

Lời nói đầu

TCVN 8195 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 8524 : 1986.

TCVN 8195 : 2009 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn Cơ điện biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Thiết bị rắc thuốc hạt dạng rời trừ sinh vật hại hoặc diệt cỏ - Phương pháp thử

Equipment for distributing granulated pesticides or herbicides - Test methods

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định phương pháp thử trong điều kiện phòng thí nghiệm đối với thiết bị rắc thuốc hạt dạng rời trừ sinh vật hại hoặc diệt cỏ, bao gồm cả thiết bị rắc lắp trên máy cơ sở.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

ISO 3534, *Statistics – Vocabulary and symbols (Thống kê Từ vựng và ký hiệu)*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Thuốc hạt (granul pesticides or herbicides)

Chế phẩm/sản phẩm bảo vệ thực vật (trừ sinh vật hại hoặc diệt cỏ) dạng hạt rời, ví dụ: được làm từ hoạt chất và chất mang, có kích thước hạt trong khoảng từ 0,15 mm đến 2,00 mm.

3.2

Thiết bị rắc (granul distributors)

Thiết bị dùng để rắc thuốc hạt (3.1) trên toàn bộ diện tích rộng, theo hàng/dải băng hoặc đốm riêng rẽ (individual spots).

3.3

Máy cơ sở (basic machine)

Phương tiện (ví dụ: thiết bị gieo hạt), trên đó lắp đặt thiết bị hay cơ cấu rắc phù hợp để rắc thuốc hạt.

3.4

Cơ cấu rắc (feed mechanism)

Cơ cấu nhận, chuyển và phân phối hạt thuốc từ thùng chứa xuống mặt ruộng với tốc độ không đổi định trước (rắc trên diện tích rộng, thành dải băng, theo vùng điểm riêng rẽ hoặc vào rãnh gieo nhờ ống cấp hạt).

3.5

Lưu lượng rắc (flow rate)

Lượng hạt, biểu thị bằng khối lượng hoặc thể tích thuốc hạt rắc được trong một đơn vị thời gian.

3.6

Mức rắc (application rate)

Lượng thuốc hạt, biểu thị bằng khối lượng hoặc thể tích rắc được trên một đơn vị dài, diện tích bề mặt hoặc vùng điểm riêng biệt.

3.7

Dung lượng thùng chứa (hooper capacity)

Tổng lượng thuốc hạt rời thùng chứa chứa được theo thiết kế.

Bề mặt trên của lớp hạt trong thùng chứa phải ngang bằng. Nếu không có dấu vạch chỉ thị mức đầy do nhà chế tạo quy định, thùng chứa phải được nạp đầy tới mức ngang -2 cm dưới cạnh đỉnh thấp nhất của thùng.

4 Điều kiện thử nghiệm chung

4.1 Thiết bị rắc thuốc hạt

4.1.1 Lựa chọn mẫu thử nghiệm

Thiết bị rắc thuốc hạt thử nghiệm phải do đại diện của tổ chức thử nghiệm lựa chọn theo thỏa thuận với nhà chế tạo/cung cấp. Thiết bị thử nghiệm phải là một thiết bị rắc nhiều hàng hoàn chỉnh, hoặc phải là 03 thiết bị riêng biệt với đầy đủ toàn bộ phụ kiện kèm theo.

Thiết bị rắc phải hoàn toàn thỏa mãn các đặc tính kỹ thuật được công bố, và nhà chế tạo phải gửi bằng văn bản đến tổ chức thử nghiệm.

Báo cáo thử nghiệm (xem Phụ lục C) phải chỉ rõ cách thức chọn mẫu thiết bị rắc thử nghiệm, thiết bị rắc nào và máy cơ sở nào được chọn để liên hợp với thiết bị rắc.

Đại diện của nhà chế tạo/cung cấp có quyền hiện diện tại cuộc thử nghiệm.

4.1.2 Hướng dẫn của nhà chế tạo

Thiết bị rắc thuốc hạt phải được sử dụng phù hợp với hướng dẫn của nhà chế tạo, bao gồm các thông số kỹ thuật sau:

- a) Dải vận tốc chuyển động tiến, tính bằng km/h;
- b) Loại cơ cấu rắc và các loại thuốc hạt tương ứng (nếu thiết bị có nhiều cơ cấu rắc có thể thay đổi nhau), phải được phân định theo mỗi model;
- c) Các loại thuốc hạt mà thiết bị có thể rắc;
- d) Danh mục phụ tùng/phụ kiện yêu cầu kèm theo phù hợp với loại thuốc hạt;
- e) Lưu lượng rắc lớn nhất và nhỏ nhất của mỗi cơ cấu rắc (xả hạt) đối với từng loại thuốc hạt xác định;
- f) Nếu máy cơ sở được lắp bánh hơi, áp suất bánh được tính bằng Pa (hoặc bar).

CHÚ THÍCH: Hệ số quy đổi: 1 bar = 10^5 Pa = 100 kPa).

4.1.3 Kiểm tra đặc tính kỹ thuật

Đặc tính kỹ thuật thích hợp theo công bố của nhà chế tạo/cung cấp phải được kiểm tra và ghi chép, thể hiện trong báo cáo thử nghiệm. Khi so sánh các kết quả thử nghiệm trong điều kiện phòng thí nghiệm với lưu lượng rắc và mức rắc do nhà chế tạo quy định. Phải chỉ rõ số liệu do nhà chế tạo cung cấp đã được hiệu chỉnh bù độ trượt hay chưa (bánh xe truyền động).

