

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 6842:2007

ISO 8967:2005

Xuất bản lần 2

**SỮA BỘT VÀ SẢN PHẨM SỮA BỘT –
XÁC ĐỊNH MẬT ĐỘ KHỐI**

Dried milk and dried milk products – Determination of bulk density

HÀ NỘI – 2007

Lời nói đầu

TCVN 6842:2007 thay thế TCVN 6842:2001;

TCVN 6842:2007 hoàn toàn tương đương với ISO 8967:2005;

TCVN 6842:2007 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC/F12 *Sữa và sản phẩm sữa* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Các giai đoạn khác nhau trong quá trình sản xuất có thể ảnh hưởng đến thể tích của một lượng nhất định của sữa bột. Các thông số quan trọng nhất ảnh hưởng đến thể tích sữa bột và mật độ khối (xem định nghĩa trong điều 2) là hàm lượng chất khô, độ dính và nhiệt độ cô. Các thông số tiếp theo là sự đồng hoá chất khô và các điều kiện sấy phun như nhiệt độ đầu vào, nhiệt độ đầu ra của không khí và vận tốc ngoại biên của bánh xe máy phun hoặc áp lực trong suốt quá trình phun. Các điều kiện sấy phun đặc biệt như sự tuần hoàn khép kín của phần hạt mịn đến vùng ướt trong máy sấy phun (phun xuyên thẳng), phun hai giai đoạn hoặc làm ướt lại để sản xuất sữa bột tan nhanh cũng ảnh hưởng đến thể tích sữa bột.

Trong một nghiên cứu liên phòng thử nghiệm gồm 7 phòng thử nghiệm tham gia và thử 5 mẫu, thực hiện theo hai phương pháp xác định mật độ khối. Phương pháp thứ nhất, ống đong được giảm bằng tay và phương pháp thứ hai dùng dụng cụ cơ học để gõ. Mục đích của công việc này không chỉ để thiết lập độ lặp lại và độ tái lập của phương pháp mà còn để xác định số lần gõ cần thiết để đạt được thể tích không đổi hợp lý. Từ việc nghiên cứu này rõ ràng rằng thao bằng tác cơ học cho kết quả tốt hơn thao tác bằng tay. Đối với phép thử bằng cơ học, dụng cụ tương tự sử dụng được qui định trong ISO 787-11.

Sữa bột và sản phẩm sữa bột – Xác định mật độ khối

Dried milk and dried milk products – Determination of bulk density

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định phương pháp xác định mật độ khối của sữa bột nguyên chất, sữa bột đã tách một phần chất béo và sữa bột gầy theo định nghĩa trong tiêu chuẩn A-5¹⁾ của FAO/WHO, kể cả tan nhanh cũng như không tan nhanh.

Phương pháp này cũng áp dụng cho whey bột, buttermilk bột và thức ăn từ sữa dùng cho trẻ sơ sinh, cũng như bất kỳ sản phẩm sữa bột nào đã kể trên có chất béo sữa đã được thay thế bằng loại chất béo khác hoặc đã được chế biến bằng công nghệ sấy màng thay cho công nghệ sấy phun.

2 Thuật ngữ và định nghĩa

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

2.1

mật độ khối rót (poured bulk density)

thương số của khối lượng và thể tích sữa bột sau khi được chuyển vào ống đong cụ thể.

CHÚ THÍCH Đối với sữa bột và sản phẩm sữa bột, mật độ khối rót được biểu thị bằng gam trên lít.

2.2

mật độ khối dễ rơi (loose bulk density)

thương số của khối lượng và thể tích sữa bột sau 100 lần gõ theo các điều kiện qui định trong tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH Đối với sữa bột và sản phẩm sữa bột mật độ khối dễ rơi được biểu thị bằng gam trên lít.

¹⁾ Tiêu chuẩn A-5 của FAO/WHO về sữa bột nguyên kem, sữa bột đã tách một phần kem và sữa bột gầy được soạn thảo theo qui phạm về các nguyên tắc liên quan đến sữa và sản phẩm sữa, xuất bản lần thứ 8 (1984), Rome FAO/WHO.

2.3

mật độ khối (bulk density)

thương số của khối lượng và thể tích sữa bột sau 625 lần gõ theo các điều kiện qui định trong tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH 1 Đối với sữa bột và sản phẩm sữa bột mật độ khối được biểu thị bằng gam trên lít.

CHÚ THÍCH 2 Trong hệ đo lường Quốc tế, các khái niệm về mật độ khối theo định nghĩa như trên được biểu thị bằng kilogam trên mét khối. Tuy nhiên, thực tế trong thương mại mật độ khối đối với sữa bột và sản phẩm sữa bột lại thường được biểu thị bằng gam trên mililit.

3 Nguyên tắc

Gõ phần mẫu thử của sữa bột trong ống đong. Sau khi đạt đủ số lần gõ qui định, ghi lại thể tích của sản phẩm và tính mật độ khối của nó.

