

LES ASPECTS GENETIQUES DE LA MOSAÏQUE AFRICAINE DU MANIOC

CHARRIER, A.

ORSTOM, IAM 3191 Route de Mende,
34060 MONTPELLIER Cédex, FRANCE

Les communications faites à ce colloque sur l'amélioration variétale du manioc pour la résistance à la Mosaïque Africaine, nous ont permis d'avoir une information générale sur les travaux réalisés dans différents pays d'Afrique et en Inde, par des institutions régionales (IITA - ORSTOM) et nationales (Inde, Ouganda, Zaïre, Afrique Est et rapports nationaux). Une mention spéciale est à faire sur les communications de Jennings et Silvestre qui nous ont donné une dimension historique sur les travaux menés en Afrique de l'Est et à Madagascar. Plusieurs interventions ont aussi permis de suppléer l'absence de Dr. Hahn pour nous éclairer sur l'évolution et les réalisations du programme d'amélioration du manioc de l'IITA.

Une question de base a été débattue, à savoir la stratégie à adopter pour développer des cultures de manioc peu virosées.

SANITATION OU VARIETES RESISTANTES

Une réponse claire a été donnée : l'efficacité consiste à associer sanitation et création variétale. La sanitation permet de multiplier des plants sains assez rapidement, mais son efficacité en milieu contaminé est limitée. Par contre, la culture de variétés résistantes, après une activité de recherche et de vulgarisation longue, permet de réduire la pression de contamination au champ. Cette évolution parallèle des deux approches a été pratiquée avec succès en Afrique de l'Est, à Madagascar et en Inde.

Bien entendu, ce colloque a donné la priorité à la mosaïque mais beaucoup d'intervenants ont insisté pour que les autres critères de sélection ne soient pas laissés pour compte. Il s'agit de la tolérance à l'ensemble du complexe parasitaire (bactériose, cochenilles, mécanismes du niveau de production et de l'adaptation des cultivars (sécheresse, altitude), de l'architecture de la plante et de la qualité du produit (manioc doux, qualité des feuilles, amidon, protéines...).

Les méthodes de sélection mises en oeuvre dans les différents pays s'organisent autour de la sélection clonale et de la sélection sexuée :

- Au cours de la sanitation, la régénération d'une variété doit s'effectuer sur le modèle de la sélection clonale. Outre le choix des familles saines, elle permet de reconstituer une variété clonale.

- La résistance à la virose ayant un déterminisme récessif polygénique, la méthode des polycross développée par l'IITA est une sélection récurrente. Elle permet de cumuler les gènes favorables à chaque cycle de sélection ; elle entraîne un accroissement régulier et cumulatif des gènes favorables. En outre, cette procédure est efficace pour tous les autres caractères quantitatifs s'ils sont corrélés positivement (mosaïque et bactériose).

- Les limites de la méthode et du progrès génétique viennent des géniteurs entrant dans les

polycross. Nous avons vu le rôle important qu'ont joué les descendants d'hybrides avec *M. glaziovii* dans la création de variétés tolérantes à la mosaïque (Tanzanie, IITA, Madagascar...).

- Les recherches nationales développent une création variétale basée sur une sélection dans les descendance de matériel brassé à l'IITA et des descendance libres des cultivars locaux (exemple de PRONAM au Zaïre) au Cameroun et dans d'autres pays d'Afrique. Cette stratégie exploite avec efficacité la variabilité des variétés traditionnelles et les sources de gènes étrangères, grâce au mode de reproduction allogame de l'espèce et à la multiplication végétative. Ainsi les individus-élites possédant les caractères recherchés dans le pays sont multipliés en vue de leur vulgarisation.

SELECTION SEXUEE ET SELECTION CLONALE

Ce sont deux stratégies complémentaires.

Les travaux d'amélioration du manioc mettent en lumière le rôle joué par le matériel végétal de départ, cultivars traditionnels d'une part, espèces sauvages de l'autre. Vu l'importance des introgressions et des échanges géniques naturels dans le genre *Manihot*, l'utilisation du germplasm se heurtait aux risques associés aux transports de ce matériel. Ces barrières sont désormais techniquement abaissées grâce :

- à la culture de méristèmes *in vitro* associée à la thérapie,
- aux méthodes d'indexage de la mosaïque,
- à la conservation en vitrothèque.

Des prospections et des échanges de matériel sauvage et cultivé sont à poursuivre pour accroître ainsi les possibilités de création variétale de cultivars plus performants.

THEMES DE RECHERCHE

Afin de progresser dans les stratégies de contrôle de la mosaïque, il est ressorti des débats et des propositions formulées trois thèmes de recherche en rapport avec l'amélioration variétale :

- Etudier les composantes de la résistance à la mosaïque, leurs corrélations, établir leur déterminisme génétique, afin d'orienter la sélection à différents niveaux, la résistance globale au champ demeurant le but ultime.

- Développer nos connaissances sur la diversité génétique. Cette recherche est liée aux prospections et aux collections. Elle permet de mieux identifier les cultivars et de connaître la distance génétique des groupes de cultivars possédant les mêmes combinaisons géniques (choix des polycross). Les relations entre espèces sauvages, cultivées et adventices sont éclairées et permettent de déterminer des espèces intermédiaires pour les échanges génétiques. De telles évaluations pourraient être coordonnées au niveau régional.

- Prospecter les voies des biotechnologies applicables au manioc et en particulier du génie génétique. Les barrières à son application chez cette plante sont au niveau de la régénération et de la biologie moléculaire. Les progrès en ces domaines sont très rapides dans les laboratoires spécialisés et tous les espoirs sont permis.