

ĐLVN 27 : 1998

**MÁY ĐO ĐỘ ẨM CỦA THÓC, GẠO,
NGÔ VÀ CÀ PHÊ – QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH**

Moisture meters for paddy rice, rice, maize and coffee

Methods and means of verification

HÀ NỘI - 1998

Lời nói đầu :

ĐLVN 27: 1998 phù hợp với tài liệu quốc tế OIML R59 (1984).

ĐLVN 27 : 1998 do Ban kỹ thuật đo lường TC 17 “Phương tiện đo hoá lý” biên soạn. Trung tâm Đo lường đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng ban hành theo quyết định số 307/QĐ-TĐC ngày 30 tháng 12 năm 1998.

**TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN
ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG**

Hà nội, ngày 29 tháng 12 năm 1999.

Số : 1508/TB-TĐC
về : Sửa đổi ĐLVN 27:1998

THÔNG BÁO

Về việc sửa đổi Văn bản kỹ thuật đo lường Việt Nam

Để phù hợp với điều kiện áp dụng tại Việt Nam đối với việc kiểm định các máy đo độ ẩm hạt, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thông báo sửa đổi một số điểm của Văn bản kỹ thuật đo lường Việt Nam ĐLVN 27:1998 “ Máy đo độ ẩm của thóc, gạo, ngô và cà phê - Quy trình kiểm định” đã được ban hành theo Quyết định số 307/QĐ-TĐC ngày 30 tháng 10 năm 1998 như sau :

1. Mục 6.2.2.1.2 - Trang 7 dòng 3 sửa là : “ Cân lượng đã xử lý trước với độ chính xác tới 1 mg: ”

2. Mục 6.2.2.3 - Trang 7 từ dòng 21 đến dòng 33 sửa là :
“6.2.2.3 Sấy mẫu

Khi tủ sấy đã đạt được nhiệt độ yêu cầu, đặt cốc cân đã có mẫu và nắp cốc vào tủ sấy (xem mục 5.4), cốc và nắp của cốc để cạnh nhau.

Thực hiện sấy mẫu như sau:

Đối với thóc hoặc gạo :

Ở nhiệt độ (130 ÷ 133) °C sấy 2 giờ liên tục. Kết quả xác định độ ẩm của mẫu thóc hoặc gạo lấy giá trị độ ẩm sau 2 giờ sấy.

Đối với ngô:

Ở nhiệt độ (130 ÷ 133) °C sấy 4 giờ liên tục. Kết quả xác định độ ẩm của mẫu ngô lấy giá trị độ ẩm sau 4 giờ sấy.

Đối với cà phê:

Ở nhiệt độ (130 ± 2) °C sấy 6 giờ liên tục. Mẫu được đậy nắp, đặt trong bình hút ẩm ít nhất 15 giờ, sau đó sấy thêm 4 giờ liên tục nữa. Kết quả xác định độ ẩm của mẫu cà phê lấy giá trị độ ẩm trung bình sau 6 giờ sấy và sau (6 + 4) giờ sấy.”

Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng giao cho Trung tâm đo lường thực hiện việc sửa đổi, phát hành và thông báo cho các đơn vị có nhu cầu áp dụng văn bản này.

TỔNG CỤC TRƯỞNG
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
PHÓ TỔNG CỤC TRƯỞNG

Nơi nhận:

- Các đơn vị thuộc Tổng cục TĐC;
- Lưu VP:THPC; acv/cvccuc/hue

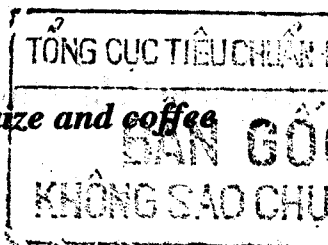


Nguyễn Trí Long

Máy đo độ ẩm của thóc, gạo, ngô và cà phê

Quy trình kiểm định

Moisture meters for paddy rice, rice, maize and coffee
Methods and means of verification



1 Phạm vi áp dụng

Văn bản kỹ thuật này qui định phương pháp và phương tiện kiểm định các máy đo độ ẩm của thóc, gạo, ngô và cà phê, có giá trị độ chia 0,1 %, 0,2 % và 0,5 % độ ẩm, cấp chính xác 1 và 2. Văn bản này được áp dụng khi tiến hành kiểm định ban đầu, kiểm định định kỳ và kiểm định bất thường các phương tiện đo nói trên.

2 Các phép kiểm tra

Phải lần lượt tiến hành các phép kiểm tra ghi trong bảng 1.

