

## Notas y Comentarios

MATHER, KENNETH and JINKS, JOHN L. Introduction to biometrical genetics. London, Chapman and Hall, 1977. 231 p. £ 4,50 paperback.

Introduction to Biometrical Genetics, as the title implies is an introduction to the genetical analysis of continuous variation. It has been written mainly for senior undergraduate and postgraduate students, although in most cases, the former probably lack the statistical preparation to appreciate the uncluttered treatment of the essential methodology.

The sequence of presentation should prove especially useful for beginners. Additive and dominance variation is followed by genic interactions, correlated gene distributions and genotype-environmental interactions. Fundamental designs and models are discussed clearly for the cases of crosses between pure lines and their derivatives as well as for random breeding populations. Complications such as sex linkage, polyploidy and maternal effects have been wisely omitted as have been the complexities of inbreeding, selection and mutations.

The authors have tried to clarify the theoretical structure, emphasize the capabilities and limitations of analytical methodology and present a balanced appreciation of the practical application of biometrical genetics for the applied geneticist. This they have definitely accomplished. At the same time they have presented theoretical concepts and well selected real examples in such a manner as to clarify that biometrical analysis is not limited to theoretical situations with numerous assumptions or only to simple Mendelian characteristics but rather a powerful and useful tool which, when handled properly, can be of enormous practical utility.

OLIVER W. DEATON  
CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE  
INVESTIGACION Y ENSEÑANZA (CATIE)  
TURRIALBA, COSTA RICA

PACEY, ARNOLD. Gardening for better nutrition. London, Intermediate Technology, 1978. 65p. £ 1,60 paperback.

Con el título que encabeza esta nota la Intermediate Technology Publications Ltd de Londres publicó recientemente un interesante folleto de 65 páginas.

Tal como lo expresa el boletín en referencia en una de sus páginas, la característica principal de las

huertas con propósitos nutricionales, contrariamente a la agricultura con fines económicos, consiste en que la selección de cultivos por plantar no se hace teniendo en cuenta su valor comercial, sino su importancia en las necesidades dietéticas de las comunidades.

Se comentan en forma amplia los distintos aspectos de la nutrición en diferentes partes del mundo. En la mayoría de los casos las gentes consumen alimentos abundantes en algunas de las sustancias esenciales para el buen funcionamiento del organismo humano, pero dejan de consumir, o consumen cantidades insuficientes de otras sustancias básicas para la buena salud, lo que trae como consecuencia que una proporción alta de los habitantes del mundo padezcan de enfermedades y trastornos que tienen como origen dietas no balanceadas. Por supuesto, en muchos lugares el problema no estriba únicamente en la calidad de los alimentos, sino también en la escasa cantidad en que se consumen.

Se hacen recomendaciones en cuanto a los cultivos que preferentemente deben plantarse en las huertas destinadas a mejorar la nutrición de las comunidades, indicando en algunos casos el valor alimenticio del producto, y se incluyen recomendaciones sobre las prácticas y técnicas que pueden utilizarse para obtener buenos resultados.

Además el folleto menciona una serie grande de organizaciones y centros distribuidos en muchos países del mundo, que trabajan por el mejoramiento y la salud y de otros aspectos del bienestar de las comunidades pobres.

EDILBERTO CAMACHO  
APARTADO 7-2090  
SAN JOSE, COSTA RICA

MALONEY, G. T. Chemicals from pulp and wood waste; production and application. Park Ridge, N. J., Noyes Data, 1978, 289p. US\$42.

Los materiales lignocelulósicos son los polímeros más abundantes de la tierra. La categoría más grande de ellos es la madera. Estos materiales son obtenibles como la biomasa original del planeta, y como residuos del uso y fabricación, o como subproductos, y como basura sólida (o desechos municipales para usar el eufemismo empleado en el libro). América del Norte, La Unión Soviética y los bosques húmedos tropicales son las regiones en las que los materiales lignocelulósicos son más abundantes.

