

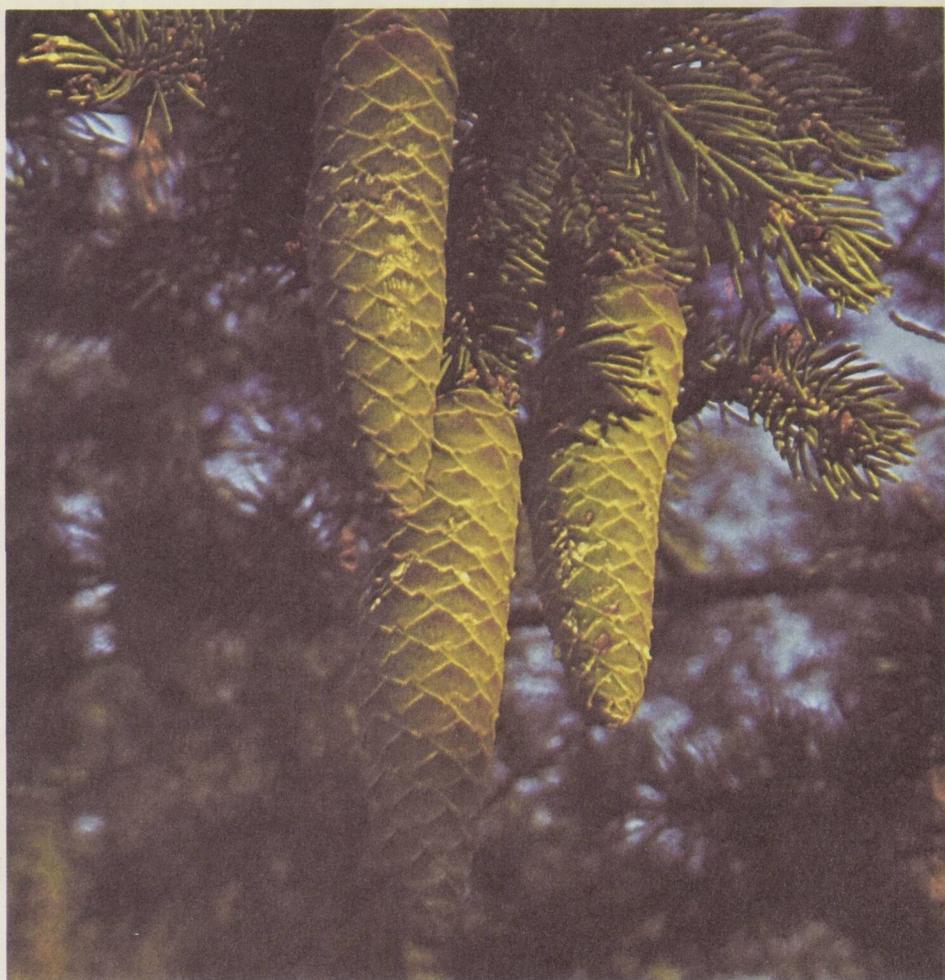
raison de la croissance très lente des arbres: il peut s'écouler dix ou quinze ans avant que la présence ou l'absence d'un trait désirable dans un jeune arbre ne soit manifeste. L'odeur caractéristique des conifères, reflétant la composition de leurs terpènes volatiles, pourrait cependant fournir de précieux indices.

Comme nous l'explique le Dr von Rudloff, «même pour le profane, certaines espèces d'arbres ont une odeur bien caractéristique; par exemple, le cèdre rouge du Pacifique a un parfum assez lourd et piquant. Par contre, le cèdre jaune a un parfum plus discret. Il suffit donc de froisser un rameau de l'un de ces arbres pour les identifier: une odeur piquante indique qu'on est en présence d'un cèdre rouge.»

