

Diámetro versus perímetro de tronco como parámetro de crecimiento en durazneros¹

Carlos Sotomayor S.²

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

Cuando es necesario medir respuestas en crecimiento de árboles frutales sometidos a tratamientos de diversa índole, resultaría ideal poder determinar el peso o el tamaño de la planta. Como esto pocas veces es posible, suele recurrirse a la medición del perímetro de tronco para apreciar esas características (Pearce, 1951). Aunque McKenzie (1964) señala que no siempre hay correlación entre perímetro de tronco y tamaño de árbol (medido éste en base a la altura y amplitud de copa) y Hoblyn (1931) cree que esta sencilla medición no resulta suficiente para describir el vigor de un árbol en particular, Pearce (1951) estima que el perímetro de tronco es una de las formas de medir tamaño de árbol más obvias y fáciles de realizar y la considera, al igual que Razeto y Rojas (1975), adecuada para estudios de nutrición. Pearce y Davies (1953) sostienen que también puede utilizarse este parámetro para estimar el peso de un árbol y para predecir su producción.

Las dicotiledóneas leñosas, en general, no conservan los elementos anatómicos del tallo dispuestos en forma tan radial como las coníferas, pero en la familia *Rosaceae* los haces vasculares se presentan dispuestos circularmente y el cambium crece en sentido radial (Strasburger, 1935). Según Esau (1959), en el género *Prunus* los radios del floema y xilema se dilatan acomodándose al aumento en circunferencia del eje de crecimiento y los tejidos vasculares secundarios se forman como un cilindro continuo. Según esto, el tallo o tronco de las plantas de este género tienden a presentar una conformación claramente cilíndrica, que sólo en algunos casos se ve afectada por deformaciones de origen mecánico

o patológico, pero esto no sucede en plantas utilizadas con fines experimentales.

Si se considera el tronco de los *Prunus* como cilíndrico, sería válido pensar que su perímetro es una función constante de su diámetro, dado que: $\text{perímetro} = 3,14 \times \text{diámetro}$. Este planteamiento es compartido por Deist *et al.* (1973), quien señala además que para mediciones de tronco, puede usarse indistintamente diámetro o perímetro, sin decidir cuál es más digno de confianza. Por su parte, Daniell (1973) utiliza diámetro para medir crecimiento en durazneros sometidos a ensayos de poda, mientras Godoy *et al.* (1972) y Razeto y Rojas (1975) hacen otro tanto en trabajos de nutrición.

La medida del perímetro o circunferencia generalmente se realiza con cinta métrica, mediante la cual no siempre se consiguen resultados exactos y cuyo uso es algo lento y engorroso. Por el contrario, el diámetro puede determinarse con precisión mediante un pie de metro con nonio, en forma más fácil y rápida.

Ya sea que se emplee perímetro o diámetro, Deist (1973) estima que la medición debe hacerse en un punto o posición determinados (que en lo posible debe marcarse el tronco) y realizarla siempre allí. El punto en cuestión, según Pearce y Davies (1953) puede ubicarse entre 23 y 51 cm sobre la unión patrón-injerto. Daniell (1973) prefiere medir en duraznero, a aproximadamente 40 cm sobre el nivel del suelo.

METODOLOGIA Y DISCUSION

En un huerto de durazneros cultivar American Nectar de 7 años, establecido en la Estación Experimental La Platina (provincia de Santiago), se efectuaron mediciones de diámetro (con pie de metro) y perímetro de tronco (con cinta métrica metálica) a 30 cm de altura sobre el nivel del suelo. Las 33 plantas muestreadas habían recibido desde su plantación un manejo similar y se presenta-

¹Recepción originales: 29 de marzo de 1976.

²Ing. Agr., Programa Frutales y Viñas, Estación Experimental La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Casilla 5427, Santiago, Chile.

ron muy homogéneas en conformación y estado sanitario.

Los datos se manejaron como perímetro medido y como perímetro calculado (en base al diámetro respectivo multiplicado por la constante 3,14). Esos valores se sometieron a análisis de correlación y con ellos se elaboró la curva de regresión y se determinó la ecuación respectiva.

En la Figura 1 se aprecia la relación entre perímetro medido y calculado. La ecuación de regresión determinada es $Y = 1,0385X - 0,064$ con una correlación (r) de 0,912, altamente significativa ($P = 0,01$).

