

Pourquoi utilise-t-on la mutation radio-induite ?

Pierre Lagoda, chef de la Section de la sélection des plantes et de la phytogénétique FAO/AIEA, explique pourquoi la sélection par mutation radio-induite est une solution pratique et durable face à la crise alimentaire mondiale.

« Nous proposons un outil extrêmement efficace pour accroître partout dans le monde la capacité d'adaptation des cultures au changement climatique, à la hausse des prix ou encore à des sols peu fertiles ou qui présentent d'autres inconvénients majeurs » déclare Pierre Lagoda.

La mutation induite : deux fois plus rapide que les méthodes de sélection traditionnelles. Normalement, la sélection végétale demande de sept à dix ans de recherche pour produire une nouvelle variété prometteuse. Un sélectionneur qui recherche la résistance aux ravageurs, par exemple, trouvera peut-être cette caractéristique dans une variété sauvage, de qualité et de rendement médiocres. Cette variété sauvage sera croisée avec une plante de bonne qualité et de bon rendement, et toute progéniture qui réunira les caractéristiques souhaitées sera alors sélectionnée et multipliée.

La mutation induite : davantage d'options à la disposition des sélectionneurs. L'hybride, produit d'un croisement, possédera des qualités de résilience et de productivité identiques à celles des parents. Au siècle dernier, environ 75 % de la biodiversité des cultures a disparu et la monoculture s'est traduite dans les exploitations agricoles par une diminution des variétés végétales.

Cette situation limite chez les chercheurs les possibilités de croisement de variétés pour créer de nouvelles plantes. « La réduction de la diversité phytogénétique met en péril la sécurité alimentaire car la résistance à des biotypes encore latents de ravageurs et de maladies et à des conditions météorologiques extrêmes risque fort de s'en trouver amoindrie » prévient M. Lagoda.

Il existe une solution : faire appel aux rayonnements pour induire artificiellement les variations dont les sélectionneurs de plantes ont besoin. La mutation radio-induite produit des millions de variants. Les sélectionneurs recherchent alors les caractéristiques souhaitées et effectuent le croisement. « La sélection par mutation radio-induite est une technologie sûre et éprouvée. C'est une méthode qui suscite des résistances car tout ce qui touche aux rayonnements et aux mutations préoccupe généralement le public » explique M. Lagoda.

« En sélection végétale, nous ne produisons rien qui ne soit produit par la nature elle-même. Aucun rayonnement résiduel ne subsiste dans une plante après l'induction de mutations.

L'AIEA offre l'outil et l'expertise dans le cadre de son programme de coopération technique ; mais ensuite, les systèmes nationaux de recherche agricole et les sélectionneurs de plantes doivent prendre le relais et effectuer la sélection et le croisement de plantes pour obtenir le résultat désiré » déclare M. Lagoda.

Pierre Lagoda, chef de la Section de la sélection des plantes et de la
phytogénétique FAO/AIEA. Mél. : P.J.L.Lagoda@iaea.org

Le patrimoine phytogénétique au service de précieux travaux de recherche

Pour la majorité d'entre nous, la manière dont les scientifiques conduisent leurs travaux de recherche n'est pas une préoccupation première. Et les moyens qui permettent de leur faciliter la tâche le sont encore moins.

Les travaux de recherche ne sont peut-être pas tous prestigieux, mais ils jouent presque tous un rôle essentiel dans notre vie quotidienne.

Par exemple, les scientifiques qui mettent au point des variétés de riz tolérant le sel, de bananes résistant aux maladies, ou de pommes de terre plus nutritives agissent en définitive sur la quantité et les sortes d'aliments que l'on trouve sur les marchés et dans les rayons de supermarché. Leurs travaux influent aussi sur la capacité nutritive de nos aliments préférés.

Le Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture, sous l'égide de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, est l'instrument juridique clé qui aide les scientifiques à conduire ces précieux travaux de recherche alimentaire.

Dans le cadre du Traité, 64 des cultures les plus importantes à l'échelle mondiale, représentant 80 % de l'ensemble de la consommation humaine, forment une réserve de ressources génétiques accessibles à tous (le « patrimoine phytogénétique »).

Lorsque les pays ratifient le Traité, ils acceptent de mettre à la disposition de tous, grâce au Système multilatéral, la diversité phytogénétique dont ils disposent et les informations y afférentes stockées dans les banques de gènes.

Les établissements scientifiques et les phytogénéticiens du secteur privé peuvent ainsi utiliser, voire améliorer, le matériel génétique conservé dans des banques de gènes, ou même les plantes cultivées en champ.

Redevances sur le patrimoine phytogénétique

Ceux qui accèdent au matériel génétique grâce au Système multilatéral acceptent de partager spontanément toute nouvelle découverte en vue de travaux de recherche plus poussés ou, sinon, de verser un pourcentage des profits commerciaux qu'ils pourraient retirer de leurs travaux de recherche à un fonds commun destiné à préserver et à faire progresser encore l'agriculture dans les pays en développement.

« Le Traité me paraît essentiel pour accomplir les travaux qui sont les miens dans l'intérêt et au service de nos 154 États Membres », affirme Pierre Lagoda. « Je souscris entièrement à tout ce qui facilite les précieux travaux de recherche alimentaire, surtout à quelque chose d'une aussi vaste portée ».

Sasha Henriques, Division de l'information. Mél. : S.Henriques@iaea.org