



**ĐẠI HỌC CẦN THƠ - KHOA NÔNG NGHIỆP**  
**GIÁO TRÌNH GIẢNG DẠY TRỰC TUYẾN**

Đờng 3/2, Tp. Cần Thơ. Tel: 84 71 831005, Fax: 84 71 830814

Website: <http://www.ctu.edu.vn/knn> email: [dminh@ctu.edu.vn](mailto:dminh@ctu.edu.vn), [vtanh@ctu.edu.vn](mailto:vtanh@ctu.edu.vn)

---

**BỆNH CHUYÊN KHOA**

**CHƯƠNG 4:**  
**BỆNH HẠI CÂY ĐẬU NÀNH**

## CHƯƠNG IV

# BỆNH HẠI CÂY NẤU NANH

### VAI TRÒ VÀ TÌNH HÌNH BỆNH HẠI NẤU NANH

Hiện nay, có ba nguyên nhân chính làm giảm năng suất của cây nẫu nanh là sâu, bệnh và cỏ dại. Theo kết quả tổng kết ô nhiễm nông nghiệp trồng nẫu nanh trên thế giới, H. H. Cramer (1967) cho biết sản lượng nẫu nanh trên thế giới giảm 29,1% (tổng nông 19,06 triệu tấn) do sâu (4,5%), bệnh (11,1%) và cỏ dại (13,5%).

Thành phần bệnh hại nẫu nanh cũng khai phong phú và số loài do nấm gây ra. Tại Việt Nam, kết quả điều tra cỏ dại bệnh hại cây trồng ô nhiễm Bắc trong hai năm 1967 và 1968 cho biết nấm hại nẫu nanh 17 loài bệnh hại nẫu nanh; Kết quả nhiều tra ô nhiễm bằng sông Cửu Long trong bốn vụ, từ hè thu 1978 đến hè thu 1980, cho biết có trên 20 loài bệnh hại nẫu nanh; Hiện nay, tổng kết trên cả nước có khoảng 30 loài bệnh. Trong nội cỏ dại bệnh phổ biến và thông gây hại như: Rệp, Nấm phấn, Heo rui, Heo cây con, Chấm nõn lá, Khảm xanh và Bướu rệp.

### A. CÀU BỆNH DO NẤM (Fungal diseases)

#### BỆNH TRÊN LÁ

#### BỆNH RỆ (RUST)

##### I. TÌNH HÌNH VÀ SƠ PHẪU TRIỂN CỦA BỆNH.

Này là một bệnh rất phổ biến ở các vùng trồng nẫu nanh, gây hại với các mức độ khác nhau, trên hầu hết các giống năng canh tác. Bệnh có thể xuất hiện trong tất cả mùa vụ tại nông bằng sông Cửu Long, nhưng bệnh thông phát triển mạnh vào vụ hè thu, khi có mùa nhiều, lớp không khí ô nhiễm nhất có độ ẩm cao. Bệnh thông nặng ở các ruộng nẫu nanh xen canh với bắp.

Bệnh có thể tàn công từ khi cây mới có hai lá kép cho đến lúc trái chín. Bệnh phát triển chậm vào giai đoạn từ cây con đến trước khi ra hoa, nhưng sau đó bệnh sẽ phát triển nhanh

và nặng hơn. Lá non non có sức chống chịu bệnh cao hơn các lá già. Nhiều ngày có thể do ô nhiễm non có chồi nhiều năm tổng hợp và hàm protein hơn ô nhiễm già

## II. TRIỆU CHỨNG BỆNH.

Lá thân và trái nếu bị nhiễm bệnh, những bệnh xuất hiện chủ yếu trên các lá già (Hình 1).

Trên lá vết bệnh mới xuất hiện là những nốt tròn nhỏ có nhiều màu sắc khác nhau: xanh nhạt, vàng nhạt, nâu vàng hoặc nâu xám, làm tím nhỏ nâu kim, rải rác nếu trên mặt lá. Sau một vài bệnh phát triển rộng ra khoảng 1mm, có dạng tròn hoặc dạng góc cạnh hoặc bất định, có màu nâu vàng hoặc nâu nhò nhò màu rêu sạt hoặc nâu đen. Nếu tính về màu sắc và kích thước vết bệnh thông thường thay đổi khác nhau, chủ yếu là do khả năng gây bệnh của nấm, giống nấm nấm và nhiều kiến thời tiết. Triệu chứng đặc biệt là vết bệnh nhỏ trên ô nhiễm hai mặt lá thông thường cao ô nhiễm dưới lá. Đây là do nấm thích nghi môi trường của nấm bệnh: ô nhiễm dưới lá có nhiều nấm và nấm thích hợp cho nấm phát triển, ngoài ra, mùa và ánh nắng gay gắt cũng không ảnh hưởng trực tiếp nhỏ ô nhiễm trên mặt lá. Bệnh nặng, các vết bệnh liên kết lại với nhau, làm cho lá bị khô cháy tổng mảng hoặc cả lá rụng nhiều, cây mất dần khả năng quang hợp. Bệnh nặng vào giai đoạn cây chớm ra hoa, kết trái, sẽ làm thất thu hoàn toàn.

## III. TÁC NHÂN GÂY BỆNH.

**Tác nhân:** do nấm: *-Phakopsora pachyrhizi* Sydow  
*-Phakopsora sojae* Sawada  
*-Uromyces sojae* Sydow

Nấm gây bệnh thuộc lớp Nấm Nấm (Basidiomycetes). Trên ruộng ruộng, nấm gây bệnh thông thường ô nhiễm sinh sản vô tính, thông thường gặp nhất là các hai-bao-tử (uredospores) (Hình 2), chúng tập hợp lại thành các hai-bao-quần (uredosores) nhỏ trên ô nhiễm hai mặt lá

Hai-bao-quần có kích thước: 197-258 x 97-108 micron, nở thành lớp dưới lớp biểu bì lá sau một thời kỳ khi bị ẩm ướt

Hai-bao-tử có kích thước: 4,7-13 x 2,1-5,6 micron, gồm một tế bào không màu hoặc vàng nhạt, dạng bầu dục không đều (có màu trên tròn, hình hình to, màu dưới thu nhỏ lại), bên trong hiện rõ 1-2 hạt dầu.

Khi gặp trời rớt, vết bệnh có màu nâu đen hoặc đen do nấm nấm thành lớp là những nấm-bao-quần (teleutosores, teliosori), chồi các nấm-bao-tử (teleutospores, teliospores). Nấm-bao-tử có kích thước: 12-34 x 5-13 micron, gồm một tế bào màu nâu, dạng bầu dục dẹp (ellip) hoặc góc cạnh.

## IV. CÁCH PHÒNG TRỪ BỆNH.

## 1. Phòng bệnh:

\* Giống: Nên trồng giống kháng hoặc ít nhiễm bệnh. Giống Tainung 63 kháng nấm bệnh này. Kết quả thực nghiệm tại Trường Nông Học Cần Thơ qua hai vụ NX 82-83 và NX 83-84 cho thấy các giống/dòng sau này có ít bị nhiễm bệnh: Orba, Dun, DL, C 5-20, 1338 môi, MTN 22, MTN 22-1, MTN 22-3, MTN 22-4 và MTN 120-2.

Trong những năm qua, đã có các giống nấm nhanh nấm trồng tại Nông Trường Sông Cầu Long đều bị nhiễm bệnh. Tuy nhiên, nhờ tính nhiễm trên đất thu năng suất không đáng kể. Thời tiết nhất, nên chọn giống trồng ruộng không bị bệnh hoặc nhẹ. Hạt tốt, này nên cũng là yếu tố giúp cây phát triển tốt, chống chịu nấm bệnh.

\* Thời vụ: Thời vụ gieo trồng quan trọng trong việc phòng bệnh. Tại nông trường Sông Cầu Long, không riêng bệnh mà hầu hết các bệnh do nấm và vi khuẩn, sâu nấm nấm trồng ở vụ Đông-Xuân thường bị nhiễm bệnh nhẹ hơn ở vụ Hè-Thu. Nên gieo sạ ruộng thời vụ.

\* Kỹ thuật canh tác:

- Mật độ gieo sạ: Cần bảo đảm mật độ gieo sạ ở từng vùng canh tác, gieo sạ dày sẽ tạo nhiều kiến vi khí hậu thích hợp cho bệnh phát triển; ngược lại, gieo sạ thưa thì có thể sẽ phát triển mạnh.

- Nấm tằm: Áp dụng chế độ nấm tằm này nếu ruộng không ruộng bị khoanh hoặc bị ung nấm. Bảo đảm nguồn nấm tằm không chứa mầm bệnh.

- Phân bón: Bón phân này nếu cần, không bón quá nhiều phân N, tăng cường phân P và K cho những ruộng thường xuyên bị nhiễm nặng.

\* Vệ sinh ruộng ruộng:

- Đất: Đất nấm sữa soạn kỹ nên phơi đất để diệt bớt nguồn bệnh hoặc không đất ruộng thuốc trừ nấm.

- Sau vụ mùa và trước khi canh tác, nên gom các xác bã cây và cỏ dại về thềm ruộng hoặc chôn sâu, nhất là ở những ruộng nấm nhiễm bệnh nặng.