Los materiales lignocelulósicos están constituidos por tres polímeros naturales, celulosa, lignina y hemicelulosas, en proporciones variables que dependen de la especie vegetal en la que ocurren. En la madera, ocurren en la proporción aproximada de 50 por ciento de celulosa, 25 por ciento de lignina y 25 por ciento de hemicelulosas.

La madera es una materia prima abundante con capacidad renovable, al igual que los cultivos agrícolas, y no está sujeta necesariamente a un agotamiento como lo están los yacimientos minerales y los combustibles fósiles. A pesar de que la madera y los desechos de madera son baratos y abundantes, su transformación en sustancias químicas y plásticos es mucho más compleja y costosa que la producción de esas mismas sustancias a partir de materias primas petroquímicas. Pero ahora, con los altos precios del petróleo y de otras materias primas ricas en energía tales como gas natural y el carbón, parece que pueden producirse productos químicos de desechos de madera, pobres en energía, que en un futuro cercano podrán producirse a precios competitivos, especialmente cuando pueden cogenerarse simultáneamente productos ricos en energía, tales como gas de síntesis y metanol.

Este libro está destinado a hacer atractivo el uso de pulpa y desechos de madera como una fuente de polímeros y sustancias químicas basadas en el carbono. El libro muestra lo que puede ser hecho y lo que se está haciendo, incluso el aislamiento de subproductos de los molinos de pulpa. Como gran parte de los libros de la Noyes Data Corporation, está basado principalmente en patentes inscritas en los Estados Unidos. Algo más de 200 de ellas han sido examinadas y se dan descripciones para la manufactura y uso de productos químicos derivados de la madera, en los datos para perforaciones, aditivos para cauchos, poliuretanos, tintas y tintes, y adhesivos.

Se ha usado un informe gubernamental (del Forest Products Laboratory del USDA, Madison, Wisc.) para un interesante capítulo sobre productos químicos básicos a base de desechos de madera, que tiene más detalles e información suplementaria que la que tienen las patentes, y además, una bibliografía. Los productos incluidos son metanol, etanol (partiendo de una hidrólisis ácida para transformar la celulosa en azúcar); furfural, formol, y fenoles. Este capítulo se puede leer aparte con provecho, pues contiene información útil en un lenguaje sencillo, sin las limitaciones del estilo de las patentes.

La Westvaco Corporation es la que más patentes tiene registradas sobre el tema del libro (27), siguiéndole la Georgia-Pacific Corporation (14) y el USDA (7). Pero hay también compañías suecas, canadienses, japonesas, checas y alemanas. Las personas que individualmente poseen más patentes (hasta 8 cada una), trabajan en el USDA y en la Westvaco.

ADALBERTO GORBIZ  
INSTITUTO INTERAMERICANO DE  
CIENCIAS AGRICOLAS  
SAN JOSE, COSTA RICA

SCHUMACHER, M. M. ed. Enhanced oil recovery; secondary and tertiary methods. Park Ridge, N. J., Noyes Data, 1978. 207p. US\$32 net. (Chemical Technology Review N° 103 and Energy Technology Review N° 220).

El objetivo de este libro es difundir las técnicas capaces de extraer petróleo después de la producción primaria. Estos métodos se aplican a campos petrolíferos que fueron abandonados en décadas anteriores cuando había abundante oferta de energía barata. A veces sólo se recuperaba menos de un tercio del petróleo crudo, cuando se sacaba únicamente lo que se extraía con la presión original del pozo.

El concepto de la recuperación fortalecida de petróleo se aplica a una colección de métodos que están volviéndose económicos conforme la energía se hace más costosa. Después de que la pérdida de presión la hace antieconómica, la producción puede aumentarse mediante la inyección de gas no miscible y por inundación con agua. Estos métodos "secundarios" tradicionales, se están suplementando ahora con métodos "terciarios", que incluyen desplazamiento con fluidos miscibles, inundación micelar con polímeros, inyección cíclica de vapor, combustión controlada *in situ*, y otras técnicas, que incluyen métodos termales o miscibles, que reducen la tensión superficial entre el petróleo y el fluido impulsor.

