

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 6514 - 6 : 1999

AS 2070 - 6 : 1995 (E)

**VẬT LIỆU CHẤT DẼO TIẾP XÚC VỚI THỰC PHẨM
PHẦN 6: CHẤT MÀU**

*Plastics materials for food contact use –
Part 6: Colourants*

HÀ NỘI – 1999

Vật liệu chất dẻo tiếp xúc với thực phẩm – Phần 6: Chất màu

Plastics materials for food contact use – Part 6: Colourants

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định độ tinh khiết (thành phần), đặc trưng thôi mầu và chế phẩm mầu sử dụng trong sản xuất các vật dụng bằng chất dẻo dùng tiếp xúc với thực phẩm.

Chú thích

- 1) Mặc dù chất mầu phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này, điều này không nhất thiết có nghĩa rằng thành phần cấu tạo của vật liệu chất dẻo là thích hợp để không bị thôi mầu khi tiếp xúc với thực phẩm.
- 2) Chất mầu khi được thử bằng phương pháp quy định trong tiêu chuẩn này, phải ở dạng cấu tử hoạt động chứ không phải là chế phẩm mầu (xem 3.2), trong đó các cấu tử hoạt động được phân tán trước trong một môi trường để dễ dàng phân bố tốt trong quá trình gia công vật liệu chất dẻo.

2 Tiêu chuẩn trích dẫn

TCVN 6514 : 1999 Vật liệu chất dẻo tiếp xúc với thực phẩm

3 Định nghĩa

3.1 Chất mầu

Thuốc nhuộm hoặc bột mầu, gồm bột mầu hữu cơ, vô cơ, chất độn vô cơ, bột mầu kim loại và bột mầu mica.

3.2 Chế phẩm mầu

Hỗn hợp chất mầu và phụ gia có hoặc không có polyme trong đó chúng phải phù hợp với tất cả các phần tương ứng của bộ TCVN 6514 : 1999.

3.3 Kim loại nặng Là các nguyên tố liệt kê trong bảng 1.

4 Các chất có thể chiết được

4.1 Yêu cầu chung

Khi được thử bằng phương pháp thử thích hợp, lượng các chất khác nhau chiết được từ chất mẫu phải phù hợp với các giới hạn quy định ở 4.2, 4.3, 4.4 và 4.5.

Chú thích – Cần nhấn mạnh hàm lượng các chất chiết ra được quy định ở các điều này chỉ áp dụng cho chính chất mẫu. Hàm lượng này không áp dụng và không thích hợp cho vật liệu chất dẻo thô có chứa chất mẫu.

Bảng 1 – Giới hạn kim loại nặng

Nguyên tố	Hàm lượng tối đa kim loại nặng, tính bằng mg/kg chất chiết được từ chất mẫu
Antimon (Sb)	500
Asen (As)	100
Bari (Ba)	100
Cadimi (Cd)	100
Crom (Cr)	1000
Chì (Pb)	100
Thủy ngân (Hg)	50
Selen (Se)	100

4.2 Hàm lượng kim loại nặng

Khi xác định theo phụ lục A, hàm lượng kim loại nặng có thể chiết ra từ chất mẫu phải phù hợp với giới hạn quy định ở bảng 1.

Chú thích – Việc dùng các bột màu cadimi vô cơ trong vật liệu chất dẻo sử dụng tiếp xúc với thực phẩm là không nhiều, nhưng trong một số ứng dụng nhất định, việc sử dụng này đem lại những thuận lợi về công nghệ. Cadimi thôi ra từ bột màu nói chung là rất ít, nhưng hàm lượng cadimi được chiết ra thay đổi tùy theo loại chất dẻo. Tuy vậy để giữ cho thực phẩm bị cadimi nhiễm bẩn càng ít càng tốt, nên hạn chế sử dụng bột màu này cho các trường hợp không có thuận lợi đặc biệt về công nghệ cho các sản phẩm chọn lọc.

4.3 Hàm lượng amin thơm bậc nhất

4.3.1 **Hàm lượng amin thơm bậc nhất** – không kể các axit aminsunfonic thơm. Khi được thử theo phụ lục E, tổng hàm lượng amin thơm bậc nhất tự do (trừ axit aminsunfonic thơm) của chất mẫu không được quá 100 mg/kg.

