

TCVN

T I E U C H U A N Q U O C G I A

TCVN 7907:2008

ISO 15174:2002

Xuất bản lần 1

**SỮA VÀ SẢN PHẨM SỮA – CHẤT KẾT TỤ VI KHUẨN –
XÁC ĐỊNH HOẠT ĐỘ ĐÔNG TỤ SỮA TỔNG SỐ**

*Milk and milk products – Microbial coagulants –
Determination of total milk-clotting activity*

HÀ NỘI - 2008

Lời nói đầu

TCVN 7907:2008 hoàn toàn tương đương với ISO 15174:2002;

TCVN 7907:2008 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/F13
Phương pháp phân tích và lấy mẫu biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn
Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Sữa và sản phẩm sữa – Chất kết tụ vi khuẩn – Xác định hoạt độ đông tụ sữa tổng số

Milk and milk products – Microbial coagulants –

Determination of total milk-clotting activity

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này mô tả phương pháp so sánh hoạt độ đông tụ sữa tổng số của mẫu kết tụ từ vi khuẩn với hoạt độ đông tụ sữa của chất chuẩn quốc tế kết tụ từ vi khuẩn trên cơ chất sữa chuẩn được chuẩn bị với dung dịch canxi clorua chứa 0,5 g/l canxi clorua (pH ≈ 6,5).

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 7151 (ISO 648), Dụng cụ thí nghiệm bằng thủy tinh. Pipet một mức.

TCVN 7153 (ISO 1042), Dụng cụ thí nghiệm bằng thủy tinh. Bình định mức.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Hoạt độ đông tụ sữa tổng số của bột chất chuẩn đối chứng quốc tế kết tụ từ vi khuẩn (*Rhizomucor miehei*) [total milk-clotting activity of the international microbial coagulant reference standard powder (*Rhizomucor miehei*)]

Hoạt độ liên quan đến bột chất chuẩn đối chứng quốc tế của men dịch vị bê.

CHÚ THÍCH 1 Đối với mẻ thứ nhất, hoạt độ này được xác định là 1000 đơn vị đông tụ sữa quốc tế trên gam (IMCU/g) tương ứng với cơ chất sữa chuẩn ở pH 6,5 (xem IDF 157). Việc chuẩn bị tiếp theo các chất chuẩn phải tương ứng với các chất chuẩn trước đó.

CHÚ THÍCH 2 Hoạt độ đông tụ sữa tổng số của bột chất chuẩn kết tụ vi khuẩn là khoảng 1000 IMCU/g, nhưng hoạt độ thực tế liên quan đến bột kiểm chứng quốc tế của men dịch vị bò được ghi trên ống thủy tinh.

CHÚ THÍCH 3 Hoạt độ (đông tụ sữa) phân giải protein tổng số của bột chất chuẩn kết tụ vi khuẩn cứ hai năm lại kiểm tra trên cơ chất hexapeptit tổng hợp do NIZO¹⁾ thực hiện.

4 Nguyên tắc

Xác định thời gian cần thiết để ngưng kết sữa bằng men dịch vị. Hoạt độ đông tụ sữa tổng số của mẫu kết tụ vi khuẩn được so sánh với bột chất chuẩn kết tụ vi khuẩn trên cơ chất sữa chuẩn được chuẩn bị với dung dịch canxi clorua chứa 0,5 g/l canxi clorua (pH ≈ 6,5).

5 Thuốc thử và vật liệu

Chỉ sử dụng các thuốc thử loại tinh khiết phân tích và nước được sử dụng phải là nước cất hoặc nước đã loại khoáng hoặc nước có độ tinh khiết tương đương, trừ khi có quy định khác.

5.1 Dung dịch đệm, pH 5,5

Dùng pipet (6.1) lấy 10,0 ml axit axetic (CH_3COOH) 1 mol/l cho vào 10,0 g natri axetat ngậm ba phân tử nước ($\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) và trộn. Pha loãng bằng nước đến 1 000 ml. Chính pH đến 5,5, nếu cần.