Hay capítulos adicionales sobre recuperación por explosión nuclear; sobre aspectos ambientales; pruebas de campo y proyectos realizados; proyectos para recuperación de petróleos viscosos y pesados; y un capítulo final sobre el futuro de la recuperación fortalecida de petróleo.

La mayor parte de la información está tomada de estudios auspiciados por el gobierno de los Estados Unidos, no fácilmente accesibles. Otras fuentes son informes publicados en revistas especializadas de Francia y Rusia (este último sobre explosión nuclear).

NYE, P. H. y TINKER, P. B. Solute movement in the soil-root system. Oxford, Blackwell, 1977. 342p. £ 12,80 net.

En este volumen se presenta en forma clara y científicamente rigurosa el tópico complejo de movimiento de nutrimentos vegetales en suelos. Se relacionó este fenómeno con la absorción de elementos por plantas individuales y en condiciones de campo.

El volumen tiene una bibliografía sumamente amplia con más de 800 referencias y muy actualizado, que incluso considera muchos trabajos de 1976. Debido a que la literatura sobre el tema de este volumen está muy dispersa y poco accesible, esta bibliografía es sumamente valiosa tanto para los investigadores como para los que enseñan temas relacionados, al presentar en conjunto el trabajo realizado en el campo.

El primer capítulo es una introducción, que comenzando con un enfoque histórico llega a los conceptos modernos de translocación de sustancias disueltas.

El tema del segundo capítulo es el problema ampliamente estudiado del movimiento del agua en suelos hacia las plantas. Se presenta el problema con el uso de los más modernos enfoques matemáticos usado por los físicos de suelo. Se recurre también a la técnica de representar el movimiento del agua como un circuito eléctrico para que el flujo de la electricidad sea análogo al flujo de agua. El capítulo se concluye con una sección sobre el movimiento del agua en raíces.

En el tercer capítulo se presenta una discusión del intercambio del material disuelto entre las fases sólidas, líquidas y gaseosas del suelo. Se discuten el intercambio catiónico y los efectos de los intercambiadores y de los iones de cambio sobre los procesos que ocurren. En una sección especial se estudiaron los diferentes aspectos de adsorción de aniones y en otra, los cationes.

Se dedica también una sección al tema poco estudiado de los solutos orgánicos en las soluciones del suelo y los equilibrios solución-fase gaseosa y sólida-líquida de éstos.

El cuarto capítulo se dedica al estudio del movimiento de sustancias disueltas en suelos. El enfoque aquí se refiere a los movimientos a corta distancia de una masa de suelo a otra adyacente. Los procesos de difusión en suelos reciben atención y se les presenta con un enfoque físico-químico. Se estudia también la importancia de flujo de masas y de la dispersión.

Las propiedades del sistema radicular, en lo que se refiere a absorción de soluciones, son el tema del quinto capítulo del volumen. Para esto se discute primero la morfología de raíces y luego los mecanismos de absorción de iones. Se da atención a la cinética de absorción de iones y la influencia de las condiciones en los alrededores de raíces como factores influyentes sobre la absorción. El capítulo se concluye con un análisis de los factores que afectan el poder absorbente de raíces.

En el sexto capítulo se estudia el transporte de sustancias disueltas en el suelo en general hacia una raíz. Para simplificar la situación se considera una sola raíz y una cantidad ilimitada de suelo. Se enfoca primeramente el problema como uno de flujo de masa y posteriormente como de difusión. Se estudian luego las modificaciones que causan las raíces en sus vecindades inmediatas es decir en su rizosfera. El material en este capítulo, el más largo del volumen, es muy amplio y permite unir conceptos de fisiología vegetal, de suelos y agronomía en un conjunto armonioso muy útil.

El tema del séptimo capítulo, que es el segundo más amplio del volumen, se enfoca hacia la nutrición de una planta en el suelo. De manera científica y didáctica se procede de lo más sencillo a lo más complicado con el avance dentro del texto. En este capítulo se presenta un enfoque sintético de varios aspectos parciales considerados en las partes previas. Se inicia el capítulo con un estudio de los sistemas de raíces y de los factores que lo afectan en suelos. Se procede luego a analizar la relación entre absorción

de nutrimentos y crecimiento. Se estudia posteriormente la competencia entre raíces de un mismo sistema. Se concluye el capítulo con un análisis de modelos de plantas íntegras como extractores de nutrimentos.

