TCVN TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 7031 : 2002
ISO 6669 : 1995

CÀ PHÊ NHÂN VÀ CÀ PHÊ RANG – XÁC ĐỊNH MẬT ĐỘ KHỐI CHẢY TỰ DO CỦA HẠT NGUYÊN (PHƯƠNG PHÁP THÔNG THƯỜNG)

Green and roasted coffee – Determination of free-flow bulk density of whole beans (Routine method)

HÀ NỘI – 2002

THƯ VIỆN
TRUNG TÂM THÔNG TIN
TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG

Lời nói đầu

TCVN 7031 : 2002 hoàn toàn tương đương với ISO 6669 : 1995;

TCVN 7031 : 2002 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC/F16 Cà phê và sản phẩm cà phê biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học, Công nghệ ban hành

Lời giới thiệu

Sự hiểu biết về mật độ khối của cà phê nhân và cà phê rang nguyên hạt là quan trọng đối với thương mại, vì nó xác định thể tích được chiếm giữ bởi một khối lượng hạt đã biết, và là một yếu tố trong việc đóng gói, bảo quản, vận chuyển.

Mật độ khối được xác định là tỷ số giữa khối lượng và thể tích chiếm giữ. Việc đo khối lượng chiếm trong một thể tích xác định dưới các điều kiện chính xác là một kỹ thuật thực tiễn phổ biến cho việc xác định mật độ khối của hạt cà phê nhân và cả hạt cà phê rang. Mật độ khối của hạt cà phê được xác định bằng cách này sẽ thay đổi theo khối lượng, cỡ, hình dạng của từng hạt, và độ ẩm của chúng tại thời điểm đo, trong phạm vi hẹp hơn. Việc rót đầy vật chứa có dung tích xác định bằng cách chảy tự do sẽ bị ảnh hưởng bởi các điều kiện chảy tự do được thiết lập trong phương pháp; độ chính xác của phương pháp bị ảnh hưởng bởi cách san phẳng trong vật chứa

Các yếu tố sinh lý cây cà phê, cách chăm sóc, bảo vệ, xử lý và tuổi cây có ảnh hưởng lớn đến mật độ khối cà phê nhân, trong khi đó còn bị ảnh hưởng thêm do các điều kiện và cách rang.

Phương pháp thông dụng càng đơn giản càng tốt và chịu ảnh hưởng của người sử dụng càng ít càng tốt; thiết bị nên dễ chế tạo ở nơi cà phê được sản xuất, bán hoặc mua.

Cà phê nhân và cà phê rang – Xác định mật độ khối chảy tự do của hạt nguyên (Phương pháp thông thường)

Green and roasted coffee – Determination of free-flow bulk density of whole beans (Routine method)

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định phương pháp xác định mật độ khối cà phê nhân hoặc cà phê rang nguyên hạt trong điều kiện chảy tự do từ vật chứa này sang vật chứa khác. Cần phân biệt với một số phương pháp xác định mật độ khối nén chặt.

Việc xác định phần trăm độ ẩm hoặc sự hao hụt khối lượng khi sấy cũng rất quan trọng và phải thực hiện ở cùng thời điểm thực hiện phép xác định mật độ khối .

Phương pháp này không nên dùng để đo mật độ khối của cà phê bột.

2 Tiêu chuẩn viện dẫn

TCVN 6536 : 1999 (ISO 1447 : 1978) Cà phê nhân – Xác định độ ẩm (Phương pháp thông thường).

TCVN 4334:2001 (ISO 3509 : 1989) Cà phê và các sản phẩm cà phê – Thuật ngữ và định nghĩa.

TCVN 6928:2001 (ISO 6673 : 1983) Cà phê nhân – Xác định sự hao hụt khối lượng ở 105^0C .

TCVN 7035 : 2002 (ISO 11294 : 1994) Cà phê rang – Xác định độ ẩm – Phương pháp xác định sự hao hụt khối lượng ở 103^0C (Phương pháp thông thường).

ISO 11817 : 1994 Roasted ground coffee – Determination of moisture content – Karl Fischer method (Reference method) [Cà phê bột – Xác định độ ẩm – Phương pháp Karl Fischer (Phương pháp chuẩn)]

3 Định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng định nghĩa trong TCVN 4334 : 2001 (ISO 3509) và định nghĩa sau:

3.1 Mật độ khối chảy tự do (free-flow bulk density): là tỷ số giữa khối lượng cà phê nhân hoặc cà phê rang với thể tích chiếm giữ (khối lượng trên đơn vị thể tích) sau khi cà phê được rót tự do vào một bình nhận trong các điều kiện qui định ở tiêu chuẩn này, khi đã biết độ ẩm (hoặc biết giá trị hao hụt khối lượng sau khi sấy).

