

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7983:2015

ISO 6646:2011

Xuất bản lần 2

**GẠO - XÁC ĐỊNH TỈ LỆ
THU HỒI TIỀM NĂNG TỪ THÓC VÀ GẠO LẠT**

Rice - Determination of the potential milling yield from paddy and from husked rice

HÀ NỘI - 2015

Lời nói đầu

TCVN 7983:2015 Thay thế TCVN 7983:2008;

TCVN 7983:2015 hoàn toàn tương đương với ISO 6646:2011;

TCVN 7983:2015 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/F1
Ngữ cốc và đợu đợ biờn soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng
thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Tỉ lệ thu hồi được từ các máy xét phòng thử nghiệm mặt đá nhám cùng kiểu, cho dù được điều chỉnh thích hợp, vẫn có thể cho các kết quả dao động lớn hơn so với kết quả thu được khi sử dụng các kiểu máy xét phòng thử nghiệm mặt đá nhám khác nhau.

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định tỉ lệ thu hồi, để đảm bảo rằng các kết quả thu được từ những người thực hiện khác nhau sử dụng các máy xét phòng thử nghiệm mặt đá nhám là tương thích.

Gạo - Xác định tỉ lệ thu hồi tiềm năng từ thóc và từ gạo lật

Rice - Determination of the potential milling yield from paddy and from husked rice

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp trong phòng thử nghiệm để xác định tỉ lệ thu hồi gạo lật từ thóc (*Oryza sativa* L.) hoặc từ thóc đồ và tỉ lệ thu hồi gạo xát từ thóc hoặc thóc đồ, hoặc từ gạo lật hoặc gạo lật đồ.

Tiêu chuẩn này chỉ áp dụng đối với máy xát mặt đá nhám.

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 712, *Cereals and cereal products – Determination of moisture content – Reference method* (Ngũ cốc và sản phẩm ngũ cốc – Xác định hàm lượng ẩm – Phương pháp chuẩn).

ISO 7301, *Rice – Specification* (Gạo – Yêu cầu kỹ thuật).

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa trong ISO 7301 và các thuật ngữ, định nghĩa sau đây:

3.1

Tỉ lệ thu hồi gạo lật (husked rice yield)

Lượng gạo lật thu được từ thóc.

3.2

Tỉ lệ thu hồi gạo xát (milled rice yield)

Lượng gạo xát (gạo nguyên, tám và tám mần) thu được từ thóc hoặc từ gạo lật.

TCVN 7983:2015

3.3

Tỉ lệ thu hồi gạo xát nguyên (milled head rice yield)

Lượng hạt xát nguyên vẹn và gạo xát nguyên thu được từ thóc hoặc gạo lật.

3.4

Hạt hoàn chỉnh (perfect kernel)

Hạt gạo lật hoặc hạt gạo xát không có bất kỳ phần bị vỡ do hạt chưa già hoặc dị hình.

4 Nguyên tắc

Tách vỏ trấu ra khỏi hạt thóc bằng phương pháp cơ học. Cân phần gạo lật thu được. Sau đó tách phần vỏ lụa và phôi hạt ra khỏi gạo bằng phương pháp cơ học đến một tỉ lệ đã định và cân lượng gạo xát nguyên thu được.

5 Thiết bị, dụng cụ

Sử dụng thiết bị, dụng cụ thông thường của phòng thử nghiệm và cụ thể như sau:

5.1 **Dụng cụ chia mẫu**, loại hình nón hoặc loại nhiều rãnh có hệ thống phân phối.

5.2 **Máy xay phòng thử nghiệm**, thích hợp để tách trấu ra khỏi hạt thóc mà không làm hư hỏng hạt gạo.

5.3 **Máy xát phòng thử nghiệm mặt đá nhám**, thích hợp để tách vỏ lụa và phôi ra khỏi gạo lật.

5.4 **Kẹp gấp hạt**.

5.5 **Bát nhỏ**.

5.6 **Cân**, có thể cân chính xác đến 0,01 g.

6 Lấy mẫu

Việc lấy mẫu không quy định trong tiêu chuẩn này. Nên lấy mẫu theo TCVN 9027 (ISO 24333) [2].

Mẫu gửi đến phòng thử nghiệm phải đúng là mẫu đại diện và không bị hư hỏng hoặc thay đổi trong suốt quá trình bảo quản hoặc vận chuyển.

7 Chuẩn bị mẫu thử

Mẫu phòng thử nghiệm phải có khối lượng không nhỏ hơn 1,5 kg.

