

PUBLICATIONS RÉCENTES



SCF SERVICE CANADIEN
DES FORÊTS
www.atl.cfs.nrcan.gc.ca

Hiver 2005

Articles de revues

Bourque, C.-P.-A., Cox, R.M., Allen, D.J., Arp, P.A. et Meng, F.-R. 2005. Spatial extent of winter thaw events in eastern North America: historical weather records in relation to yellow birch decline. *Global Change Biology* 11: 1477–1492.

Un algorithme (Weather Reader) a été développé et utilisé pour analyser les enregistrements météorologiques quotidiens de toutes les actuelles stations météorologiques de l'est de l'Amérique du Nord, au Canada et aux États-Unis (soit plus de 2100 stations), de 1930 à 2000 inclusivement. Plus précisément, le Weather Reader a été utilisé pour compiler les températures de l'air minimale, moyenne et maximale quotidiennes pour les stations météorologiques comportant au moins 30 ans de données, et pour calculer le cumul des degrés-jours pour les épisodes de gel-dégel affectant le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis* Britt.) du début à la fin. On considère qu'un épisode de gel-dégel affecte le bouleau jaune lorsque (i) la température maximale quotidienne à la station atteint ou dépasse +4°C après avoir été inférieure au point de congélation pendant au moins 2 mois de l'hiver, (ii) le cumul de degrés-jours de croissance est suffisant (>50 degrés-jours de croissance) pour que les bouleaux jaunes touchés connaissent un désendurcissement prématuré, et (iii) la température minimale quotidienne est tombée en dessous de -4°C, ce qui entraîne, dans les racines et/ou pousses des arbres ainsi touchés, des dommages et possiblement un dépérissement dû au gel. Le seuil thermique de +4°C représente la température quotidienne au-dessus de laquelle il y a une activité biologique chez le bouleau jaune. Les sommaires de degrés-jours de croissance à la station ont été par la suite interpolés dans l'espace à l'aide de la fonction de krigeage dans GS+ et cartographiés dans ArcView GIS pour montrer l'étendue géographique des épisodes de gel-dégel les plus graves. Les cartes ArcView ont ensuite été comparées à l'étendue des dépérissements observés du bouleau jaune. Pour la période de 1930 à 1960, il a été constaté que les années 1936, 1944 et 1945 étaient particulièrement peu caractéristiques en termes d'extrêmes de gel-dégel à l'échelle de la région, et en termes de dépérissements observés du bouleau jaune. Une superposition des dépérissements cumulatifs soupçonnés du bouleau jaune basée sur la cartographie des épisodes de gel-dégel et des cartes de dépérissement observé préparée par Braathe (1995), Auclair (1987 et Auclair et al. (1997) pour la période 1930–1960 a montré des distributions géographiques similaires. Il a été montré que la projection des gels-dégels pour la période 1930–1960 coïncidait avec la carte des dépérissements du bouleau présentée dans Braathe (1995) et avec 55 % de l'aire de répartition du bouleau jaune dans l'est de l'Amérique du Nord. La cartographie des épisodes de gel-dégel a également été appliquée à deux événements significatifs de 1981. On a observé que l'impact maximal survenait surtout dans le sud du Québec et de l'Ontario, et dans plusieurs États des Grands Lacs, en particulier dans le nord du Michigan et dans l'État de New York, où, selon les projections, le cumul des degrés-jours de croissance avant le regel de la fin de février (28 février) avait été le plus grand, et dans le sud du Québec, la plus grande partie du Canada atlantique et le Maine, avant une gelée de fin de printemps, à la mi-avril (17 avril).

Cameron, S.I., Smith, R.F. et Kierstead, K.E. 2005. Linking medicinal/nutraceutical products research with commercialization. *Pharmaceutical Biology* 43: 425–433.

