

## RESUMEN

El olivo se expandió fuera de su zona de origen, y llegó al sur de América, donde se lo cultiva en latitudes más cercanas al Ecuador que en el Mediterráneo, bajo clima Continental. Con riego, abonado y fertilización, vegeta vigorosamente a lo largo casi todo el año, por lo que alcanza un gran tamaño, dificultando la recolección. Por otro lado su costo de explotación está fuertemente relacionado al de la cosecha. Con el objeto de aumentar el derribo durante la recolección mecanizada de fruta con destino a su elaboración para conserva en la región del Noroeste Argentino, se llevaron adelante tres tratamientos de diferente intensidad (sin poda, poda intermedia y poda severa) y así adaptar su estructura y favorecer la distribución e intensidad de la vibración forzada. En setos intensivos de 312 olivos por ha cvs. Manzanilla y Picual de más de 20 años de edad se diseñaron los experimentos en bloques al azar con 4 repeticiones por tratamiento. La unidad experimental estuvo constituida por 3 hileras de 9 plantas. Se midieron el volumen de copa y la sumatoria de los diámetros de las ramas remanentes a modo de parametrizar los resultados de las podas, además el índice de cosecha, rendimiento total y eficiencia de volteo para evaluar el efecto de la cosecha mecánica. Para analizar la vibración en la estructura de los árboles de cada tratamiento, se colocaron sensores en el tronco (1) y en las ramas (4), obteniéndose 108 señales de aceleración, con un total de 518.400 registros en „Manzanilla“. Se logró reducir el volumen de copa en „Manzanilla“, y por ende mejorar la eficiencia de derribo de los frutos. Sin embargo en olivos de elevado diámetro de tronco, no se logró transmitir la mayor vibración a la copa, siendo amortiguada por la madera. Se determinó el valor cuadrático medio de la aceleración resultante y el valor de la frecuencia de la vibración. Las ramas en la dirección de la fila de árboles fueron las que recibieron menor aceleración transmitida desde el tronco. La transmisión de la vibración a la copa del árbol resultó ser de 1,06 veces, es decir que se amplificó la vibración de la máquina desde el tronco a las ramas posibilitando un mayor derribo.

## **ABSTRACT**

The olive tree has expanded from its area of origin, reaching South America where it is cultivated in areas which are closer to the Equator than at the Mediterranean, in Continental climate. It grows strongly all over the year reaching a large size when watered and well fertilized, which makes it difficult to harvest. On the other hand, its running expenses are highly related to the harvest expenses. Aiming to approach a more efficient table olives mechanical harvest in the Northwest of Argentina, three treatments were held (no pruning, intermediate pruning and heavy pruning) in order to adapt its structure and improve the distribution and intensity of the forced vibration. Experiments were performed on a 312 trees per hectare intensive hedges „Manzanilla“ and „Picual“ cultivars over 20 years old under completely randomized blocks design with 4 replicates. The experimental unit consisted of 3 rows with 9 plants. The tree canopy volume and the sum of the diameters of the remaining branches were measured in order to set a parameter based on the pruning results, besides the harvest index, total yield and the fruit detachment efficiency to assess the effect of mechanical harvesting. Sensors were placed on the trunk (1) and into the canopy (4) in order to analyze the Vibration in the structure of the trees of each treatment. The results have shown 108 acceleration signs, with a total of 518.400 registers in „Manzanilla“. It was possible to reduce the „Manzanilla“ canopy volume, and therefore improve the fruit detachment efficiency. Nevertheless, in large trunk diameter trees, it was not possible to conduct the higher vibration to the Crown since it was absorbed by the wood. The root mean square (RMS) from the resulting acceleration and the vibration frequency value were determined. The branches parallel to the tree row were the ones to receive the least acceleration transmitted from the trunk. The transmitted vibration to the tree canopy resulted in 1,06 times, it means the shaker vibration was transmitted from the trunk to the canopy improving the fruit detachment.