\* Khử hạt: Nguồn lây lan quan trọng của bệnh này là các hạt bào tử của nấm bệnh bám trên hạt giống, nên việc khử hạt là rất cần thiết để bảo vệ cây ở giai đoạn con non. Có thể khử hạt bằng nước nóng "ba sôi-hai lạnh" (khoảng 52 °C) trong 15 phút hoặc bằng nước muối 5% hoặc thuốc khử hạt giống 0,1%-0,2%, như Ceresan 0,1%, HgCl<sub>2</sub> 0,1%.

## 2. Trờ bệnh:

- Cần phát hiện bệnh sớm và sử dụng thuốc kịp thời. Áp dụng thuốc xít khi có bệnh xuất hiện.
- Loại thuốc: có thể dùng một trong các loại sau: Thanh phân với 0,8%-1% hoặc Zineb 0,1%-0,2%, Kitazin 50ND 0,2% hoặc Dithane M-45 (Mancozeb).
- Nên kỹ Xít 2-3 lần cách nhau 10-15 ngày, trường hợp bệnh nặng thì xít nên kỹ 7 ngày một lần cho đến khi bệnh ngừng phát triển.

# BỆNH NỖM PHẤN (Downy mildew)

## I. TÌNH HÌNH VÀ SƠ PHÁT TRIỂN CỦA BỆNH.

Bệnh con nước gọi là bệnh sông-mai, rất phổ biến ở các vùng có khí hậu ẩm. Ở nông bằng sông Cửu Long, bệnh thường nặng vào vụ hè thu và có thể thành dịch khi gặp nhiều kiến thuận lợi, ngay cả trong vụ đông-xuân. Nhiều kiến khí hậu ôn đới ta rất thích hợp cho bệnh này phát triển.

## II. TRIỆU CHỨNG BỆNH.

Bệnh tấn công chủ yếu trên lá trái và hạt cũng bị nhiễm khi bệnh nặng. Đầu tiên, mặt trên lá có những chấm nhỏ màu vàng hoặc xanh nhạt, mặt dưới lá có những cuim nấm giống nhỏ phấn màu trắng xám. Đây là tập hợp các nính-bao-nai (conidiophores) và các nính-bao-tôi (conidia) của nấm gây bệnh (Hình 3). Nấm bệnh sẽ chuyển sang màu xám sẫm hoặc nâu sẫm, lá khô và rụng sớm. Nấm bệnh cũng có thể nảy mầm xâm nhập vào lớp vỏ trái rồi vào hạt. Hạt bị phủ bởi một lớp bụi trắng (white crusts) với nhiều noãn-bao-tôi (oospores). Bệnh nặng, trái và hạt không phát triển.

## III. TÁC NHÂN GÂY BỆNH.

Tác nhân: do nấm *Peronospora manshurica* (Naumov) Sydow

Nính bao nai không màu và không vách ngăn. mốc thanh chum ôi khí khuẩn, có kích thước: 350-880 x 6-8 micron, phần nhánh nổi ở đầu (nhắc nên này giúp ta nhận diện nấm nước dễ dàng).

Nính-bao-tôi là một tế bào không màu hoặc có màu vàng nhạt, hình cầu hoặc hình trứng. có mang mỏng, kích thước: 15-28 x 16-22 micron.

Noãn-bào-tử con nấm gọi là bào-tử nghỉ (resting spore), nấm thanh lập bên trong mô cây, có vách dày, màu vàng, hình cầu có vỏ nhẵn kính: 24-40 micron, bề mặt láng với cấu tạo vòng lõi. Noãn bào tử có thể tồn tại ở hạt giống, bao phủ bên ngoài hạt giống làm cho lớp vỏ hạt cứng lại (Hình 4).

Trong thời gian cây đang sinh trưởng, nấm lây lan bằng hình-bào-tử nấm lâu tồn qua vụ sau bằng noãn-bào-tử trong xác bã của cây bệnh và trong hạt giống. Loại nấm này có nhiều dòng sinh lý khác nhau nên việc tuyển chọn giống kháng bệnh gặp nhiều khó khăn.

#### IV. CÁCH PHÒNG TRỪ BỆNH.

- Chọn hạt giống ở những ruộng kháng bệnh. Sàng sàng hạt trước khi tồn trữ hoặc trước khi gieo. Dùng giống chống bệnh.

- Chọn thời vụ thích hợp, tăng công bón thêm phân P và K. Áp dụng biện pháp canh tác và vệ sinh ruộng giống nhờ ở bệnh r. Khi hạt giống bằng thuốc hóa học trước khi gieo: dung Granosan 0,3% hoặc TMTD 0,6% hoặc Maneb 0,25%.

- Có thể phòng và trừ bệnh bằng cách xịt thuốc trừ nấm nhờ Maneb 0,25-0,3% hoặc Dithane 0,25% hoặc Brestan.

### **BỆNH CHẤY NHUỘN LÁ** **(Rhizoctonia aerial, foliage and web blight)**

#### I. TÌNH HÌNH VÀ SƠ PHẠM TRIỂN CỦA BỆNH.

Bệnh này đã nấm ghi nhận trên đậu nành trong ô vùng nhiệt đới và bán nhiệt đới. Đậu tiên, được ghi nhận ở Philippines vào năm 1918; sau đó ở Ấn Độ, Mã Lai, Mexico, Puerto Rico, miền Nam Trung Hoa, Taiwan và Louisiana. Ở Louisiana, bệnh đã làm giảm 35% năng suất. Ngoài đậu nành, nấm bệnh còn tấn công trên các loại đậu khác, như: đậu xanh (*Phaseolus vulgaris*), đậu lima (*P. limensis*), cowpeas (*Vigna spp.*), clovers (*Trifolium spp.*), đậu nành hoang (*Glycine javanica*), v.v..., trên lúa và các loại cỏ dại.

Tại Việt Nam, bệnh có thể đã xuất hiện từ lâu. Bệnh đang càng phổ biến, góp phần làm giảm năng suất đậu nành trong ô vùng Bắc Sông Cửu Long trong những năm gần đây thập kỷ 80. Trong thời gian này, việc phòng trừ bệnh chớm nấm hữu hiệu vì chớm ruộng ngay nhận gây bệnh. Nên từ vụ hè thu 1985, bệnh mới nấm xác định tại nhận gây bệnh và các nấm kiến ảnh hưởng nên sơ phạm triển của bệnh.

Benh thong xuat hien khi nau bat nau ra hoa va se phat trien manh sau noi. Benh cung coi the tai cong khi nau con noi (hai tuan sau khi gieo). Benh xuat hien cong som thi cong lam giam nang suat. Benh phat sinh va lay lan nhanh khi co mua nhieu (am noi cao), va se ingong phat trien khi gap troi nang khoi. Benh nang o u hong ruong nau trong ngay sau vui lua bo nhien benh noi van hoac o u hong ruong nau noi co tu goc bang rom lua benh noi van. Nau noi gieo sai day, nhieu co dai, benh se de dang phat sinh, lay lan va lou ton cho vui sau.

## II. TRIEU CHONG BENH.

Trong ruong nau co tong loim noi bo heo ua roi lun dan. Lam moi bo nhien benh se bien mau no bo nhung va bo noi soi, co u hong noi to mau xanh nau. Sau noi lai troi nen nhuoi noi va ruoi xuong, be mat lai co nhieu soi nam trang lam cho lai ket dinh voi cai lai khac va voi cai canh, than, trai be doi, lam cho cai bo phan nay bo nhien benh. Lai dan dan chay khoi Canh, than, trai cung co u hong vet nau va chay khoi. Dau hieu noi bat cua benh nay la co soi xuat hien cua cai soi nam va haich nam (sclerotes) tren cai bo phan bo benh. Benh nang lam lai canh, trai rung som, cay sinh tro ong kem (Hinh 5,6).

## III. TAI NHAN GAM BENH.

Tai nhan: do nam *Rhizoctonia solani* Kuhn

Nay la loai nam song trong nat, co khai nang song canh tranh hoai sinh rat manh va tao haich. Tren lai than, canh va trai cua cai cay benh co nhieu soi nam trang hoac nau va haich nam noi hinh thanh tren noi. Khi moi noi thanh lap, haich nam co mau trang; sau noi chuyen dan sang mau nau hoac nau nen. Haich nam co hinh dang va kích thoic rat thay noi. Chung co dang tron hoac bau duc hong mat bam va cay thi deit, co noi ong kinh: 1-4 mm. Be mat cua haich nam co nhieu lo nhoi noi to ong, co chat dich mau nau vang noi lai o haich con non. Cai haich nam moi rieng lei hoac ket dinh va nhau thanh tong cum. Haich nam noi cau tao boi noi soi nam con va nhau moi cai loing lei. Soi nam co tinh phan nhaih vuong goc va soi nam con co that lai o noi ket hop voi soi nam mei. Soi nam co noi ong kinh: 3-17 micron, ta lei chieu dai va noi ong kinh soi nam la 5:1 (Hinh 7).

## IV. CACH PHONG TRU BENH.

- Giog: Na so cai giog neu nhien benh nang. Moi so giog toi ra it nhien, noi: Dun, Hai to Lam Nong, Santa Maria, MTN 64, MTN 134-2, MTN 134-10, MTN 170-1, MTN 172-7, MTN 173-6, MTN 176 va MTN 225-3. Giog cong ngay ngay thi benh cong troi nen tram trong hon.