Trộn mẫu phòng thử nghiệm cẩn thận để mẫu càng đồng đều càng tốt, sau đó giảm cỡ mẫu qua dụng cụ chia mẫu (5.1) để thu được mẫu thử nghiệm.

Xác định độ ẩm của mẫu thử nghiệm theo ISO 712. Dải độ ẩm có thể chấp nhận là $(13,0 \pm 1,0) \%$.

Nếu độ ẩm nằm ngoài dải trên thì cần giữ mẫu phòng thử nghiệm ở điều kiện nhiệt độ và độ ẩm môi trường một khoảng thời gian thích hợp để đạt độ ẩm trong dải quy định.

8 Cách tiến hành

8.1 Điều chỉnh thiết bị

8.1.1 Điều chỉnh máy xay phòng thử nghiệm

Điều chỉnh thiết bị thử nghiệm trước khi tiến hành thử nghiệm.

Máy xay phòng thử nghiệm (5.2) được xem là hiệu chỉnh đúng khi xay mẫu gạo có kích thước hạt giống với kích thước hạt của mẫu phòng thử nghiệm, mà không xảy ra các hiện tượng sau đây:

- a) gạo lật bị trầy xước phần vỏ lụa,
- b) có lẫn thóc hoặc gạo lật trong trấu,
- c) có lẫn trấu trong gạo lật.

8.1.2 Chỉnh máy xát phòng thử nghiệm

Chỉnh máy xát phòng thử nghiệm (5.3) bằng các mẫu gạo lật có kích thước hạt giống với kích thước hạt của mẫu phòng thử nghiệm để loại bỏ một phần khối lượng, $(f \pm 0,5) \%$, của gạo lật sao cho chênh lệch, D , giữa khối lượng của gạo xát nguyên (gạo nguyên bao gồm cả các hạt nguyên vẹn) và khối lượng của hạt xay nguyên vẹn phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- a) đối với hạt có chiều dài trung bình $\leq 7,00$ mm: $D \leq 3 \%$,
- b) đối với hạt có chiều dài trung bình $> 7,00$ mm: $D \leq 5 \%$.

Giá trị f phải được các bên liên quan chấp nhận.

8.2 Xác định tỉ lệ thu hồi gạo lật (xem Hình A.1)

Lấy mẫu thử và chia nhỏ để thu được các phần thích hợp với máy xay. Cho qua thiết bị hút để loại bỏ các vật chất nhẹ, sau đó dàn mỏng mẫu và loại bỏ các tạp chất lạ. Cân chính xác đến 0,01 g. Nên lấy ít nhất là 200 g.

Xay mẫu thóc bằng máy xay phòng thử nghiệm (5.2). Các hạt thóc chưa được xay phải được tách bằng tay và xay lại một lần nữa. Sau đó, thóc còn lại phải được xay lại bằng tay và gộp vào phần gạo lật.

TCVN 7983:2015

Cân tổng lượng gạo lật chính xác đến 0,01 g.

Thực hiện phép xác định lặp lại.

8.3 Xác định tỉ lệ thu hồi gạo xát nguyên

8.3.1 Từ thóc hoặc thóc đỏ (xem Hình A.2)

8.3.1.1 Tiến hành theo 8.2 để thu được gạo lật.

Chia gạo lật thành các phần phù hợp với máy xát. Cân và ghi lại khối lượng chính xác đến 0,01 g. Nên lấy ít nhất 100 g.

8.3.1.2 Làm sạch kỹ máy xát phòng thử nghiệm (5.3). Cho mẫu gạo lật vào máy và xát trong thời gian cần thiết để loại bỏ một phần khối lượng ($f \pm 0,5$) % khối tổng khối lượng. Thời gian xát được xác định trước bằng cách thử trên từng mẫu thử.

Cân lượng gạo xát thu được và ghi lại khối lượng chính xác đến 0,01 g.

Tách phần gạo nguyên khỏi các hạt tấm và cho vào các bát đựng riêng rẽ.

Cân phần gạo nguyên và ghi lại khối lượng chính xác đến 0,01 g.

Thực hiện phép xác định lặp lại.

8.3.2 Từ gạo lật hoặc gạo lật đỏ (xem Hình A.3)

8.3.2.1 Lấy mẫu thử và chia mẫu thử thành các phần thích hợp với máy xát. Cho qua thiết bị hút để loại bỏ các vật chất nhẹ, sau đó dàn mỏng mẫu và loại bỏ các tạp chất lạ. Cân chính xác đến 0,01 g. Nên lấy ít nhất là 100 g.

