

ĐẤT TRỒNG TRỌT		TCVN
Phương pháp xác định tổng số kali		4053 — 85
Почва. Метод определения валового калия	Soil. Method for the determination of total potassium	Có hiệu lực từ 01.7.1986

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định tổng số kali của đất trồng theo phương pháp quang kế ngọn lửa.

1. LẤY MẪU VÀ CHUẨN BỊ MẪU

Theo TCVN 4046 — 85 và TCVN 4047 — 85

2. DỤNG CỤ VÀ HÓA CHẤT

Cân phân tích có sai số không lớn hơn 0,001 g;

Bình Kenda có dung tích 100 ml;

Bình định mức có dung tích 100; 200; 1000 ml;

Bếp điện có lưới amiăng hoặc bếp điện bọc;

Máy quang kế ngọn lửa;

H₂SO₄ đậm đặc, tinh khiết có khối lượng riêng 1,84g/ml;

HClO₄ 70% tinh khiết;

KCl tinh khiết để phân tích.

3. NỘI DUNG CỦA PHƯƠNG PHÁP

Phương pháp dựa trên nguyên tắc giải phóng K⁺ trong đất bằng cách công phá đất với H₂SO₄ đậm đặc có thêm một số giọt HClO₄. Hàm lượng K⁺ hòa tan trong dung dịch được xác định bằng quang kế ngọn lửa.

4. CHUẨN BỊ XÁC ĐỊNH

4.1. Chuẩn bị dãy tiêu chuẩn: Cân chính xác trên cân phân tích có sai số không lớn hơn 0,001g một khối lượng chính xác 1,5630g KCl tinh khiết. Hòa tan và lên thể tích đến vạch bằng nước cất trong bình định mức 1 lít. Lắc trộn đều. Dung dịch tiêu chuẩn thu được có hàm lượng 1mg K_2O /ml.

Chuẩn bị 6 bình định mức có dung tích 200 ml ghi số thứ tự từ 1 - 6. Lần lượt theo số thứ tự cho vào các bình số mililit dung dịch tiêu chuẩn như sau và lên thể tích đến vạch bằng nước cất rồi lắc trộn đều:

Số thứ tự bình	1	2	3	4	5	6
Số ml dung dịch tiêu chuẩn	1	2	5	10	15	20
Hàm lượng K_2O (mg/l)	5	10	25	50	75	100

4.2. Chuẩn bị đồ thị tiêu chuẩn: Đốt bằng máy quang kế ngọn lửa bằng kính lọc màu giành cho kali từng dung dịch của dãy tiêu chuẩn từ nồng độ thấp đến cao. Lập đồ thị với trục hoành ghi hàm lượng K_2O (mg/l) và trục tung ghi trị số đọc được trên điện kế (μA). Xác định tọa độ và vẽ đường chuẩn.

5. TIẾN HÀNH XÁC ĐỊNH

5.1. Công phá đất: Cân chính xác bằng cân phân tích có sai số không lớn hơn 0,001g một khối lượng đất 1g đã được chuẩn bị theo TCVN 4047 - 85. Cho đất vào bình kenđan có dung tích 250 ml. Cho vài giọt nước thấm đều khối đất và cho tiếp 5 ml H_2SO_4 đậm đặc (khối lượng riêng 1,84g/ml). Để cho axit thấm đều vào đất rồi cho tiếp 5 - 6 giọt $HClO_4$ 70%, lắc trộn đều rồi đun trên bếp điện cho đến khi đất có màu trắng và dung dịch trong.

Đề nguội bình và cho vào bình khoảng 50 ml nước cất, lắc đều và lọc. Thu dung dịch vào bình định mức 100 ml. Rửa đất và bình công phá nhiều lần, mỗi lần với lượng nước không nhiều. Lọc dung dịch cho vào bình định mức. Lên thể tích đến vạch và lắc đều dung dịch.

5.2. Đốt kali dung dịch xác định:

Điều chỉnh quang kế ngọn lửa trong điều kiện giống như khi đốt dung dịch tiêu chuẩn.

Đốt các dung dịch xác định kali và đọc các trị số đo được tương ứng trên điện kế (AU). Dựa vào đồ thị tiêu chuẩn xác định hàm lượng K_2O trong dung dịch xác định và từ đó suy ra hàm lượng K_2O trong đất.

6. TÍNH KẾT QUẢ

Tổng số K_2O trong đất tính bằng phần trăm khối lượng (K_2O) theo công thức:

$$K_2O = \frac{s \cdot V \cdot 100 \cdot K}{g \cdot 1000 \cdot 1000}$$

trong đó:

- a: Hàm lượng K_2O trong dung dịch xác định (mg/l);
- V: Thể tích toàn bộ dung dịch chứa K^+ (ml);
- g: Khối lượng đất cần để xác định (g);
- K: Hệ số chuyển thành đất khô tuyệt đối;
- 100: Hệ số tính phần trăm;
- 1000: Hệ số chuyển hàm lượng K_2O sang mg/ml;
- 1000: Hệ số chuyển khối lượng mg thành g.