



Evaluación de cicatrización en cortes de poda en *Morus alba* L. (Moraceae) en el área urbana de Mendoza (Argentina)

*Evaluation of callus formation on pruning cuts in Morus alba L. (Moraceae)
in the urban area of Mendoza (Argentina)*

CARINA ELMIDA¹ & EDUARDO MARTÍNEZ CARRETERO²

¹ Dirección de arbolado público, Municipalidad de Luján
de Cuyo, Mendoza. ² Geobotánica y Fitogeografía, IADIZA
(CONICET)

<abriles.e@gmail.com>, <mcarrete@mendoza-conicet.gob.ar>

RESUMEN

Se evaluó el porcentaje de cicatrización en cortes de poda en *Morus alba* L. (Moraceae) en ambiente urbano. Se analizaron alrededor de 400 árboles tomados al azar de diversos departamentos del gran Mendoza, tomándose un total de 810 datos. Se registro, para cada dato, diámetro del corte, porcentaje de cicatrización, ubicación del corte (tronco, rama 1°, rama 2°). La formación del callo (cicatrización) se evaluó como porcentaje del área del corte según: < 30%, 30-60%, > 60% y 100%. Los resultados indican que el 75% de los cortes menores a 8 cm cicatriza entre > 60% y 100%; entre 10 y 13 cm, más del 50% de los cortes presenta bajo porcentaje de cicatrización (30-60% y < 30%); a partir de diámetro 14 cm aproximadamente, el 75% de los cortes cicatriza < 30%. Lo que permite concluir que en el manejo de esta especie en el ambiente urbano es conveniente la poda de mantenimiento con cortes pequeños que cicatrizan correctamente e impiden el acceso de plagas.

SUMMARY

The percentage of healing was assessed in pruning cuts of *Morus alba* L. (Moraceae) in urban environment. Approximately 400 trees, randomly chosen across the Great Mendoza area, were analyzed. A total of 800 records were considered. Cut diameter, percentage of healing, location of pruning cuts (trunk, primary and secondary branches) were taken into consideration. Callus formation (healing) was evaluated as percentage of the pruning area: < 30%, 30-60%, > 60% and 100%. Results show that 75% of cuts smaller than 8 cm diameter heal between > 60% and 100%; between 10-13 cm, more than 50% of cuts shows a low percentage of healing (30-60% and < 30%); and as of a diameter of 14 cm, approximately 75% of cuts heal < 30%. Results allow concluding that, in managing this species in urban environment, it is convenient to do a maintenance pruning with small cuts that heal correctly and prevent access of plagues.

Palabras clave: Arbolado urbano, callo, poda

Key words: Callus, pruning, urban tree

INTRODUCCIÓN

Morus alba es una de las especies más conspicuas en el arbolado público urbano de las ciudades de Mendoza y San Juan, donde representa cerca del 75-80% de la riqueza forestal. Aproximadamente el 75% de las plantas tienen edades entre 50 y 70 años (adultas), el resto entre 20 y 50 años (jóvenes).

Las necesidades de adecuar el forestal a los otros servicios (eléctrico, televisión por cable, telefonía fija) o a demandas comerciales (marquesinas), como a la circulación peatonal y vehicular, obliga a la permanente tarea de poda de la copa.

En los cortes se desarrolla un callo lateral y de superficie con la formación inicial de un parénquima de células con una delgada pared primaria, el cambium en el joven callo es reformado y el xilema contiene fibras modificadas con paredes delgadas e incremento de lignina formando una barrera protectora sobre el corte (Schmit *et al.*, 2008). Shirata (1978) indicó para cortes en corteza de *M. alba* la presencia de fitoalexinas que tendría función defensiva previa a la formación de la nueva peridermis. Si bien se dispone de datos sobre respuesta a cortes de estacas para multiplicación en vivero de *Morus macroura* (Akram & Aftab, 2012), de crecimiento de vástagos cortados a 0,2 y 0,4 m en *M. alba* y *M. multicaulis* en Chile (Johnston *et al.*, 2011), de enraizamiento de cortes de estacas jóvenes en *M. nigra* y *M. alba* (Koyuncu & Senel, 2003; Kalyoncu, 2009), no se ha evaluado la respuesta de los cortes a podas de mantenimiento en moras del arbolado público urbano. Este trabajo busca establecer el tamaño máximo de diámetro de corte que asegure la formación del callo en más del 60% de la superficie afectada.

MATERIAL Y MÉTODO

Se evaluaron árboles al azar distribuidos en el área urbana del Gran Mendoza. Se registraron 810 cortes. Los cortes se eligieron al azar en cada árbol, considerando su ubicación: tronco, rama primaria o secundaria. A cada corte se le midió el diámetro mayor. La formación de callo se determinó en porcentaje según el rango: <30%, 30-60%, >60%, 100%. En cada árbol se determinó además la condición de sitio: planta adulta o joven, estado vegetativo bueno o malo. Los datos se analizaron estadísticamente empleando el paquete Statistic 7.0.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los porcentajes de cicatrización difieren estadísticamente entre los diámetros analizados ($p=0,05$), con bajo valor de correlación ($r^2=0,17$). En cortes entre 2 y 8 cm, más del 65% presenta buena cicatrización (>60% y 100%), entre 8 y 13 cm se incrementa el valor de los bajos porcentajes de cicatrización (30-60% y <30%), entre 13 y 20 cm más del 50% cicatriza <30%, mientras que a partir de 20 cm todos los cortes cicatrizan <30% (**Figura 1**).

