

Resumen

El olivo (*Olea europaea*) es un cultivo emblemático de la región mediterránea, esencial desde el punto de vista económico, social y ambiental. Entre las principales amenazas fitosanitarias que enfrenta se encuentra el Repilo, enfermedad causada por el hongo *Spilocaea oleagina*, cuya dispersión ocurre principalmente mediante salpicaduras de agua. Comprender los mecanismos que regulan la liberación y diseminación de los conidios es clave para anticipar infecciones y mejorar el manejo del cultivo. En este trabajo se estudió la dinámica de dispersión de esporas tanto en condiciones controladas como en campo, utilizando dos fincas experimentales. Ambas fincas están ubicadas en la provincia de Córdoba, una de ellas en Rabanales, con un sistema superintensivo de olivar de riego localizado, marco de plantación de 5×2 m y cv Arbequina, y la otra en San Cebrián, de carácter tradicional de montaña y seco, con un marco de 8×8 m y cv Hojiblanca. Se analizaron variables físicas, como el tamaño de las gotas de agua y la distancia a la fuente de inóculo, así como factores climáticos, entre ellos la precipitación, temperatura, humedad y duración de la humectación foliar. Los ensayos revelaron que el diámetro de las gotas influye claramente en la cantidad de conidios transportados por las gotas de salpicadura. En efecto, las gotas de 0,5; 2 y 3,5 mm movilizaron 0; 927 y 5364 conidios, respectivamente. Por otro lado, la dispersión vertical resultó muy limitada, con una marcada reducción de conidios con la altura: a 10, 20 y 40 cm se registraron medias de 4,91, 2,25 y 0,51 conidios/cm², respectivamente. En cuanto al comportamiento en campo, la dispersión estuvo condicionada por la climatología: en Rabanales, los picos de liberación se dieron en otoño y primavera, mientras que en San Cebrián se concentraron en invierno. Esta diferencia sugiere la influencia del microclima local y las prácticas de manejo agrícola. La dispersión de conidios de *S. oleagina* se vio determinada por una compleja interacción entre factores climáticos (como la humedad, la temperatura y la precipitación) y físicos, en especial los vinculados al impacto de gotas de lluvia. En San Cebrián, la humedad ambiental y las condiciones térmicas desempeñaron un papel más relevante en la dinámica del patógeno. La severidad de la enfermedad se correlacionó estrechamente con la esporulación en ambas fincas, lo que refuerza su valor como indicador epidemiológico. Estos resultados aportan conocimientos clave para diseñar estrategias de control más eficaces, basadas en el monitoreo de variables ambientales y en la comprensión de los mecanismos físicos que favorecen la diseminación del inóculo.

Palabras clave: *Spilocaea oleagina*, Repilo del olivo, dispersión de conidios, gotas de lluvia, variables climáticas, esporulación.

Abstract

The olive tree (*Olea europaea*) is an emblematic crop of the Mediterranean region, essential from economic, social, and environmental perspectives. Among the main phytosanitary threats it faces is Olive Scab, a disease caused by the fungus *Spilocaea oleagina*, whose dispersal occurs mainly through water splash. Understanding the mechanisms that regulate the release and dissemination of conidia is key to anticipating infections and improving crop management. In this study, the dynamics of spore dispersal were investigated under both controlled and field conditions, using two experimental orchards. Both orchards are in the province of Córdoba: one in Rabanales, characterized by a super-intensive irrigated olive system, with a planting framework of 5×2 m and the Arbequina cultivar; and the other in San Cebrián, a traditional rainfed mountain orchard with a planting framework of 8×8 m and the Hojiblanca cultivar. Physical variables such as water droplet size and distance from the inoculum source were analyzed, as well as climatic factors including rainfall, temperature, humidity, and leaf wetness duration. The experiments revealed that droplet diameter directly influenced the number of conidia transported, without affecting the number of droplets generated. Specifically, droplets of 0.5, 2, and 3.5 mm mobilized 0, 927, and 5364 conidia, respectively. On the other hand, vertical dispersal was highly limited, with a marked reduction in conidia with height: at 10, 20, and 40 cm, mean values of 4.91, 2.25, and 0.51 conidia/cm² were recorded, respectively. In the field, dispersal was strongly conditioned by weather: in Rabanales, release peaks occurred in autumn and spring, whereas in San Cebrián they were concentrated in winter. This difference suggests the influence of local microclimate and agricultural practices. The dispersal of *S. oleagina* conidia was determined by a complex interaction between climatic factors (such as humidity, temperature, and rainfall) and physical variables, particularly those associated with the impact of raindrops. In San Cebrián, ambient humidity and thermal conditions played a more relevant role in pathogen dynamics. Disease severity was closely correlated with sporulation in both orchards, reinforcing its value as an epidemiological indicator. These findings provide key insights for designing more effective control strategies, based on monitoring environmental variables and understanding the physical mechanisms that promote inoculum dissemination.

Keywords: *Spilocaea oleagina*, Olive Scab, conidia dispersal, raindrops, climatic variables, sporulation.