

MULTIPLICATION IN VITRO DU PALMIER DATTIER (PHOENIX DACTYLIFERA L.) PAR ORGANOGENESE (EMBRANCHEMENT AXILLAIRE)

AIT CHITT Mustapha

INRA-Centre Régional de Marrakech

BP. 533-Marrakech-MAROC.

RESUME

La multiplication *in vitro* du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) par organogénèse est basée sur les potentialités de zones méristématiques pré-existantes à donner un bourgeonnement. La procédure est décrite entièrement. Les résultats obtenus montrent qu'elle est relativement longue mais efficace.

INTRODUCTION

Le Palmier dattier est un élément clef dans l'écosystème oasien. La destruction de cet arbre entraîne inévitablement le déséquilibre de cet écosystème, l'exode des populations et finalement la désertification.

Dans les zones présahariennes du Maroc, le palmier dattier a une importance économique (source de revenus pour les agriculteurs), écologique (le palmier dattier, par le micro-climat qu'il favorise, permet l'installation de cultures sous-jacentes et freine l'avancée du désert) et social). Il maintient dans ces zones une population nombreuse).

Cependant un grand fléau menace dangereusement la palmeraie marocaine. Il s'agit de la maladie du Bayoud causée par le *Fusarium oxysporum* f. sp. *albedinis* qui en moins d'un siècle a détruit plus de dix millions d'arbres parmi les meilleures variétés marocaines.

Vu les relations «hôte-parasite» entre le *Fusarium* et le palmier et les conditions écologiques du développement du champignon, il est utopique de

vouloir trouver un remède curatif. Les moyens préventifs ne peuvent que freiner la progression de la maladie sans pour autant l'enrayer entièrement.

Pour lutter contre ce fléau, la recherche agronomique marocaine a opté pour la résistance variétale; des variétés et clones ont donc été sélectionnés soit par prospection dans les zones «bayoudées» soit par le programme de croisements dirigés.

La reconstitution de la palmeraie marocaine par ces sélections résistantes au Bayoud passe obligatoirement par une phase de multiplication intense et rapide ce qui n'est pas possible avec les techniques de propagation classiques.

En effet, traditionnellement le palmier dattier peut être multiplié soit par graine soit par rejet.

– Par graine:

Cette méthode ne présente pas d'intérêt car d'une part, l'hétérozygotie de cette espèce fait que l'on a une descendance non conforme au pied-mère, d'autre part le palmier étant dioïque on obtient 50% de plants mâles et 50% de plants femelles (la proportion de mâles étant beaucoup trop forte).

– Par rejet:

Cette technique est intéressante du point de vue génétique; malheureusement, l'effectif des individus résistants est réduit et le nombre de rejets disponibles beaucoup trop faible pour reconstituer toute la palmeraie.

– **Méthode de travail**

Les différentes étapes pour la mise en culture de tissus de rejet se font comme suit:

– **Découpage du rejet**

Les palmes du rejet à utiliser sont sectionnées à la base à l'aide d'un outil tranchant jusqu'au niveau du cœur (bourgeon apical entouré de plusieurs jeunes palmes). Lors du découpage, il faut prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter que le cœur ne se brise et découvre le bourgeon apical ce qui d'une part augmente les risques d'infection et d'autre part engendre une oxydation trop rapide, ce qui engendre un brunissement de l'explant à l'ensemencement.

– **Désinfection**

La désinfection du palmier dattier est difficile. Certains chercheurs ont utilisé du chlorure de mercure (Drira 1983, sharma et al. 1984). Le produit qui reste le plus utilisé est l'hypochlorite de sodium (Beauchesne 1979, Tisserat 1984). La procédure que nous avons adoptée consiste à tremper le cœur de

rejet dans une solution fongicide (☆ Mancozan 4g/l) pendant vingt minutes avec quelques gouttes d'un mouillant (teepol), il est ensuite rincé plusieurs fois dans de l'eau distillée stérile puis mis dans une solution d'hypochlorite de sodium (12 degrés chlorométriques) et de permanganate de potassium (300mg/l). Pour permettre une pénétration de la solution désinfectante, le cœur est soumis au vide (vacuum). Après vingt minutes, le cœur de rejet est retiré sous hotte et est découpé. Les explants sont à nouveau désinfectés dans une solution de permanganate de potassium (10% de la solution commerciale qui est à 12°) pendant cinq minutes. Les explants sont ensuite rincés au moins trois fois dans de l'eau distillée stérile avec agitation.

Explant à ensemercer

La technique dite d'organogenèse est plus précisément une caulogenèse basée sur le développement d'un embranchement axial. L'explant utilisé est la base de jeunes feuilles de cœur de rejet et du bourgeon apical. Le but étant d'exploiter les potentialités naturelles de ces zones à donner des bourgeons (Beauchesne 1988). Il s'agit donc d'une multiplication végétative donnant un maximum de garanties quant à la conformité génétique de la descendance.

