

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10024:2013

ISO 15322:2005

Xuất bản lần 1

**SỮA BỘT VÀ SẢN PHẨM SỮA BỘT –
XÁC ĐỊNH ĐẶC TÍNH CỦA SỮA TRONG CÀ PHÊ NÓNG
(PHÉP THỬ CÀ PHÊ)**

*Dried milk and dried milk products –
Determination of their behaviour in hot coffee (Coffee test)*

HÀ NỘI – 2013

Lời nói đầu

TCVN 10024:2013 hoàn toàn tương đương ISO 15322:2005;

TCVN 10024:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/F12 *Sữa và sản phẩm sữa* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Sữa bột, đặc biệt là sữa bột nguyên chất tan nhanh hoặc kết tụ thường được dùng cùng với cà phê và được hòa trong cà phê nóng. Do đó, tính chất của sữa bột được dùng trong pha cà phê nóng rất quan trọng. Một số loại sữa bột để lại các hạt hoặc cụm hạt nổi phía trên bề mặt cà phê, còn một số loại sữa bột khác lại kết tụ trong môi trường có tính axit nóng và làm lắng hoặc vón phía dưới đáy cốc.

Đặc tính trong cà phê nóng có thể bị ảnh hưởng bởi một số thông số công nghệ và thành phần nhất định như hàm lượng protein, các muối làm ổn định thêm vào và xử lý nhiệt của sữa. Nhiệt độ và pH của cà phê và độ cứng của nước dùng để pha cà phê cũng ảnh hưởng đáng kể.

Các phương pháp đơn giản để xác định phần nổi trên bề mặt cà phê đã được quy định [ví dụ: các phương pháp phân tích Sữa và sản phẩm sữa bột năm 1978, sử dụng bộ phân tích A/S Niro Atomer, Sobog, Denmark]¹⁾.

CHÚ THÍCH: Phương pháp này được xây dựng từ phương pháp do Viện nghiên cứu Sữa của New Zealand, Palmerston North xây dựng.

¹⁾ A/S Niro Atomer, Sobog, Denmark là tên thương mại của nhà cung cấp. Thông tin này đưa ra để thuận tiện cho người sử dụng tiêu chuẩn này và không ấn định phải sử dụng các sản phẩm này.

Sữa bột và sản phẩm sữa bột – Xác định đặc tính của sữa trong cà phê nóng (phép thử cà phê)

Dried milk and dried milk products – Determination of their behaviour in hot coffee (Coffee test)

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định phương pháp xác định đặc tính của sữa bột và sản phẩm sữa bột trong cà phê nóng tan nhanh hoặc không tan nhanh.

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).

TCVN 6511 (ISO 8156) *Sữa bột và sản phẩm sữa bột – Xác định chỉ số không hòa tan*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Phép thử cà phê (coffee test)

Phần lắng đọng được xác định bằng quy trình quy định trong tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH: Kết quả được biểu thị bằng mililit.

4 Nguyên tắc

Phần mẫu thử được cho vào cà phê đã được làm nóng trước đến nhiệt độ quy định. Hỗn hợp được khuấy trộn bằng thìa chuyên dụng trong một thời gian quy định. Sau một khoảng thời gian để yên quy

TCVN 10024:2013

định, hỗn hợp được ly tâm trong hai ống nghiệm chia vạch. Ghi lại tổng thể tích lắng đọng trong hai ống chia vạch.

5 Thuốc thử

Chỉ sử dụng thuốc thử phân tích và sử dụng nước cất hoặc nước đã loại khoáng hoặc nước có chất lượng tương đương, trừ khi có quy định khác. Thuốc thử phải để lại lượng cặn không đáng kể khi phép xác định được thực hiện bằng phương pháp quy định.

5.1 Cà phê bột hòa tan

Thành phần hóa học và đặc biệt là độ chua của mẫu cà phê có thể ảnh hưởng đến kết quả thử nghiệm. Do đó, để dùng cho mục đích kiểm tra thông thường, luôn sử dụng cùng một loại cà phê.

Bảo quản cà phê bột hòa tan trong vật chứa sạch, khô, được đóng chặt, kín khí và tốt nhất là tối màu, ở điều kiện này có thể bảo quản được không quá 6 tháng ở nhiệt độ phòng.

6 Thiết bị, dụng cụ

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

6.1 Cân phân tích, có thể cân chính xác đến 0,01 g.

6.2 Nhiệt kế, có thể đo được đến 100 °C, chính xác đến $\pm 0,5$ °C. Các loại nhiệt kế thích hợp là loại cặp nhiệt điện hoặc nhiệt kế điện tử.

