



CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 01 - 181 : 2014/BNNPTNT

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ QUY TRÌNH GIÁM ĐỊNH BỆNH UNG THƯ KHOAI TÂY  
*Synchytrium endobioticum* (Schilb) Percival  
LÀ DỊCH HẠI KIỂM DỊCH THỰC VẬT CỦA VIỆT NAM**

*National technical regulation on Procedure for identification  
of Potato wart disease (*Synchytrium endobioticum* (Schilb) Percival)-  
Plant quarantine pest of Vietnam*

HÀ NỘI - 2014

**Lời nói đầu**

QCVN 01 - 181 - 2014/BNNPTNT do Trung tâm Giám định Kiểm định thực vật biên soạn, Cục Bảo vệ thực vật trình duyệt, Bộ Nông nghiệp & PTNT ban hành tại Thông tư số 16/2014/TT-BNNPTNT ngày 05 tháng 6 năm 2014.



**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ QUY TRÌNH GIÁM ĐỊNH BỆNH UNG THƯ KHOAI TÂY  
(*Synchytrium endobioticum* (Schilb) Percival ) LÀ DỊCH HẠI  
KIỂM DỊCH THỰC VẬT CỦA VIỆT NAM**

*National technical regulation on Procedure for identification  
of Potato wart disease (*Synchytrium endobioticum* (Schilb) Percival) -  
Plant quarantine pest of Vietnam*

**I. QUY ĐỊNH CHUNG**

**1.1. Phạm vi điều chỉnh**

Quy chuẩn này quy định quy trình giám định bệnh ung thư khoai tây (*Synchytrium endobioticum* (Schilb) Percival) là dịch hại kiểm dịch thực vật nhóm I của Việt Nam

**1.2. Đối tượng áp dụng**

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân Việt Nam hoặc nước ngoài có hoạt động liên quan đến lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật thực hiện giám định bệnh ung thư khoai tây (*Synchytrium endobioticum* (Schilb) Percival) là dịch hại kiểm dịch thực vật (KDTV) nhóm I thuộc Danh mục dịch hại KDTV của Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 73/2005/QĐ-BNN ngày 14/11/2005 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT.

**1.3. Giải thích từ ngữ**

Trong quy chuẩn này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

**1.3.1. Dịch hại kiểm dịch thực vật (plant quarantine pest)**

Là loài dịch hại có nguy cơ gây hại nghiêm trọng tài nguyên thực vật trong một vùng mà ở đó loài sinh vật này chưa xuất hiện hoặc xuất hiện có phân bố hẹp và phải được kiểm soát chính thức.

**1.3.2. Thực vật (plant)**

Là cây và những bộ phận của cây còn sống, kể cả hạt giống và sinh chất có khả năng làm giống.

**1.3.3. Mẫu (sample)**

Là khối lượng thực vật, sản phẩm thực vật hoặc tàn dư của sản phẩm thực vật được lấy ra theo một qui tắc nhất định.

**1.3.8. Tiêu bản (specimen)**

Là mẫu vật điển hình tiêu biểu của dịch hại được xử lý để dùng cho việc định loại, nghiên cứu, giảng dạy, phổ biến kỹ thuật và trưng bày thành các bộ sưu tập.

**II. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT**

**2.1. Phương pháp thu thập và bảo quản mẫu**

**2.1.1. Thu thập mẫu**

Đối với hàng xuất, nhập khẩu, quá cảnh hoặc vận chuyển, bảo quản trong nước: Tiến hành lấy mẫu theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4731:89<sup>1</sup> "Kiểm dịch thực vật - phương pháp lấy mẫu", quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-21:2010/BNNPTNT<sup>1</sup> "Phương pháp kiểm tra củ, quả xuất nhập khẩu và quá cảnh".

Đối với cây trồng ngoài đồng ruộng: Lấy mẫu theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-38/2010/BNNPTNT<sup>1</sup> "Phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng". Riêng đối với mẫu đất, phải lấy ở độ sâu tối thiểu 50cm.

### **2.1.2. Bảo quản mẫu**

Các bộ phận tươi nghi có triệu chứng bệnh (lá, thân, rễ, củ...) được để trong các túi ni-lông có lỗ thông khí có dính nhãn và bảo quản trong tủ lạnh ở nhiệt độ 3 – 5°C.

Mẫu đất được cho vào túi ni-lông, có lỗ thông khí, có dính nhãn và để ở những nơi thoáng mát hoặc ở nhiệt độ phòng.

