



# FENOLOGÍA DE LA FLORACIÓN DEL OLIVO (*Olea europaea* L.) EN EL SUDOESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES Y SU RELACIÓN CON EL PATRÓN DE DISPERSIÓN POLÍNICA

Mormeneo\*, I.<sup>1</sup>; Deriugin, A.<sup>2</sup>; Murray, M. G.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Depto Agronomía. Univ Nacional del Sur- San Andrés 800 - 8.000. Bahía Blanca Argentina

<sup>2,3</sup> CONICET - Laboratorio de Plantas Vasculares. Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia. Univ Nacional del Sur - 8.000. Bahía Blanca Argentina

\*Contacto: i.mormeneo@gmail.com

**Palabras clave:** aerobiología; fenología; olivo

## INTRODUCCIÓN

El olivo (*Olea europaea* L.) es un cultivo milenario de gran interés por las características nutricionales y organolépticas del aceite que se obtiene del fruto. Fue traído a América por los misioneros españoles en el año 1500.

Conocida la importancia que tiene actualmente el olivo desde el punto de vista económico y el carácter alergógeno del polen de este cultivo, resulta de interés llevar a cabo estudios aerobiológicos y fenológicos en esta especie. Dado que la presencia de polen en el aire está relacionada con la liberación de polen de las anteras y por lo tanto, con el ciclo reproductivo de las plantas, la Aeropalinología y la Fenología están interconectadas.

La aerobiología tiene aplicaciones en diversos campos como en medicina, agricultura, botánica, fenología o ecología (Frenguelli, 1998). En algunos estudios realizados en la ciudad de Huelva por González Minero (1993), se encontró que el polen de olivo es el segundo alérgeno en importancia. Los resultados de estas investigaciones son de utilidad en la modelización del período de polinización del olivo con el objetivo de predecir el momento del inicio de la floración, y en las relaciones entre la producción polínica del olivo y la cosecha de aceituna (Moriondo *et al.*, 2001; Galán *et al.*, 2005).

Los factores climáticos más influyentes en el ciclo fenológico anual del olivo son la temperatura, la lluvia y la humedad (Canu *et al.*, 2006; Moriondo *et al.*, 2001).

Este trabajo tiene como objetivo comparar las variaciones de la cantidad de granos de polen de olivo en el aire con las fechas de la observación fenológica registrada semanalmente.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El lugar de muestreo se ubicó en la finca olivícola Rumaroli de Coronel Dorrego, en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, sobre tres variedades de olivo (Arbequina, Frantoio y Nevadillo). La plantación tiene una antigüedad de 8 años.

A partir de 2006, se llevó un registro de las etapas fenológicas de la floración del olivo con observaciones de campo en forma semanal, anotándose los estados fenológicos según la metodología Sáenz Lain *et al.* (2003) en los primeros años y según Colbrant y Fabre (1975) durante los años 2010 y 2011, consensuando ambas metodologías para su análisis.

En 2008 se incorporó el control aerobiológico con un captador volumétrico por impacto (Rotorod mod. 40) ubicado entre los olivos (Figura 1). Las muestras se toman en forma diaria y continua. El polen es observado e identificado al microscopio óptico.



**Figura 1.** Captador volumétrico por impacto (Rotorod mod. 40).

En este trabajo se presentan los resultados de los cuatro años de estudio simultáneo de las observaciones fenológicas y de la concentración de granos de polen en el aire (2008-11).

Los datos meteorológicos fueron usados para obtener información de las variables meteorológicas más influyentes en la sucesión de las fases del ciclo fenológico del olivo, en particular, la temperatura.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La floración en 2010 (Figura 2), mostró una clara coincidencia con la fase "F" (flores abiertas). El pico máximo de emisión de polen (Figura 3), se produjo el 28 de noviembre (832 granos/m<sup>3</sup> aire), pocos días después de la fecha de la ocurrencia de la fase F. Los valores se mantuvieron elevados (por encima de los 10 granos/m<sup>3</sup> aire) desde el 18 de noviembre hasta el 7 de diciembre. El período de polinización principal finalizó el 13 de diciembre.



De las mediciones efectuadas se determinó que *Olea europaea* poliniza desde el 1° de noviembre al 16 de diciembre, con valores de índice polínico variables según el año observado (605 granos para 2008, 5438 para 2009, 6003 en 2010 y 57921 en 2011), lo cual es coincidente con el crecimiento del olivar.