6.3 Muỗng, có bề mặt nhẵn, thích hợp để cân phần mẫu thử.

6.4 Cốc thủy tinh có mỏ, dung tích 250 ml, được chia vạch 100 ml.

6.5 Dao trộn, bằng thép không gỉ, chiều dài tổng thể 250 mm, có phần lưỡi dài 135 mm và rộng 25 mm [xem TCVN 6511 (ISO 8156)].

6.6 Máy ly tâm, có bộ báo tốc độ (1/min hoặc r/min), có cốc quay nạp mẫu theo phương thẳng đứng hỗ trợ cho các ống ly tâm chia vạch (6.7), có thể tạo gia tốc hướng tâm 160g tại đáy ống nghiệm [xem TCVN 6511 (ISO 8156)].

6.7 Ống ly tâm chia vạch, bằng thủy tinh, hình nón, dung tích 50 ml [xem TCVN 6511 (ISO 8156)].

6.8 Đồng hồ bấm giờ, có thể đếm đến 1 s hoặc nhỏ hơn.

7 Lấy mẫu

Phòng thử nghiệm phải nhận được đúng mẫu đại diện và không bị hư hỏng hoặc thay đổi trong quá trình vận chuyển hoặc bảo quản.

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

Bảo quản mẫu trong lọ sạch, khô, được đóng chặt, kín khí và tốt nhất là có màu đục.

8 Chuẩn bị mẫu thử

Đưa nhiệt độ mẫu đến nhiệt độ phòng (khoảng từ 20 °C đến 25 °C). Trộn kỹ mẫu mà không làm vỡ các hạt, tốt nhất là xoay và đảo chiều vật chứa.

Mẫu không nên đầy quá hai phần ba vật chứa. Nếu quá đầy, chuyển hết mẫu sang vật chứa sạch, kín khí có dung tích lớn hơn, rồi trộn theo quy định.

9 Cách tiến hành

9.1 Tiến hành phép thử lặp lại hai lần để thu được hai kết quả thử nghiệm đơn lẻ.

9.2 Cân từ 0,79 g đến 0,81 g cà phê bột tan nhanh (5.1), chính xác đến 0,01 g, trong cốc thủy tinh có mỏ khô 250 ml (6.4).

9.3 Cân từ 1,19 g đến 1,21 g mẫu thử (Điều 8), chính xác đến 0,01 g, trong muỗng cân (6.3).

9.4 Cho nước sôi vào bột cà phê trong cốc có mỏ 250 ml (9.2). Thêm nước sôi đến 100 ml.

9.5 Kiểm tra nhiệt độ của cà phê đã pha bằng nhiệt kế (6.2). Khi nhiệt độ đạt $80\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, đổ phần mẫu thử đã cân (9.3) vào và bật đồng hồ bấm giờ (6.8).

Tiến hành phép thử khi nhiệt độ cà phê ổn định ở 80 °C. Loại cà phê và nhiệt độ cà phê cần hài hòa để thực hiện phép thử sao cho tất cả các loại bột được sử dụng hầu hết không kết tụ hoặc hoàn toàn không kết tụ cũng như không lắng xuống đáy.

9.6 Sau 5 s, dùng dao trộn (6.5) khuấy nhẹ phần chứa trong cốc. Khuấy sáu lần theo chiều kim đồng hồ và sáu lần ngược lại trên 6 s. Cho dao trộn chuyển động tròn theo cạnh của cốc có mỏ. Dao trộn luôn phải chạm đáy cốc có mỏ.

9.7 Sau khi đã khuấy trộn xong, để yên cốc cùng mẫu thử trong 10 min.

9.8 Khuấy lại mẫu trong cốc có mỏ và rót ngay sang hai ống ly tâm 50 ml (6.7). Để yên các ống ly tâm này ít nhất 5 min.

TCVN 10024:2013

9.9 Đặt các ống ly tâm này vào máy ly tâm (6.6). Cho ly tâm ở gia tốc nhanh, với tốc độ tạo được gia tốc 160g trong đáy ống nghiệm, trong 5 min ở nhiệt độ từ 20 °C đến 25 °C và áp suất môi trường.

9.10 Lấy các ống ly tâm ra khỏi máy ly tâm. Giữ ống ở tư thế thẳng đứng trên nền thích hợp với phần trên của lớp lắng ngang tầm mắt. Nếu thể tích phần lắng nhỏ hơn 0,5 ml, thì đọc thể tích phần lắng trong mỗi ống nghiệm chính xác đến 0,05 ml. Nếu thể tích phần lắng bằng hoặc lớn hơn 0,5 ml thì đọc thể tích phần lắng này trong mỗi ống nghiệm chính xác đến 0,1 ml.

