

Reseña de Libros

SPEDDING, C. R. W. *The biology of agricultural systems*. London, Academic Press, 1975. 261 p

El proceso de producción agropecuaria es de naturaleza tan compleja que para conocer con cierta profundidad algunas de las variables que intervienen en él, ha sido necesario dividir estas variables en grupos comparativamente más pequeños. En esta forma, se han originado numerosos campos de especialización que según aumentan su propia complejidad, continúan subdividiéndose para producir finalmente la atomización cada vez más refinada de los conocimientos disponibles. Debido a esta tendencia analítica, el proceso inverso, o sea la síntesis de conocimientos, su ordenamiento lógico y su posible aplicación práctica con el objeto de modificar la producción agropecuaria, se hace cada vez más difícil.

Una alternativa a este problema es el enfocar la producción agropecuaria en forma de sistema. Este enfoque permite visualizar el proceso en forma integral y por lo tanto establecer el tipo de interacciones que son fundamentales en él. Dentro de este punto de vista, la división del proceso se establece en base a sub-sistemas con entradas y salidas claramente determinadas y cuya concatenación final resulta más lógica para obtener una visión completa del proceso.

En este libro, el autor relaciona los diversos fenómenos biológicos, enfocados como subsistemas, dentro del sistema de producción agropecuario. Aunque la parte puramente pecuaria recibe algo más de atención que la agrícola, el libro no deja de cumplir su propósito integrador y aporta una visión global de la agricultura, que cada vez es más escasa entre los profesionales del agro.

Parte del libro está dedicada al papel que corresponde a la investigación agrícola como generadora de los conocimientos necesarios para producir y a la necesidad de enfocar esta investigación, también en forma de sistemas. Estos capítulos revisten especial importancia y merecen consideración de ciertos investigadores agrícolas hispanoamericanos, quienes llevados algunas veces por la necesidad de la competencia, llegan a la erudición sin comprender la verdadera importancia relativa de su área de especialización en la productividad. Acerca de los objetivos de la investigación agropecuaria, se plantea la inquietud de que no deberían estar dirigidas exclusivamente a

maximizar ingresos, lo que beneficiaría sólo a un grupo reducido de personas durante un tiempo quizás corto, sino que deberían enfocarse al uso más eficiente de todos los recursos, incluyendo el dinero, y así el beneficio sería más duradero y mejor distribuido.

Cada uno de los capítulos de esta obra está ilustrado con diversos tipos de figuras, que además de ayudar a comprender el texto, pueden resultar en extremo interesantes como alternativas útiles para representar gráficamente algunos fenómenos biológicos. En especial, el Apéndice es muy explicativo de la metodología necesaria para representar, en forma de diagramas circulares, los componentes e interacciones de algunos sistemas biológicos. Al final de cada capítulo, se incluyen algunas referencias bibliográficas de gran importancia para aquel que desee profundizar algún tema en particular.

En síntesis, se trata de una obra original, muy bien escrita, sin uso de lenguaje técnico complicado y que cumple cabalmente los propósitos que perseguía su autor.

RAUL MORENO
CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE
INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA
TURRIALBA, COSTA RICA

FITZPATRICK, E. A. *An introduction to soil science*.
Edinburg, Oliver and Boyd, 1974. 176 p

El título dice claramente que no es un libro preparado para edafólogos sino que se trata más bien de iniciar con él a los que quieren conocer algo sobre el suelo. Ese algo puede convertirse en mucho gracias a la redacción y a la presentación general del libro.

Siete capítulos y algunos apéndices integran este texto y en ellos se discuten variados aspectos teóricos y prácticos de la ciencia del suelo.

El primer capítulo se refiere a conceptos fundamentales que consideran a los suelos como fenómenos naturales y como parte del medio. Este capítulo es corto pero continúa o se complementa con otros

El capítulo segundo se refiere a los factores de formación del suelo, siguiendo las ideas expuestas por Jenny, lo que han hecho muchos otros autores, con la diferencia de que Fitzpatrick ha sabido condensar estas ideas en una exposición concisa y muy clara.