- Kỹ thuật canh tác: không nên trồng lúa sau vụ lúa bị nhiễm bệnh năm trước và không tưới nước bằng rơm lúa bệnh này. Không gieo sạ dày, khi gieo nên áp dụng phương pháp gieo xen các giống khác nhau (cây ít gặp bệnh) sẽ hạn chế nấm mốc lây lan của bệnh.

- Thời vụ: vụ xuân-xuân, bệnh thường ít xảy ra. Nếu trồng lúa vào vụ xuân-hạ nên gieo sạ sớm, bệnh sẽ ít tác hại nên năng suất.

- Vệ sinh ruộng: áp dụng phương pháp giống như ô nhiễm, cần biết chủ yếu nên việc làm sạch cỏ vì đây cũng là nguồn lây toàn và lây lan quan trọng với bệnh này. Kết quả nhiều tra hai vụ xuân-hạ và hè thu 85 tại Nông Trường Thực Nghiệm Khu II, Trường Nông Học Cần Thơ, cho thấy có 10 loài cỏ dại hiện diện trong ruộng lúa, là ký chủ tiềm của bệnh này: Cỏ mắt (*Brachiaria distachya*), Cỏ cuội (*Cyperus rotundus*), Cỏ tuốc hình nhôi (*Digitaria ciliaris*), Cỏ lông vôi mốc (*Echinochloa colona*), Cỏ lông công (*Echinochloa crus-galli*), Cỏ mặt trâu (*Eleusine indica*), *Fimbristylis diphylla* Vahl, Cỏ nước phụng (*Leptochloa chinensis*), Cỏ ông (*Panicum repens*) và *Paspalum* sp.

- Khi cần dùng thuốc Kitazin 10H (1-2 kg/công). Khi cỏ bệnh mới xuất hiện, có thể xịt một trong các loại thuốc trừ nấm sau: Copper B, Kitazin 50ND hoặc Validacin.

## BỆNH NÓM LÚA (Brown spot disease)

Bệnh thường xảy ra sớm, làm lúa ruộng sớm nên gây thất thu lớn. Bệnh này gây hại nghiêm trọng ở miền Trung và miền Bắc của nước Mỹ. Bệnh cũng xuất hiện ở All Châu và Âu Châu.

### I. TRIỆU CHỨNG BỆNH.

Trên diện tích cỏ nhiễm nâu mờ sau khi bệnh tàn công vào lại. Trên lại lúc lúa nhiễm bệnh màu nâu nâu với viền xanh nhạt, có dạng góc cạnh do bị giới hạn bởi các mạch dẫn truyền (các gân nhỏ trên lại), nhiễm chế lớn nhỏ vài mm. Về sau, các nốt bệnh lan rộng và có thể liên kết lại làm lúa bị cháy tổng mảng lớn, cháy nâu rõ rệt.

Thân và trái cũng có các nốt nâu với kích thước và hình dạng rất thay đổi.

Ở giai đoạn sau của bệnh, nốt màu nâu nằm trên nốt có các hạt màu nâu nhạt, nhỏ li ti. Đó là các túi nấm (pycnidia) của nấm bệnh.

### II. TÁC NHÂN GÂY BỆNH.

Tác nhân: do nấm *Septoria glycines* Hemmi

Theo sinh sản của nấm lá tuổi dài có màu nâu nhạt. Bao tử nấm có hình thích rồi lây lan nhờ gió và mưa. Nấm gây bệnh tiêm sinh trong các loài cây bệnh. Có thể bệnh nấm truyền qua hạt giống.

### III. CÁCH PHÒNG TRỪ BỆNH.

- Áp dụng chế độ luân canh nông nghiệp và vệ sinh nông trường.
- Chọn hạt giống từ ruộng không nhiễm bệnh.
- Khi nào nào bị nhiễm bệnh, phun thuốc gốc nấm nếu cần hạn chế phần nào thiệt hại do bệnh gây ra.

## BEŨH NƠM MẮT ECH (Frog-eye leaf spot disease)

Bệnh hiện diện ở Ấn Độ và ở Mỹ, gần đây phát hiện ở các tiểu bang thuộc miền Nam nước Mỹ.

### I. TRIỆU CHỨNG BỆNH.

- Trên lá nấm bệnh có dạng mắt ech. Trên một cây, có thể có hàng trăm nấm bệnh trên lá. Nấm có màu nâu hơi nâu với viền hẹp rõ rệt, giữa nấm có màu trắng hoặc màu xám tro (ash-grey). Dấu hiệu tiêu biểu của bệnh là giữa nấm có những chùm nấm nhện bao dài (conidiophores) màu xám nâu. Ở những giống dài ngày, phần lá để bị hủy hoại, lá rụng sớm, làm thất thu lớn.

- Trên thân: lúc nào, nấm bệnh có màu nâu với viền đen. Sau đó giữa nấm có màu xám tro và viền chuyển sang màu nâu. Nấm bệnh trên thân cây ít xuất hiện nhờ nấm bệnh ở lá và ở chồi hiện diện khi hạt đang giai đoạn chín. Trái và hạt cũng có thể bị nhiễm bệnh cùng lúc.

### II. TÀI NHẬN GIẤY BỆNH.

Tài nhận: do nấm *Cercospora sojina* Hara (*Cercospora diazi* Miura)

Nấm bao dài ngắn, thông mọc thẳng, ngoài lõi khối khối stroma thành từng chùm nhỏ. Nấm bao tử hình sợi, thon dài, có sắc trắng ngắn, màu nâu hoặc đen hơi xanh, phần bao tử nhờ gió. Nấm bệnh tiêm sinh trong lá thân cây và hạt nào.

### III. CÁCH PHÒNG TRỪ.

Trồng giống ngắn ngày và luân canh sớm mang lại hiệu quả phòng bệnh cao nhất.

## CAI BỆNH KHÁC TRÊN LAI

### **ÑOIM VONG NAU NƠI (Target spot).**

ÑOim bệnh cói dạng tron ñeu hoặc không ñeu, mau nau nôi cói các vong ñong tâm, kích thước: 1-12 mm, cói khi lớn hơn. Bệnh do nấm *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt.) Wei. Phòng bệnh bằng cách luân canh, dùng giống kháng và vệ sinh ñồng ruộng.

### **ÑOIM VIEN NAU (Phyllosticta leaf spot).**

ÑOim tron hoặc bầu dục hoặc bất dạng, mau xám hoặc nâu, cói viên nâu sẫm, thông xuất hiện ở bìa lá vào. Bệnh do nấm *phyllosticta sojicola* Massal.

### **PHAN TRANG (Powdery mildew).**

Mặt trên lá bị phủ bởi những nấm nấm mỏng, mau trắng hoặc xám. Bệnh do nấm *Microsphaera diffusa* Cke. & Pk.. Cần thiếu hụt cây bệnh ñể tránh lây lan.

### **ÑOIM NEN (Black patch)**

ÑOim tron ñeu hoặc không ñeu, mau vàng nhạt, cói viên mau ñỏ huyết. Nổim bệnh cói mau nâu sẫm hoặc mau ñen ở giai ñoạn sau của bệnh. Bệnh do nấm *Rhizoctonia leguminicola* Gough & Elliott. Bệnh ít gây hại ñến không cần phòng trừ, cói ñể thiếu hụt cây bệnh và ñỡ sạch ruộng bệnh ñể tránh lây lan.

### **ÑOIM VONG NAU (Alternaria leaf spot).**

ÑOim cói mau nâu với những vong ñong tâm, cói kích thước: 5-25 mm. Nhiều nổim liên kết lại làm cháy lá. Bệnh do nấm *Alternaria* sp. Phòng bệnh bằng cách che bớt ánh sáng thiếu ñốt ở giai ñoạn cây con và phun thuốc phòng trừ rầy mèm.

# BỆNH TRÊN THÂN và RỄ

## BỆNH THÂN THỜ (ÑEN) (Anthracnose)

Bệnh nấm ghi nhận đã gây hại nặng ở Nhật và Mỹ Ở Việt Nam, bệnh cũng thường xảy ra, đôi khi gây thiệt hại nặng kể

### I. TRIỆU CHỨNG BỆNH.

Bệnh tấn công trên nhiều bộ phận của cây: lá, thân, trái và hạt. Trên lá nấm bệnh màu nâu sẫm sau đó có màu trắng xám, xuất hiện ô giấm lá

- Trên thân: nấm bệnh có màu trắng xám.

- Trên trái: lúc đầu, nấm bệnh có màu nâu sẫm sau đó có màu trắng xám hoặc màu nâu sẫm. Nấm bệnh lan rộng làm trái phát triển không đều đặn, khô và xoắn lại (Hình 8).

- Trên hạt: diện tích nhỏ hình nấm chảy nâu, nấm bệnh sẽ tấn công vào thân cây. Hạt giống bị nhiễm nặng thì cây con thường bị chết trước khi mọc hoặc khi mới nảy.

Nếu biết, ô giấm lá sau của bệnh, trên nấm bệnh có các thể sinh sản (fruiting bodies) của nấm bệnh, chúng tạo nên những chấm sẫm rồi kết thành các vòng khoen nông trên đốm bệnh.

### II. TÁC NHÂN GÂY BỆNH.

Tác nhân: do nhiều loài nấm *Colletotrichum* như: *C. (Schw.) Andrus & W. D. Moore, C. glycinis* Hori, v.v... Bệnh cũng do loài nấm *Gloeosporium* sp. và loài nấm *Glomerella glycinis* Hori (Hình 9).

