

sommaire

1. Introduction générale

- * Définitions (métabolisme, métabolisme primaire et secondaire)
- * Rôle des végétaux dans les cycles biologiques

2. Anabolisme et catabolisme

- * Concepts de base : oxydation, réduction, voies métaboliques
- * NAD(P)H, ATP, cofacteurs

3. Photosynthèse**

- * Généralités
- * Phase lumineuse (réactions photochimiques)
- * Phase obscure / cycle de Calvin
- * Variantes : C3, C4, CAM

4. Photorespiration**

- * Mécanisme
- * Effets sur le rendement et adaptations

5. Respiration cellulaire chez les végétaux

- * Glycolyse
- * Cycle de Krebs
- * Chaîne respiratoire / phosphorylation oxydative

6. Nutrition minérale et assimilation des éléments**

- * Besoins en macro et micro-éléments
- * Mécanismes d'absorption (diffusion, transport actif)
- * Transport dans la plante (xylème, phloème)

7. Métabolisme secondaire**

- * Définition et importance pour la plante (défense, pigments, signaux)
- * Types de composés : alcaloïdes, terpénoïdes, phénols, flavonoïdes...
- * Métabolisme des hormones végétales (auxines, gibbérellines, cytokinines, éthylène, acide abscissique...)

8. Régulation du métabolisme et des voies

- * Régulation enzymatique (inhibiteurs, activateurs)
- * Contrôle génétique et signalisation
- * Effet de l'environnement (lumière, température, stress hydrique...)

9. Adaptations métaboliques chez les plantes stressées

- * Métabolisme en condition de sécheresse, de salinité, de froid
- * Modifications des voies secondaires

10. Perspectives appliquées

- * Amélioration des plantes (biotechnologie)
- * Production de métabolites d'intérêt pharmaceutique ou industriel