Chú thích – Phép thử cho thấy axit aminsunfonic không có hoặc có rất ít chất gây ra các tác dụng độc hoặc khả năng gây ung thư.

4.3.2 Benzidin, 2-naphtylamin, 4-aminobiphenyl và 4-clo-1-metylanilin – Khi được thử bằng các phương pháp thích hợp, tổng hàm lượng benzidin, 2-naphtylamin, 4-aminobiphenyl và 4-clo-1-metylanilin không quá 10 mg/kg.

4.4 Muội than

Muội than sử dụng làm chất mẫu phải phù hợp các yêu cầu sau:

- Chiết bằng toluen: Khi được thử bằng phương pháp A phụ lục C, lượng chất chiết từ muội than không được quá 0,1 % theo khối lượng.
- Hàm lượng benzopyren: Khi được thử bằng phương pháp B phụ lục C lượng 3,4-benzopyren chiết được từ muội than không được quá 0,08 mg/kg.

4.5 Biphenyl được polyclo hóa (BPC)

Khi được thử bằng phương pháp thích hợp (xem chú thích) tổng hàm lượng biphenyl polyclo hóa chiết ra được, được tính theo decaclobiphenyl, không được quá 25 mg/kg.

Chú thích – Những BPC được chiết ra từ các chất mẫu hữu cơ và được xác định bằng các phương pháp khác nhau. Để xác định BPC có hàm lượng rất nhỏ (< 5 mg/kg), cần thiết phải dùng các phương pháp trên cơ sở phổ sắc ký khí (hoặc phổ hấp thụ điện tử) và phổ sắc ký khí mao quản (hoặc khối phổ điện tử va chạm).

5 Sự thôi mầu có thể thấy được

Khi phép thử được tiến hành theo phụ lục D, đó là đặc tính thôi mầu không nhìn thấy được của chất mẫu.

Chú thích – Phép thử độ thôi mầu có thể nhìn thấy được dùng để xác định sự biểu hiện độ thôi mầu riêng biệt ở giới hạn đặc trưng trong chất dẻo. Khi thử theo phương pháp này, nếu có chất mẫu không đạt thì không có nghĩa là nó cũng không đạt ở những giới hạn sử dụng khác hoặc trong các loại chất dẻo khác.

6 Bột màu diarylid

Bột màu diarylid không được sử dụng trong chất dẻo nếu chất dẻo được gia công ở nhiệt độ trên 200 °C.

7 Ghi nhãn

Tất cả các bao bì hoặc thùng chứa có mẫu dùng tiếp xúc với thực phẩm phải có nhãn ghi rõ và bền với các thông tin sau:

- Tên, mác thương phẩm, hoặc dấu hiệu thích hợp khác để nhận biết nhà sản xuất
- Mã hay số hiệu của từng đợt sản xuất
- Tên của chất mẫu

Phụ lục A

(quy định)

Phương pháp xác định hàm lượng kim loại nặng có thể chiết được

A1 Phạm vi áp dụng

Phụ lục này qui định phương pháp xác định lượng kim loại nặng (xem 3.3) có thể chiết ra được từ chất mẫu đã dùng trong vật liệu chất dẻo tiếp xúc với thực phẩm bằng axit clohydric 0,1 mol/l.

A2 Nguyên tắc

Chất mẫu được trộn với axit clohydric 0,1 mol/l trong điều kiện đã được kiểm tra. Lọc hỗn hợp và xác định hàm lượng kim loại nặng trong dịch lọc bằng phép đo phổ hấp thụ nguyên tử.

Chú thích – Cũng có thể chọn phương pháp phân tích có độ chính xác tương đương ví dụ như phương pháp plasma ghép cảm ứng.

A3 Thuốc thử

A.3.1 Khái quát

Nếu không có quy định khác, tất cả thuốc thử là loại tinh khiết phân tích, chỉ được sử dụng nước cất hoặc nước có độ tinh khiết tương đương.

A.3.2 Etanol 95 %

A.3.3 Axit clohydric, 0,1 mol/l

A.3.4 Axit clohydric, 2 mol/l

Thuốc thử này có thể cần hoặc không (xem phần A.5 (c)).

