

LA POLINIZACIÓN EN EL ALMENDRO

José Egea Caballero, Cebas - CSIC.

Jornadas Técnicas de Frutos Secos – Murcia 8 y 9 de Julio 2010

INTRODUCCIÓN.

Cuando las condiciones naturales eran muy favorables para la polinización, no se reparó adecuadamente en la importancia de la misma para la fructificación en almendro. Había abundancia de abejas silvestres y una variabilidad floral importante, debido a la presencia generalizada de árboles de semilla en las zonas tradicionales del cultivo de la especie. Cuando comenzó a generalizarse el injerto, por elección entre las poblaciones naturales de los individuos más interesantes, comenzaron a manifestarse los problemas de fructificación asociados a la polinización. Pero estos problemas llegaron a su máxima expresión cuando comenzaron a llevarse a cabo grandes plantaciones en las que solo había presencia de una variedad. De esto último hace tan solo unos 100 años.

Se descubrió entonces que las variedades de almendro eran "autoincompatibles" desde el punto de vista de la floración, o lo que es lo mismo, que su propio polen aún depositándose en el estigma de la flor no era capaz de alcanzar el ovario y fecundar el óvulo, condición imprescindible para obtener un fruto.

A partir de ese momento comenzó la carrera para resolver el problema de la fructificación en almendro, determinándose la necesidad de suministrar polen, que debía ser compatible con la variedad a polinizar. Se comprobó entonces que el polen de esta especie no es transportado por el viento debido a su elevado "peso específico", por lo que era imprescindible la presencia de agentes de transporte. Se determinó entonces que eran los insectos, y especialmente las abejas, las responsables máximas de este transporte. Se daba así un paso importante para llegar a una adecuada fructificación del almendro en las nuevas condiciones del cultivo.

AJUSTE DE LAS CONDICIONES DE POLINIZACIÓN.

Se conocían ya las diferentes variables que delimitaban el problema pero era necesario producir los ajustes necesarios para alcanzar la máxima eficiencia. Se necesitaba asociar a la variedad base una variedad polinizadora que floreciera al mismo tiempo, para así aportar polen justo cuando era necesario. Era preciso además que

la proporción de la variedad polinizadora fuera la más conveniente para obtener el mejor resultado posible. Puesto que también la variedad polinizadora contribuía a la producción, convenía elegir entre las variedades coincidentes en floración, aquellas que presentasen más interés productivo y comercial. Había que hacer pues una labor de información y reflexión para acertar en la elección. La proporción en que debía de estar la variedad polinizadora en la parcela también resultaba ser una cuestión de interés. Si la variedad base resultaba ser mucho más interesante que la polinizadora convenía aumentar la proporción de la primera, pero sin poner en riesgo el suministro de polen. Las proporciones en que entran las variedades en la parcela están también determinadas por la mayor o menor presencia de abejas, pues incrementando la cantidad de abejas se puede disminuir apreciablemente la proporción de la variedad polinizadora.

Una cuestión también importante es ¿ qué cantidad de abejas se aportan por hectárea?. Puesto que hemos de aspirar a polinizar el 100% de las flores podríamos responder: cuantas más mejor. Si a esto añadimos que con frecuencia las floraciones se producen en fechas con frecuentes dificultades meteorológicas (lluvias, nieblas, frío, vientos fuertes, etc.) se refuerza la idea de un aporte máximo de colmenas bien pobladas. A veces durante la floración se dan escasos espacios de tiempo adecuados para el trabajo de las abejas y conviene que haya el máximo de abejas para desarrollar el máximo trabajo en esos cortos espacios de tiempo.

AVANCES SOBRE EL TEMA

Para resolver el problema de la polinización se han abordado también otras vías y entre ellas la más destacable ha sido la obtención de variedades "autocompatibles", es decir aquellas que pueden ser polinizadas con éxito con su propio polen. En este caso, en cada flor existen todos los ingredientes precisos para obtener un fruto. Ya no hace falta la presencia de una variedad polinizadora, por lo que se pueden cultivar parcelas monovariales con las consiguientes ventajas asociadas (coincidencia de labores, tratamientos, recolección, etc.). La necesidad de abejas se ve disminuida, especialmente cuando la estructura de la flor facilita que se deposite fácilmente el propio polen sobre su estigma, aunque en nuestra opinión la presencia de abejas tiene siempre un efecto favorable. Una aportación adicional favorable de las variedades autocompatibles es que cuando las condiciones son desfavorables para el vuelo de las abejas, por ejemplo por fuertes vientos que impiden la polinización en variedades autoincompatibles, en estas se puede obtener una cosecha al poder ser polinizadas con éxito con su propio polen. Por otra parte, algunas veces se ha indicado que incluso en variedades autocompatibles es más eficiente la polinización

cruzada que la autopolinización: Esta afirmación no ha podido ser, sin embargo, confirmada en nuestras investigaciones con numerosas variedades autocompatibles.

PANORAMA DE LA POLINIZACIÓN EN ESPAÑA.