8.3.2.2 Tiếp tục theo 8.3.1.2.

Thực hiện phép xác định lặp lại.

9 Biểu thị kết quả

9.1 Tính kết quả

Tính kết quả lấy tròn đến bốn chữ số thập phân, theo Bảng 1.

Bảng 1 – Tính tỉ lệ thu hồi

Thông số	Khối lượng, m , của phần mẫu thử nghiệm từ ^a	
	Thóc	Gạo lứt
Gạo lứt, y_0	m_y / m_x	1
Gạo xát, y_1	m_1 / m_z	m_1 / m_z
Gạo xát nguyên, y_2	m_2 / m_z	m_2 / m_z

^a Xem sơ đồ cách tiến hành trong Hình A.1 hoặc Hình A.2 đối với thóc và Hình A.3 đối với gạo lứt, với mỗi sản phẩm.

Biểu thị các kết quả tỉ lệ thu hồi theo phần trăm, theo các nguyên liệu ban đầu, như sau:

Tỉ lệ thu hồi tiềm năng của gạo lứt, y_h

$$y_h = y_0 \times 100 \%$$

Tỉ lệ thu hồi tiềm năng của gạo xát, y_m

$$y_m = y_0 y_1 \times 100 \%$$

Tỉ lệ thu hồi của gạo xát nguyên, y_{mh}

$$y_{mh} = y_0 y_2 \times 100 \%$$

Tính các kết quả đối với mỗi loại, lấy đến hai chữ số thập phân và báo cáo kết quả chính xác đến 0,1 %.

10 Độ chụm

10.1 Phép thử liên phòng thử nghiệm

Chi tiết của phép thử liên phòng thử nghiệm về độ chụm của phương pháp được nêu trong Phụ lục B. Các giá trị thu được từ phép thử này có thể không áp dụng được cho các dải nồng độ và chất nền khác với nồng độ và nền mẫu đã nêu.

10.2 Độ lặp lại

Chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử riêng rẽ thu được khi sử dụng cùng phương pháp, tiến hành trên vật liệu thử giống hệt nhau, do một người thực hiện, sử dụng cùng thiết bị, trong một khoảng thời gian ngắn, không được quá 5 % các trường hợp lớn hơn trung bình cộng các giá trị đối với giới hạn lặp lại r từ phép thử liên phòng thử nghiệm.

TCVN 7983:2015

- 1 % đối với gạo lật;
- 2 % đối với gạo xát nguyên.

10.3 Độ tái lập

Chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử riêng rẽ thu được khi sử dụng cùng phương pháp, tiến hành thử trên vật liệu giống thử hết nhau, trong các phòng thử nghiệm khác nhau, do những người khác nhau thực hiện, sử dụng các thiết bị khác nhau, không được quá 5 % các trường hợp lớn hơn trung bình cộng của các giá trị đối với giới hạn tái lập R , từ phép thử liên phòng thử nghiệm.

- 3 % đối với gạo lật;
- 5 % đối với gạo xát nguyên.

11 Báo cáo thử nghiệm

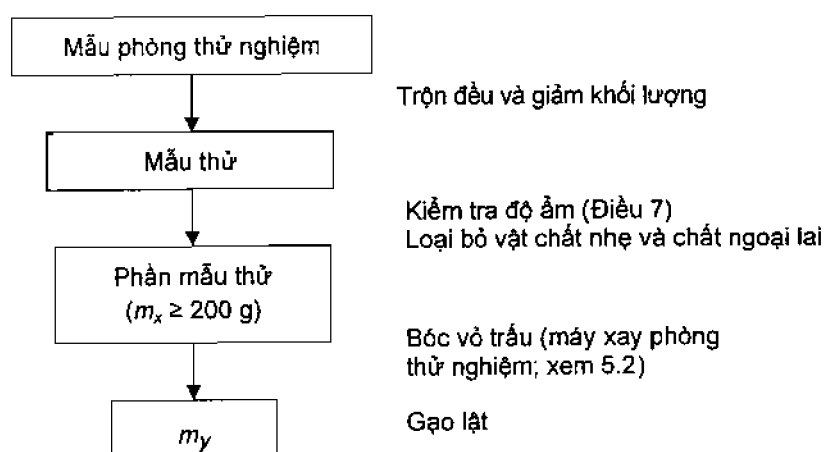
Báo cáo thử nghiệm phải nêu rõ:

- a) mọi thông tin cần thiết để nhận biết đầy đủ về mẫu thử;
- b) phương pháp lấy mẫu đã sử dụng, nếu biết;
- c) phương pháp thử đã sử dụng, viện dẫn tiêu chuẩn này;
- d) mọi điều kiện thao tác không quy định trong tiêu chuẩn này hoặc được xem là tùy chọn, cùng với mọi tình huống bất thường có thể ảnh hưởng đến kết quả;
- e) kết quả thử nghiệm thu được;
- f) kết quả cuối cùng thu được, nếu kiểm tra lặp lại.