Bảng 1

Phép kiểm tra	Theo mục	Chế độ áp dụng		
		Ban đầu	Định kỳ	Bất thường
1 Kiểm tra bên ngoài	Mục 6.1.1	+	+	+
2 Kiểm tra vận hành máy	Mục 6.1.2	+	+	+
3 Kiểm tra sai số tuyệt đối của máy	Mục 6.2	+	+	+

3 Phương pháp và phương tiện kiểm định

3.1 Phương pháp kiểm định máy đo độ ẩm của thóc, gạo, ngô hoặc cà phê là phương pháp so sánh kết quả đo độ ẩm của thóc, gạo, ngô hoặc cà phê bằng máy đo độ ẩm cân kiểm định và kết quả xác định độ ẩm của loại sản phẩm đó trên cùng một mẫu bằng phương pháp cân sấy trong không khí.

3.2 Phương tiện để kiểm định máy đo độ ẩm của thóc, gạo, ngô và cà phê gồm các thiết bị đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đo lường qui định trong mục 5.

3.3 Các thiết bị đo lường dùng làm phương tiện để kiểm định máy đo độ ẩm của thóc, gạo, ngô hoặc cà phê và phải được hiệu chuẩn hoặc kiểm định theo quy định.

4 Điều kiện kiểm định và chuẩn bị kiểm định

4.1 Điều kiện môi trường

Phòng kiểm định phải có các điều kiện môi trường sau:

Nhiệt độ : $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$;

Độ ẩm tương đối : từ 40% RH đến 70% RH.

4.2 Chuẩn bị kiểm định

4.2.1 Loại bỏ các hạt lép, thối hoặc các hạt có màu sắc không bình thường ra khỏi mẫu.

Đặt mẫu thóc, gạo, ngô hoặc cà phê vào trong những tủ tạo ẩm (xem mục 5.5) trước khi tiến hành kiểm định 7 ngày, để có điểm độ ẩm cần thiết.

Cần có 4 hoặc 5 điểm độ ẩm phân bố đều trong phạm vi sau :

Đối với thóc, gạo, cà phê : từ 6 % đến 25 %;

Đối với ngô : từ 6 % đến 30 %.

Có thể tạo mẫu đo có độ ẩm cao của thóc, gạo, ngô và cà phê bằng cách thêm nước đã được tính trước để có độ ẩm mong muốn theo ISO 7700-1-84.

4.2.2 Các bình đựng mẫu phải được bảo quản ở nhiệt độ 5 °C;

Thời gian sử dụng tối đa của mẫu dùng để kiểm định máy là 10 giờ.

4.2.3 Xác định khối lượng cốc cân ($m_{\text{cốc}}$).

Cốc cân cùng nắp cốc cân để mở được sấy trong tủ sấy ở nhiệt độ 130°C, thời gian sấy là 1 giờ.

Bằng tay có được mang gang đậy nắp vào cốc cân sao cho kín khít ngay trong tủ sấy và chuyển nhanh cốc đã đậy nắp vào bình hút ẩm (xem mục 5.6).

Sau 30 phút đến 45 phút tiến hành cân cốc cùng nắp bằng cân (xem mục 5.1).

5 Phương tiện kiểm định

5.1 Cân phân tích

Cân có mức cân lớn nhất từ 100 g đến 200 g; giá trị độ chia 0,1 mg; có trang bị lồng cân.

5.2 Thiết bị nghiền

Thiết bị nghiền phải thoả mãn các yêu cầu sau:

5.2.1 Thiết bị nghiền phải được làm bằng vật liệu không hút ẩm; dễ lau sạch; có khả năng thực hiện nghiền nhanh và đều ngoài ra thiết bị không làm tăng nhiệt độ của mẫu khi nghiền và phải kín, không tạo luồng đối lưu với không khí môi trường.

5.2.2 Mẫu sau khi nghiền phải đạt các yêu cầu sau:

Hạt có kích thước lớn hơn 1,7 mm : không có;

Hạt có kích thước lớn hơn 1 mm : ít hơn 10% (khối lượng);

Hạt có kích thước nhỏ hơn 0,5 mm : hơn 50% (khối lượng).

5.3 Cốc cân

Yêu cầu đối với cốc cân:

Không bị ăn mòn trong điều kiện thực hiện các phép đo.

Cốc cân phải có diện tích đáy sao cho khi trải đều lượng mẫu đã nghiền trên đáy cốc thì mật độ mẫu không được lớn hơn 0,3 g/cm.²

5.4 Tủ sấy

Phạm vi khống chế nhiệt độ: từ 90 °C đến 150 °C;

Độ chính xác: $\pm 1,0$ °C

5.5 Tủ tạo ẩm

Độ chính xác $\pm 0,5$ % RH.

