

Une nouvelle variété mutante de niébé aide les agriculteurs du Zimbabwe dans les zones sujettes à la sécheresse

Par Aabha Dixit et Svetlomir Slavchev



La nouvelle variété de niébé (CBC5) mise au point au Zimbabwe par sélection par mutation radio-induite.

(Photo : Prince M. Matova/Institut de sélection des plantes (CBI), Zimbabwe)

Les agriculteurs du Zimbabwe ont vu les rendements de niébé augmenter de 10 à 20 % grâce à une nouvelle variété sélectionnée à l'aide de techniques nucléaires. Cette nouvelle variété, mise au point avec l'appui de l'AIEA et de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), a été mise en vente en novembre 2017. Elle présente une meilleure tolérance à la sécheresse et une meilleure résistance aux insectes, ce qui permet aux agriculteurs de faire face plus facilement aux effets des changements climatiques, en particuliers dans les régions sujettes à la sécheresse.

« Les changements climatiques, la sécheresse, les insectes ravageurs, les maladies et la faible fertilité des sols ont un impact sur nous les pauvres. Avant, nous cultivions principalement le maïs, mais maintenant, nous complétons notre panier de produits de première nécessité avec le niébé » a expliqué l'agriculteur Tafirenyika Gumbomunda.

« Nous luttons contre les changements climatiques avec une technologie de pointe qui a permis d'obtenir du niébé tolérant à la sécheresse », a-t-il ajouté.

La nouvelle variété de niébé, appelée CBC5, a été mise au point à l'aide de l'irradiation, processus souvent employé pour obtenir de nouveaux caractères utiles chez les plantes (voir l'encadré « En savoir plus »).

Une nouvelle variété de niébé tolérante à la sécheresse

Le niébé compte parmi les quatre principales légumineuses cultivées et consommées au Zimbabwe et joue un rôle clé dans les approvisionnements alimentaires du pays. Plante vivrière, le niébé est cultivé principalement par des agriculteurs disposant de faibles ressources, a expliqué Prince Matova, scientifique spécialiste de la sélection des plantes de l'Institut de sélection des plantes (CBI) du Ministère de l'agriculture du Zimbabwe. « Contrairement à d'autres cultures, le niébé a besoin de peu d'eau et est adapté aux sols pauvres et aux climats arides. Les recherches en cours visent à rendre cette plante encore plus tolérante à la sécheresse, plus riche en nutriments et plus acceptables aux yeux des agriculteurs ainsi que des consommateurs » a-t-il précisé. Le niébé est naturellement riche en protéines, en zinc, en fer et en vitamines.

Cette plante à marché de niche pousse dans les régions arides du Zimbabwe et d'autres pays d'Afrique sub-saharienne, où les précipitations ne sont en moyenne que de 250 à 300 mm par an, a indiqué Prince Matova, avant d'ajouter que « les effets des changements climatiques sur la production végétale sont une cause d'inquiétude.

« Les agriculteurs perdent aussi leurs troupeaux, qui meurent de faim car les animaux n'ont plus assez d'herbe pour se nourrir dans la plupart de ces régions, en particulier à la saison sèche. Les feuilles de niébé peuvent servir de fourrage qui vient compléter les stocks d'aliments du bétail hors saison, quand les pâturages sont secs. Cette nouvelle variété mutante de niébé donne un rendement de fourrage élevé que les agriculteurs peuvent utiliser, en appui des systèmes associant activités agricoles et élevage », a-t-il ajouté.

Le niébé est consommé par les familles et l'argent que rapporte sa vente peut aider à payer les frais de scolarité, a expliqué M. Gumbomunda.

Transfert de technologie, recherche, appui aux laboratoires et exécution

Le CBI a envoyé les semences de niébé pour irradiation au Laboratoire de la sélection des plantes et de la phytogénétique de la Division mixte FAO/AIEA des techniques nucléaires dans l'alimentation et l'agriculture à Seibersdorf (Autriche) et les semences leur ont été renvoyées pour qu'ait lieu la sélection des variétés présentant les caractéristiques désirées parmi les nombreuses plantes mutantes mises au point.

À la réception des semences, des populations mutantes ont été cultivées et les plants sélectionnés présentant des caractéristiques améliorées ont été développés, leur tolérance à la sécheresse a été testée et leur rendement mesuré.

Dans le cadre de son programme de coopération technique, l'AIEA a fourni du matériel et dispensé des formations aux scientifiques zimbabwéens. Le personnel du CBI et ses partenaires ont reçu une formation aux techniques de sélection des plantes, et notamment aux méthodologies de sélection des variétés mutantes préférées.

Quatre spécialistes de la sélection végétale ont été formés à l'utilisation des méthodes d'analyse rapides et efficaces de la résistance à la sécheresse et aux insectes ravageurs dans



Cultivateurs de niébé avec la récolte de la nouvelle variété mutante de niébé (CBC5) dans le Matabeleland méridional (Zimbabwe).

(Photo : Prince M. Matova/Institut de sélection des plantes (CBI), Zimbabwe)

le cadre de bourses, a dit M. Matova. Une formation à la sélection assistée par marqueurs a été également dispensée. Il s'agit d'un processus de sélection indirecte lors duquel les caractéristiques intéressantes sont sélectionnées en laboratoire au moyen de marqueurs génétiques.

De plus, l'appui à l'infrastructure comportait l'établissement au CBI d'un laboratoire moléculaire et de trois serres de sélection pour examen de la tolérance à la sécheresse et de la résistance aux insectes ravageurs. L'assistance de l'AIEA a permis de mettre en place un processus rapide de développement de variétés de niébé et d'évaluation et de sélection de souches mutantes. Elle a aussi contribué à rendre la mise au point de futures variétés plus rigoureuse et efficace, a-t-il souligné.

EN SAVOIR PLUS

Sélection des cultures par mutation

Les mutations spontanées des plantes sont fréquentes dans la nature, elles leur permettent de s'adapter constamment à l'évolution de l'environnement, ce qui peut prendre plusieurs milliers d'années. Les scientifiques sont capables d'accélérer ce processus grâce à des techniques nucléaires.

La sélection par mutation est un processus permettant de mettre au point des plantes présentant des caractéristiques désirées plus rapidement que par les méthodes classiques. Elle est fondée sur l'introduction de modifications génétiques héréditaires (mutations) chez les plantes par exposition à des rayons gamma, à des rayons X ou à d'autres sources de rayonnements.

Des variétés améliorées de plantes sont sélectionnées pour pousser dans des conditions difficiles, ou pour améliorer leur valeur nutritionnelle, leur résistance aux maladies et aux ravageurs, pour pousser dans des sols salins ou pour utiliser plus efficacement l'eau et les nutriments. Une fois sélectionnés pour leurs caractéristiques agronomiques améliorées, les plants individuels sont multipliés et distribués aux agriculteurs.