5.2 Dung dịch gốc canxi clorua, $c(\text{CaCl}_2) = 500 \text{ g/l}$

Các dung dịch canxi clorua có nồng độ chính xác yêu cầu là 500 g/l canxi clorua và có tỷ trọng thực đã nêu có sẵn trong thương mại²⁾. Bảo quản các dung dịch này theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

Trước khi sử dụng, đưa nhiệt độ của dung dịch gốc canxi clorua về nhiệt độ phòng (từ 18 °C đến 22 °C). Hàng năm kiểm tra nồng độ của dung dịch canxi clorua bằng chuẩn độ với EDTA (axit etylendiamintetraaxetic).

5.3 Dung dịch làm việc canxi clorua, $c(\text{CaCl}_2) = 0,5 \text{ g/l}$

Sử dụng tỷ trọng của dung dịch gốc canxi clorua (5.2) để tính khối lượng canxi clorua cần thiết để thu được lượng cuối cùng là 0,5 g/l canxi clorua trong dung dịch làm việc canxi clorua. (Khối lượng của dung

¹⁾ Viện nghiên cứu Sữa của Hà lan (NIZO), PO Box 20, 6710 BA Ede, Hà lan.

²⁾ Chr. Hansen's A/S, 1-27 Jernholmen, 2650 Hvidovre, Đan mạch.

dịch cần tương đương với lượng bổ sung 2,00 ml dung dịch gốc có nồng độ chính xác $c(\text{CaCl}_2) = 500 \text{ g/l}$; trong trường hợp này khối lượng dung dịch là $\approx 2,70 \text{ g}$).

Nên cân dung dịch gốc canxi clorua (5.2) để chuẩn bị dung dịch làm việc canxi clorua, vì dung dịch sánh đặc sẽ khó lấy bằng pipet.

Cân ở nhiệt độ phòng (từ 18 °C đến 22 °C) khoảng 2,70 g dung dịch gốc canxi clorua (5.2) có nồng độ đã biết, chính xác đến 0,01 g, cho vào bình định mức một vạch 2000 ml. Pha loãng bằng nước đến vạch và trộn. Chuẩn bị dung dịch canxi clorua mới trong ngày làm việc.

Cách khác, có thể chuẩn bị dung dịch canxi clorua trung gian 50 g/l và được pha loãng tiếp trước khi sử dụng.

5.4 Bột sữa sấy phun có hàm lượng chất béo thấp, xử lý nhiệt thấp có chất lượng vi khuẩn học và ngưng kết bằng men dịch vị tốt

CHÚ THÍCH Bột sữa sấy phun có hàm lượng chất béo thấp, xử lý nhiệt thấp đáp ứng được các yêu cầu, có bán sẵn trên thị trường ^{1), 2), 3)}

5.5 Bột chất chuẩn đối chứng kết tụ vi khuẩn (*Rhizomucor miehei*) đựng trong các ống thủy tinh chứa 2,7 g

Hoạt độ đông tụ sữa tổng số chính xác được ghi trên các ống thủy tinh ($\approx 1000 \text{ IMCU/g}$).

Bảo quản bột chất chuẩn kết tụ vi khuẩn ở nơi tối ở -18 °C , tránh ẩm. Bảo quản trong một khoảng thời gian ngắn, ví dụ: trong quá trình vận chuyển, bột chất chuẩn này có thể được giữ ở nhiệt độ môi trường.

Sau hai năm, kiểm tra hoạt độ phân giải protein tổng số của bột chất chuẩn kết tụ vi khuẩn trên hexapeptit do NIZO thực hiện¹⁾.

Bột chất chuẩn đối chứng kết tụ vi khuẩn là chuẩn đầu; có thể chuẩn bị chất chuẩn dạng lỏng thứ cấp và được sử dụng nếu chắc chắn rằng cho kết quả tương tự.

Bột chất chuẩn đối chứng kết tụ vi khuẩn quốc tế có bán sẵn trên thị trường, do cơ quan chuyên ngành thực phẩm DSM³⁾ cung cấp.

6 Thiết bị, dụng cụ

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

³⁾ DSM Food Specialities, Dairy Ingredients Group, P.O. Box 1, 2600 MA Delft, Netherlands.

Thông tin này đưa ra tạo thuận tiện cho người sử dụng tiêu chuẩn này và ISO hoặc IDF không ấn định phải sử dụng chúng.