Các tiêu bản lam của nấm được dán nhãn, để trong hộp chuyên dụng đựng tiêu bản lam và bảo quản ở nhiệt độ phòng.

### **2.1.3. Thiết bị dụng cụ, hoá chất**

Kính lúp soi nổi có độ phóng đại 10 – 40 lần (10-40x), kính hiển vi có độ phóng đại 40 – 1000 lần

Máy ly tâm, máy lắc, tủ sấy, tủ định ôn, cân điện.

Bộ dao, kim giải phẫu, panh, kéo, dao lam, bộ rây lọc đất

Đèn cồn, đĩa petri, ống hút, lam, lamen, bình tam giác, cốc đong, giấy lọc

Axit lactic 98%, chloroform, CaCl<sub>2</sub>, lactoglycerol.

## **2.3. Phương pháp phát hiện và giám định bệnh**

### **2.3.1. Phát hiện và thu thập mẫu bệnh**

Trên phần gốc thân: U có màu trắng hoặc xanh lá (nếu lộ sáng) tới màu nâu, khi thành thục các u này chuyển thành màu đen và sau đó bị thối. (hình 1, phụ lục 1)

Trên lá: cuống lá phình to tạo dạng "cánh". (hình 2, phụ lục 1)

Trên củ: Các u sưng lúc đầu có màu trắng tới nâu và sẽ chuyển sang màu đen khi bị thối và sẽ rời ra khỏi củ (hình 3, 4, phụ lục 1) Các u sưng có nhiều hình dạng khác nhau, có thể là hình cầu hay dạng hoa súp lơ, kích thước các u sưng có thể từ 1-8cm nhưng đôi khi có thể to bằng nắm tay. Bệnh gây hại trên mắt củ nhưng nếu bị nặng toàn bộ củ có thể trở thành các khối u sưng. Nếu bệnh nhiễm sớm trong giai đoạn củ mới phát triển củ sẽ bị biến dạng và trở nên xốp hơn. Vào cuối giai đoạn sinh trưởng của củ, các u sưng có thể bị khô hoặc thối hay rời ra khỏi củ vì vậy đôi khi triệu chứng trên củ mới thu hoạch rất khó nhận biết. Trong quá trình bảo quản trong kho các vết bệnh lại phát triển thành u sưng và u sưng có màu tương tự như vỏ củ khoai tây.

Trên rễ củ: Triệu chứng tương tự như trên củ.

<sup>1</sup> Trường hợp các văn bản viện dẫn trong quy chuẩn này sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo quy định của văn bản mới.

Trên rễ tơ: Nấm không gây hại trên rễ tơ của khoai tây nhưng có gây hại trên rễ tơ của một số kí chủ phụ khác như cà chua.

### 2.3.2. Phương pháp giám định

#### 2.3.2.1. Đối với củ, thân, lá và rễ

Dùng dao lam cắt lát các phần nghi ngờ, độ dày của lát cắt nên nhỏ hơn 1mm và có độ dài 3mm. Đặt lát cắt thu được lên lam kính, nhỏ một giọt axit lactic lên lát cắt và đặt lam. Quan sát và đo đếm đặc điểm hình thái của bào tử dưới kính hiển vi ở độ phóng đại 40 lần.

So sánh với đặc điểm hình thái của bào tử đồng của nấm *Synchytrium endobioticum* (hình 5,6 phụ lục 1)

**Chú ý:** Nếu lát cắt quá dày sẽ rất khó quan sát cấu trúc của bào tử. Có thể dần mỏng lát cắt bằng kim khâu nấm trước khi đặt lam hoặc hơ lam kính lên đèn cồn để loại bỏ bóng khí trong tiêu bản.

#### 2.3.2.2. Đối với mẫu đất

Mẫu đất được để khô tự nhiên. Hoà tan 100 g đất đã khô vào 900ml nước, ngâm trong 24 giờ để đất rã ra hoàn toàn. Đổ hỗn hợp thu được qua bộ sàng 6 rây (kích thước lỗ rây lần lượt là 500, 250, 125, 71, 40 và 25µm). Các hỗn hợp thu được phía trên rây 40 và 25µm được rửa trên giấy lọc. Sau khi rửa sạch và để khô, phần thu được trên giấy lọc sẽ được cho vào ống ly tâm 50ml. Thêm vào ống ly tâm 15ml dịch Chloroform hoặc CaCl<sub>2</sub> khuấy đều, ly tâm 3000 vòng/phút trong 15 phút. Thu phần dung dịch và lọc qua giấy lọc. Hòa phần thu được trên giấy lọc vào 1ml lactoglycerol.