A.4 Dụng cụ

A.4.1 Dụng cụ phòng thí nghiệm chuẩn

A.4.2 Máy khuấy cơ có gán bộ điều khiển tốc độ khác nhau và cánh khuấy không phải là kim loại hoặc một dụng cụ khuấy thích hợp khác

A.4.3 Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử

A.5 Cách tiến hành

Cách tiến hành phải như sau:

- a) Trộn 10 g chất mẫu với 5 g etanol trong một bình chứa thích hợp không phải kim loại và cho thêm 150ml axit clohydric 0,1 mol/l vào hỗn hợp đó.
- b) Dùng que khuấy không phải bằng kim loại khuấy đủ nhanh để chắc chắn rằng tất cả chất mẫu tồn tại ở dạng huyền phù. Tiếp tục khuấy 15 phút và giữ nhiệt độ của hỗn hợp ở $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- c) Thử độ axit của hỗn hợp, nếu pH của chúng trên 1,5, cho thêm từng giọt, từng giọt axit clohydric 2 mol/l cho đến khi pH là 1,5 hoặc thấp hơn (lắc hỗn hợp và thử sau khi thêm mỗi giọt axit).
- d) Lọc hỗn hợp qua giấy lọc thích hợp (không hút chân không) hoặc phễu lọc thủy tinh xếp số C3 (có hút chân không) và giữ lại dịch lọc.

Chú thích – Giấy lọc Whatman No.5 là thích hợp.

- e) Phân tích dịch lọc bằng quang phổ hấp thụ nguyên tử để tìm hàm lượng kim loại nặng.

A.6 Báo cáo kết quả

Báo cáo lượng của từng loại kim loại nặng chiết được tính theo mg/kg chất mẫu.

Phụ lục B

(quy định)

Phương pháp xác định các amin thơm bậc nhất tự do

B.1 Phạm vi áp dụng

Phụ lục này qui định phương pháp xác định các amin thơm bậc nhất tự do, trừ axit aminosunfonic thơm, chiết từ chất mẫu trong vật liệu chất dẻo tiếp xúc với thực phẩm.

B.2 Nguyên tắc chung

Các amin chiết từ chất mẫu, được diazo hóa với axit clohydric và natri nitrit, kết hợp với muối-R và lượng các amin được xác định bằng phương pháp quang phổ.

B.3 Thuốc thử

B.3.1 Khái quát

Nếu không có các quy định khác, tất cả các thuốc thử phải là thuốc thử loại tinh khiết phân tích, chỉ được sử dụng nước cất hoặc nước có độ tinh khiết tương đương.

B.3.2 Toluen

B.3.3 Axit clohydric, 3 mol/l

B.3.4 Axit clohydric, 1 mol/l

B.3.5 Dung dịch natri cacbonat, 1 mol/l

B.3.6 R-muối (2-Naphtol, muối dinatri của axit 3,6-disunfonic), dung dịch 1,71 g/100ml

B.3.7 Dung dịch natri nitrit, 0,5 mol/l

B.3.8 Natri clorua, dung dịch bão hòa

B.3.9 Bột xenluloza

Chú thích – Bột xenluloza Whatman là thích hợp.

B.3.10 Metanol

B.3.11 Dung dịch hydroxit natri, 1 mol/l.

3.3.12 Dung dịch chuẩn amin

Hòa tan 50 mg amin thích hợp (hoặc lượng tương đương anilin hydroclorua) trong 1 l HCl 1 mol/l.

B.4 Dụng cụ**B.4.1 Dụng cụ phòng thí nghiệm chuẩn**

Bao gồm dụng cụ thủy tinh định mức loại B.

B.4.2 Máy khuấy từ có lắp thanh khuấy polytetrafloetylen (PTFE) hoặc thiết bị khuấy phù hợp khác.

B.4.3 Bình Buchner, 250 ml.

B.4.4 Phễu lọc Buchner

B.4.5 Đĩa lọc bằng sợi thủy tinh

Chú thích – Đĩa lọc bằng sợi thủy tinh GF/C Whatman là thích hợp.

B.4.6 Máy lắc

B.4.7 Phễu chiết có nút đậy bằng PTFE, 250 ml.

