

Control Biológico de Malezas

Vera Sánchez Garita, Coordinadora
(sanchezv@catie.ac.cr)

No. 7

Diciembre, 2003

La taxonomía en el control biológico de malezas

Jean-Michel Maes¹

Taxonomía y sistemática

Las funciones principales de la taxonomía y la sistemática son:

- Establecer un nombre único para cada organismo (taxonomía).
- Permitir la comunicación entre científicos de diferentes idiomas.
- Discriminar las diferentes especies (sistemática).
- Establecer un grado de similitud y de parentesco entre especies (sistemática).

El carácter local, más aplicado, de la taxonomía se encuentra en la faunística, donde se trata de establecer un inventario de los taxones existentes en una región definida (país, provincia, localidad o ecosistema). La faunística es la parte más conocida de la sistemática o de la taxonomía, y se deriva de dos líneas de trabajo:

- La simple curiosidad científica por saber cuáles organismos viven en un lugar definido.
- La necesidad de proteger un recurso definido.

Inventarios

Los inventarios de un grupo taxonómico son por lo general organizados por los museos nacionales o universidades. La base de estos inventarios responde a intereses científicos y a veces nacionales. Los inventarios por cultivos corresponden a los Ministerios de Agricultura o a las asocia-

ciones de productores de un rubro definido. Más recientemente, se han realizado inventarios de ecosistemas bajo la responsabilidad de los Ministerios del Ambiente y/o Recursos Forestales. La base de estos inventarios responde básicamente a la protección de bosques, aunque también a la construcción de índices de calidad del ambiente con base en especies indicadoras. En un futuro, estos índices podrían influir en la comercialización de ciertos rubros agrícolas, mediante certificaciones orgánicas o de compatibilidad con el medio ambiente.

Inventarios y control biológico

El control biológico es el aprovechamiento de la naturaleza para la lucha contra un organismo indeseable, y conduce a otra dimensión de los inventarios. Ya no se trata solamente de determinar cuáles organismos están en un lugar o un cultivo dado, sino también de conocer el papel de cada uno, en particular de qué o de quién se alimenta un organismo dado. De manera evidente, la precisión de las identificaciones será factor clave para el control biológico. Un ejemplo clásico es el del control de la cochinilla del café en Kenia, el cual se atrasó en más de 10 años por una identificación errónea de la especie de la cochinilla. El control de la escama del olivo en California por la avispa *Aphytis maculicornis* no funcionó hasta el descubrimiento de

que había dos especies gemelas de *Aphytis*. Existe un ejemplo similar en Hong Kong, donde la escama roja de Florida no era parasitada por *A. lingnanensis* sino por *A. holoxanthus*.

Aspectos técnicos

El manejo técnico de la taxonomía y la sistemática responde a una rutina de sistema de trabajo de largo plazo, que incluye los siguientes elementos:

1. Recolectas en el campo

Las recolectas en el campo son el pilar fundamental para la obtención de datos, y pueden corresponder a campañas especiales por motivos momentáneos o a emergencias. En situaciones ideales, estas campañas de recolecta deberían incluir muestras amplias y cubrir algunos sitios clave de manera permanente. En numerosos casos, se complementan con muestras remitidas por usuarios de los servicios de identificación.

2. Procesamiento de las muestras recolectadas

El procesamiento de las muestras, o trabajo de laboratorio, es la parte más visible del sistema. Debe coordinarse con la fase anterior, dado que en esta fase es importante la recolección de muestras vivas para la cría de enemigos naturales.

3. Organización de colecciones

La organización de colecciones comprende dos fases: la identificación de las especies contenidas en las muestras y luego la organización y conservación de las colecciones. La identificación requeriría de la formación de un experto en cada orden de insectos

¹ Museo Entomológico de León, León. Nicaragua. jmmaes@ibw.com.ni

en cada país del área, que trabajara como curador de dicho orden. Evidentemente, ni en el nivel de orden es posible que una sola persona identifique las especies de un país; se necesita el establecimiento de una red informal de contactos con taxónomos disponibles para cada familia de insectos.