Dùng ống hút lấy dung dịch thu được ở trên nhỏ lên lam và kiểm tra dưới kính hiển vi. Quan sát và đo đếm đặc điểm hình thái của bào tử dưới kính hiển vi so sánh với đặc điểm hình thái của bào tử đồng của nấm *Synchytrium endobioticum* (phụ lục 1)

### III. THẨM ĐỊNH KẾT QUẢ GIÁM ĐỊNH VÀ BÁO CÁO

Sau khi khẳng định kết quả giám định là bệnh ung thư khoai tây (*Synchytrium endobioticum* (Schilb) Percival) thuộc danh mục dịch hại KDTV của Việt Nam, đơn vị giám định phải gửi báo cáo về Cục Bảo vệ thực vật kèm theo phiếu kết quả giám định (phụ lục 2).

Tất cả các đơn vị thuộc hệ thống Bảo vệ và KDTV phải lưu giữ, quản lý và khai thác dữ liệu về kết quả điều tra, báo cáo và giám định bệnh ung thư khoai tây (*Synchytrium endobioticum* (Schilb) Percival).

Đối với đơn vị lần đầu tiên giám định và phát hiện được bệnh ung thư khoai tây (*Synchytrium endobioticum* (Schilb) Percival) phải gửi mẫu hoặc tiêu bản về Trung tâm Giám định kiểm dịch thực vật để thẩm định và báo cáo Cục Bảo vệ thực vật trước khi công bố và xử lý dịch theo quy định của pháp luật hiện hành.

Đơn vị giám định phải lưu mẫu theo Quy chuẩn kỹ thuật hiện hành về thời gian để giải quyết khiếu nại về kết quả giám định (nếu có).

#### IV. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Cục Bảo vệ thực vật có trách nhiệm phổ biến; tổ chức, hướng dẫn và kiểm tra việc thực hiện Quy chuẩn này trong hệ thống tổ chức chuyên ngành Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật cũng như các tổ chức, cá nhân khác có liên quan;

Các tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến điều tra, thu thập mẫu, xử lý và bảo quản mẫu bệnh ung thư khoai tây (*Synchytrium endobioticum* (Schilb) Percival) tại Việt Nam phải tuân theo quy định của quy chuẩn này cũng như các quy định của pháp luật có liên quan hiện hành.

**Phụ lục 1.**  
**Thông tin về dịch hại**

**1. Phân bố và ký chủ**

**1.1. Phân bố**

Trong nước: Bệnh chưa có ở Việt Nam.

Trên thế giới: Châu Á (*Armenia, Bhutan; Trung Quốc, Nepal, Ấn Độ, Thổ Nhĩ Kỳ*), Châu Phi (*Tunisia, Algeria; Nam Phi*), Châu Mỹ (*Canada, Bolivia; Ecuador, Falkland Islands, Peru*), Châu Âu (*Liên bang Nga; Ba Lan; Thụy Sĩ; Cộng hoà Séc; Siberia, Áo; Belarus; Bulgaria; Phần Lan; Đức; Ireland; Italy; Latvia; Luxembourg; Montenegro; Hà Lan; NaUy; Romania; Slovakia; Slovenia; Thụy Điển; Ukraine; Vương Quốc Anh*) và Châu Đại Dương (*New Zealand*).

**1.2. Ký chủ**

Khoai tây *Solanum tuberosum*, cây lu lu đực (nightshade), cà chua. Ngoài ra, trong lây nhiễm nhân tạo nấm còn kí sinh trên một số loại cây như *Schizanthus sp., Capsicastrum nanum, Physalis franchetii, Datura sp.* và *Solanum dulcamara*

**2. Tên khoa học và vị trí phân loại**

Tên tiếng Việt : Bệnh ung thư khoai tây

Tên khoa học: *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Percival.

Tên khác:

*Chrysophlyctis endobiotica* Schilb.

*Synchytrium solani* Masee

Vị trí phân loại:

Lớp: Chytridiomycetes.

