

Polinización del olivo

**ESTUDIAN LAS MEJORES COMBINACIONES
POLINIZADOR/CULTIVAR EN OLIVO, ORIENTADAS
AL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD**

Ensayos realizados en el departamento San Martín, de San Juan, permitieron avanzar en el conocimiento del grado de autocompatibilidad y aptitud para la polinización libre de las variedades de olivo más cultivadas en el país.

La producción del olivo está vinculada con diversos factores relativos a la biología floral, por lo tanto el conocimiento detallado de los factores que la controlan permite maximizar la producción, en función de la capacidad de la planta y del ambiente de cultivo donde ésta se desarrolla.

Según las investigaciones realizadas, la mayor parte de las cultivares son autoincompatibles o autoestériles, resultando solamente algunas autocompatibles (auto-fértiles). Sin embargo, al estar determinada genéticamente la capacidad de fructificación de las diversas cultivares y al depender del clima la expresión genética, algunas variedades consideradas auto-estériles en un país han resultado auto-fértiles en otras condiciones climáticas y viceversa.

La duración del periodo de floración depende esencialmente de las condiciones climáticas y, en climas cálidos secos o en climas húmedos

frescos, puede disminuir el nivel de fructificación, ocasionando, a veces, una disminución de los rendimientos. Una vez desarrollado el estigma, éste se vuelve rápidamente receptivo y se conserva como tal, si no es fecundado, por 3 a 4 días.

La cantidad de flores por brote o por árbol, una vez superado el número mínimo crítico, influye muy poco sobre el nivel de fruc-

tificación y producción, mientras que el número de inflorescencia por brote condiciona notablemente el porcentaje de fructificación por inflorescencia.

Considerando que en Argentina se ha producido un incremento de plantaciones con alta densidad y en bloques monovariales, con una tendencia hacia la especialización de las plantaciones para lograr una producción a costos



competitivos, la detección de cultivares auto-compatibles y auto-incompatibles es de suma importancia.

Asimismo resulta importante conocer las mejores combinaciones "polinizador/cultivar", para superar una de las fases críticas más significativas en el ciclo de fructificación del cultivo, logrando aumentar la productividad sin influir en los costos de producción.

Cruzamientos y control

Los frutos pertenecientes a las variedades ensayadas fueron recogidos manualmente a partir de olivos maduros cultivados en el campo experimental multivarietal de la EEA San Juan INTA (Dpto. San Martín, San Juan). Dichos frutos procedieron de flores sujetas a polinización libre (PL), auto-polinización (AP) y polinización cruzada seleccionada (PC). Las variedades fueron seleccionadas en función del impacto económico que tienen en la provincia o porque demuestran tener características de relevancia a futuro. Se eligieron diversos polinizadores de iguales aptitud productiva y características agronómicas, con el fin de evaluarlos con respecto a la cultivar principal elegida.

Las actividades realizadas se detallan a continuación:

- Monitoreo de las etapas de floración, desde el principio (3-5% de las flores abiertas) hasta el final (90% de las flores con corola casi desarticulada).
- Elección de ramilletes con 70-80 inflorescencias promedio, para su utilización en las pruebas de cruzamientos.
- Realización de los cruzamientos mencionados cuando las plantas se encontraron en plena floración ($\geq 80\%$ de flores abiertas) según metodología propuesta por Pierantozzi et al. (2006).
- Monitoreo de la etapa de cuajado y determinación del índice de auto-incompatibilidad (cuajado de auto-polinización/cuajado de polinización libre después de 90 días).
- Monitoreo del crecimiento de los frutos aproximadamente a los 20, 90 y 130 días después de la plena floración.
- Medición del efecto del polinizador sobre el número de frutos.

La heterogeneidad varietal suma

En términos generales, en las variedades de conserva la floración comenzó unos días antes que en las aceiteras (21-22/10 vs 26-28/10). Las cultivares de doble aptitud CH y COR presentaron un patrón semejante al de las de conserva y aceite, respectivamente.

Se evidenció un buen solapamiento del periodo de floración en todas las variedades estudiadas reflejando que tales cultivares pueden actuar como potenciales polinizadores entre sí.

En todos los cruzamientos ensayados se evidencia que los valores de frutos/inflorescencia (F/I) fueron mayores en el control de PL que en AP, demostrándose que las plantaciones con heterogeneidad varietal son necesarias para aumentar la producción. Esto último resulta de suma importancia en nuestro país ya que las plantaciones modernas intensivas tienden hacia bloques monovarietales.

Las cultivares Arbequina, Changlot Real y Frantoio presentaron auto-fertilidad mientras que las restantes cultivares resultaron auto-incompatibles.

En la Tabla 2 se detallan las mejores combinaciones encontradas entre las cultivares y polinizadores ensayados, en base al número de frutos por inflorescencia registrado después de 90 días de la plena floración.