4.2 Thuốc hạt

4.2.1 Loại thuốc hạt

Phép thử phải được tiến hành với nhiều nhất ba loại thuốc dạng hạt khác nhau theo chỉ dẫn của nhà chế tạo/cung cấp. Nếu vì lý do an toàn, cho phép tiến hành thử nghiệm bằng các chế phẩm dạng hạt mô phỏng thay thế, nhưng không nhiều hơn ba loại trong số cho dưới đây:

a) Đá bột (chất lượng bình thường)

- Chày rời kém, nhám, thô và cứng;
- Dung trọng: khoảng $0,4 \text{ g/cm}^3$;
- Kích thước hạt: 1,0 mm đến 1,6 mm chiếm trên 85 % khối lượng;

b) Thạch anh

- Chảy rời tốt, hạt tròn, mịn, cứng và nặng;
- Dung trọng: khoảng $1,4 \text{ g/cm}^3$;
- Kích thước hạt: 0,5 mm đến 1,0 mm chiếm trên 85 % khối lượng;

c) Can xít (Calcite)

- Kích cỡ hạt phân bố rộng, nặng và mềm;
- Dung trọng: khoảng $1,4 \text{ g/cm}^3$;
- Kích thước hạt: 0,4 mm đến 1,0 mm chiếm trên 85 % khối lượng;

d) Thạch cao

- Chảy tốt, hạt tròn và nhẵn, tròn và mềm;
- Dung trọng: khoảng $0,9 \text{ g/cm}^3$;
- Kích thước hạt: 0,4 mm đến 0,9 mm chiếm trên 85 % khối lượng;

e) Chế phẩm hạt rời bất kỳ, mà cơ sở thử nghiệm và nhà chế tạo cân nhắc có đủ tính chất lý học quan trọng khác với các chất thử thay thế đã kể trên.

Danh mục các sản phẩm hạt sử dụng phải được liệt kê trong báo cáo thử nghiệm.

4.2.2 Đặc tính vật lý

Các đặc trưng vật lý dưới đây của thuốc hạt sử dụng cho mục đích thử nghiệm phải được xác định:

- Tỷ lệ phân bố hạt theo kích thước;
- Dung trọng;
- Độ ẩm;
- Góc ma sát nội.

Loại sản phẩm hạt mô phỏng thay thế, nếu thích hợp, cũng phải công bố.

4.3 Môi trường thử nghiệm

Độ ẩm và nhiệt độ không khí môi trường trong quá trình thử nghiệm phải được ghi chép và phản ánh đầy đủ trong báo cáo thử nghiệm.

5 Thử nghiệm bắt buộc

5.1 Mục tiêu thử nghiệm

Các phép thử phải cho phép xác định độ đồng đều của lưu lượng rắc và độ rắc hạt đồng đều (phân bố đồng đều), bao gồm cả phép thử nghiệm di động và tĩnh tại (xem Phụ lục A).

5.1.1 Thử nghiệm tĩnh tại

Thiết bị rắc được đặt tĩnh tại, bánh truyền động (nếu có), phải tựa trên cơ cấu truyền động. Bánh xe hay nguồn năng lượng truyền động cơ cấu rắc phải chuyển động với tốc độ bằng tốc độ làm việc thực tế, ví dụ: tại tốc độ tiến lý thuyết của máy rắc thuốc hạt di động không bị trượt.

5.1.2 Thử nghiệm di động

Thiết bị rắc thuốc chuyển động với vận tốc không đổi, bên trên mặt nền cứng đồng đều.

5.2 Khoảng cách giữa cửa ra hạt với bề mặt ruộng

Phải đảm bảo sao cho cửa ra của các cơ cấu rắc được đặt ở cùng khoảng cách trung bình tới mặt nền (các hộp thu hứng hạt) như trong điều kiện làm việc thực tế.

5.3 Kiểu thử nghiệm

5.3.1 Độ đồng đều lưu lượng rắc

Thử nghiệm phải tiến hành với thiết bị rắc thuốc ở trạng thái tĩnh tại, với ít nhất ba cơ cấu rắc để có số liệu so sánh lưu lượng rắc giữa chúng. Hạt thuốc thử nghiệm rắc ra phải được thu gom vào các hộp đặt phía dưới cơ cấu rắc, hoặc ví dụ: dưới các ống dẫn tương ứng, nếu có.

CHÚ THÍCH: Thiết bị rắc thuốc có trợ giúp bằng không khí, không cần phải có cả 03 cơ cấu cấp hạt.

