

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN VIỆT NAM**

**TCVN 11424:2016**

**ISO 3140:2011**

Xuất bản lần 1

**TINH DẦU CAM NGỌT [CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK],  
THU ĐƯỢC BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHIẾT CƠ HỌC  
VỎ QUẢ**

*Oil of sweet orange [Citrus sinensis (L.) Osbeck], obtained by physical extraction of the peel*

**HÀ NỘI - 2016**

**Lời nói đầu**

TCVN 11424:2016 hoàn toàn tương đương với ISO 3140:2011;

TCVN 11424:2016 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.

## **Tinh dầu cam ngọt [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck], thu được bằng phương pháp chiết cơ học vỏ quả**

*Oil of sweet orange [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck], obtained by physical extraction of the peel*

### **1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định các đặc tính của tinh dầu cam ngọt *Citrus sinensis* (L.) Osbeck thu được bằng phương pháp chiết cơ học vỏ quả.

### **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 8442 (ISO 212) *Tinh dầu – Lấy mẫu.*

TCVN 8444 (ISO 279) *Tinh dầu – Xác định tỷ trọng tương đối ở 20 °C – Phương pháp chuẩn.*

TCVN 8445 (ISO 280) *Tinh dầu – Xác định chỉ số khúc xạ.*

TCVN 8446 (ISO 592) *Tinh dầu – Xác định độ quay cực.*

TCVN 8448 (ISO 4715) *Tinh dầu – Xác định phần còn lại sau khi bay hơi.*

TCVN 9650 (ISO/TS 210) *Tinh dầu – Nguyên tắc chung về bao gói, điều kiện đóng gói và bảo quản.*

TCVN 9651 (ISO/TS 211) *Tinh dầu – Nguyên tắc chung về ghi nhãn và đóng dấu bao bì.*

TCVN 9655-1 (ISO 11024-1) *Tinh dầu – Hướng dẫn chung về mẫu sắc đồ – Phần 1: Chuẩn bị mẫu sắc đồ của các chất chuẩn.*

TCVN 9655-2 (ISO 11024-2) *Tinh dầu – Hướng dẫn chung về mẫu sắc đồ – Phần 2: Sử dụng sắc ký đồ cho mẫu tinh dầu.*

### 3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

#### 3.1

**Tinh dầu cam ngọt** (oil of sweet orange)

Tinh dầu thu được bằng cách chiết cơ học vỏ quả cam ngọt [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck], thuộc họ Rutaceae, không sử dụng nhiệt.

CHÚ THÍCH: Xem TCVN 9657 (ISO/TR 21092) *Tinh dầu – Mã số đặc trưng*, về thông tin đối với chỉ số CAS.

### 4 Yêu cầu

#### 4.1 Trạng thái

Dạng lỏng linh động, trong suốt.

#### 4.2 Màu sắc

Màu vàng đến vàng đỏ.

#### 4.3 Mùi

Đặc trưng của mùi vỏ cam.

#### 4.4 Tỷ trọng tương đối ở 20 °C, $d_{20}^{20}$

Tối thiểu: 0,842

Tối đa: 0,850

#### 4.5 Chỉ số khúc xạ ở 20 °C

Tối thiểu: 1,470

Tối đa: 1,476

#### 4.6 Độ quay cực ở 20 °C

Trong khoảng từ + 94° đến + 99°.

#### 4.7 Phần còn lại sau khi bay hơi

Tối thiểu: 1,0 %

Tối đa: 4,0 %.

#### 4.8 Dữ liệu sắc ký đồ

Thực hiện phân tích tinh dầu bằng sắc ký khí. Trong sắc ký đồ thu được, các thành phần đặc trưng và đại diện phải được nhận dạng và tỷ lệ của các thành phần này phải như trong Bảng 1. Các thành phần này tạo nên dữ liệu sắc ký đồ của tinh dầu.

**Bảng 1 – Dữ liệu sắc ký đồ**

Thành phần	Tối thiểu %	Tối đa %
$\alpha$ -Pinen	0,4	0,8
$\beta$ -Pinen	0,02	0,15
Sabinen	0,2	0,8
Myrcen	1,5	3,5
Limonen	93,0	96,0
<i>n</i> -Octanal	0,1	0,4
<i>n</i> -Nonanal	0,01	0,06
<i>n</i> -Decanal	0,1	0,7
Linalool	0,15	0,7
Neral	0,03	0,1
Valencen	0,01	0,4
Geranial	0,05	0,2
$\beta$ -Sinensal	0,01	0,06
CHÚ THÍCH: Sắc ký đồ chuẩn có thể khác với sắc ký đồ điển hình nêu trong Phụ lục A.		

#### 4.9 Điểm chớp cháy

Thông tin về điểm chớp cháy được nêu trong Phụ lục B.

### 5 Lấy mẫu

Theo TCVN 8442 (ISO 212).