Des milliers de substances phytochimiques bioactives ont des applications pharmaceutiques, médicinales ou nutraceutiques potentielles ou reconnues. La mise au point de cultures à des fins d'extraction de composés bioactifs pose des défis à la recherche-développement et demande de prendre en compte des facteurs du marché. Il ne suffit pas de faire la preuve que la culture est viable. À l'aide d'exemples portant sur des plantes médicinales cultivées et de l'expérience acquise avec le *Taxus canadensis* Marsh., nous examinons deux types de facteurs du marché dont il faut tenir compte avant de se lancer dans la commercialisation. Parmi les facteurs du marché d'un bioproduit figurent la disponibilité ailleurs dans le monde d'un produit moins cher tiré de la même espèce, l'existence d'autres espèces contenant le même composé bioactif, l'existence

Ces publications sont disponibles sur demande en quantités limitées. Veuillez cocher celle(s) que vous voulez recevoir et retourner la liste ci-incluse au Service canadien des forêts - Centre de foresterie de l'Atlantique
c.p. 4000, Fredericton (N.-B.) E3B 5P7
N° de facs. : (506) 452-3525



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada

d'un produit synthétique de rechange à la substance phytochimique d'origine naturelle, la série de brevets visant l'extraction et l'emploi du bioproduit, la marchandisation et la réglementation gouvernementale sur les ressources biologiques. D'autres facteurs du marché qu'il faut également évaluer sont le rôle et la capacité d'un collaborateur industriel qui propose de financer des activités de R.-D., sa capacité de maintenir le financement du projet de R.-D., le but visé, c'est-à-dire la commercialisation de biomasse brute ou d'un produit à valeur ajoutée, ainsi que ses intentions à l'égard de la question d'exclusivité et des renseignements exclusifs d'intérêt commercial. Nous présentons également un bref résumé des aspects économiques de la production de cultivars d'élite du *T. canadensis*. Nous en arrivons à la conclusion que la prise en compte des réalités du marché du bioproduit peut aider à orienter les objectifs et l'échéancier des travaux de R.-D. en se basant sur une réduction des coûts de la biomasse (ou l'amélioration de sa qualité) et les besoins propres au collaborateur industriel.

Leinekugel le Cocq, T., Quiring, D.T., Verrez, A. et Park, Y.S. 2005. Genetically based resistance of black spruce (*Picea mariana*) to the yellowheaded spruce sawfly (*Pikonema alaskensis*). *Forest Ecology and Management* **215**: 84–90.

Nous avons évalué l'influence du génotype végétal sur la résistance de l'épinette noire (*Picea mariana* (Mill.) B.S.P.) à la tenthrède à tête jaune de l'épinette (*Pikonema alaskensis* (Roh.)) famille à trois sites de culture expérimentale de familles à demi-apparentée et dans un verger à graines au Nouveau-Brunswick, Canada. Les estimations d'héritabilité étaient en corrélation positive avec le pourcentage d'arbres défoliés par la tenthrède dans les essais sur des familles à demi-apparentée. Au site qui a connu les plus grands dommages, l'héritabilité individuelle estimée de la résistance se situait à 0,84, alors que celle basée sur la moyenne pour les familles se situait à 0,57. Dans le verger à graines, la variabilité entre les clones expliquait 39,3 % de la variation dans la défoliation, alors que l'héritabilité individuelle des clones et les estimations d'héritabilité moyenne des clones se chiffraient à 0,40 et 0,82 respectivement. Les corrélations phénotypiques et génétiques positives entre la hauteur des arbres et les dommages subis suggèrent que la sélection pour la résistance peut résulter en un taux de croissance en hauteur légèrement plus faible dans certains cas. Ces résultats donnent à penser qu'il existe un bon potentiel de faire une sélection des arbres résistants à la tenthrède qui montrent d'autres traits commercialement recherchés.

Mahendrappa, M.K. 2005. First Model Forest in India. *The Forestry Chronicle* **81**: 477–478.

Mankovska, B., Percy, K.E. et Karnosky, D.F. 2005. Impacts of greenhouse gases on epicuticular waxes of *Populus tremuloides* Michx.: results from an open-air exposure and a natural O₃ gradient. *Environmental Pollution* **137**: 580–587.