Los resultados obtenidos evidencian una alta correlación entre perímetro y diámetro de tronco en duraznero, lo que indicaría que es indiferente utilizar uno u otro parámetro. Sin embargo, una mayor exactitud de medida se puede lograr determinando el diámetro, lo que unido a su mayor facilidad y rapidez de realización, lo haría en muchos casos ventajoso.

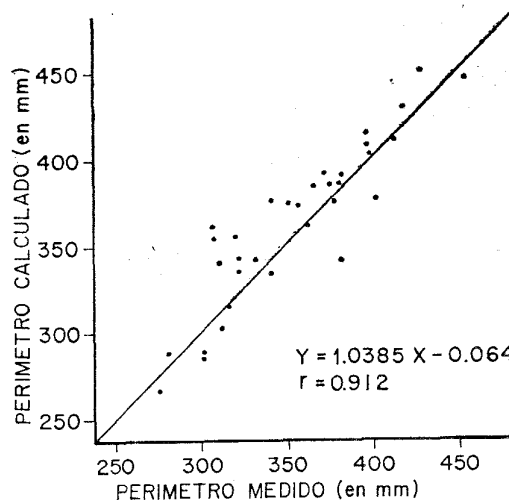


Figura 1 — Relación entre Perímetro medido (P_m) y Perímetro calculado (P_c); $P_c = 3,14 \times D_m$ (Diámetro medido).

RESUMEN

La medida de perímetro de tronco se usa frecuentemente para expresar el crecimiento de árboles frutales. Se planteó la posibilidad de sustituirlo por el diámetro, cuya medición resulta más exacta y fácil de realizar.

Se efectuaron mediciones de perímetro (P) y diámetro (D) de tronco en 33 plantas de durazneros de 7 años, y con el uso de la relación $P = 3,14 \times D$ se demostró que existe una alta correlación entre ambos parámetros, quedando en evidencia la factibilidad de utilizar el diámetro como expresión de crecimiento, con sus consiguientes ventajas.

SUMMARY

TRUNK DIAMETER VERSUS TRUNK GIRTH TO ESTIMATE GROWTH OF PEACH TREES

Trunk girth is frequently used as an estimate of tree growth. The possibility to substitute it by diameter measuring, more accurate and easy to make is proposed.

Girth (G) and diameter (D) trunk measurements were made in 33 plants of 7 years old peach trees using the equation $G = 3.14 \times D$. A very high correlation between these parameters of trunk was observed. It is therefore proved that the use of trunk diameter is a good parameter of growth, with its inherent advantages.

LITERATURA CITADA

- DANIELL, J. W. 1973. Effects of time of pruning on growth and longevity of peach trees. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 98 (4): 383-386.
- DEIST, J., EKSTEEN, G. J., VISSER, C. J. and ZYL, E. J. 1973. Can we determine the size of a tree? *Deciduous Fruit Grower*, 23 (4): 93-97.
- ESAU, K. 1959. *Anatomía Vegetal*. Ediciones Omega. Barcelona. 729 p.
- GODOY, D., MUÑOZ, C. y RAZETO, B. 1972. Concentración crítica de potasio en durazneros, *Prunus per-*

- sica* (L.) Batsch. Agricultura Técnica (Chile). 32 (1): 10-19.
- HOBLYN, T. N. 1931. Fields experiments in horticulture. Tech. Commun. Imp. Bur. Fruit. Prod., 2.
- MCKENZIE, D. W. 1964. Apple rootstock trials. Jonathan on East Malling, Merton and Malling Merton rootstocks. J. Hort. Sci. 38: 69-77.
- PEARCE, S. C. 1951. Studies in the measurements of apple trees. i. The use of trunk girth to estimate tree size. Rep. E. Malling Res. Sta. for 1951: 101-104.
- . and DAVIES, C. F. 1953. Studies on the measurements of apple trees. ii. The height at which trunk girths should be measured. Rep. E. Malling Res. Sta. for 1953: 138-140.
- RAZETO, B. y ROJAS, S. 1975. Estudio comparativo de aplicaciones de salitre y urea en duraznero. Investigación y Progreso Agrícola (Chile). 1 (1): 21-24.
- STRASBURGER, E. 1935. Tratado de Botánica. Manuel Marín Editores. Barcelona. 705 p.