5.6 Bình hút ẩm có đường kính bình ≥ 250 mm, trong bình chứa chất hút ẩm

5.7 Sàng và rây kim loại theo TCVN 2230-77.

6 Tiến hành kiểm định

6.1 Kiểm tra bên ngoài

6.1.1 Kiểm tra bằng mắt để xác định sự phù hợp máy đo độ ẩm của thóc, gạo, ngô và cà phê với các yêu cầu quy định trong tài liệu kỹ thuật, chỉ thị, nguồn nuôi, ký nhãn hiệu, niêm phong của máy, tài liệu và phụ tùng kèm theo.

6.1.2 Kiểm tra tình trạng hoạt động bình thường của máy theo hướng dẫn vận hành đối với từng loại máy.

6.2 Kiểm tra sai số tuyệt đối của máy

6.2.1 Xác định độ ẩm của thóc, gạo, ngô hoặc cà phê bằng ẩm kế cân kiểm định.

Đo độ ẩm của mẫu hạt thóc, gạo, ngô hoặc cà phê bằng máy đo độ ẩm cân kiểm định theo hướng dẫn vận hành của từng loại máy, mẫu này có độ ẩm đã được chuẩn bị trước theo mục 4.2.1.

Tại mỗi giá trị độ ẩm thực hiện từ 6 đến 7 phép đo riêng lẻ. Ghi kết quả đo được vào biên bản ở phụ lục 1.

Tính trung bình cộng của giá trị độ ẩm từ các kết quả đo trên. Giá trị này được làm tròn và lấy tới con số thứ hai sau dấu phẩy.

6.2.2 Xác định giá trị độ ẩm bằng phương pháp cân sấy

6.2.2.1 Nghiền mẫu

6.2.2.1.1 Không cần xử lý trước khi nghiền mẫu, trường hợp các hạt có độ ẩm nằm trong khoảng :

- Từ 7 % đến 17 % đối với thóc hoặc gạo;
- Từ 9 % đến 15 % đối với ngô;
- Từ 7 % đến 11 % đối với cà phê.

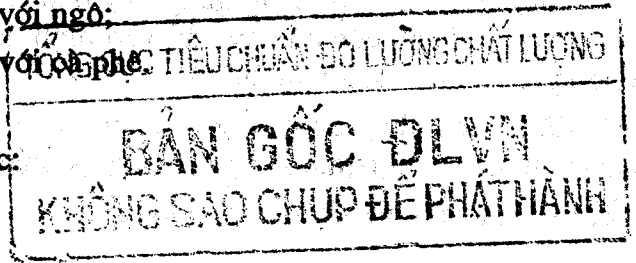
Dùng thiết bị nghiền (xem mục 5.2) để nghiền thóc, gạo, ngô hoặc cà phê. Đảm bảo yêu cầu kích thước hạt sau khi nghiền theo mục 5.2.2.

6.2.2.1.2 Cân xử lý trước khi nghiền mẫu, trường hợp các hạt có độ ẩm nằm ở khoảng :

- Nhỏ hơn 7 % hoặc lớn hơn 17 %, đối với thóc hoặc gạo;

- Nhỏ hơn 9 % hoặc lớn hơn 15 %, đối với ngô;

- Nhỏ hơn 7 % hoặc lớn hơn 11 %, đối với cà phê.



Cân chính xác tới 1mg lượng hạt để xử lý trước:

5 gam đối với thóc, gạo hoặc cà phê;

8 gam đối với ngô.

+ Nếu hạt có độ ẩm lớn hơn giới hạn trên tương ứng đối với từng loại hạt phải tiến hành xử lý trước bằng cách:

Sấy mẫu theo mục 6.2.2.3 với thời gian khoảng từ 5 đến 10 phút, tùy theo mức độ ẩm cao hay thấp để độ ẩm còn lại nằm trong khoảng độ ẩm cần thiết, sau đó mẫu được chuyển tới phòng kiểm định để hạ nhiệt độ của mẫu xuống nhiệt độ phòng và giữ ở nhiệt độ đó khoảng 2 đến 3 giờ.

+ Nếu hạt có độ ẩm nhỏ hơn giới hạn dưới tương ứng đối với từng loại hạt phải tiến hành xử lý trước bằng cách:

Đặt mẫu trong phòng kiểm định cho đến khi độ ẩm của hạt nằm trong khoảng độ ẩm cần thiết.

