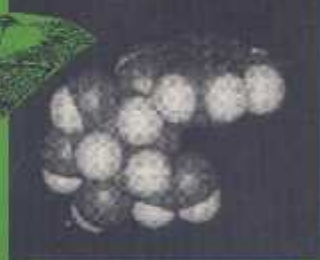
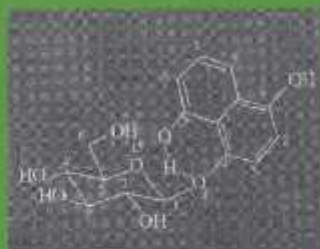
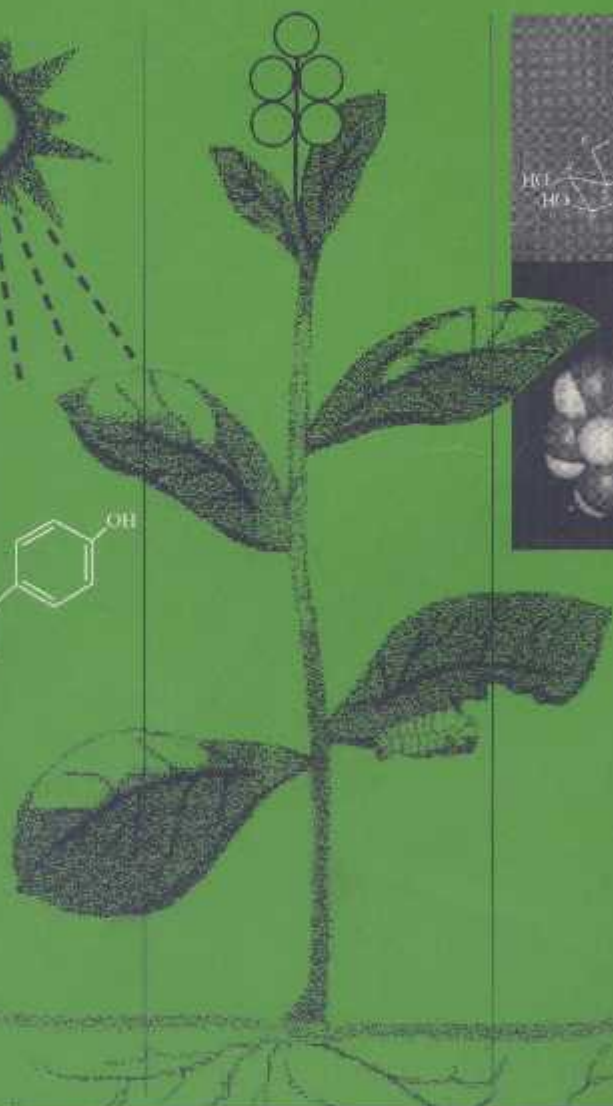
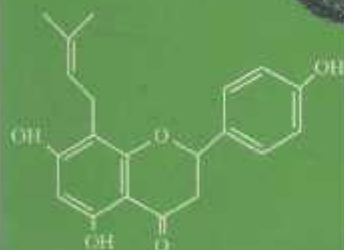


COLLECTION BIOLOGIE

# LES COMPOSÉS PHÉNOLIQUES DES VÉGÉTAUX

Un exemple de métabolites secondaires  
d'importance économique

JEAN-JACQUES MACHEIX ANNIE FLEURIET  
CHRISTIAN JAY-ALLEMAND



PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES ROMANDES

BL 314 / 2

33085

(2)