TCVN 7907:2008

6.1 Micropipet, hoặc loại pipet khác, có thể phân phối 0,5 ml trong khoảng thời gian nhỏ hơn 1 s, có độ lặp lại bằng hoặc tốt hơn 0,2 %.

6.2 Pipet một vạch, phù hợp với TCVN 7151 (ISO 648), để phân phối được các lượng thích hợp.

Cách khác, có thể sử dụng bộ pha loãng (ví dụ: bộ pha loãng Hamilton) có độ chính xác tương tự để pha loãng chất kết tụ. Để đo cơ chất, cũng có thể dùng xyranh hoặc bộ phận phân phối để chuyển một lượng thích hợp với độ lặp lại 0,4 %.

6.3 Bình định mức một vạch, phù hợp với TCVN 7153 (ISO 1042), có các dung tích thích hợp.

6.4 Nhiệt kế, đã được hiệu chuẩn, được chia vạch từ 20 °C đến 45 °C, có độ chính xác $\pm 0,1$ °C.

6.5 Máy đo pH, có thể đo pH đến 0,01 đơn vị.

6.6 Cân phân tích, có thể cân chính xác đến 1 mg.

6.7 Đồng hồ bấm giờ, có thể đọc đến đơn vị giây.

6.8 Bình cầu [phù hợp với TCVN 7153 (ISO 1042)] hoặc **ống nghiệm** để kiểm tra sự đông tụ sữa, có dung tích thích hợp (xem từ 6.9.1 đến 9.4).

6.9 Nồi cách thủy, có thể duy trì nhiệt độ ở 32 °C \pm 0,2 °C, với các phụ kiện kèm theo sau đây:

6.9.1 Mô tơ điện, có trục quay gắn với bình cầu hoặc ống nghiệm (6.8), có thể quay ở góc quay thích hợp khoảng 30° so với bề mặt nước của nồi cách thủy.

CHÚ THÍCH Đối với phương pháp này thì tốc độ quay không quan trọng, tốc độ (từ 2 vòng/min đến 4 vòng/min) là thích hợp.

6.9.2 Đèn điện, được đặt ở vị trí sao cho rọi sáng được bình cầu hoặc ống nghiệm (6.8) một cách hiệu quả.

Có thể sử dụng tấm chắn có nền đen được đặt trong nồi cách thủy để tăng khả năng quan sát sự đông tụ sữa trong bình cầu hoặc ống nghiệm.

7 Lấy mẫu

Điều quan trọng là mẫu gửi đến phòng thử nghiệm phải đúng mẫu đại diện và không bị thay đổi hoặc hư hỏng trong quá trình bảo quản hoặc vận chuyển.

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

Việc lấy mẫu chất kết tụ vi khuẩn dạng lỏng (8.1) và chất kết tụ vi khuẩn dạng bột (8.2) cần phải được thực hiện theo các hướng dẫn trong TCVN 6400 (ISO 707) tương ứng đối với sữa và sản phẩm sữa dạng lỏng và đối với sữa và sản phẩm sữa dạng khô.

Bảo quản các mẫu thử ở nơi tối ở nhiệt độ từ 0°C đến 5 °C.

8 Chuẩn bị mẫu thử

8.1 Chất kết tụ vi khuẩn dạng lỏng

Vừa trộn mẫu thử vừa khuấy, tránh tạo bọt. Đưa mẫu thử về nhiệt độ phòng (từ 18 °C đến 22 °C) trước khi bắt đầu chuẩn bị dung dịch thử nghiệm chất kết tụ (9.3).

8.2 Chất kết tụ vi khuẩn dạng bột

Trộn kỹ mẫu thử để thu được dạng bột đồng nhất. Đưa mẫu thử về nhiệt độ phòng (từ 18 °C đến 22 °C) trước khi bắt đầu chuẩn bị dung dịch thử nghiệm chất kết tụ (9.3).

CHÚ THÍCH 1 Chú ý rằng các sản phẩm dạng bột có thể tách rất nhanh.

CHÚ THÍCH 2 Coi như lượng mẫu thử đã được lấy. Thông thường các lượng mẫu (từ 3 g đến 5 g) là đủ. Tuy nhiên, khi kiểm tra các mẫu thử không đồng nhất và yêu cầu các kết quả thử nghiệm chính xác thì cần có các cỡ mẫu lớn hơn.