5.3.2 Độ rắc hạt đồng đều

5.3.2.1 Điều kiện thử

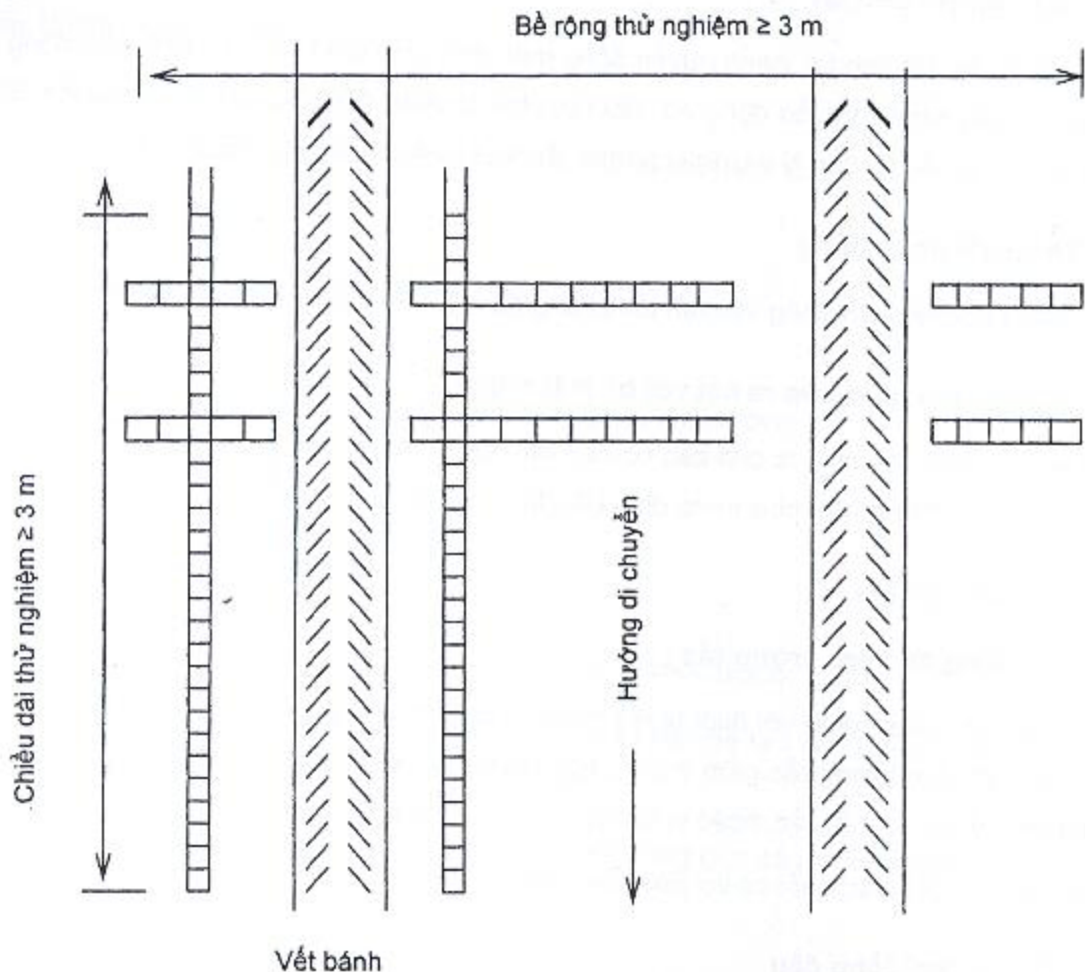
Thử nghiệm phải được tiến hành trên thiết bị rắc di động, với ít nhất ba cơ cấu rắc. Hạt thuốc thử nghiệm phải được thu gom vào các hộp đặt trên mặt nền thử nghiệm.

Các hộp thu hứng thuốc rắc thử nghiệm phải có kích thước ngoài xấp xỉ: 100 mm x 100 mm và chiều sâu: 30 mm;

Hộp được làm bằng vật liệu chống tĩnh điện, có dự phòng mát mát khi cần sử dụng lại. Độ dốc thành bên của hộp phải cho phép đổ hết hạt thuốc vào bát cân dễ dàng, đồng thời ngăn ngừa các vật lạ rơi vào. Hộp các tông, phủ vải nhựa dẻo được xem là thỏa đáng.

Đảm bảo rằng chỉ các cơ cấu ra hạt thử nghiệm hướng dòng hạt thuốc thử nghiệm vào các hộp thu hứng xác định, không bị lẫn thuốc hạt từ các cơ cấu rắc khác mà không dừng dòng thuốc hạt của các cơ cấu rắc này để không làm ảnh hưởng đến điều kiện và sai kết quả thử nghiệm.

CHÚ THÍCH: Thiết bị rắc thuốc có trợ giúp bằng không khí, không cần phải có ba cơ cấu rắc hạt.



Hình 1 – Sơ đồ bố trí các hộp để thử nghiệm thiết bị rắc thuốc hạt

5.3.2.2 Bố trí hộp thu hạt hứng thuốc thử nghiệm

5.3.2.2.1 Trường hợp rắc thuốc hạt theo đốm riêng rẽ

Bố trí 30 hộp thu gom thuốc hạt ở mỗi vùng điểm riêng rẽ dự kiến rắc thuốc theo hướng di động tiến của thiết bị rắc. Số lượng hộp (hay sơ đồ bố trí các hộp thu hứng) trên mỗi đốm riêng rẽ phải được lựa chọn phù hợp với diện tích tương ứng.

5.3.2.2.2 Trường hợp rắc thuốc hạt theo hàng

Bố trí 50 hộp thu hứng hạt thuốc kế tiếp nhau ở mỗi hàng dự kiến rắc theo hướng di động tiến của thiết bị rắc.

5.3.2.2.3 Trường hợp rắc thuốc theo dải băng

Bố trí 50 hộp (hay sơ đồ bố trí các hộp thu hứng) thu hứng hạt thuốc thử nghiệm ở mỗi băng dự kiến rắc theo hướng di động thiết bị rắc. Chiều rộng của hàng phải phù hợp với chiều rộng của dải băng thử nghiệm.

5.3.2.2.4 Bố trí hộp thu hứng thuốc rắc thử nghiệm trên diện tích rộng

Bố trí các hộp thu hứng thuốc thử nghiệm theo sơ đồ trong Hình 1. Chiều rộng và chiều dài của diện tích thử nghiệm phải không nhỏ hơn 3 m.

Cơ sở thử nghiệm phải mô tả cách bố trí hộp thu hứng thuốc thử nghiệm trong báo cáo kết quả.

5.4 Điều chỉnh và đo lường thử nghiệm

5.4.1 Lựa chọn cơ cấu thử nghiệm

Thử nghiệm lưu lượng rắc và độ rắc hạt đồng đều phải được tiến hành đồng thời hoặc theo trình tự kế tiếp nhau.

5.4.2 Nạp thuốc hạt vào thùng chứa

Nạp thuốc hạt vào thùng chứa theo hướng dẫn của nhà chế tạo ngay trước khi tiến hành thử, sao cho không tạo sự lắng đọng và đóng cứng thuốc hạt trong thùng chứa.