Thể sinh sản của các nấm bệnh trên có dạng hình cầu, hình chai có ngấn hoặc hình núm. Trong nội dạng hình núm (núm nấm = acervulus) thường gặp nhất. Mỗi núm nấm có nhiều lông cứng (setae) màu nâu sẫm, có 12 - 40 cái mọc tua tua nhô ra khỏi bề mặt của núm nấm. Núm nấm mang các nính-bào-tử một tế bào, không màu, có hình thoi hơi cong, kích thước: 15,5-25,5 x 3,5-4,5 micron.

### III. CÁCH PHÒNG TRỪ BỆNH.

- Áp dụng một số phương pháp phòng bệnh kỹ thuật canh tác và vệ sinh ruộng giống như nói với bệnh R.

- Coutheaxit thuốc phòng trừ bệnh: Bordeaux 0,8-1%, Zineb 0,2% hoặc Benomyl, Mancozeb.

## BỆNH THỐI THÂN và TRÁI (Pod and stem blight)

### I. TRIỆU CHỨNG BỆNH.

Bệnh xuất hiện và gây hại vào giai đoạn tăng trưởng cuối của cây. Trên thân và trái có những nốt màu nâu sáng, như nấm mốc, có viền không rõ. Trên các vết bệnh này giá thể hoặc chết, xuất hiện các túi nấm của nấm bệnh, chúng xếp rời rạc hay thành hàng.

Thân bị nhiễm bệnh thường có những vết sũng (canker) màu nâu bao quanh thân cây, nổi mốc ra choãi non hoặc nổi tiếp nối giữa thân và nhánh hoặc nổi nhanh bị gãy. Thân cây chết dần và thối lại, trong thân bị nổi màu và có các túi nấm màu sẫm.

Trái bị nhiễm bệnh sẽ khô héo, nhão, cho hạt nhỏ hạt nảy mầm kém, vỏ hạt trắng. Nếu bị nhiễm bệnh sớm, trái bị rụng sớm, trước khi hạt phát triển đầy đặn.

### II. TÁC NHÂN GÂY BỆNH.

Bệnh do nấm *Diaporthe phaseolorum* var. *sojae* (Lehm.) Wehm. và *D. phaseolorum* var. *caulivora* Athow & Caldwell, giai đoạn sinh sản vô tính là *Phomopsis sojae* Lehm.; var. *caulivora* thường gây hại trên thân.

Các bào nang có miệng (perithecia) nấm thành lớp trên thân cây và chết vào suốt mùa nóng, và sẽ phong tích các nang (asci) khi sang xuân. Nấm bệnh cũng tiếp sinh qua nóng trong hạt nhiễm bệnh. Perithecia nằm trong khối stroma, có hình bầu dục với một cái cổ nhỏ. Nang có miệng, hình gậy, có 8 nang bào tử (ascospores) nấm xếp thành 1-2 hàng. Nang bào tử có hình ellip dài, trong suốt, có một vách ngăn, kích thước: 2-5 x 10-18 micron.

Giai đoạn sinh sản vô tính ở dạng túi nấm có miệng, hình tròn, có một cổ ngắn hoặc không có cổ. Nấm bào tử miệng mạnh, đẹp, nổi gần và trong suốt. Nấm bào tử có dạng thẳng, trong suốt, kích thước: 2-3 x 6-7 micron.

Mầm bệnh lâu tồn tại yếu trong xác cây bệnh và trong hạt.

### III. CÁCH PHÒNG TRỪ BỆNH.

- Chọn hạt giống tốt ruộng không nhiễm bệnh, khi hạt.
- Thiêu hủy cây bệnh, vệ sinh ruộng kỹ

- Phun thuốc Zineb suốt thời gian trổ hoa (4-6 lần) để phòng trừ bệnh trên trái.

## BỆNH THỐI NẾN (Charcoal rot)

### I. TRIỆU CHỨNG BỆNH.

Bệnh khai phá biến và gây thiệt hại nặng kể Bệnh tấn công cây con và cả cây trổing thanh, tuy vào giai đoạn bị nhiễm bệnh, cây có các triệu chứng khác nhau:

- Cây con: gốc thân có màu nâu sẫm hoặc đen, cây héo chết.
- Cây lớn: bệnh thường biểu hiện triệu chứng vào giai đoạn sau khi trổ hoa. Lá bị nổi sần màu vàng nhạt, phát triển kém (giống nhỏ bị thiếu chất dinh dưỡng), héo rũ nhanh chóng và con dính trên cành. Lúc này, biểu bì ở gốc thân có các vết nứt hình vòng màu xám nhạt hay xám trắng; sau này các mô già bên trong có màu nâu đỏ đối mô biểu bì có nhiều hạt đen, . Ở vết bệnh giai đoạn biểu bì vỡ ra từng mảnh và những hạt nhỏ màu đen xuất hiện trong vỏ hạt đen. Những hạt nhỏ này chính là các hạch nấm (sclerotia) của nấm bệnh. Cây bị bệnh để bị tróc gốc vì rễ con bị thối (Hình 10).

### II. TÁC NHÂN GÂY BỆNH.

Bệnh do nấm *Macrophomia phaseoli* (Maublanc) Ashby. Hạch nấm có dạng hình cầu hoặc bán cầu, bề mặt láng, có màu đen sẫm, có kích thước: 30-110 micron, có thể tồn tại trên hai năm trong đất tối thiểu. Mầm bệnh lâu tồn tại yếu ở dạng hạch nấm và sợi nấm ở trong rễ và gốc thân. Thời gian sống sót trong nhiều kiến đất ẩm hoặc bị ngập nước của hạch nấm là khoảng 8 tuần và của sợi nấm là khoảng 7 ngày.

### III. CÁCH PHÒNG TRỪ BỆNH.

- Thiệt hủy cây bệnh và vệ sinh ruộng.
- Nên cho nước vào ruộng rồi gieo mầm hay cho ngập 3-4 tuần trước khi gieo trồng, nhằm diệt nguồn bệnh.



## BỆNH HÈO RỄ (Fusarium wilt, Fusarium root rot)

### I. TRIỆU CHÖNG BỆNH.

Bệnh xuất hiện ở cây con và cây trồng thành. Các lá dưới thấp bị vàng trước rồi lan dần lên các lá trên, sau cùng, cả cây bị vàng héo, lá rụng dần. Rễ bị thối, phát triển kém. Góc thân có nhiều sợi nấm trắng bao quanh dây nải (Hình 11). Trong thân, các mô dần chuyển màu nâu và có nấm phát triển.

### II. TÁC NHÂN GÂY BỆNH.

Bệnh do nấm *Fusarium orthoceras* Appel & Wr., *F. oxysporum* f. sp. *glycines*. Nấm bao tử cuối nấm bệnh có hai dạng là tiểu nhĩn bào tử (micro-conidia) và nhĩn bào tử (macro-conidia), chúng nở lan truyền nhờ gió và nước.

Nấm bệnh lâu tồn trong đất và trong xác cây bệnh. Nấm xâm nhiễm vào rễ qua các vết thương (do cõ hoặc hoặc do tuyến trùng chích hút rễ) rồi phát triển lên thân, chủ yếu là làm nghẽn sợi vận chuyển nước và chất dinh dưỡng trong cây, gây ra hiện tượng vàng lá héo cây, ngoài ra, nấm còn tiết nước chất hại cây.

### III. CÁCH PHÒNG TRỪ BỆNH.

- Vun gốc cây con nước vôi chắt, tránh gây thương tích cho gốc thân và rễ cây trong lúc chăm sóc. Tránh trồng nải nơi đất bị ứ nước.
- Ngăn ngừa tuyến trùng trong đất.
- Phun thuốc phòng trừ bệnh: dùng Copper B, Benomyl (Benlate), Rovral 50WP hoặc Thiaphenate methyl (Topsin M). Benomyl và Topsin M có khả năng xua đuổi tuyến trùng trong đất.

## BỆNH THỐI RỄ (Phytophthora root rot)

Bệnh thường xuất hiện ở những nơi trồng thấp trong ruộng, do đất bị ứ nước. Tuy nhiên, vào mùa ẩm ướt, bệnh cũng có thể xuất hiện ở chỗ đất cao hơn. Bệnh trầm trọng nhất ở đất sét nặng.

## I. TRIỆU CHÖNG và TÁC NHAN GÂY BỆNH.

Bệnh gây hại cây con và cây khai lôn. Ở cây con, bệnh gây chết rất nhanh, con ôi cây nào lôn thì hiện tượng chết chậm hơn.

- Cây con bị nhiễm bệnh: thường chết trước khi cây nhô ra khỏi đất, hoặc khi nhô ra và chết ngay sau khi cây nhô ra khỏi đất, hoặc thân bị ung, lá héo vàng, cây chết sau đó.

- Cây khai lôn: có triệu chứng thường gặp nhất là thân cây và phần chân các nhánh dưới có màu nâu chocolate; các lá dưới bị vàng ôi phần phía lá giữa các gân hay dọc theo bìa lá bệnh tăng dần, các lá non bị vàng nhanh, cây khi héo rồi chết. Lá héo những vẫn còn dính trên cành cây chết trong khoảng 5-7 ngày rồi mới rụng.

Reá phui có màu nâu đen, bị thối. Lúc nào, bên ngoài thân và reá chính có thể vẫn bình thường, những bên trong bị mốc màu, sau đó mốc màu nâu toả ra bên ngoài. Reá bị thối từng phần hay toàn bộ reá. Bệnh có thể gây thối hạt (Hình 12).

