

Informe final* del Proyecto JE017
Computarización de la colección científica del proyecto de control biológico de malezas de CSIRO-Australia*

Responsable: Biól. Ricardo Segura Ponce de León
Institución: Individual
Correo electrónico: dgernandt@ib.unam.mx
Fecha de inicio: Abril 30, 2015.
Fecha de término: Diciembre 19, 2018.
Principales resultados: Base de datos, informe final.
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Segura-Ponce de León, R. 2018. Computarización de la colección científica del proyecto de control biológico de malezas de CSIRO-Australia. **Informe final SNIB-CONABIO, proyecto No. JE017.** Ciudad de México.

Resumen:

La Organización para la Investigación Científica e Industrial del Gobierno de Australia (siglas en Ingles, CSIRO, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation of Australia) y la Estación Mexicana de Campo (siglas en Ingles MFS, Mexican Field Station - CSIRO - Australia), han venido trabajando desde el año de 1984, en el área de control biológico de malezas de zonas templadas y tropicales, pues muchas de las malezas de Australia son originarias de los trópicos y subtropicos de América.

El principal objetivo de la Estación Mexicana de Campo - CSIRO - Australia, fue buscar enemigos naturales de las plantas *Parkinsonia aculeata* L. (Caesalpinaceae); *Jatropha curcas* L., *Jatropha gossypifolia* L. (Euphorbiaceae); *Hyptis suaveolens* L. (Poit.) (Lamiaceae); *Sida acuta* Burm f., *S. rhombifolia* L., *S. cordifolia* L. (Malvaceae) y *Argemone mexicana* L. (Papaveraceae), malezas en Australia y que son originarias del continente Americano para identificar los agentes potenciales de control biológico.

Se tiene un avance significativo en la elaboración de la Base de datos de cada uno de los Proyectos de malezas: *Parkinsonia aculeata*, *Jatropha gossypifolia* y *J. curcas*. con aproximadamente el 80% *Hyptis suaveolens* y *Argemone mexicana* con un 50% y el caso de *Sida acuta*, *S. rhombifolia*, *S. cordifolia*, no se han iniciado la elaboración de la Base de Datos.

Toda la información referente al insecto u otro organismo, datos geográficos, datos climáticos, edáficos y abundancia, capturada en la base de datos (Microsoft Access 2007), será entregada para ser incluidas en el SNIB.

La colección de insectos será depositada en Australian National Insect Collection (ANIC) - CSIRO, Australia y un duplicado de dicha colección será depositada en la Colección General de Insectos de la Dirección General de Sanidad Vegetal, SENASICA - SAGARPA, México, D.F. A quien también le fue aprobado recientemente El Proyecto JC 008 de CONABIO, al M. C. Héctor Enrique Vega Ortiz para la elaboración de la base de datos de los ejemplares de la colección general de insectos adultos de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
- ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

Introducción

El verdadero valor de una colección científica radica en el legado de toda la información biológica que se genera de la preservación de especímenes con sus respectivos datos de colecta, curatoriales, nomenclatural y georreferencial. Esta información genera un conocimiento biológico, de la conservación y usos de la biodiversidad de una forma sistemática y eficiente, siendo las bases de datos el medio para alcanzar este objetivo.

La CONABIO ha venido dando un gran impulso a la consolidación de las colecciones científicas nacionales otorgando apoyos económicos para la elaboración de bases de datos para su divulgación en el ámbito científico y popular.

Las colecciones entomológicas son muy importantes por incluir al grupo de seres vivos más abundante y diversos y en lo particular de colecciones como la que aquí presentamos, pues tiene una relevancia muy particular, que es la de presentar una información completa de la interrelación insecto-planta, como es el caso de los organismos asociados a su hospedera con su grado de especificidad.