5.4.3 Vận tốc tiến của thiết bị rắc

Trong trường hợp máy di động bằng bánh xe lốp chủ động, tốc độ tương đối giữa thiết bị rắc so chuyển động trên mặt đất phải là nhỏ nhất, lớn nhất và trung bình được quy định bởi nhà chế tạo.

Đối với phép thử nghiệm tĩnh tại, vận tốc góc ω của bánh chủ động, được tính theo công thức:

$$\omega = \frac{v}{2\pi R}$$

Trong đó:

v là tốc độ tiến của thiết bị rắc thuốc, m/s;

R là bán kính lăn của lốp tại mức tải trung bình, m.

Trong trường hợp máy rắc thuốc dẫn động bằng trục trích công suất (PTO), tốc độ của trục PTO hoặc tốc độ đầu vào của trục truyền động khác phải được chọn phù hợp theo quy định của nhà chế tạo và phải ghi rõ trong báo cáo thử nghiệm.

5.4.4 Điều chỉnh mức rắc

Đối với mỗi loại thuốc hạt phải tiến hành thử tại các mức rắc tối thiểu và tối đa quy định bởi nhà chế tạo và tại mức rắc trung bình số học của hai mức trên.

Nếu không điều chỉnh đúng được mức rắc trung bình hay tốc độ trung bình của thiết bị rắc trong dải điều chỉnh, chấp nhận mức rắc hay tốc độ gần nhất có thể và phải ghi rõ trong báo cáo thử nghiệm.

5.4.5 Thời gian thử nghiệm

Phải chờ thời gian đủ lâu để tránh sự không ổn định của dòng thuốc hạt do quá trình quá độ sau khởi động, để dòng hạt chảy tự do từ thùng chứa tới cơ cấu rắc trước khi bắt đầu ghi số liệu thử nghiệm.

5.4.5.1 Thử nghiệm lưu lượng rắc

Ghi lặp lại hai lần dữ liệu thử nghiệm, mỗi lần thử không ít hơn 15 s.

5.4.5.2 Thử nghiệm độ phân bố rắc đồng đều

Thiết bị rắc phải hoàn tất một lần đi qua toàn bộ các hộp thu hứng hạt ở bộ tốc độ tiến và mức rắc tương ứng.

5.4.6 Lấy số liệu thực nghiệm

Thuốc thu gom được trong các hộp thu hứng (hay bộ hộp) phải được cân và ghi chép số liệu đầy đủ để sẵn sàng cho khâu xử lý tiếp theo.

6 Quy trình thử nghiệm

Quy trình và chương trình thử nghiệm phải phù hợp với qui định trong Phụ lục A.

6.1 Ảnh hưởng của tốc độ tiến, điều chỉnh mức rắc và loại hạt (thử nghiệm N°1)

Phải xác định các yếu tố ảnh hưởng đến lưu lượng rắc và độ rắc hạt (phân bố thuốc) đồng đều do tác động của tốc độ tiến, điều chỉnh mức rắc hay do loại thuốc hạt.

6.2 Ảnh hưởng của mức hạt trong thùng chứa (thử nghiệm N°2)

Xác định các yếu tố ảnh hưởng đến lưu lượng rắc và độ rắc thuốc (phân bố) đồng đều do tác động của mức hạt trong phễu chứa, sự lắng đọng hay đóng cứng thuốc hạt trong thùng chứa.

7 Kết quả thử nghiệm

Kết quả thử nghiệm riêng rẽ phải được báo cáo, nếu thích hợp, cùng với các kết quả tính toán theo 7.1 và 7.2.

CHÚ THÍCH: Các khái niệm thống kê sử dụng trong điều này được định nghĩa trong ISO 3534.

7.1 Thử nghiệm lưu lượng rắc

7.1.1 Tính giá trị trung bình của hai lần đọc trong mỗi phép, sao cho nhận được một trị số lưu lượng rắc D_i đối với mỗi cơ cấu rắc thử nghiệm.

7.1.2 Tính phần trăm sai lệch đối với mỗi cơ cấu rắc thứ i , %, theo biểu thức:

$$\frac{D_i - \bar{D}}{\bar{D}} \times 100$$

Trong đó: giá trị trung bình $\bar{D} = \frac{1}{n} \sum D_i$

7.1.3 Tính độ lệch tương đối của D_i so với giá trị trung bình của tất cả các cơ cấu rắc δ_i , %, theo công thức:

$$\delta_i = \frac{D_{i,\max} - D_{i,\min}}{\bar{D}} \times 100$$

7.1.4 Độ đồng đều được biểu thị qua hệ số phân tán CV (Coefficient of variation):

$$CV = \frac{s_D}{\bar{D}}$$

ở đó: độ lệch chuẩn $s_D = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (D_i - \bar{D}_n)^2}$

Trong đó: n là số cơ cấu rắc, hoặc số thí nghiệm lặp lại để xác định ảnh hưởng của mức thuốc trong thùng chứa.

7.2 Thử nghiệm độ rắc hạt đồng đều

7.2.1 Tính khối lượng trung bình \bar{M}_n , của mỗi hàng dọc các hộp (hay bộ hộp), với n là số hộp hay bộ hộp trong một hàng.

