 30 days..



❖ Spread

- Young bugs move very quickly. The larger bug, the slower it moves.
- Mealy bugs secrete wastes that serves as food for many ants to spread pests
- Mealy bugs are also spread through rainwater, irrigation water, and working tools



MEALY BUG

❖ **Damage classification** (calculated on the number of damaged roots or area of yellowed foliage, dried branches/plant)

- Level 1: 1/3
- Level 2: >1/3 -<2/3
- Level 3: 2/3

Note: Grade 1: Lightly; Level 2: medium; Level 3: heavy

❖ **Damage classification (based on area or number of damaged tops, leaves, flower clusters, fruit bunches/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

Preventive measures

❖ **Cultivation measures**

- Inspect the garden regularly for early detection and control Mealy bugs.
- Limit planting black pepper on severely damaged areas by Mealy bugs.
- Cut off branches close to the ground, clean the field.
- Cut off branches heavily affected by Mealy bugs, uproot and burn plants severely infected with Mealy bugs

❖ **Biological measures**

- Maintain natural enemies such as: red ladybugs, black ants, parasitic wasps, flies
- Only spray plants having aphids when necessary with active ingredients such as: Matrine (extract from gentian) or Rotenone

❖ **Chemical measures**

- Only treat plants when affecting yield with chemicals according to the instructions for use such as: Spirotetramat, Chlorpyrifos Ethyl, or Alpha-cypermethrin
- Combine with 0.5% white oil to treat the black pepper root system with a dosage of 1-2 liters of solution/base, treat 2-3 times at 15 days apart



Monitoring Mealy bugs in the roots



Monitoring Mealy bugs on plants



Red ladybugs, black ants, parasitic wasps, flies .. are those natural enemies of Mealy bugs

RỆP SÁP

❖ Mô tả

- *Planococcus* sp., *Pseudococcus* sp., *Ferrisia virgata*
- Rệp sáp có cơ thể hình oval
- Phía ngoài có một lớp bột sáp trắng
- Phía trong màu hồng nhạt, nâu nhạt hay vàng nâu
- Kích thước: dài 2,5 - 3,5 mm, chiều ngang 1,8 - 2,0mm
- Rệp sáp sinh sản vô tính 40 – 50 ngày/lứa; 6-7 lứa/năm.



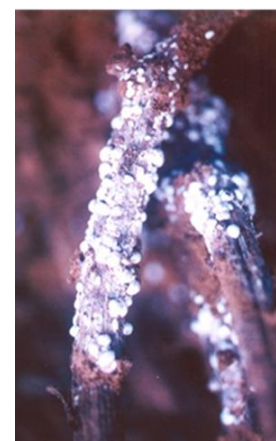
Rệp sáp giả
Planococcus sp.



Rệp sáp giả
Pseudococcus sp.

❖ Triệu chứng gây hại

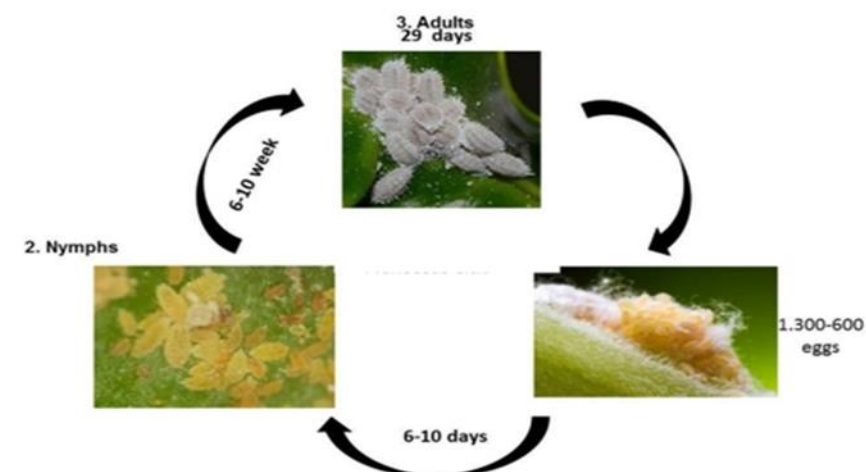
- Bộ phận gây hại: Gié bông, gié trái, đọt non, mặt dưới lá tiêu. Các bộ phận này không phát triển được, khô héo, rụng.
- Tiết mật ngọt làm nấm bồ hóng phát triển, ảnh hưởng đến quang hợp.
- Chích hút thân ngầm và rễ. Tạo vết thương để nấm xâm nhập và làm thối rễ. Khi nặng thường có mẫn



Rệp sáp gây hại trên lá, chồi non và quả

❖ Vòng đời

- Trứng có màu từ vàng đến cam
- Nhộng có khả năng di chuyển. Giai đoạn nhộng của con đực là 19 ngày và con cái là 21 ngày.
- Rệp sáp cái trưởng thành có màu trắng hồng và phủ một lớp sáp trắng.
- Rệp sáp hoàn thành vòng đời trong khoảng 30 ngày.



❖ Lây lan

- Rệp non di chuyển rất nhanh. Rệp càng lớn thì di chuyển càng chậm.
- Rệp sáp tiết ra chất thải làm thức ăn cho nhiều loài kiến và làm lây lan sâu hại
- Rệp sáp còn lây lan qua các nước, dụng cụ lao động



RỆP SÁP

❖ **Phân cấp hại** (tính trên số rễ bị hại hoặc diện tích tán lá bị vàng, cành bị khô /cây)

- Cấp 1: $\leq 1/3$
- Cấp 2: $>1/3 - <2/3$
- Cấp 3: $\geq 2/3$

Ghi chú: Cấp 1: nhẹ; Cấp 2: trung bình; Cấp 3: nặng

❖ **Phân cấp hại** (tính trên diện tích hoặc số ngọn non, lá, chum quả 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



Theo dõi rệp sáp ở bộ rễ



Theo dõi rệp sáp trên cây

Biện pháp phòng trừ

❖ **Biện pháp canh tác**

- Kiểm tra vườn xuyên để phát hiện sớm và tiêu diệt rệp sáp.
- Hạn chế trồng tiêu trên các vùng đất đã bị rệp sáp gây hại nặng.
- Cắt bỏ cành sát mặt đất, vệ sinh đồng ruộng, phá nơi rệp sáp, kiến trú.
- Cắt bỏ các cành bị rệp sáp nặng, nhổ đốt cây bị rệp sáp tạo măng xông, tiêu hủy

❖ **Biện pháp sinh học**

- Duy trì kẻ thù tự nhiên như: Bọ rùa đỏ, kiến đen, ong ký sinh, ruồi
- Chỉ phun thuốc cho cây có rệp khi cần thiết bằng các loại thuốc sinh có hoạt chất như: Matrine (dịch chiết từ cây khổ sâm) hoặc Rotenone

❖ **Biện pháp hóa học**

- Chỉ xử lý cho cây có rệp khi ảnh hưởng đến năng suất bằng các loại thuốc theo hướng dẫn sử dụng có hoạt chất như: Spirotetramat, Chlorpyrifos Ethyl, hoặc Alpha - cypermethrin
- Kết hợp với 0,5 % dầu lửa tươi vào gốc tiêu liều lượng 1 - 2 lít dung dịch/gốc, tưới 2 - 3 lần cách nhau 15 ngày



Bọ rùa đỏ, kiến đen,.. là những kẻ thù tự nhiên của rệp sáp