9 Cách tiến hành

9.1 Chuẩn bị cơ chất

Cho 1000 ml dung dịch làm việc canxi clorua (5.3) đến vạch mức của bình định mức một vạch 1000 ml (6.3). Cân 110 g bột sữa sấy phun có hàm lượng chất béo thấp, được xử lý nhiệt thấp (5.5), chính xác đến 0,1 g cho vào cốc có mỏ 2000 ml. Thêm khoảng 100 ml của 1000 ml dung dịch làm việc canxi clorua vào bột đựng trong cốc có mỏ. Khuấy bằng tay để thu được hỗn hợp đồng nhất. Cho 900 ml dung dịch canxi clorua còn lại vào lượng chứa trong cốc có mỏ để làm ráo bình định mức. Khuấy cơ chất thu được bằng máy khuấy từ trong 30 min, tránh tạo bọt.

Để cơ chất thu được ở nơi tối 30 min ở nhiệt độ phòng. Có thể giữ cơ chất ở nơi tối ở nhiệt độ phòng không quá 4 h hoặc có thể giữ lạnh trong khi chuẩn bị, nếu cần.

CHÚ THÍCH pH của cơ chất đã chuẩn bị phải ở khoảng 6,50. pH không phải là tối hạn và không cần phải điều chỉnh.

9.2 Chuẩn bị dung dịch đối chứng kết tụ vi khuẩn

9.2.1 Dung dịch chuẩn đối chứng kết tụ vi khuẩn

Hoà tan bột chất chuẩn kết tụ vi khuẩn (5.5) theo chỉ dẫn dưới đây:

Đổ ống thủy tinh chứa bột chất chuẩn kết tụ vi khuẩn cân bằng đến nhiệt độ phòng (từ 18 °C đến 22 °C) trước khi mở để tránh bột hút ẩm.

Cân từ ống một lượng 2,500 g bột chất chuẩn kết tụ vi khuẩn, chính xác đến 1 mg, cho vào bình định mức một vạch 50 ml (6.3). Thêm từ 15 ml đến 20 ml dung dịch đệm (5.1) và trộn bằng cách xoay để hoà tan bột, tránh tạo bọt. Pha loãng đến vạch bằng dung dịch đệm và trộn kỹ lại.

9.2.2 Dung dịch làm việc đối chứng kết tụ vi khuẩn

Để thu được thời gian đông tụ phù hợp, dùng pipet lấy 3 ml dung dịch chuẩn đối chứng kết tụ vi khuẩn (9.2.1) cho vào một bình định mức một vạch 50 ml khác. Pha loãng đến vạch bằng dung dịch đệm (5.1) và trộn kỹ.

CHÚ THÍCH Hệ số pha loãng cuối cùng thu được là 333,33 lần. Thời gian đông tụ dự tính đối với dung dịch làm việc đối chứng phải nằm trong khoảng từ 350 s đến 550 s.

Giữ dung dịch làm việc đối chứng kết tụ vi khuẩn ở nhiệt độ phòng trong ngày chuẩn bị. Có thể bảo quản dung dịch này 2 ngày ở nhiệt độ từ 0 °C đến 5 °C.

9.3 Chuẩn bị dung dịch thử nghiệm kết tụ vi khuẩn

Lấy một lượng mẫu thử thích hợp khoảng 3 ml từ chất kết tụ vi khuẩn dạng lỏng (8.1) hoặc từ 3 g đến 5 g từ chất kết tụ vi khuẩn dạng bột (8.2). Pha loãng phần mẫu thử bằng dung dịch đệm (5.1) đến khi thu được dung dịch thử nghiệm kết tụ vi khuẩn có thời gian đông tụ giống với thời gian đông tụ của dung dịch làm việc đối chứng kết tụ vi khuẩn (9.2.2) với dung sai cho phép là ± 40 s. Chú ý hệ số pha loãng cuối cùng của dung dịch thử nghiệm được sử dụng trong tính toán (10.1).