El capítulo tercero estudia los procesos de modificación en el suelo. No quiere decir esto exclusivamente procesos de formación del suelo sino los procesos físicos, químicos y biológicos que se realizan en el mismo y que originan las diferencias entre los suelos. El capítulo termina con ejemplos de combinaciones de procesos que producen determinadas clases de suelos.

El capítulo cuarto estudia las propiedades más importantes del suelo, en primer lugar las físicas, a las que nos introduce con el aspecto de la micromorfología del suelo (el autor la llama morfología de secciones delgadas), relativamente nuevo. Después se exponen las propiedades químicas y el conjunto total prepara a la interpretación de la información obtenida, lo que constituye el fondo del capítulo siguiente: La Fertilidad del suelo y el uso de la tierra. Este capítulo expone los factores del suelo que influyen en el crecimiento de las plantas: el espacio o la facilidad que deben tener las raíces para penetrar en el suelo, la aireación, la humedad, etc. El capítulo termina con observaciones sobre el manejo del suelo para el cultivo y sobre el uso de la tierra con diversos fines.

El capítulo sexto expone la necesidad y utilidad de los mapas y la cartografía de suelos: la distribución de los mismos y su representación gráfica.

El último capítulo se refiere a la distribución de las clases de suelos más notables, en el mundo. El autor no utiliza para esto ninguno de los sistemas actuales de clasificación y según él trata de evitar confusiones volviendo al concepto ruso de la zonalidad e incluyendo algunos nombres no conocidos.

Desgraciadamente creo que esto produce un efecto contrario al deseado. Por ejemplo no está claro si los luvosols y clamosols son grupos o subdivisiones de los argillosols. Probablemente quien haya leído el libro sobre pedología publicado anteriormente por el mismo autor, comprenda este sistema, pero un principiante sólo lo comprenderá parcialmente. Este es para mí tal vez el único o uno de los pocos aspectos negativos de este libro.

Los capítulos mencionados no constituyen sino la mitad del libro. La otra mitad, los apéndices, es un aporte muy positivo para el estudio. Empieza con una lista de la información adicional que puede proporcionar el autor. Un segundo apéndice contiene ejercicios prácticos que van desde el estudio del perfil del suelo, hasta el examen de minerales del suelo, la composición química del suelo y de las plantas, con demostraciones de algunas propiedades químicas del suelo.

El apéndice siguiente presenta algunos proyectos de estudio del suelo útiles en un curso inicial de Edafología.

El libro termina con un glosario útil que comprende muchos de los términos técnicos usados, pero que sin embargo es algo incompleto pues no constan todos los grupos de suelos que se anotan en el capítulo 7º, La Geografía de los Suelos.

El libro es un modelo en cuanto a la información gráfica que contiene y aunque se podría desear más variedad geográfica en los ejemplos (La mayor parte son de Inglaterra o Australia), no se puede censurar por esto al autor.

En resumen, un muy buen libro de introducción a la ciencia del suelo con el único defecto anotado, a mi modo de ver, en relación con la clasificación del suelo.

FAUSTO MALDONADO
FREDESUR
QUITO, ECUADOR

MESSIAEN, C. N. Le potager agricole 2 Cultures spéciales Paris. Presses Universitaires de France, 1975 393 p.

Ce second volume qui concerne les cultures spéciales, fait suite à un premier volume traitant des généralités d'ordre bioclimatologique, agronomique ou phytosanitaire et précède un troisième qui complètera l'information sur les cultures spéciales.

Le second tome en question continue la pagination du volume antérieur et débute par le chapitre 10 à la page 197. Il comporte quatre chapitres qui traitent respectivement des solanées maraichères, des légumineuses maraichères et des crucifères, composées, chénopodiacées, ombellifères maraichères originaires des pays tempérés.

