



ONETTO, Andrea L.<sup>a,b</sup>; CORTESE, Iliana J. <sup>a,b</sup>;  
CASTRILLO, María L. <sup>a,b</sup>; LACZESKI, Margarita E. <sup>a,b,c</sup>

# ALTURA Y NÚMERO DE HOJAS COMO ESTIMADORES DEL CRECIMIENTO DE *Ilex paraguariensis*

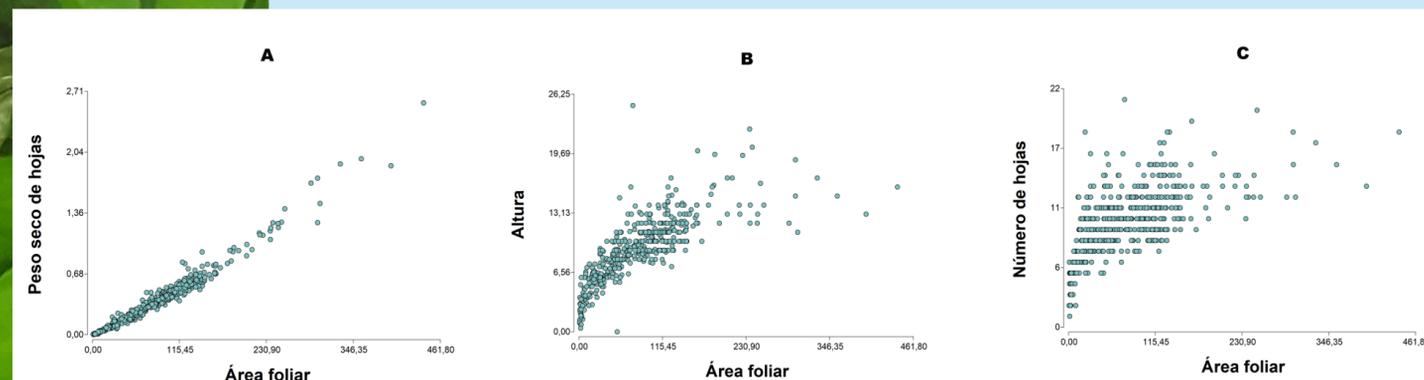
a) Laboratorio de Biotecnología Molecular. Instituto de Biotecnología Misiones. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones.  
b) CONICET  
c) Cátedra de Bacteriología, Dpto. de Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales/FCEQyN, Universidad Nacional de Misiones/UNaM, Avda. Mariano Moreno, 1375, Posadas (3300), Misiones, Argentina.

## INTRODUCCIÓN - OBJETIVOS

La determinación de parámetros relativos al tamaño de plantas en el vivero es necesaria para validar tratamientos de interés biotecnológico como la aplicación de biofertilizantes. En particular, para *Ilex paraguariensis* (yerba mate), es de interés obtener en esta etapa plantines robustos que sean capaces de resistir las condiciones adversas que encontrarán al momento de pasar al campo. En la literatura es frecuente encontrar reportados parámetros como área foliar y peso seco de parte aérea como estimadores del crecimiento vegetal frente a tratamientos con bioinoculantes, pero se trata de procesos laboriosos que requieren sacrificar las plantas bajo estudio, por lo que no es posible determinarlas para una misma planta al inicio y al final del ensayo. Se propuso como objetivo evaluar si existe correlación entre área foliar y peso seco de hojas de plantines de *I. paraguariensis*, con altura y número de hojas (parámetros no destructivos fácilmente medibles en el vivero).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó con datos de 451 plantines de *I. paraguariensis* de siete meses. A cada planta se le midió altura, y se contó el número de hojas. Se tomaron fotografías de las hojas para la determinación del área foliar. Las hojas se secaron en estufa a 40 °C para determinación del peso seco. Las fotografías fueron analizadas empleando el applet en línea ImageJ. Las correlaciones se realizaron calculando el coeficiente de correlación de Pearson empleando el Software Infostat.



**Figura 1.** Correlaciones entre parámetros foliares: **A:** gráfico de dispersión para el peso seco de hojas y el área foliar. **B:** gráfico de dispersión para altura frente a área foliar. **C:** gráfico de dispersión para número de hojas y área foliar.

## RESULTADOS

Se observó buena correlación entre los parámetros destructivos (área foliar y peso seco de hojas) con un coeficiente de Pearson de 0,98 ( $p$ -valor  $< 0,0001$ ). Al graficar ambos en un diagrama de dispersión se observó que los puntos distribuyeron de forma prácticamente lineal (**Figura 1A**).

El análisis entre área foliar y altura, y entre área foliar y número de hojas, arrojó coeficientes de correlación de 0,77 ( $p$ -valor  $< 0,0001$ , **Figura 1B**) y 0,60 ( $p$ -valor  $< 0,0001$ , **Figura 1C**), respectivamente. Gráficamente, en ambos casos las nubes de puntos fueron difusas. Al observar el gráfico de dispersión para la altura pareciera existir una dependencia lineal con el área foliar, pero la misma se pierde sobre valores cercanos a 150 cm<sup>2</sup> (correspondiente con plantas de más de 15 cm de altura).

Las correlaciones entre peso seco de hojas y altura, y entre peso seco y número de hojas, arrojaron coeficientes de correlación de 0,74 ( $p$ -valor  $< 0,0001$ ) y 0,58 ( $p$ -valor  $< 0,0001$ ), respectivamente. Los gráficos de dispersión fueron similares a los observados para el caso del área foliar.

## CONCLUSIONES

Los coeficientes de correlación obtenidos, sumados a los gráficos de dispersión, sugieren que altura y número de hojas como tales no resultarían buenos estimadores del área foliar y del peso seco de hojas para las plantas en etapa de vivero, especialmente para las plantas de más de 15 cm de altura. Los resultados obtenidos sugieren la posibilidad de combinar ambas mediciones (y posiblemente otra medición no destructiva) a fin de obtener a partir de éstas, un estimador que presente una mejor correlación con área foliar y altura, que facilite el seguimiento de los ensayos sin los inconvenientes operativos que éstas presentan.

