

Resumen

El presente Trabajo de Fin de Máster aborda dos de los principales problemas que afectan al fruto del olivo o aceituna: los daños físicos ocasionados durante la recolección (molestado) y la Antracnosis, enfermedad causada por especies del género *Colletotrichum* que provoca la podredumbre del fruto, conocida como “aceituna jabonosa”. En primer lugar, el estudio se centró en la caracterización morfológica de la aceituna de diferentes variedades de olivo y su relación con el molestado. Para ello, se midieron parámetros fisicoquímicos como el volumen, el peso, las dimensiones, la firmeza, el índice de color y la relación pulpa/hueso, además del índice de molestado. Los resultados mostraron diferencias notables entre cultivares: ‘Gordal Sevillana’ se caracterizó por su mayor volumen, peso y relación pulpa/hueso, atributos valorados en aceituna de mesa, mientras que ‘Gordal de Granada’ y ‘Manzanilla del Piquito’ destacaron por su mayor resistencia al golpe. Por el contrario, ‘Morona’ fue la variedad más susceptible al molestado. Posteriormente, se evaluó la respuesta de distintas variedades a la Antracnosis, enfermedad causada por especies de hongos del género *Colletotrichum*, destacando *C. godetiae* y *C. nymphaeae*. Además, del efecto de inductores de resistencia a esta enfermedad. Para ello, se aplicaron en campo seis tratamientos diferentes: T1: control; T2: ácido giberélico 50 ppm; T3: ácido giberélico 100 ppm; T4: quitosano 1% v/v; T5: ácido salicílico 2 mM; T6: ácido dipicolínico 5 mM. Tras la recolección, las aceitunas fueron inoculadas artificialmente con una suspensión de esporas del *C. godetiae*, y se evaluó el progreso de la enfermedad. Los resultados demostraron diferencias varietales: ‘Arbequina’ fue más susceptible que ‘Arbosana’, mientras que ‘Coriana’ presentó los valores más bajos de severidad, lo que confirma su mayor resistencia. Además, los tratamientos con inductores como ácido salicílico y quitosano redujeron significativamente la enfermedad, modificando su perfil fenólico. En el caso de ‘Arbosana’ provocaron una disminución de la concentración de fenoles en el fruto, aunque en el aceite aumentaron los niveles, especialmente con T5 (ácido salicílico) y T4 (quitosano). Por el contrario, en ‘Arbequina’ no se detectaron cambios significativos en el fruto, pero en el aceite el tratamiento con quitosano (T4) produjo el mayor incremento de fenoles. Finalmente, se analizó el papel de las ceras cuticulares en los procesos iniciales de infección por *Colletotrichum*. Para llevarlo a cabo, se extrajeron ceras de aceitunas y hojas de olivo de cuatro variedades de olivo diferentes, que se añadieron a una suspensión de conidios de dos aislados distintos (*C. godetiae* y *C. nymphaeae*). Tanto las ceras de fruto como las de hoja favorecieron la germinación de conidios y la formación de apresorios, aunque las de fruto indujeron valores más elevados. Además, la variedad de origen de la cera influyó en estos procesos, destacando ‘Frantoio’ y ‘Picual’, consideradas resistentes a la enfermedad, con los mayores valores de germinación y formación de apresorios. En conjunto, estos resultados ofrecen información de interés tanto para programas de mejora genética como para el diseño de estrategias de manejo que reduzcan pérdidas en el cultivo del olivo debido al molestado y la Antracnosis.

Palabras clave: *Colletotrichum*, Parámetro de calidad, aceituna, ABCPER, Fenoles, Ceras.

Abstract

This Master's Thesis addresses two of the main problems affecting olive fruit: the physical damage caused during harvesting (bruising) and Anthracnose, a disease caused by species of the genus *Colletotrichum* that leads to fruit rot, commonly known as "soapy olive." First, the study focused on the morphological characterization of olives from different cultivars and their relationship with bruising. For this purpose, physicochemical parameters such as volume, weight, dimensions, firmness, color index, and pulp/pit ratio were measured, in addition to the bruising index. The results revealed marked differences among cultivars: 'Gordal Sevillana' was characterized by its larger volume, weight, and pulp/pit ratio, traits valued in table olives, whereas 'Gordal de Granada' and 'Manzanilla del Piquito' showed greater resistance to impact. In contrast, 'Morona' was the most susceptible cultivar to bruising. Subsequently, the response of different cultivars to Anthracnose was evaluated. This disease is caused by fungal species of the genus *Colletotrichum*, with *C. godetiae* and *C. nymphaeae* being the most relevant. In addition, the effect of resistance inducers against this disease was assessed. Six treatments were applied in the field: T1, control; T2, gibberellic acid 50 ppm; T3, gibberellic acid 100 ppm; T4, chitosan 1% v/v; T5, salicylic acid 2 mM; and T6, dipicolinic acid 5 mM. After harvest, olives were artificially inoculated with a spore suspension of *C. godetiae*, and disease progression was evaluated. The results demonstrated cultivar-dependent differences: 'Arbequina' was more susceptible than 'Arbosana,' whereas 'Coriana' exhibited the lowest severity values, confirming its higher resistance. Moreover, treatments with inducers such as salicylic acid and chitosan significantly reduced disease incidence and altered the phenolic profile. In 'Arbosana,' they led to a reduction in phenolic concentration in the fruit, although oil levels increased, particularly with T5 (salicylic acid) and T4 (chitosan). Conversely, in 'Arbequina' no significant changes were detected in the fruit, but in the oil, chitosan treatment (T4) resulted in the greatest increase in phenolic content. Finally, the role of cuticular waxes in the initial stages of infection by *Colletotrichum* was analyzed. Waxes were extracted from olives and olive leaves of four different cultivars and added to a conidial suspension of two isolates (*C. godetiae* and *C. nymphaeae*). Both fruit and leaf waxes promoted conidial germination and appressorium formation, although fruit waxes induced higher values. In addition, the cultivar from which the waxes were obtained influenced these processes, with 'Frantoio' and 'Picual', both considered resistant to the disease, showing the highest values of germination and appressorium formation.

Overall, these findings provide valuable insights for breeding programs as well as for the design of management strategies aimed at reducing losses in olive cultivation caused by bruising and Anthracnose.

Keywords: *Colletotrichum*, Quality parameter, olive fruit, ABCPER, Phenols, Waxes.