4 Thiết bị, dụng cụ

Sử dụng các thiết bị, dụng cụ phòng thử nghiệm thông thường và đặc biệt như sau :

4.1 Cân, có độ chính xác đến 0,1 g.

4.2 Ống đong, dung tích 250 ml, được chia vạch từ 0 ml đến 250 ml, chiều dài của thang chia là 245 mm ± 4 mm, khối lượng 190 g ± 15 g và có thể lắp khớp với dụng cụ (4.3).

4.3 Dụng cụ đo mật độ khối (xem hình 1), có các bộ phận qui định trong 4.3.1 đến 4.3.3.

4.3.1 Dụng cụ xiết, để xiết chặt ống đong trên dụng cụ đo, khối lượng 450 g ± 10 g.

4.3.2 Dụng cụ gõ, có thể nâng dụng cụ xiết chặt (4.3.1).

4.3.3 Dụng cụ đếm theo từng khoảng, được lắp một bộ tự ngắt, có thể tự ngắt sau khi đạt số lần gõ đã định, có thể ghi từ 0 lần đến 625 lần gõ.

4.4 Dao trộn phòng thử nghiệm.

4.5 Cốc có mỏ, dung tích 250 ml.

4.6 Phễu rót bột, có một đoạn ống ngắn, làm bằng thủy tinh hoặc vật liệu chống tĩnh điện, có các kích thước sau đây:

- tổng chiều dài: 100 mm
- chiều dài ống: 30 mm

- đường kính ống: 20 mm
- đường kính miệng phễu: 100 mm

4.7 Bàn chải phòng thử nghiệm.

5 Lấy mẫu

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

Việc lấy mẫu không qui định trong tiêu chuẩn này. Nên lấy mẫu theo TCVN 6400 (ISO 707).

Cho mẫu thử nghiệm vào hộp đựng khô, sạch, kín khí. Có thể sử dụng luôn hộp dùng để bán lẻ còn nguyên chưa mở.

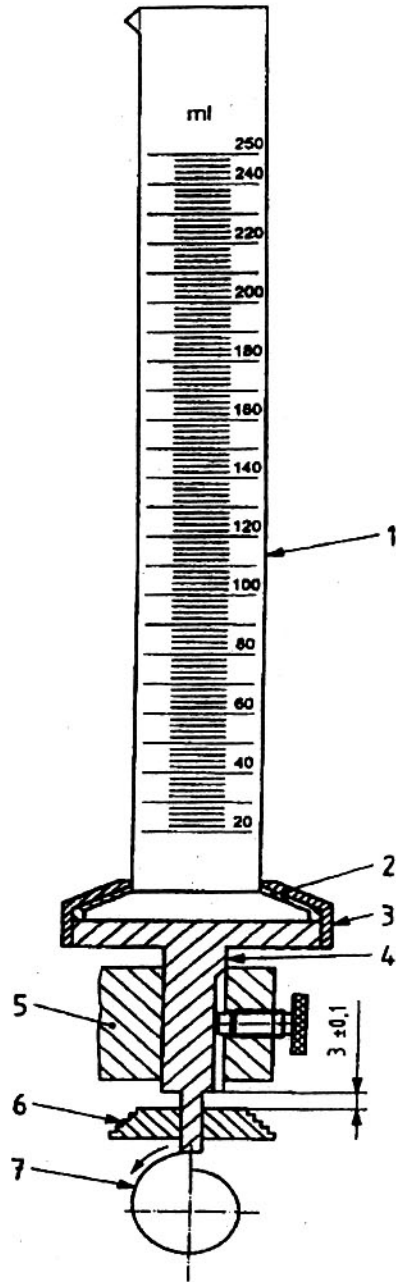
6 Chuẩn bị mẫu thử

Giữ mẫu thử nghiệm ở nhiệt độ môi trường (20 °C đến 25 °C). Trộn kỹ mẫu (tránh làm vỡ các hạt) bằng cách quay và lật chiều hộp. Không nên để đầy quá hai phần ba hộp. Nếu hộp quá đầy khó trộn thì chuyển hết mẫu thử nghiệm vào một hộp đựng khác, khô, sạch, kín khí có đủ dung tích và trộn như đã mô tả ở trên.

Trong trường hợp sữa bột tan nhanh, thì trộn nhẹ nhàng để tránh làm giảm cỡ hạt của mẫu.

Chú giải

- 1 ống đong
- 2 màng xông cao su
- 3 giá giữ ống đong
- 4 trục
- 5 măng xông
- 6 đe
- 7 cam



Hình 1 – Dụng cụ đo mật độ khối

7 Cách tiến hành

7.1 Phần mẫu thử

Cán $100 \text{ g} \pm 0,1 \text{ g}$ sữa bột cho vào cốc có mỏ (4.5). Nếu ống đong (4.2) không đựng hết được 100 g bột thì giảm lượng mẫu xuống $50 \text{ g} \pm 0,1 \text{ g}$.

