

# Índice de materias



INTRODUCCIÓN . . . . .	1
<b>1. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS VEGETALES.</b> . . . .	<b>3</b>
1.1 Elementos constitutivos de los vegetales . . . . .	5
<b>2. ENZIMAS Y REACCIONES ASOCIADAS.</b> . . . . .	<b>9</b>
2.1 Definición y aislamiento de los enzimas . . . . .	9
2.2 Características de las reacciones enzimáticas . . . . .	14
2.3 El complejo enzima-sustrato . . . . .	17
2.4 Cinéticas enzimáticas . . . . .	21
2.5 Cofactores y grupos prostéticos . . . . .	28
2.6 Clasificación de los enzimas . . . . .	30
2.7 Breves nociones de energética biológica . . . . .	30
<b>3. LA NUTRICIÓN CARBÓNICA Y EL ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO.</b> . . . . .	<b>57</b>
3.1 Fotosíntesis . . . . .	57
3.1.1 Puesta de manifiesto. Definición e importancia . . . . .	58
3.1.2 Valores fotosintéticos. Métodos de medida . . . . .	60
3.1.3 Factores de variación . . . . .	65
3.1.4 Análisis del fenómeno a nivel celular . . . . .	74
3.1.5 Las fotosíntesis bacterianas . . . . .	105
3.2 Quimiosíntesis . . . . .	106
3.3 Glucólisis y fermentaciones . . . . .	110
3.3.1 La fermentación alcohólica. Balance energético . . . . .	112
3.3.2 Las principales fermentaciones . . . . .	112
3.4 Respiración . . . . .	117

## INDICE DE MATERIAS

3.4.1	Puesta en evidencia. Definición e importancia . . . . .	119
3.4.2	Valores característicos y métodos de medida . . . . .	120
3.4.3	Factores de variación . . . . .	125
3.4.4	Análisis del fenómeno a nivel celular . . . . .	131
3.5	Catabolismo respiratorio de los principales compuestos carbonados . . . . .	152
3.5.1	Ciclo de Krebs. Balance energético . . . . .	152
3.5.2	Ciclo de las H.M.P. (hexosas-monofosfato). Balance energético . . . . .	156
3.5.3	Degradación de los glúcidos por fotorrespiración . . . . .	159
3.5.4	Catabolismo de los ácidos grasos . . . . .	160
3.5.5	Primer cuadro del metabolismo primario de los componentes carbonados . . . . .	162
3.6	El ciclo del carbono . . . . .	166
<b>4.</b>	<b>NUTRICIÓN NITROGENADA . . . . .</b>	<b>171</b>
4.1	Fijación del nitrógeno atmosférico . . . . .	171
4.1.1	Los microorganismos autónomos fijadores de nitrógeno . . . . .	173
4.1.2	Los vegetales simbióticos fijadores de nitrógeno . . . . .	185
4.2	Utilización de las formas combinadas de nitrógeno . . . . .	197
4.2.1	Utilización de las sales amoniacales . . . . .	197
4.2.2	Utilización de los nitratos . . . . .	200
4.2.3	Utilización del nitrógeno orgánico . . . . .	204
4.3	Vías principales del metabolismo primario de los compuestos nitrogenados . . . . .	210
4.3.1	Biosíntesis e interconversiones de los aminoácidos . . . . .	210
4.3.2	Proteogénesis . . . . .	213
4.3.3	Algunas síntesis importantes de productos nitrogenados particulares . . . . .	229
4.4	Regulación de conjunto de la asimilación del nitrógeno por las plantas . . . . .	234
4.5	El ciclo del nitrógeno . . . . .	237
<b>5.</b>	<b>EL AGUA Y LA PLANTA . . . . .</b>	<b>239</b>
5.1	Importancia del agua en la materia vegetal . . . . .	239
5.2	La penetración del agua en la planta . . . . .	244

## INDICE DE MATERIAS

5.2.1	El agua del suelo . . . . .	244
5.2.2	La absorción de agua por las raíces . . . . .	247
5.2.3	Factores que regulan la absorción de agua por las raíces . . . . .	250
5.2.4	Los mecanismos celulares de la absorción de agua . . . . .	253
5.2.5	La absorción de agua por los tallos y las hojas . . . . .	257
5.3	La transpiración . . . . .	257
5.3.1	Medida de la intensidad de la transpiración . . . . .	257
5.3.2	Los factores físicos que afectan la intensidad de la transpiración . . . . .	259
5.3.3	Las vías de emisión del vapor de agua . . . . .	262
5.3.4	La transpiración estomática . . . . .	264
5.4	La adaptación de las plantas a la falta de agua . . . . .	272
5.5	La gutación . . . . .	275
<b>6.</b>	<b>NUTRICIÓN MINERAL . . . . .</b>	<b>277</b>
6.1	La absorción de los iones minerales por la planta . . . . .	277
6.1.1	El suelo . . . . .	277
6.1.2	La entrada de los iones minerales en las raíces . . . . .	284
6.1.3	Los factores de variación de la absorción mineral . . . . .	286
6.1.4	La absorción mineral por las partes aéreas de la planta . . . . .	294
6.2	Crecimiento y nutrición mineral . . . . .	295
6.2.1	Los métodos de estudio . . . . .	285
6.2.2	Variación sistemática de la cantidad de un solo elemento . . . . .	298
6.2.3	Variación de las proporciones de varios elementos . . . . .	299
6.2.4	Traducciones ecológicas . . . . .	301
6.3	Papel de los elementos minerales indispensables . . . . .	302
6.4	Absorción y repulsión de los iones a escala celular . . . . .	305
<b>7.</b>	<b>CORRELACIONES TRÓFICAS EN EL ORGANISMO VEGETAL . . . . .</b>	<b>311</b>
7.1	La circulación general de las savias . . . . .	312
7.1.1	Las vías de circulación del agua en la planta . . . . .	312
7.1.2	Los mecanismos que explican la circulación de las savias . . . . .	316
7.2	Actividad de la raíz. Formación de la savia bruta. Traslocación de las sustancias minerales . . . . .	323

## INDICE DE MATERIAS

7.3 Actividad de la hoja. Formación de la savia elaborada. Traslocación de los glúcidos . . . . .	326
7.4 Traslocación y utilización de las sustancias nitrogenadas . . . . .	332
7.5 Acumulación de reservas (semillas, frutos) . . . . .	339
7.6 Utilización de las reservas. Metabolismo de la germinación . . . . .	343
<b>8. BIBLIOGRAFÍA . . . . .</b>	<b>347</b>
<b>9. ÍNDICE ALFABÉTICO . . . . .</b>	<b>348</b>