

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 1874 : 1995

ISO 5531 : 1978 (E)

BỘT MÌ – XÁC ĐỊNH GLUTEN ƯỚT

Wheat flour – Determination of wet gluten

HÀ NỘI - 1995

Lời nói đầu

TCVN 1874 : 1995 thay thế mục 2.12 TCVN 1874 - 86.

TCVN 1874 : 1995 hoàn toàn tương đương với ISO 5031 : 1978(E).

TCVN 1874 : 1995 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC/F1 Ngũ cốc biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường ban hành.

Bột mì – Xác định gluten ướt

Wheat flour – Determination of wet gluten

0 Mở đầu

Những kỹ thuật được lựa chọn qui định trong tiêu chuẩn này nhằm tách gluten ướt bằng cách vắt ra bằng tay và bằng máy vắt, hai cách tách gluten ướt không cho ra cùng một kết quả tương đương. Do đó, biên bản thì luôn luôn phải ghi đã dùng kỹ thuật nào. Trong trường hợp dùng máy vắt, loại máy cũng phải xác định rõ dùng loại máy nào.

1 Phạm vi và lĩnh vực áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này qui định phương pháp xác định gluten ướt trong bột mì.

1.2 Phương pháp này áp dụng cho bột mì (bột mì trong thương mại và bột mì dùng trong thực nghiệm ở phòng thí nghiệm) nhưng không áp dụng cho bột mì thô chưa rây, không mịn.

2 Tiêu chuẩn trích dẫn

ISO 2170 Ngũ cốc và đậu đỗ - Lấy mẫu các sản phẩm đã xay.

3 Định nghĩa

Gluten ướt trong bột mì: là một chất có tính dẻo đàn hồi bao gồm gliadin và glutenin, thu được bằng phương pháp qui định trong tiêu chuẩn này.

4 Nguyên tắc

Chuẩn bị bột nhào từ mẫu bột mì và dung dịch đậm natri clorua. Tách gluten ướt bằng vắt bột nhào với dung dịch đậm natri clorua, sau đó loại bỏ phần dư thừa của dung dịch vắt và cân phần bã còn lại.

5 Hoá chất

Tất cả các hoá chất phải đạt độ tinh khiết phân tích. Nước phải dùng nước cất hay ít nhất là nước có mức tương đương tinh khiết.

5.1 Natri clorua, dung dịch 20 g/l đậm hoá đến pH 6,2.

Hoà tan 200 g natri clorua trong nước, thêm 7,54 g kali dihydro photphat (KH_2PO_4) và 2,46 g dinatri hydro photphat dihydrat ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).

Dùng nước pha loãng đến 10 lít.

Chuẩn bị dung dịch này chỉ để dùng trong một ngày.

5.2 Dung dịch iot có nồng độ khoảng 0,001 N.

6 Dụng cụ, thiết bị

Dụng cụ, thiết bị thông thường của phòng thí nghiệm và ngoài ra cần các dụng cụ, thiết bị sau đây:

6.1 Cối bằng sứ, tráng men phía trong hay bát kim loại tráng men có đường kính 10 cm đến 15 cm.

6.2 Buret 10 ml, chia vạch đến 0,1 ml đạt tiêu chuẩn theo yêu cầu ISO/R385

6.3 Dao trộn bằng sừng, bằng chất dẻo hoặc bằng thép không rỉ, có chiều dài từ 18 cm đến 20 cm.

6.4 Đĩa thuỷ tinh, có kích thước khoảng 40 cm x 40 cm, có mặt hơi tròn.

6.5 Găng tay bằng cao su mỏng, có bề mặt nhẵn trơn.

6.6 Rây có khung bằng gỗ, có kích thước khoảng 30 cm x 40 cm được phủ bằng lưới số 56 (kích thước mắt lưới 315 μm) (dùng cho vắt tay).

6.7 Máy vắt gluten (dùng cho việc vắt bằng máy).

6.8 Dụng cụ chứa, có nút điều chỉnh cho dung dịch natri clorua (5.1) thoát ra khi vắt (8.3).

6.9 Dụng cụ ép gluten.

6.10 Đồng hồ bấm giờ.

6.11 Cân, có độ chính xác đến 0,01g.

7 Lấy mẫu

Xem ISO 2170.

8 Cách tiến hành

8.1 Phần thử

Cân 10,00 g mẫu thử, chính xác đến 0,01 g và chuyển mẫu thử vào cối hay bát kim loại (6.1)

8.2 Chuẩn bị bột nhào

8.2.1 Thêm 5,5 ml dung dịch natri clorua (5.1) bằng cách nhỏ dần dần từng giọt một từ buret xuống (6.2) đồng thời khuấy liên tục bột mì bằng dao trộn (6.3).

8.2.2 Sau khi đã thêm dung dịch natri clorua và nén hỗn hợp đó bằng dao trộn và tạo khối bột nhào thành hình cầu, đồng thời phải hết sức cẩn thận tránh làm mất mát bột mì. Bột nhào còn dính ở thành bát hay ở dao trộn thì phải thu gom cho hết và cho vào khối bột nhào đã vo tròn trên.

8.2.3 Để cho khối bột nhào được đồng nhất, dùng lòng bàn tay lăn đi lăn lại khối bột nhào đã vo tròn thành một băng dài từ 7 cm đến 8 cm trên đĩa thủy tinh (6.4) rồi lại xấn bột nhào đó ra. Trong thời gian thao tác, tay cần phải đeo găng bằng cao su (6.5) để bột nhào không bị hấp thụ nhiệt từ lòng bàn tay và không bị thấm mồ hôi tay.

