

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN xxxxx-1:2025

Xuất bản lần 1

**GỖ – XÁC ĐỊNH LOÀI BẰNG CÔNG NGHỆ
QUANG PHỔ KHỐI LƯỢNG –
PHẦN 1: THUẬT NGỮ VÀ ĐỊNH NGHĨA**

*Wood – Method of wood identification using DART TOFMS technology –
Part 1: Terminology and definition*

Dự thảo lần 1

HÀ NỘI – 2024

Lời nói đầu

TCVN xxxxx-1:2025 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 1: Thuật ngữ và định nghĩa

*Wood – Method of wood identification using DART TOFMS technology – Part 1:
Terminology and definition*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những thuật ngữ và định nghĩa sử dụng trong giám định gỗ bằng công nghệ phân tích trực tiếp quang phổ khối lượng trong thời gian thực (thời gian bay) – DART TOFMS.

2 Thuật ngữ và định nghĩa

2.1

Bản đồ nhiệt (Heat map)

Biểu đồ trực quan hóa dữ liệu trong đó giá trị được biểu thị bằng màu sắc, giúp nhận biết nhanh các mẫu hoặc xu hướng.

2.2

Cấu trúc phân tử (Molecular structure)

Sự sắp xếp cụ thể của các nguyên tử trong một phân tử, xác định tính chất hóa học và vật lý của chất đó.

2.3

Chất hiệu chuẩn (Calibrant)

Mẫu hoặc chất chuẩn được sử dụng trong quá trình hiệu chuẩn thiết bị đo lường.

2.4

Chi (Genus)

Cấp phân loại nằm giữa họ và loài, tập hợp các loài có đặc điểm chung nhất định.

2.5

Chụp hút/Thông gió (Hood/ventilation)

Thiết bị thông gió có chụp hút, thường được sử dụng trong phòng thí nghiệm để loại bỏ khói, khí độc hoặc hơi hóa chất khỏi khu vực làm việc.

2.6

Công thức phân tử (Molecular formula)

Biểu thức cho biết số lượng và loại nguyên tử của mỗi nguyên tố trong một phân tử.

2.7

Cụm (Cluster)

Một nhóm các đối tượng hoặc dữ liệu có tính chất tương tự hoặc gần nhau trong không gian dữ liệu.

2.8

Cường độ (Intensity): Mức độ mạnh mẽ hoặc sức mạnh của một hiện tượng, ví dụ như cường độ ánh sáng hoặc âm thanh.

2.9

DAPC (Discriminant Analysis of Principal Components)

Phân tích sự khác biệt các thành phần chính; một phương pháp thống kê kết hợp phân tích thành phần chính (PCA) và phân tích phân biệt tuyến tính (LDA) để phân loại dữ liệu.

2.10

Điện áp máy dò (Detector Voltage)

Điện áp được sử dụng hoặc đo lường trong một thiết bị phát hiện tín hiệu hoặc hạt.

2.11

Đỉnh cơ bản (Base peak)

Đỉnh có cường độ lớn nhất trong phổ khối, đại diện cho ion có độ phong phú cao nhất

2.12

Độ phân giải (Resolution)

Khả năng của một hệ thống hoặc thiết bị phân biệt các chi tiết nhỏ hoặc tách biệt các tín hiệu gần nhau.

2.13

Độ phong phú (Abundance)

TCVN xxxxx-1:2025

Mức độ hiện diện tương đối của một thành phần hoặc ion cụ thể trong mẫu vật.

2.14

Đồng thuận (Consensus)

Sự tương đồng hoặc giống nhau giữa các cường độ tương đối của các phân tử hóa học khi quan sát trực quan từ bản đồ nhiệt.

2.15

Đồng vị (Isotopes)

Các dạng của một nguyên tố hóa học có cùng số proton nhưng khác nhau về số neutron, dẫn đến khác biệt về khối lượng nguyên tử.

