

LA LINEA DEL TIEMPO

BREVE HISTORIA DE LA FISIOLÓGÍA VEGETAL

La Fisiología Vegetal estudia los procesos o las funciones que hacen posible la vida de los vegetales. Aunque gran número de investigadores se ha dedicado en el pasado a estudiar el funcionamiento de las plantas, se desconocen todavía muchos mecanismos fisiológicos vegetales o solo se tienen respuestas parciales de los mismos. La maravillosa y variada máquina vegetal que sostiene la vida en la Tierra no se conoce todavía en forma integral.

El estudio de esta disciplina científica se inició dentro de la botánica, siendo los primeros fisiólogos vegetales los griegos: Menestros, a quien también se conoce como el primer botánico, Empédocles, que es considerado como el padre de la botánica y Teofrasto (siglo VI A.C.) discípulo de Aristóteles que llevó los conceptos de su maestro a las plantas.

Se pueden considerar como los iniciadores de la fisiología vegetal experimental (mediados del siglo XVII) al cardenal Nicolás de Cusa, Andrés Cisalpino, Joaquín Jung, Francis Bacon, mejor conocido por haber sido el creador del método científico, el cual derivó de sus estudios sobre la maduración de frutos, germinación de semillas, aplicación de abonos orgánicos y portainjertos y a J.B. van Helmont que aplicó el espíritu científico por primera vez al análisis del crecimiento de una planta.

Posteriormente aparecerían N. Grew y los fundadores de la fisiología vegetal, John Ray y Stephen Hales. Ray llevó a cabo estudios sobre el movimiento de la savia en árboles y la estructura y germinación de semillas e inició los estudios hidropónicos. Hales describió por primera vez fenómenos fisiológicos de modo cuantitativo al medir la presión radical y la transpiración, además estudió la participación y función del agua en las plantas, la circulación de la savia y realizó estudios detallados sobre el crecimiento y la nutrición vegetal. Ingenhousz descubrió la fotosíntesis. Las clásicas experiencias de Lavoisier sobre respiración fueron aprovechadas por De Saussure, quien determinó que las plantas toman el nitrógeno del suelo y no del aire.

Años después aparecerían un sinnúmero de fisiólogos vegetales que sería largo enumerar, sin embargo, conviene mencionar los nombres de Joseph Priestley, Humphrey Davy (quien fusionó muchos estudios de fisiología vegetal con agricultura), Julius Sachs (fundador de la fisiología vegetal moderna) y Charles Darwin (quien escribió el libro *The power of movement of plants*), quienes destacaron la fisiología vegetal sobre otras áreas que se incluían dentro de la botánica, dándole el carácter de disciplina científica, que vendría a florecer de manera espectacular en el siglo XX.

En el siglo XX se llegó a conocer, a través de la genética fisiológica, como se transforma la información



genética en un modo de ser. Los esfuerzos realizados durante más de un siglo (De Candolle, Boussingault, Willstätter, Walburg) nos permiten hoy entender como es que la planta captura la energía de la luz y la transforma (Arnon, Calvin) y cómo posteriormente la libera para efectuar sus trabajos metabólicos (Krebs, Green, Lehninger).

En México, destaca el hecho de que una vez que se formalizó el curso de botánica el 2 de mayo de 1788, en la casa de don Ignacio Castera, la fisiología vegetal empieza a mencionarse en el ámbito cultural; así sabemos que con Vicente Cervantes, al inaugurar el curso de botánica del 1 de junio de 1793, mencionó aspectos fisiológicos como son el papel del

agua, el aire, la luz, el suelo y el clima en el desarrollo de las plantas. A partir de entonces, se incluían diferentes tópicos de fisiología vegetal en los cursos de botánica y en la cátedra de historia natural, instituida en 1833, que impartiera Miguel Bustamante y que se dictó hasta el año de 1867, cuando pasó a enseñarse la fisiología vegetal dentro de la botánica, en la Escuela Nacional Preparatoria, por Manuel M. Villada y Manuel Urbina; en la Escuela Normal por Alfonso Herrera y José de Jesús Sánchez y en la Escuela Nacional de Agricultura por Lauro M Jiménez, José Ramírez y Román Ramírez.

En 1844, en el Ateneo Mexicano apareció el trabajo publicado de José A. del Rosal: " Anatomía y fisiología vegetal" donde describía la naturaleza celular de los tejidos vegetales, su morfología y funcionamiento.

El político mexicano Melchor Ocampo puede considerarse como el iniciador de la fisiología vegetal experimental en México. Sus experiencias con una planta originaria de la India, *Hedysarun girans*, las incluyó en su artículo "Movimiento espontáneo de una planta" publicado en 1843. En él refiere los movimientos de los folíolos en la planta intacta y cuando eran removidos, en diferentes condiciones de humedad y temperatura.

La fundación de la Sociedad Mexicana de Historia Natural en 1868 permitió el florecimiento de la botánica y por tanto de la fisiología vegetal. Al crear la revista "La Naturaleza" de la que publicó 13 volúmenes de 1869 a 1914, permitió a los interesados en los diferentes campos de la botánica concretar sus avances científicos y ponerlos a consideración de la comunidad científica.

En el año de 1876, Francisco Patiño publicó sus experiencias sobre aspectos fisiológicos de las plantas carnívoras. Para 1897, Jesús Díaz de León señalaba las relaciones de la fisiología vegetal con la agricultura.

.....Continuará en el próximo número

Dra. Hilda Gámez González