

PARÁMETROS GENÉTICOS Y RESPUESTA A LA SELECCIÓN EN CARACTERÍSTICAS DEL CRECIMIENTO DE *Cedrela odorata* L.

GENETIC PARAMETERS AND RESPONSE TO SELECTION FOR GROWTH TRAITS IN *Cedrela odorata* L.

Vicente Sánchez Monsalvo^{1*}, J. Gustavo Salazar García², J. Jesús Vargas Hernández³,
Javier López Upton³ y Jesús Jasso Mata³

¹Campo Experimental El Palmar, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Tezonapa, Ver. Correo electrónico: vicentesanche5@hotmail.com ²Campo Experimental Xalapa, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Xalapa, Ver. ³Programa Forestal, Instituto de Recursos Naturales, Colegio de Postgraduados. Km. 36.5 Carr. México-Texcoco. C.P. 56230 Montecillo, Edo. de México Tel: 01 (595) 952-0200 Ext. 1468.

* Autor responsable

RESUMEN

Cedrela odorata L. es una de las especies forestales de mayor valor económico en los bosques tropicales de México. A pesar de su potencial para plantaciones comerciales, se desconoce el nivel de variación genética en características relacionadas con la productividad de la especie. En el presente trabajo se estimaron los parámetros genéticos asociados a características del crecimiento de los árboles (altura, diámetro de altura de pecho -DAP-, volumen e índice de conicidad del fuste) y la respuesta esperada bajo diferentes escenarios de selección, con el propósito de evaluar la posibilidad de iniciar un programa de domesticación de la especie en México. Se utilizaron plantas de cinco años de edad correspondientes a 42 familias de polinización libre, cuya semilla fue colectada en siete localidades del sureste mexicano, y establecidas en un ensayo de progenies en el Campo Experimental "El Palmar", Ver. En todas las características de crecimiento evaluadas se encontró variación significativa entre familias ($P \leq 0.01$). La heredabilidad individual y de familias estimada para la altura fue mayor ($h_i^2 = 0.65$; $h_f^2 = 0.62$) que para volumen del fuste ($h_i^2 = 0.54$; $h_f^2 = 0.59$), DAP ($h_i^2 = 0.38$; $h_f^2 = 0.59$) o índice de conicidad del tronco ($h_i^2 = 0.38$; $h_f^2 = 0.51$), especialmente a nivel individual. Las altas correlaciones genéticas entre estas características ($r_A \geq 0.90$), además de la mayor heredabilidad estimada, sugieren que la selección a los cinco años de edad con base en la altura puede ser más eficiente para mejorar el crecimiento en volumen y la forma del tronco, que la selección directa. Las ganancias genéticas esperadas en volumen fueron similares (alrededor de 50 %) en los dos escenarios de selección comparados (selección masal y selección familiar), y dado que la ganancia es alta existe un amplio potencial para aumentar la productividad en esta población mediante mejoramiento genético.

Palabras clave: *Cedrela odorata*, heredabilidad, selección, respuesta correlacionada, ganancia genética.

SUMMARY

Cedrela odorata L. is one of the most valuable timber species in Mexican tropical forests. Despite its potential use in forest plantations, genetic variation in growth rate and other economically important traits remains unknown. In order to initiate a domestication program for *Cedrela odorata* in Veracruz, Mexico, genetic parameters for growth traits (height, diameter at breast height- DBH, stem volume, and stem taper index) and the expected response to selection under different selection scenarios were estimated in this study. Five year-old trees established in a progeny test including forty-two open-pollinated families collected in seven sites of Southeastern México were studied. The progeny test was established at the Experimental Station "El Palmar", Veracruz. Significant variation was found for all growth traits ($P \leq 0.01$). Estimated individual-tree and family heritability for height was slightly higher ($h_i^2 = 0.65$; $h_f^2 = 0.62$) than for stem volume ($h_i^2 = 0.54$; $h_f^2 = 0.59$), DBH ($h_i^2 = 0.38$; $h_f^2 = 0.59$) or stem taper index ($h_i^2 = 0.38$; $h_f^2 = 0.51$). Selection at five years of age based on height would be more efficient to improve volume growth and stem taper index than direct selection on those traits due to the high genetic correlation among them ($r_A \geq 0.90$), and the strong genetic control for height growth. Expected genetic gains for volume were similar (around 50 %) under two different selection scenarios (mass and family selection). Since expected gain is high, there is a large potential to increase productivity in this base population of *Cedrela odorata* through genetic improvement.

Index words: *Cedrela odorata*, heritability, selection, correlated response, genetic gain.