B.4.8 Các tế bào quang của quang phổ kế, 1 cm và 4 cm.

B.4.9 Quang phổ kế

B.5 Cách tiến hành

Để xác định các amin thơm bậc nhất (trừ các amin lưỡng tính) trong chất mẫu, các amin thơm này khó tan trong toluen, phải tiến hành theo các bước sau:

- a) Cân $1,25 \text{ g} \pm 0,01 \text{ g}$ chất mẫu trong cốc có mỏ 250 ml đã cân trước, thêm 1 ml đến 2ml metanol và trộn đều. Cho thêm 10 ml dung dịch natri hydroxit 1 mol/l, 2 g bột xenluloza và 40 ml toluen, và dùng máy khuấy từ khuấy mạnh 10 phút.
- b) Lọc huyền phù qua đĩa lọc bằng sợi thủy tinh có hút và giữ lại dịch lọc. Rửa đĩa lọc 2 lần, mỗi lần bằng 5 ml toluen, có hút, gộp cả nước rửa vào dịch lọc và giữ lại.
- c) Đặt tất cả đĩa lọc và cân vào cốc có mỏ 250 ml, thêm 10 ml dung dịch natri hydroxit 1 mol/l, và 50 ml toluen. Khuấy mạnh 10 phút bằng máy khuấy từ.
- d) Lọc huyền phù và rửa đĩa lọc như ở bước (b).
- e) Gộp dịch lọc thu được từ bước (b) và (d) vào phễu chiết và loại bỏ lớp nước. Rửa lớp toluen 3 lần, mỗi lần bằng 10ml dung dịch natri hydroxit 1 mol/l, sau đó rửa bằng 5 ml dung dịch natri clorua bão hòa, cuối cùng rửa bằng 10 ml nước.

TCVN 6514 - 6 : 1999

Chú thích – Số lần rửa lớp toluen bằng nước có thể nhiều hơn nếu nó còn giúp làm giảm mẫu của lớp toluen.

f) Chiết toluen 3 lần mỗi lần bằng 10 ml HCl 3 mol/l và thu axit chiết được vào bình định mức dung tích 100 ml, điền nước đến vạch mức và lắc kỹ, dung dịch này chứa amin được chiết ra từ bột mẫu.

g) Chuẩn bị dung dịch đối chiếu và dung dịch diazo ghép như sau:

i) Dung dịch đối chiếu

Hút bằng pipet 10 ml dung dịch có chứa amin cho vào ống thử 150 mm x 24 mm. Thêm 10 ml dung dịch natri cacbonat 1 mol/l và 1 ml dung dịch R-muối, lắc đều.

ii) Dung dịch diazo ghép

Đong bằng pipet 10 ml dung dịch chứa amin vào ống thử 150 mm x 24 mm và làm lạnh trong nước đá. Thêm 0,1 ml dung dịch natri nitrit 0,5 mol/l, khuấy đều và để yên 3 phút trong nước đá. Nhấc ra khỏi nước đá và thêm 10 ml dung dịch natri cacbonat 1 mol/l và 1 ml dung dịch R-muối, lắc đều,

h) Sau 10 phút đọc độ hấp thụ của dung dịch diazo ghép so với dung dịch đối chiếu trong tế bào 1 cm của quang phổ kế ở bước sóng thích hợp (thông thường 510 nm là thích hợp).

j) Chuẩn bị đồ thị chuẩn như sau:

i) Hút bằng pipet 2 ml, 5 ml, 10 ml dung dịch amin chuẩn (xem B.3.12) cho vào 3 bình định mức dung tích 100ml, thêm axit clohydric 1 mol/l đến vạch mức.

ii) Đối với mỗi dung dịch này ta chuẩn bị dung dịch amin đối chiếu và dung dịch diazo ghép như quy định trong bước (g) và đọc hệ số hấp thụ của dung dịch như quy định trong bước (h).

iii) Vẽ đồ thị về mối tương quan giữa lượng microgram amin trong 100 ml và độ hấp thụ ở bước sóng thích hợp.

j) Từ đồ thị chuẩn đọc số microgram của amin thơm bậc nhất (chiết được từ chất mẫu), tương ứng với độ hấp thụ quan sát được (bước h).

