
Déshydrater un végétal pour évaluer quantitativement la matière produite par des végétaux

Avec un four à micro ondes, déshydrater un végétal prend désormais une minute : il suffit de le placer entre deux feuilles de papier absorbant sur le plateau tournant et de régler 1 minute à la puissance maximale.

OBJECTIFS

Thème 2 : Enjeux planétaires contemporains : énergie, sol.

Chapitre I : Le soleil : une source d'énergie essentielle.

Objectifs cognitifs : la lumière solaire permet, dans les parties chlorophylliennes des végétaux, la synthèse de matière organique à partir d'eau, de sels minéraux et de dioxyde de carbone. Ce processus permet, à l'échelle de la planète, l'entrée de matière et d'énergie dans la biosphère.

Objectifs méthodologiques : pratiquer une démarche scientifique, expérimenter, exprimer et exploiter des résultats.

Acquis du collègue : tous les organismes vivants sont des producteurs, producteurs primaires, producteurs secondaires.

MATÉRIEL

- un four à micro-ondes
- des plants de blé âgés d'une dizaine de jours, exposés ou non à la lumière (ou au CO₂), nourris en eau et sels minéraux de manière identique
- une balance de précision (10⁻¹ g minimum)
- du papier absorbant

ACTIVITÉ : LES CONDITIONS DE LA PRODUCTION DE MATIÈRE PAR LES VÉGÉTAUX

Problème posé

Peut-on mesurer, expérimentalement, des différences de production de matière à l'échelle d'un végétal ? Ce problème est posé à partir d'un document sur la comparaison des productivités de deux écosystèmes situés sous des latitudes différentes.

Hypothèse testée

La lumière (ou le CO₂) serait indispensable à la production de matière par les végétaux.

Mise au point d'un protocole

Comment évaluer quantitativement la matière produite par des végétaux ?

Comment comparer la production par des végétaux placés dans des conditions différentes ?

Différence entre masse fraîche et masse sèche (l'eau ne fait pas partie des synthèses et ne doit pas être prise en compte dans la comparaison).

Manipulation

– prélever 5 ou 6 plantules dans chaque culture, les nettoyer, les décrire (taille, couleur...), les peser. La valeur obtenue est la masse fraîche ;

– déshydrater ces plantules en les plaçant entre deux feuilles de papier absorbant, durant 1 minute au four micro ondes ;

– recommencer la pesée ; la valeur obtenue est la masse sèche ;

– effectuer les calculs nécessaires et consigner les résultats dans un tableau individuel, puis collectif ; analyser, discuter les résultats.

Résultats

	Plants cultivés à l'obscurité	Plants cultivés à la lumière
Observations du végétal		
Longueur moyenne des plantules (racine comprise)		
Masse fraîche moyenne pour un plant		
Masse sèche moyenne pour un plant		
% d'eau dans la plantule		