



EFFETS DE LA FERTILISATION ORGANIQUE À BASE DE FUMIER DE VOLAILLES SUR LA PHYSIOLOGIE ET LA NUTRITION DU SAPIN DE NOËL EN PLANTATION

Assamoi, Abbe Jonas

Maîtrise en sciences forestières (M.Sc.F)

Décembre 2007

Directeur de recherche : Lamontagne, Manuel

Résumé: L'industrie des arbres de Noël constitue une activité économique importante partout dans l'est du canadien, avec le sapin baumier (*Abies balsamea* (L.) Mill.) comme espèce la plus utilisée. Au nord-ouest du Nouveau-Brunswick, en raison de la présence de nombreuses installations industrielles d'élevage, le fumier de volailles constitue une source de matière organique disponible en grande quantité et ayant un potentiel fertilisant qui pourrait être valorisé en milieu forestier, notamment en plantation d'arbres de Noël.

La présente étude avait pour objectifs spécifiques de déterminer chez le sapin baumier en plantation, les effets de la quantité et la fréquence d'applications du fumier de volailles sur (1) la capacité photosynthétique maximale (A_{max}), (2) la respiration du sol, (3) la surface foliaire spécifique, (4) la croissance en hauteur et en diamètre des arbres, (5) les concentrations foliaires en éléments nutritifs et (6) la couleur des aiguilles. Pour ce faire, un dispositif expérimental a été installé en juin 2004 dans deux plantations d'arbres de Noël situées au nord-ouest du Nouveau-Brunswick. Ce dispositif comprenait six traitements de fertilisation : le témoin ($0 \text{ g N arbre}^{-1} \text{ an}^{-1}$); l'engrais chimique de formulation 20-10-10 ($20 \text{ g N arbre}^{-1} \text{ an}^{-1}$); et quatre niveaux de fertilisation organique avec le fumier de volailles de composition 4-1-2 ($20 \text{ g N arbre}^{-1} \text{ an}^{-1}$; $40 \text{ g N arbre}^{-1} \text{ an}^{-1}$; $40 \text{ g N arbre}^{-1} \text{ 2 ans}^{-1}$; $80 \text{ g N arbre}^{-1} \text{ 2 ans}^{-1}$).

Les mesures de photosynthèse, de surface foliaire spécifique et de respiration du sol ont été prises de mai à août 2006. Les mesures de croissance en hauteur et en diamètre et l'évaluation de la couleur des aiguilles ont été effectuées à l'automne des années 2004, 2005 et 2006. Les échantillons pour les analyses foliaires des aiguilles ont également été prélevés à l'automne des années sus-citées.

Les traitements au fumier de volailles ont augmenté les taux de photosynthèse, et de respiration du sol comparativement à l'engrais chimique. Les valeurs de la surface foliaire spécifique étaient les plus élevées chez les plants traités au fumier de volailles. Les traitements bisannuels au fumier de volailles ont augmenté significativement le diamètre au collet des arbres entre 2005 et 2006 alors que la hauteur des arbres n'a pas varié. L'analyse vectorielle a montré d'une part que les traitements bisannuels au fumier de volailles ont augmenté les concentrations et contenus foliaires en azote et d'autre part une baisse des concentrations et contenus foliaires en azote au cours des années d'étude a été observée chez les arbres témoins. Bien que les concentrations foliaires en éléments nutritifs aient varié durant ces années d'étude, elles sont restées dans des proportions adéquates, ce qui expliquerait l'absence de modification en ce qui concerne la couleur du feuillage en fonction des traitements.

Étant donné les coûts associés à l'achat des engrais et à leur manutention, et selon les résultats obtenus, nous recommandons aux producteurs d'arbres de Noël d'appliquer le fumier de volailles (4-1-2, N-P-K) à raison de 1 kg par arbre tous les deux ans.
