

Autotrophie der Organismen

Konrad Kunsch

Mit 94 Abbildungen



Gustav Fischer Verlag • Stuttgart • New York • 1989

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort.....	V
	Einleitung.....	VI
1	Entstehung und Bedeutung der Autotrophie	
1.1	Entdeckungsgeschichte der Photosynthese.....	2
1.2	Die Photosynthese, Ausweg aus den Energiekrisen.....	4
1.3	Photosynthese und Primärproduktion.....	6
1.4	Der Mensch und die Photosynthese.....	8
1.5	Photosynthese und Klima.....	12
2	Physiologie und Ökologie der Photosynthese	
2.1	Bestätigung der Bruttoformel durch Versuche.....	14
2.2	Der Gaswechsel.....	20
2.3	Die Messung des Gaswechsels.....	22
2.4	Die Lichtabhängigkeit der apparenten Photosynthese.....	24
2.5	Lichtmessungen.....	26
2.6	Die Temperaturabhängigkeit der apparenten Photosynthese.....	28
2.7	Temperaturmessungen.....	30
2.8	Der Wasserfaktor und die apparente Photosynthese.....	32
2.9	Die Bestimmung des Wassergehaltes.....	34
2.10	Die Regulation des Gaswechsels durch die Spaltöffnungen.....	36
2.11	Untersuchungen zu Bau und Funktion der Spaltöffnungen.....	40
3	Biochemie der Photosynthese	
3.1	Strukturelle Voraussetzungen der Photosynthese.....	42
3.2	Voraussetzung für den Stoffwechsel der Chloroplasten.....	46
3.3	Pigmente der Photosynthese.....	48
3.4	Pigmente im Schulversuch.....	50
3.5	Das Chlorophyll, eine lichtgetriebene Elektronenpumpe.....	52
3.6	Das Chlorophyll, ein Redoxsystem.....	54
3.7	Die Primärreaktionen der Photosynthese.....	56
3.8	Die HILL-Reaktion im Schulversuch.....	60
3.9	Die Photophosphorylierung.....	62
3.10	Die Aufklärung der Kohlendioxidreduktion.....	64
3.11	Die Kohlendioxidreduktion (CALVIN-Zyklus).....	66
3.12	Der Kohlenhydratstoffwechsel der Pflanzenzelle.....	68
3.13	Die Lichtatmung.....	70
4	Sonderformen der Autotrophie	
4.1	Die Photosynthese der Bakterien.....	72
4.2	Filme zur Photosynthese der Bakterien.....	76
4.3	Der diurnale Säurerhythmus.....	78
4.4	Der Weg des Kohlenstoffs beim diurnalen Säurerhythmus.....	80
4.5	Spezialisten, die alles besser können.....	82
4.6	Die CO ₂ -Assimilation bei C ₄ -Pflanzen.....	84
4.7	Die Chemoautotrophie.....	88
	Literaturverzeichnis.....	90
	Sachregister.....	92