COLLECTION BIOLOGIE

# LES COMPOSÉS PHÉNOLIQUES DES VÉGÉTAUX

Un exemple de métabolites secondaires  
d'importance économique

JEAN-JACQUES MACHEIX ANNIE FLEURIET  
CHRISTIAN JAY-ALLEMAND



PRESSES  
POLYTECHNIQUES  
ET UNIVERSITAIRES  
ROMANDES

# TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION .....	vii
Chapitre 1 Nature et diversité des composés phénoliques des végétaux ...	1
✓ 1.1 Les différentes formes chimiques .....	1
✓ 1.2 Extraction, caractérisation et dosage des composés phénoliques .....	18
✓ 1.3 Les composés phénoliques dans la plante, distribution et variations .....	27
1.4 Bibliographie .....	33
Chapitre 2 Biosynthèse et accumulation des composés phénoliques .....	37
2.1 Les suspensions cellulaires végétales, modèle pour la production de composés phénoliques et l'étude de leur métabolisme .....	37
2.2 Les grandes lignes de la biosynthèse .....	39
2.3 Les enzymes du métabolisme phénolique .....	43
2.4 La régulation de la biosynthèse et de l'accumulation ...	47
2.5 Modulation de l'expression du métabolisme phénolique grâce au génie génétique: quelques exemples .....	55
2.6 Bibliographie .....	60
Chapitre 3 Les composés phénoliques dans les interactions entre la plante et son environnement .....	67
3.1 Induction des gènes de nodulation dans les symbioses fixatrices d'azote .....	68
3.2 Mise en place des symbioses mycorhiziennes .....	71
3.3 Activation des gènes de virulence de bactéries .....	72
✓ 3.4 Participation des composés phénoliques à la résistance des plantes aux parasites .....	75
✓ 3.5 La protection de la plante contre les rayonnements ultraviolets (UV) .....	84
✓ 3.6 Les composés phénoliques dans les interactions plantes/animaux .....	87
✓ 3.7 Les composés phénoliques dans les interactions entre plantes supérieures .....	91
3.8 Bibliographie .....	93

Chapitre 4	Les composés phénoliques et la physiologie de la plante.....	101
4.1	La lignine et le rôle de soutien.....	101
4.2	Intervention des composés phénoliques dans la croissance de la plante.....	102
✓ 4.3	Les relations avec le développement de la plante.....	108
4.4	Les aspects métaboliques.....	112
4.5	Bibliographie.....	117
Chapitre 5	Les composés phénoliques utilisés par l'homme et leur importance économique.....	121
✓ 5.1	Composés phénoliques, paramètres de la qualité sensorielle des produits végétaux et de ses variations au cours des traitements technologiques.....	122
✓ 5.2	Importance de l'oxydation enzymatique des composés phénoliques dans la modification des qualités sensorielles et nutritionnelles des végétaux.....	133
✓ 5.3	Les composés phénoliques dans l'alimentation et la santé de l'homme.....	141
5.4	Quelques exemples d'implication industrielle des composés phénoliques.....	162
5.5	Bibliographie.....	168
CONCLUSION	.....	181
BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE	.....	183
INDEX	.....	185

# LES COMPOSÉS PHÉNOLIQUES DES VÉGÉTAUX

Un exemple de métabolites secondaires  
d'importance économique

JEAN-JACQUES MACHEIX ANNIE FLEURIET  
CHRISTIAN JAY-ALLEMAND

Les progrès des techniques analytiques et des approches moléculaires ont aujourd'hui permis de confirmer et de préciser la diversité et l'importance des composés phénoliques végétaux. Ils constituent des éléments essentiels dans les interactions des plantes avec leur environnement biologique et physique (relations avec les bactéries, les champignons, les insectes, résistance aux UV), mais participent aussi fortement aux



critères de qualité (couleur, astringence, amertume...) qui orientent le choix de l'homme dans la consommation et l'utilisation de végétaux et des produits qui en dérivent par transformation.

Cet ouvrage offre un exposé complet des connaissances actuelles sur les composés phénoliques végétaux, tant d'un point de vue fondamental (analyse et dosage de ces composés, régulation de leur métabolisme, rôles dans la biologie et la physiologie de la plante et dans ses interactions avec l'environnement) qu'appliqué (importance des composés phénoliques dans la santé et les activités humaines, propriétés sensorielles,

nutritionnelles, antioxydantes, etc.). Cette référence en la matière s'adresse tout autant aux étudiants de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles qu'aux chercheurs et enseignants en biologie, biochimie, physiologie, écologie et agronomie.

**Jean-Jacques Macheix** est agrégé de l'Université, docteur en sciences et professeur émérite de physiologie végétale à l'Université Montpellier II. Il a également été président du «Groupe International d'études des Polyphénols» de 1986 à 1990.

**Annie Fleuriet** est docteur en sciences et maître de conférences de biochimie alimentaire et de physiologie végétale au département de Génie Biologique de l'UJF de Montpellier (Université Montpellier II).

**Christian Jay-Allemand** est professeur de physiologie végétale à l'Université Montpellier II, spécialiste de l'étude de l'intervention des composés phénoliques dans les phénomènes d'organogénèse chez les végétaux.

ISSN 2-58074-625-6



9 782880 746254 >