



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

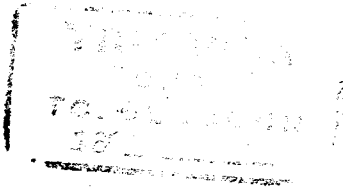
TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

NGŨ CỐC VÀ ĐẬU ĐỎ

Phương pháp thử sự nhiễm sâu mọt bằng tia X

TCVN 4997-89

(ISO 1162 - 1975)



Hà Nội

Cơ quan biên soạn :

Trung tâm Tiêu chuẩn-Đo lường-Chất lượng
khu vực I

Cơ quan đề nghị ban hành và trình duyệt :

Tổng cục Tiêu chuẩn-Đo lường-Chất lượng
Ủy ban Khoa học và kỹ thuật Nhà nước

Cơ quan xét duyệt và ban hành :

Ủy ban Khoa học và kỹ thuật Nhà nước.

Quyết định ban hành số 715/QĐ ngày 27 tháng 12 năm 1989

!	NGŨ CỐC VÀ ĐẬU ĐỎ	!	TCVN	!
!	Phương pháp thử sự nhiễm	!	4997- 89	!
!	sâu mọt bằng tia X	!	(ISO	!
!	Зерно и зернобобовые. Cereals and Pulses.	!	1162-1975	!
!	Определение зара-	!		!
!	женности и повреж- Method of test for	!	Khuyến	!
!	денности вредите- infestation by X-ray	!	khích	!
!	ЛЯМИ МЕТОДОМ examination	!	áp dụng	!
!	рентгенографии.	!		!

Tiêu chuẩn này phù hợp với ISO 1162-1975 quy định phương pháp dùng tia X để phát hiện và xác định mức độ phá hoại ngấm của sâu mọt trong ngũ cốc đậu đỗ và các vật liệu tương tự .

Chú thích : cũng có thể dùng phương pháp này để phát hiện mức độ thiệt hại và hiện trạng xâm nhiễm của sâu mọt trong ngũ cốc và đậu hạt, tuy nhiên khó có thể phân biệt được sâu mọt còn sống và mới bị diệt (ví dụ do xông hơi).

1 . NGUYÊN TẮC.

Đàn mỏng phần mẫu thử thành một lớp dày một hạt trên giá đỡ đặt giữa nguồn tia X với phim ghi phóng xạ. Cho chiếu tia X đều và xét nghiệm phim sau khi tráng.

2 . THIẾT BỊ.

Thiết bị và dụng cụ phải tuân theo thể lệ hiện hành của Nhà nước về cấu tạo của máy phát, phụ tùng, lắp đặt tạo ra tia X và sử dụng tia X .

2.1. Máy phát tia X.

Nguồn tia X có các đặc điểm sau là phù hợp .

2.1.1. Công suất tiêu thụ.

Công suất tiêu thụ của máy không lớn hơn 2 kW.

2.1.2. Ống tia X.

Ống tia X phải thích hợp để chủ yếu tạo ra tia X "dịu". Các tia X này có lực xuyên thấp vì vậy ống tia X thường được lắp với một cửa berili.

Hiệu suất có hiệu quả của ống tia X càng nhỏ càng tốt nhưng không nhỏ hơn 1,5 x 1,5 mm.

2.1.3. Kiểm tra tia X.

Đối với hầu hết các loại hạt thường dùng thiết bị tạo ra tia X ở trong khoảng 20 kV⁺ và 5 mA. Trong một vài trường hợp cần tia X có năng lượng cao hơn đến 50 kV, khi đó điện áp có thể biến đổi liên tục hoặc từng bậc từ 15 đến 50 kV và cường độ dòng điện biến đổi từ 0 đến 20 mA. Thiết bị tia X được nối với mạch khống chế điện áp để điện áp được ổn định và đọc được nhờ von kế đặc biệt. Trên von kế có chỉ trị số đã được hiệu chỉnh.

Thiết bị tia X có đồng hồ báo ống tia X, tốt nhất là miliampe kế.