Le premier chapitre se rapporte particulièrement à la tomate, l'aubergine, aux poivrons et piments. Dans le second, il est question du concombre, du melon, de la pastèque et autres cucurbitacées maraichères. Le troisième chapitre qui concerne les légumineuses maraichères s'adresse aux différentes espèces de la famille comme le haricot commun, le haricot d'Espagne, le pois savon, les *Phaseolus acutifolius* et asiatiques, le *Vigna unguiculata*, le pois bourcoussou, le pois de bois et autres. Le dernier chapitre réunit quatre familles différentes. Notons pour les crucifères, le chou pommé, le chou rave, le navet, le radis et le cresson de fontaine; pour les composées, la laitue et la chicorée; pour les ombellifères, la carotte, le céleri et le fenouil de Florence; pour les chénopodiacées, la *Beta vulgaris*, la betterave potagère et la Côte de Blette.

Le schéma de l'ouvrage est plus ou moins le même pour les différentes espèces: description de la plante, exigences climatiques, types variétaux, maladies et ennemis animaux, méthodes de culture et choix variétal. Toutefois, l'information donnée est en proportion de l'importance relative de l'espèce cultivée. Si la tomate s'étend sur près de trente-trois pages, le céleri n'en occupe qu'une seule, par exemple.

Il faut reconnaître que cette collection est une des rares qui réunit tant d'informations en un volume condensé se rapportant aux conditions tropicales. La longue expérience et la grande documentation de l'auteur se traduisent dans un langage clair et précis. A en juger par les nombreux chiffres qui font la base de l'information, cette clarté et cette précision sont d'une utilité remarquable pour le praticien.

La bibliographie présentée, à la fin de l'ouvrage, se divise en diverses sections selon la nature des différentes espèces. Il en résulte une lecture facile et attrayante qui aide beaucoup à l'utilisation de l'ouvrage. Ce genre de lecture laisserait peut-être entendre que les obstacles d'ordre agronomique pourraient se franchir très facilement en ce qui concerne la production intensive au niveau du potager tropicale. Quand bien même ce serait le cas, il ne serait pas recommandable de sous-estimer, en milieu tropical, l'importance des obstacles économiques et humains qui ne rentrent pas toutefois dans les visées de l'auteur.

ANDRÉ VICTOR
CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE
INVESTIGACION Y ENSEÑANZA
TURRIALBA, COSTA RICA

EVANS, L. T., ed. *Crop physiology; some case histories.* London, Cambridge, 1975. 374 p.

Este libro presenta una excelente revisión actualizada de los conocimientos que se tienen en la fisiología de nueve cultivos de gran importancia económica y nutricional. Estos cultivos son: maíz, caña de azúcar, arroz, trigo, soya, guisante, papa, remolacha azucarera y algodón.

Cada cultivo es presentado en un capítulo y en la redacción de ellos han intervenido expertos de renombre internacional de los Estados Unidos, Australia, Japón y México. Al final de cada capítulo se encuentra una extensa lista de referencias bibliográficas.

El primer y último capítulos han sido escritos por el editor y no tratan sobre un cultivo específico sino sobre aspectos tales como los cultivos y el abastecimiento de alimentos en el mundo, la evolución de los cultivos, orígenes de la fisiología de los cultivos y las bases fisiológicas del rendimiento.

Los nueve cultivos considerados no han sido seleccionados solamente por su importancia en la nutrición humana sino también porque presentan una gran variedad de características metabólicas y estructurales así como también una gran diferencia en los tipos de cosecha. Por ejemplo, se estudian raíces en la remolacha azucarera y tubérculos en la papa; granos de gramíneas en el maíz y de leguminosas en la soya; fibras en el algodón y contenido de sacarosa en el tallo de la caña de azúcar.

Las características fisiológicas y las limitaciones para obtener altos rendimientos son igualmente variadas y cada capítulo discute estos temas desde diferentes puntos de vista que van desde los simples aspectos agronómicos hasta los más complejos de tipo teórico como la simulación.

Se enfatiza, a través de todo el texto, sobre la aplicación potencial de los conocimientos que actualmente se tienen sobre fisiología de los cultivos en el campo del mejoramiento genético.

El texto está escrito claramente y presenta en forma condensada los conocimientos y la experiencia de los autores. Sin duda este es un excelente libro de consulta para fisiólogos, fitomejoradores y agrónomos especializados en los cultivos que cubre. También será una excelente guía para aquellos profesores universitarios interesados en dar cursos avanzados sobre fisiología especial de cultivos.

