

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 8152 : 2009

ISO 7238 : 2004

Xuất bản lần 1

**BƠ – XÁC ĐỊNH ĐỘ pH CỦA SERUM –
PHƯƠNG PHÁP ĐO ĐIỆN THẾ**

Butter – Determination of pH of the serum – Potentiometric method

HÀ NỘI – 2009

Lời nói đầu

TCVN 8152 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 7238 : 2004;

TCVN 8152 : 2009 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 đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bơ – Xác định độ pH của serum – Phương pháp đo điện thế

Butter – Determination of pH of the serum – Potentiometric method

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp đo điện thế để xác định độ pH của serum trong tất cả các loại bơ.

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 4851 : 1989 (ISO 3696 : 1987), *Nước dùng để phân tích trong phòng thí nghiệm – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

Độ pH của serum bơ (pH of butter serum)

Hiệu điện thế tại nhiệt độ đo giữa hai điện cực nhúng trong serum bơ, xác định được theo quy trình quy định trong tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH Độ pH của serum bơ được biểu thị theo đơn vị pH.

4 Nguyên tắc

Chênh lệch điện thế đo được giữa điện cực thủy tinh và điện cực so sánh trong serum được tách ra từ bơ tan chảy.

5 Thuốc thử

Chỉ sử dụng các thuốc thử loại tinh khiết phân tích và nước cất mới chuẩn bị để tránh sự hấp thụ cacbon dioxit và đạt yêu cầu loại 1 theo quy định của TCVN 4851 : 1989 (ISO 3696 : 1987), trừ khi có qui định khác.

5.1 Dung dịch đệm, dùng để hiệu chuẩn máy đo pH.

Cần sử dụng hai dung dịch đệm chuẩn, có các giá trị pH đã biết đến chữ số thập phân thứ hai ở nhiệt độ đo và giữ ổn định giá trị pH của serum thu được từ phần mẫu thử, ví dụ sử dụng dung dịch đệm có pH khoảng bằng 4 và một dung dịch đệm khác có pH khoảng bằng 7.

VÍ DỤ Có thể sử dụng các dung dịch đệm sau đây:

a) Dung dịch đệm có pH 4,00 ở 20 °C và 4,01 ở 25 °C

Hoà tan 10,12 g kali hydrophthalat ($\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$) đã được làm khô trước đến khối lượng không đổi ở 120 °C) trong nước. Thêm nước đến 1 000 ml ở nhiệt độ đo và trộn kĩ.

Bảo quản bằng cách thêm khoảng 2 ml cloroform hoặc cacbon tetraclorea.

b) Dung dịch đệm pH 6,88 ở 20 °C và 6,86 ở 25 °C

Hoà tan 3,388 g kali dihydro ortophosphat (KH_2PO_4) và 3,533 g dinatri hydro ortophosphat (Na_2HPO_4) trong nước (cả hai hợp chất đã được làm khô trước đến khối lượng không đổi ở 120 °C). Thêm nước đến 1 000 ml ở nhiệt độ đo và trộn kĩ.

Bảo quản dung dịch bằng cách thêm khoảng 2 ml cloroform hoặc cacbon tetraclorea.

6 Thiết bị, dụng cụ

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

6.1 Máy đo pH, độ nhạy tối thiểu là 0,01 đơn vị pH, có điện cực thủy tinh và điện cực so sánh phù hợp và có bù nhiệt.

Các điện cực thủy tinh và điện cực so sánh có thể được lắp ráp thành một hệ thống của các điện cực kết hợp.

6.2 Máy li tâm (nếu cần), kiểu đứng¹⁾, có thể đạt đến gia tốc tương đối khoảng 375 g.

6.3 Ống li tâm (nếu cần), dung tích khoảng 50 ml, có nắp đậy phù hợp.

6.4 Ống nghiệm, dung tích khoảng 12 ml, đường kính trong từ 16 mm đến 20 mm.

6.5 Nồi cách thủy (nếu cần), có thể duy trì nhiệt độ 65 °C.

¹⁾ Chi tiết về máy li tâm phù hợp, xem Điều 6.6, TCVN 5504:1991 (ISO 2446:1976).