Bộ: Chytridiales

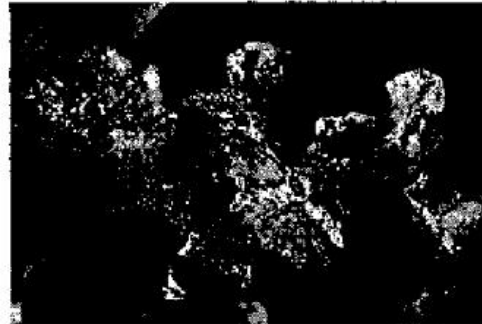
Họ: Synchytriaceae

**3. Triệu chứng của bệnh ung thư khoai tây**



Hình 1: Triệu chứng bệnh ung thư khoai tây *S. endobioticum* trên đồng ruộng

(Nguồn: Hans Stachewicz)



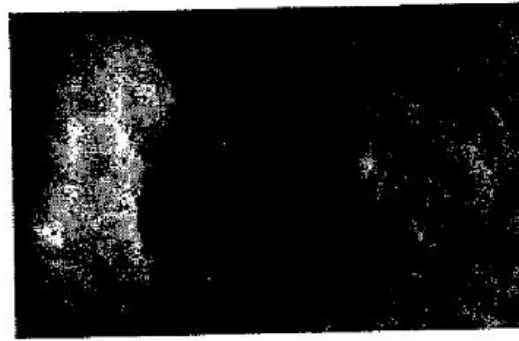
Hình 2: Triệu chứng bệnh ung thư khoai tây *S. endobioticum* trên lá

(Nguồn: Hans Stachewicz)





Hình 3: U sừng do nấm *S. endobioticum* dưới mặt đất giai đoạn chưa thành thực  
(Nguồn: Plant Health & Environment Lab)

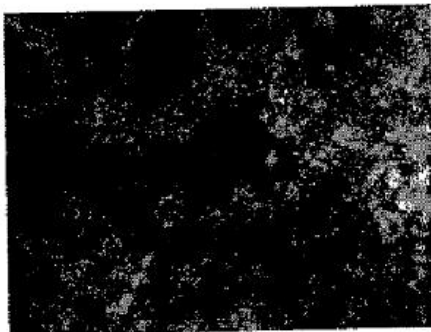


Hình 4: U sừng do nấm *S. endobioticum* trên củ đã thành thực  
(Nguồn: Defra)

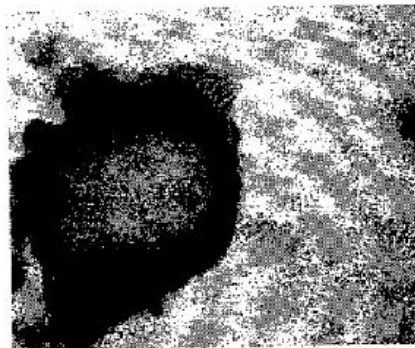
#### 4. Đặc điểm hình thái bào tử nấm *Synchytrium endobioticum*

Bào tử đông có vách dày màu vàng nâu ở trong mô cây. Bào tử gần như chiếm hết tế bào kí chủ. Bào tử có 3 lớp vách, vách dày bên ngoài của bào tử có dạng nhẵn (nếu nhìn trên bề mặt), có độ dày không đồng đều và có các đỉnh góc cạnh khá rõ ràng. Bào tử đông có đường kính từ 25-75 $\mu$ m (trung bình là 50 $\mu$ m). Các góc cạnh rõ ràng ở vách ngoài là đặc điểm chính để giám định nấm *Synchytrium endobioticum* phân biệt bào tử nấm với các cấu trúc hoặc vi sinh vật khác nằm trong u sừng hoặc trong đất.

Bào tử mùa hè có kích thước tương tự như bào tử đông nhưng trong suốt và có vách ngăn mỏng. Các bào tử này thường không xuất hiện ở các u trưởng thành. Chúng không có các đỉnh góc cạnh đặc trưng như bào tử đông và loại bào tử này không sử dụng để giám định bằng hình thái.



Hình 5: Bào tử đông *S. endobioticum*  
(Nguồn: EPPO, 2012)



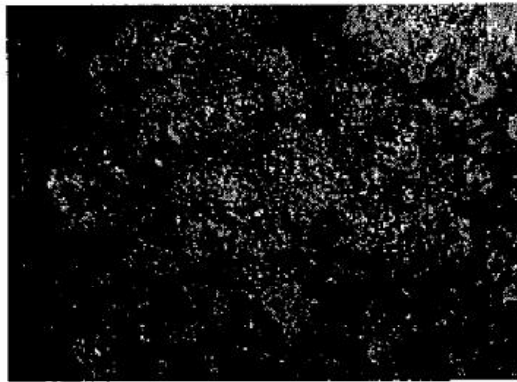
Hình 6: Bào tử đông *S. endobioticum* bất hoạt  
(Nguồn: EPPO, 2012)