JOSE FARGAS
CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE
INVESTIGACION Y ENSEÑANZA
TURRIALBA, COSTA RICA

HILL, DENNIS S. *Agricultural insect pests of the tropics and their control.* Cambridge, University Press, 1975. 516 p.

In response to a paucity of literature on tropical entomology, the author, Dr. Hill, has attempted to put together in a single volume the fundamentals of applied entomology and useful information on many important pests of the major crops grown in tropical and subtropical regions. He has succeeded in producing a well balanced, practical text book in which all aspects are usefully summarized; of value to students and those concerned with practical pest control alike.

The subject matter is divided into five main chapters. "The principles and methods of pest control" starts with a summary of basic insect ecology and its relevance to pest situations and covers the economic aspects of crop loss and pest outbreak forecasting. The chapter on pest control methods deals with the various possible means of control, from cultural to chemical and touches on some of the more esoteric possibilities, for example using insect pheromones. It ends with a section on pest management and integrated control where several methods are used in combination to achieve both economically and ecologically satisfactory results.

Chapter 4 describes the instances where purely biological control has been attempted in Africa, and demonstrates that whereas it can be very rewarding when successful, few such attempts succeed fully, for reasons often poorly understood.

The section on pesticides and their application is comprehensive and up to date. The properties of a full list of modern insecticides are described and their uses summarized according to both the pests against which they are most effective and the crops on which they are best used. The uses and properties of the various commercial formulations and information on application equipment make this chapter altogether a useful practical guide to chemical control.

The greater part of the book is given over to descriptions of the major pests of important tropical crops, and their control. Distribution maps and illustrations are given for each species which are listed by order

While most of the illustrations are excellent, some are of doubtful value and an overall greater consistency would have been better. Also, and as explained by the author in his introduction, the majority of his examples are taken from Africa, particularly East Africa, concomitant with the author's personal familiarity and original intent of this publication. I feel that perhaps a stronger coverage of other regions, even at the expense of some of the less important African species, would have given the book wider acceptance, although clearly comprehensive coverage of world-wide tropical pests would have been impossible in a volume this size.

In Chapter 6 are listed, under each crop, the pests described in the previous chapter, together with a selection of the minor pests of each crop. There is a comprehensive bibliography, a useful appendix of terms and an index.

In general, a useful working book for practical entomologists, although its predominantly African bias would tend to restrict its use for identification and control to those working in this region.

A B S KING
RESIDENT SCIENTIST (ENTOMOLOGY)
CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE
INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA (CATIE)
TURRIALBA, COSTA RICA

QUARRELL, C P and ACE, G W Crops under glass.
London, Macdonald and Jane's, 1975. 181 p (Macdonald Horticultural Series)

Con el objetivo de reunir en un solo volumen los conocimientos básicos para el cultivo de plantas bajo techo, los autores G. P. Quarrell y G. M. Ace, presentan una obra que da algunas referencias históricas sobre la evolución del uso de invernaderos en Inglaterra.

De los catorce capítulos que consta el libro, los ocho primeros están consagrados a dar al lector nociones fundamentales sobre las formas prácticas de modificar el medio ambiente del invernadero: los diversos modelos clásicos de construcción, los materiales de mayor uso, etc. Incluyen, además, algunos elementos importantes sobre la propagación de plantas y el control de plagas y enfermedades. En los seis capítulos restantes de la obra se tratan ejemplos prácticos de producción de legumbres y plantas ornamentales bajo techo.

"Crops under glass" es un libro escrito con sencillez, sin pretender discutir los aspectos teóricos involucrados en la producción de plantas en ambiente de invernadero, de fácil comprensión para aquellas personas deseadas de conocer los elementos básicos de la producción de plantas en condiciones controladas, de utilidad inclusive para los aficionados en la horticultura práctica.

OSCAR ARIAS M.
FACULTAD DE AGRONOMIA
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CIUDAD UNIVERSITARIA
COSTA RICA

DAVIDSON, G Genetic control of insect pests. London, Academic Press, 1974. 136 p £4.00.

