

Francine BIGRAS

L'intégration tige-racine : une nécessité pour les études croissance-dormance-tolérance aux stress lors de la production des semis de conifères.

La culture des semis de conifères en conteneurs a amené les chercheurs à se pencher sur le système racinaire et sur la physiologie des stress. Toutefois, dans les expériences menées en physiologie végétale sur la dormance et la tolérance aux stress des semis de conifères, on se rend compte que le système racinaire demeure négligé. Nous présenterons les résultats de dormance et de tolérance aux stress obtenus, à l'aide du modèle de Leslie Fuchigami, pour les semis de conifères. De plus, en utilisant l'exemple des traitements de jour court, nous démontrerons la nécessité d'intégrer les parties tige-racine ainsi que les connaissances croissance-dormance-tolérance aux stress. L'intégration permet alors de recommander des pratiques culturales reliées à la dormance et à la tolérance aux stress qui sont mieux adaptées aux besoins des producteurs de semis forestiers en conteneurs.

Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts - Région du Québec, 1055, rue du P.E.P.S., C.P. 3800, Sainte-Foy (Québec) G1V 4C7

Jean-François BOUCHER(1), Suzanne WETZEL(2) et Alison MUNSON(1).

Échanges gazeux du pin blanc en plantation soumis à des traitements sylvicoles intensifs.

L'objectif principal de cette étude est de relier la réponse photosynthétique et la croissance du pin blanc (*Pinus strobus* L.) en plantation (7 ans) à ses statuts hydrique et nutritionnel. Les résultats sur les échanges gazeux feront principalement l'objet de cette présentation. Les travaux ont été faits à la plantation expérimentale du lac Cartier de l'Institut National Forestier de Petawawa (I.N.F.P.) pendant l'été 1993. Les six (6) traitements sylvicoles à l'étude, en l'occurrence des combinaisons de la scarification, de la fertilisation et du contrôle de la végétation compétitive étaient distribués sur quatre (4) blocs. À chacune des quatre (4) périodes d'échantillonnage (mai, juin, juillet et août) ont été mesurés les paramètres d'échanges gazeux (LI-Cor 6200) ainsi que le potentiel hydrique pré-aube et mi-jour, et ont été gardés des échantillons de feuillage pour analyses foliaires. Pour l'ensemble de la saison, la scarification a eu un effet significativement positif sur le taux de photosynthèse (A) et la conductance stomatique (g_s) des plants, et ce autant sous conditions avec que sans compétition (par le peuplier faux-tremble surtout). Cet effet peut être attribué largement à une croissance racinaire initiale supérieure (due à la température du sol plus élevée) et à une compétition moins intense sur ces parcelles scarifiées. Contrairement aux hypothèses de départ, la fertilisation n'a pas augmenté ni A ni g_s , autant dans les parcelles avec compétition que celles sans compétition, même qu'avec compétition on observe un effet négatif de la fertilisation. Il n'est pas clair pour l'instant si ce dernier effet peut être expliqué par une plus grande sensibilité des stomates (grâce à un contenu en azote foliaire plus élevé) et/ou par un déséquilibre des ressources disponibles (N foliaire élevé vs eau dans le sol et lumière faibles).

- (1) Centre de Recherche en Biologie Forestière, Faculté de Foresterie et de Géomatique, U. Laval, Québec (Qc), G1K 7P4 ;
(2) I.N.F.P., Forêt Canada, C.P. 2000, Chalk River (On.), K0J 1J0.

Francine BIGRAS

La tolérance au gel des semis d'épinette noire lors du débourrement.

Le gel printanier cause chaque année des pertes importantes lors du débourrement des semis forestiers en pépinières. Pour être en mesure d'assurer une protection adéquate à ces semis, il est important de bien connaître le degré de sensibilité au gel lors de cette période de développement. Pour ce faire, nous avons exposé des semis d'épinette noire âgés de 8 mois et cultivés en conteneurs à des températures de 0, -2, -4, -6, -8 et -10 °C pour des durées de 1, 2, 3, 4, 5 et 6 heures à 4 stades de débourrement. Après l'exposition des semis aux températures gélives, nous avons évalué leur impact sur la survie, sur les dégâts aux bourgeons et aux aiguilles, sur la croissance de la nouvelle pousse et du diamètre et sur la destruction des racines. Les résultats montrent que la sensibilité au gel augmente avec le développement des semis pendant son débourrement et permettent, de plus, d'établir les seuils de tolérance au gel pour chacun des stades.

Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts - Région du Québec, 1055, rue du P.E.P.S., C.P. 3800, Sainte-Foy (Québec) G1V 4C7

Claude CAMIRÉ, Alison D. MUNSON, Robert MYRE

La mobilité des nutriments chez le sapin baumier.

Le cycle biochimique (retranslocation et redistribution des nutriments à l'intérieur l'arbre) est une composante de première importance de la nutrition des écosystèmes forestiers. Les recherches sur le sapin baumier présentent ordinairement des valeurs qui ne prennent pas en compte la position dans la tige. Vingt-deux (22) tiges de sapin baumier de la forêt boréale ont été échantillonnées de façon détaillée (âge des tissus, position sur la cime). Les données des aiguilles et des branches indiquent que N, P, K et Mg sont très mobiles (concentrations diminuant avec l'âge des tissus) alors que Ca augmente fortement avec l'âge des aiguilles mais est peu affecté par l'âge des branches. Les indices de mobilité (concentration dans les jeunes tissus/concentration dans les vieux tissus) dans les aiguilles sont de 1,32 pour N, 1,61 pour P, 1,41 pour K, 0,54 pour Ca et 1,45 pour Mg. Pour les branches, incluant l'écorce, les valeurs sont respectivement de 2,53, 2,73, 2,45, 1,11 et 2,11. La hauteur dans la cime influence toutefois la teneur en Ca dans les aiguilles avec les plus fortes valeurs dans le bas de la cime (7,79 vs 5,71 g kg⁻¹ pour les aiguilles du tiers supérieur). Ces résultats se comparent à ceux qui ont été obtenus pour d'autres espèces à feuillage persistant. Au Québec, des observations différentes à celles-ci ont été observées pour Mg et Ca chez les mélèzes, le bouleau jaune, l'érable à sucre et le hêtre d'Amérique. Des travaux complémentaires ont été entrepris pour statuer sur le comportement de Ca dans le xylème. Ces résultats indiquent que le sapin baumier recycle bien ses nutriments, ce qui peut se traduire par un effet prolongé d'une fertilisation ou d'une augmentation de la minéralisation de la couverture morte.

Centre de recherche en biologie forestière, Faculté de foresterie et de géomatique, Université Laval, Sainte-Foy (Québec) G1K 7P4.