

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 10477:2014**

**ISO 15305:1998**

Xuất bản lần 1

**DẦU MỠ ĐỘNG VẬT VÀ THỰC VẬT –  
XÁC ĐỊNH ĐỘ MÀU LOVIBOND**

*Animal and vegetable fats and oils – Determination of Lovibond colour*

**HÀ NỘI – 2014**

## Lời nói đầu

TCVN 10477:2014 hoàn toàn tương đương với ISO 15305:1998;

TCVN 10477:2014 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/F2 *Dầu mỡ động vật và thực vật* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## Dầu mỡ động vật và thực vật - Xác định độ màu Lovibond

*Animal and vegetable fats and oils - Determination of Lovibond colour*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định độ màu Lovibond của dầu mỡ động vật và thực vật.

### 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 6128:2007 (ISO 661:1989), *Dầu mỡ động vật và thực vật – Chuẩn bị mẫu thử*.

### 3 Nguyên tắc

Màu của ánh sáng truyền qua dầu hoặc mỡ dạng lỏng đã biết chiều dài đường truyền tương ứng với màu của ánh sáng phát ra từ cùng một nguồn truyền qua thủy tinh màu tiêu chuẩn. Các kết quả thường được biểu thị theo đơn vị Lovibond.

### 4 Thiết bị, dụng cụ

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

#### 4.1 Máy đo màu

Máy đo màu Lovibond Universal Model F (BS684) và Model F/C là thích hợp.<sup>1)</sup>

CHÚ THÍCH: Máy đo màu Model AF905 và Model E AF900/C kiểu cũ là thích hợp nhưng không còn được sản xuất. Máy đo màu Lovibond AF710, Lovibond Schofield, Wesson và AOCS là không thích hợp.

<sup>1)</sup> Máy đo màu Lovibond và Munsell Notation 5Y 9/1 có bán sẵn từ Tintometer Ltd, Waterloo Roadm Salisbury, Wiltshire, SP1 2JY, Vương quốc Anh. Các máy đo màu này là ví dụ về sản phẩm có bán sẵn. Thông tin này đưa ra để tạo thuận tiện cho người sử dụng tiêu chuẩn và không ấn định sử dụng các sản phẩm này.

**4.2 Tủ so màu**

Tất cả các model nêu trong 4.2.1 và 4.2.2 là thích hợp.

**4.2.1 Model F (BS 684) và Model F/C**

Các máy so màu phải được duy trì ở điều kiện tốt, sạch theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Ống quan sát phải có bộ lọc hiệu chỉnh ánh sáng ban ngày Skan Blue và các thấu kính khuếch tán, phải có trường quan sát tạo với mắt một góc 2°. Ống quan sát phải được cố định trong tủ so màu sao cho quan sát được mẫu thử và tấm so sánh trắng ở góc 60° đến vuông góc.

**4.2.2 Máy so màu AF905/E, AF900/C và Model E**

Các máy so màu này được sơn màu trắng đục bên trong và có hai đèn hạt trai 60 W (không tráng phủ) nằm sau các thấu kính khuếch tán thủy tinh mài, hoạt động ở điện áp chính xác và được cố định một trong hai bên ống quan sát sao cho mỗi lần chiếu sáng mặt so sánh phản xạ trắng ở một góc 45°.

Cả hai đèn phải được thay ngay sau khi một trong hai bao đèn có dấu hiệu đổi màu, trong mọi trường hợp hợp và sau khi sử dụng 100 h. Phải sử dụng hệ thống ghi thích hợp để ghi lại cách sử dụng đèn.

Ống quan sát phải có bộ lọc hiệu chỉnh ánh sáng ban ngày Skan Blue và thấu kính khuếch tán, phải có trường quan sát tạo với mắt một góc 2°. Ống quan sát phải được cố định trong tủ so màu sao cho quan sát được mẫu thử và tấm so sánh trắng ở góc 60° đến vuông góc. Tủ so màu, thấu kính khuếch tán và mặt phản xạ phải không có vết bẩn và phải được vệ sinh định kỳ. Nước sơn bên trong phải được kiểm tra định kỳ về sự già hóa/sự mất màu và phải được sơn lại màu trắng mờ khi bề mặt bị tối hơn màu chuẩn của máy so màu Munsell Notation 5Y 9/1<sup>1)</sup>. Ống quan sát phải được bảo trì theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

**4.3 Giá so màu**

Giá so màu được lắp các vạch cân bằng không màu ở phần dưới và phải có các màu thủy tinh chuẩn (tính bằng đơn vị Lovibond) như sau:

Đỏ	từ 0,1 đến 0,9	từ 1,0 đến 9,0	từ 10,0 đến 70,0
Vàng	từ 0,1 đến 0,9	từ 1,0 đến 9,0	từ 10,0 đến 70,0
Xanh	từ 0,1 đến 0,9	từ 1,0 đến 9,0	từ 10,0 đến 40,0
Trung tính	từ 0,1 đến 0,9	từ 1,0 đến 3,0	—

Màu chuẩn phải sạch và không có dầu, mờ bằng cách dùng tấm bông nhúng trong nước ấm có chứa thuốc tẩy để lau khô rồi làm khô bằng bông cotton. Không sử dụng các dung môi để làm sạch.