Antecedentes

La Organización para la Investigación Científica e Industrial del Gobierno de Australia (siglas en Ingles, CSIRO, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation of Australia) es una institución para la investigación científica que cuenta con la División de Entomología, actualmente nombrada como Ecosystem Sciences. http://www.csiro.au/csiro/channel/ca_dch2t.html

CSIRO ha venido trabajando entre otras disciplinas, en el área específica de control biológico de malezas tanto de zonas templadas, subtropicales y tropicales, pues muchas de las plantas introducidas por diversas circunstancias se han convertido en las malezas de gran importancia para la vida silvestre, ganadería, agricultura, etc. en Australia y dada la complejidad multifactorial asociada al combate y/o control adecuado de estos problemas, ya fuese por medios químicos, mecánicos y culturales, se recurrió al sistema de control biológico como parte de un control integrado de malezas.

En el año de 1984 se estableció la Estación Mexicana de Campo (siglas en Ingles MFS (Mexican Field Station – CSIRO - Australia), para realizar estudios de control biológico de malezas en Australia y poder estudiar estas plantas en su medio ambiente natural de donde son originarias.

El principal objetivo de la Estación Mexicana de Campo – CSIRO – Australia, fue buscar enemigos naturales de las plantas *Parkinsonia aculeata* L. (Caesalpinaceae); *Jatropha curcas* L., *Jatropha gossypifolia* L. (Euphorbiaceae); *Hyptis suaveolens* L. (Poit.) (Lamiaceae); *Sida acuta* Burm f., *S. rhombifolia* L., *S. cordifolia* L. (Malvaceae) y *Argemone mexicana* L. (Papaveraceae), malezas de gran importancia en Australia y que son originarias del continente Americano.

Dada su amplia distribución geográfica de las plantas en estudio que son originarias de América Tropical y Subtropical, se realizaron diversas exploraciones a países como; Antillas Holandesas, Argentina, Bolivia, Brasil, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Estados Unidos de América, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Puerto Rico, Perú, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Paraguay Venezuela y por su puesto en mayor proporción México.

Para la identificación de agentes biológicos potenciales de control biológico, se realizaron estudios preliminares de especificidad de los organismos y coleccionarlos para ser enviados a Australia y así continuar con su análisis de especificidad en Australia y en su caso, la liberación para realizar el control biológico de estas malezas.

Objetivos:

General:

Incluir y difundir el acervo de la colección científica de CSIRO – Australia, en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) de México.

Particulares:

1. Depurar la base de datos (Access) de los Proyectos de Malezas: *Parkinsonia aculeata*, *Jatropha gossypifolia* y *J. curcas*. Para ser incluidos en el SNIB.
2. Complementar y finalizar la base de datos (Access) de los Proyectos de Malezas: *Hyptis suaveolens* y *Argemone mexicana*. Para ser incluidos en el SNIB.
3. Elaborar la base de datos (Access) de los Proyectos de Malezas: *Sida acuta*, *S. rhombifolia* y *S. cordifolia*. Para ser incluidos en el SNIB.

Metodología:

Los estudios de campo fueron llevados a cabo con la finalidad de coleccionar todos los organismos posibles asociados con las malezas en estudio, obteniendo información referente a; datos generales de la colecta; localidad y georeferencia; suelo y topografía; datos generales de la planta hospedera y datos de los insectos y/o otros organismos asociados.

Una vez colectados los especímenes fueron preservados, etiquetados y enviados a expertos para su identificación taxonómica.

Se trabajó con organismos vivos en la realización de estudios preliminares de especificidad, tanto en la Estación de Campo de México como en los Laboratorios en Australia (en laboratorio y campo) con los agentes promisorios de control biológico seleccionados. Experimentos y observaciones adicionales de biología, fenología y ecología, también fueron realizados en ambos países.

Toda la información fue recopilada y capturada en una base de datos (Microsoft Access 2007) específicamente diseñada para los fines de la investigación requerida por parte de CSIRO-Australia. Esta información fue complementada con los diferentes módulos de Georreferenciación, Nomenclatural y Curatorial, para cumplir con los campos obligatorios del sistema Biótica Versión 3.1.

Resultados

A continuación se presentan los resultados finales obtenidos a partir de la Colección Científica del Proyecto de Control Biológico de Malezas de CSIRO-Australia.

Tabla 1: Contenido de la base de datos finales.