B.6 Báo cáo kết quả

Báo cáo lượng các amin thơm bậc nhất tự do, trừ axit aminosulfonic thơm, chiết được từ chất mẫu, tính bằng mg/kg.

Phụ lục C

(quy định)

Chiết muội than bằng toluen

C.1 Phạm vi áp dụng

Phụ lục này qui định các phương pháp xác định :

- a) Tổng lượng chất chiết được từ muội than bằng toluen (phương pháp A).
- b) Lượng 3,4 benzpyren chiết được từ muội than bằng toluen (phương pháp B)

Chú thích – Tất cả các hợp chất đa nhân thơm nào có mặt trong muội than thường liên kết chặt chẽ với nhau như là hợp chất không hoạt tính sinh học. Tuy nhiên cần phải chú ý khi tiến hành chiết theo phương pháp này vì tất cả những hợp chất đa nhân thơm sẽ nằm trong dung dịch.

C.2 Thuốc thử

C2.1 Toluene, tinh khiết phân tích

C.2.2 Xyclohexan đạt chất lượng để đo quang phổ

C.3 Dụng cụ

C.3.1 Dụng cụ phòng thí nghiệm chuẩn

Bao gồm dụng cụ thủy tinh định mức loại B.

C.3.2 Thiết bị chiết Soxlet – Gồm có bình định mức (1500 ml), bình chiết 600 ml và bộ sinh hàn có kẹp thích hợp và các ống nối (bộ phận gá lắp).

C.3.3 Các cốc chiết Soxlet 180 mm – Độ dày đơn (được chiết trong 2 giờ bằng toluen).

Chú thích – Cốc chiết Soxlet Whatman là thích hợp.

C.3.4 Giấy lọc

Chú thích – Whatman No. 3 là thích hợp.

C.3.5 Bếp đun kín, cách điện

C.3.6 Bếp điện

C.3.7 Tế bào quang của quang phổ kế, 4 cm

C.3.8 Quang phổ kế

C.4 Phương pháp A

C.4.1 Nguyên tắc

Muội than được chiết bằng toluen dưới điều kiện được kiểm tra. Dung dịch thu được cho bay hơi đến khô và xác định lượng chất chiết được.

C.4.2 Cách tiến hành

- Cân chính xác khoảng 100 g muội than và cho vào cốc chiết. Đặt cốc này vào buồng chiết dụng cụ Soxhlet (Soxhlet) và cho lượng toluen thích hợp vào bình thủy tinh ở dưới (1000 ml). Lắp các bộ phận với nhau và đặt vào bếp đun kín cách điện. Bắt đầu đun và điều chỉnh bếp đun sao cho tốc độ ngắt xiphông là 2 - 3 lần/1 giờ. Tiến hành chiết trong 8 giờ, sau đó tháo thiết bị chiết và bộ sinh hàn ra, chung loại bột toluen đến khi thể tích dung dịch còn 60ml đến 70 ml.
- Chuyển dung dịch toluen còn lại vào bình thủy tinh 100 ml đã được cân trước và cẩn thận cho bay hơi dung dịch trên bếp điện đến thể tích khoảng 5 ml. Chuyển bình vào tủ sấy ở nhiệt độ 115 °C, cho bay hơi đến khô, 1 giờ ở 115 °C có thể vừa đủ. Làm nguội bình, sau đó cân bình và chất chứa trong đó. Xác định khối lượng chất chiết được.
- Tính tỷ lệ phần trăm chất chiết ra được từ muội than G theo công thức sau:

$$G = \frac{m_2 \times 100}{m_1}$$

Trong đó

- m_1 là khối lượng mẫu thử, tính bằng gam;
 m_2 là khối lượng chất chiết được, tính bằng gam.

C.4.3 Báo cáo kết quả

Báo cáo tỷ lệ phần trăm (m/m) chất chiết ra được từ chất mẫu.

C.5 Phương pháp B

C.5.1 Nguyên tắc

3,4-benzpyren được chiết từ muội than bằng toluen và dung dịch thu được cho bay hơi đến khô. Chất rắn còn lại cho tan trong cyclohexan và đo độ hấp thụ UV trong khoảng bước sóng 310 nm đến 420 nm.