CHÚ THÍCH: Có thể sử dụng màu thủy tinh chuẩn đã được chứng nhận phù hợp (có sẵn từ Tintometer Ltd) để kiểm tra độ chính xác của thiết bị khi hoạt động.

#### 4.4 Khay đổ

Chỉ cần cho máy Model Type E.

#### 4.5 Cuvet thủy tinh

Các cuvet này phải được làm bằng thủy tinh quang học chất lượng tốt và được hoàn thiện đúng tiêu chuẩn, có chiều dài đường quang như sau: 1,6 mm (1/16 inch); 3,2 mm (1/8 inch); 6,4 mm (1/4 inch); 12,7 mm (1/2 inch); 25,4 mm (1 inch); 76,2 mm (3 inch); 133,4 mm (5 ¼ inch).

### 5 Yêu cầu đối với nhân viên phân tích

Tất cả các nhân viên phân tích phải có khả năng nhìn màu tốt và cứ 5 năm kiểm tra lại khả năng này một lần. Phép thử khả năng nhìn màu phải do chuyên gia nhãn khoa có trình độ chuyên môn thực hiện.

Nhân viên phân tích có thể thường phải đeo kính hoặc kính áp tròng liên tục, **nhưng không đeo kính/kính áp tròng màu hoặc nhạy sáng.**

### 6 Lấy mẫu

Mẫu phòng thử nghiệm nhận được phải đúng là mẫu đại diện. Mẫu không bị hư hỏng hoặc thay đổi trong suốt quá trình vận chuyển hoặc bảo quản.

Việc lấy mẫu không quy định trong tiêu chuẩn này. Nên lấy mẫu theo TCVN 2625 (ISO 5555).

### 7 Chuẩn bị mẫu thử

Chuẩn bị mẫu thử theo TCVN 6128 (ISO 661). Khi tiến hành xác định, dầu hoặc mỡ phải ở dạng lỏng hoàn toàn, trong và sáng màu.

### 8 Cách tiến hành

**8.1** Tiến hành xác định trong điều kiện ánh sáng xung quanh nhẹ. Đặc biệt, máy so màu không được đặt hướng về phía cửa sổ, tránh ánh sáng trực tiếp.

Nếu mẫu đã chuẩn bị không lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ phòng thì làm nóng mẫu ở nhiệt độ trên nhiệt độ nóng chảy của mẫu khoảng 10 °C .

Cuvet thủy tinh (4.5) phải sạch và khô, nếu cần, làm nóng trước sao cho không có chất rắn tách ra khỏi mẫu trong suốt phép xác định độ màu.

## TCVN 10477:2014

8.2 Rót mẫu dạng lỏng vào cuvet thủy tinh (4.5) có chiều dài đường quang đủ để cho các số đọc độ màu nằm trong dải nêu trong 4.3.

8.3 Đặt cuvet có chứa mẫu vào tủ so màu (4.2), để mẫu gần ống quan sát.

8.4 Đóng nắp tủ so màu và xác định ngay độ màu của mẫu bằng cách sử dụng giá so màu (4.3), ban đầu có tỉ lệ vàng 10,0 đến đỏ 1,0 đơn vị Lovibond (trong tất cả các phần) để thu được vạch gần đúng, sau đó điều chỉnh mà không cần duy trì tỉ lệ vàng 10 đến đỏ 1,0 và sử dụng tối thiểu bộ lọc màu xanh hoặc bộ lọc màu trung tính (màu xanh và màu trung tính không được sử dụng đồng thời) cho đến khi thu được vạch màu chính xác. Không sử dụng nhiều hơn xanh 9,0 hoặc trung tính 3,0.

### **CẢNH BÁO: NHÂN VIÊN PHÂN TÍCH NÊN NGỪNG QUAN SÁT QUA THỊ KÍNH SAU 30 S ĐỂ TRÁNH MỎI MẮT**

CHÚ THÍCH 1: Các vạch cân bằng không màu là cần thiết để cân bằng độ sáng các trường quan sát mẫu và bộ lọc màu do mất ánh sáng ở bề mặt thủy tinh.

CHÚ THÍCH 2: Để thu được vạch màu chính xác, cần sử dụng thủy tinh màu trung tính hoặc thủy tinh màu xanh, nhưng KHÔNG dùng cả hai để giảm độ sáng chuẩn tương ứng với độ sáng của mẫu.