En el octavo capítulo se llega a considerar el movimiento y absorción de sustancias disueltas en condiciones de campo. Primeramente se analiza el crecimiento y distribución de raíces en condiciones de campo y los factores principales que influyen sobre ellas. Luego se estudia el transporte y absorción de agua por los cultivos. En otras secciones se analiza el movimiento de sales en general y de los diferentes nutrimentos individualmente. Se estudia también la competencia entre plantas. En el último subcapítulo se analizan los aspectos básicos de la absorción de nutrimentos por grupos de plantas.

En general, este libro es de buen nivel y su comprensión completa requiere no solamente conocimientos de suelos y fisiología vegetal sino, también, de cálculo y principios de físico-química. Sin embargo, con este enfoque se llega a generalizaciones que permiten presentar conexiones difícilmente detectables de otra manera e incluso áreas donde se requiere investigación adicional.

ELEMER BORNEMISZA  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SAN JOSE, COSTA RICA

DELP, PETER; THESEN, A., MOTIWALLA, J., and SESHADRI, N. Systems tools for project planning. New York, PASITAM, Program of Advanced Studies in Institution Building and Technical Assistance Methodology, 1977. 274 p.

This book presents a range of analytical tools for implementing a systems approach in the important area of planning.

The tools are classified into nine functional categories as follows. Tools for: 1. Generating Ideas, 2. for Assessing Qualitative Factors, 3. for Defining Objectives, 4. for Describing Complex Relationships, 5. for Analyzing Complex Processes, 6. for Accounting for Alternative Outcomes, 7. for Forecast and Prediction, 8. for Analyzing Projects and 9. For Planning, Controlling and Evaluating Projects.

The tools and techniques presented in the book are those currently used at the present time in defining problems and shaping solutions applied to the field of economic and social development.

The presentation of each tool follows the same pattern; it begins stating which other tools are pre-requisites, then describes the usage, the required resources, the description of tool, the method of use the theory and finally presents a bibliography which enables the reader to pursue topics of his own special interest.

A good number of tools presented in this book have been extensively and intensively developed and as a consequence are subjects of more than one book.

This work does not cover all those developments; nevertheless it is a valuable introduction and overview for the purpose of studying and using them

The usefulness of this work resides: 1) in the presentation in one book of 43 tools that up to now could be found only scattered in almost as many different books, 2) in the clarity of exposition which makes it easily understandable and facilitates intelligent judgements about its use, 3) in the relation that shows between tools in a systems approach to planning

Evaluation receives little attention in the book; only one tool, Logical Framework, is presented. Evaluation is an important area for which, admittedly few tools have been developed; however it would had helped to have in this book all the tools available for evaluation purposes

ENRIQUE VIGUES  
INSTITUTO INTERAMERICANO  
DE CIENCIAS AGRICOLAS  
SAN JOSE, COSTA RICA

DAVIDSON, JOAN and LLOYD, RICHARD. eds.  
Conservation and agriculture. Chichester, England,  
Wiley, 1977. 253p £ 12 00

The title of this book "Conservation and Agriculture" might suggest a general or global discussion of the subject but the text is not so. The book discusses reconciling the objectives of conservation and agriculture in Britain and indeed, for the most part, only the intensive agriculture of lowland, southern England. About one tenth of the text discusses the hill and upland grazings of the north and west of Britain but which occupy about a third of total land surface. Other very brief sections discuss the reconciliation achieved in some western European countries.