Les cires épicuticulaires de trois clones de peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides* Michx.) ayant une tolérance différente à l'ozone (O₃) ont été examinées au cours de six saisons de croissance (1998 à 2003) aux États-Unis, soit à trois stations d'étude de bio-indicateurs dans la région des États des Lacs (Lake States) ainsi qu'à la station de recherche FACTS II (Aspen FACE) à Rhinelander (Wisconsin). Les différences structurales des cires ont été déterminées par microscopie électronique à balayage et quantifiées par calcul d'un coefficient d'occlusion. Nous avons mis en évidence des augmentations statistiquement significatives de l'occlusion des stomates aux trois stations d'étude de la sensibilité de bio-indicateurs à l'ozone, les maximums de stomates touchés ayant été obtenus aux stations plus fortement exposées à l'ozone, et ce pour les trois clones et tous les traitements, soit différents enrichissements de l'atmosphère en CO₂, en O₃ ou en CO₂ + O₃. Nous avons noté des différences statistiquement significatives entre les clones et entre les périodes d'échantillonnage (printemps, été, automne). Nous n'avons par ailleurs pas trouvé de différences statistiquement significatives entre les traitements ni entre les clones en ce qui a trait à la fréquence stomatique.

von Aderkas, P., Coulter, A., White, L., Wagner, R., Robb, J., Rise, M., Temmel, N., MacEacheron, I., Park, Y.S. et Bonga, J.M. 2005. Somatic embryogenesis via nodules in *Pinus strobus* L. and *Pinus banksiana* Lamb.—dead ends and new beginnings. *Propagation of Ornamental Plants* **5**: 3–13.

Est décrit pour la première fois le développement d'embryons somatiques matures de *Pinus strobus* L. et de *Pinus banksiana* Lamb. dérivés de nodosités. Dans le cas de *P. strobus*, les embryons matures dérivés de nodosités avaient une morphologie semblable aux embryons zygotiques matures de la même espèce, sauf que les coiffes des embryons somatiques étaient moins grosses. En outre, les embryons somatiques de *P. strobus* dérivés de nodosités avaient la capacité de germer. Dans le cas de *P. banksiana*, les embryons matures dérivés de nodosités montraient souvent des anomalies, dont l'absence habituelle de cellules sécrétoires, de méristème apical et de coiffes, ainsi que la présence de trachéides, de cellules allongées et

d'espaces intracellulaires abondants dans les hypocotyles. Les embryons somatiques matures de *P. banksiana* dérivés de nodosités formés durant la maturation n'ont pas germés. Le retour de cultures des deux espèces du milieu de maturation au milieu de prolifération a redémarré l'embryogenèse. Dans le cas de *P. banksiana*, le transfert d'embryons matures incapables de germer dans un milieu d'induction a produit des embryons somatiques secondaires qui se sont développés normalement et ont germé.

Rapports d'information

Nadeau, S., Beckley, T.M. et Short, R. 2005. Propriétaires de terrains boisés de l'Île-du-Prince-Édouard : sondage sur l'usage, la gestion et les valeurs. RNCAN, SCF-CFA Rapport d'information M-X-218F.

Les forêts et les terrains boisés sont intégrales au paysage naturel de l'Île-du-Prince-Édouard (Î.-P.-É.). Quelques 16 000 propriétaires de terrains boisés contrôlent 87 % des forêts de l'Île, et ont un impact significatif sur l'état de la ressource forestière. Ce rapport présente les résultats d'un sondage des propriétaires de terrains boisés de l'Île qui a été mené afin d'élucider leurs croyances, leurs motivations, et leurs attitudes, ainsi que de comprendre leur rôle dans la prise de décisions concernant la gestion forestière. Le sondage était un effort collaboratif du ministère de l'Agriculture et des Forêts de l'Île, de l'Université du Nouveau-Brunswick et de Ressources naturelles Canada - Service canadien des forêts. Il a été envoyé à un échantillon de propriétaires de terrains boisés stratifié selon la taille de leurs terrains boisés : petit (1 à 10 acres), moyen (11 à 50 acres) et grand (51 acres et plus).

Yeates, L.D., Smith, R.F., Cameron, S.I. et Letourneau, J. 2005. Techniques recommandées pour la mise en culture de boutures d'If du Canada (*Taxus canadensis*). RNCAN, SCF-CFA Rapport d'information M-X-219F.

Des méthodes de multiplication par boutures de l'If du Canada (*Taxus canadensis*) en serre sont décrites, en donnant les détails de la collecte et de la manipulation des boutures, de la culture en serre et des soins apportés aux plants après leur enracinement. Les installations et le matériel requis à toutes les étapes de production sont énumérés. En outre, la recherche en cours visant à optimiser les protocoles pour l'enracinement des boutures dormantes est brièvement décrite.