2.16

Electron (Electron)

Hạt mang điện tích âm, quay quanh hạt nhân nguyên tử, đóng vai trò quan trọng trong các phản ứng hóa học và tính chất điện của vật chất.

2.17

Gỗ dác (Sapwood)

Phần gỗ bên ngoài của thân cây, thường mềm hơn và sáng màu hơn gỗ lõi, có chức năng vận chuyển nước và dưỡng chất.

2.18

Gỗ lõi (Heartwood)

Phần gỗ bên trong, cứng và già hơn của thân cây, thường có màu sẫm và bền hơn, cung cấp sự hỗ trợ cấu trúc cho cây.

2.19

Hấp thụ (Absorption)

Quá trình một vật chất tiếp nhận năng lượng hoặc hạt từ môi trường xung quanh, dẫn đến thay đổi trạng thái năng lượng hoặc tính chất của nó.

2.20

Hạt mài siêu nhỏ (Microgrit)

Các hạt mài mòn cực nhỏ được sử dụng để đánh bóng hoặc làm sạch bề mặt mẫu vật một cách tinh vi.

2.21

Hiệu chuẩn (Calibration)

Quá trình điều chỉnh và thiết lập thiết bị đo lường để đảm bảo kết quả chính xác và đáng tin cậy.

2.22

Họ (Family)

Cấp phân loại nằm giữa bộ và chi, bao gồm một hoặc nhiều chi có liên quan chặt chẽ với nhau.

2.23

Học máy (Machine learning)

Một nhánh của trí tuệ nhân tạo cho phép máy tính học hỏi từ dữ liệu và cải thiện hiệu suất theo thời gian mà không cần lập trình rõ ràng.

2.24

Ion (Ions)

Các nguyên tử hoặc phân tử mang điện tích do mất hoặc nhận thêm electron.

2.25

Kiểm tra năng lực (Proficiency test)

Bài kiểm tra đánh giá khả năng và hiệu suất của phòng thí nghiệm hoặc cá nhân trong việc thực hiện các phép đo hoặc phân tích cụ thể.

2.26

Laser (Laser)

Thiết bị phát ra chùm tia sáng cường độ cao, đồng pha và đơn sắc, được sử dụng trong nhiều ứng dụng khoa học và công nghệ.

2.27

Lỗ phun (Orifice)

Khe hở hoặc lỗ nhỏ trong thiết bị, cho phép kiểm soát dòng chảy của chất lỏng hoặc khí.

2.28

Loài (Species)

Cấp phân loại cơ bản nhất, gồm các cá thể có khả năng giao phối và sinh ra thế hệ con cái có khả năng sinh sản.

2.29

LOOCV (Leave One Out Cross Validation)

Phương pháp kiểm tra chéo loại bỏ từng điểm một; kỹ thuật đánh giá mô hình trong đó mỗi quan sát trong tập dữ liệu lần lượt được sử dụng làm dữ liệu kiểm tra, còn các quan sát khác được dùng để huấn luyện mô hình.

2.30

Mảnh gỗ mỏng (Sliver)

Một mảnh nhỏ, mỏng và dài của gỗ được cắt hoặc tách ra từ một mẫu lớn hơn để phân tích hoặc thử nghiệm.

2.31

Năng lượng ion hóa (Ionization energy)

Lượng năng lượng cần thiết để loại bỏ một electron từ một nguyên tử hoặc phân tử ở trạng thái khí.

2.32

Nhận dạng gỗ (Wood ID = Wood identification)

Quá trình xác định loài gỗ dựa trên các đặc điểm vật lý, hóa học hoặc sinh học, nhằm phân biệt và phân loại chính xác loài gỗ.

2.33

Nhận dạng loài (Species ID = Species identification)

Quá trình xác định loài (sinh vật) cụ thể dựa trên các đặc điểm hình thái, di truyền hoặc hóa học.