After an introduction by the distinguished farmer Hew Watt, the text is divided into two parts: I "Environmental Implications of Agriculture" and, II "The Means of Conservation". Each part comprises a group of essays by well qualified authors, supported by a few well-chosen photographs and a reference list. In Part I we have: "Agricultural Change", Lloyd and G. P. Wibberley; "Arable Land", N. W. Moore; "Hedgerows and Small Woodlands", M. D. Hooper; "Wetlands", C. Newbolt; "Lowland Grasslands", D. I. Brotherton; "Hill & Pland Pasture", J. King and "Landscape & Agricultural Change" by P. L. Leonard and C. Stoakes. Part II includes: "Voluntary Action in Conservation", C. Keenleyside; "Incentives in Conservation" and "Statutory Controls in Conservation", both by Lloyd; "New Farming Enterprises" by M. A. Boddington and C. J. Bull and, lastly, "Prospects for Action" by Joan Davidson. A comprehensive index completes the text.

The editing of a collection of technical essays, such as the one comprising this book, presents considerable

difficulties. Too rigid an initial framework submitted to intending authors will lead to repetition and monotony; too little may result in contributions so diverse that they cannot be edited into a purposeful book. To this reviewer the editors seem to have failed. Thus the early parts of the first seven chapters have a rather dreary similarity; a reference to bronze age or roman agriculture in Britain, to the ancient open field systems, to the effects of the enclosure acts in the time of George III, to the agricultural practices and resulting landscape of about 100 years ago and to the changes brought about by the two World Wars. The historical summary is followed by a few paragraphs summarising the 'reverted' ecology of the vegetation type being discussed, ploughland, pasture woodland, etc and this is followed by a longer section on how changing agricultural practice (since ca 1960) is upsetting the "ordained" State of the countryside. Only when we have passed this obstacle course, which some authors traverse much more skillfully than others, do we begin to read their various opinions. Similarly in part II, all the authors except Boddington and Bull seem to be chained to fiscal incentives or government regulations as possible means of stimulating conservation practices. As a whole, the book tells us how and why changes are occurring, that from some points of view they are deplorable, that neither voluntary action by farmers, government regulations, nor fiscal incentives (on scales that the government is willing to pay) will arrest the changes and that the only hope is for a change in public opinion. This is a depressing conclusion, for far off is the day when the British public may come to value diversity of fauna and flora, or a beautiful landscape, more than food!

It seems more realistic to accept change as inevitable and necessary and, from this point of view, the sections by King and by Boddington and Bull are the most interesting. Thus King shows how quite small changes in the management of upland grazings may, not only increase yields of mutton and wool, but also increase the diversity of species occurring on the pasture, which is desirable from the conservation standpoint. Boddington and Bull make suggestions for diversifying agricultural activities thus encouraging variety in the landscape and slowing the trend to great expanses of cereal monocultures which are deplored by naturalists and landscape lovers alike.

This book may appeal to people who work in British Country planning organizations, whose background training is other than farming, forestry or ecology, and who require a much condensed historical and ecological explanation of the landscape with which they have to work. Because of its concentration on the English lowlands, only a few readers of *Turrialba* will wish to buy the book.

W. G. DYSON  
CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL  
DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA (CATIE)  
TURRIALBA, COSTA RICA

ARMSON, K. A. *Forest soils: properties and processes*  
University of Toronto Press, 1977. 390 p. \$22.50

El libro es un reflejo de su título, incluye 10 capítulos que pueden considerarse como una edafología aplicada y otros 6 relacionados con la interacción bosque (o alguna de sus partes) medio ambiente.

En los primeros capítulos se discuten las características del suelo tales como textura, color, hidrología, materia orgánica, organismos, nutrimentos y clasificación, con buen detalle. Se incluyen suficientes y buenos ejemplos de cómo estas propiedades afectan el crecimiento de los bosques, en especial de zonas templadas. La mayoría de los conceptos se explican con sobriedad y el detalle es más que apropiado para cursos de pregrado.

Los restantes seis capítulos incluyen la relación raíz-suelo, quemas y suelos, el ciclo hidrológico, el ciclo de los nutrimentos, la formación de suelos forestales y la relación entre el suelo y los cambios en la topografía. La mayoría de los capítulos incluyen buenas referencias en relación a la metodología de estudio en cada línea de investigación. En ellas no se incluye sino la literatura clásica de regiones tropicales, ignorándose la mayoría de las últimas publicaciones relacionadas con los temas.

