

**TCVN**

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN xxxxx-2:2025**

Xuất bản lần 1

**GỖ – XÁC ĐỊNH LOÀI BẰNG CÔNG NGHỆ  
QUANG PHỔ KHỐI LƯỢNG –  
PHẦN 2: PHƯƠNG PHÁP LẤY MẪU**

*Wood – Method of wood identification using DART TOFMS technology –  
Part 2: Sampling methods*

Dự thảo lần 1

HÀ NỘI – 2024



## **Lời nói đầu**

**TCVN xxxxx-2:2025** do Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## **Gỗ - Xác định loài bằng công nghệ quang phổ khối lượng – Phần 2: Phương pháp lấy mẫu**

*Wood – Method of wood identification using DART TOFMS technology – Part 2: Sampling methods*

### **1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp chọn lựa và lấy mẫu gỗ để xây dựng cơ sở dữ liệu và một số yêu cầu chung cho phân tích giám định gỗ bằng công nghệ quang phổ khối lượng (DART TOFMS).

### **2 Tài liệu viện dẫn**

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết để áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng 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 xxxxx-1: 2025 Gỗ - Xác định loài bằng công nghệ quang phổ khối lượng – Phần 1: Thuật ngữ và định nghĩa.

TCVN 13459: 2021 Phương pháp xác định thể tích thân cây gỗ từ đường kính gốc

TCVN 14121: 2024 Gỗ - Phương pháp định loại dựa vào đặc điểm cấu tạo thô đại và hiển vi

### **3 Thuật ngữ và định nghĩa**

Trong tiêu chuẩn này, áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa được nêu trong TCVN xxxxx-1: 2025, TCVN 13459: 2021 và TCVN 14121: 2024.

### **4 Nguyên tắc chung**

Tiêu chuẩn này bao gồm các quy trình lấy mẫu để thu được mẫu nhỏ từ gỗ tự nhiên, khi thử nghiệm phù hợp với các phương pháp thử qui định trong các tiêu chuẩn có liên quan, cung cấp các thông tin về phổ khối.

## 5 Lấy mẫu

### 5.1 Lấy mẫu trên cây đứng

#### 5.1.1 Chọn cây lấy mẫu

Cây được chọn để lấy mẫu phải đạt tuổi thành thực, có đường kính ngang ngực từ 200 mm trở lên hoặc đường kính từ 300 mm trở lên tại vị trí trên bạnh vè. Chọn những cây có điều kiện sinh trưởng bình thường, trong môi trường đa dạng nhất có thể (loại đất, độ cao, độ phơi sáng, khả năng tiếp cận nguồn nước, ...), không ở bìa rừng, không cụt ngọn, không bị sâu bệnh, không bị các khuyết tật nhìn thấy do chầy nhựa, nấm, mục, côn trùng.

Ghi chú: Đối với những cây gỗ nhỏ (khi đã thành thực) thì đường kính ngang ngực có thể từ 10 cm trở lên

Tại mỗi khu vực, để xây dựng cơ sở dữ liệu cho mục đích giám định của một loài, số lượng cây cần chọn tối thiểu là 20 cây trở lên, để thực hiện giám định mẫu, số lượng cây cần chọn tối thiểu là 01 cây.

Ngoài ra, để thực hiện kiểm tra sai khác giữa các loài trong cùng một chi, chọn 5 cây cho một loài của những loài cùng chi với loài cần xây dựng cơ sở dữ liệu.

Để xây dựng cơ sở dữ liệu cho mục đích giám định xuất xứ quần thể hoặc xuất xứ quốc gia/vùng lãnh thổ thì số lượng cây tối thiểu là 50 cây (khuyến khích từ 100 cây trở lên).

#### 5.1.2 Thu thập mẫu

Sử dụng khoan tăng trưởng với lõi khoan có đường kính tối thiểu 5 mm (khuyến khích sử dụng lõi khoan có đường kính 10 mm), khoan tại độ cao 1 m đến 1,3 m trên thân cây tính từ mặt đất. Đối với cây có bạnh vè thì tại độ cao 0,5 m trên bạnh vè. Chiều dài của lõi khoan đạt từ 15 cm trở lên (khuyến khích dài 25 cm). Mỗi cây thu thập tối thiểu 1 lõi khoan, khuyến khích thu thập 3 lõi khoan tại các vị trí khác nhau.

Ghi chú:

- Đối với những cây gỗ nhỏ (khi đã thành thực) thì chiều dài lõi khoan có thể từ 7 cm trở lên.
- Dụng cụ dùng để khoan rút mẫu phải được lau rửa bằng cồn 50 – 70% sau khi thu thập mẫu của mỗi cây.

Lõi khoan sau khi thu thập nên được giữ trong các ống bằng giấy có đường kính phù hợp, nút đầu để tránh rơi, gậy lõi khoan trong quá trình di chuyển. Các thông tin quan trọng về mẫu được ghi trên ống. Tại hiện trường có thể phơi mẫu ra nắng, trên nguồn nhiệt hoặc trên silica để giảm độ ẩm của mẫu, tránh bị nấm xâm nhập.