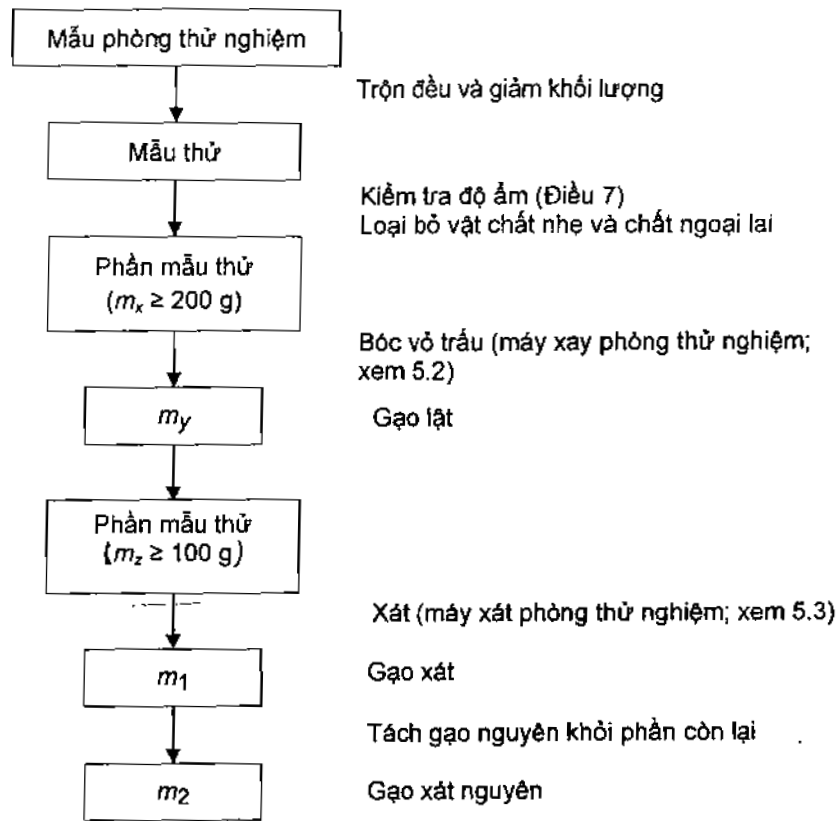
Phụ lục A

(quy định)