7.2.2 Tính hệ số phân tán CV_n , của mỗi hàng hộp thu hứng thuốc hạt thử nghiệm.

$$CV_n = \frac{s_M}{\bar{M}_n}$$

ở đó: độ lệch chuẩn $s_M = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (M_i - \bar{M}_n)^2}$

Trong đó:

M_i là khối lượng thuốc thu gom được trong mỗi hộp riêng rẽ;

\bar{M}_n là khối lượng trung bình, tính theo công thức: $\bar{M}_n = \frac{1}{n} \sum M_i$

7.2.3 Tính độ sai lệch tương đối theo hàng

$$RD_n = \frac{M_{i,\max} - M_{i,\min}}{M_n} \times 100$$

7.2.4 Tính khối lượng thu nhận được M_i trong mỗi hộp (hay bộ hộp), biểu thị bằng tỷ lệ phần trăm so với \overline{M}_n đối với thuốc rắc theo đóm riêng rẽ, trên băng, hay dải băng hoặc tỷ lệ phần trăm của M_N đối với rắc thuốc trên toàn bộ diện tích, ở đó n (hay N) là tổng số hộp thu hứng.

7.2.5 Đối với trường hợp rắc thuốc trên toàn bộ diện tích, phải tính toán và báo cáo các kết quả sau:

a)
$$\overline{M}_N = \frac{1}{N} \sum M_i$$

b)
$$CV_N = \frac{s_M}{M_N}$$

ở đó:
$$s_M = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum (M_i - \overline{M}_N)^2}$$

trong đó: N số lượng toàn bộ các hộp thu hứng hạt thóc

c)
$$RD_N = \frac{M_{i,\max} - M_{i,\min}}{M_N} \times 100$$
 đối với toàn bộ các hộp thu hứng

8 Báo cáo kết quả thử nghiệm

Mẫu báo cáo thử nghiệm cho trong Phụ lục C.

Phụ lục A

(Quy định)

Chương trình thử nghiệm bắt buộc

Chương trình thử nghiệm bắt buộc đối với thiết bị rắc thuốc trừ sinh vật hại hoặc diệt cỏ dạng hạt qui định trong Bảng A.1.

Bảng A.1 - Chương trình thử nghiệm bắt buộc

Mô tả phép thử	Kiểu thử	Số hiệu phép thử	Quy trình thử			
			Mức độ đầy thùng chứa thuốc	Tốc độ tiến lý thuyết	Điều chỉnh mức rắc	Loại thuốc hạt
1. Ảnh hưởng của tốc độ tiến, điều chỉnh mức rắc và loại thuốc hạt đối với						
10. Lưu lượng và độ đồng đều lưu lượng rắc	Tĩnh	100	1/2	min	min	Tối đa ba loại thuốc hạt theo 4.2.1
		101		min	mean	
		102		min	max	
		103		mean	min	
		104		mean	mean	
		105		mean	max	
		106		max	min	
		107		max	mean	
108	max	max				
10. Độ rắc hạt đồng đều (phân bố hạt)	Di động	110	1/2	min	min	
		111		min	mean	
		112		min	max	
		113		mean	min	
		114		mean	mean	
		115		mean	max	
		116		max	min	
		117		max	mean	
118	max	max				
2. Ảnh hưởng của mức hạt trong thùng chứa ⁽¹⁾ đối với						
20. Lưu lượng và độ đồng đều lưu lượng rắc	Tĩnh	201	1/1	mean	mean	
		202 ⁽²⁾	1/2	mean	mean	
		203	1/4	mean	mean	
		204	min ⁽³⁾	mean	mean	

CHÚ THÍCH:

¹⁾ Trong trường hợp có vài thùng chứa, chỉ cần chọn một thùng để thử;

²⁾ Phép thử này tương đương với phép thử 104;

³⁾ Mức tối thiểu do nhà chế tạo qui định (phải chỉ rõ trong báo cáo thử nghiệm). max, min, mean – Giá trị lớn nhất (max), nhỏ nhất (min) hoặc trung bình (mean) tương ứng tốc độ tiến lý thuyết hay điều chỉnh mức rắc tương ứng.

Phụ lục B

(Tham khảo)

Chương trình thử nghiệm tự chọn

B.0 Khái quát chung

Thử nghiệm bổ sung (tự chọn) hoàn toàn do đơn vị thử nghiệm quyết định nhằm quan sát, phát hiện các lỗi dễ nhận biết trong vận hành. Trong mọi trường hợp, không thực hiện phép thử này cho mục đích thử nghiệm độ bền/cứng vững.

B.1 Tính tiện lợi trong sử dụng

B.1.1 Bốc xếp nạp liệu, kết nối

Tính dễ bốc xếp, nạp liệu, kết nối và điều chỉnh phải được đánh giá cả những hiệu ứng có thể của cơ cấu phân phối hạt gắn trên máy cơ sở trong sử dụng.

B.1.2 Điều chỉnh

Phải đặc biệt chú ý đến khả năng tiếp cận nhanh của các bộ phận, nhờ đó người vận hành, xác định các điều chỉnh tối ưu các thiết bị điều khiển/điều chỉnh tác động ảnh hưởng đến độ rắc hạt đồng đều (phân bố) và độ chính xác của mức rắc. Chỉ ra thêm về tính dễ sử dụng của tài liệu hướng dẫn trong khu vực và về ngôn ngữ in trong tài liệu.

B.1.3 Bảo dưỡng và làm sạch

Phải đánh giá tính thuận tiện trong công việc bảo trì bảo dưỡng, vệ sinh hàng ngày cũng như định kỳ, dễ tiếp cận làm sạch các bộ phận đặc biệt, bộ phận làm việc, bộ phận thao liệu, khả năng chống ăn mòn.

B.2 Ảnh hưởng đối với hạt thuốc

Đánh giá xem, liệu hạt thuốc có bị thay đổi sau khi đi qua bộ phận rắc hạt.

