

## RESUMENES BIBLIOGRAFICOS

### MANUAL DE LABORATORIO SOBRE FISILOGIA VEGETAL

**Machlis, L. and J. E. Torrey.** — *Plants in action. A laboratory manual of plant physiology.* 1 vol., 282 págs. W. H. Freeman and Co., San Francisco, Cal., U. S. A., 1956.

Se trata de un moderno manual de laboratorio sobre Fisiología Vegetal, realizado por profesores de la Universidad de California, el cual refleja la naturaleza y extensión de la enseñanza impartida en dicha Universidad, en lo que concierne a la citada asignatura, en el lapso de un semestre.

Los autores hacen presente que los requisitos previos que colocan al estudiante en condiciones óptimas para realizar estas prácticas consisten en la posesión de conocimientos básicos sobre Botánica, Química General, Química Inorgánica y Orgánica.

El manual abarca cuatro extensas secciones: I. Desarrollo de las plantas. II. Nutrición mineral. III. Absorción y circulación del agua en la planta. IV. Metabolismo celular.

La primera sección incluye los experimentos que se llevan a cabo con sustancias de tipo hormonal y sobre dormancia y fisiología de la floración. La segunda detalla los métodos de estudio referentes a nutrición mineral, la relación con el pH y la nutrición de partes aisladas, o sea, la nutrición de cultivos de tejidos « in vitro ». La tercera enumera los trabajos de laboratorio sobre absorción del agua, la transpiración y el movimiento del agua en la planta. La última y más importante sección se refiere al metabolismo celular, tratando el metabolismo de los hidratos de carbono, de las sustancias nitrogenadas y de las sustancias grasas. Concluye con los estudios relacionados con la fotosíntesis.

Como hacen resaltar los autores, se ha dado mayor énfasis al metabolismo celular, porque el adelanto de los estudios de fisiología vegetal, permite explicar los fenómenos fisiológicos.

Se añaden tres útiles apéndices: sobre la naturaleza física de la luz y las reacciones fotoquímicas; sobre análisis estadístico, que permite interpretar

el resultado de los ensayos ; y una lista de reactivos químicos, de instrumental y de plantas, necesarios para efectuar los trabajos prácticos, como así también los 57 cuestionarios o informes que deben realizar los alumnos durante el desarrollo de las clases.

Esta completa guía de trabajos sobre Fisiología Vegetal será de utilidad tanto para los instructores de esta materia como para los alumnos que la cursan.

La obra ha sido ingeniosamente ilustrada por Evan Gillespie, lo cual ayuda a la mejor comprensión de los métodos expuestos. — *F. C. Claver.*

#### IONES METALICOS Y RESISTENCIA A ROYA NEGRA

**Forsyth, F. R.** — *Effect of ions of certain metals on the development of stem rust in the wheat plant.* [Efecto de los iones de ciertos metales sobre el desarrollo de la roya negra en la planta de trigo]. *Nature. Lond.*, 179, 4552, pp. 217-218, 1957.

En el Laboratorio de Patología Vegetal de Winnipeg, Manitoba (Canadá), fué alterada de susceptible a resistente la reacción de la variedad de trigo Khapli, a razas de *Puccinia graminis*, por la absorción de hierro a través de las raíces. La resistencia de las hojas de plántulas de Khapli a la raza 15 B fué alterada a susceptibilidad agregando sulfato de zinc, sulfato de manganeso o nitrato de cobalto al medio líquido de cultivo en el cual fueron cultivadas las plántulas.

Las concentraciones de 40 a 200 partes por millón de sulfato férrico en la solución nutritiva mataron las infecciones de roya en las hojas de plántulas de trigo Little Club. Parecería que la acción del hierro sobre la resistencia a la roya, es opuesta a la del zinc y manganeso y se sugiere que el metabolismo del hierro juega una parte en el mecanismo de la resistencia del trigo a *P. graminis*. (Trad. de *Rev. App. Myc.*, 36 : 311). — *A. A. S.*

#### REVISTA DEL INSTITUTO DE BIOLOGIA AGRICOLA DE LA UNIVERSIDAD DE OKAYAMA, JAPON

*Berichte des Ōhara Instituts für Landwirtschaftliche Biologie.*

El número 1 del tomo XI (marzo 1957) de esta publicación, con el que el «Ōhara Institute for Agricultural Biology» (Okayama University, *Kurash*, Okayama-ken, Japón) inicia canje con nuestra revista, contiene los siguientes trabajos:

*Studies on the synthesis of plant growth substances. I. Growth promoting activity of the mono-substituted N-phenylglycines.* por A. Takeda y J. Senda-

*On geographical relationship between the chemical nature of river water and death-rate from apoplexy*, por J. Kobayashi.

*Microclimatic study. IV. Microclimatic characteristics of some specified surface conditions*, por K. Takasu.