Mật độ khối chảy tự do được qui ước biểu thị bằng gam trên lit (hoặc tương đương kilogam trên mét khối).

4 Nguyên tắc

Rót tự do mẫu từ phễu chuyên dụng vào bình nhận chuyên dụng đã biết thể tích và cân mẫu trong bình nhận.

5 Thiết bị, dụng cụ

Sử dụng các thiết bị phòng thí nghiệm thông thường và đặc biệt như sau:

5.1 Cân phân tích, có thể cân chính xác đến ± 0,1 g.

5.2 Thiết bị để xác định mật độ khối chảy tự do, gồm những dụng cụ sau:

5.2.1 Phễu hình chóp, có cửa trượt ở phía đầu dưới, làm bằng thép không gỉ hoặc kim loại không bị ăn mòn, được gắn chắc chắn trên một giá đỡ nối với bệ cứng (không nêu ở hình 1). Kích thước của phễu phải phù hợp với kích thước cho ở hình 1.

5.2.2 Bình nhận, làm bằng thép không gỉ hoặc bằng chất dẻo cứng (bề dày ít nhất là 6,35 mm), có dung tích khoảng 1 000 ml. Dung tích của bình nhận phải biết chính xác đến từng milimet, và kích thước chính xác phù hợp cho ở hình 1. Khoảng cách giữa cửa trượt của phễu với đỉnh của bình nhận phải giữ cố định ở mức 76,2 mm ± 1,5 mm.

5.3 Dao trộn, hoặc dụng cụ trộn thích hợp khác có lưỡi thẳng.

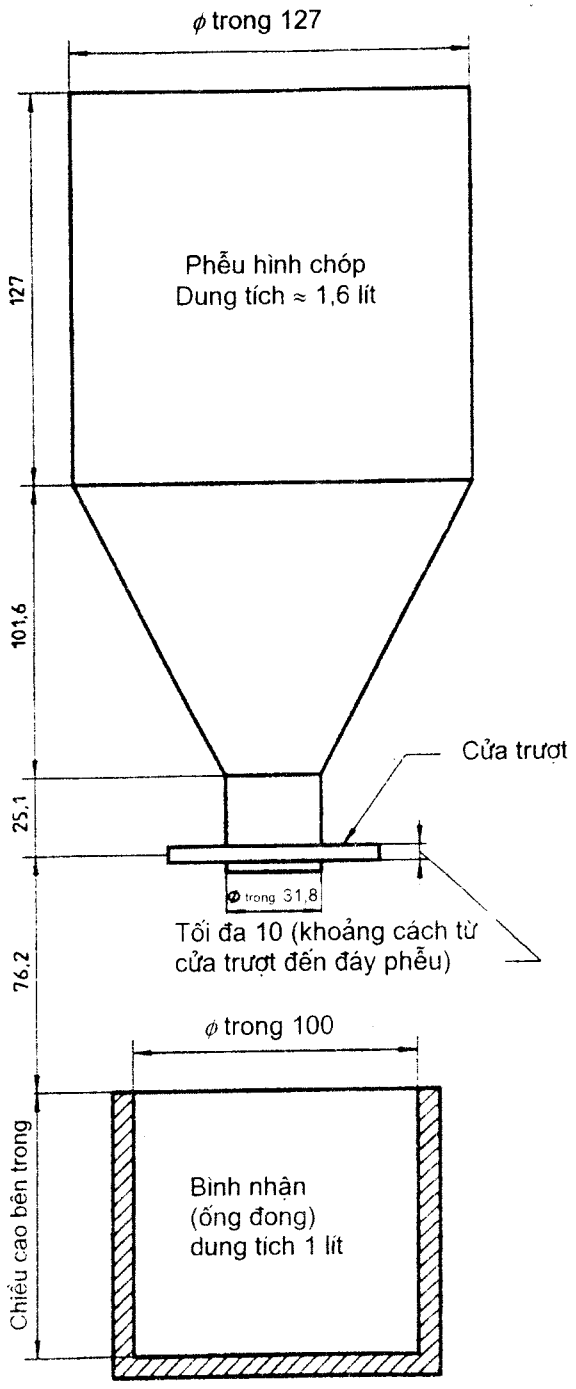
6 Lấy mẫu

Điều quan trọng là phòng thí nghiệm nhận được đúng mẫu đại diện và không bị hư hỏng hoặc không bị biến đổi chất lượng trong quá trình vận chuyển hoặc bảo quản.

