

L'Embryogenèse Somatique : un Outil pour l'Amélioration Génétique du Caféier

H. ETIENNE¹, B. BERTRAND², F. ANTHONY³, F. CÔTE⁴, M. BERTHOULY⁵

¹CIRAD/PROMECAFE/CATIE, Ap. 11, 7170 Turrialba, Costa Rica

²CIRAD/PROMECAFE, IICA, Ap. 55, 2200 San José, Costa Rica

³ORSTOM/PROMECAFE/CATIE, Ap. 59, 7170 Turrialba, Costa Rica

⁴CIRAD/CATIE, Ap. 104, 7170 Turrialba, Costa Rica

⁵CIRAD, B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex 01, France

ABSTRACT

The selection of F1 hybrids with improved yields and resistance to diseases is the goal of the Central America coffee genetic improvement programme. It should lead to the selection of about 40 improved F1 hybrids between varieties and wild genotypes from Ethiopia. *In vitro* micropropagation techniques is the only way to rapidly propagate these hybrids. For that purpose, CIRAD, CATIE and PROMECAFE developed a high frequency somatic embryogenic method. To reduce the production costs, most parts of the process are done with liquid medium. The use of immersion techniques with especially adapted culture vessels (RITA R) allows the direct regeneration, in the same container and without subculture, of plantlets from cell suspensions. The objectives of the work are now the technical and economical evaluation of the *in vitro* process and the multilocal field evaluation of the plants. Ten F1 hybrids were introduced in the laboratory in 1996. High frequency embryogenic tissues, cell suspensions and regeneration of plants with the immersion techniques were obtained for all of these hybrids. The results underline the interest of somatic embryogenesis for the large scale propagation of coffee improved F1 hybrids

RÉSUMÉ

Le schéma de création d'hybrides F1 du programme d'amélioration génétique du caféier Arabica en Amérique Centrale, entre variétés et individus Ethiopiens, devrait conduire à retenir une quarantaine de candidats sur des critères de production, de qualité et de résistance aux maladies. Seules les techniques de culture *in vitro* peuvent permettre une multiplication clonale à grande échelle de ce type de matériel. Pour cela, une méthode d'embryogenèse somatique haute fréquence été développée par le CIRAD, le CATIE et PROMECAFE. Pour se donner les meilleures chances de réussir une production massale de vitroplants à des coûts réduits, la plus grande partie du procédé se déroule en milieu liquide. Si le procédé reste classique pour la phase de multiplication des agrégats cellulaires embryogènes, il est totalement novateur pour la régénération des vitroplants. L'utilisation du système de culture en immersion temporaire (RITA^R) permet dans un même récipient et sans subculture ni changement de milieu d'aller jusqu'à la production de plantes aclimatables à partir des cellules embryogènes. Dix hybrides F1 candidats ont été introduits *in vitro* au cours de l'année 96 avec comme objectifs : i) réaliser l'évaluation technique et économique du procédé de micropropagation en vue du développement commercial, et ii) diffuser ces candidats aux pays d'Amérique Centrale, membres de PROMECAFE, pour une évaluation de leur comportement dans des essais multilocaux. Le procédé d'embryogenèse somatique utilisé a permis la multiplication à grande échelle des premiers candidats. Pour les dix premiers hybrides, il a été possible d'obtenir du cal embryogène haute fréquence, d'établir et

d'entretenir à long terme des suspensions embryogènes, et de réussir la régénération de grandes quantités de plantes en immersion temporaire. Les premiers résultats confirment d'ores et déjà le potentiel de ce procédé et sa possible utilisation dans un schéma de sélection d'hybrides F1 chez le café.