*Induction of parthenocarpy with N-arylglycines*, por A. Takeda y J. Senda.

*Semi-sterility in some two-rowed varieties of barley for malt and the barley stripe mosaic virus as its possible cause*, por R. Takahashi, H. Akaki y T. Inouye.

### PROGRESOS EN ENERGÍA NUCLEAR

**Bugher, Coursaget y Loutit** (Coordinadores). — *Progress in nuclear energy. Series VI. Biological Sciences. Vol. 1.* Pergamon Press Ltd. London. 1956.

El volumen primero de la serie Ciencias Biológicas, perteneciente a Progresos en energía nuclear, nos ofrece un panorama general de las aplicaciones y efectos de la energía atómica.

La obra comprende ocho capítulos generales y cada uno incluye trabajos diversos y de alta calidad relativos al tema. Austin M. Brues está a cargo del Capítulo 1, que trata sobre «Tipos de perjuicio causado por las radiaciones. Huesos y carcinogénesis. Esterilidad y daño fetal». Los efectos perjudiciales no inmediatos van desde el acortamiento del período de vida hasta el desarrollo de cambios específicos, especialmente los neoplasmas. Las lesiones cromosómicas producidas en células germinales en formación pueden originar alteraciones genéticas en las generaciones subsiguientes. En lo que concierne al esqueleto, puede producirse cáncer como consecuencia de lesiones causadas por la radiación o indirectamente a través de mecanismos hormonales o de otro tipo. Los tumores en los huesos están relacionados con sustancias radiactivas cuyo metabolismo es similar al del calcio, como, por ejemplo, el estroncio 90, que es producido exclusivamente por las explosiones nucleares que se llevan a cabo actualmente. Por otra parte, la irradiación con rayos X durante la vida intrauterina puede originar una alta frecuencia de anormalidades durante el desarrollo.

El Capítulo 2 se refiere a «Efectos fundamentales de las radiaciones y sus riesgos para los seres humanos» y en él T. C. Carter presenta un resumen de cuatro de los trabajos relativos a Genética dados a conocer en la Conferencia de Ginebra de 1955. Estos trabajos son encabezados por el de H. J. Muller, denominado «Cómo las radiaciones cambian la constitución genética», reproducido in extenso y que representa una exposición luminosa del tema, en la que se destaca no sólo la profundidad de conocimientos de este sabio, sino también su trasfondo de cultura humanista. W. L. Russell se ocupa de «Los efectos genéticos de la radiación en ratones y su rela-

ción con la estimación de los riesgos para los seres humanos ». T. C. Carter trata de « Problemas genéticos de las poblaciones humanas irradiadas » y Bruce Wallace se extiende sobre « Estructura genética de las poblaciones mendelianas y su relación con la genética de la radiación ».

El Capítulo 3, relativo a « Genética-Aplicaciones agrícolas », comprende cuatro de los ocho trabajos leídos en Ginebra concernientes a la acción genética de diversos tipos de radiación ionizante sobre material vegetal sometido a distintas condiciones ambientales. Estos trabajos son los siguientes: « La producción de nuevos caracteres hereditables beneficiosos por medio de radiación ionizante », por L. Ehrenberg, I. Granhall y A. Gustafsson; « Resistencia a royas inducida en trigo y avena por la radiación ionizante », por W. M. Myers, E. R. Asusemus, F. K. S. Koo y K. J. Hsu; « Radiaciones ionizantes como instrumento para los fitotecnistas », por E. S. Caldecott; y « Efectos sobre los vegetales de la exposición crónica a la radiación gamma procedente del radiocobalto », por A. H. Sparrow y J. E. Ganckel.

El Capítulo 4 es de sumo interés porque trata acerca del « Uso de isótopos radiactivos en el estudio de ciertos problemas agrícolas », contribución de R. Scott Russell y L. J. Middleton. En él se explican los resultados logrados con el empleo de esta técnica en el estudio de la dispersión de poblaciones de mosquitos, langostas, mosca negra, saltamontes, gorgojo del pino, y en los movimientos de gusanos cortadores y gusanos alambre en el suelo; la dispersión del polen, etc. Además, se demuestra cómo la liberación de machos de mosca taladro esterilizados con la radiación gamma del cobalto 60, en número suficiente para competir con machos normales, permitió la eliminación total de esta plaga en una isla de 170 millas cuadradas de superficie. Asimismo, el empleo de isótopos radiactivos permitió dilucidar el mecanismo de acción de los herbicidas y fungicidas selectivos, etc.

Las investigaciones precitadas son completadas con las contenidas en el Capítulo 5, relativas al « Uso de radioisótopos en el estudio de la nutrición vegetal ». R. Scott Russell se ocupa de « Mecanismo de la acumulación de iones por las plantas y relaciones entre planta y suelo », mientras H. B. Tukey y S. H. Wittwer analizan la entrada de nutrientes en las plantas a través del tallo, las hojas y los frutos.

