

SENESCENCE AND AGING IN PLANTS. L. D. Noodén y A. C. Leopold (Eds). Academic Press Inc. San Diego, California. 1988. 526 págs.

Desde la publicación del libro titulado «Senescence in Plants», editado por K. V. Thimann en 1980, esta es la obra más completa sobre esta área de la Fisiología Vegetal, que actualmente está en rápida expansión. Globalmente considerada es una obra bastante completa y muy actualizada, conteniendo cada capítulo una amplia bibliografía que incluye citas clásicas y muy recientes. Además, contiene numerosas ilustraciones (gráficas, fotos y esquemas) y está escrita con un estilo asequible incluso para aquéllos que no poseen un gran dominio del idioma inglés.

El conjunto de los capítulos, conteniendo cada uno un apartado de conclusiones finales, es una colección de revisiones sobre los tópicos principales de esta materia, hechos por especialistas en los distintos campos y utilizando materiales vegetales ampliamente diferentes. No obstante, también se tratan en sendos capítulos dos tópicos no tradicionales, como son el papel del calcio en senescencia y la economía hídrica de plantas y de sus frutos.

El libro empieza con una introducción del Profesor K. V. Thimann que trata de integrar los conocimientos existentes sobre esta etapa del desarrollo vegetal proponiendo incluso la secuencia temporal de eventos que ocurren durante la senescencia de órganos. El capítulo 1 establece la distinción entre diferentes clases de procesos degenerativos, particularmente entre senescencia y envejecimiento. El capítulo 2 estudia la base molecular del deterioro de membranas durante la senescencia, tema importante ya que se conoce que este deterioro marca el inicio de la etapa irreversible de la senescencia. Los capítulos 3 y 4 estudian respectivamente la fotosíntesis y la respiración en órganos senescentes. En el primero se describen los cambios degenerativos que ocurren en cloroplastos durante la senescencia foliar, cambios subcelulares que están entre los primeros que se observan durante esta etapa del desarrollo. En cuanto al estudio de la respiración, es pertinente ya que es conocido el comportamiento respiratorio característico de hojas, flores y frutos senescentes. En el capítulo 5 se estudia la síntesis de proteínas y ácidos nucleicos durante la senescencia, tema muy importante ya que particularmente la síntesis de ARN-mensajeros y proteínas específicas pueden ser los procesos centrales de la senescencia. El capítulo 6 estudia la proteólisis durante la senescencia y su función en la planta, ya que los productos nitrogenados resultantes son aprovechados como fuentes de nitrógeno por otras partes de la planta. Después del capítulo 7, que trata de la economía del

agua y ya mencionado, vienen tres capítulos (8, 9 y 10) que estudian el control hormonal de la senescencia. El primero estudia el papel del etileno, el segundo el papel característico de las citoquininas, mientras que el último hace una revisión de los restantes reguladores efectores de la senescencia, describiendo muchos compuestos naturales estimuladores de la senescencia descubiertos recientemente. Después del estudio del papel del calcio en senescencia (capítulo 11) viene el estudio de senescencia a nivel de la planta entera (capítulo 12), hecho por un gran especialista en el tema (L. D. Noodén), y donde se integran los procesos descritos en los capítulos precedentes en el contexto de la senescencia de la planta completa. Los capítulos 13 y 14 están dedicados al estudio del otro proceso degenerativo, el envejecimiento. En el primero se estudia el deterioro de membranas durante el envejecimiento, incluyendo los cambios físicos y químicos subyacentes, mientras que en el segundo se trata el envejecimiento de las semillas, ejemplo clásico de envejecimiento en un sistema vegetal. La obra finaliza con un capítulo resumen (15) en el que teniendo en cuenta los hechos expuestos en los capítulos precedentes se hacen una serie de consideraciones clarificadoras y preguntas que orientan hacia la investigación futura sobre la senescencia. Es bastante clarificadora, entre otras, la distinción entre procesos centrales y periféricos en la senescencia.

Aunque es mencionado en los capítulos dedicados al etileno (8) y a las citoquininas (9), quizá debiera dedicarse una mayor atención en el libro al control de la senescencia por la luz, que es uno de los factores ambientales más importantes reguladores de senescencia, particularmente de la senescencia foliar. Por otra parte, el estudio del papel del ABA como estimulador de la senescencia quizá sea merecedor de un capítulo aparte y no incluirlo con el estudio de otros reguladores, teniendo en cuenta que es un candidato a hormona de senescencia mucho mejor que etileno, al que si se le dedica un capítulo completo. En cuanto a la forma de exposición general, aunque se muestran esquemas de rutas y mecanismos de acción enzimáticos, se echa de menos la falta de reacciones químicas ilustrativas de los procesos químicos subyacentes, especialmente en los capítulos que más se prestan a ello, como es el caso del correspondiente a la base molecular del deterioro de membranas durante la senescencia (capítulo 2).

En síntesis, puede decirse que la obra es una fuente indispensable tanto para docentes como para investigadores interesados en estos aspectos del desarrollo vegetal y muy útil para los estudiantes que deseen profundizar sobre el tema.

**Juan Cuello Moreno**  
agosto 1990