Thể tích tối thiểu của mẫu thử: 25 ml.

CHÚ THÍCH: Thể tích này đủ cho mỗi phép thử qui định trong tiêu chuẩn này được thực hiện ít nhất một lần.

## 6 Phương pháp thử

### 6.1 Tỷ trọng tương đối ở 20 °C, $d_{20}^{20}$

Theo TCVN 8444 (ISO 279).

### 6.2 Chỉ số khúc xạ ở 20 °C

Theo TCVN 8445 (ISO 280).

### 6.3 Độ quay cực ở 20 °C

Theo TCVN 8446 (ISO 592).

### 6.4 Phần còn lại sau khi bay hơi

Xem TCVN 8448 (ISO 4715).

Phần mẫu thử: 5 g

Thời gian bay hơi: 5 h.

### 6.5 Dữ liệu sắc ký đồ

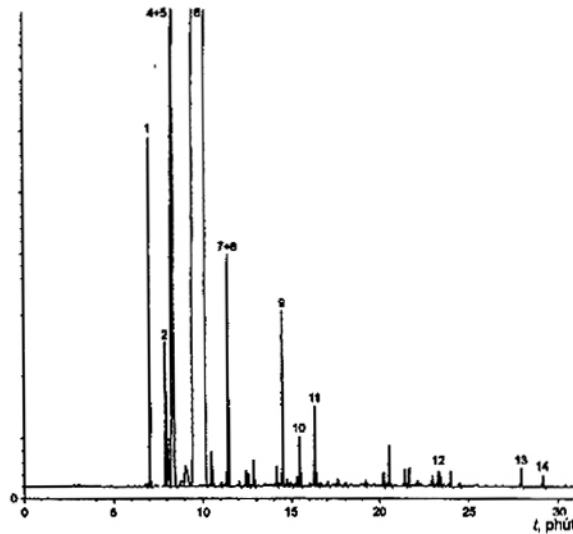
Theo TCVN 9655-1 (ISO 11024-1) và TCVN 9655-2 (ISO 11024-2).

## 7 Bao gói, ghi nhãn, đóng nhãn và bảo quản

Theo TCVN 9650 (ISO/TS 210) và TCVN 9651 (ISO/TS 211).

**Phụ lục A**  
(Tham khảo)

**Sắc ký đồ điển hình của tinh dầu cam ngọt [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] thu được bằng phương pháp chiết vỏ quả khi phân tích bằng sắc ký khí**

**Nhận diện pic**

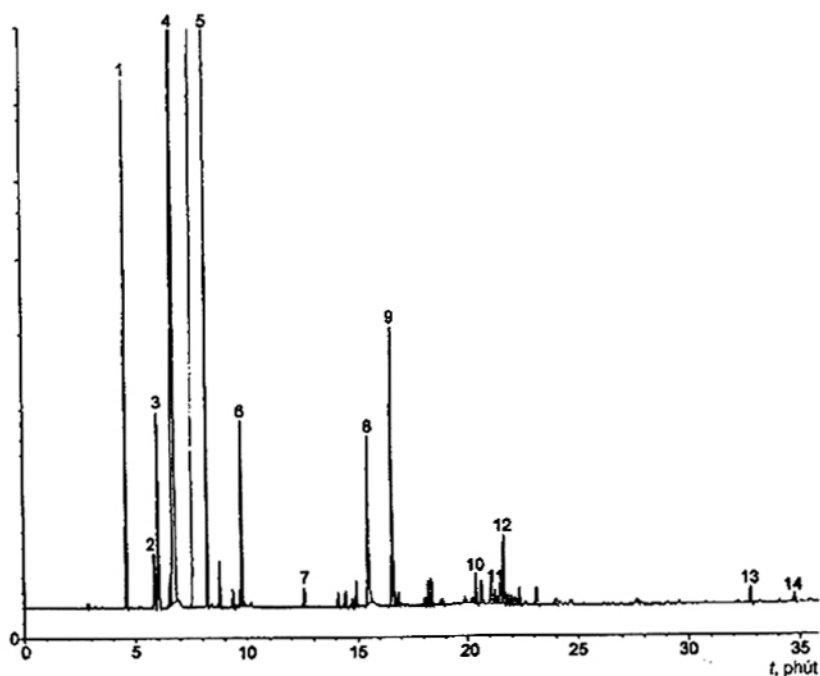
- 1  $\alpha$ -Pinen
- 2 Sabinen
- 3  $\beta$ -Pinen
- 4 Myrcen
- 5 *n*-Octanal
- 6 Limonen
- 7 *n*-Nonanal
- 8 Linalool
- 9 *n*-Decanal
- 10 Neral
- 11 Geranial
- 12 Valencen
- 13  $\beta$ -Sinensal
- 14  $\alpha$ -Sinensal