B.3 Ảnh hưởng của độ dốc

Xác định ảnh hưởng đến độ rắc hạt đồng đều đối với trường hợp thiết bị làm việc ở nền đất dốc, rắc thuốc trên toàn bộ diện tích rộng. Chương trình thử nghiệm phải phù hợp với quy định trong Bảng B.1.

Bảng B.1 - Thử nghiệm độ dốc

Mô tả phép thử	Kiểu thử	Số hiệu phép thử	Quy trình thử				
			Độ dốc	Mức đổ đầy thùng chứa thuốc	Tốc độ tiến lý thuyết	Điều chỉnh mức rác	Loại hạt thuốc
3. Ảnh hưởng của độ dốc đối với							
31. Lưu lượng và độ đồng đều lưu lượng rác	Tĩnh	310	20 % (lên dốc)	1/2	mean	max	Tối đa ba loại thuốc hạt theo 4.2.1
		311	20 % ⁽¹⁾ (xuống dốc)	1/2	mean	max	
		312	20 % (ngiêng sang phải)	1/2	mean	max	
			20 % ⁽¹⁾ (ngiêng sang trái)	1/2	mean	max	
32. Độ rác hạt đồng đều khi rắc trên toàn bộ diện tích rộng	Đi động	320	20 % (lên dốc)	1/2	mean	max	
		321	20 % ⁽¹⁾ (xuống dốc)	1/2	mean	max	
		322	20 % (ngiêng sang phải)	1/2	mean	max	
			20 % ⁽¹⁾ (ngiêng sang trái)	1/2	mean	max	
323		1/2	mean	max			

CHÚ THÍCH: ⁽¹⁾ Tùy thuộc vào loại cơ cấu rác thuốc do tổ chức thử nghiệm quyết định;

max, min, mean – Giá trị lớn nhất (max), nhỏ nhất (min) hoặc trung bình (mean) tương ứng tốc độ tiến lý thuyết hay điều chỉnh mức rác tương ứng.

B.4 Sử dụng thực tế cơ cấu rác thuốc hạt

Kiểm tra cơ cấu rác đối với các loại thuốc hạt khác nhau đã biết trong điều kiện thực tế trên đồng.

B.5 Kiểm tra mức độ bảo vệ đối với môi trường

Kiểm tra khả năng bảo vệ thuốc hạt sử dụng trong thử nghiệm của thiết bị rắc đối với ảnh hưởng của môi trường như chống độ ẩm không khí hoặc chống mưa.

B.6 Độ bền của kết cấu

Ghi nhận và phản ánh đầy đủ các hỏng hóc hoặc biến dạng của kết cấu thiết bị/máy xuất hiện trong quá trình thử nghiệm.

Phụ lục C

(Quy định)

Mẫu báo cáo kết quả thử nghiệm thiết bị rắc thuốc trừ sinh vật hại hoặc diệt cỏ dạng hạt

Tên và địa chỉ của nhà chế tạo/cung cấp:

Cơ sở thử nghiệm thiết bị rắc:

Phương pháp lựa chọn thiết bị rắc.....

Thời gian và địa điểm thử nghiệm

C.1 Đặc tính kỹ thuật của thiết bị rắc thuốc hạt

Đặc trưng chính

Tên/ký mã hiệu:

Kiểu:

Số seri:

Thiết bị rắc kiểu dắt kéo, lắp đặt cố định hay bán cố định.....

Kích thước phủ bì

Chiều rộng:

- Ở vị trí làm việc, m:

- Ở tư thế vận chuyển trên đường, m:

Chiều cao ở tư thế vận chuyển trên đường, m:

Chiều dài ở tư thế vận chuyển trên đường, m:

Khối lượng không tải, kg:

Thông số kỹ thuật

Vận tốc làm việc:

- Vận tốc nhỏ nhất, km/h:

- Vận tốc lớn nhất, km/h:

Tần số quay của cơ cấu rắc thuốc, min^{-1} :

- Tần số quay nhỏ nhất, min^{-1} :

- Tần số quay lớn nhất, min^{-1} :

- Tần số dao động của cơ cấu rắc thuốc, Hz:

- Tần số quay nhỏ nhất, Hz:

- Tần số quay lớn nhất, Hz:

Chiều cao nạp liệu, m :

Thùng chứa:

- Dung lượng (Thể tích hoặc khối lượng), L hoặc kg:

- Kích thước, mm:

- Vật liệu :

- Đường kính lỗ nạp liệu, mm:

- Thiết bị xả (kiểu, kích thước), mm:

Thiết bị đảo trộn

- Kiểu:

- Vật liệu:

- Kích thước, mm:

- Tần số quay, min^{-1} :

- Tần số dao động, Hz:

- Vị trí:

Cơ cấu rắc

- Kiểu:

- Vật liệu:

- Kích thước, mm:

- Tần số quay, min^{-1} :

- Tần số dao động, Hz:

- Vị trí:

- Kiểu lựa chọn điều chỉnh mức rắc

- Kiểu truyền động

Thiết bị ngắt an toàn:

- Kiểu:

- Vị trí:

Đường ống cung cấp

- Vật liệu:

- Kích thước, mm:

Thiết bị rắc:

- Kiểu:

- Vật liệu:

- Kích thước, mm:

Các bộ phận khác của cơ cấu rắc:

- Mô tả:

Thiết bị đặc biệt và các phụ kiện thiết bị rắc:

C.2 Đặc tính của thuốc hạt

Đặc tính thuốc hạt sử dụng trong thử nghiệm cho trong Bảng C.1.