Matériel végétal

Un large éventail de clones et de variétés de palmiers dattiers (résistantes et sensibles à la maladie du Bayoud), ont été testés:

☆ Variétés résistantes au Bayoud

Sayer layalet, Tadment, Bousthammi noire, Bousthammi blanche, Iklane.

☆ Variétés sensibles au Bayoud

Boufeggous, Jihel, Mejhoul, Bouskri, Deglet Noor.

☆ Clones

Il s'agit de clones sélectionnés pour la résistance au Bayoud et leur qualité dattière.

– Etablissement de souches réactives

Des tissus prélevés sur le cœur de rejet préalablement désinfecté sont ensemencés sur un milieu d'initiation permettant de faire exprimer des bourgeons.

Cette première étape se fait en obscurité.

☆ Mancozan: Ethylene bis-dithiocarbonate de manganèse et de Zinc.

Phase de multiplication

A partir de ce stade la culture se fait à la lumière. Les bourgeons obtenus sont mis sur un milieu de multiplication pour qu'ils régénèrent à leur tour de nouveaux bourgeons. C'est au niveau de cette étape que réside la force de multiplication de cette technique.

Phase d'allongement

Les bourgeons bien formés sont isolés et mis sur un milieu leur permettant de s'allonger en plantules.

Phase d'enracinement

Les plantules vigoureuses et bien structurées provenant de la phase précédente sont isolées et mises sur un milieu rhizogène. Les plantules ainsi obtenues sont alors prêtes à sortir en serre pour une acclimatation progressive aux conditions naturelles.

Résultats et Discussion

Les explants sont ensemencés sur milieu MS (1962) au 1/2 contenant 2mg de PVP, 100 mg Inositol, 200mg Glutamine, 40mg Adénine, 3mg Acide naphthoxyacétique, 1mg Acide Naptitalène Acétique, 1mg Acide Indol acétique, 0, 1mg 6-isopentényl adénine, Sucre 30g, Agar 7g. Au bout de 8 à 12 mois en obscurité et avec des repiquages fréquents sur ce milieu les explants donnent un début de bourgeonnement.

Ces mêmes bourgeons sont multipliés par éclatement de touffes sur un milieu identique au premier avec une autre composition hormonale (ANOA = 0,2mg, ANA = 0, 1mg, AIA = 0, 1mg, BAP = 0, 05mg, IPA = 0, 1mg, kin = 0,1mg) et avec 150mg de NA H₂ P 04 et 50mg de Mn SO₄. Le repiquage se fait mensuellement et l'importance des bourgeons produits est fonction des cultivars.

Lors de la multiplication, des bourgeons bien formés peuvent être isolés séparément sur un milieu d'élongation constitué des éléments du milieu précédent avec une autre composition hormonale (ANA = 2mg, IPA = 1mg, PA3 = 0,5mg) la gibberelline n'est utilisée que pendant une semaine après quoi elle est écartée du milieu de culture pour éviter un trop fort étiolement du bourgeon. Les boutures feuilles présentent une bonne structure. L'enracinement ne pose en général pas de problème majeur; il se fait sur le milieu utilisé en multiplication avec 60g de sucre. Au bout de 8 semaines, les plan-

tules sont transférées dans un milieu à 20g de sucre avec une forte intensité lumineuse pour les préparer à l'acclimatation.

CONCLUSION

La multiplication *in vitro* du palmier dattier par embranchement axillaire est la méthode qui donne le plus de garanties quant à la conformité génétique des plants obtenus par rapport au plant mère. Cette méthode est difficile car il faut savoir repérer les bons moments pour les changements de milieu et de conditions, la lenteur des réponses des tissus rend aussi la procédure délicate.

Des différences de comportement se remarquent entre variétés ou clones et il faut faire les ajustements.

BIBLIOGRAPHIE

- BEAUCHESNE G. (1983). Vegetative propagation of date palm (*Phoenix dactylifera* L.) by *in vitro* culture. First symposium on Date Palm 1982, 698-699. King Faisal University, Hofuf, Saudi Arabia.
- BEAUCHESNE G. (1988). La culture *in vitro* du palmier dattier; compte-rendu du premier groupe de travail sur la multiplication rapide du palmier dattier par les techniques de culture *in vitro* p. 15-16.
- MURASHIGE, T and SKOOG, F (1982). A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture. *Physiologie Plantarum* 15, 473-497.
- RHISS A., POULAIN C, et BEAUCHESNE G., (1979) La culture «*in vitro*» appliquée à la multiplication végétative du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) *Fruits* 34, 551-554.
- TISSERAT B., (1984). Date Palm pp 505-545 in «Handbook of plant cell culture»; vol 2 Ed Sharp, W.R., Evans D.A. Ammirate, P.V. and Yamada, Y.