2.34

PEG (Poly ethylene glycol)

Một chất chuẩn dùng trong quá trình phân tích quang phổ khối lượng

2.35

Phân loại học (Taxonomy)

Khoa học về phân loại sinh vật sống theo hệ thống thứ bậc, bao gồm các cấp bậc như họ, chi, loài.

2.36

Phân tích nguyên tố (Elemental analysis)

Quá trình xác định các nguyên tố hóa học có trong mẫu vật và tỷ lệ của chúng.

2.37

Phát xạ năng lượng (Energy emission/Emits energy)

Quá trình một vật chất giải phóng năng lượng, thường dưới dạng bức xạ điện từ hoặc nhiệt.

2.38

Phổ khối/Quang phổ khối lượng (Mass spectra/spectrum)

Biểu đồ thể hiện sự phân bố các ion theo tỷ lệ khối lượng trên điện tích, cho biết các thành phần hóa học có trong mẫu và độ phong phú tương đối của chúng.

2.39

Quang phổ học (Spectroscopy)

Khoa học nghiên cứu sự tương tác giữa bức xạ điện từ và vật chất, giúp xác định cấu trúc và tính chất của chất.

2.40

Sự tích lũy (Accumulation)

Quá trình tích tụ dần dần của một chất hoặc giá trị theo thời gian.

2.41

Thành phần (Composition)

Sự cấu thành từ các phần tử hoặc hợp phần khác nhau, cho biết những chất gì có mặt trong mẫu vật và tỷ lệ của chúng.

2.42

Thiết bị xác định phổ khối (Mass spectrometer)

Thiết bị dùng để đo tỷ lệ khối lượng trên điện tích (m/z) của các ion, giúp xác định thành phần hóa học của mẫu vật.

2.43

Thông gió (Ventilation)

Quá trình cung cấp không khí tươi và loại bỏ không khí ô nhiễm trong không gian làm việc, đảm bảo môi trường an toàn và thoải mái cho người sử dụng thiết bị.

2.44

Thống kê đa biến (Multivariate statistics)

Phân tích thống kê liên quan đến nhiều biến số cùng một lúc để hiểu mối quan hệ và ảnh hưởng giữa chúng.

2.45

Tìm kiếm trong thư viện (Library search/query)

Quá trình so sánh phổ khối thu được từ mẫu với cơ sở dữ liệu phổ khối chuẩn để xác định hoặc xác minh các thành phần hóa học.

2.46

Tính lặp lại (Repeatability)

TCVN xxxxx-1:2025

Khả năng một phép đo cho kết quả nhất quán khi được thực hiện nhiều lần bởi cùng một người hoặc thiết bị trong cùng điều kiện.

2.47

Tính tái lập (Reproducibility)

Khả năng mà một thí nghiệm hoặc phép đo có thể được lặp lại bởi các nhà nghiên cứu khác nhau trong các điều kiện tương tự và thu được kết quả giống nhau.

2.48

Trí tuệ nhân tạo (Artificial intelligence)

Lĩnh vực khoa học máy tính tập trung vào việc tạo ra các hệ thống có khả năng thực hiện các nhiệm vụ đòi hỏi trí thông minh của con người.

2.49

Tỷ lệ khối lượng trên điện tích (m/z) (Mass to charge ratio)

Giá trị biểu thị khối lượng của ion chia cho điện tích của nó, là cơ sở cho việc phân tích trong thiết bị phổ khối.

2.50

Van cách ly (Isolation valve)

Thiết bị dùng để ngăn chặn hoặc điều chỉnh dòng chảy của chất lỏng hoặc khí trong hệ thống, cho phép cô lập một phần cụ thể khi cần thiết.

2.51

Xác nhận (Validation)

Quá trình kiểm tra và chứng minh rằng một phương pháp hoặc thiết bị đo lường đáp ứng các yêu cầu về hiệu suất và độ chính xác.

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*.
-