7.2 Xác định

7.2.1 Đặt phễu (4.6) lên ống đong (4.2) và dùng dao trộn (4.4) chuyển bột vào ống đong. Nếu cần, dùng bàn chải (4.7) để chuyển hết các vết bột vào ống đong.

Để có được số đọc dễ dàng, dùng dao trộn (4.4) san phẳng bề mặt và ghi lại thể tích bằng mililit (V_0).

7.2.2 Cố định ống đong (4.2) vào dụng cụ đo mật độ khối (4.3) và gõ 100 lần. Dùng dao trộn san phẳng bề mặt và ghi lại thể tích bằng mililit (V_{100}).

7.2.3 Chính số lần gõ đến 625 (kể cả 100 lần gõ trong 7.2.2). Sau khi gõ, dùng dao trộn san phẳng bề mặt và ghi lại thể tích bằng mililit (V_{625}).

8 Biểu thị kết quả

Tính kết quả, biểu thị bằng gam trên mililit, tương ứng với các công thức sau đây :

$$\text{Mật độ khối rót: } \rho_0 = m/V_0 \quad (1)$$

$$\text{Mật độ khối tới: } \rho_{100} = m/V_{100} \quad (2)$$

$$\text{Mật độ khối: } \rho_{625} = m/V_{625} \quad (3)$$

trong đó

ρ_0 , ρ_{100} và ρ_{625} là các mật độ khối, tương ứng sau khi chuyển vào ống đong, sau 100 lần gõ, và sau 625 lần gõ, tính bằng gam trên mililit;

m là khối lượng phần mẫu thử, tính bằng gam;

V_0 , V_{100} và V_{625} là các thể tích, tương ứng sau khi chuyển vào ống đong, sau 100 lần gõ và sau 625 lần gõ, tính bằng mililit.

Biểu thị kết quả đến chữ số thứ ba sau dấu phẩy.

9 Độ chụm

9.1 Phép thử liên phòng thử nghiệm

Các giá trị về độ lặp lại và độ tái lập thu được từ các kết quả của liên phòng thử nghiệm được thực hiện theo ISO 5725:1986.

9.2 Độ lặp lại

Chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử nghiệm riêng rẽ, thu được khi sử dụng cùng phương pháp thử trên vật liệu giống hệt nhau, tiến hành trong cùng một phòng thử nghiệm do cùng một người phân tích sử dụng cùng một thiết bị, trong một khoảng thời gian ngắn, không quá 5 % trường hợp lớn hơn $0,025 \bar{\rho}$ g/ml, trong đó $\bar{\rho}$ là trung bình cộng của hai kết quả.

Lấy $\bar{\rho}$ làm kết quả, nếu đáp ứng được độ lặp lại. Loại bỏ cả hai kết quả, nếu chênh lệch vượt quá $0,025 \bar{\rho}$ g/ml và tiến hành hai phép xác định mới.

9.3 Độ tái lập

Chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử nghiệm riêng rẽ, thu được khi sử dụng cùng phương pháp thử trên vật liệu thử giống hệt nhau, do các người phân tích khác nhau thực hiện trong các phòng thử nghiệm khác nhau, sử dụng các thiết bị khác nhau, không quá 5 % trường hợp lớn hơn $0,04 \bar{\rho}$ g/ml, trong đó $\bar{\rho}$ là trung bình cộng của hai kết quả.

10 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải chỉ rõ:

- a) mọi thông tin cần thiết về nhận biết đầy đủ mẫu thử;
- b) phương pháp lấy mẫu đã sử dụng, nếu biết;
- c) phương pháp đã sử dụng, viện dẫn tiêu chuẩn này, ví dụ TCVN 6842 (ISO 8967);
- d) mọi chi tiết thao tác không qui định trong tiêu chuẩn này, cùng với các chi tiết bất thường nào khác có thể ảnh hưởng tới kết quả;
- e) kết quả thử nghiệm thu được, hoặc nếu có kiểm tra độ lặp lại thì nêu kết quả cuối cùng thu được.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 6400 (ISO 707) Sữa và sản phẩm sữa – Lấy mẫu.
- [2] ISO 787-11:1981 Các phương pháp thử chung về chất màu và chất độn. Phần 11: Xác định thể tích độn và mật độ sau khi gõ (General methods of test for pigments and extenders – Part 11: Determination of tamped volume and apparent density after tamping).
- [3] ISO 5725:1986, Precision of test methods – Determination of repeatability and reproducibility for standard tests methods by inter-laboratory tests (hiện nay đã hủy).
- [4] Happer, J.M. Dụng cụ đo mật độ khối của sữa bột. Công nghệ thực phẩm, 1982. Tập 16. Số 9, trang 144.
- [5] Niro Atomizer Dairy Research Group, các phương pháp phân tích sản phẩm sữa bột. Xuất bản lần thứ 4. Copenhagen: Niro Atomizer, 1978.
-