

Bài

6

THỰC HÀNH : THOÁT HƠI NƯỚC VÀ BỐ TRÍ THÍ NGHIỆM VỀ PHÂN BÓN

I - MỤC TIÊU

- Thấy rõ lá cây thoát hơi nước, có thể xác định được cường độ thoát hơi nước bằng phương pháp cân nhanh.
- Biết bố trí thí nghiệm để phân biệt được tác dụng các loại phân hoá học chính ở vườn trường hoặc trong phòng thí nghiệm.

II - CHUẨN BỊ

- Cân đĩa (tốt nhất dùng cân phân tích, cân điện tử tự động), đồng hồ bấm giây, giấy kê oli, lá cây khoai lang, cài, đậu (cắm vào cốc nước).
- Các loại phân urê, photphat và kali ; hạt đậu, ngô, cát mịn và mùn cưa.

III - CÁCH TIẾN HÀNH

1. Đo cường độ thoát hơi nước bằng phương pháp cân nhanh

- Chuẩn bị cân ở trạng thái cân bằng. Đặt lên đĩa cân một lá cây, cân khối lượng ban đầu (P_1 g). Để lá cây thoát hơi nước trong vòng 15 phút. Cân lại khối lượng (P_2 g). Đem lá đặt lên giấy oli, vẽ chu vi và tính diện tích S (dm^2) theo số oli (mỗi oli là 1 cm^2). Tính cường độ thoát nước theo công thức :

$$I = \frac{(P_1 - P_2) \times 60}{15 \times S} \text{ g/dm}^2/\text{giờ}$$

- Trường hợp không có cân phân tích, dùng cân đĩa chỉ khối lượng tự động. Nếu dùng cân đĩa, nên cân vài lá một lần.
- So sánh các loại lá, xem lá nào có cường độ thoát nước mạnh, yếu.
Có thể dùng phương pháp cân để đo diện tích lá.

2. Thí nghiệm về các loại phân hoá học chính

a) Lấy 3 cốc đựng 3 loại phân hoá học : urê, lân, kali.

Nhận xét về các dạng tinh thể, màu sắc, độ tan trong nước.

b) Thí nghiệm trồng cây ngoài vườn

Đất đã làm tươi, đánh luống (kích thước tùy mảnh vườn) chia thành 5 công thức thí nghiệm sau :

0. Không bón phân
1. Bón phân đầy đủ N, P, K
2. Bón phân N, P
3. Bón phân N, K
4. Bón phân P, K

Mỗi công thức lặp lại 3 lần (theo sơ đồ) :

1	2	3	4	0
3	4	0	1	2
0	1	2	3	4

- Gieo hạt : số hạt trên mỗi luống như nhau ; mỗi luống chia nhiều hàng, mỗi hàng gieo một số hạt (hàng cách hàng 15 – 20 cm) tùy theo loại hạt (ngô, đậu...).
- Nhận xét về tác động của từng loại phân bón và sự phối hợp phân bón đối với thu hoạch cuối cùng.
- Tuỳ theo điều kiện địa phương và số nhóm ngoại khoá, có thể theo dõi thí nghiệm (từng ngày, từng tuần). Có thể theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng như :
 - + Tỷ lệ nảy mầm : bằng số hạt nảy mầm trên tổng số hạt.
 - + Độ chiều cao cây : từ gốc rễ đến chót ngọn cây.
 - + Khối lượng tươi trung bình của mỗi cây (mỗi công thức thí nghiệm nhổ 3 cây để cân).
 - + Số lá và diện tích lá.
 - + Thời gian ra hoa, tạo quả, số hoa, quả.
 - + Khối lượng quả, hạt (tươi và sau khi phơi khô).

Nếu không có vườn, thí nghiệm thực hiện trên các chậu hay hộp (lặp lại 3 lần) bằng cách sau : Trộn 2 phần cát mịn với một phần mùn cưa, đổ vào từng chậu (hộp). Bố trí theo 5 công thức trên (mỗi công thức 3 chậu hoặc 3 hộp). Tưới nước ẩm 70%, gieo hạt vào các chậu đó ở độ sâu giống nhau. Theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng như trên.

c) Thí nghiệm trồng cây trong dung dịch (dùng cho nhóm ngoại khoá)

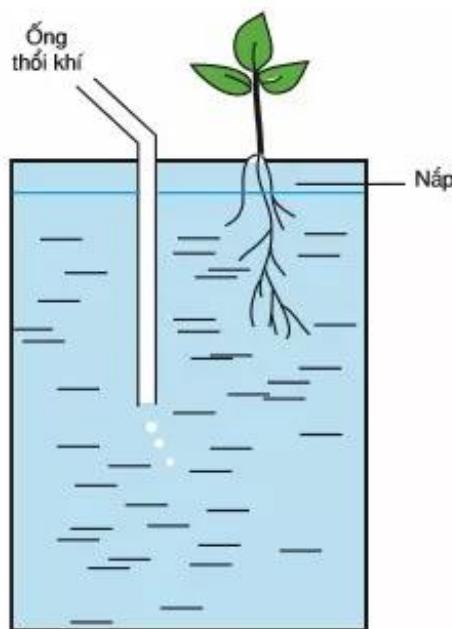
- Chuẩn bị bình trồng cây : bình hình trụ dung tích 2 lit, nếu thiếu có thể dùng các hộp nhựa cỡ lớn (đựng xà phòng hay nước chấm được rửa sạch). Đục 1 lỗ nhỏ ở giữa nắp đậy (đủ để hạt nảy mầm) và một lỗ thủng để thổi khí (hình 6).

Bọc giấy đèn xung quanh bình (tạo môi trường tối của đất).

- Chuẩn bị dung dịch nuôi cấy : Pha 2 g KNO_3 (chứa N, K) ; 0,5 g $MgSO_4$ (chứa S và Mg) ; 0,5 g $CaSO_4$ (chứa S và Ca) ; 0,5 g $Fe_3(PO_4)_2$ (chứa P và Fe) vào trong 2 lit nước, xem như dung dịch dinh dưỡng đầy đủ chứa N, P, K, Ca, S.
 - + Dung dịch thiếu S : Dùng $Ca(NO_3)_2$ và $Mg(NO_3)_2$ thay cho $CaSO_4$ và $MgSO_4$.
 - + Dung dịch thiếu Ca : bỏ $CaSO_4$.
 - + Dung dịch thiếu P : thay $Fe_3(PO_4)_2$ bằng $Fe_3(SO_4)_2$.
 - + Dung dịch thiếu N : thay KNO_3 bằng K_2SO_4 .
 - + Dung dịch thiếu K : thay KNO_3 bằng $Ca(NO_3)_2$.
- Đặt và theo dõi thí nghiệm

Dùng 7 bình thí nghiệm : 1 bình đựng nước cất, 1 bình đựng dung dịch chứa đầy đủ các nguyên tố dinh dưỡng và 5 bình lán lượt thiếu N, P, K, Ca, S.

Sau khi gieo hạt nảy mầm, đặt lên nắp (dùng bông chèn giữ). Theo dõi, ghi chép thí nghiệm và nhận xét về vai trò của các nguyên tố khoáng đối với đời sống cây trồng.



Hình 6. Trồng cây trong dung dịch

IV - THU HOẠCH

Viết báo cáo về cách bố trí thí nghiệm ở vườn trường hay trong phòng thí nghiệm.