

## Lời nói đầu

TCVN 7847-1:2008 hoàn toàn tương đương với ISO 6639-1:1986;

TCVN 7847-1:2008 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC/F1 Ngũ cốc và đậu đỗ biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 7847 (ISO 6639) Ngũ cốc và đậu đỗ – Xác định sự nhiễm côn trùng ẩn náu, bao gồm các phần sau đây:

- TCVN 7847-1:2008 (ISO 6639-1:1986) Ngũ cốc và đậu đỗ – Xác định sự nhiễm côn trùng ẩn náu – Phần 1: Nguyên tắc chung;
- TCVN 7847-2:2008 (ISO 6639-2:1986) Ngũ cốc và đậu đỗ – Xác định sự nhiễm côn trùng ẩn náu – Phần 2: Lấy mẫu;
- TCVN 7847-3:2008 (ISO 6639-3:1986) Ngũ cốc và đậu đỗ – Xác định sự nhiễm côn trùng ẩn náu – Phần 3: Phương pháp chuẩn;
- TCVN 6130:1996 (ISO 6639/4:1987) Ngũ cốc và đậu đỗ. Xác định sự nhiễm côn trùng ẩn náu – Phương pháp nhanh.

# Ngũ cốc và đậu đỗ – Xác định sự nhiễm côn trùng ẩn náu –

## Phần 1: Nguyên tắc chung

*Cereals and pulses – Determination of hidden insect infestation –*

*Part 1: General principles*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này thiết lập nguyên tắc chung về phương pháp xác định sự nhiễm côn trùng ẩn náu trong ngũ cốc và đậu đỗ.

### 2 Định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các định nghĩa sau đây:

#### 2.1

**Sự nhiễm ban đầu** (initial observed infestation)

Côn trùng sống bên ngoài hạt có thể thấy rõ bằng mắt thường khi kiểm tra mẫu lần đầu.

#### 2.2

**Sự nhiễm côn trùng ẩn náu** (hidden infestation)

Côn trùng có mặt bên trong hạt ở giai đoạn sâu non phát triển từ trứng đã đẻ bên trong hạt hoặc do chúng xâm nhập vào trong hạt qua vết nứt hoặc hư hỏng khác thường để ăn hạt (sự nhiễm côn trùng ẩn náu thường không thấy rõ khi kiểm tra mẫu lần đầu).

#### 2.3

**Hạt** (grain)

Hạt ngũ cốc và/hoặc hạt đậu đỗ.

### 3 Yêu cầu chung

Một số loài côn trùng đặc biệt thích nghi với việc gây hại các hạt nguyên phần lớn thời gian vòng đời kể cả giai đoạn ấu trùng sinh trưởng bên trong hạt. Các loài côn trùng khác lợi dụng chỗ nứt của hạt để

chui vào và ăn bên trong hạt. Những loài côn trùng này tiếp tục "nhiễm ứn náu" mà không dễ dàng phát hiện được trong các chuyến hàng hoặc trong mẫu.

Hầu hết các loài côn trùng gây hại cho hạt bảo quản rất nhỏ, chiều dài dưới 5 mm, khó phát hiện và màu rất mờ nhạt. Các loài côn trùng này thường bay ra trong ánh sáng mờ hoặc khi nhiệt độ cao. Như vậy, thậm chí khi chúng sống bên ngoài hạt và không tiếp tục ứn náu như mô tả ở trên thì cũng không dễ phát hiện được, trừ khi quần thể của chúng đủ lớn để có thể phát hiện được chúng.

Khi ở dạng tự do, côn trùng có thể di chuyển qua khối hạt rời và tập trung tại một phần thích hợp nhất của khối hạt để ăn và sinh sản. Trung tâm hoạt động của côn trùng không cố định; chúng có thể mở rộng phạm vi hoạt động hoặc thu hẹp hoặc di chuyển với nhiều lý do. Lý do quan trọng nhất là sự thay đổi điều kiện vật lý của hạt (ví dụ nhiệt độ và độ ẩm) và tăng số lượng côn trùng do sinh sản nhanh. Như vậy, sự phân bố côn trùng trong khối hạt rời hiếm khi ngẫu nhiên, để phát hiện chúng đòi hỏi các chuyên gia phải hiểu biết và có kỹ thuật.

#### **4 Lấy mẫu**

Các phương pháp lấy mẫu ngũ cốc và đậu đỗ được quy định trong ISO 950 và ISO 951 không phù hợp để lấy mẫu ngũ cốc và đậu đỗ để xác định sự nhiễm côn trùng ứn náu do sự phân bố không ngẫu nhiên các quần thể côn trùng, đặc biệt sau một giai đoạn bảo quản hoặc vận chuyển kéo dài.

