

## Estimation of crown form for six conifer species of northern California

GREG S. BIGING AND LEE C. WENSEL

*Department of Forestry and Resource Management, University of California, Berkeley, CA 94720, U.S.A.*

Received October 12, 1989

Accepted March 5, 1990

BIGING, G. S., and WENSEL, L. C. 1990. Estimation of crown form for six conifer species of northern California. *Can. J. For. Res.* **20**: 1137-1142.

Geometric models are presented for the prediction of crown volume and width at any height in the crown of six conifer species in the Sierra Nevada. Crown volume is defined as the geometric space occupied by the crown and is allometrically related to the diameter, height, and crown ratio of individual trees. Crown diameter is derived from crown volume, tree height, and crown ratio. The crown volumes and associated measures can be used to compute indices of individual tree competition such as those used in the CACTOS (California Conifer Timber Output Simulator) system or to compute other measures such as wildlife habitat suitability or insect damage potential. Estimation equations are developed by regression using data collected on crowns of 593 felled trees. The equations use dbh, total height, and crown ratio to estimate total crown volume, crown volume above a specified height, and cumulative crown cross sectional area at a specified height.

BIGING, G. S., et WENSEL, L. C. 1990. Estimation of crown form for six conifer species of northern California. *Can. J. For. Res.* **20** : 1137-1142.

Cet article propose des modèles géométriques pour prédire la largeur et le volume de la cime à n'importe quelle hauteur chez six espèces de conifère de la Sierra Nevada. Le volume de cime est défini comme l'espace géométrique occupé par la cime et est relié de façon allométrique au diamètre, à la hauteur et au rapport hauteur de cime - hauteur totale de chaque arbre. Le diamètre de cime est obtenu à partir du volume de cime, de la hauteur et du rapport hauteur de cime - hauteur totale. Les volumes de cime et les mesures qui y sont reliées peuvent être utilisés pour calculer des indices de compétition pour chaque arbre comme ceux qui sont utilisés dans le système CACTOS («California Conifer Timber Output Simulator»), ou pour calculer d'autres variables comme la qualité de l'habitat pour la faune ou les dommages potentiels par les insectes. Les équations de prédiction ont été développées à partir de données sur la cime de 593 arbres abattus. Les équations utilisent le dhp, la hauteur total et le rapport hauteur de cime - hauteur totale pour estimer le volume total de cime, le volume de cime au-dessus d'une hauteur donnée et la surface cumulative d'une section transversale de la cime à une hauteur donnée.