Luego de identificadas las especies, se debe organizar la colección. Lo ideal sería de disponer de un museo nacional en cada país del área, con suficientes recursos para asumir el papel de depositario de las colecciones, siendo ellas la memoria colectiva de la fauna del lugar y una referencia para futuras identificaciones en el ámbito local. Tener colecciones de insectos de importancia agrícola en el Ministerio de Agricultura, de importancia en salud en el Ministerio de Salud, de importancia forestal en el Ministerio del Ambiente, etc., es totalmente contraproducente, ya que dejarían de ser un bien común que no debe pasar a ser el bien privado de un Ministerio.

4. Organización de bases de datos

La fase de organización de bases de datos es medular. Los datos de recolecta de los especímenes identificados de la colección que se reúnen en una base de datos permiten la búsqueda de información cruzada por planta hospedante, por lugar, por plaga, por enemigo natural, etc. Estas bases de datos deberían tener un formato regional compatible, para ser rastreadas de manera regional en caso de plagas o plantas hospedantes comunes, que son la mayoría.

5. Bibliotecas o centros de documentación

Las bibliotecas y centros de documentación son herramientas en las que la labor taxonómica es eminentemente académica. Dado que la descripción de especies de insectos empezó en 1758 y continúa hasta la fecha, habiendo mundialmente más de un millón de especies descritas, es

evidente que no se puede tener en una biblioteca local todas las publicaciones desde esa fecha, ni todas las que se editan actualmente. Es necesario sustituir el obstáculo de la desinformación por sistemas de repatriación de información. Esto debe hacerse en el nivel de una biblioteca nacional, para evitar la duplicación de esfuerzos. Las fases recomendables son las siguientes:

- Mantener en una biblioteca nacional todas las publicaciones editadas en el ámbito nacional (puede tener efecto de ley, como en algunos países), organizadas en una base de datos con palabras claves.
- Suscripción a uno o varios organismos de rastreo de información, tales como BIOSIS, que generan listados de materiales publicados según palabras claves definidas por el usuario.
- Rastrear las publicaciones de interés publicadas entre 1758 y la fecha.
- Obtener copias de cualquier forma de las publicaciones rastreadas en los dos puntos precedentes e ingresarlas en la base de datos.
- Crear contactos virtuales interbibliotecarios para obtener datos sobre un tema de interés de manera casi inmediata y copia de documentos en un lapso de tiempo breve.

Sostenibilidad

La sostenibilidad es la pieza clave de un sistema. En una época donde los organismos supra-nacionales promueven la debilidad del estado y la centralización del conocimiento en países ricos, parece imposible el logro de los objetivos planteados en los cinco puntos anteriores.

Ninguna institución tiene la capacidad de asumir los costos de un museo nacional o una colección nacional y, al mismo tiempo, una biblioteca nacional que incluya bases

de datos. Estos servicios deben ser pensados a nivel nacional, con un museo nacional que albergue colecciones de uso potencial para la biología, la ecología, la agricultura, las ciencias forestales, el estudio del impacto ambiental, los recursos hídricos, etc., es decir, una colección amplia unida a una base de datos accesible a todas las instituciones interesadas. Al mismo tiempo, se debe establecer un módulo de repatriación de la información nacional, asociado a la biblioteca nacional existente, por fortalecer o por crear, según sea el caso. Con una visión centralizada de esta manera, se puede justificar fondos del estado o de organismos donantes para la creación y mantención de dichas estructuras.

Perspectivas y conclusiones

Las instituciones de la región no se han fortalecido lo suficiente como para contribuir eficazmente a cubrir la necesidad de conocimientos. Es necesario el trabajo en redes entre instituciones, centros de investigación y centros de producción, con el fin de que la taxonomía pueda contribuir más eficazmente al mejoramiento de disciplinas tales como el control biológico, en el cual la identificación correcta de los organismos recolectados es esencial para la implementación de proyectos. Solamente de esta manera asociada se podrá competir, tanto en el ámbito científico como en el económico.

Literatura consultada

- Clausen, CP. 1978. Introduced parasites and predators of arthropods pests and weeds: A world review. USDA Agriculture Handbook 480:545 p.
- DeBach, P. 1974. Biological control by natural enemies. Cambridge University Press. 323 p.
- Maes, JM. 1988/1999. Insectos de Nicaragua. v. 3. Managua, NI, SETAB MARENA. 1899 p.
- Smith EH; Pimentel, D. 1978. Pest control strategies. New York, Academic Press. 334 p.