Nếu có thể, nguồn điện được gắn với bộ phận cấp điện hạn giờ để tự động tắt máy khi quá trình phát tia X kết thúc. Đồng hồ này có thang thời gian không ít hơn 10 phút.

2.1.4. Lắp ráp.

Ống tia X cần lắp ráp sao cho đảm bảo khi phát, chùm tia X có ích phủ hoàn toàn phim lớn nhất dùng trong quá trình phơi sáng.

x. Điện áp ghi trong tiêu chuẩn này là trị số lớn nhất.

2.1.5. Bảo hộ phóng xạ,

Để đảm bảo những điều kiện làm việc bên ngoài được an toàn theo những yêu cầu bảo hộ chống phóng xạ, thiết bị phải được lắp ráp trong một cabin được bảo vệ bằng cách phủ kín bằng các tấm chì có độ dày từ 1,5 đến 2 mm. Bên ngoài các tấm chì đó phải được phủ lớp gỗ dán hoặc lớp sơn thích hợp.

Cửa để thay phim, thay mẫu có van ngăn gán bản lề và có khoá liên động để máy ngừng hoạt động khi van mở.

(Các mô hình tham khảo về cách lắp ráp máy phát tia X trong hình 1 và 2).

2.1.6. Tiếp đất

Máy phải được tiếp đất để đảm bảo an toàn về điện.

2.2. Thiết bị xử lý phim.

Bất cứ thiết bị nào phù hợp để xử lý phim tia X đều có thể dùng được. Phòng tối làm ảnh thông thường có thể dùng cho trang bị này.

2.3. Màn ảnh quan sát.

Bất cứ màn ảnh quan sát phim tia X nào có sẵn trên thị trường đều có thể dùng được.

3. VẬT LIỆU.

3.1. Phim tia X, có kích thước theo quy định ở điều 5.1.1. được bao gói trong phong bì riêng không để lọt ánh sáng.

3.2. Thuốc tráng phim : tùy theo loại phim đã được sử dụng.

3.3. Dung dịch cố định : tùy theo loại phim đã được sử dụng .

4 . MẪU THỬ.

Mẫu hợp lệ của lô hạt hoặc đậu đỗ được lấy theo văn bản pháp quy hiện hành .

5 . TIẾN HÀNH THỬ.

5.1. Phân mẫu thử .

5.1.1. Trong trường hợp có tranh chấp thì phần mẫu thử cần sao cho có thể phủ kín ít nhất là 750 cm^2 phim một lớp có chiều dày một hạt .

Chú thích : lượng này tương đương với khoảng 10.000 hạt lúa mì hoặc 3.000 hạt ngô. Để phù hợp với phần mẫu thử cần phải sử dụng một số phim (Ví dụ: 3 phim có kích thước $25 \times 30 \text{ cm}$) và chụp riêng từng phim .

5.1.2. Trong một số trường hợp riêng có thể dùng lượng mẫu nhỏ hơn (1000 tới 1200 hạt lúa mì), do thuận giữa các bên có liên quan quy định để phát hiện nhanh sự phá hoại của sâu mọt với mức độ chính xác cho phép thay cho quy định ở chú thích 5:1.1.

5.1.3. Cơ của phân mẫu thử phải ghi trong biên bản thử .

5.2. Tiến hành thử .

5.2.1. Phơi sáng .

Khi phơi sáng, phim vẫn ở trong các phong bì, không để lọt ánh sáng. Đặt phim ở vị trí đã chỉ trong hình 1 hoặc hình 2. Nên đánh dấu phim bằng số hiệu của mẫu bằng cách đặt những số và chữ nhỏ bằng chì trên phim cùng với hạt để số hiệu sẽ hiện lên phim sau khi xử lý.

Cần đảm bảo những tấm cửa bằng chỉ ở trước cabin luôn luôn đóng kín trong quá trình phơi sáng .