Việc lấy mẫu không qui định trong tiêu chuẩn này. Nên lấy mẫu theo phương pháp lấy mẫu cà phê nhân nêu trong TCVN 6539:1999 (ISO 4072:1998)[1].

[1] TCVN 6539:1999 (ISO 4072:1998) Cà phê nhân đóng bao. Lấy mẫu.

Kích thước tính bằng milimét



thích – Cả phễu và bình nhận đều có thiết diện tròn.

Hình 1 – Thiết bị để xác định mật độ khối chảy tự do của cà phê nguyên hạt (cà phê nhân hoặc cà phê rang)

7 Chuẩn bị mẫu thử

Từ mẫu phòng thử nghiệm lấy ít nhất ba mẫu thử, mỗi mẫu 300 g.

8 Cách tiến hành

8.1 Tiến hành phép xác định trên hai mẫu thử.

8.2 Đóng cửa trượt của phễu (5.2.1) và đảm bảo rằng khoảng cách giữa cửa trượt và đỉnh của bình nhận đúng theo qui định.

8.3 Cho mẫu thử vào đầy phễu đến khoảng 2,5 mm kể từ đỉnh phễu .

8.4 Cân bình nhận (5.2.2) chính xác đến 0,1 g. Giữ thẳng bình nhận trong khi tháo phễu và và mở cửa trượt. Để cho phễu chảy hết, còn bình nhận tràn đầy tự do (cà phê hạt phải chảy ở tốc độ cố định, không nén chặt).

Loại bỏ nhanh lớp cà phê dư thừa bằng dao trộn (5.3), để tạo bề mặt phẳng ngang với đỉnh của bình nhận và giữ ở tư thế nằm ngang. Tránh di chuyển, lắc hoặc rung bình nhận trước khi loại bỏ lớp cà phê dư.

Cân bình nhận và lượng chứa bên trong chính xác đến 0,1 g.

8.5 Xác định độ ẩm của mẫu thử thứ ba theo TCVN 6536:1999 (ISO 1447) đối với cà phê nhân hoặc ISO 11817 đối với cà phê rang, hoặc xác định sự hao hụt khối lượng khi sấy theo TCVN 6928:2001 (ISO 6673) đối với cà phê nhân hoặc TCVN 7035: 2002 (ISO 11294) đối với cà phê rang.

9 Tính toán

Mật độ khối chảy tự do, biểu thị bằng gam trên lít, theo công thức:

$$\frac{m_2 - m_1}{V}$$

trong đó

m_1 là khối lượng của bình nhận rỗng, tính bằng gam;

m_2 là khối lượng của bình nhận chứa đầy cà phê hạt, tính bằng gam;

V là dung tích của bình nhận, tính bằng lít .

Lấy kết quả trung bình cộng của giá trị thu được trong hai phép xác định, với điều kiện đáp ứng được yêu cầu về độ lặp lại (điều 10).

10 Độ lặp lại

Chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử đơn độc lập thu được khi sử dụng cùng phương pháp, tiến hành trên vật liệu thử giống hệt nhau trong một phòng thí nghiệm, do một người thực hiện sử dụng cùng thiết bị, trong một khoảng thời gian ngắn, không lớn hơn 1% giá trị trung bình.

11 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải chỉ ra được:

- phương pháp lấy mẫu đã dùng, nếu biết,
- phương pháp đã sử dụng,
- kết quả thử nghiệm thu được, và
- nếu kiểm tra độ lặp lại, thì nêu kết quả cuối cùng thu được.

Báo cáo thử nghiệm cũng phải đề cập đến tất cả các chi tiết thao tác không qui định trong tiêu chuẩn này, hoặc tuỳ ý lựa chọn cùng với các chi tiết bất thường nào khác có thể ảnh hưởng tới kết quả.

Báo cáo thử nghiệm bao gồm giá trị phần trăm độ ẩm, hoặc hao hụt khối lượng khi sấy, và phương pháp đã sử dụng để xác định (8.5).

Báo cáo thử nghiệm cũng phải bao gồm mọi thông tin cần thiết để nhận biết đầy đủ về mẫu thử.