

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 5270 : 1990

**MẬT ONG TỰ NHIÊN
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG
5-HYDROXYMETYLFUROL (HMF)**

HÀ NỘI

Lời nói đầu

Cơ quan biên soạn: Công ty Ong Trung ương

Bộ Nông nghiệp và Công nghiệp Thực phẩm

Cơ quan đề nghị ban hành: Bộ Nông nghiệp và Công nghiệp thực phẩm

Cơ quan trình duyệt: Tổng cục Tiêu chuẩn - Đo lường – Chất lượng

Cơ quan xét duyệt và ban hành: Ủy ban Khoa học Nhà nước

Quyết định ban hành số 733/QĐ ngày 31 tháng 12 năm 1990

Mật ong tự nhiên. Phương pháp xác định hàm lượng 5-hydroxymetylfurol (HMF)

Honey determination of 5-hydroxymethylfurfurol (HMF) content

1. Khái niệm: theo TCVN 5260-90

2. Lấy mẫu: theo TCVN 5261-90

3. Phương pháp thử

3.1. Nguyên tắc:

5-hydroxymetylfurfurol (HMF) có cực đại hấp thụ ở bước sóng 284 nm. Nhưng nếu thêm gốc sunfit thì sẽ hình thành các -cacbonyl và - cacbonyl và làm mất cực đại hấp thụ. Sự chênh lệch giữa các cực đại hấp thụ trên là cơ sở để định lượng HMF.

3.2. Dụng cụ và hoá chất:

- Máy quang phổ tử ngoại đo được ở bước sóng 284 và 336 nm;

- Cân phân tích;

- Cốc có mỏ loại 50ml;

- Bình định mức 50, 100ml;

- Giấy lọc mịn;

- Phễu lọc;

- Bình tam giác;

- Pipép các loại: 0,5ml; 5ml;

TCVN 5270 : 1990

- Etanol tuyệt đối.
- Dung dịch kaliferoxyanua 15% (dung dịch I);

Hoà tan 15g kaliferoxyanua vào nước cất và pha thành 100ml.

- Dung dịch kẽm axetat 30% (dung dịch II);

Hoà tan 30g kẽm axetat vào một ít nước sau đó pha thành 100ml.

- Dung dịch natri bisunfit 0,2%: Hoà tan 0,2g natri bisunfit (natri meta bisunfit NaHSO_3 hoặc $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) vào một ít nước, sau pha thành 100 ml; dung dịch này khi dùng mới pha.

3.3. Tiến hành thử:

Cân 5g mẫu mật ong (không được đun nóng) vào cốc có mỏ 50ml, cho khoảng 25ml nước để hoà tan, cho 0,5ml dung dịch I và lắc kỹ, thêm 0,5ml dung dịch II, lắc kỹ một lần nữa. Chuyển sang bình định mức 50ml và thêm nước cho đến vạch mức. Nếu có bọt thì nhỏ một giọt etanol tuyệt đối.

Lắc kỹ và lọc qua giấy lọc, đổ bỏ khoảng 10ml dung dịch lọc đầu tiên. Lượng dung dịch lọc còn lại dùng để đo cực đại hấp thụ.

- Dung dịch mẫu: hút 5ml dung dịch lọc và 5ml nước cất.
- Dung dịch đối chứng: hút 5ml dung dịch lọc và 5ml dung dịch natri bisunfit 0,2%. Đo cực đại hấp thụ của dung dịch trên ở các bước sóng 284 và 336 nm bằng cuvet 1cm². Nếu cực đại hấp thụ lớn hơn 0,6 thì pha loãng dung dịch mẫu bằng nước và dụng dịch đối chứng natri bisunfit 0,1% với cùng thể tích tương ứng, sau đó nhân kết quả với hệ số pha loãng hoặc cân lượng mẫu ít đi, sao cho chỉ số hấp thụ không quá 0,6.

3.4. Xử lý kết quả:

Hàm lượng HMF (X) tính bằng mg/kg theo công thức:

$$X = (E_{284} - E_{336}) \cdot \frac{125}{16830} \cdot \frac{1000}{10} \cdot \frac{1000}{5} = (E_{284} - E_{336}) \cdot 149,7$$

Trong đó:

E_{284} - Cực đại hấp thụ của dung dịch ở bước sóng 284 nm

E_{336} - Cực đại hấp thụ của dung dịch ở bước sóng 336 nm

125 - Phân tử lượng của HMF

16830 - Cực đại hấp thụ của HMF ở 284 nm

1000 - Hệ số quy đổi mg ra g

1000 - Hệ số quy đổi g ra kg

10 - Hệ số quy đổi ml ra lít trong phép thử.

Kết quả là trung bình cộng của ít nhất 2 phép thử tiến hành đồng thời có độ sai lệch không quá 0,5mg/kg.
