

ANALYSE PAR ELECTROPHORESE D'ISOZYMES, DE LA VARIABILITE GENETIQUE DES RIZ AFRICAINS.

G. SECOND, G. BEZANCON, P. TROUSLOT

Les analyses actuellement effectuées en série concernent sept enzymes dont quatre familles enzymatiques non spécifiques : estérase, peroxydases, L.A.P. et phosphatases acides et trois enzymes deshydrogénases spécifiques : Malates, glutamates et alcool deshydrogénases.

Ces analyses sont effectuées à partir d'extraits bruts de feuilles sur des plaques de gel d'amidon avec un tampon à base d'histidine.

De l'ordre de 2000 plantes ont actuellement été valablement analysées. Elles représentent les régions prospectées en 1974, 1975 et 1976 pour les espèces africaines, ainsi que les collections d'*O. sativade* l'IRAT et de l'INRA et un échantillonnage des espèces sauvages de riz asiatiques.

La variabilité des riz africains peut donc être comparée à celle de leurs homologues asiatiques.

Les résultats acquis concernent principalement l'analyse qualitative des zymogrammes. Chaque bande est caractérisée par sa position et accessoirement par son intensité. Des bandes différentes sont considérées codées par des gènes différents.

Des conclusions phylogénétiques sont obtenues en admettant qu'un gène est un élément stable qui pré-existe à la constitution d'une espèce. Cette hypothèse n'est évidemment acceptable qu'à l'échelle de la micro évolution qui relie, à l'intérieur d'un même génome, les espèces endogames aux espèces allogames et les espèces cultivées aux espèces sauvages.

On peut brièvement résumer les principaux résultats acquis :

- . *O. glaberrima* est peu variable, on distingue principalement l'écotype flottant de l'écotype dressé mais les différentes régions se distinguent par des fréquences de quelques bandes. Toutes les bandes présentées par *O. glaberrima* se retrouvent fréquemment chez *O. breviligulata* spontané qui est donc son ancêtre immédiat.

- . Parmi *O. breviligulata*, on distingue tout d'abord deux groupes :

Premièrement, le groupe des formes adventices qui sont mimétiques d'*O. glaberrima* récolté dans la même région avec rarement quelques bandes supplémentaires cependant. Ces bandes peuvent provenir selon les cas d'*O. breviligulata* spontané, d'*O. sativa* ou d'*O. longistaminata* .

Conformément aux observations de terrain, le groupe des *O. breviligulata* adventices n'est donc pas génétiquement homogène. Les hybridations entre les deux espèces cultivées *O. glaberrima* et *O. sativa* sont certainement à l'origine d'une partie des populations adventices. Des back-cross permettent de retrouver la fertilité perdue chez l'hybride et conduisent à une ressemblance extrême avec le parent africain.

Deuxièmement, l'espèce *O. breviligulata* , à l'état spontané, présente une variabilité nettement plus importante que celle d'*O. glaberrima* . Cette variabilité se trouve principalement entre les populations originaires de régions différentes.

L'importance et la nature qualitative de la variabilité observée dans cette espèce exclue l'hypothèse de son apparition récente à partir de riz asiatique introduit. Elle doit plutôt être considérée endémique à l'Afrique et ancêtre du riz africain cultivé.

On la rencontre uniquement dans des marigots de zones de savane sèche et on peut imaginer que cette espèce a évolué à partir de populations de riz pérenne au cours d'une période d'assèchement de régions humides.

Les animaux perturbent le milieu où se trouve cette espèce et représentent probablement un facteur important de son évolution.

- *O. longistaminata* présente une variabilité très importante dans les grandes populations. Les fréquences génotypiques homo et hétérozygotes sont celles d'une plante strictement allogame.

Cette espèce peut-elle être l'ancêtre d'*O. breviligulata* : la plupart des bandes d'électrophorèse observées chez *O. breviligulata* se retrouvent, souvent avec une fréquence élevée, chez *O. longistaminata* .

Certaines bandes sont cependant spécifiques à *O. breviligulata* .

Seules des populations *O. longistaminata* originaires de savane ont cependant été analysées. Peut-être, d'autres populations de forêts ou des zones écologiques très variées d'Afrique orientale présenteront-elles l'ensemble de la variabilité observée dans les espèces andogames. On pourra peut-être alors considérer que l'on détient des populations proches de l'ancêtre d'*O. breviligulata* ?

- *O. sativa* : Sa variabilité est également relativement importante conformément à la diversité de ses origines. Cependant, une part de cette variabilité est attribuable à des allèles muets et non à des allèles actifs particuliers. Ce fait est peut-être à relier à sa domestication très poussée. Un autre fait intrigant est la convergence de sa variabilité avec celle d'*O. glaberrima*. Malgré la très grande variabilité allélique disponible dans le génome A, les deux espèces cultivées possèdent souvent les mêmes gènes. Ceci a probablement une signification évolutive importante qui n'est pas encore éclaircie.

Une analyse quantitative plus fine des résultats est actuellement tentée. Elle consiste à calculer des distances génétiques et suppose connu le déterminisme génétique des caractères observés c'est-à-dire des bandes d'électrophorèse.

L'existence, dans le groupe étudié, d'espèces andogames et allogames, permet, par analyse directe des zymogrammes observés, de présumer de l'hérédité des bandes. Dans certains cas, on a pu également étudier la descendance d'hybridations.

21 loci présumés ont pour l'instant ainsi été définis qui présentent chacun de 2 à 5 allèles différenciables par électrophorèse.

Les conclusions du calcul des distances génétiques confirment pour l'instant les données qualitatives mais permettront ultérieurement une analyse plus fine.

amélioration des plantes et conservation des ressources génétiques

compte-rendu d'un séminaire
organisé par l'A.C.C.T.
Abidjan, février 1978.



AGENCE DE COOPÉRATION
CULTURELLE ET TECHNIQUE
Programme de Coopération
Scientifique et Technique

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 29.921 ex 1

Cote : 6