Considerando la ubicación de los cortes, las tres condiciones evaluadas: tronco, ramas primarias y secundarias difieren estadísticamente ($p=0,05$). En los cortes de menor diámetro (2 a 8 cm) más del 60% se encuentra en ramas primarias y secundarias,

mientras que los de diámetro mayor a 8 cm se encuentran en tronco y ramas primarias (Figura 2).

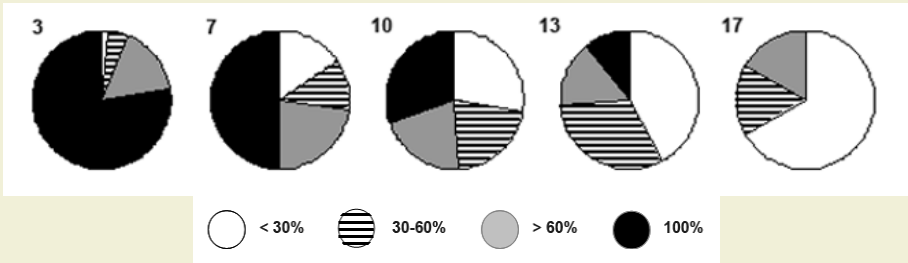


Figura 1. Cicatrización en porcentaje según diferentes diámetros de corte
Figure 1. Callus formation in percentage according to pruning diameter

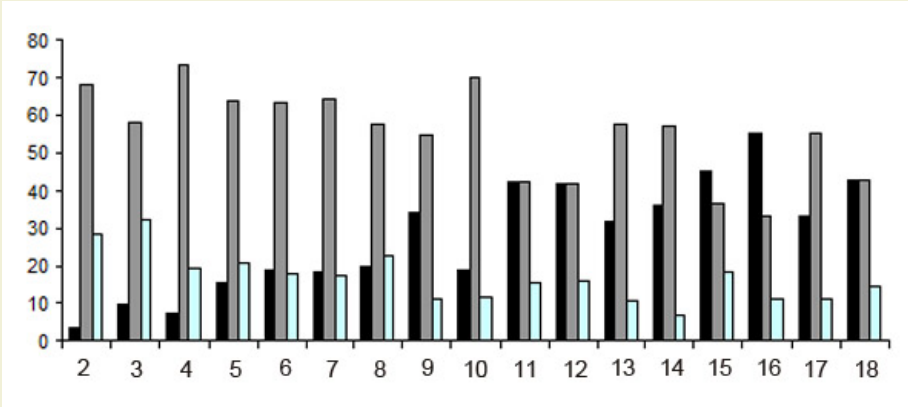


Figura 2. Frecuencia de distribución de los cortes por tamaño en *M. alba* considerando tronco
Figure 2. Distribution frequency of pruning in *M. alba* considering trunk
and secondary branches

Por otra parte, no hubo diferencias estadísticas en los porcentajes de formación de callo al considerar la edad estimada de la planta (joven/adulta).

Estos resultados permiten concluir que los manejos de poda actualmente se concentran en ramas primarias, produciéndose un levantamiento de la copa. Además, el diámetro de corte influye claramente en el porcentaje de cicatrización, siendo mayor al 50% cuando los cortes son menores a 8 cm de diámetro. Es conveniente en el manejo de esta especie realizar cortes menores a 8 cm de diámetro para garantizar una buena formación de callo y disminuir el riesgo de ataque de plagas y enfermedades en estas superficies expuestas.

BIBLIOGRAFÍA

- AKRAM, M. & F. AFTAB, 2012. Efficient micropropagation and rooting of king White Mulberry (*Morus macroura* miq.) var. *laevigata* from nodal explants of mature tree. *Pak. J. Bot.* 44: 285-289, *Special Issue* March 2012.
- JOHNSTON, M., A. OLIVARES & Y. BUSTOS, 2011. Vegetative growth of two mulberry species (*Morus multicaulis* and *M. alba*) under greenhouse and field conditions. *Cien. Inv. Agr.* 38(1): 41-51.
- KALYONCU, I. H., N. ERSOY, M. YILMAZ & M. AYDIN, 2009. Effects of humidity level and IBA dose application on the softwood top cuttings of white mulberry (*Morus alba* L.) and black mulberry (*Morus nigra* L.) types. *African Journal of Biotechnology* 8(16): 3754-3760.
- KOYUNCU, F. & E. SENEL, 2003. Rooting of Black Mulberry (*Morus nigra* L.) hardwoods cuttings. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research* 11: 53-57.
- SCHMITT, U., C. FRANKESTEIN, H. STOBBE, G. KOCH, & W. LIESE, 2008. On the fine structure of wound reactions in the xylem of hardwoods. [http://www.forestry.gov.uk/pdf/CEMARE_Ljubljana_Schmitt.pdf/\\$FILE/CEMARE_Ljubljana_Schmitt.pdf](http://www.forestry.gov.uk/pdf/CEMARE_Ljubljana_Schmitt.pdf/$FILE/CEMARE_Ljubljana_Schmitt.pdf)
- SHIRATA, A., 1978. Production of phytoalexin in cortex tissue of mulberry shoot. *Ann. Phytopathol. Soc. Jpn.* 44:48

Recibido: 09/2012

Aceptado: 12/2012