Thân và lá cũng có thể bị nhiễm bệnh do nấm bệnh từ đất lan truyền bệnh.

Bệnh do nấm *Phytophthora megasperma* Drechs. var. *sojae* A.A. Hildeb.

## II. CÁCH PHÒNG TRỪ BỆNH.

Biện pháp tốt nhất là chọn trồng giống kháng bệnh thích hợp cho từng vùng. Tránh trồng trên ruộng đất nặng.

### CAI BỆNH KHÁC TRÊN THÂN và REÁ

#### 1. Thối nâu thân (Brown stem rot):

Bệnh do nấm *Cephalosporium gregatum* Allington & Chamberlain. Trong thân có màu nâu. Cần luân canh để phòng bệnh.

#### 2. Thối góc (Pythium rot):

Bệnh do nấm *Pythium ultimum* Trow. và *P. debaryanum* Hesse. Góc cây có màu nâu, bị nhưn nấm rồi héo. Cần khi hạt và đất.

### 3. Rễ thối nâu (*Phymatotrichum root rot*):

Beñh do nấm *Phymatotrichum omnivorum* (Shear) Dug.. Lớp vỏ rễ bị hủy hoại và có các sợi nấm màu nâu nhạt. Căn khô héo và chết.

### 4. Thối nâu củ hành (*Sclerotial blight, Southern blight*):

Beñh do nấm *Sclerotium rolfsii* Sacc.. Góc thân thối, có nhiều sợi nấm trắng bao quanh. Nấm bệnh tạo ra các hạch nấm lớn, màu nâu. Nên luân canh với bắp hoặc bông vải, cây chôn vùi xác cây bệnh sâu khoảng 10 cm.

### 5. Thối thân (*Stem rot*):

Beñh do nấm *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) D.By.. Nấm thường tấn công vào phần thân bên dưới. Các sợi nấm trắng nhỏ bao phủ quanh phần thân dưới, có các hạch nấm màu đen, to và cứng. Căn chôn trong đất giống tốt.

## BEÑH HẠT HẠT VÀ CÂY CON

Hạt giống từ khi con nôi mang trên cây sắp thu hoạch, nên giai đoạn tồn trữ và nôi mang ra trồng, có thể bị nhiễm nhiều loại bệnh Hạt mang mầm bệnh bên trong hoặc trên lớp vỏ hạt.

- Nôi với bệnh nấm phân: các nôi bào-tôi (oospores, resting spores) nôi khi tạo nên một lớp trắng nhỏ sủa bao quanh hạt.
- Nôi với bệnh hạt tím: trên hạt có vết tím.
- Nôi với bệnh mốc vàng hạt: hạt bị một lớp nấm màu nâu vàng, do nấm *Aspergillus* sp.
- Nôi với bệnh hạt nâu: hạt có màu nâu tối, do một loại nấm *Alternaria* tấn công.
- Nôi với một số bệnh củ hành nang truyền qua hạt, nhô: Châm nôi lại Nôi nhưn lại Khâm,...: các bệnh này thường không cho triệu chứng trên hạt.

## BỆNH HẠT TÍM ( Purple seed stain = Purple stain disease)

Bệnh xảy ra ở Arkansas và Missouri, đôi khi gây hại nặng.

### I. TRIỆU CHỨNG BỆNH.

Bệnh xuất hiện trên lá thân, trái và hạt.

- Trên lá sớm bệnh có dạng góc cạnh không đều nhạt, màu nâu hơi nâu nõng kính trung bình là 1,5 mm. Triệu chứng này càng tiêu biểu vào giai đoạn tăng trưởng cuối của cây nâu. Các nốt bệnh thông liền kết lại làm chết từng mảng lá

- Trên thân và trái: mô thân và trái ngả sang màu nâu đôi khi bệnh nặng phát triển.

- Trên hạt: bệnh nhẹ thì sớm bệnh lá sớm nhỏ xuất hiện rải rác và không rõ bệnh nặng thì sớm phát triển này trên vỏ hạt, thay đổi từ màu hồng hoặc tím nhạt sang tím nâu hoặc tím nâu, tạo thành các nõng vân trên vỏ hạt, thông xuất phát từ vỏ hạt. Sau này vỏ hạt bị rách nứt, hạt nhỏ và bị mốc mòi Hạt thông không này mầm, nếu con này mầm nõng, nấm bệnh sẽ lan qua rễ và tiếp tiêu. Tiếp tiêu cong lại, có màu nâu đôi và chết khô

### II. TÁC NHÂN GÂY BỆNH.

Tác nhân: do nấm: *Cercospora kikuchii* (Matsu & Tomoyasu) Gardner, và 10 loài *Cercospora* khác.

Các khảo cứu ở bang Mississippi (Mỹ) cho thấy có 10 loài nấm *Cercospora* nõng ly trích từ nhiều loài ký chủ nếu có khả năng gây bệnh hạt tím nâu nhanh, khi tiêm chủng vào trái nặng phát triển Tuy nhiên, trong nhiều kiến tới nhiên, chúng có thể gây bệnh này hay không thì nặng con nõng nghiên cứu.

Loài *Cercospora kikuchii* nõng phân biệt với loài *C. sojina* (gây bệnh sớm mất tích) nhờ vào tính của rãnh-bao-tôi trong suốt, số lần phân vách nhiều (có thể lên đến 20 lần). Bao tới này mầm tới hai 25-26 nõng C. Nếu gieo hạt giống bị nhiễm bệnh, sớm nấm bệnh sẽ phát triển từ vỏ hạt qua tiếp rễ lan sang thân của cây con. Nấm sẽ sớm sinh ra nhiều bao tới trên cây con. Bao tới nõng phát tán nhờ gió và mưa, lây lan sang cây khác. Nấm bệnh có khả năng tiêm sinh trên thân, lá cây và hạt bệnh.

### III. CÁCH PHÒNG TRỪ BỆNH.

- Dùng hạt giống tốt, không mang mầm bệnh. Khi hạt sẽ giúp cây con không bị nhiễm bệnh.

- Dung giống kháng bệnh: các giống cho phân ứng khác nhau với bệnh này, nên việc trồng giống kháng bệnh là hiệu quả nhất. Có một số giống kháng trung bình: Hill, Lee, Davis, Semmes, Hawkeye 63, Clark 63, Lindatin 63, Altona,...

- Thiệt hại kỹ thuật ban đầu bệnh trước và sau vụ mùa.

- Dung thuốc hỗn hợp chất Cu có thể hạn chế nấm phân nạo thiệt hại. Khi có 60% trái no hạt, có thể phun hỗn hợp chất Benzimidazol như Benomyl 50WP, Derosal 60WP để phòng trừ bệnh.

## BỆNH MỐC VANG HẠT

Này là bệnh phổ biến rộng ở NB SCL và miền Đông Nam bộ. Bệnh này gây hại khai thác trồng, nhiều ruộng phải thiếu hụt toàn bộ và gieo lại, làm trễ thời vụ và hao tổn hạt giống. Qua theo dõi, chúng tôi ghi nhận rằng nếu nấm mốc thu hoạch vào mùa nắng thì sẽ ít bị nhiễm bệnh này hơn là vào mùa mưa. Cũng có ghi nhận cho rằng, giống có hàm lượng chất béo càng cao thì càng dễ nhiễm bệnh này.

### I. TRIỆU CHỨNG và TÁC NHÂN GÂY BỆNH.

Hạt bị phủ một lớp mốc màu vàng xanh, vàng sẫm hoặc nâu vàng tùy theo giai đoạn phát triển của bệnh. Hạt bệnh thông mát khi ngâm nước, trong trường hợp bệnh nhiễm nhẹ thì hạt có thể mọc mầm tốt không cần con phát triển yếu và chết rất nhanh (Hình 13).

Bệnh do nấm *Aspergillus* spp., nấm bệnh có thể tấn công hạt đang nằm trên trời hoặc vùi nấm gieo xuống đất hoặc con nấm mang trong trái ngoài ruộng. Nấm bệnh nằm lâu trong không khí, trong đất, trong nước và các cây bệnh ngoài ruộng, những chuỗi yếu là trong hạt giống.

### II. CÁCH PHÒNG TRỪ BỆNH.

Vệ sinh ruộng ruộng, khô ruộng và khô hạt giống trong khi tồn trữ và trước khi gieo. Bố trí thời vụ thích hợp để khi nào cho trái và chín không rơi vào lúc có mùa.

## CAI BỆNH KHÁC TRÊN HẠT

### 1. Nấm nâu hạt (Yeast spot, *Nematospora* spot):

Bệnh do nấm men *Nematospora coryli* Pegl. Trên trái và hạt có những nấm màu hơi vàng hoặc nâu. Trong giai đoạn trái tống hạt, bọ xít (bugs) nên chích hút gây vết thủng trên trái, tạo cơ hội cho nấm bệnh xâm nhiễm vào hạt. Hạt bệnh thường nhỏ và co dẹt lại.

Nấm bệnh phát triển từ tế bào men bằng cách nảy chồi (budding). Tế bào men trở thành sợi hình cầu, không màu, kích thước: 15-20 micron. Chúng cũng phát triển bằng nang bào tử (ascospores), mỗi nang bào tử có hai tế bào, không màu, dạng dài với một đầu có hình roi, kích thước: 38-40 x 2-3 micron. Diệt bọ xít để phòng trừ bệnh.