Chọn thời gian phơi sáng tùy theo tính chất của mẫu và của phim sao cho đạt được mật độ của phim không nhỏ hơn 1,0. Thời gian tối thiểu 45 giây thường đủ để phân biệt các con sâu mọt còn sống với các con sâu mọt đã chết

5.2.2. Tráng phim.

Dem phim đã phơi sáng vào phòng tối, lấy phim ra khỏi phong bì và xử lý phim theo phương pháp quy định của cơ sở chế tạo .

5.2.3. Kiểm tra phim.

Để dễ dàng cho việc kiểm tra phim, chia vùng phim thành các ô vuông có kích thước phù hợp (ví dụ 5 cm) bằng cách dùng vật nhọn đầu vạch lên phim. Sau đó kiểm tra phim nhờ màn ảnh quan sát (xem 2.3).

Một cách làm khác là đặt một tấm lưới kẻ ô vuông với kích thước phù hợp lên phong bì đựng phim. Điều này đảm bảo mọi hạt sẽ nằm bên này hay bên kia đường lưới kẻ, loại trừ được hiện tượng do đường vạch có thể cắt ngang qua hình các hạt .

6 . TRÌNH BÀY KẾT QUẢ.

6.1. Đọc phim,

Thông thường, hạt ngũ cốc hay đậu hạt bản thân nó sẽ hiện hình với màu trắng hoặc xám ở trên âm bản. Bất cứ lỗ hổng nào ở trong hạt đều biểu hiện bằng vùng tối, và một con côn trùng ở trong lỗ hổng thì biểu hiện bằng màu sáng .

Thực tế có thể phát hiện được mọi giai đoạn phát triển của côn trùng (ví dụ như sitophilus) bao gồm cả

trùng. Hoạt động của một côn trùng sống, biểu hiện trên phim sẽ là một vết mờ sáng, nhiều khi có thể phân biệt được với côn trùng đã chết .

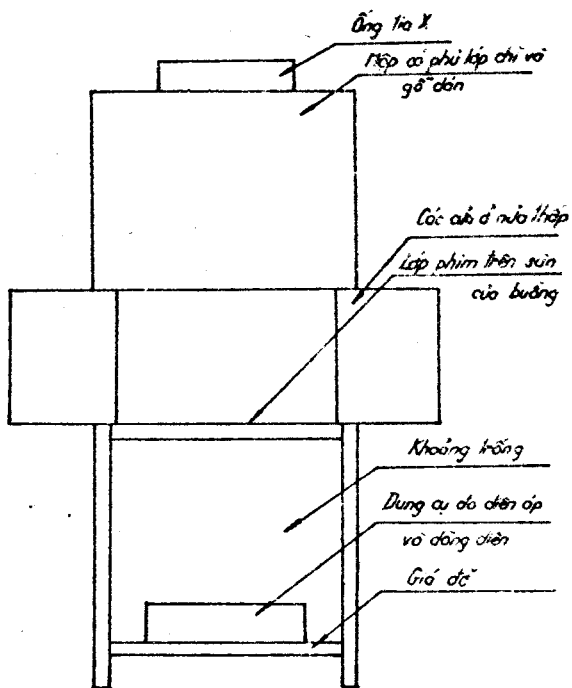
6.2. Phương pháp tính toán kết quả .

Có thể tính theo % số hạt có sâu mọt trên tổng số hạt kiểm tra, hoặc số hạt bị sâu mọt phá hoại trên đơn vị khối lượng của mẫu .

7 . BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM .

Trong biên bản thử nghiệm cần ghi phương pháp đã ứng dụng, kích cỡ của phần mẫu thử, kết quả thu được và phương pháp tính toán kết quả đã sử dụng, nếu có thể, ghi rõ cả giai đoạn phát triển hiện tại của sâu mọt. Cũng cần đề cập đến mọi điều kiện thao tác ngoài quy định của tiêu chuẩn này, hoặc được coi như đã tùy ý làm cũng như những điều kiện có thể ảnh hưởng tới kết quả thí nghiệm.

Biên bản cần bao gồm đầy đủ mọi chi tiết cần thiết để nhận biết hoàn toàn mẫu thử .



Hình 1 : Sơ đồ của một dạng lắp ráp thiết bị tia X