Ghi chú:

- Có thể có vấn đề về túi giấy hoặc ống hút giấy để cất giữ các mẫu gỗ để phân tích DART, vì giấy có thể ảnh hưởng mạnh đến đặc điểm hóa học của gỗ. Tuy nhiên, đối với gỗ nặng/hoặc sẫm màu thì vấn đề này ít nghiêm trọng hơn. Gỗ càng nặng thì khả năng hấp thụ các phân tử dễ bay hơi từ giấy càng thấp. Gỗ càng sẫm màu thì khả năng các phân tử nhỏ vốn có trong gỗ lấn át đặc điểm hóa học của giấy càng cao. Do đó, khuyến nghị chung là sử dụng ống hút giấy và/hoặc túi có nguồn gốc đơn thành phần xác định.
- Ngoài ra, mẫu có thể được lưu trữ trong những dụng cụ sử dụng vật liệu trơ hơn về mặt hóa học (ví dụ như nhựa, nhôm,...). Tuy nhiên, cần đặc biệt cần làm khô mẫu càng nhanh càng tốt để ngăn ngừa nấm mốc phát triển, điều này chắc chắn sẽ ảnh hưởng đến đặc điểm hóa học. Tín hiệu hóa học của vật liệu lưu trữ có thể biến mất khi mẫu được để ngoài không khí trong một thời gian trước khi thực hiện phân tích DART. Việc trích mẫu sao cho mảnh gỗ dùng để phân tích không bao gồm phần gỗ đã tiếp xúc vật lý với vật liệu lưu trữ cũng có thể hiệu quả.

## **5.2 Thu thập mẫu trên cây đã chặt hạ, khúc gỗ tròn, gỗ xẻ**

Trong trường hợp cây đã chặt hạ hoặc các khúc gỗ tròn, gỗ xẻ, thu thập một đến hai mẫu gỗ lõi dài 50 đến 100 mm, chiều dày và chiều rộng tùy điều kiện áp dụng, khuyến khích trên 10 mm. Đối với cây nhỏ, có thể cắt toàn bộ một thớt gỗ dày 20 mm. Các mẫu cần được làm khô trong không khí. Khi lấy mẫu cần tránh các vị trí/phần gỗ bị khuyết tật như bị nấm, mắt gỗ, chảy nhựa... Mẫu gỗ thu được cần được làm khô trong không khí.

## **5.3 Lưu trữ mẫu trong thời gian dài tại phòng thí nghiệm**

Khi đến phòng thí nghiệm, tất cả các mẫu gỗ phải được sấy khô thêm nếu cần (độ ẩm gỗ từ 12 đến 15%) và bảo quản ở nơi khô ráo, thoáng mát (nhiệt độ 18-22 °C; độ ẩm 45-55%) hoặc trong tủ đông ở nhiệt độ -20 °C.

Lưu trữ các mẫu tiêu bản của cùng một loại gỗ và cùng một nơi lấy mẫu vào một khu vực, các mẫu gỗ nhỏ được để trong phong bì giấy, các mẫu lớn có thể để trần, được ký hiệu rõ ràng phục vụ tra cứu và sử dụng. Cần đặc biệt chú ý đến việc dán nhãn mẫu trên các hộp lưu trữ và việc duy trì tài liệu và cơ sở dữ liệu.

Nếu có thể, các đối tác khách hàng nên giữ một bản sao của mỗi mẫu trong trường hợp có sự cố xảy ra trong quá trình vận chuyển, lưu trữ. Nhìn chung, nên giữ các mẫu dự phòng ở nhiều phòng thí nghiệm và kho lưu trữ khác nhau.

## **5.4 Trích mẫu phục vụ phân tích DART**

Phần gỗ sử dụng là phần gỗ lõi. Trong trường hợp không xác định được phần gỗ lõi và phần gỗ dác do không có sự khác biệt về màu sắc hoặc độ cứng/nặng của các phần gỗ thì lấy phần gỗ gần với tâm nhất (hoặc xa vỏ nhất) trên thanh lõi khoan hoặc thớt gỗ. Chú ý tránh lấy vào phần tùy tâm của gỗ. Các mảnh gỗ mỏng có kích thước khoảng 5 - 10 mm (dài), 3 - 5 mm (rộng), 0,5 - 1

mm (dày). Chiều dài của mảnh gỗ mỏng có thể tăng thêm tùy theo kích thước của mẫu gỗ thu thập được nhưng không nên dài quá 20 mm. Mỗi mẫu gỗ nên trích từ 3 đến 5 mảnh gỗ mỏng phục vụ cho phân tích DART.

**Thư mục tài liệu tham khảo**

- [1] Schmitz, N., Blanc-Jolivet, C., Cervera, M. T., Chavesta, M., Cronn, R. C., Deklerck, V., ... & Wiemann, M. C. (2019). Mạng lưới theo dõi gỗ toàn cầu (GTTN) - *Hướng dẫn lấy mẫu*. Xây dựng tiêu chuẩn quốc tế và cơ sở dữ liệu của GTTN.
- [2] Schmitz, N., Beeckman, H., Blanc-Jolivet, C., Boeschoten, L., Braga, J. W., Cabezas, J. A., ... & Zuidema, P. A. (2020). *Tổng quan về các phương pháp sử dụng trong giám định gỗ*. Hướng dẫn về các phương pháp truy xuất gỗ.
- [3] US-WISC. *Giám định thực vật bằng công nghệ quang phổ khối lượng (DART-TOFMS)*.
- [4] US-WISC. *Hướng dẫn phân tích giám định bằng DART TOFMS và Thu thập dữ liệu*.
-