6.6 Bể đá lạnh (nếu cần).

6.7 Nhiệt kế đã được hiệu chuẩn, chính xác đến 1 °C.

7 Lấy mẫu

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

Việc lấy mẫu không được quy định trong tiêu chuẩn này. Nên lấy mẫu theo TCVN 6400 (ISO 707) [1].

8 Cách tiến hành

8.1 Phần mẫu thử

Lấy khoảng 50 g mẫu thử.

8.2 Tách serum

Tách serum ra khỏi bơ bằng phương pháp thích hợp (xem Chú thích). Chuyển serum (gồm cả protein) vào ống nghiệm (6.4) và đưa về nhiệt độ đo.

CHÚ THÍCH Có nhiều phương pháp để tách serum từ bơ, đây là một trong những phương pháp đó.

Chuyển phần mẫu thử vào ống li tâm (6.3) và đặt ống li tâm vào nồi cách thủy (6.5). Bơ tan chảy sẽ hình thành hai lớp.

Ngay sau khi bơ tan chảy (sau 3 min đến 5 min), đẩy nắp ống li tâm rồi lật ngược ống, đặt vào giá đỡ ống và li tâm trong 5 min với gia tốc quay tương đối khoảng 375 g.

Nhúng ngay ống li tâm đã đẩy nắp và úp ngược vào bể đá lạnh (6.6) và để yên cho đến khi chất béo đông đặc hoàn toàn.

8.3 Hiệu chuẩn máy đo pH

Chỉnh nhiệt độ của dung dịch đệm (5.1) đến nhiệt độ đo và hiệu chỉnh máy đo pH theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Nếu cần thử nghiệm một dãy mẫu thử, thì ít nhất cứ 30 min lại kiểm tra hiệu chuẩn của máy đo pH bằng một hoặc cả hai dung dịch đệm.

8.4 Xác định

Đưa các điện cực vào serum ở nhiệt độ đo.

Tiến hành phép xác định theo quy trình phù hợp với máy đo pH được sử dụng. Khi số đọc không thay đổi, thì đọc trực tiếp độ pH từ thang đo của máy, chính xác đến 0,01 đơn vị pH.

Đưa nhiệt kế (6.7) vào serum và đọc nhiệt độ đo.

8.5 Làm sạch điện cực

Làm sạch các điện cực bằng cách dùng axeton ở nhiệt độ phòng và nước ở nhiệt độ 30 °C đến 35 °C để tráng liên tiếp.

Dùng giấy thấm nhẹ các điện cực đến khô.

9 Biểu thị kết quả

Ghi lại độ pH đo được chính xác đến 0,01 đơn vị pH, cùng với nhiệt độ đo.

10 Độ chụm

10.1 Độ lặp lại

Chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử độc lập, riêng rẽ, thu được khi sử dụng cùng một phương pháp, trên cùng một loại vật liệu thử, trong cùng phòng thử nghiệm, do cùng một người phân tích và sử dụng cùng một thiết bị trong cùng một khoảng thời gian ngắn, không quá 5 % trường hợp lớn hơn 0,03 đơn vị pH.

10.2 Độ tái lập

Chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử riêng rẽ, thu được khi sử dụng cùng một phương pháp, trên cùng một loại vật liệu thử, trong các phòng thử nghiệm khác nhau, do những người phân tích khác nhau thực hiện và sử dụng các thiết bị khác nhau, không quá 5 % các trường hợp lớn hơn 0,10 đơn vị pH.

11 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải ghi rõ:

- a) mọi thông tin cần thiết về việc nhận biết đầy đủ 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) mọi thao tác không được quy định trong tiêu chuẩn này, hoặc những điều được coi là tự chọn, và bất kỳ chi tiết nào có ảnh hưởng tới kết quả;
- e) kết quả thử nghiệm thu được và kết quả cuối cùng thu được, nếu đáp ứng được các yêu cầu về độ lặp lại.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 6400 (ISO 707), *Sữa và sản phẩm sữa – Hướng dẫn lấy mẫu.*
 - [2] TCVN 5504 : 1991 (ISO 2446 : 1976), *Sữa – Phương pháp xác định hàm lượng chất béo (Phương pháp thông dụng)*
-