### 2. Than hạt (Soybean smut):

Bệnh do nấm *Melanopsichium missouriense* Whitehead & Thirum.

Trái và hạt nhỏ lại. Nấm bệnh phát triển trên hạt thành miếng than nên hơi nâu.

### 3. Bãc màu hạt (Pod & stem blight):

Vỏ hạt bị mất màu, nhão nheo và rạn nứt. Bệnh do nấm *Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*. Áp dụng cách phòng trừ như ở bệnh Thối thân và trái.

## B. CAU BỆNH DO VI KHUẨN (Bacterial disease)

### BỆNH CHẤM NỐU LẠI

(Bacterial pustule hoặc Pustulate leaf spot)

#### I. TÌNH HÌNH VÀ SƠ PHỤ PHÁT TRIỂN CỦA BỆNH.

Bệnh con nòng gọi là "bệnh vết phỏng vi khuẩn" hay "bệnh nấm ôit". Sau bệnh rã, này là bệnh khai phá biến trên nhiều giống đậu nành. Ở một số nơi chuyển canh đậu nành trên thế giới, như ở tiểu bang Illinois (Mỹ), hầu hết các giống đều bị nhiễm bệnh này. Bệnh thích hợp trong nhiều kiện khí hậu ẩm áp, lan truyền từ năm này sang năm khác bằng lá bị bệnh và có thể ở hạt giống.

Beñh tấn công cái cây con lãn cây trồing thanh, nhöng beñh thöông phát triển trãm tröing töökhi ra hoa tröiveasau.

## II. TRIEU CHÖNG BEÑH.

Beñh xay ra trên lãn thân, canh vaø trái, chủ yếu lãn trên lãn

- Trên lãn vết beñh lãn nhöng nôm nôm 1-2 mm, cöi góc canh hay bắt ðaing, mau xanh hôi vang vöi tãm mau nâu nôm Moateabao öügioä nôm beñh phöng lãn nhö bì ung thö, cöi möt vong hôi tröing bao quanh.

Khi beñh phát triển, trên lãn cöi nhöng maing vang hoac nâu vöi cöi nôm nôm mau nâu nôm. Sau nôm cöi maing này bì thung raich löa choä do cöi mün öügioä nôm beñh bì khoavö rüing ni (Hinh 15). Beñh nặng, cây rüing hết lãn

Trieu chöng ban nâu tröing ðeñh lãn vöi beñh ræ, nhöng nôm cöi phãn biêt nhö vao kích thöök, hinh ðaing, mau sac vaø nôm hoac cöi nôm beñh: vết beñh ræ nôm sac gön hôn.

Trieu chöng öü giai nôm sau của beñh tröing ðeñh lãn vöi beñh Nôm nhuin lãn (bacterial blight). Tuy nhiên, beñh nôm cöi phãn biêt nhö vao ñac tính hinh thanh söm möt vong nhuin nôm quanh nôm beñh của beñh Nôm nhuin lãn vaø hinh tööing thung löa choä trên lãn cöing xuat hien rat söm öü beñh Nôm nhuin lãn

- Trên thân vaø canh cöi cöi söc ngãn mau nâu nôm Trên trái cöi vết beñh hinh tron.

## III. TAI NHAÑ GAM BEÑH.

Tai nhamn: do vi khuẩn *Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli* (Smith) Dowson

Vi khuẩn hoat nôm, cöi 1-2 chieñ mao öü möt cöc (nâu), kích thöök: 1,4-2,3 x 0,5-0,9 micron, thuộc gram âm (G-), không tạo bao töü không cöi löp ðich nhön. Vi khuẩn xâm nhập vao cây qua vết thöông hoac qua khí khẩu (stomata). Vi khuẩn löu tồn trong xac bãicây beñh vaø trong hạt giöng.

## IV. CÁCH PHÒNG TRÖ BEÑH.

- Tröing giöng khang beñh: cöi ghi nhamn trong vaø ngoai nôm cho thay cöi cöi giöng khang nôm beñh này nhö: Scott, Clark 63, Black eyebrow, Davis, Vãn Nam, Öü mön 1, Nãm can 1, Viet khai 3, Hoä khainh, 74, MTÑ 9, MTÑ 10, MTÑ 13 vaø MTÑ 14.

- Veø sinh nôm rüing, cây sai, tröing thöa vaø lãn canh. Köi hạt.

- Phun thuốc phòng trừ: dung Kasuran, Bordeaux , Copper Zinc hoặc các thuốc gốc Cu khác. Ngoài ra, có thể triển vọng dung biện pháp Sinh học (nấm hoặc vi khuẩn đối kháng) trong việc phòng trừ bệnh này.

## BỆNH NÓM NHUẬN LAI (Bacterial blight)

### I. TRIỆU CHỨNG BỆNH.

- Trên lá có những nốt nhỏ nhũn nước, có màu vàng đến màu nâu dốt, dạng góc cạnh, xung quanh có viền nhũn nước và có quang màu xanh hơi vàng. Tại nốt bệnh sẽ khô và nổi sần màu nâu rồi đến màu đen. Nốt bệnh gần giống với bệnh Chấm nâu lá nhưng nốt bệnh không nổi lên khỏi hai bề mặt của lá và để lâu sẽ thâm lam lá bị thủng lỗ chỗ. Bệnh nặng lam lá rách từng mảng lớn (Hình 16).

- Trên thân, cuống lá và trái cũng có nốt màu nâu nhỏ như ô là Bệnh tổ trái sẽ lan vào hạt.

### II. TÁC NHÂN GÂY BỆNH.

Tác nhân: do vi khuẩn *Pseudomonas glycinea* Coerp. var *japonica* (Takimoto) Savulescu (*P. glycinea* pv. *glycines*)

Vi khuẩn có 1-4 chiên mao ở mỗi đầu, có kích thước: 1,6-3 x 0,6-0,8 micron. Vi khuẩn vào nhu mô bằng cách qua khí khổng. Vi khuẩn thông lan dọc theo gân lá nên triệu chứng rách lá thông xảy ra dọc theo gân lá.

Mầm bệnh lâu tồn chủ yếu trong xác cây bệnh và trong hạt.

### III. CÁCH PHÒNG TRỪ BỆNH.

- Khi phát hiện có cây bệnh, nhổ và tiêu hủy rồi rắc vôi bột vào đất.

- Khi nước dùng củ chôn hạt giống bằng HgCl<sub>2</sub> 0,2% hoặc formol 3% hoặc bằng nước đun sôi.

- Tránh trồng vào mùa mưa. Dùng giống kháng hoặc ít nhiễm bệnh. Chọn hạt giống từ những ruộng không bị nhiễm bệnh.

## CAIc BEnH KHAIc

### 1. HEnD CAY (Bacterial wilt):

Cây con cằn cõi, nĩem sinh trõng bì chet sõm. Láinhõij mau vang, nõi mau õuõõimach. Thain õm yeu, trair khõng nãij hait. Hait beñh trõng beñ ngoai van bĩnh thõõng hay coi mau vang saing do coi nhieu vi kluan naim beñ dõõi lõp voi hait; nõi khi coi gioit dõch nãij mau vang tiet ra õite hait.

Beñh do vi-kluan *Corynebacterium flaccumfaciens* (Hedges) Dows.

Nen dung hait giõng tõruõng khõng nĩem beñh hoac dung giõng khair beñh.

Ngoai ra, hien tõõng heo cay con do hai loai vi kluan khair gay ra:

- Do *Corynebacterium* sp.: cay bì lun tram trõng, trair khõng nãij hait va bì bien dang, cay heo.

- Do *Pseudomonas solanacearum*: cay lun, heo va chet nhanh nen bì nĩem nang.

### 2. QUANG VANG LAI (Wild fire):

Tren lai coi nhõng mang mau nau nhait bì chet khoi va coi quang vang rong bao quanh. Beñh do vi-kluan *Pseudomonas tabaci* (Wolf & Foster) F. L. Stevens. Aij dung cach phong trò nõ õu beñh "Chair nõi lai".

### 3. VANG LAI (Chlorosis):

Coi vai lai goin bì vang va õi giai nõain tang trõng manh nhait cui cay, nhõng sau nõi (khõng 10-14 ngay), lai trõi lai mau xanh bĩnh thõõng.

Beñh do trong nãit khõng coi dõng vi-kluan *Rhizobium* chuyen biet cho giõng nãij nang trõng nen cay khõng nõõic cung cap naim tõc cai not san (nodules). Cãn boi nãij nũiphair naim cho cai giõng de man cam voi nguyẽn nhair nãij.

## C. CAŨ BỆNH DO CÖC-VI-KHUẨN ( Viral diseases )

### BBỆNH KHAM, KHAM VOÛHAI ( Soybean mosaic, Seed coat mottle )

Này là một trong những bệnh quan trọng nhất ôi nhiều nơi trên thế giới. Mỗi năm của bệnh tuy thuộc vào giống và khí hậu. Nhiệt độ cao, bệnh không biểu hiện triệu chứng ra ngoài. Năng suất có thể giảm trên 25% . Bệnh nổi ghi nhận đầu tiên ôi Mỹ vào những năm đầu của thập niên 1900. Bệnh hiện diện ôi khắp các vùng trồng đậu nành trên thế giới. Bệnh xuất hiện sớm sẽ ảnh hưởng đến năng suất thu hoạch.