6.2.2.2 Cân mẫu

Cân chính xác tới 1 mg cốc cân cùng nắp cốc với lượng thóc, gạo, ngô hoặc cà phê, sau khi đã nghiền theo quy định trong mục 6.2.2.1:

5 gam đối với thóc, gạo hoặc cà phê;

8 gam đối với ngô.

Ghi kết quả cân được vào phụ lục 2.

6.2.2.3 Sấy mẫu

Khi tủ sấy đã đạt được nhiệt độ yêu cầu đặt cốc cân đã có mẫu và nắp cốc vào tủ sấy (xem mục 5.4), cốc và nắp của cốc để cạnh nhau.

Thực hiện sấy mẫu như sau:

Đối với thóc hoặc gạo : ở nhiệt độ $(130 \pm 133) ^\circ\text{C}$ sấy 2 giờ. Sau đó sấy thêm 1 giờ nữa. Sự khác nhau giữa kết quả xác định độ ẩm của mẫu thóc hoặc gạo sau 2 giờ và sau

$(2 + 1)$ sấy giờ không được lớn hơn 0,15%.

Đối với ngô : ở nhiệt độ $(130 \pm 133) ^\circ\text{C}$ sấy 3 giờ. Sau đó sấy thêm 1 giờ nữa. Sự khác nhau giữa kết quả xác định độ ẩm của mẫu ngô sau 3 giờ và sau $(3 + 1)$ giờ sấy không được lớn hơn 0,15%.

Đối với cà phê : ở nhiệt độ $(130 \pm 2) ^\circ\text{C}$ sấy 6 giờ. Sau 15 giờ sấy thêm 4 giờ nữa. Sự khác nhau giữa kết quả xác định độ ẩm của mẫu cà phê sau 6 giờ và sau $(6 + 4)$ giờ sấy không được lớn hơn 1,0 %.

Khi sấy xong bằng tay có mang găng dày nắp các cốc tương ứng ngay trong tủ sấy sao cho kín khí và chuyển nhanh cốc đã dày nắp vào bình hút ẩm (xem mục 5.6). Không được đặt các cốc cân chồng lên nhau trong bình hút ẩm.

Khi cốc đã hạ đến nhiệt độ phòng (khoảng từ 30 phút đến 45 phút sau khi đặt cốc cân vào bình hút ẩm) tiến hành cân chính xác tới 1 mg cốc mẫu cùng nắp (xem mục 5.1).

Ghi kết quả cân vào biên bản ở phụ lục 2.

6.2.3 Tính độ ẩm của thóc, gạo, ngô hoặc cà phê khi xác định bằng phương pháp cân sấy trong không khí.

6.2.3.1 Đối với mẫu thóc, gạo, ngô hoặc cà phê quy định ở mục 6.2.2.1.1 không cân xử lý trước khi nghiền, độ ẩm được tính bằng phần trăm khối lượng của mẫu theo công thức sau:

$$(\text{Độ ẩm tuyệt đối, \%}) = \frac{(m_0 - m_1)}{m_0} \cdot 100$$

Trong đó:

m_0 : là khối lượng của phần mẫu thóc, gạo, ngô hoặc cà phê trước khi sấy, tính bằng gam.

m_1 : là khối lượng của phần mẫu thóc, gạo, ngô hoặc cà phê sau khi sấy, tính bằng gam.

6.2.3.2 Đối với mẫu thóc, gạo, ngô hoặc cà phê quy định ở mục 6.2.2.1.2 cân xử lý trước khi nghiền, độ ẩm được tính bằng phần trăm khối lượng của mẫu theo công thức sau :

$$(\text{Độ ẩm tuyệt đối, \%}) = \left[(m_0 - m_1) \cdot \frac{m_3}{m_0} - m_2 - m_3 \right] \frac{100}{m_2}$$

$$= 100 \cdot \left[1 - \frac{m_1 \cdot m_3}{m_0 \cdot m_2} \right]$$

Trong đó:

m_0 : là khối lượng của phần mẫu thóc, gạo, ngô hoặc cà phê trước khi sấy, tính bằng gam.

m_1 : là khối lượng của phần mẫu thóc, gạo, ngô hoặc cà phê sau khi sấy, tính bằng gam.

m_2 : là khối lượng của mẫu thóc, gạo, ngô hoặc cà phê trước khi xử lý, tính bằng gam.

m_3 : là khối lượng của thóc, gạo, ngô hoặc cà phê sau khi xử lý, tính bằng gam.

Kết quả tính độ ẩm của mẫu thóc, gạo, ngô hoặc cà phê được làm tròn và lấy đến con số thứ hai sau dấu phẩy.