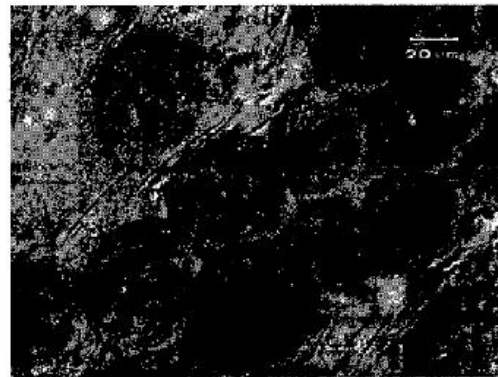
**5. Phân biệt giữa nấm *Synchytrium endobioticum* và một số loại nấm giống *Synchytrium* hoặc nấm khác có biểu hiện triệu chứng bệnh tương tự**

Một số loại *Synchytrium* kí sinh trên củ có thể có mặt trong đất trồng khoai tây nhưng ít khi xuất hiện trên các u sừng. Những loài này cấu tạo bào tử không có các đỉnh góc cạnh như bào tử đồng của *Synchytrium endobioticum*.

Bệnh ghẻ bột khoai tây (*Spongospora subterranea*) gây triệu chứng các vết ghẻ không có hình dạng nhất định trên củ khoai tây (hình 7). Kiểm tra dưới kính hiển vi các khối bào tử (spore balls) của nấm *S. subterranea* có dạng trứng, bất định hoặc thuôn dài, có dạng xốp. Khối bào tử có chứa các bào tử riêng lẻ co cụm sát vào nhau (hình 8)

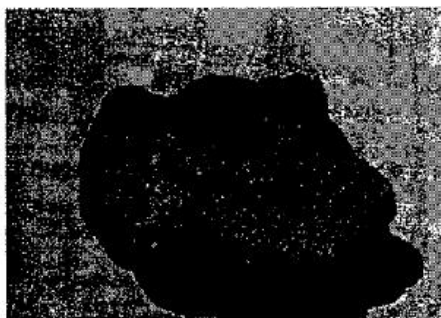


Hình 7: Vết bệnh ghẻ bột khoai tây  
(Nguồn: USDA, 2012)

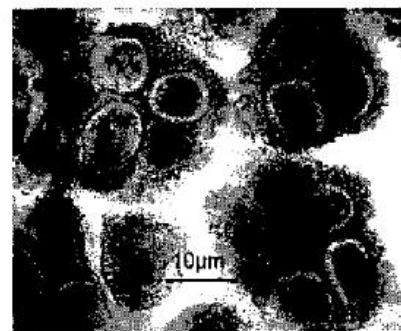


Hình 8: Bào tử *S. subterranea* (40X)  
(Nguồn: Lucid, 2010)

Bệnh than đen khoai tây (*Thecaphora solani*): bệnh cũng gây các khối u sùi trên củ nhưng các u sừng này chứa những bào tử màu đen. (hình 9, 10)



Hình 9: Triệu chứng bệnh than đen khoai tây (*T. solani*)  
(Nguồn: USDA, 2012)



Hình 10: Bào tử nấm bệnh than đen khoai tây (*T. solani*)  
(Nguồn: USDA, 2012)

Phụ lục 2.  
(qui định)  
Mẫu phiếu kết quả giám định

Cơ quan Bảo vệ  
và Kiểm dịch thực vật

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

\*\*\*

..... ngày ... tháng ... năm 20.....

PHIẾU KẾT QUẢ GIÁM ĐỊNH

Bệnh ung thư khoai tây *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Percival.  
là dịch hại kiểm dịch thực vật của Việt Nam

1. Tên hàng hoá :
2. Nước xuất khẩu :
3. Xuất xứ :
4. Phương tiện vận chuyển :
5. Địa điểm lấy mẫu :
6. Ngày lấy mẫu :
7. Người lấy mẫu :
8. Tình trạng mẫu :
9. Ký hiệu mẫu :
10. Số mẫu lưu :
11. Người giám định :

Khối lượng:

12. Phương pháp giám định: Theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01 -181 : 2014/BNNPTNT về "Quy trình giám định bệnh ung thư khoai tây *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Percival - là dịch hại kiểm dịch thực vật của Việt Nam".

13. Kết quả giám định :

Tên khoa học: *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Percival.

Lớp: Chytridiomycetes.

Bộ: Chytridiales

Họ: Synchytriaceae

Là dịch hại kiểm dịch thực vật thuộc danh mục dịch hại kiểm dịch thực vật của Việt Nam.

TRƯỞNG PHÒNG KỸ THUẬT

(hoặc người giám định)

(ký, ghi rõ họ và tên)

THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ

(ký, ghi rõ họ và tên, đóng dấu)