Ôi Nông Bằng Sông Cửu Long, từ vụ NX 79-80, bệnh trở lại khá phổ biến. Bệnh có thể xuất hiện khá sớm ( vào 4 tuần sau khi gieo ) và gây thiệt hại nặng ôi những ruộng không nổi trừ bệnh kịp lúc.

#### I. TRIỆU CHỨNG BỆNH.

Là bệnh mất màu loang loang nhỏ tấm khảm. Lá non lá già, phát triển không đều, bìa lá cong xuống làm lá biến dạng. Hiện tượng xếp nếp nhúm, có màu loang loang xanh nhạt và xanh đậm và thông dày hơn lá bình thường. Dọc gân lại có thể bao phủ lên những mụn màu xanh đậm (Hình 14).

Triệu chứng trên lá trong gần giống triệu chứng đậu nành bị ngoài nước thuộc diệt coi 2-4D. Việc sử dụng bất cần thuốc diệt coi ôi gần ruộng đậu, nhất là vào những ngày có gió mạnh có thể gây hại cho các ruộng đậu ôi cách xa hơn 30 - 60 mét.

Cây lùn do các loang thân phát triển kém. Trái và hạt phát triển chậm lại, nhất là các trái ôi phần trên của cây. Trái chín chậm, hạt nhỏ và vỏ hạt bị nứt vỡ thành màu nâu nhạt và nằm không đều, có thể hạt lùn ra.

Triệu chứng bệnh nổi biểu hiện rõ ôi 18,5 độ C. Trên 29,5 độ C, triệu chứng sẽ ôi dạng tiềm ẩn.

#### II. TÁC NHÂN GÂY BỆNH.

Tác nhân: do cóc-vi-khuẩn SMV (Soybean Mosaic Virus) *Soja virus 1* (Gardner Kendrick) Smith

*Soja virus 1* nổi truyền qua hạt giống, qua côn trùng mang truyền bệnh (vectors) và có thể truyền bằng cơ học. Các vectors quan trọng nhất là các loài rầy me *Macrosiphum*, nhô *M. gei*, *M. pisi* và *Myzus persicae*, *Disaulacorthum pseudosolani*. Virus thuộc loài lâu tồn không

benh trong co the vectors ( non-persistent virus ) va bo mat hoat tinh oinhiet noa64-66 noaC trong 10 phut.

### III. CACH PHONG TRU BENH.

- Ruong sain xuat giong nen nooc trong som va boatri cach ly voi ruong sain xuat nail tra
- Dung hat giong tot, nay nain, chong benh hoac toruong khong bo benh. Khohat trooc khi gieo nho noi voi benh nom phan.
- Gieo trong nung thoi vui, voi mat noivoa phai.
- Can phat hien benh som va tieu huy cay benh. Ve sinh trong ruong, trocoi dai.
- Phun thuoc phong trocoi trung mang truyen mam benh.

## BENH KHAM VANG, HOA LAU VANG ( Yellow mosaic)

Truoc kia, benh nay bo nam lain voi benh Khaim (Soybean mosaic). Nen nam 1948, benh nay moi nooc xaic nam lai do virus khac gay ra. Benh tong noi it nghiem trong hon benh Khaim, hau nho cay van tang trong va cho nang suat binh thong. O Illinois (My), benh phan bo rong lon nhong choa gay thiet hai nao nang ke O Nong Bang Song Ceu Long, benh thong xuat hien cung luc voi benh Khaim nhong voi ta le benh it hon.

### I. TRIEU CHONG BENH.

Benh thong xuat hien tren la non: phien lai coi nhong nom mau vang xuat hien loang loai ngau nhien. Doc gan chinh va gioc cac gan lai coi nhong dai mau vang. Lai xa hoi xoan va it bien dang. Benh nang lam lai cuoi lai, tru nen kho don, ru xuong va noi khi phien lai bo noi phong lo choa Cay phat trien cham lai nen cay hoi lun va coi the coi dang buoi ram (rosette) oiphan ngoi (chun noi).

Vao giai noan cuoi cua benh, cac nom vang tren lai dai dai bo hoai tho va tao ra nhieu nom ra sat noi (rusty spots) la phan moa chet. Cac nom ra nay coi dang gan giong nho benh ra, tuy nhien, noi khong nho lea khoi be mat lai.

### II. TAIc NHAN GAM BENH.

Taic nhan: do coc-vi-khuai BYMV (Bean Yellow Mosaic Virus) *Phaseolus virus 2* Smith. Virus khong nooc mang truyen qua hat giong ma boi dich cay benh va hai loai ray mem:

*Aphis tabae* Seop. và *Macrosiphum pisi* Kalt. Virus này có một số dạng chuyển tính khác nhau, gây ra các triệu chứng bệnh khác nhau chút ít. Virus có thể chịu được đông lạnh 1:1000, và mất hoạt tính ở 56-60 °C.

Ngoài cây đậu nành, mầm bệnh này có thể tấn công một số loại đậu khác, như: đậu Hà Lan, đậu cô ve, đậu vại,...

### III. CÁCH PHÒNG TRỪ BỆNH.

Áp dụng biện pháp giống nhờ nối với bệnh Khảm, không có một tác nhân hô khác là bệnh này không truyền qua hạt giống.

## BỆNH CHẤY CHỐI (Bud blight)

Này là bệnh ít phổ biến hơn hai bệnh trên ( Khảm và Khảm vàng), nhưng có hại nghiêm trọng nhất do tác tính xuất hiện bất ngờ và gây chết cây sớm thì. Ở Illinois, bệnh này đã gây hại trên trồng trên một vài nơi nhưng chưa có biện pháp nào kiểm soát được bệnh này.

### I. TRIỆU CHỨNG BỆNH.

Bệnh được gọi tên như trên là do triệu chứng đầu tiên xuất hiện ở cây con: chồi ngọn có màu nâu và bở uớt cong dạng móc câu. Chồi trở nên khô dần, trong khi lá vẫn đang xanh tươi xuất hiện nhiều nốt màu nâu. Nếu khi trong thân của các lông trên ngọn màu nâu. Cây lùn và không tạo hạt. Cây bị nhiễm trẻ thì không tạo trái hoặc trái nhỏ không phát triển được, rụng sớm hoặc con trên cây không có nhiều vết tím.

Bệnh thường xuất hiện ở phía ruộng rồi lan dần vào trong, đây là dấu hiệu cho thấy bệnh do con trung truyền đi.

### II. TÁC NHÂN GÂY BỆNH.

Tác nhân: do cơ-vi-khuẩn TRSV (Tobacco Ring Spot Virus). Mầm bệnh được lan truyền nhờ các vectors là các loài Cào-cào những loài xem nhờ không quan trọng, mà chủ yếu là lan truyền qua hạt giống. Virus có thể tồn tại suốt thời gian sinh trưởng của cây.

### III. CÁCH PHÒNG TRỪ BỆNH.

Qua nhiều năm nghiên cứu tìm giống kháng bệnh nhưng chưa tìm được giống kháng. Cho nên nay, chưa có biện pháp nào hữu hiệu để trừ bệnh này. Áp dụng các biện pháp phòng bệnh nhờ nối với bệnh Khảm.

## D. CAÙ BEÑH DO TUYEÑ TRUÑG ( NEMATODE DISEASES )

### BENH BÖÖU REÁ (Root-knot nematode)

Này laø moät trong vai beñh nghiêm trọng do tuyeñ trung gây ra trên ñâu nanh. Trong ñâu nanh lieñ tuïc trên những ruộng ñaøbø nhiễm beñh này thì beñh càng gia tăng vaø beñh trôi ñeøn yeäu toái chính lam giới hạn năng suất. Ñâu nanh trong trên ñất cát seø ñeøn ñaøbø nhiễm beñh høn trên các loài ñất khác.

#### I. TRIEU CHÖNG BEÑH.

Reá cây beñh coi những bööu to (galls) sống phồng lên, trông ñeøn nhòm với các nốt sần (nodules) ôi reá bööu thông coi mau trắng vaø ñeøn thon dài, giới bööu phình to ñeøn ra hai beñ reá. Các bööu thông tập trung ôi gần các chóp reá trong khi các nốt sần thông tập trung ôi phần reá gần gốc cây.

Cây coi theá ñaø lun, lá ñeøn triển kém vaø mặt mau, thay ñeøn mau sắc tùy theo mức ñeøn beñh: coi mau xanh nhạt, vàng nhạt, vàng sẫm rồi heo ñâu vaø ruộng sẫm. Mặt soá tuyeñ trung trong ñất vaø ñeøn tính nhiễm beñh của cây laø hai yeäu toái quyết ñeøn các mức ñeøn nhiễm beñh. Ngoai ra, các yeäu toái moái trồng ñeøn ñaø cày vaø khoi hạn cũng lam tăng triệu chöng beñh ôi các böø phần trên mặt ñất. Beñh nặng, các giới ñeøn ñeøn coi theá cheá ñeøn khi trải chín.