9.4 Đông tụ

9.4.1 Dùng pipet (6.2) lấy 25 ml $\pm 0,1$ ml cơ chất (9.1) cho vào bình cầu hoặc ống nghiệm khô (6.8). Gia nhiệt sơ bộ cơ chất trong khi vẫn xoay bình hoặc ống, trong thời gian ít nhất là 12 min nhưng không quá 20 min trên nổi cách thủy (6.9) để ở 32 °C. Ngay sau đó dùng micropipet (6.1) lấy nhanh 0,5 ml dung dịch làm việc đối chứng kết tụ vi khuẩn (9.2.2) cho vào cơ chất. Bật luôn đồng hồ bấm giờ (6.7). Trộn bằng cách xoay, tránh tạo bọt và gắn ngay bình cầu hoặc ống nghiệm vào trục quay.

Đọc thời gian đông tụ trên đồng hồ khi quan sát thấy sự ngưng kết đầu tiên trong màng cơ chất trên thành bình cầu hoặc ống nghiệm.

9.4.2 Lập lại ngay quy trình 9.4.1 nhưng thay dung dịch làm việc đối chứng kết tụ vi khuẩn (9.2.2) bằng dung dịch thử nghiệm kết tụ vi khuẩn (9.3).

9.4.3 Lập lại ngay các thao tác trong 9.4.1 và 9.4.2 để thu được các giá trị kép. Tính trung bình của thời gian đông tụ tương ứng với dung dịch làm việc đối chứng kết tụ vi khuẩn và dung dịch thử nghiệm kết tụ vi khuẩn.

9.4.4 Thay 25 ml cơ chất và 0,5 ml dung dịch làm việc đối chứng kết tụ vi khuẩn trong 9.4.1 bằng 10 ml cơ chất và 0,2 ml dung dịch làm việc hoặc có thể sử dụng 50 ml cơ chất và 1,0 ml dung dịch làm việc. Tuy nhiên, điều quan trọng là tỷ lệ giữa cơ chất và dung dịch làm việc phải là 50:1.

10 Tính toán và biểu thị kết quả

10.1 Tính toán

Tính hoạt độ đông tụ sữa tổng số của mẫu thử, a_t , được biểu thị bằng đơn vị đông tụ sữa quốc tế (IMCU) trên gam hoặc trên mililit, theo công thức sau đây:

$$a_t = \frac{t_r \times w_r \times V_1 \times d \times a_r}{t_t \times V_2 \times V_3}$$

trong đó

a_t là hoạt độ đông tụ sữa tổng số của mẫu thử so với bột chất chuẩn đối chứng kết tụ vi khuẩn;

a_r là hoạt độ đông tụ sữa (nồng độ) của bột chất chuẩn đối chứng kết tụ vi khuẩn (5.5), tính bằng IMCU/g; giá trị này được ghi trên ống thủy tinh đựng bột chuẩn;

d là giá trị cuối cùng của hệ số pha loãng thu được với dung dịch thử nghiệm (9.3);

t_t là thời gian đông tụ trung bình thu được với dung dịch thử nghiệm kết tụ vi khuẩn (9.4.2 và 9.4.3), tính bằng giây;

t_r là thời gian đông tụ trung bình thu được với dung dịch làm việc đối chứng kết tụ vi khuẩn (9.4.1 và 9.4.3), tính bằng giây;

V_1 là thể tích đã lấy trong 9.2 từ dung dịch chuẩn đối chứng kết tụ vi khuẩn, tính bằng mililit ($V_1 = 3$ ml);

V_2 là thể tích cuối cùng trong 9.2.1 từ dung dịch chuẩn đối chứng kết tụ vi khuẩn, tính bằng mililit ($V_2 = 50$ ml);

V_3 là thể tích cuối cùng trong 9.2.2 từ dung dịch làm việc đối chứng kết tụ vi khuẩn, tính bằng mililit ($V_3 = 50$ ml);

w_r là khối lượng chất chuẩn đối chứng kết tụ vi khuẩn đã cân được trong 9.2, tính bằng gam;

CHÚ THÍCH Công thức này có thể được đơn giản hoá bằng cách đưa luôn con số như sau: $w_r = 2,500$ g; $V_1 = 3$ ml; $V_2 = 50$ ml; $V_3 = 50$ ml.

$$a_r = \frac{t_r \times 0,003 \times d \times a_r}{t_i}$$

10.2 Biểu thị kết quả

Biểu thị kết quả theo đơn vị đồng tụ sữa quốc tế (IMCU) trên gam hoặc trên mililit chính xác đến số nguyên.