CONCEPTO		Número
Registros de ejemplares		3115
Individuos/Copias		10168
Origen del registro	Colectado	3020
	Observado	95
Registros de ejemplares determinados a clase		6
Registros de ejemplares determinados a orden		108
Registros de ejemplares determinados a suborden		8
Registros de ejemplares determinados a superfamilia		22
Registros de ejemplares determinados a familia		381
Registros de ejemplares determinados a subfamilia		75
Registros de ejemplares determinados a tribu		22
Registros de ejemplares determinados a sutribu		1
Registros de ejemplares determinados a género		666
Registros de ejemplares determinados a subgénero		7
Registros de ejemplares determinados a especie		1747

CONCEPTO	Número
Registros de ejemplares determinados a infraespecie	33
Registros de ejemplares determinados a nombres nuevos	39
Registros de ejemplares con país	8
Registros de ejemplares con país/estado	2739
Registros de ejemplares con país/estado/municipio	368
Registros de ejemplares con dato de localidad	3115
Registros de ejemplares sin localidad	0
Registros de ejemplares georreferidos	3114
Porcentaje de registros de ejemplares georreferidos	99.97

DATOS TAXONÓMICOS	Número
Familias	110
Géneros	329
Especies	254
Infraespecies	10
Nombres nuevos	5

DATOS GEOGRÁFICOS	Número
Países	15
Estados (o división política equivalente)	58
Municipios (o división política equivalente)	26
Localidades	373
Localidades georreferidas	378
Sitios	365
Sitios sin coordenadas	1

DATOS DE COLECCIONES	Número
Colecciones	3
Colecciones sin dato	1

Tabla 2: Depósito de Colecciones

COLECCIONES NACIONALES		
Siglas de la colección	Siglas de la institución	No. de
CE-DGSV	DGSV-SENASICA	696

COLECCIONES EXTRANJERAS		
Siglas de la colección	Siglas de la institución	No. de registros
ANIC	CSIRO	2772
SABCL	ARS-USDA	64
NA	CSIRO	95

Conclusión:

De acuerdo con los objetivos particulares planteados inicialmente para el proyecto presentado, en la Tabla 3 se puede observar que se cumplió con la depuración, complementación y elaboración de las bases de datos propuestas.

Se está entregando la base de datos de la colección científica del proyecto de Control Biológico de Malezas de CSIRO-Australia, para ser integrada al Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), CONABIO México.

Tabla 3: Estimación aproximada del grado de avance de las bases de datos

Maleza Hospedera	Actividad	% de Avance
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Depurar y completar la base de datos	80
<i>Jatropha gossypifolia</i>	Depurar y completar la base de datos	80
<i>Jatropha curcas</i>	Depurar y completar la base de datos	80
<i>Hyptis suaveolens</i>	Completar	50
<i>Argemone mexicana</i>	Completar	50
<i>Sida acuta</i> , <i>S. rhombifolia</i> y <i>S. cordifolia</i>	Elaborar Base de Datos	0

La colección principal de insectos está depositada en Australian National Insect Collection (ANIC) – CSIRO, Australia y una cantidad reducida de ejemplares se encuentra en la colección de South American Biological Control Laboratory (SABL)-USDA-Argentina.

Una porción de duplicados de la Colección de Australia se encuentra depositada en la Colección General de Insectos de la Dirección General de Sanidad Vegetal, SENASICA – SAGARPA, México.

Como aporte científico al conocimiento de la entomofauna, se descubrieron nuevas especies, descritas por primera vez, así como nuevos registros de distribución de muchas especies, además de establecer la interrelación planta-insecto.

La información registrada por este proyecto generó una muy amplia lista de publicaciones científicas, las cuales se pueden resumir en la cita bibliográfica de este informe.

Agradecimientos:

Mi más sincero agradecimiento a CONABIO por el apoyo para llevar a cabo este proyecto y muy en especial a todo el personal de esta Institución que tan paciente y amablemente hicieron posible la conclusión de este proyecto.

Referencias Bibliográficas

Julien M, McFadyen R and Cullen J (Eds) (2012) Biological Control of Weeds in Australia. CSIRO Publishing, Melbourne.