#### II. TÁC NHÂN GÂY BEÑH.

Beñh do tuyeñ trung *Meloidogyne* spp. Loại *M. incognita* (Common southern root knot nematode) phần böø ruộng rải ôi Châu Phi, Châu Uíc, Áñ Ñeøn Nam Myø vaø ñeøn Myø Con loài *M. ignorata* (Closely related nematode) ñeøn gây ñeøn thu lòn ôi Brazil. Các loài khác cũng ñeøn tìm ñeøn gây hại ñâu nanh laø *M. javanica* (Japanese root knot nematode), *M. hapla* (Northern root knot nematode) vaø *M. arenaria* (Peanut root knot nematode), các loài này xuất hiện trên ñâu nanh trong ôi Áñ Ñeøn Israel, Thoá Nhæ Kyø Châu Phi vaø Châu Myø

Tröng vaø áu trung tiền ký sinh của tuyeñ trung *M. incognita* ñeøn tìm ñeøn trong ñất. Áu trung rất nhỏ dài khoảng 0,4 mm, lá ñeøn vaø coi ñeøn dài ñeøn con lòn. Màm beñh thuộc nhóm ñeøn ký sinh. Khi coi ký chui áu trung chui vaø reá vaø ñeøn triển thành con ñeøn thành. Con ñeøn thành cái coi ñeøn qua ñeøn nếm vaø to. Cách chích hút của chúng seø kích thích các tế bào reá lòn ñeøn thông, giới laø các "tế bào ñeøn lòn" ñeøn thành những u bööu. Các tế bào ñeøn lòn này biểu hiện seø ñeøn triển rồi loãn của cây, lam cày ñeøn ñeøn vaø chuyeñ ñeøn vaø ñeøn chất trong ñeøn reá

Kết quả của thí nghiệm "Phân ốing teá báo hóc ôi reá của 32 loáii cáy trồng náo vói tuyền trung *Meloidogyne javanica*" của Tróoing ÑHNN IV, cho thấy cáic gióng náo nhanh thí nghiệm nhỏ Santa Maria, Palmetto, ÑH4, Nam Vang, ñeu bò nhiêm beñh. Ngoái ra, cáic kyùchúúkhác cói móic ñoái nhiêm beñh cao hên, nhỏ Car chua, Ñáo báp, Thuóc láii Dóa leo, Ñáo ñuá, Ñáo có ve, Cáii xanh, Ñiën thanh háit tron (*Sesbania paludosa*) và Ñiën thanh hoa vạng (*S. canabina*).

Một số cáy không bò tuyền trung javanica xám nhập và gây háii láii Ñáo phoing mói ket, Ñáo phoing seii cáic loáii cói Stylosanthes, cáic loáii Muoing nhỏ Muoing sóii (!Crotalaria juncea!)i), Muoing láii tron (*C. striata*) và Muoing láii dáii (*C. usaramoensis*) và cáy Ván thoi. Một số cáy khác ít nhiêm loáii tuyền trung này làii một số gióng Báp (Thái hoái hóp sôim, Western yellow, Mehico 7, Báp nép), một số gióng Cao löoing (Cosor 1, Cosor 2, Darso, Hegari), cáy Ñoái kiém (Cót khí) và cáy Trinh nõi không gai. Ôi những cáy này, tuyền trung seii phát triën và sinh sản kém.

### III. CÁCH PHÒNG TRÙ BỆNH.

Ñeii phòng trú beñh, trong sản xuất hiën nay, viec söi düing thuóc diët tuyền trung chóa mang láii hiëu quải cao. Ñeii biën pháp tốt nhất làii luái canh.

- Luái canh vói cáic loáii cáy ít nhiêm hoái không nhiêm beñh nêu trên. Ñeii biët, ñeii tãii düing cáic loáii cáy phân xanh nhỏ: Stylosanthes, Crotalaria hoái trồng cáy Ván thoi trong heá thóoing luái canh ñeii tieu diët tuyền trung javanica. Cüing cần biët rõi thanh phân tuyền trung hiën diën trong ñát canh táic ñeii chón cáy thích hóp ñóa và heá thóoing luái canh, tránh thiët háii do beñh gây ra. Cáic nghiên cứu cho thấy ôi bang Florida (Mỹ), ñáo phoing cüing không bò nhiêm beñh do loáii !IM. incognita!i không láii bò nhiêm ráii ñeii loáii *M. arenaria*.

- Cüing cói theái phòng beñh bằng biën pháp hâu canh (summer fallow) nhằm làm giảm máii số tuyền trung trong ñát.

## BỆNH TUYẾN TRUNG NANG (Soybean cyst nematode)

Beñh ñáo gây thátt thu ñeii năng suất ñeii (gần 50%) ôi những vung trồng ñáo nhanh của Mỹ Ñhátt, Trung Quócc và Triều Tiên.

### I. TRIỆU CHÖNG BỆNH và TÁC NHÁN GÂY BỆNH.

Cáy bò nhiêm beñh seii táng tróoing chám láii rõi rết. Láii máii mau xanh, cáy vạng lun gióng nhỏ bò thiëu ñeii, láii rüing sôim, reá sáii mau và không táo nóá sản. Hoa tróá treá háit xáu và ñeii năng suất giảm ñeii kể Ñáo nhanh trồng ôi ñát cát và ñát núi löá (ñát cói thanh phân chát hâu cói tháp) thì ñeii biët ñeii bò nhiêm beñh này.

Beñh do tuyeñ trung *Heterodera glycines* Ichinohe.

## II. CAI CH PHONG TRÒ BEÑH.

Bieñ phap chui yeu trong viec kieam soat beñh la viec phong beñh, nhö:

- Dung gioing khang beñh, nhö gioing Peking.
- Luain canh voi Boing vai, Bap, Kea (millet), Nâu pisum (*Phaseolus vulgaris* L.). Thoi gian luain canh can thiet nöoc khuyen cao la 5-6 nam.

Bieñ phap khoi ñat bang hoa chat toira khoing höu hieu lam va khoing coi hieu qua i kinh te vì khi coi ca y chui tuyeñ trung nay se phat trieñ lai rat nhanh, ma c du tap ñoan tuyeñ trung ña giam nhieu khi coi xoi lyi thuoc trooc khi gieo. Do ño thuoc khoi ñat ñe trò tuyeñ trung gay beñh nay cha coi hieu qua i khi ñooc ket hop voi bieñ phap luain canh thich hop.

## BENH REACHUM (Sting nematode)

Rea phat trieñ keim, ngan va to. Cac rea hoi ket chum lai nhau. Lai phat trieñ keim va coi mau xanh ñat.

Beñh do tuyeñ trung *Belonolaimus longicaudatus* Rau., thuoc noim ngoai ky sinh, cha ñooc tim thay ñi ñat cai. Tuyeñ trung coi khai ñang phai hoai moa rea gay hieñ töoing moa bo hoai tho ñang. Cha can o ma so thap, tuyeñ trung cuing ña coi thea gay beñh tram troing, vì trong luc tai coing ca y, mañ beñh ta ra loai phan hoa toa gay ñooc coic mañh cho ca y.

Beñh khoi phong trò, vì luain canh khoing mang lai hieu qua i con bieñ phap xoing hoi ñat cuing khoing coi o i ve i kinh te

## E. BỆNH DO CÀU TÀU NHAÂN KHAỒ

### BỆNH DO THIẾU DỒỔNG CHẤT

Trong giai đoạn phát triển, cây nầu nhanh có thể biểu hiện một số triệu chứng thiếu dưỡng chất. Các dưỡng chất thông bở thiếu nhồ N, K, Fe, Mn, Mo, ... Các triệu chứng này thông đờ nhàn lẫn với bệnh do ký sinh.

- Triệu chứng thiếu K thông đờ gặp nhất. Khi nất thiếu K, bở lài có xuất hiện các nỏm vàng, lam lài vàng tồ choi lài vartồ bở lài vao trong. Sau nỏi nỏm vàng sẽ nỏi sang mau nầu lam bở lài cườg nỏi sang mau nầu, trong khi phần giồa lài vãn con xanh, mỏ lài đon vartồ đờ rách.

- Triệu chứng thiếu Fe: phần phần lài đờ giồa các gỏn chuyờn sang mau vàng, gỏn lài vartồ mỏ quanh gỏn vãn con xanh. Sau cườg, cỏi lài bở vàng, bở lài có thể có các nỏm nầu nhỏi (nỏm hoai thồ) xuất hiện.

- Triệu chứng thiếu Mn: rất giống với triệu chứng thiếu Fe nên đờ nhàn lẫn nhau. Tuy nhiên, có thể phần biệt ở nỏm khác là gỏn lài xanh nỏi rồ hỏn trồng hỏp thiếu Fe, vartồ trồng hỏp thiếu Mn thì lài rườg sỏm hỏn. Có thể chỏn nỏn bảng phồng phỏp hoai hỏc.

### THIỆT HẠI DO SỄT

Nầu nhanh thông bở thiệt hại do sẻt hỏn các hoa mau khác. Thiệt hại này cườg rất đờ bở nhàn lẫn với bệnh do ký sinh. Tuy nhiên, thiệt hại này không lấy lan ra khỏi vung bở "sẻt nỏn". Sau khi bở "sẻt nỏn" nỏi vartồ ngay, nầu nhanh sẽ biểu hiện triệu chứng rồ rẻt nhồ sau: trong rườg có các khoỏn nầu to, tron, bở chỏy rườ nỏn, nỏng kính khoỏng 10-12 mẻt. Các cây xung quanh các khoỏn bở chỏy này cườg bở ảnh hỏng của sẻt: phát triển kỏm, phần thân bẻn đỏi bở nỏn, nhiều lài bở chẻt hỏp.

