

***In Vitro* Culture of Immature Embryos of *Coffea arabica* cv Catimor**

M. C. SIMÕES-COSTA, M. F. CARNEIRO, C. J. RODRIGUES Jr.

Centro de Investigação das Ferrugens do Cafeeiro, Quinta do Marquês,
2780-162, Oeiras, Portugal

SUMMARY

In the present study, different culture media associated with seed cold pre-treatment were experimented in order to optimise the *in vitro* culture of immature embryos of *Coffea arabica* cv Catimor. Coffee seeds were maintained at 4°C in darkness for 9 weeks. Coffee embryos were recovered every week and cultured in different culture media, under light and dark conditions. Seed sterilization was undertaken with mixed sterilization procedures, which had a rate of 100% of success. The results demonstrated that the loss of embryo viability was not related to light conditions but it was a consequence of the seed cold pre-treatment. It was observed a 5% loss of embryos in the first 3 weeks, more or less 50% till 6th week and 75-79% in the end of the experimental period. Embryo development was evaluated by root and leaf formation as well as by hypocotyl length. The best results were observed in culture media with full or half strength MS mineral salts supplemented with Adams vitamins, 1 mg.l⁻¹ IAA and 1 mg.l⁻¹ Kinetin and 30 g.l⁻¹ of sucrose. Leaf formation was better under light, and embryos submitted to the longest period of cold pre-treatment showed a quicker leaf formation. Hypocotyl length was higher under darkness. Nevertheless, the cold pre-treatment induced a more visible reduction of hypocotyl length in dark conditions than in light conditions. Root formation was effective both under light and dark conditions, and was not affected by the seed cold pre-treatment.

RÉSUMÉ

Le présent travail a consisté à optimiser la culture *in vitro* d'embryons immatures de *Coffea arabica* cv Catimor prélevés sur des semences de café maintenues à 4°C et à l'obscurité pendant 9 semaines. Les semences ont été au préalable désinfectées en associant différentes techniques, ceci avec un taux de réussite de 100%. Chaque semaine, des embryons ont été prélevés et mis en culture sur différents milieux de culture avec et sans lumière. Les résultats montrent que la perte de viabilité des embryons n'est pas liée à l'éclairement mais au pré-traitement par le froid des semences. On a observé un taux de perte de 5% au cours des 3 premières semaines et ensuite une perte de 50% jusqu'à la 6^{ème} semaine pour atteindre 75-79% à la fin de l'expérimentation. Le développement des embryons a été évalué en observant la formation des racines et des feuilles ainsi que la longueur des hypocotyles. Les meilleurs résultats ont été obtenus sur le milieu de culture contenant des vitamines Adams, 1 mg.l⁻¹ de IAA, 1 mg.l⁻¹ de kinétine et 30 g.l⁻¹ de sucrose. Les concentrations en sels minéraux dans les conditions de l'expérience n'ont pas eu d'effets. La formation des feuilles est plus importante dans les cultures exposées à la lumière lorsque les embryons ont été soumis à la plus longue période de froid. La longueur des hypocotyles est plus grande à l'obscurité mais il semble que le pré-traitement au froid affecte leur croissance. La formation des racines n'est pas affectée par les conditions d'éclairement ni par le pré-traitement au froid des semences.