8.5 Phép thử phải do hai nhân viên đã được đào tạo thực hiện và ghi lại các giá trị trung bình. Nếu các kết quả của hai nhân viên phân tích quá khác nhau thì người thứ ba phải tiến hành phép thử. Giá trị trung bình của hai số đọc gần nhất phải được ghi lại.

## **9 Biểu thị kết quả**

Biểu thị các kết quả như sau:

- a) Số lượng các màu chuẩn đỏ, vàng và xanh hoặc trung tính cần để thu được các vạch;
- b) Chiều dài đường quang cuvet đã dùng.

Chỉ sử dụng các cỡ cuvet chuẩn (4.5). Thực hiện phép đo màu trong một cỡ cuvet không được sử dụng để tính các giá trị độ màu cho cỡ cuvet khác.

## **10 Độ chụm**

### **10.1 Phép thử liên phòng thử nghiệm**

Chi tiết của phép thử liên phòng thử nghiệm được nêu trong Phụ lục A. Các giá trị thu được trong phép thử liên phòng thử nghiệm này có thể không áp dụng được cho các dải nồng độ và chất nền mẫu khác với các giá trị đã nêu.

## 10.2 Độ lặp lại

Chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử nghiệm đơn lẻ, được lặp thu được khi sử dụng cùng một phương pháp, tiến hành trên cùng một loại vật liệu thử, trong cùng một phòng thử nghiệm, do một người thực hiện và sử dụng cùng thiết bị, thực hiện trong một khoảng thời gian ngắn, không được quá 5 % các trường hợp vượt quá giới hạn lặp lại ( $r$ ) nêu trong Bảng 1.

## 10.3 Độ tái lập

Chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử nghiệm đơn lẻ, thu được khi sử dụng cùng một phương pháp, tiến hành trên cùng một loại vật liệu thử, trong các phòng thử nghiệm khác nhau, do những người khác nhau thực hiện, sử dụng các thiết bị khác nhau, không được quá 5 % các trường hợp vượt quá giới hạn tái lập ( $R$ ) nêu trong Bảng 1.

**Bảng 1 – Giới hạn lặp lại và giới hạn tái lập**

Thang đo màu	Mức	$r$	$R$
Đỏ: cuvet có chiều dài đường quang 133,4 mm (5 ¼ inch)	2	0,2	0,8
	5	0,7	2
Vàng: cuvet có chiều dài đường quang 133,4 mm (5 ¼ inch)	20	3	5
	50	6	12

## 11 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải ghi rõ:

- mọi thông tin cần thiết để nhận biết đầy đủ về mẫu thử;
- phương pháp thử đã dùng, viện dẫn tiêu chuẩn này;
- tất cả các chi tiết thao tác không quy định trong tiêu chuẩn này cùng với mọi tình huống bất thường khác có thể ảnh hưởng đến kết quả;
- kết quả thu được, tính bằng đơn vị Lovibond.

**Phụ lục A**  
**(Tham khảo)**

**Các kết quả của phép thử liên phòng thử nghiệm**

Một phép thử liên phòng thử nghiệm cấp quốc tế do FOSFA tổ chức, gồm 9 phòng thử nghiệm tham gia phân tích hai mẫu dầu, các kết quả thu được được thống kê phù hợp với TCVN 6910-1 (ISO 5725-1) và TCVN 6910-2 (ISO 5725-2) cho dữ liệu về độ chum nêu trong Bảng A.1.

**Bảng A.1 – Các kết quả của phép thử liên phòng thử nghiệm**

Mẫu	Dầu cọ (RBD)		Dầu cọ thô	
	Đỏ	Vàng	Đỏ	Vàng
Thang đo màu: cuvet có chiều dài đường quang 133,4 mm (5 ¼ inch)	Đỏ	Vàng	Đỏ	Vàng
Số lượng phòng thử nghiệm	9	9	9	9
Số lượng kết quả được chấp nhận	9	9	9	7
Giá trị trung bình, tính bằng đơn vị Lovibond	2,3	21,6	5,0	47,7
Độ lệch chuẩn lặp lại, $s_r$ , tính bằng đơn vị Lovibond	0,07	1,22	0,25	2,35
Giới hạn lặp lại, $r$ , tính bằng đơn vị Lovibond	0,20	3,42	0,71	6,58
Độ lệch chuẩn tái lập, $s_R$ , tính bằng đơn vị Lovibond	0,29	1,80	0,76	4,34
Giới hạn tái lập, $R$ , tính bằng đơn vị Lovibond	0,81	5,04	2,12	12,26
CHÚ THÍCH: RBD có nghĩa là tinh luyện, tẩy trắng và khử mùi.				



**Thư mục tài liệu tham khảo**

- [1] TCVN 2625 (ISO 5555) *Dầu mỡ động vật và thực vật – 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.*
-