«Bien que ce soit là une utile façon d'identifier certaines espèces d'arbres, notre sens de l'odorat n'est pas assez développé pour fournir des résultats quantitatifs et il faut donc faire appel à une technique d'analyse chimique très sensible, la chromatographie en phase gaz-liquide. Il s'agit, en somme, de prélever des échantillons d'aiguilles de conifères à n'importe quel moment au cours de leur période de croissance nulle (de septembre à avril au Canada); les huiles de ces aiguilles ont alors une composition stable. Nous les distillons dans un alambic spécial pour en extraire les composantes volatiles, et grâce au chromatographe en phase gazeuse, il est ensuite possible d'en séparer les composantes dont la présence se manifeste sous la forme de pointes sur la courbe d'un enregistreur. La position de chaque pointe signale la présence d'un terpène déterminé dont la concentration est fonction de l'aire sous la pointe de la courbe.»

Une étude d'échantillons prélevés sur des arbres appartenant aux quelque trente espèces différentes de conifères du Canada a permis au groupe de chercheurs dirigé par le Dr von Rudloff de montrer que chacune de ces espèces possède un «profil de terpènes» bien caractéristique. Qui plus est, ce profil de terpènes est constant quel que soit l'âge de l'arbre ou sa provenance: il s'agit donc d'une véritable empreinte digitale chimique de l'espèce, qui fait partie de son bagage génétique au même point que les autres caractéristiques de forme, de couleur, etc. Lors de la création d'un hybride à partir de deux espèces d'arbres différentes, on observe même que le profil terpénique du rejeton reflète celui des deux parents, en fonction de la proportion des gènes fournis par chacun d'eux.

Grâce à ces travaux, on dispose maintenant d'une nouvelle façon de classer les conifères à partir de la



John Brittain

composition de leurs terpènes, la chimiotaxonomie. Les résultats obtenus au moyen de ce nouveau système de classification concordent bien avec les données que fournissent les méthodes traditionnelles fondées sur l'apparence ou la morphologie des arbres et permettent donc une étude rapide et précise de la répartition géographique et de la variation génétique d'espèces étroitement apparentées. Selon le Dr von Rudloff, la chimiotaxonomie est d'un grand secours pour les pépiniéristes et leur permet d'identifier les hybrides et les sujets intermédiaires issus d'espèces de conifères voisines, tâche auparavant longue et laborieuse. C'est ainsi qu'on a pu étudier la relation entre le sapin de Douglas qui pousse sur le littoral de la Colombie-Britannique et celui qui pousse à l'intérieur des terres. Une récente étude chimiotaxonomique a démontré que les sapins de type alpin qui poussent sur le littoral sont si différents de ceux qui poussent à l'intérieur de la Colombie-Britannique, de l'Idaho et du Montana qu'on pourrait voir là une espèce différente.

«Par ailleurs», ajoute le Dr von Rudloff, «nous travaillons en collaboration avec les services forestiers de la Colombie-Britannique à découvrir des

indices chimiques associés à des traits désirables tels qu'un taux de croissance rapide. Logiquement, on ne voit pas pourquoi un profil terpénique particulier devrait être associé à un taux de croissance rapide, mais en génétique, on observe souvent une relation entre deux caractéristiques différentes; par exemple, les personnes blondes ont souvent les yeux bleus. Si donc nous pouvions trouver un indice chimique associé génétiquement à la présence d'un trait désirable chez un conifère, nous disposerions d'une indication très commode: le pépiniériste n'aurait qu'à prélever un rameau d'un pin de deux ans et pourrait déterminer si son tronc serait droit, à l'âge adulte, sans qu'il soit nécessaire d'attendre 20 ou 30 ans pour s'en assurer.»

Le Dr von Rudloff conclut sur ces paroles: «Nous travaillons maintenant à perfectionner notre technique d'analyse terpénique, afin d'en faire un outil d'usage très simple que les pépiniéristes pourront employer de façon routinière pour la sélection des arbres et l'identification des diverses espèces. Nous avons dernièrement été vivement encouragés par la réaction favorable que nos travaux ont suscitée chez les arborogénéticiens.» □

Michel Brochu