**Điều kiện tiến hành**

- Cột: silica nóng chảy, chiều dài 30 m, đường kính trong 0,2 mm  
 Pha tĩnh: poly(dimethyl siloxan) (SPS<sup>1)</sup>)  
 Độ dày màng: 0,20  $\mu$ m  
 Nhiệt độ lò: đẳng nhiệt ở 80 °C trong 4 min, nhiệt độ chương trình tăng từ 80 °C đến 250 °C với tốc độ 5 °C/min, sau đó đẳng nhiệt ở 250 °C trong 10 min  
 Nhiệt độ bơm: 275 °C  
 Nhiệt độ detector: 300 °C  
 Detector: ion hoá ngọn lửa  
 Khí mang: heli  
 Thể tích bơm: 0,1  $\mu$ l  
 Tốc độ dòng khí mang: 1 ml/min  
 Tỷ lệ chia dòng: 1/100  
 t: thời gian

**Hình A.1 – Sắc ký đồ điển hình thu được trên cột không phân cực**

<sup>1)</sup> SPS là ví dụ về sản phẩm thích hợp có bán sẵn. Thông tin đưa ra tạo thuận tiện cho người sử dụng và không ấn định phải sử dụng sản phẩm này.



Nhận diện pic	Điều kiện tiến hành
1 $\alpha$ -Pinen	Cột: silica nóng chảy, chiều dài 30 m, đường kính trong 0,2 mm
2 $\beta$ -Pinen	Pha tĩnh: polyetylen glycol [DB-WAX] <sup>2)</sup>
3 Sabinen	Độ dày màng: 0,20 $\mu\text{m}$
4 Myrcen	Nhiệt độ lò: đẳng nhiệt ở 80 °C trong 4 min, nhiệt độ chương trình tăng từ 80 °C đến
5 Limonen	250 °C với tốc độ 5 °C/min, sau đó đẳng nhiệt ở 250 °C trong 10 min
6 <i>n</i> -Octanal	Nhiệt độ bơm: 275 °C
7 <i>n</i> -Nonanal	Nhiệt độ detector: 300 °C
8 <i>n</i> -Decanal	Detector: ion hoá ngọn lửa
9 Linalool	Khí mang: heli
10 Neral	Thể tích bơm: 0,1 $\mu\text{l}$
11 Valencen	Tốc độ dòng khí mang: 1 ml/min
12 Geranial	Tỷ lệ chia dòng: 1/100
13 $\beta$ -Sinensal	<i>t</i> : thời gian
14 $\alpha$ -Sinensal	

Hình A.2 – Sắc ký đồ điển hình thu được trên cột phân cực

<sup>2)</sup> DB-WAX là ví dụ về sản phẩm thích hợp có bán sẵn. Thông tin đưa ra tạo thuận tiện cho người sử dụng và không ấn định phải sử dụng sản phẩm này.



**Phụ lục B**

(Tham khảo)

**Điểm chớp cháy****B.1 Thông tin chung**

Vì lý do an toàn, các công ty vận chuyển, công ty bảo hiểm, người có trách nhiệm đảm bảo an toàn cần có yêu cầu thông tin về điểm chớp cháy của tinh dầu, trong hầu hết các trường hợp sản phẩm dễ cháy.

Nghiên cứu so sánh về các phương pháp phân tích liên quan [xem TCVN 8459 (ISO/TR 11018)] cho thấy rằng khó có thể đưa ra một phương pháp để chuẩn hoá, vì:

- có sự dao động lớn về các thành phần hoá học của tinh dầu;
- thể tích mẫu cần cho phân tích không đáp ứng được vì giá tinh dầu quá cao.
- có nhiều loại thiết bị khác nhau dùng để xác định, người sử dụng không bắt buộc sử dụng một loại cụ thể.

Thông thường, giá trị trung bình của điểm chớp cháy được đưa ra trong các thông tin ở Phụ lục của từng tiêu chuẩn để đáp ứng các yêu cầu của các bên có liên quan.

Cần phải qui định thiết bị sử dụng để thu được giá trị này.

Thông tin chi tiết, xem TCVN 8459 (ISO/TR 11018)<sup>[1]</sup>.

**B.2 Điểm chớp cháy của tinh dầu cam ngọt [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck], thu được bằng phương pháp chiết cơ học vỏ quả**

Giá trị trung bình là + 43 °C.

CHÚ THÍCH: Giá trị này thu được bằng thiết bị Luchoire<sup>3)</sup>.

<sup>3)</sup> Thiết bị có bán sẵn. Thông tin đưa ra tạo thuận tiện cho người sử dụng và không ấn định phải sử dụng sản phẩm này.

**Thư mục tài liệu tham khảo**

- [1] TCVN 8459 (ISO/TR 11018) *Tinh dầu – Hướng dẫn chung về xác định điểm chớp cháy.*
  - [2] TCVN 9657 (ISO/TR 21092) *Tinh dầu – Mã số đặc trưng.*
-