Por una parte, se observa que las cultivares MA y CH son polinizadores óptimos de Arauco, al presentar una fecundación similar a aquella del control de PL (Figura 1). En la cultivar Arbequina, entre los polinizadores ensayados, FR demostró ser el polinizador más eficaz. Si bien no se registraron diferencias estadísticamente sig-

Tabla 1: Cruzamientos efectuados durante el ensayo

♀ \ ♂	Control PL	Arauco	Arbequina	Ascolana Tenera	Changlot Real	Cornicabra	Frantoio	Hojiblanca	Manzanilla	Racimo
Arauco	○	○		○	○	○			○	○
Arbequina	○		○		○	○	○	○		
Ascolana Tenera	○	○		○	○	○			○	○
Changlot Real	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Cornicabra	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Frantoio	○		○		○	○	○	○		○
Hojiblanca	○		○		○	○	○	○		
Manzanilla	○	○		○	○	○			○	○
Racimo	○		○		○	○	○	○		

♀: Madre; ♂: Polinizador

Arauco (AR), Ascolana Tenera (AS) y Manzanilla Grande (MA): destino conserva
 Frantoio (FR), Arbequina (ARB), Racimo (RA) y Hojiblanca (HO): destino aceite
 Changlot Real (CH) y Cornicabra (CO): doble aptitud

□ Tabla 2: Combinaciones óptimas entre las cultivares y polinizadores ensayados.

Cultivar	Polinizador/es
Changlot Real	Arbequina Frantoio Changlot Real (Auto-compatible)
Cornicabra	Arbequina Frantoio Manzanilla * Changlot Real *
Arauco	Changlot Real Manzanilla
Ascolana Tenera	Changlot Real Manzanilla
Manzanilla	Changlot Real Cornicabra
Arbequina	Frantoio Arbequina (Auto-compatible) Cornicabra *
Frantoio	Cornicabra Arbequina Frantoio (Auto-compatible) Changlot Real *
Hojiblanca	Arbequina Frantoio
Racimo	Arbequina Frantoio

* Polinizadores secundarios

nificativas (DES) entre los valores de F/I de dicho polinizador y el control PL, el primero fue sustancialmente más bajo (Figura 2).

En Ascolana Tenera, si bien no se registraron DES entre los polinizadores ensayados y el control PL, podría considerarse que CH y MA resultan ser más convenientes que las restantes cultivares (0.08 y 0.06 F/I, respectivamente).

En Changlot Real, el polinizador ARB presentó valores de F/I muy próximos al control PL. Sin embargo, también debería tenerse en cuenta al momento de planificar una nueva plantación de olivos, a FR como polinizador de esta cultivar.

A partir de los ensayos de intercompatibilidad, ARB y FR resultaron ser los polinizadores más eficaces de Cornicabra al presentar 0.97 y 0.55 frutos/inflorescencia (F/I), respectivamente, respecto a un 0.39 F/I obtenido con PL. Al mismo tiempo, también podría considerarse a las cultivares MA y CH como polinizadores de esta variedad. Las cultivares ARB y FR resultaron ser eficaces polinizadores cuando fueron ensayadas sobre las cultivares Hojiblanca y Racimo.

En Frantoio, ARB resultó ser prácticamente el

polinizador más eficiente al presentar un valor medio de 0.91 F/I aunque las cultivares CO y CH también deberían ser consideradas al momento de diseñar un olivar.

En la cultivar Manzanilla Grande, entre los polinizadores ensayados, solamente CH y CO evidenciaron una tendencia similar al control PL.

Incluir polinizadores

Los polinizadores resultan indispensables para superar una de las fases críticas más importantes del ciclo de fructificación del olivo, ya que debe asegurarse una adecuada fecundación de las flores para garantizar una suficiente producción. Éstos deben estar presentes en una cantidad suficiente en la plantación del olivar (10 %) y deben, particularmente, ser eficientes y responder en lo posible a los mismos requisitos agronómicos y comerciales que las cultivares principales, ya que ambos contribuyen conjuntamente a incrementar la producción de toda la plantación.

En conclusión, este trabajo proporciona algunos elementos útiles para llevar a cabo una selección

preliminar al momento de planificar un olivar para producir aceitunas con distintos destinos (conserva y/o aceite), sugiriéndose ciertas combinaciones particularmente eficaces (alta fecundación) entre cultivares de importancia comercial y con un período de recolección y técnicas culturales homogéneas.

Figura 1: Eficiencia de los polinizadores sobre la var. Arauco, determinada como el número de frutos por inflorescencia después de 90 días de la plena floración.

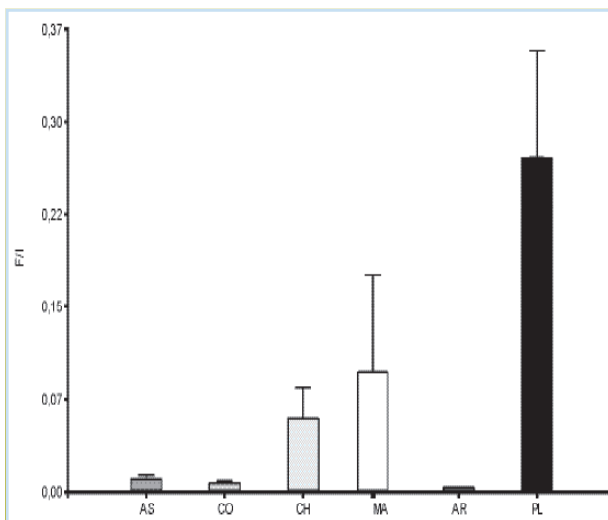


Figura 2: Eficiencia de los polinizadores sobre la var. Arbequina, determinada como el número de frutos por inflorescencia después de 90 días de la plena floración.