8.2.4 Nhắc lại thao tác nói trên (8.2.3) 5 lần.

8.3 Vắt

Vắt có thể được tiến hành hoặc bằng máy, sau đó bằng tay (8.3.2) hoặc nếu không có máy thì dùng hoàn toàn bằng tay (8.3.1)

8.3.1 Vắt bằng tay

8.3.1.1 Các thao tác theo mô tả ở mục 8.3.1.2 và 8.3.1.3 sẽ được tiến hành trên rây khung bằng gỗ có lưới (6.6) phải tiến hành hết sức cẩn thận để không làm thất thoát bột nhào.

8.3.1.2 Đặt bột nhào đã được vo tròn (8.2) trong lòng bàn tay và để cho dung dịch natri clorua (5.1) chảy nhỏ giọt vào khối bột nhào từ dụng cụ chứa (6.8) với tốc độ chảy 750 ml trong 8 phút. Trong thời gian này, cần lăn đi lăn lại khối bột nhào, làm dẹt khối bột nhào rồi tách làm hai mảnh sau đó gộp lại làm một mảnh. Nhắc lại thao tác này 7 lần.

8.3.1.3 Thời gian vắt phụ thuộc vào hàm lượng gluten có trong bột mì nhưng nói chung thời gian vắt khoảng 8 phút.

8.3.2 Máy vắt

8.3.2.1 Đặt bột nhào đã vo tròn (8.2) vào máy vắt gluten (6.7) và làm ẩm bột nhào bằng một vài giọt natri clorua (5.1) từ dụng cụ chứa (6.8). Vắt bột nhào bằng máy đúng theo chỉ dẫn sử dụng máy trong 10 phút với dung dịch natri clorua. Dùng khoảng 400 ml dung dịch cho thao tác này.

8.3.2.2 Sau khi máy vắt xong phải tiếp tục vắt bằng tay và thường không quá 2 phút.

8.4 Thẩm tra việc hoàn thành quá trình vắt rửa

Thao tác vắt rửa xem như đã hoàn thành khi dung dịch natri clorua (5.1) chảy ra khỏi viên ép gluten theo mục 8.3.1 hay 8.3.2 chỉ còn vài vệt tinh bột. Dùng dung dịch iot (5.2) để phát hiện tinh bột.

8.5 Loại bỏ dung dịch vắt rửa dư thừa

8.5.1 Loại bỏ hết dung dịch vắt rửa bám dính vào viên gluten bằng cách giữ viên gluten giữa các ngón tay và ép mạnh viên gluten khoảng 3 lần.

8.5.2 Định hình viên gluten vào khuôn dát mỏng và đặt khuôn này vào dụng cụ ép gluten (6.9).

Đóng dụng cụ ép gluten và mở lại dụng cụ sau 5 giây, chuyển lá gluten đã ép mỏng, không làm biến dạng lá gluten, sang một chỗ khô ráo khác của dụng cụ ép và lại ép tiếp tục. Nhắc lại thao tác này 15 lần, làm khô đĩa thủy tinh của dụng cụ ép gluten sau mỗi lần thao tác.

8.6 Xác định khối lượng gluten ướt

Cân gluten ép với độ chính xác 0,01g.

8.7 Số lần xác định

Thực hiện hai lần xác định trên cùng một mẫu thử.

9 Tính toán kết quả

9.1 Phương pháp tính toán và công thức

Gluten ướt, biểu thị bằng % khối lượng sản phẩm gốc, được tính như sau:

$$\frac{m \times 100}{10} = 10 m$$

trong đó m là khối lượng gluten ướt (8.6).

Chú thích - Nói chung kết quả của việc xác định không nên quy về hàm lượng chất khô.

Lấy trị số trung bình của hai lần xác định và trị số này được coi là kết quả cuối cùng nếu trị số này đáp ứng được yêu cầu của độ lặp lại (xem mục 9. 2). Nếu không đạt, cần thực hiện thêm một lần xác định thứ ba trên cùng một mẫu thử và tính trị số trung bình của ba lần xác định nếu sự khác nhau giữa giá trị cao nhất và thấp nhất thu được không vượt quá 1% gluten ướt. Nếu sự khác nhau vượt quá 1%, cần thực hiện lần xác định thứ tư trên cùng một mẫu thử và tính trị số trung bình của tất cả 4 giá trị thu được.

9.2 Độ lặp lại

Sự khác nhau giữa các kết quả của hai lần xác định được thực hiện đồng thời hay kế tiếp do cùng một người phân tích trên cùng một thiết bị, không được vượt quá 0,5% gluten ướt.

10 Biên bản thử

Biên bản thử phải trình bày phương pháp thử đã áp dụng (bao gồm phần kỹ thuật : vắt máy hay vắt bằng tay, kiểu dụng cụ thiết bị thí nghiệm .v.v..) và kết quả thu được. Cũng cần phải đề cập đến tất cả các chi tiết thao tác không qui định ở tiêu chuẩn này, hay những chi tiết quan sát được trong trường hợp lựa chọn cũng như trong các trường hợp có thể ảnh hưởng đến kết quả.

Biên bản thử phải bao gồm tất cả các chi tiết cần thiết đối với việc phát hiện và nhận dạng mẫu một cách hoàn hảo.