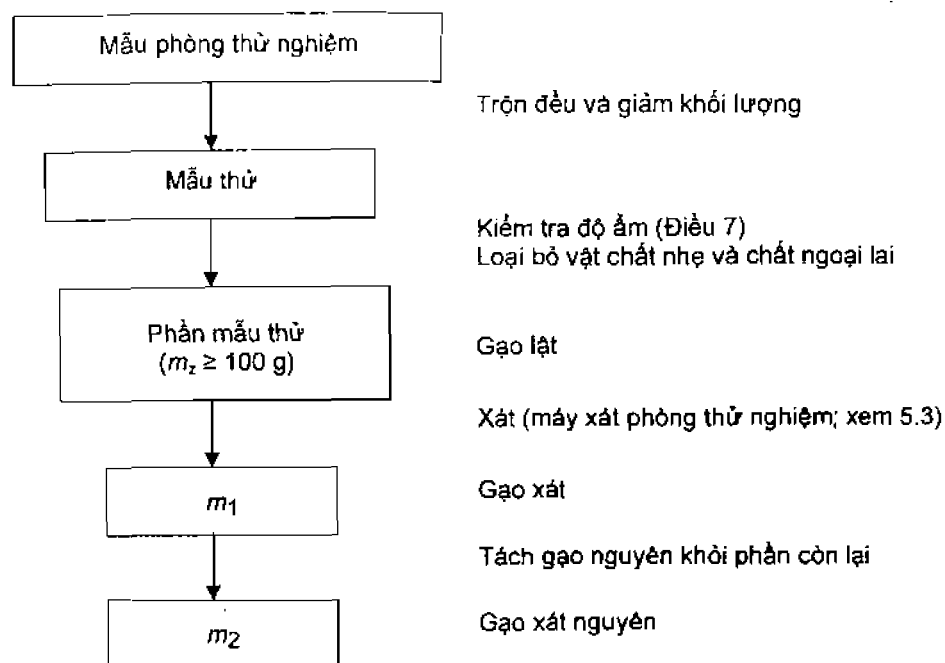
Sơ đồ cách tiến hành



Hình A.1 – Từ thóc hoặc thóc đỏ: tỉ lệ thu hồi gạo lật



Hình A.2 – Từ thóc hoặc thóc đồ: tỉ lệ thu hồi gạo lật, gạo xát và gạo xát nguyên



Hình A.3 – Từ gạo lật hoặc gạo lật đỏ: tỉ lệ thu hồi gạo xát và gạo xát nguyên

Phụ lục B

(tham khảo)

Các kết quả của phép thử liên phòng thử nghiệm

Một nghiên cứu liên phòng do trường Đại học Công nghệ Hà Nam (Trung Quốc) thực hiện, với sự tham gia của 10 phòng thử nghiệm, mỗi phòng thử nghiệm thực hiện ba phép xác định trên bảy loại mẫu hạt khác nhau, cho các kết quả thống kê, được phân tích theo TCVN 6910-1 (ISO 5725-1)^[2] và TCVN 6910-2 (ISO 5725-2)^[3], được nêu trong Bảng B.1 và Bảng B.2.

Giá trị f là 10 %.

Bảng B.1 – Độ lặp lại và độ tái lập của y_h

Thông số	Mẫu gạo				
	GD	JX	HB	JS	LJ
Số lượng phòng thử nghiệm còn lại sau khi trừ ngoại lệ	9	9	9	9	8
Giá trị trung bình, g/100 g	79,5	79,3	79,1	83,9	81,7
Độ lệch chuẩn lặp lại, s_r , g/100 g	0,27	0,17	0,19	0,24	0,18
Hệ số biến thiên lặp lại, %	0,34	0,21	0,24	0,28	0,22
Giới hạn lặp lại, r ($r = 2,83 s_r$)	0,75	0,48	0,53	0,67	0,52
Độ lệch chuẩn tái lập, s_R , g/100 g	0,65	1,70	0,68	0,99	0,64
Hệ số biến thiên tái lập, %	0,82	2,15	0,86	1,18	0,78
Giới hạn tái lập, R ($R = 2,83 s_R$)	1,85	4,82	1,92	2,81	1,80

Bảng B.2 – Độ lặp lại và độ tái lập của y_{mh}

Thông số	Mẫu gạo						
	GD	TG ^a	JX	HB	JS	LJ	JX-ZG ^b
Số lượng phòng thử nghiệm còn lại sau khi trừ ngoại lệ	8	9	8	9	9	8	8
Giá trị trung bình, g/100 g	65,0	80,1	49,5	60,0	71,2	67,3	86,6
Độ lệch chuẩn lặp lại, s_r , g/100 g	0,31	0,91	0,82	0,45	0,59	0,61	0,38
Hệ số biến thiên lặp lại, %	0,47	1,14	1,65	0,75	0,82	0,91	0,44
Giới hạn lặp lại, r ($r = 2,83 s_r$)	0,87	2,58	2,31	1,27	1,66	1,73	1,08
Độ lệch chuẩn tái lập, s_R , g/100 g	1,23	2,46	4,79	1,89	1,88	1,69	1,54
Hệ số biến thiên tái lập, %	1,89	3,08	9,69	3,15	2,64	2,51	1,78
Giới hạn tái lập, R ($R = 2,83 s_R$)	3,47	6,97	13,57	5,35	5,31	4,78	4,37
^a gạo lật							
^b gạo lật đồ							

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 9027 (ISO 24333) *Ngũ cốc và sản phẩm ngũ cốc – Lấy mẫu*
 - [2] TCVN 6910-1:2001 (ISO 5725-1:1994), *Độ chính xác (độ đúng và độ chụm) của phương pháp đo và kết quả đo – Phần 1: Nguyên tắc và định nghĩa chung.*
 - [3] TCVN 6910-2:2001 (ISO 5725-2:1994), *Độ chính xác (độ đúng và độ chụm) của phương pháp đo và kết quả đo – Phần 2: Phương pháp cơ bản xác định độ lặp lại và độ tái lập của phương pháp đo tiêu chuẩn.*
-