El Dr. Armson proporciona un texto útil para cursos universitarios de pregrado, con un agradable sentido educativo que refleja su amplia experiencia como maestro. El libro constituye una obra de referencia importante tanto para agrónomos como para ingenieros forestales.

ALFREDO ALVARADO  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SAN JOSE, COSTA RICA

TODARO, MICHAEL P. *Economic development in the Third World; an introduction to problems and policies in a global perspective*. New York, Longman, 1977. 445p.

Este texto tiene gran importancia para los estudios del desarrollo económico y de las características de los países que se involucran dentro de las fronteras del llamado "Tercer Mundo".

Es interesante el planteamiento que presenta en relación con la economía del desarrollo, al afirmar que es una importante extensión de la economía tradicional y de la política económica y que por lo tanto debe tener estrecho contacto con la formulación de apropiadas políticas por parte del sector público dirigidas a provocar las transformaciones económicas, institucionales y sociales de todas las sociedades "en el menor tiempo posible". Esto indica que además de los interrogantes tradicionales del qué, cómo y cuándo producir, y otros que presenta la economía clásica, a nivel nacional debe incluirse la consideración básica de los grupos que toman las decisiones económicas

trascendentales y a quienes fluye el beneficio de ellas, aspecto de ineludible consideración al estudiar los países menos desarrollados.

Incluye también los más importantes elementos que, en concepto del autor, caracterizan a las economías del tercer mundo, los cuales ilustra con estadísticas de países de África, Asia y América Latina, llegando a la conclusión de que el fenómeno del subdesarrollo debe ser enfocado tanto en un contexto nacional como internacional, puesto que las fuerzas económicas y sociales, tanto internas como externas, son responsables de la pobreza, la desigualdad y los bajos índices de productividad que caracterizan a la mayoría de las naciones tercermundistas. Aclara también que muchos de estos países son también considerados como del "Cuarto Mundo" al subrayar sus condiciones extremas de pobreza y su necesidad apremiante internacional.

Hace énfasis en la necesidad de llegar a definir exactamente el término "desarrollo" para lo cual discurre por los modelos de Rostow y Harrod-Domar, pasando luego por los modelos de dependencia, por el concepto de "neocolonialismo" y las teorías del dualismo, tanto a nivel internacional como doméstico, y llegando a su propia conceptualización sobre el término "desarrollo" basado en varios objetivos que se deben alcanzar.

Analiza posteriormente los problemas y las políticas a tenerse en cuenta a nivel doméstico, considerando las diversas variables que es necesario contemplar tanto a nivel micro como macro-económico. Estudia, por ejemplo, las condiciones de distribución del ingreso, el debate sobre el crecimiento de la población, las derivaciones del desempleo y de la migración rural-urbana, la transformación agrícola y el desarrollo rural, la educación y el desarrollo. Algo similar realiza con los problemas y las políticas a nivel internacional al analizar elementos tales como la teoría del intercambio, las balanzas de pagos y las políticas comerciales, la inversión foránea y las controversias que sobre el particular se presentan.

Finalmente, el texto incluye una sección sobre las diversas posibilidades que se presentan en la teoría y la práctica de la planificación del desarrollo que pueden ser de interés a quienes interesa el análisis detallado de esta materia.

El libro en general es de utilidad para aquellos cursos universitarios que se dirijan al análisis de la economía del desarrollo de África, Asia y América Latina pudiendo servir como texto de referencia. Sin embargo, al ir al caso particular de América Latina debe procurarse contemplar el análisis con otra literatura de carácter más específico, que contribuya a presentar otros aspectos trascendentales que influyen en su inclusión dentro del área del sub-desarrollo por las particulares condiciones históricas, económicas, físicas, sociales y políticas que han causado esta innegable situación en la región.

HECTOR H. MURCIA  
INSTITUTO INTERAMERICANO DE  
CIENCIAS AGRICOLAS  
SAN JOSE, COSTA RICA