Hiệu suất hấp thụ của 3,4-benzpyren khi có mặt của các cấu tử khác chiết được bằng toluen, được tính từ đồ thị giữa tổng độ hấp thụ và bước sóng dựa trên cơ sở đường chuẩn.

Sử dụng giá trị 3800 cho độ hấp thụ phân tử 3,4-benzpyren, nồng độ 3,4-benzpyren trong muội than được tính từ hiệu suất hấp thụ.

C.5.2 Cách tiến hành

Cách tiến hành như sau:

a) Tiến hành theo các bước (a) và (b) phương pháp A. Theo phương pháp B thì không cần thiết phải cân cốc và xác định khối lượng chất chiết được.

b) Hoà tan chất cần trong bình bằng lượng nhỏ cyclohexan (ít hơn 25 ml). Nếu cần thiết lọc dung dịch và cho thêm cyclohexan đến vạch mức 25 ml (xem chú thích).

Chú thích – Thông thường dung dịch chất bã được pha loãng đến 25 ml là đủ. Tuy nhiên nếu lượng bã thu được nhiều hơn thì dung dịch cần được pha loãng thêm một cách cẩn thận. Không nhất thiết phải đưa tất cả điểm đỉnh lên thang chia mà chỉ cần đo các đỉnh xung quanh 386 nm là đủ.

c) Đo phổ hấp thụ của dung dịch cyclohexan trên phạm vi 310 nm đến 420 nm. Sử dụng tế bào quang 4 cm với cyclohexan trong tế bào quang so sánh. Nếu quang phổ kế không ghi được, xác định độ hấp thụ bằng phương pháp thủ công ở các khoảng 1 nm từ 370 nm đến 400 nm. Cũng có thể sử dụng các khoảng rộng hơn ngoài phạm vi đó.

d) Vẽ đồ thị giữa độ hấp thụ và bước sóng và xác định hiệu suất hấp thụ (A') của 3,4-benzpyren ở 386 nm dựa trên cơ sở đường chuẩn.

e) Tính lượng 3,4-benzpyren chiết được từ muội than G , tính bằng mg/kg theo công thức sau:

$$G = \frac{A' \times 252 \times V \times 1000}{3800 \times 4 \times m} \text{ mg / kg} = \frac{A' \times 16,6 \times V}{m} \text{ mg/kg}$$

Trong đó

- A' là hiệu suất hấp thụ của 3,4-benzpyren như xác định ở bước (d)
- 252 là khối lượng phân tử 3,4-benzpyren
- V là thể tích cyclohexan sử dụng ở bước (b), tính bằng mililit
- 3800 là hằng số hấp thụ phân tử 3,4-benzpyren
- 4 là độ dài tế bào quang, tính bằng centimet
- m là khối lượng mẫu thử, tính bằng gam.

C.5.3 Báo cáo kết quả

Báo cáo lượng 3,4-benzpyren chiết được từ chất mẫu, tính bằng mg/kg.

Phụ lục D

(quy định)

Phương pháp xác định sự thôi mẩu có thể nhìn thấy

D.1 Phạm vi áp dụng

Phụ lục này đưa ra phương pháp sử dụng chất mô phỏng thực phẩm để xác định sự thôi mẩu không nhìn thấy của chất mẩu từ vật liệu chất dẻo mẩu vào thực phẩm sẽ tiếp xúc với vật liệu đó.

D.2 Nguyên tắc

Các miếng giấy lọc tẩm chất mô phỏng thực phẩm (miếng thử) được giữ tiếp xúc chặt với bề mặt của vật liệu chất dẻo mẩu (mẫu thử) dưới điều kiện quy định. Miếng thử sau đó được so sánh với miếng tương tự trong cùng điều kiện thử, nhưng không tiếp xúc với vật liệu chất dẻo (mẫu thử).

D.3 Mô phỏng thực phẩm

D.3.1 Khái quát

Các chất mô phỏng thực phẩm liệt kê dưới đây được đưa ra để mô phỏng cho các loại thực phẩm khác nhau đó là: nước, axit, rượu và chất béo. Nếu thực phẩm không phù hợp với các chất mô phỏng này, ví dụ, vì hàm lượng rượu hoặc axit cao thì các chất mô phỏng phải được thay đổi cho phù hợp.