11 Độ chụm

11.1 Phép thử liên phòng thử nghiệm

Các chi tiết của phép thử liên phòng thử nghiệm về độ chụm của phương pháp được đưa ra trong tạp chí IDF.

Các giá trị về độ lặp lại và độ tái lập thu được từ phép thử liên phòng thử nghiệm này đã được xác định theo TCVN 6910-1 (ISO 5725-1) và TCVN 6910-2 (ISO 5725-2). Các giá trị thu được này có thể không áp dụng được cho các dải nồng độ và các chất nền khác với các giá trị đã nêu. Ví dụ như do một số sai khác về độ hoà tan và độ không đồng nhất của bột kết tụ, mà các số liệu về thông số độ chụm, độ lặp lại (11.2) và độ tái lập (11.3) có thể cao hơn khi phân tích bột kết tụ. Nếu hầu hết nhỏ hơn 95 % các trường hợp nằm trong các giá trị trong 11.2 và 11.3, thì nên cải tiến trình tự của phương pháp.

CHÚ THÍCH 1 IDF 135 đưa ra hướng dẫn cụ thể về các phép thử liên phòng thử nghiệm về các phương pháp phân tích sản phẩm sữa. Hướng dẫn này dựa trên cơ sở của TCVN 6910 (ISO 5725).

CHÚ THÍCH 2 Các giá trị về độ lặp lại và độ tái lập thu được từ các độ lệch chuẩn là các số ước tính của độ lệch chuẩn đúng của phương pháp. Mỗi giá trị đưa ra về độ lặp lại và độ tái lập là chênh lệch tối đa giữa hai kết quả thử nghiệm, được biểu thị theo 95 % các trường hợp khi hai kết quả thử nghiệm được so sánh.

CHÚ THÍCH 3 Phép thử liên phòng thử nghiệm về độ chụm của phương pháp đã được tiến hành sử dụng các chuẩn đối chứng kết tụ vi khuẩn đối với mỗi loại chất kết tụ vi khuẩn (tương ứng đối với *Rhizomucor miehei*,

Rhizomucor pusillus và *Cryphonectria parasitica*). Vì các lý do thực tế mà người ta quyết định rằng một chất chuẩn kết tụ vi khuẩn cũng có thể đủ cho mục đích của phương pháp, nhưng không có phép thử liên phòng thử nghiệm nào đã thực hiện mà chỉ sử dụng một chất chuẩn kết tụ vi khuẩn. Tuy nhiên, vẫn hy vọng rằng độ chụm của phương pháp ít nhất sẽ phải đạt như trong phương pháp này. Một phép thử liên phòng thử nghiệm đã thích ứng sử dụng chỉ một chất chuẩn kết tụ vi khuẩn từ *Rhizomucor miehei* sẽ được thực hiện khi soát xét tiếp phương pháp này.

11.2 Độ lặp lại

Chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử nghiệm riêng rẽ độc lập thu được, khi sử dụng cùng phương pháp thử trên vật liệu thử giống hệt nhau, do cùng một người phân tích sử dụng cùng một thiết bị, tiến hành trong cùng một phòng thử nghiệm, trong một khoảng thời gian ngắn, không quá 5 % các trường hợp lớn hơn 6 % trung bình của hai kết quả;

11.3 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 % các trường hợp lớn hơn 16 % trung bình của các kết quả.

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 các chi tiết bất thường nào khác có thể ảnh hưởng tới kết quả;
- e) kết quả thử nghiệm thu được; hoặc nếu nếu đáp ứng được yêu cầu về 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 – Hướng dẫn lấy mẫu.
 - [2] TCVN 6910-1 (ISO 5725-1), 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 (ISO 5725-2), 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 110B:1997, Calf rennet and adult bovine rennet – Determination of chymosin and bovine pepsin contents (chromatographic method)
 - [5] IDF 135, Milk and milk products – Precision characteristics of analytical methods – Outline of collaborative study procedure.
 - [6] IDF 157, Bovine rennets – Determination of total milk-clotting activity.
-