6.2.4 Độ lặp lại

Sự khác nhau giữa kết quả lớn nhất và kết quả nhỏ nhất tại mỗi điểm độ ẩm, được thực hiện theo mục 6.2.2 do cùng một người tiến hành song song với cùng thời gian và những điều kiện như nhau không được vượt quá:

0,15 % độ ẩm đối với thóc, gạo hoặc ngô;

0,3 % độ ẩm đối với cà phê.

Nếu không đạt phải tiến hành lại các bước từ mục 6.2.2.1 đến mục 6.2.2.3.

6.3 Giá trị độ ẩm được xác định bằng phương pháp cân sấy trong không khí là giá trị trung bình cộng của 3 giá trị xác định thành phần tại từng điểm độ ẩm thoả mãn yêu cầu ở mục 6.2.4. Giá trị này đã được làm tròn và lấy đến con số thứ hai sau dấu phẩy.

7 Xử lý chung

7.1 Sự khác nhau giữa giá trị độ ẩm trung bình cộng đo bằng máy đo độ ẩm thóc, gạo, ngô hoặc cà phê cân kiểm định (mục 6.2.1) tại mỗi điểm độ ẩm kiểm định và giá trị độ ẩm trung bình cộng được xác định bằng phương pháp cân sấy trong không khí (mục 6.3) phải :

Đối với máy đo độ ẩm cấp 1 phải $\leq \pm 0,4 \%$ độ ẩm tuyệt đối, khi độ ẩm $\leq 10\%$ và phải $\leq \pm 0,4 \%$ độ ẩm tuyệt đối thêm 4% giá trị tương đối độ ẩm của loại sản phẩm đó, khi độ ẩm $> 10\%$,

Đối với máy đo độ ẩm cấp 2 phải $\leq \pm 0,5 \%$ độ ẩm tuyệt đối, khi độ ẩm $\leq 10\%$ và phải $\leq \pm 0,5 \%$ độ ẩm tuyệt đối thêm 5% giá trị tương đối độ ẩm của loại sản phẩm đó, khi độ ẩm $> 10\%$.

7.2 Máy đo độ ẩm cân kiểm định không thoả mãn yêu cầu mục 6.1 và mục 7.1 phải được sửa chữa hoặc hiệu chỉnh lại và sau đó phải được kiểm định lại theo các bước ở mục 6.2 và mục 6.3.

7.3 Máy đo độ ẩm thoả mãn các yêu cầu mục 6.1 và mục 7.1 sẽ được niêm phong cơ cấu chính và cấp giấy chứng nhận kiểm định và được phép sử dụng.

Tên cơ quan kiểm định

DHƯ LỤC 1

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH

Tên phương tiện đo:

Kiểu:

Cơ sở sản xuất

Đặc trưng kỹ thuật:

Số:

Năm sản xuất:

Nơi sử dụng:

Phương pháp thực hiện:

Chuẩn, thiết bị chính được sử dụng:

Điều kiện môi trường:

Người thực hiện:

Ngày thực hiện:

KẾT QUẢ

Máy đo độ ẩm

STT	Điểm độ ẩm	Điểm độ ẩm	Điểm độ ẩm	Điểm độ ẩm	Điểm độ ẩm
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
Trung bình.					
P.P. cân sấy					
Sai số					
Kết luận					

Người soát lại

Người thực hiện

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH

Tên phương tiện đo:

Kiểu:

Số:

Cơ sở sản xuất

Năm sản xuất:

Đặc trưng kỹ thuật:

Nơi sử dụng:

Phương pháp thực hiện:

Chuẩn, thiết bị chính được sử dụng:

Điều kiện môi trường:

Người thực hiện:

Ngày thực hiện:

KẾT QUẢ

XÁC ĐỊNH ĐỘ ẨM BẰNG PHƯƠNG PHÁP CÂN SẤY

Loại hạt :

Nhiệt độ sấy:

Thời gian sấy: từ giờ phút đến giờ phút

Khối lượng, tính bằng gam										Độ ẩm, tính bằng %	
Điểm độ ẩm	$m_o+m_{cốc}$	$m_1+m_{cốc}$	$m_2+m_{cốc}$	$m_3+m_{cốc}$	$m_{cốc}$	m_o	m_1	m_2	m_3	độ ẩm thành phần	Trung bình
1a											Điểm độ ẩm(1)....
1b											
1c											
2a											Điểm độ ẩm(2)....
2b											
2c											
3a											Điểm độ ẩm(3)....
3b											
3c											
4a											Điểm độ ẩm(4)....
4b											
4c											
5a											Điểm độ ẩm(5)....
5b											
5c											

Người soát lại

Người thực hiện