

Lời nói đầu

TCVN 7871-4:2008 hoàn toàn tương đương với ISO 21415-4:2006;

TCVN 7871-4:2008 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 7871:2008 (ISO 21415:2006) *Hạt lúa mì và bột mì – Hàm lượng gluten*, bao gồm các phần sau đây:

- TCVN 7871-1:2008 (ISO 21415-1:2006) *Hạt lúa mì và bột mì – Hàm lượng gluten – Phần 1: Xác định gluten ướt bằng phương pháp thủ công*;
- TCVN 7871-2:2008 (ISO 21415-2:2006) *Hạt lúa mì và bột mì – Hàm lượng gluten – Phần 2: Xác định gluten ướt bằng phương pháp cơ học*;
- TCVN 7871-3:2008 (ISO 21415-3:2006) *Hạt lúa mì và bột mì – Hàm lượng gluten – Phần 3: Xác định gluten khô từ gluten ướt bằng phương pháp sấy*;
- TCVN 7871-4:2008 (ISO 21415-4:2006) *Hạt lúa mì và bột mì – Hàm lượng gluten – Phần 4: Xác định gluten khô từ gluten ướt bằng phương pháp sấy nhanh*.

Hạt lúa mì và bột mì – Hàm lượng gluten –

Phần 4: Xác định gluten khô từ gluten ướt bằng phương pháp sấy nhanh

Wheat and wheat flour – Gluten content –

Part 4: Determination of dry gluten from wet gluten by a rapid drying method

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định nhanh hàm lượng gluten khô từ gluten ướt thu được theo TCVN 7871-1 (ISO 21415-1) hoặc TCVN 7871-2 (ISO 21415-2).

Phương pháp này cũng có thể áp dụng để xác định độ ẩm của gluten ướt.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là 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.

TCVN 7871-1:2008 (ISO 21415-1:2006), Hạt lúa mì và bột mì – Hàm lượng gluten – Phần 1: Xác định gluten ướt bằng phương pháp thủ công.

TCVN 7871-2:2008 (ISO 21415-2:2006), Hạt lúa mì và bột mì – Hàm lượng gluten – Phần 2: Xác định gluten ướt bằng phương pháp cơ học.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Gluten ướt (wet gluten)

Khối dẻo đàn hồi, được tạo thành chủ yếu từ hai phần protein (gliadin và glutenin) ở dạng hoàn nguyên thu được bằng phương pháp quy định trong TCVN 7871-1 (ISO 21415-1) hoặc TCVN 7871-2 (ISO 21415-2).

Gluten khô (dry gluten)

Phần còn lại thu được từ gluten ướt được làm khô theo các điều kiện được quy định trong tiêu chuẩn này hoặc TCVN 7871-3 (ISO 21415-3).

4 Nguyên tắc

Sấy khô viên gluten ướt thu được trong TCVN 7871-1 (ISO 21415-1) hoặc TCVN 7871-2 (ISO 21415-2) sau đó đem cân.

5 Thiết bị, dụng cụ

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

5.1 Đĩa sấy gia nhiệt bằng điện, được làm từ hai đĩa được phủ vật liệu chống dính và được đốt nóng bằng cuộn điện trở để đạt được nhiệt độ làm việc từ 150 °C đến 200 °C (xem Phụ lục A).

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

6 Cách tiến hành**6.1 Chuẩn bị đĩa sấy**

Trước khi bắt đầu phép thử, đặt các đĩa sấy (5.1) đạt đến nhiệt độ quy định bằng cách cho chạy qua một chu kỳ sấy.

6.2 Làm khô gluten ướt

lấy một viên gluten ướt, thu được bằng phương pháp quy định trong TCVN 7871-1 (ISO 21415-1) hoặc TCVN 7871-2 (ISO 21415-2) sau khi đã loại hết dung dịch rửa và được cân chính xác đến 0,01 g (m_7). Đặt vào giữa các đĩa sấy đã làm nóng trước (5.1) trong $300 \text{ s} \pm 5 \text{ s}$.

Lấy viên gluten đã sấy khô ra khỏi các đĩa sấy và cân chính xác đến 0,01 g (m_6).

7 Tính toán và biểu thị kết quả**7.1 Tính hàm lượng gluten khô**

Hàm lượng gluten khô (G_{dry}) của mẫu ban đầu (bột mì, lõi hạt lúa mì được nghiền lại hoặc hạt lúa mì đã nghiền), tính bằng phần trăm khối lượng, tính theo công thức sau đây:

$$G_{dry} = \frac{m_6}{m} \times 100 \%$$

trong đó

m_6 là khối lượng gluten khô, tính bằng gam;

m là khối lượng của bột nhào của mẫu ban đầu dùng để xác định hàm lượng gluten ướt, tính bằng gam;

Cần phải biết được khối lượng ban đầu của mẫu bột mì (m) được sử dụng để tách gluten ướt. Lưu ý rằng trong trường hợp rửa thủ công thì khối lượng này không bằng khối lượng của phần mẫu thử của bột mì.