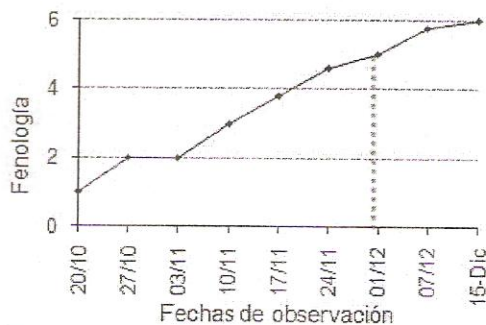


Figura 2. Observaciones fenológicas en Arbequina (2010).

Para la presentación de los resultados (Figura 2), a cada fase fenológica se le asignó un número de 0 a 6, correspondiendo 0, fase "A"; 1, fase "B"; 2, fase "C"; 3 fase "D"; 4 fase "E"; 5 fase "F"; 6 fase "G".

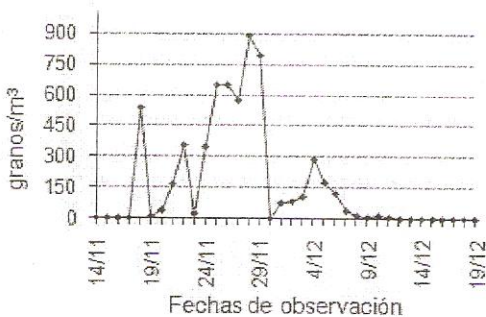


Figura 3. Curva de la concentración diaria de polen en 2010.

En la Tabla 1 se expresa el promedio mensual de la temperatura durante el período de muestreo. Se observa que la temperatura media de noviembre fue algo más elevada en los años 2008 y 2011. La floración en 2008 presentó un adelanto de aproximadamente 20 días con respecto a restantes años estudiados.

Tabla 1. Temperatura media mensual durante el período de muestreo (2008-2011).

año	Temperatura media mensual (°C)			
	Set	Oct	Nov	Dic
2008	11,2	15,1	21,3	21,5
2009	10,2	15,0	16,8	20,1
2010	11,6	13,5	16,7	21,7
2011	12,3	12,3	19,7	21,2

## CONCLUSIONES

El estudio aerobiológico junto a las observaciones fenológicas permiten determinar con mayor precisión el período de floración del olivo.

Dado que el principal factor climático que afecta la fenología de las plantas en primavera es la temperatura, este trabajo es un aporte que, a largo plazo, contribuirá a entender las variaciones fenológicas y aerobiológicas en relación al cambio climático en la región.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer al Sr. Pedro Nomdedeu, por toda la colaboración prestada.

## REFERENCIAS

- Canu, A.; Peilizzaro, G.; Cesaraccio, C.; Sirca, C.; Vargiu, A. 2006. Flowering phenology of olive trees (*Olea europaea* L.) in North Sardinia (Italy) and its relationships with airborne pollen pattern. Proc. of the 17th Conference on Biometeorology and Aerobiology, 22-26 May 2006, San Diego.
- Colbrant, P.; Fabre, P. 1975. Stades repérés de l'oliver. R. Maillard. L'Oliver. Ed. INVUFLUC. París, 24-25.
- Cour, P.; Van Campo, M. 1980. Prévisions de récoltes à partir de l'analyse du contenu pollinique de l'atmosphère. V. R. Acad. Sc. Paris. 290: 1043-1046
- Freguelli, G. 1998. The contribution of aerobiology to agricultura. *Aerobiología*, 14: 95-100.
- Galán, C.; García Mozo, H.; Vázquez, L.; Ruiz, L.; Díaz de la Guardia, C.; Trigo, M. M. 2005. Heat requirement for the onset of the *Olea europaea* L. pollen season in several sites in Andalusia and the effect of the expected future climate changed. *Int. J. Biometeorol.* 49:184-188.
- González Minero, F. J. 1993. Calendario Polínico de Huelva y su relación con la Polinosis y Agricultura. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- Moriondo, M.; Orlandini, S.; De Nuntii, P.; Mandrioli, P. 2001. Effect of agrometeorological parameters on the phenology of pollen emission and production of olive trees (*Olea europaea* L.). *Aerobiología* 7: 225-232.
- Sáenz Lain, C.; Gutiérrez Bustillo, M.; Alcolado Sánchez-Mateo, V. 2003. Fenología, Aerobiología y Producción del olivar en Almodóvar del Campo (Castilla La Mancha). *Anales Jardín Botánico de Madrid* 60: 73-81.