El Capítulo 6 se titula « Algunas aplicaciones de la técnica del rastreo con Carbono 14 en bioquímica vegetal » y comprende un trabajo sobre « Fotosíntesis », por A. J. Bassham y M. Calvin y otro sobre « Síntesis y metabolismo de productos vegetales », por H. K. Porter. En estos trabajos se analizan los mecanismos de síntesis y traslocación de una serie de sustancias de gran importancia en la fisiología de las plantas.

El Capítulo 7 se refiere a « Radioisótopos en el estudio del metabolismo mineral », por C. L. Comar y R. H. Wasserman, y trata ciertos aspectos de la fisiología del esqueleto y el metabolismo del calcio, estroncio y yodo.

El Capítulo 8 y último está dedicado a « Uso de radioisótopos en bioquímica animal », por Jean Roche.

Cada uno de los capítulos del libro contiene una densa bibliografía, y al final se incluye un índice de tópicos que, a pesar de su aparente brevedad, es bastante completo a juicio del revisor. Vale la pena leer cuidadosamente el contenido de las doscientas páginas de este valioso volumen, en el que la parte positiva y alentadora, cuál es la referente a la profundización en los conocimientos de bioquímica y fisiología, se ve contrarrestada en el ánimo del lector por los capítulos que tratan los efectos perjudiciales de las radiaciones. La presentación de la obra mantiene el elevado nivel a que nos tienen acostumbrados las editoriales británicas. — O. Núñez.

#### LOS REGULADORES VEGETALES EN LA AGRICULTURA

**Tukey, H. B.** (Coordinador). — *Plant regulators in agriculture*. John Wiley & Sons, Inc., New York ; Chapman and Hall, Ltd., London. x + 269 p. 1954.

« Esta obra ha sido preparada para las numerosas personas que se han sentido intrigadas e incluso anonadadas ante su aparente incapacidad para captar el significado de los reguladores vegetales : qué son, cómo actúan y qué papel desempeñan en la agricultura. La culpa no es de ellas ni de nadie. Ocurre simplemente que la ciencia de los reguladores vegetales nació tan repentinamente y creció con tanta rapidez, que los propios padres no advierten que el niño de hoy es el mismo de ayer ».

En esta primera frase del prólogo se encuentra condensada la razón de ser de la obra que motiva este comentario. El lector que posea conocimientos generales de la fisiología vegetal moderna podrá abordar con provecho la lectura de este libro, que presenta un amplio panorama del tema tratado y de sus implicaciones. Razones de espacio impiden sintetizar el contenido de cada capítulo, pero es menester señalar que el coordinador ha logrado presentar una obra bien equilibrada, en la que los colaboradores se esmeraron en redactar los respectivos capítulos, efectuando una lograda síntesis compatible con la sencillez conceptual y la claridad en la exposición de los hechos.

La lista de los colaboradores y los temas tratados permitirá obtener una idea general de este libro. 1, Introducción a los reguladores vegetales, por H. B. Tukey ; 2, Principios de crecimiento vegetal y modo de acción de los reguladores, por C. L. Hamner y H. B. Tukey ; 3, La naturaleza química de los reguladores vegetales, por A. G. Norman ; 4, Inducción de raíces por reguladores vegetales, por V. T. Stoutemyer ; 5, Control de la floración y de la producción de frutos por los reguladores vegetales, por S. H. Wittwer ; 6, Partenocarpia y desarrollo del fruto en relación con los reguladores

vegetales, por L. C. Luckwill ; 7, La abscisión y los reguladores vegetales ; por F. T. Addicott ; 8, Reguladores vegetales para prevenir la caída prematura de los frutos, retardar la foliación y la floración, y ralea flores y frutos jóvenes, por L. P. Batjer ; 9, Influencia de la aplicación de reguladores vegetales sobre la maduración y sazónamiento, por W. S. Stewart ; 10, Inhibición de la brotación por la acción de reguladores vegetales, por Ora Smith ; 11, Los reguladores vegetales y la fitotecnia, por S. L. Emsweller ; 12, Reguladores vegetales para controlar malezas en prados, jardines, huertas y viveros, por R. F. Carlson y J. E. Moulton ; 13, Reguladores vegetales para controlar malezas en campos cultivados, por C. J. Willard ; 14, Reguladores vegetales para controlar malezas en los trópicos, por J. van Overbeek ; 15, Reguladores vegetales para controlar la vegetación en terrenos incultos, por K. C. Barrons ; 16, Equipos y métodos para aplicar reguladores vegetales, por A. E. Mitchell.

Nuestros agrónomos tendrán con este condensado volumen un manual útil que les permitirá orientarse rápidamente por entre los múltiples problemas que interesan a los agricultores y les son planteados en sus tareas cotidianas. — *O. Núñez.*