

PREFACIO

La disminución de los bosques es ocasionada por diversos factores económicos, ecológicos y sociales. Entre las causas mayores figuran las plagas y enfermedades.

En México y durante la administración de 1989-1994, se logró reducir de manera sustancial la tasa anual de deforestación que se venía presentando; de 370 000 Ha que se calcula se perdían en la década de 1980 a 1990, a 242 000 Ha en 1993. Ello, unido a los trabajos de reforestación que pasaron de 42 000 Ha en 1988 a 111 000 a partir de 1993. Lo anterior permitió transformar en 1994 el índice de deforestación-reforestación, (proporción de hectáreas perdidas-hectáreas recuperadas), de 9/1 a 1.9/1.

Uno de los factores centrales que contribuyó a preservar nuestros bosques, fue el programa nacional de Sanidad Forestal, con este programa se incrementaron sensiblemente los trabajos de diagnóstico lo cual, a su vez, permitió abatir el índice de plagas y enfermedades. Así, de 1989 a 1994, se diagnosticaron 34.4 millones de hectáreas forestales arboladas, más de 4 veces de lo realizado en esta materia entre 1983 y 1988. Con la acción preventiva oportuna, se redujo significativamente la superficie que requería saneamiento.

Como parte del programa integral de Sanidad de los recursos silvícolas del país, la Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre ha impulsado y promovido la aplicación de nuevas técnicas, como el mapeo aéreo para detectar áreas infestadas y la aplicación de nuevos métodos de control de plagas y enfermedades. Asimismo, se dio fuerte impulso a la capacitación y desarrollo de guías y manuales técnicos en la materia.

Por todo lo anterior, la publicación del presente libro, primero en su género que se realiza en México, representa un suceso de gran importancia para el sector forestal de México. Dicho libro contiene, entre otros importantes aspectos, la descripción de 384 especies de insectos que afectan a diversas partes de los árboles, como son conos y semillas, brotes y yemas, raíces, madera seca y húmeda, se incluyen también defoliadores, formadores de agallas, chupadores y descortezadores, que producen diversos tipos de daño.

Los elementos contenidos en este libro, apoyarán los trabajos de educación, capacitación, investigación, prevención y combate a los insectos dañinos, que llevan a cabo Ingenieros Forestales, Biólogos, Parasitólogos, propietarios de bosques e Instituciones. También será de utilidad para los interesados en la protección de los recursos forestales del país.

La Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre expresa su más profundo reconocimiento a David Cibrián Tovar, José Tulio Méndez Montiel, Rodolfo Campos Bolaños entomólogos mexicanos de la Universidad Autónoma Chapingo, así como al Dr. Harry O. Yates III del Servicio Forestal de Estados Unidos de América, Dr. Jaime Flores Lara entomólogo mexicano de la Universidad Autónoma de Nuevo León y Leticia Arango Caballero ilustradora científica, quienes en el marco de la Comisión Forestal de América del Norte, trabajaron para lograr esta obra única, que además tiene el noble propósito de contribuir a la conservación de la rica naturaleza de que fue dotado nuestro país.

PREFACE

The reduction of forests is caused by different factors: economic, ecological and social. Among the major causes are forest insects and diseases.

In México, during the 6-year period from 1989 to 1994 the annual rate of deforestation was significantly reduced. From 1980 to 1988 the annual average losses of forested land was of 370,000 ha. In 1993 the rate was 242,000 ha. Reforestation increased in coverage from an average of 42,000 in 1988 to 111,000 ha in 1993. The index of deforestation / reforestation (number of ha. destroyed / number of ha recovered) was reduced from 9/1 in 1988 to 1.9/1 in 1994.

One of the central factors that contributes to preserving our forests was the national program of forest health. Under this program detection and diagnostic works were increased and the infestations by insects and diseases were reduced. From 1989 to 1994 diagnosis was made on 34.4 million hectares of forest trees, more than four times that achieved between 1983 to 1988. This diagnosis permitted preventive action to reduce the area that required sanitation measures.










As part of the integrated program for the health of forest resources of the country the Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre improve and promote the application of techniques such as sketch mapping to detect recent infested areas and new control methods for insects and diseases. Likewise there was a strong impulse for training and development of guides and technical manuals for this subject.

The publication of this book, first of its kind to be published in Mexico, represents a very important event for forestry in Mexico. The book discusses among other important aspects, the description of 384 insect species that affect different parts of the trees like the cones and seeds, shoots and buds, roots, dry wood and wet wood. It also includes defoliators, gall formers, sucking insects and bark beetles that produce different types of damage.

The information contained in this book supports the work on education, extension and research, prevention and control of insect damaging the forests, that is made by forest engineers, biologists, parasitologists, owners and managers of forests, as well as institutions or people interested in the protection of forest resources of the country.

The Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre expresses its most profound appreciation to David Cibrián Tovar, José Tulio Méndez Montiel, Rodolfo Campos Bolaños Mexican forest entomologists from the Universidad Autónoma Chapingo, as well as Dr. Harry O. Yates III entomologist of the Forest Service of the United States of America, Dr. Jaime Flores Lara, Mexican forest entomologist with the Universidad Autónoma de Nuevo León and Leticia Arango Caballero, scientific illustrator. Under the sponsorship of the North American Forestry Commission the team contributed to the development of this unparalleled work. Moreover the intent of this book is to contribute to the conservation of our entire natural ecosystem that so richly endows our country.

CONTENIDO / CONTENTS

Agradecimientos / Acknowledgments	4
Prefacio / Preface	5
Introducción / Introduction	7
Tipos de vegetación forestal y su distribución en México / Forest vegetation types and ranges in Mexico	8
Ordenes de insectos forestales y claves de adultos / Forest insect orders and key to adults	11
Categorías de daños por insectos / Insect damage categories	42
 A. Insectos de Conos y Semillas / Cone and Seed Insects	44
 B. Insectos que se Alimentan de Brotes y Yemas / Bud and Shoot Feeding Insects	82
 C. Insectos Defoliadores / Defoliating Insects	120
 D. Insectos Chupadores de Savia / Sap-Sucking Insects	188
 E. Insectos Formadores de Agallas / Gall Forming Insects	248
 F. Insectos que se Alimentan de Floema y Corteza / Bark and Phloem Feeding Insects	266
 G. Insectos que se Alimentan de la Raíz / Root Feeding Insects	354
 H. Insectos que se Alimentan de la Madera Húmeda / Wet Wood Feeding Insects	364
 I. Insectos que se Alimentan de la Madera Seca / Dry Wood Feeding Insects	408
J. Insectos no Plaga de Importancia Forestal / Non-Damaging Insects of Forestry Importance	432
Glosario de términos técnicos / Glossary of technical terms	436
Bibliografía / References	439
Índice de especies hospedantes / Index to host species	448
Índice / Index	450