Bảng C.1 - Đặc tính kỹ thuật của thuốc hạt

Kích thước mắt lưới sàng ⁽¹⁾ , mm	Loại thuốc hạt		
	Số 1: Ký/mã hiệu	Số 2: Ký/mã hiệu	Số 3: Ký/mã hiệu
	Tỷ lệ phần trăm qua sàng, %		
0,250			
0,500			
0,800			
(0,840 hoặc 0,853) ⁽²⁾			
1,000			
1,600			
(1,680 hoặc 1,676) ⁽²⁾			
2,000			
2,500			
(2.830 hoặc 2.812) ⁽²⁾			
Dung trọng tự do, kg/m ³			
Độ ẩm, %			
Góc ma sát, ° (độ)			
Độ ẩm không khí môi trường thử nghiệm, %			
Ngày và nơi thử:			
Tên người thử:			

CHÚ THÍCH: 1) Bỏ qua kích thước lưới sàng không sử dụng;

Đối với loại hạt mô phỏng thuốc, phải sử dụng 6 sàng liên tiếp nhau;

2) Theo tiêu chuẩn ASTM và tiêu chuẩn BSI.

C.3 Kết quả thử nghiệm

C.3.1 Thử nghiệm bắt buộc

C.3.1.1 Ảnh hưởng của loại thuốc hạt, cho trong Bảng C.1 đến lưu lượng và độ rắc hạt (phân bố thuốc) đồng đều:

Phép thử số 100 đến 108 (Bảng C.2)

C.3.1.2 Ảnh hưởng của vận tốc tiến đến đối với lưu lượng và độ rắc hạt đồng đều:

Phép thử số 100 đến 108 (Bảng C.2 và Hình 2)

C.3.1.3 Ảnh hưởng của điều chỉnh mức rắc đối với lưu lượng và độ rắc hạt đồng đều:

Phép thử số 100 đến 108 (Bảng C.2 và Hình 2)

C.3.1.4 Ảnh hưởng của loại hạt thuốc đối với độ rắc hạt đồng đều:

Phép thử số 110 đến 118 (Bảng C.3)

C.3.1.5 Ảnh hưởng của tốc độ tiến đối với độ rắc hạt đồng đều:

Phép thử số 110 đến 118 (Bảng C.3)

C.3.1.6 Ảnh hưởng của điều chỉnh mức rắc đối với lưu lượng và độ rắc hạt đồng đều:

Phép thử số 110 đến 118 (Bảng C.3)

C.3.1.7 Ảnh hưởng của mức hạt trong thùng chứa đối với lưu lượng và độ rắc hạt đồng đều:

Phép thử số 201 đến 204 (Bảng C.4)

C.3.2 Thử nghiệm tự chọn

Loại phép thử:

Điều kiện thử:

Kết quả thử:

C.4 Quan sát

Trong các trường hợp không thể điều chỉnh được trung bình số học thông lượng thuốc hay tốc độ di chuyển của máy rắc thực tế, phải ghi rõ trong báo cáo kết quả như sau: Giá trị trung bình số học của thông lượng thuốc/tốc độ không thể điều chỉnh được vì các lý do sau:

Bảng C.2 - Phép thử số 100 đến 108

Loại thuốc hạt:		Điều chỉnh mức rắc:		
Kiểu và số hiệu phép thử:		Độ ẩm không khí môi trường, %:		
Mức độ đổ đầy thuốc trong thùng chứa phễu:				
Tốc độ tiến:				
Số hiệu cơ cấu rắc	Lưu lượng thuốc đo được, mg/s		Lưu lượng thuốc D_i của mỗi cơ cấu cấp liệu, mg/s	Độ lệch của D_i so với \bar{D} , %
	1	2		
...
Lưu lượng rắc trung bình của các cơ cấu rắc \bar{D} , mg/s				
Độ đồng đều lưu lượng rắc	Hệ số phân tán CV, %			
	Sai lệch tương đối, %			
Ngày và nơi thử nghiệm:				
Tên người thử nghiệm:				

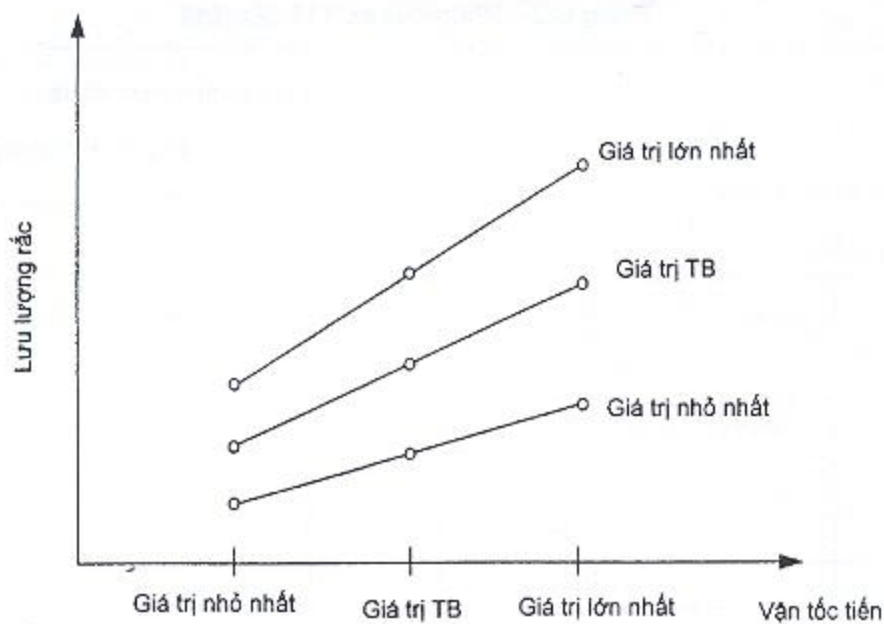
Bảng C.3 – Phép thử số 110 đến 118

Loại thuốc hạt: Kiểu thử và số hiệu phép thử:..... Mức thuốc trong thùng chứa:..... Tốc độ tiến, m/s (km/h):	Điều chỉnh mức rắc tại:..... Độ ẩm không khí môi trường, %:							
Số hiệu hộp ⁽¹⁾	Khối lượng và phần trăm ⁽²⁾ hạt thuốc trong hộp							
	Theo hướng đi				Vuông góc với hướng đi			
	Hàng đầu tiên		Hàng thứ 2		Hàng đầu tiên		Hàng thứ 2	
	mg	%	mg	%	mg	%	mg	%
30 hoặc 50 đường								
Trung bình \bar{M}_n , mg								
Hệ số CV_n , %								
Sai lệch tương đối RD , %								
Ngày và nơi thí nghiệm								
Tên người thử nghiệm								

