



ESTACIÓN EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOMBRES
Tucumán | Argentina

Universidad Nacional de Tucumán
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA
SECRETARÍA DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



Sistemas Cuarentenarios de plagas agrícolas

Manual
Curso de
posgrado



2016



Manual

Curso de posgrado

Sistemas Cuarentenarios para Plagas Agrícolas 2016



ESTACIÓN EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOMBRES
Tucumán | Argentina

Universidad Nacional de Tucumán
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA
SECRETARÍA DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN





El comité académico agradece la colaboración brindada por las siguientes instituciones y empresas, que con su apoyo permitieron la realización de la IV edición del curso de posgrado

Sistemas Cuarentenarios para plagas agrícolas.



AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA (IAEA)



ARGENTI LEMON S. A.



ASOCIACIÓN FITOSANITARIA DEL NOROESTE ARGENTINO (AFINOA)



ASOCIACIÓN TUCUMANA DEL CITRUS (ATC)



CITRUSVIL S. A.



CONICET



DIEGO ZAMORA E HIJOS SRL



PROAGRO S. A.



SENASA



LEDESMA

ÍNDICE

Pag	
9	Prólogo
A	
11	1. La protección vegetal en el contexto del comercio internacional
23	2. Cuarentena vegetal
27	3. Análisis de riesgo de plagas
31	4. Área libre
35	5. Estatus de hospedero
49	6. Técnica del insecto estéril
59	7. Mecanismos de defensa en las plantas
67	8. Estrategias de oviposición
B	
73	1. Sistemas de mitigación de riesgo
C	
81	1. Desarrollo de un tratamiento cuarentenario
87	2. Uso de las radiaciones ionizantes con fines cuarentenarios
99	3. Irradiación en productos agropecuarios para tratamiento cuarentenario
111	4. Utilización de las bajas temperaturas
123	5. Aire caliente forzado
127	6. Inmersión en agua caliente
131	7. Desinfección con vapor de agua
D	
139	1. Fumigaciones con bromuro de metilo
151	2. Fosfina
163	3. Atmósfera controlada
169	4. Tratamientos combinados
E	
178	1. Estadística cuarentenaria

Prólogo a la segunda edición

El presente Manual es el resultante de las actividades de formación en materia de sistemas cuarentenarios que la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC) viene desarrollando desde 2001.

Se trata de una herramienta útil para los participantes del IV Curso sobre Sistemas Cuarentenarios de Plagas Agrícolas que, organizado por la EEAOC y la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán, se realizará en la sede central de la primera, sita en Las Talitas, provincia de Tucumán, entre los días 24 y 28 de Octubre de 2016.

Las investigaciones cuarentenarias se iniciaron en la EEAOC en 1996 con el desarrollo de tratamientos con frío para lograr la apertura del mercado japonés a los cítricos argentinos, hecho que se logró en el año 2001. Desde esa fecha hasta el presente se desarrollaron diferentes líneas de trabajo en cultivos de cítricos, paltas, frutillas, arándanos, pimientos, tomates, entre otros, que terminaron facilitando la comercialización de los mismos en el país y en el extranjero.

Entre los contenidos de este Manual encontraremos cuatro núcleos temáticos bien definidos. En la primera parte, el lector podrá conocer la organización del sistema cuarentenario nacional e internacional, el análisis del riesgo de plaga y los principios básicos que en él operan. Posteriormente, se analizan los conceptos de área libre de plagas y de estatus de hospederos, ampliamente ejemplificados. Para finalizar el primer núcleo temático se describen los fundamentos de la técnica del insecto estéril.

En la segunda parte se desarrolla un concepto integrador y dinámico cual es el sistema de mitigación de riesgo o "System Approach" y se comentan algunos ejemplos prácticos de casos vigentes en la Argentina.

El tercer núcleo temático aborda el desarrollo de los tratamientos cuarentenarios por métodos físicos, incluyendo la descripción de diferentes alternativas como la utilización de la irradiación, bajas temperaturas o el calor a través del agua caliente o del vapor. Para cada uno de los métodos

descriptos se señalan las ventajas y desventajas y sus posibilidades de uso.

En un cuarto núcleo se abordan los tratamientos químicos, entre los que se describen la utilización del bromuro de metilo y la fosfina. En todos los casos se comentan las experiencias realizadas por los diferentes grupos de la EEAOC.

Para finalizar, se revisan los fundamentos estadísticos que rigen las investigaciones cuarentenarias en el mundo y que servirán de guía para su aplicación en el futuro.

Este Manual constituye la primera contribución en lengua española realizada en la Argentina sobre el tema y representa el esfuerzo de una diversidad de investigadores de diferentes disciplinas, pertenecientes distintas instituciones que generosamente han dedicado parte de su tiempo a la revisión del estado del arte de los temas abordados, volcando en este volumen sus experiencias profesionales.

A veinte años del inicio de las investigaciones cuarentenarias en la EEAOC y conscientes de que los escenarios actuales son mucho más complejos que lo que fueron al comienzo del siglo pasado, los editores responsables de este volumen creemos estar honrando con nuestra tarea el espíritu que animara, en 1909, la creación de la institución a la que pertenecemos. Hoy como ayer, trabajamos en la solución de los principales problemas de nuestra producción agroindustrial provincial, regional y nacional, aportando interdisciplinariamente nuestros esfuerzos en la investigación que hoy no se concibe sin la necesaria colaboración interinstitucional que la haga aplicable y efectiva.

Con la satisfacción del impacto positivo de las investigaciones desarrolladas hasta el momento, tangible en lo logrado para la comercialización nacional e internacional de nuestros productos frutihortícolas, compartimos desde acá con los cursantes e interesados en estas cuestiones cuarentenarias destinatarios de este trabajo, el principio que nos ha servido de estímulo: ***allí donde haya un mercado cerrado para nuestros productos por motivo de una plaga, tendremos un desafío que asumir: abrirlo.***

Gerardo Gastaminza y Eduardo Willink
Editores