



Michel Brochu, NRC/CNRC

**Dr. N. G. Nair, a visiting scientist from India, is learning the new technique of meristem culture from PRL's Nick Leung. The technique is now being used in East Africa and Taiwan by technicians trained at PRL.**

**Nick Leung, technicien du LRP, enseigne la technique de la culture de méristèmes au Dr N. G. Nair, scientifique de l'Inde qui effectue un stage au LRP. Des techniciens formés au LRP emploient maintenant cette technique en Afrique orientale et à Taïwan.**

lement saines, on peut obtenir un clone sain même à partir d'une plante infectée.»

S'il était possible de mettre au point des techniques permettant de congeler ces cellules, et de les décongeler au besoin pour produire des plantes vivantes, on résoudrait l'un des principaux problèmes reliés à la culture de nouvelles variétés de plantes.

Les stations expérimentales consacrées à l'amélioration de plantes telles que le pois des champs doivent actuellement cultiver un grand nombre de plantes individuelles représentant les milliers de variétés et de types différents dont les gènes pourraient éventuellement être nécessaires en vue de la création de nouvelles variétés. Avant les travaux du Dr Kartha, la seule façon pratique de conserver ces plantes était de les cultiver, opération coûteuse et risquée car la maladie ou une période de mauvais temps pouvaient à tout moment les ravager et détruire ainsi un matériel génétique irremplaçable. Selon le Dr Kartha, les recherches entreprises à son laboratoire de Saskatoon pourraient rendre possible et commode la conservation par congélation de plantes vivantes: «Grâce à des travaux expérimentaux très méti-

culeux, nous avons mis au point une méthode de congélation de cultures de cellules de méristèmes de pois des champs conservées dans de minuscules ampoules de verre. Il s'agit de protéger ces cellules au moyen d'une solution d'un produit chimique, le diméthylsulfoxyde (DMSO), et de les refroidir graduellement de  $+4^{\circ}\text{C}$  à  $-40^{\circ}\text{C}$ . Cet intervalle de température est très critique et c'est alors que les parois cellulaires risquent le plus d'être endommagées en raison de la formation de cristaux de glace.»

Si on réussit à faire subir cette phase de refroidissement aux cellules sans dommage, on peut facilement les refroidir bien davantage et les amener à la température de l'azote liquide ( $-196^{\circ}\text{C}$ ). À une telle température, toute activité biologique s'arrête et la vie des cellules n'est plus soumise à l'empreinte du temps. On pourrait sans doute les conserver ainsi dans l'azote liquide pendant bien des années sans affecter leur vitalité, un peu à la façon dont on conserve des échantillons de sperme animal dans des «banques de sperme».

La décongélation de ces cellules est une phase tout aussi critique que leur congélation. Après de nombreux es-

sais, le Dr Kartha a découvert que la meilleure procédure à suivre est de les porter à  $37^{\circ}\text{C}$  pendant 90 secondes, ce qui permet ensuite de les cultiver dans un milieu de culture spécial et d'obtenir des plantes tout à fait normales.

«À ce jour», de dire le Dr Kartha, «nous avons réussi à conserver des méristèmes de pois dans de l'azote liquide pendant sept mois, et à les décongeler pour produire des plantes normales. Il nous est donc permis d'espérer que le jour viendra où il sera possible de conserver pendant de longues périodes de nombreux échantillons de plantes importantes dans de l'azote liquide, ce qui pourrait peut-être se faire dans des «banques» internationales de matériel génétique.»

«Il faudrait naturellement mettre au point une méthode précise de protection de chaque type de plante contre les dommages dus à la congélation et au dégel, mais cette nouvelle technique est très prometteuse et nous l'utilisons maintenant dans le cas de diverses plantes alimentaires importantes telles que le manioc, le pois des champs et le pois chiche.»

L'une des retombées les plus intéressantes des travaux du Dr Kartha pourrait permettre de résoudre le conflit latent entre notre besoin d'exploiter les richesses naturelles et notre désir de conserver les espèces végétales sauvages menacées de disparition par la destruction de leur habitat. Aux États-Unis, le sort du très rare pédiculaire de Furbish, (une petite plante de la famille des mufliers) a longuement opposé devant les tribunaux les constructeurs de barrages aux défenseurs de l'environnement. S'appuyant sur la loi de protection des espèces sauvages menacées d'extinction promulguée en 1973 (Endangered Species Act of 1973), les environmentalistes s'opposent à la construction d'un barrage qui détruirait le principal habitat de cette plante rarissime.

«Il peut paraître stupide d'abandonner la construction d'un barrage coûtant des millions de dollars pour sauver quelques mufliers sauvages», d'ajouter le Dr Kartha, «mais qui peut dire que l'humanité n'aura pas un jour un besoin pressant du matériel génétique de cette espèce de plante apparemment bien inutile, peut-être pour l'obtention d'un nouveau médicament ou d'une source de nourriture? Une plante éteinte est perdue à jamais. Il importe donc de préserver à l'usage des générations futures le matériel génétique des plantes menacées de disparition, à la fois pour des raisons pratiques et esthétiques.» □

**Michel Brochu**