D.3.2 Nước cất hoặc nước có độ tinh khiết tương đương.

D.3.3 Axit axetic, dung dịch nước 3 % (m/m).

D.3.4 Etanol, dung dịch nước 15 % (v/v)

D.3.5 Dầu ăn tấy mẩu hoặc chất béo (mỡ) hoặc triglycerid tổng hợp có thể so sánh được.

D.4 Dụng cụ và thiết bị

D.4.1 Các miếng giấy lọc thử – Giấy lọc độ xốp trung bình, như sử dụng trong phân tích định tính, cắt thành miếng có bề mặt tiếp xúc 10 cm² đến 15 cm².

D.4.2 Bình hút ẩm thủy tinh, hoặc bình đựng kín thích hợp.

D.4.3 Tủ sấy – Điều chỉnh được nhiệt ở 50 °C ± 2 °C.

D.5 Mẫu thử

Mẫu chất dẻo có chứa chất mẫu dùng để thử phải có bề mặt tiếp xúc với thực phẩm ít nhất là 10cm².

D.6 Cách tiến hành

Phải tiến hành như sau:

- Tắm các miếng thử (xem D.4.1) bằng thực phẩm mô phỏng tương ứng (xem D.3) phù hợp với thực phẩm sẽ tiếp xúc với vật liệu. Loại bỏ lượng thực phẩm mô phỏng thừa bằng cách ép các miếng thử giữa 2 đĩa thủy tinh.
- Đặt các miếng thử đã tắm lên phần tiếp xúc với thực phẩm của mẫu thử sao cho có sự tiếp xúc chặt và không có bọt khí ở giữa. Định vị các miếng thử với các mẫu thử bằng băng dính không mẫu đảm bảo rằng không có 1 lực cản nào giữa chúng.

Chú thích – Trong trường hợp các mẫu thử là tấm phẳng, phương pháp đơn giản là đặt khoảng 100 cm² mẫu thử lên tấm kính, đặt vài miếng thử đã tắm lên mẫu, đặt tấm kính khác lên trên và đặt tải trọng khoảng 1 kg lên trên.

- Trong cùng thời gian, tiến hành thử các miếng thử trắng, tiến hành tất cả các bước nhưng không cho tiếp xúc với mẫu thử có mẫu hoặc với bất kỳ vật liệu có mẫu nào.
- Đặt các mẫu thử và mẫu trắng vào bình hút ẩm (xem D.4.2) và giữ trong tủ sấy (xem D.4.3) ở nhiệt độ 50°C ± 2 °C trong 5 giờ. Khi sử dụng chất mô phỏng nước cần phải đặt phần chất mô phỏng vào bình hút ẩm và giữ ở nhiệt độ 50 °C ± 2 °C trong 30 phút trước khi dùng, để tạo ra một môi trường bão hòa hơi chất mô phỏng trong bình hút ẩm.
- Sau 5 giờ, lấy tất cả khỏi tủ sấy, tách các miếng thử ra khỏi các mẫu thử và để riêng các miếng thử trắng ra. Trong trường hợp dùng chất mô phỏng nước, đặt các miếng thử vào tủ sấy cho đến khi chất lỏng bay hơi hoàn toàn (khoảng 15 phút). Trường hợp chất mô phỏng dầu, cho phép làm nguội các miếng thử.

D.7 Đánh giá sự thôi có thể nhìn thấy được

Các miếng thử được so sánh với các miếng thử trắng dưới ánh sáng ban ngày. Các mẫu trắng phải giữ nguyên không có mẫu và vật liệu nhựa hoặc vật phẩm nhựa sẽ đạt yêu cầu nếu không có sự khác nhau giữa các miếng thử và các miếng thử trắng.

D.8 Báo cáo kết quả

Báo cáo kết quả phải bao gồm các thông tin sau:

- Tất cả các chi tiết cần thiết để nhận biết chất mẫu.
- Tất cả các chi tiết cần thiết để nhận biết loại và chất lượng vật liệu chất dẻo.
- Lượng chất mẫu trong mẫu chất dẻo thử thôi ra.
- Có xuất hiện sự thôi mẫu nhìn thấy được hay không.