



Foto: Carlos Alarcón D./ Departamento de Comunicaciones UCM

## UTILIZACIÓN DE ABEJAS NATIVAS (HYMENOPTERA; APOIDEA) COMO POLINIZADORES DE FRUTALES

**VÍCTOR HUGO MONZÓN G.**

Facultad de Ciencias Básicas

Universidad Católica del Maule, Chile

vmonzon@ucm.cl

Muchas variedades de frutales, como almendros, ciruelos, manzanos, perales, damascos, paltos, chirimoyos, etc., son autoincompatibles, es decir, para que se produzca la fecundación de los óvulos y la formación del fruto, es necesario que el polen depositado en los estigmas sea de una variedad diferente a la de la flor receptora, y por lo tanto es necesario que la polinización sea cruzada. Como la acción del viento como vector del polen es prácticamente nula en el caso de los frutales, los insectos son los principales agentes polinizadores, y es necesario que sean lo suficientemente móviles para transportar polen entre variedades, normalmente plantadas en diferentes hileras. Entre los insectos polinizadores, destacan los apoídeos, debido a que sus larvas se alimentan exclusivamente de polen y néctar, hecho que obliga a las hembras progenitoras a visitar muchas flores para aprovisionar los nidos que construyen. Los apoídeos son los insectos más abundantes sobre las flores de frutales.

En los campos de frutales se produce una floración muy repentina, en un tiempo muy corto (10-20 días). Sobre todo en zonas de agricultura intensiva y de monocultivo, las otras fuentes de polen y néctar son escasas, hecho que dificulta el establecimiento de insectos florícolas. Otros factores que contribuyen a reducir las poblaciones de abejas salvajes y de otros insectos polinizadores son el labrado de la tierra y la aplicación de sistemas de riego, que convierten a menudo el

substrato en un área estéril para la nidificación y reproducción de la mayoría de apoídeos e himenópteros. La eliminación de márgenes y otros espacios de los campos supone la destrucción de áreas de nidificación y refugio, y una reducción acusada de la disponibilidad de recursos florales que proveen las comunidades vegetales propias de estos espacios. También cabe destacar la incidencia de los productos fitosanitarios. Muchos insecticidas y fungicidas, a menudo aplicados incorrectamente, pueden producir una elevada mortalidad por toxicidad, mientras que la aplicación de herbicidas y fertilizantes reducen, una vez más, la abundancia y diversidad de la vegetación adyacente. Aparte de las obvias y graves consecuencias ecológicas que conlleva, el declive de los polinizadores salvajes puede tener graves consecuencias económicas, como es la pérdida de producción y/o de calidad de los frutos en la recogida debido a una polinización insuficiente.

En el caso concreto de los frutales, la abundancia y diversidad de los apoídeos y otros insectos polinizadores presentes en los campos comerciales es frecuentemente muy baja e inferior a la existente en ambientes no cultivados. Como los frutales requieren niveles muy altos de polinización (normalmente cruzada) y su periodo de floración es corto y a menudo marcado por las inclemencias meteorológicas, los problemas son especialmente graves en estos cultivos.

La solución más lógica es reducir la presión sobre las poblaciones de insectos polinizadores, pero el reconocimiento de su importancia y la atención que reciben en los ambientes agrícolas es aún muy escasa. A pesar de esto, existen acciones que favorecen el desarrollo de las poblaciones de abejas salvajes, como es destinar un porcentaje de tierras cultivables a corredores biológicos o áreas marginales que servirán de refugio a la fauna vertebrada y, consecuentemente, al apareamiento de la fauna florícola.

