

TCVN 10728:2015

Xuất bản lần 1

**SẢN PHẨM CACAO – XÁC ĐỊNH pH –
PHƯƠNG PHÁP ĐO ĐIỆN THẾ**

*Cacao products – Determination of pH –
Potentiometric method*

HÀ NỘI – 2015

Lời nói đầu

TCVN 10728:2015 được xây dựng trên cơ sở tham khảo
AOAC 970.21 *pH of cacao products. Potentiometric method*;

TCVN 10728:2015 do Tiểu ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia
TCVN/TC/F16/SC2 *Cacao và sản phẩm cacao* biên soạn,
Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định,
Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Sản phẩm cacao – Xác định pH – Phương pháp đo điện thế

Cacao products – Determination of pH – Potentiometric method

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp đo điện thế để xác định pH trong các sản phẩm cacao.

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:

pH của dung dịch mẫu (pH of test filtrate)

Hiệu điện thế tại nhiệt độ đo giữa hai điện cực nhúng trong dịch lọc của mẫu, xác định được theo quy trình quy định trong tiêu chuẩn này.

4 Nguyên tắc

Đo hiệu điện thế giữa điện cực thủy tinh và điện cực so sánh trong dịch lọc của phần mẫu thử.

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 dioxid và đạt yêu cầu loại 1 theo quy định của TCVN 4851:1989 (ISO 3696:1987), trừ khi có quy định khác.

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

Cần sử dụng hai dung dịch đệm chuẩn, có các giá trị pH đã biết đến hai chữ số thập phân ở nhiệt độ đo và có giá trị pH ở hai phía giá trị pH của dịch lọc thu được từ phần mẫu thử, ví dụ sử dụng dung dịch đệm có pH xấp xỉ 4 và một dung dịch đệm khác có pH xấp xỉ 7.

Có thể sử dụng các dung dịch đệm sau đây:

a) Dung dịch đệm kali phthalat trong axit, 0,0496 M (có pH 4,00 ở 20 °C và 4,01 ở 25 °C)

Cân 10,12 g kali hydrophthalat ($\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$) đã được làm khô trước đến khối lượng không đổi 2 h ở 110 °C), chính xác đến 1 mg, hòa tan trong nước đựng trong bình định mức 1 000 ml. Thêm nước ở nhiệt độ đo đến vạch và trộn kĩ.

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

b) Dung dịch đệm phosphat, 0,0249 M (pH khoảng 6,88 ở 20 °C và 6,86 ở 25 °C)

Cân 3,387 g kali dihydro ortophosphat (KH_2PO_4) và 3,533 g dinatri hydro ortophosphat (Na_2HPO_4) (cả hai hợp chất đã được làm khô trước trong 2 h ở 120 °C $\pm$ 10 °C), chính xác đến 1 mg, hòa tan trong nước đựng trong bình định mức 1 000 ml. Thêm nước ở nhiệt độ đo đến vạch 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 các thiết bị, dụng cụ 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 Cân, có thể cân chính xác đến 1 mg.

6.3 Cốc có mỏ, dung tích 150 ml.

6.4 Bếp điện.

6.5 Bộ lọc nhanh.

6.6 Máy khuấy trộn phòng thử nghiệm.

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

7 Lấy mẫu

Việc lấy mẫu không quy định trong tiêu chuẩn này.

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.

8 Cách tiến hành

8.1 Phần mẫu thử

Cân khoảng 10 g mẫu thử, chính xác đến 1 mg.

8.2 Hiệu chuẩn máy đo pH

Chỉnh nhiệt độ của dung dịch đệm (5.1) đến nhiệt độ đo và hiệu chỉnh máy đo pH (6.1) 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.

8.3 Phép xác định

8.3.1 Đối với các sản phẩm cacao, trừ bơ cacao

Chuyển phần mẫu thử (8.1) vào cốc có mỏ 150 ml (6.3), thêm từ từ 90 ml nước sôi, vừa thêm vừa khuấy cho đến khi hết cục vón. Lọc qua bộ lọc (6.5), làm nguội đến khoảng từ 20 °C đến 25 °C rồi đo ngay pH, sử dụng máy đo pH đã được hiệu chuẩn (8.2).

Ghi kết quả chính xác đến 0,1 đơn vị.

8.3.2 Đối với bơ cacao

Chuyển phần mẫu thử (8.1) vào cốc có mỏ 150 ml (6.3), làm tan chảy phần mẫu thử và khuấy cơ học (6.6) trong 5 min với lượng nước tương đương ở 50 °C. Tách phần nước, làm nguội đến khoảng từ 20 °C đến 25 °C. Lọc qua bộ lọc (6.5) rồi đo ngay bằng máy đo pH đã được hiệu chuẩn (8.2).

Ghi kết quả chính xác đến 0,1 đơn vị.

8.4 Làm sạch điện cực

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

Dùng giấy thấm nhẹ các điện cực đến khô.

9 Biểu thị kết quả

Trị số pH đo được, chính xác đến 0,1 đơn vị pH, cùng với nhiệt độ đo.

10 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải ghi rõ:

- a) mọi thông tin cần thiết về nhận biết đầy đủ về mẫu thử;
- b) phương pháp lấy mẫu đã sử dụng, nếu biết;
- c) phương pháp thử đã sử dụng, viện dẫn tiêu chuẩn này;
- d) mọi chi tiết thao tác không quy định trong tiêu chuẩn này, hoặc tùy chọn, cùng với mọi tình huống bất thường khác có thể ảnh hưởng đến kết quả;
- e) kết quả thử nghiệm thu được.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO 7238:2004, *Butter – Determination of pH of the serum – Potentiometric method*
 - [2] ISO 11289:1993, *Heat-processed foods in hermetically sealed containers – Determination of pH*
 - [3] AOAC 964.24, *Buffer solutions for calibration of pH equipment*
-