

RESEÑA DE LIBROS

Limitations and potentials for biological nitrogen fixation in the tropics, por Johanna Döbereiner, R. H. Burris, A. Hollaender, A. A. Franco, C. A. Neyra y D. B. Scott, 1978. Plenum Press. Basic Life Science vol. 10, xiii + 398 p. 87 figuras y 61 cuadros.

El nitrógeno es uno de los elementos minerales de mayor importancia en el metabolismo de los seres vivos. Sin embargo, a pesar que este elemento existe en cantidades apreciables en la atmósfera terrestre, la mayor parte de los suelos de la tierra responden a la fertilización nitrogenada; en especial en los trópicos donde la temperatura y la precipitación causan grandes pérdidas de este elemento. Afortunadamente, existe un buen número de bacterias y de algas, que en forma libre o asociadas a plantas superiores son capaces de fijar el nitrógeno elemental de la atmósfera en forma de amoníaco.

Este libro es el resultado de un simposio en el que se discutió los hallazgos más recientes sobre el problema de la fijación del nitrógeno en condiciones tropicales por la acción de microorganismos. La obra incluye 21 trabajos que analizan el tema desde los puntos de vista microbiológico, taxonómico, ecológico, fisiológico, genético, bioquímico y agronómico. Además, se presenta los resúmenes de 62 informes de investigación sometidos a la consideración de los participantes del simposio.

Entre los muchos aspectos importantes considerados en esta obra, se muestra la posibilidad de aprovechar varios millones de hectáreas de tierras tropicales, que como el "Cerrado" de los brasileños, tienen grandes limitaciones en su productividad debido en buena parte a una baja capacidad de retención de nitrógeno. En estas condiciones, como lo indican varios de los trabajos del simposio, la fijación de nitrógeno atmosférico en el suelo por acción de microorganismos puede revestir gran importancia.

Además de actualizar la información sobre la fijación de nitrógeno mediante la asociación de *Rhizobium* spp. con las raíces de las leguminosas y de otras plantas como *Alnus*, *Datisca*, *Juncus* etc., se analiza en forma extensa diversos aspectos de la asociación de la bacteria *Spirillum lipoferum* con las raíces de varias gramíneas tropicales. Se ha encontrado que este microorganismo tiene gran importancia en la fijación de nitrógeno atmosférico de gramíneas, lo que asociado al hecho de que estas plantas tienen un tipo de fotosíntesis "C 4", explica la capacidad de las gramíneas para subsistir en ambientes extremos.

Varios trabajos del simposio analizan la importancia de las algas azul-verdosas, así como de los diversos grupos de bacterias de vida libre que tienen importancia en la fijación del nitrógeno atmosférico.

Otros aspectos considerados fueron los factores del ambiente que limitan o favorecen la fijación biológica del nitrógeno atmosférico, tales como la luz, la temperatura, la reacción del suelo, los elementos minerales, el oxígeno, el genotipo, así como el posible mecanismo bioquímico de esta fijación y la importancia de la fotosíntesis en este proceso

El libro constituye, sin lugar a dudas, una obra importante no sólo para los investigadores interesados en los diversos aspectos científicos de la fijación biológica del nitrógeno atmosférico, sino también para los interesados en aumentar la productividad de los sistemas agrícolas o forestales.

Luis A. Fournier O.
Escuela de Biología
Universidad de Costa Rica