Các kỹ thuật cụ thể cho mục đích xác định chất lượng hạt có thể không thích hợp, đối với ISO 950 và ISO 951, bao gồm sự lựa chọn mẫu từ lớp trên cùng và lớp ngoài của các bao hoặc được đóng gói trong bao, lấy mẫu từ lớp bề mặt và vùng nóng hơn của khối hạt rời. Những vùng này nhìn chung đều thấy nhiễm côn trùng và dựa trên các nguyên tắc cơ bản của lấy mẫu đại diện. Mặc dù sự khác nhau này sẽ có thể xảy ra trong hầu hết các trường hợp do cùng một người thao tác, sử dụng cùng một thiết bị để thu được mẫu cũng như xác định chất lượng hạt hoặc để xác định sự nhiễm côn trùng ứn náu hoặc đạt cả hai mục đích trong cùng thời điểm tiến hành.

Nếu yêu cầu cung cấp thông tin về phân bố của côn trùng trong một lô thì các mẫu ban đầu được lấy sẽ không gộp lại, nhưng mỗi mẫu sẽ được coi như một mẫu thử nghiệm. Trong các trường hợp khác, các mẫu ban đầu có thể được gộp lại để tạo thành mẫu chung, sau đó mẫu chung sẽ được rút gọn bằng phương pháp thích hợp để có được mẫu phòng thử nghiệm.

#### **5 Phương pháp xác định sự nhiễm côn trùng ứn náu**

Có hai phương pháp xác định sự nhiễm côn trùng ứn náu: phương pháp nhanh và phương pháp chuẩn. Phương pháp nhanh sử dụng tia X, có tách dải, tạo cacbon dioxyt, ninhydrin và phương pháp âm học được quy định trong TCVN 6130:1996 (ISO 6639-4:1987). Có thể đánh giá phương pháp nhanh dựa trên phương pháp chuẩn được quy định trong TCVN 7847-3:2008 (ISO 6639-3:1986).

Phương pháp chuẩn để xác định côn trùng ở giai đoạn ấu trùng và nhộng bên trong hạt là để ủ mẫu ở nhiệt độ chuẩn và độ ẩm tương đối và kiểm tra mẫu ở khoảng cách đều nhau. Phương pháp này thường cho kết quả chậm do côn trùng cần một vài tuần để hoàn thành vòng đời của chúng.

Phương pháp nhanh xác định sự nhiễm côn trùng ẩn nấu được xây dựng để tránh việc phải đợi ít nhất 6 tuần mới đánh giá được mật độ quần thể sống vì trong thời gian này lượng côn trùng đã có thể tăng lên nhiều lần. Tất cả các phương pháp xác định nhanh có thể dễ dàng phát hiện côn trùng ở giai đoạn trưởng thành, nhưng khó có thể phát hiện được trứng hoặc ấu trùng. Trong một quần thể côn trùng phát triển nhanh vì số lượng cá thể côn trùng rất lớn. Nếu nhiệt độ tiếp theo tăng hoặc không giảm như dự kiến, thì có thể hạt đã bị nhiễm côn trùng và cần phải kiểm tra. Sử dụng phương pháp nào phụ thuộc vào thời gian, chi phí và tùy thuộc người sử dụng muốn biết số lượng côn trùng hay khối lượng hạt nhiễm bệnh. Các đặc trưng cơ bản của các phương pháp khác nhau được thống kê dưới đây.

Trong quá trình xử lý mẫu, đặc biệt khi sàng đôi khi có thể làm chết côn trùng. Do đó, không thể đảm bảo là tất cả côn trùng ở tất cả các giai đoạn phát triển được giữ lại trong mẫu thử.

**Bảng – Thống kê các đặc trưng cơ bản của các phương pháp xác định nhiễm côn trùng ẩn nấu**

Phương pháp	Tốc độ	Phá huỷ mẫu	Hiệu quả phát hiện			Đánh giá	Chi phí chủ yếu
			Trứng	Ấu trùng	Nhộng		
Chuẩn	Chậm	Có	xxx	xxx	xxx	Rất chính xác	Vừa phải
Cacbon dioxyt	Nhanh	Không	—	xxx	xxx	Phương pháp thử nghiệm tốt	Khá cao
Ninhydrin	Nhanh	Có	x	xx	xx	Phương pháp thử trong phòng thử nghiệm hoặc ở trên đồng ruộng	Vừa phải
Flotation	Nhanh	Có	—	x	x	Mật độ quần thể côn trùng dưới mức nguy hiểm	Thấp
Tia X	Nhanh	Không	x hoặc xx	xxx	xxx	Phương pháp thử nghiệm rất chính xác, kết quả kiểm tra	Cao
Âm học	Nhanh	Không	—	xxx	—	Phương pháp thử nghiệm tốt yêu cầu các thiết bị cách âm	Khá cao

\* Mức hiệu quả

— không

x vừa phải

xx trung bình

xxx rất tốt