Generalmente, los problemas de polinización han sido solucionados mediante la introducción de la abeja de miel, *Apis mellifera*, en los campos de cultivos. Especialmente debido a la explotación de miel, *A. mellifera* ha sido durante mucho tiempo el único polinizador manejable y disponible en grandes cantidades e incluso ahora sigue siendo el principal polinizador comercial en la mayoría de zonas y cultivos alrededor del mundo. Debido a su larga época de vuelo y a su carácter poliléctico (recolecta polen de una gran diversidad de plantas), *A. mellifera* puede ser utilizada en una gran variedad de cultivos. A pesar de su importante contribución en la polinización de numerosos cultivos, muchas plantaciones de frutales siguen siendo insuficientemente polinizadas. Algunas de las razones más importantes de este hecho son:

1) La eficacia polinizadora de las obreras en frutales, especialmente de las recolectoras de néctar, es baja, debido a que el porcentaje de visitas legítimas (contacto con los órganos reproductores de la flor) también es baja.

2) A menudo, *A. mellifera* prefiere visitar flores silvestres próximas a los cultivos que los propios frutales. Esta tendencia es bien manifiesta en el caso del peral, en donde el néctar presenta una baja concentración de azúcar y por tanto poco valor energético.

Cabe destacar que debido a su capacidad de reclutamiento y al amplio espectro de flores que visita, *A. mellifera* puede explotar exhaustivamente los recursos florales de una determinada área, hecho que puede ser limitante para otras especies. La introducción de colmenas de *A. mellifera* en una pequeña superficie cultivada, supone la presencia de decenas de miles de obreras que compiten con la fauna polinizadora salvaje, afectándola negativamente.

Por otra parte, el desorden del colapso de las colmenas (CCD), un síndrome caracterizado por la desaparición de todas las abejas de *A. mellifera* adultas en una colonia, y que se cree afecta a las que contienen un número más elevado de virus y patógenos, pesticidas y parásitos que las no afectadas, ha diezmando a poblaciones de *A. mellifera* alrededor de todo el mundo.

Estos motivos han estimulado el estudio de polinizadores alternativos a *A. mellifera*. En el caso de los frutales, las especies que han dado mejores resultados pertenecen todas al género *Osmia*. *Osmia cornifrons* está siendo utilizada desde hace más de 20 años como polinizador de manzanos en Japón y actualmente es el principal polinizador de frutales en diversos distritos del país, cubriendo una superficie superior a 17000 ha. *Osmia lignaria* ha sido desarrollada en USA como polinizador de almendros y manzanos. En Cataluña (España) se ha demostrado su potencial polinizador en almendros, manzanos y peral. Estas tres especies presentan claras ventajas sobre *A. mellifera* en cuanto a la facilidad de manejo y eficacia polinizadora. Aunque son pocas las especies de abejas diferentes a *A. mellifera* que han sido establecidas como polinizadores a nivel comercial, el caso de las tres especies de *Osmia* no es aislado. *Nomia melanderi* ha sido utilizada en USA para la polinización de alfalfa durante los años 50-60. Más tarde, esta especie fue progresivamente sustituida por *Megachile rotundata*, que es utilizada en la gran mayoría de los campos de producción de alfalfa en USA y Canadá. Mención especial merece el caso de *Bombus terrestris* en Europa y más tarde *B. impatiens* y *B. occidentalis* en Norteamérica, utilizados extensivamente como polinizadores

de tomates en invernaderos desde principios de los 90. Otras especies estudiadas con resultados prometedores son *Eumegachile pugnata* para la polinización de girasol y *Rophitoides canus* para alfalfa.

En Chile, conociendo los buenos resultados logrados en otros países, se han importado algunas de las especies ya mencionadas con resultados positivos, pero también no previstos, como ha sido el desplazamiento de especies nativas debido a la ocupación de sus territorios por especies foráneas (es el caso de *Bombus dalhombii* por la introducción de *B. terrestris* a partir de 1998). Por lo anterior, las investigaciones sobre el rol que las abejas nativas endémicas pudiesen desempeñar en la polinización de cultivos agrícolas como los frutales, es fundamental. En nuestros estudios hemos observado especies de abejas nativas de los géneros *Megachilidae*, *Anthoporidae* y *Andrenidae* polinizando paltos, manzanos y arándanos, entre otros, lo cual augura un futuro prometedor en la búsqueda de polinizadores alternativos para frutales.

Copyright of UCMaule - Revista Académica de la Universidad Católica del Maule is the property of Ediciones Universidad Católica del Maule and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.