In recent years various authors have contributed chapters on the autocidal control of insect pest populations. These traditionally occurred as portions of books encompassing the more general theme of insect pest management and therefore were principally introductory in nature. Although irradiation and chemosterilant techniques have been thoroughly reviewed in the past the more recent research endeavors in hybrid sterility, cytoplasmic incompatibility, translocations, meiotic drive, species replacement, etc. have received only limited attention. In fact, one of the few books encompassing these latter disciplines dispensed with the subjects in only 10 pages.

Davidson has put forth a creditable effort in compiling a single 136 page volume which, in general, encompasses all those areas of genetic control actively researched since the initiation of screwworm eradication. The timing of his book has allowed a more thorough account than could have been heretofore assembled on the latter disciplines mentioned above. It is in these subject areas that the book is noteworthy.

The growing interest in these new research endeavors is obvious from the vast majority of references that have been published within the last 10 years as well as from their symposia popularity at national and international conferences.

Davidson's presentation is centered around published research which he employs to develop the various concepts of genetic control and to expand on their proven as well as theoretical use processes. His compilation, integration and utilization of the numerous references into a particular subject are most commendable. The author takes a very unbiased approach to the field of autocidal control, presenting drawbacks as well as positive aspects. The manner of writing makes the book generally pleasing to read.

The major criticism of most readers might well be the lack of consistency in content selection. Irradiation and chemosterilants are disposed of through the recollection of classical field experiments including design, cost analysis and utilization. Latter chapters are presented in greater depth as Davidson considers more basic scientific facets associated with each control technique.

Chapter 1 is a concise introduction of the general subject of genetic insect control. However, the connotation that autocidal control is a "completely new concept" might have been more accurately identified as "relatively new or recent". Basic principles and dynamics of the sterile male technique are considered in Chapter 2. Various mass rearing considerations and costs are detailed along with some expression of pathways of sterility. In this latter case a prior knowledge of modes of action of sterile techniques would be helpful. The release and dynamics of competitive ratios are presented.

Chapters 3 and 4 center on irradiation and chemosterilants, respectively. In the former a brief summary is given of sterilizing doses and eradication attempts for specific insect pests, principally via gamma radiation. Little or no mention of X-ray, alpha and beta particles

or neutrons is made. Included is a good reference source for specific insect species. Little attention has been given to parameters such as age of development and types and mechanisms of sterility. Although these are thoroughly covered in other books, inclusion here would have rendered the chapter more complete.

In the case of chemosterilants, more basic principles are presented although in a general unhighlighted manner. The introduction to each facet or principle is very superficial. A brief overview of the class of sterilants and some of their properties is given. Again, the author stresses sterilizing concentrations and field release data.

Although Chapter 5, hybrid sterility, follows the previous pattern of presentation by focusing on specific insect species and the research associated therewith, Davidson takes the opportunity to give an overly long detailed description of his own research. He utilized 24 pages to present, in virtual research format, his work with the African malaria vector, *Anopheles gambiae*. Although this presents a mood of inconsistency in his depth of presentation of the various genetic control techniques, it gives the reader a comprehensive view of how a genetic control system might be developed and implemented. The intricacies of such a program are then more clearly understood. This would be especially interesting to students or neophytes in genetic control research.

Chapter 6 attends to the principles of cytoplasmic incompatibility. He continues to utilize examples with different insect species to expand the subject. The concepts and principles again are integrated throughout. Davidson touches lightly on the mechanisms involved but dwells most on what these systems produce. Considerations and problems with field releases are presented.

One of the more complete presentations is in Chapter 7 - Translocations. Here the author establishes the basic principles and by example explains the various progeny potential from autosomal-X and autosomal-Y translocations. The dynamics of translocations are well presented. Conditional lethals are also discussed.

Meiotic drive and sex distortion are discussed in Chapter 8. Suggestions on where and how such systems might work and data to substantiate feasibility are stressed. Species replacement is also presented as a potential approach in genetic control.

Davidson proficiently summarizes in Chapter 9 (3½ pages) the essence of the previous material.

The structure of this book projects its major use as a supplemental source of information at the undergraduate level but more useful in a graduate level course stressing the more in depth study of recent approaches to genetic manipulation in insect populations. Its greatest contribution, in addition to bringing the general subject into a single volume, is the wealth of references which newcomers and researchers presently active in the field will find most helpful.