Nếu độ ẩm của mẫu ban đầu đã được xác định được theo ISO 712, thì hàm lượng gluten khô trên hàm lượng chất khô (G_{dm}), được tính bằng phần trăm, theo công thức sau đây:

$$G_{dm} = \frac{100 m_6}{m (100 - w)} \times 100 \%$$

trong đó

w là độ ẩm của mẫu ban đầu, tính bằng phần trăm khối lượng.

Kết quả thu được là trung bình của hai lần xác định.

7.2 Tính hàm lượng nước của gluten ướt

Hàm lượng nước của gluten ướt (w_G), tính bằng phần trăm khối lượng, theo công thức sau đây:

$$w_G = \frac{m_7 - m_6}{m_7} \times 100 \%$$

trong đó

m_7 là khối lượng của gluten ướt, tính bằng gam.

8 Độ chụm

8.1 Phép thử liên phòng thử nghiệm

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

8.2 Độ lặp lại

Chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử độc lập, đơn lẻ thu được khi sử dụng cùng một phương pháp trên vật liệu thử giống hệt nhau, trong cùng một phòng thử nghiệm, do cùng một người tiến hành, sử dụng cùng một thiết bị, trong thời gian ngắn, không quá 5 % các trường hợp vượt quá giới hạn lặp lại $r = 0,6\text{g}/100\text{g}$, trường hợp xác định gluten ướt bằng phương pháp thủ công hoặc bằng phương pháp cơ học.

8.3 Độ tái lập

Chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử đơn lẻ thu được khi sử dụng cùng một phương pháp trên vật liệu thử giống hệt nhau trong các phòng thử nghiệm khác nhau, do những người khác nhau thực hiện, không quá 5 % các trường hợp vượt quá các giá trị sau đây:

- trường hợp xác định gluten ướt bằng phương pháp thủ công: $R = 4,1 \text{ g}/100 \text{ g}$;
- trường hợp xác định gluten ướt bằng phương pháp cơ học: $R = 2,0 \text{ g}/100 \text{ g}$.

9 Báo cáo thử nghiệm

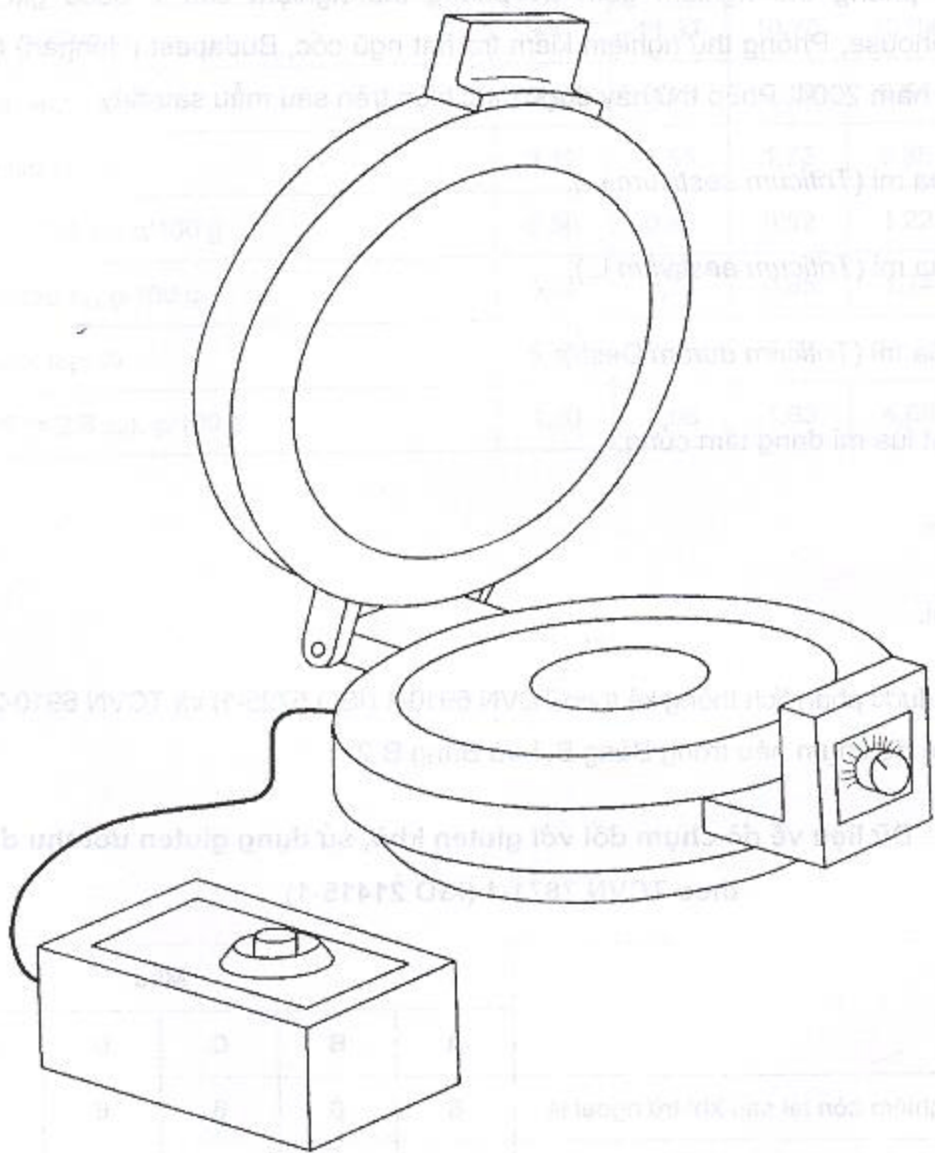
Báo cáo thử nghiệm phải ghi rõ:

- tất cả các thông tin cần thiết để nhận biết đầy đủ về mẫu;
- phương pháp lấy mẫu được sử dụng, nếu biết;
- phương pháp thử đã sử dụng, viện dẫn tiêu chuẩn này và tiêu chuẩn đã được sử dụng để xác định gluten ướt;
- mọi chi tiết thao tác không quy định trong tiêu chuẩn này, hoặc được coi là tùy chọn, cùng với các chi tiết bất kỳ mà có thể ảnh hưởng đến kết quả;
- các kết quả thử thu được;
- nếu đáp ứng được các yêu cầu về độ lặp lại thì nêu kết quả cuối cùng thu được.

Phụ lục A

(quy định)

Bếp sấy gia nhiệt bằng điện



Phụ lục B

(tham khảo)

Kết quả của phép thử liên phòng thử nghiệm

Một phép thử liên phòng thử nghiệm gồm 21 phòng thử nghiệm của 7 quốc gia, do Công ty CONCORDIA Warehouse, Phòng thử nghiệm kiểm tra hạt ngũ cốc, Budapest (Hungari) (Grain Control Laboratory) tổ chức năm 2004. Phép thử này được thực hiện trên sáu mẫu sau đây:

- Mẫu A: hạt lúa mì (*Triticum aestivum* L.);
- Mẫu B: hạt lúa mì (*Triticum aestivum* L.);
- Mẫu C: hạt lúa mì (*Triticum durum* Desf.);
- Mẫu D: lõi hạt lúa mì dạng tấm cứng;
- Mẫu E: bột mì;
- Mẫu F: bột mì.

Kết quả thu được đã được phân tích thống kê theo TCVN 6910-1 (ISO 5725-1) và TCVN 6910-2 (ISO 5725-2) để cho các số liệu về độ chụm nêu trong Bảng B.1 và Bảng B.2.

Bảng A.1 – Dữ liệu về độ chụm đối với gluten khô, sử dụng gluten ướt thu được theo TCVN 7871-1 (ISO 21415-1)

	Mẫu					
	A	B	C	D	E	F
Số lượng phòng thử nghiệm còn lại sau khi trừ ngoại lệ	6	6	6	6	5	5
Giá trị trung bình, g/100g	8,38	11,04	10,34	12,54	9,65	12,03
Độ lệch chuẩn lặp lại s_r , g/100 g	0,18	0,20	0,36	0,25	0,26	0,12
Hệ số biến thiên lặp lại, %	2,11	1,82	3,46	1,96	2,72	1,02
Giới hạn lặp lại r ($= 2,8 s_r$), g/100 g	0,49	0,56	1,00	0,69	0,74	0,34
Độ lệch chuẩn tái lập s_R , g/100 g	1,01	1,24	1,32	2,71	0,86	1,57
Hệ số biến thiên tái lập, %	12,11	11,26	12,77	21,65	8,96	13,09
Giới hạn tái lập R ($= 2,8 s_R$), g/100 g	2,84	3,48	3,70	7,60	2,42	4,41

**Bảng B.2 – Dữ liệu về độ chụm đối với gluten khô, sử dụng gluten ướt
theo TCVN 7871-2 (ISO 21415-2)**

	Mẫu					
	A	B	C	D	E	F
Số lượng phòng thử nghiệm còn lại sau khi trừ ngoại lệ	6	7	7	8	6	6
Giá trị trung bình, g/100g	8,47	11,37	10,76	13,04	9,18	11,69
Độ lệch chuẩn lặp lại s_r , g/100 g	0,18	0,18	0,19	0,44	0,13	0,14
Hệ số biến thiên lặp lại, %	2,12	1,55	1,73	3,35	1,44	1,18
Giới hạn lặp lại r ($= 2,8 s_r$), g/100 g	0,50	0,49	0,52	1,22	0,37	0,39
Độ lệch chuẩn tái lập s_R , g/100 g	0,46	0,74	0,65	1,74	0,20	0,42
Hệ số biến thiên tái lập, %	5,48	6,48	6,07	13,38	2,19	3,58
Giới hạn tái lập R ($= 2,8 s_R$), g/100 g	1,30	2,06	1,83	4,89	0,56	1,17

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO 712, *Cereals and cereal products – Determination of moisture content – Routine reference method.*
- [2] TCVN 7871-3:2008 (ISO 21415-3:2006), *Hạt lúa mì và Bột mì – Hàm lượng gluten – Phần 3: Xác định gluten khô từ gluten ướt bằng phương pháp sấy.*