

専門実験:作物生態・形態学(栽培学研究室担当)

12月5日

作業の流れ

1 : 10 - 1 : 30 説明

1 : 30 - 2 : 00 発芽実験の種まき (他の作業より先にこれを済ませること)

2 : 00 - 4 : 00 気孔の環境応答実験

合間に、先週の根の測定のを済ませ、レポートを作成する。

気孔の環境応答もレポートをまとめる。

II. 気孔の環境応答

1. 光に対する反応

2 個体のうちの 1 個体を供試する。

段ボール箱から出したトウモロコシの一番大きな葉にマニキュアを塗り、グロースチェンバーに入れる。以後、3 分毎に、同じ葉の、より基部側の場所にマニキュアを塗る。

10 分以上たって固化したマニキュアは、セロテープに移し採ってスライドガラスに貼る。2 つ以上のマニキュアを 1 つのセロテープにまとめて移し採っても良い。その場合は、セロテープにマジックでメモをして区別が付くようにしておく。

光学顕微鏡で観察する。気孔を約 50 調べ、開いている気孔の割合を % で表す。

段ボール箱から出してから約 30 分間の開気孔率の推移を調査せよ (30 分以前でも、開気孔率が 100% に近い値となって、9 分以上に渡って頭打ちになったら、調査を終了して良い)。

* 横軸に時間 (分) 縦軸に開気孔率 (%) をとってグラフを作成せよ。

2. 乾燥に対する反応

光反応の調査で、開気孔率が最大で安定したのを確認したら、もう一方の未供試の個体の一番大きな葉にマニキュアを塗る。

その後直ちに地下部をカップから取り出して土を払い、根系をむき出した状態でカップに入れる。

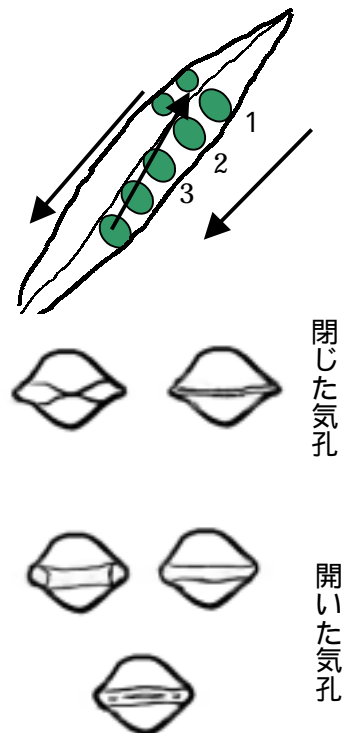
光反応の調査と同じ要領で、3 分ごとに、マニキュアを塗って、気孔の閉じていく様子を開気孔率で表す。

* 横軸に時間 (分) 縦軸に開気孔率 (%) をとってグラフを作成せよ。

3. 気孔密度の調査

上記の光反応または、乾燥反応の調査に用いたマニキュア型のうち、どれか 1 つを選んで、気孔列の間隔、および、1 列内の気孔の間隔の平均値を、光学顕微鏡のマイクロメータを用いて求めよ。同様に、同じ葉の裏側にもマニキュアを塗って型をとり、気孔の密度を調べ、葉身 1cm^2 当たりの表裏合計での気孔数を算出せよ。

* 先週の葉面積・蒸散速度の調査結果とあわせて、「総気孔数」と「1 気孔当りの蒸散速度」を計算せよ。



12月5日レポート

氏名 _____ 学生証番号 _____ 班 _____ .

開気孔率の時間変化のグラフを添付すること。

1 個体当たりの葉面積（先週調べた自分の班の平均値） = _____ cm^2

葉身 1 cm^2 当たりの気孔数（表裏合計） = _____ 個

1 個体当たりの総気孔数 = _____ 個

1 個体当たりの蒸散速度（先週調べた自分の班の平均値） = _____ g/h

葉身 1 cm^2 当たりの蒸散速度（先週調べた自分の班の平均値） = _____ mg/h

1 気孔当たりの蒸散速度 = _____ $\times 10$ _____ g/h