ARTHUR A. HOWER, JR.
COLLEGE OF AGRICULTURE
THE PENNSYLVANIA STATE UNIVERSITY
UNIVERSITY PARK, PENNSYLVANIA 16802
U.S.A.

Otras publicaciones recibidas

DUKE, J. A., HURST, S. J. y TERRELL, E. E. Ecological distribution of 1000 economic plants. IICA-TROPICOS, Información al Día, Alerta, Agronomía N° 1, 1975. 32 p.

Esta publicación es importante por dos razones principales. Primero, la utilidad de los datos que contiene sobre un millar de plantas de valor económico hace que sea una publicación que a muchos les gustaría tener a la mano para consultarla en cualquier momento. Segundo, constituye en cierto modo una demostración de que un servicio de información, como el del IICA-TROPICOS, puede ir más allá de la producción de bibliografías compendios y tablas de contenido, que forman su misión principal y razón de ser, y producir, de vez en cuando, otro material de referencia de utilidad a sus usuarios.

Para cada planta, colocada por orden alfabético de su nombre científico, se anotan los siguientes datos: un nombre común, la zona de vida natural (clasificación de Holdridge), estilo de vida, pH del suelo, índice de horas de sol, precipitación y temperatura anuales, y meses húmedos libres de heladas. Finalmente, se presentan límites de rendimiento, expresados en un común denominador, esta vez millones de BTU por hectárea, tanto por biomasa o los principales productos para los que se utilizan las plantas. Para esta columna no hay datos sino para un 40 por ciento de las plantas, por lo cual los autores solicitan la colaboración de los usuarios para llenar los vacíos en el futuro.

El Dr. Duke ha publicado anteriormente recopilaciones útiles de datos, como su diccionario etnobotánico del Darién y dietarios del hombre, aves, insectos y moluscos del Darién, en Panamá. Desde Beltsville, en donde es jefe del Laboratorio de Taxonomía Vegetal del Servicio de Investigación de los Estados Unidos, está trabajando con la colaboración del Dr. Terrell en una matriz de diversificación de cultivos, mediante el uso de computadores. Este es uno de los productos de este proyecto, y debemos felicitar al Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano (IICA-TROPICOS) por haber publicado un trabajo inédito de evidente utilidad.

GARCIA, J. G. L., MacBRYDE, B., MOLINA, A. R., y HERRERA-MacBRYDE, OLGA. Malezas prevalentes de América Central. San Salvador, International Plant Protection Center, 1975. 162 p.

Esta es una publicación que identifica 277 especies de malezas, y es el resultado de un esfuerzo multinacional de especialistas de Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica.

Cada especie está ilustrada por una fotografía en colores y una descripción en español y en inglés que incluye el nombre científico y los comunes usados en la región, y una descripción de caracteres morfológicos que ayuda en el proceso de identificación.

Las descripciones están agrupadas por familias, ordenadas estas alfabéticamente. Dentro de las familias se presentan los géneros alfabéticamente. El índice de materias incluye toda la nomenclatura, incluso los nombres comunes. Las familias con mayor número de especies son las gramíneas (con 38 especies), compuestas (37), leguminosas (26), siguiéndolas algo alejadas ciperáceas (11), euforbiáceas (11), amarantáceas (10) y malváceas (9). Las 57 familias restantes, del total de 64, están representadas por menos de 9 especies cada una.

La entidad responsable de la publicación es el International Plant Protection Center, un organismo locali-

zado en la Oregon State University, en Corvallis, y que anteriormente ha publicado libros similares sobre malezas tropicales (en 1972), malezas acuáticas (en 1971) y malezas de clima frío (en 1970). Estos tres libros, que tienen las mismas características que hemos descrito para esta obra de 1975, fueron hechos en colaboración con el Instituto Colombiano Agropecuario. Se ha contado para publicar esta valiosa obra de consulta para el istmo con la cooperación económica de firmas comerciales de productos químicos y ayuda técnica de instituciones e individuos de los países centroamericanos.