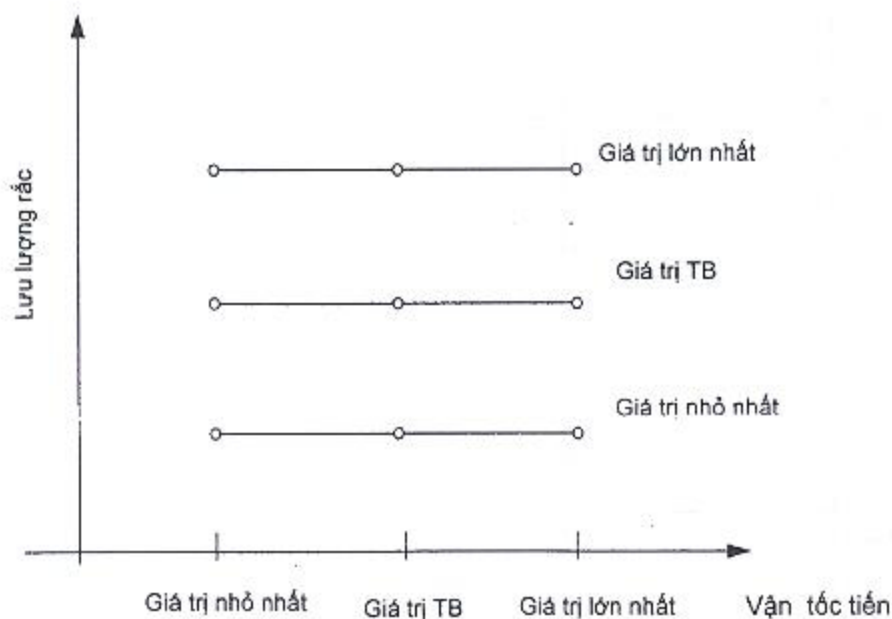
CHÚ THÍCH: 1) Hoặc sơ đồ bố trí bộ hệ; p

2) Phần trăm khối lượng so với \bar{M}_N hoặc \bar{M}_n ;

Đối với rắc toàn bộ diện tích rộng \bar{M}_n , CV_n và RD sẽ được thay tương ứng bằng \bar{M}_N , CV_N , RD_N .



a) Trường hợp bị ảnh hưởng bởi tốc độ tiến



b) Trường hợp không bị ảnh hưởng bởi tốc độ tiến

Hình C.1 - Ảnh hưởng của tốc độ tiến và điều chỉnh mức rác đối với thông lượng rác
 Loại thuốc hạt: ...; Mức thùng chứa: $\frac{1}{2}$; Hệ số biến thiên tốc độ tiến: $CV = \dots$;
 Sai lệch tương đối $RD = \dots$

Bảng C.3 – Phép thử số 110 đến 118

Loại thuốc hạt: Kiểu thử và số hiệu phép thử: Mức thuốc trong thùng chứa: Tốc độ tiến, m/s (km/h):	Điều chỉnh mức rắc tại: Độ ẩm không khí môi trường, %:
---	---

Số hiệu hộp ⁽¹⁾	Khối lượng và phần trăm ⁽²⁾ hạt thuốc trong hộp								
	Theo hướng đi				Vuông góc với hướng đi				
	Hàng đầu tiên		Hàng thứ 2		Hàng đầu tiên		Hàng thứ 2		
	mg	%	mg	%	mg	%	mg	%	
Trung bình \bar{M}_n , mg									
Hệ số CV_n , %									
Sai lệch tương đối RD , %									
Ngày và nơi thử nghiệm									
Tên người thử nghiệm									

CHÚ THÍCH: 1) Hoặc sơ đồ bố trí bộ hộp;

2) Phần trăm khối lượng so với \bar{M}_N hoặc \bar{M}_n ;

Đối với rắc toàn bộ diện tích rộng \bar{M}_n , CV_n và RD sẽ được thay tương ứng bằng \bar{M}_N , CV_N , RD_N .

Bảng C.4 – Phép thử số 201 đến 204

Loại hạt thuốc:		Điều chỉnh mức rắc (trung bình):		
Kiểu thử và mã số phép thử:		Độ ẩm không khí môi trường, %:		
Số hiệu cơ cấu rắc thuốc:		
Tốc độ tiến (trung bình):		
Mức hạt trong phễu	Thông lượng thuốc đo được, mg/s		Thông lượng thuốc D_1 tại mỗi mức thùng chứa, mg/s	Độ lệch của D_1 so với \bar{D} , %
	1	2		
1/1				
1/2				
1/4				
min ⁽¹⁾				
Lưu lượng rắc trung bình ở tất cả các mức \bar{D}, mg/s				
Độ đồng đều lưu	Hệ số phân tán CV, %			
lượng rắc	Sai lệch tương đối, %			
Ngày và nơi thử nghiệm:				
Tên và người thử nghiệm:				

CHÚ THÍCH: ¹⁾ Mức nhỏ nhất theo qui định của nhà chế tạo.