¿Es la polinización en almendro un problema con repercusiones importantes en la producción en España?. La respuesta es claramente sí. Bien es verdad que se ha avanzado mucho y que tanto la difusión de la información sobre esta necesidad como la introducción progresiva de variedades autocompatibles están permitiendo reducir el problema. Pero quedan muchas lagunas que tienen causas dispares a las que nos vamos a referir. Una importante y bastante extendida, deriva de la asociación a efectos de interpolinización de las variedades marcona y desmayo largueta; estas variedades tienen necesidades de frío para florecer diferentes y si cuando se asocian en zonas frías estas diferencias se minimizan llegando a tener floraciones relativamente coincidentes, no ocurre lo mismo en las zonas de clima más suave, llegando en estas últimas condiciones a tener floraciones poco o nada coincidentes con serias repercusiones sobre la producción. Estas diferencias se acentúan los años de invierno más cálido y se suavizan los años fríos, lo que da lugar a confusión sobre la idoneidad de la combinación. Otra causa de dificultades asociadas a la polinización en zonas cálidas está relacionada con las muy bajas necesidades para florecer de la variedad desmayo largueta. No es fácil encontrarle un polinizador eficiente y algunos de los utilizados lo son solo los años menos cálidos en esas zonas. También en este caso, la variabilidad climática interanual confunde sobre la idoneidad de las combinaciones adoptadas para la polinización.

Otra causa aún frecuente de dificultades en la polinización, está relacionada con una presencia escasa o incluso nula en la plantación de variedades polinizadoras. Es fácil encontrar en áreas más o menos tradicionales situaciones de este tipo, siendo consecuencia del desconocimiento sobre su necesidad o bien la creencia de que con un pequeño número de polinizadores se resuelve adecuadamente el problema de la polinización. Como ejemplo podemos citar una plantación de desmayo largueta y marcona con 40.000 desmayos y unas 1.000 marconas que habían sido distribuidas a todo lo largo del perímetro exterior de la plantación. Situaciones de este tipo se dieron en gran medida en plantaciones de ferraduel y ferragnes que o bien también por desconocimiento, o por que ferraduel tiene peor comportamiento en los secanos duros, tienen una desproporción notable que incluso a veces ha sido el resultado de la reinjerta de esta última. Con estas dos variedades se producen también a veces

dificultades en la polinización debido a la acentuada alternancia de ferraduel que algunos años, especialmente en seco, no produce prácticamente botones de flor.

Otro factor que contribuye con frecuencia a una deficiente polinización en España es la escasa presencia de abejas en la plantación. Las causas son muy diversas. Así, tradicionalmente, en las condiciones de cultivo habituales, la presencia de las abejas silvestres podía ser suficiente para una efectiva polinización. Pero la situación ha cambiado radicalmente: las abejas silvestres han disminuido apreciablemente debido a la conjunción de dos factores clave. Por una parte la aparición y desarrollo en España de la "varroa", un ácaro que diezma las colmenas y por otra, la inconsciencia de los propios agricultores que por una u otra razón llevan a cabo tratamientos con productos tóxicos para las abejas, justo cuando los frutales están en plena floración. También, en muchas de las parcelas es complicado introducir colmenas por su escasa dimensión. O no se introducen porque no se tiene conciencia clara de la enorme importancia que tiene una presencia abundante de las mismas. O porque se sigue creyendo que la polinización se lleva a cabo cuando el polen se disemina por el viento. A veces no falta la voluntad, pero se cree que con un par de colmenas el problema está resuelto. O porque se ha oído que las abejas se desplazan varios kilómetros, se colocan las colmenas a varios centenares de metros e incluso kilómetros de la parcela, o en el monte más próximo, pensando que las abejas se desplazarán sin más, cosa que no hacen evidentemente si tienen una fuente de alimentación más cercana, lo que es bastante habitual en el monte. La presencia escasa de abejas puede producir cosechas suficientes solo en situaciones excepcionales de muy buen tiempo durante la floración, pero eso, valga la redundancia, es la excepción, así que para evitar fracasos por inadecuada polinización necesitamos grandes concentraciones de abejas durante esa fase. Un factor adicional que llama a incrementar el número de colmenas en la plantación es que en condiciones de cultivo esmerado aumenta de manera espectacular el número de flores por unidad de superficie y con ello las visitas necesarias para una buena polinización.

¿QUÉ HACER EN EL FUTURO?

Como planteamiento general plantar variedades autocompatibles. Actualmente hay ya variedades de este tipo tanto o más interesantes que las tradicionales autoincompatibles: Antoñeta, Guara, Vayro, Soleta, Lauranne, y otras muchas pueden hoy satisfacer perfectamente las exigencias de los productores más dispares. Por lo dicho hasta ahora, este cambio supondría un salto espectacular en la productividad de este frutal. Cuando se trate de

plantaciones que no tengan un nivel de polinizadores mínimo se deberá proceder a una reinjerta de parte de la parcela, preferentemente con variedades autocompatibles, que coincidan en floración con la variedad cultivada. Y en todos los casos, incluidos aquellos en que se cultivan variedades autocompatibles, es imprescindible introducir colmenas (5 por ha) si se quiere asegurar la cosecha año tras año, aún dándose las condiciones climatológicas más desfavorables durante la floración. Los cálculos indican que una colmena por la que paguemos entre 10 y 15 euros, nos asegura un beneficio de cómo mínimo 1000 euros (en explotaciones adecuadas). Siendo así, ¿quién no las introduce?

Muchas gracias.