10 Tính và biểu thị kết quả

10.1 Tính kết quả

Tính thể tích phần lắng của mẫu thử, V_s , bằng mililit, theo Công thức sau:

$$V_s = V_1 + V_2$$

Trong đó:

V_1 là thể tích phần lắng trong ống ly tâm thứ nhất (9.10), tính bằng mililit (ml);

V_2 là thể tích phần lắng trong ống ly tâm thứ hai (9.10), tính bằng mililit (ml).

10.2 Biểu thị kết quả

Biểu thị kết quả đến hai chữ số thập phân, nếu thể tích phần lắng nhỏ hơn 0,5 ml và đến một chữ số thập phân nếu thể tích phần lắng bằng hoặc lớn hơn 0,5 ml.

11 Độ chụm

11.1 Phép thử liên phòng

Chi tiết của phép thử liên phòng thử nghiệm về độ chụm của phương pháp được nêu trong Phụ lục A. 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.

11.2 Độ lặp lại

Chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử đơn lẻ độc lập, khi sử dụng cùng một phương pháp, trên cùng một mẫu thử, tiến hành trong một phòng thử nghiệm do cùng một người thực hiện, sử dụng cùng thiết bị trong một khoảng thời gian ngắn, không được quá 5 % các trường hợp lớn hơn 0,15 ml.

11.3 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 0,65 ml.

12 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải ghi 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 và viện dẫn tiêu chuẩn này;
- d) tất cả các chi tiết thao tác không qui định trong tiêu chuẩn này, cùng với mọi chi tiết bất thường khác có thể ảnh hưởng tới kết quả (ví dụ: các hạt kết tụ nổi phía trên, mất màu và mất dầu, pH của cà phê hoàn nguyên);
- e) kết quả thử nghiệm thu được hoặc nếu đáp ứng được yêu cầu về độ lặp lại thì nêu kết quả cuối cùng thu được.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Phép thử liên phòng thử nghiệm

Một nghiên cứu liên phòng gồm bảy phòng thử nghiệm tham gia thực hiện trên 10 loại mẫu sữa bột và sản phẩm sữa bột. Các mẫu thử được chia thành 20 mẫu lặp lại. Các kết quả thu được đã phân tích thống kê theo ISO 5725 để cho dữ liệu về độ chụm nêu trong Bảng A.1.

CHÚ THÍCH 1: ISO 5725:1986 không được tuân thủ hoàn toàn vì phép thử này chỉ có bảy phòng thử nghiệm tham gia. Do lượng mẫu thử hạn chế nên kết quả thử được coi là không đáng tin cậy.

CHÚ THÍCH 2: Các giới hạn lặp lại và tái lập cũng cho thấy hơi cao hơn các giá trị trung bình lớn nhất thu được như nêu trong Bảng A.1.

Bảng A.1 – Kết quả nghiên cứu liên phòng thử nghiệm

	Mẫu										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Trung bình
Số lượng phòng thử nghiệm	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
Giá trị trung bình, ml	0,101	0,288	0,247	0,286	0,350	0,369	1,543	0,321	0,233	0,991	0,473
Độ lệch chuẩn lặp lại, s_r (ml)	0,006	0,014	0,019	0,009	0,033	0,000	0,089	0,076	0,031	0,091	0,050
Hệ số biến thiên lặp lại, %	16,61	14,00	21,41	9,07	26,19	0,00	16,20	66,12	37,75	25,60	29,41
Giới hạn lặp lại, r (= 2,8 s_r), ml	0,017	0,040	0,053	0,026	0,092	0,000	0,250	0,212	0,088	0,254	0,139
Độ lệch chuẩn tái lập, s_R (ml)	0,047	0,121	0,115	0,122	0,084	0,147	0,445	0,095	0,128	0,486	0,231
Hệ số biến thiên tái lập, %	131,5	117,6	130,3	119,4	66,90	111,6	80,69	82,81	154,3	137,2	136,7
Giới hạn tái lập, R (= 2,8 s_R), ml	0,133	0,339	0,322	0,341	0,234	0,411	1,245	0,256	0,359	1,361	0,646

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 6400 (ISO 707), *Sữa và sản phẩm sữa – Hướng dẫn 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*
 - [4] IDF 87:1979, *Instant dried milk – Determination of dispersibility and wettability.*
-