



HAL
open science

Influence de l'albumen liquide de noix sur l'embryogenèse somatique secondaire de cultures de noix hybrides

Philippe Label, Isabelle Lucas, Ming-De Deng, Daniel Cornu

► To cite this version:

Philippe Label, Isabelle Lucas, Ming-De Deng, Daniel Cornu. Influence de l'albumen liquide de noix sur l'embryogenèse somatique secondaire de cultures de noix hybrides. 12. colloque de la section française de l'IAPTC "L'embryogenèse somatique : approches cellulaires et moléculaires", Nov 1993, Montpellier, France. 2 p. hal-02850223

HAL Id: hal-02850223

<https://hal.inrae.fr/hal-02850223>

Submitted on 7 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

XII COLLOQUE DE LA SECTION FRANCAISE DE L'IAPTC**MONTPELLIER - 16/17 novembre 1993****"L'embryogenèse somatique : approches cellulaire et moléculaire"****INFLUENCE DE L'ALBUMEN LIQUIDE DE NOIX SUR L'EMBRYOGENESE SOMATIQUE SECONDAIRE DE CULTURES DE NOIX HYBRIDES**

LABEL P., LUCAS I., DENG M.-D. and CORNU D.

INRA, Station d'Amélioration des Arbres Forestiers, Ardon, F-45160 Olivet, France.

RESUME

La propagation végétative du noyer est difficile par le moyen de techniques traditionnelles telles que le bouturage (1). Cependant, des techniques plus puissantes, telles que l'embryogenèse somatique, offrent une solution satisfaisante pour produire végétativement les génotypes sélectionnés (2).

L'expression de la compétence à l'embryogenèse somatique (ES) n'est actuellement possible qu'à partir de fragments d'embryons zygotiques immatures, et ce pendant un temps très court de leur développement. De plus, le processus d'induction est irrégulier, spécialement si l'on considère l'origine génétique du matériel végétal.

La production d'embryons somatiques est obtenue à l'aide d'une ES adventive et les embryons somatiques secondaires (ESS), produits à partir de l'embryon somatique "primaire" (ESP), sont isolés, devenant ainsi ESP, et repiqués de façon itérative. Cette étape a lieu en l'absence d'hormones végétales dans le milieu de culture.

Les mécanismes physiologiques sous-tendant l'ES sont encore très peu connus. Notre projet est d'étudier la régulation hormonale de la formation des ESS afin de pouvoir mieux contrôler l'initiation et l'arrêt de la culture. Pour cela nous avons étudié l'effet d'un tissu liquide naturel prenant son origine dans la noix immature : l'albumen. L'objectif de ces expériences est d'étudier l'effet de la complémentation, en double phase, du milieu de culture gélosé (2,3) par l'albumen liquide de noix sur la formation des ESS et la croissance des ESP.

L'albumen liquide a été collecté dans des noix immatures (0.6 ml/noix) au moment du plein développement des structures d'origine maternelles et juste avant la reprise de croissance de l'embryon zygotique (1ère semaine de Juillet à Orléans, France). Cet albumen a été centrifugé (6000 x g, 20 min.) et filtré (Millex, 0.2µm, polysulfone). Six cent microlitres du filtrat furent ajoutés à chaque ESP lors du repiquage. La formation des ESS a été mesurée à plusieurs dates et le poids des ESP mesuré au début et à la fin de la culture après excision des ESS formés.

L'albumen liquide de noix inhibe fortement la formation des ESS tout en provoquant une augmentation de poids des ESP non négligeable. L'expérience montre également une absorption rapide (une semaine) de l'albumen liquide par les ESP tandis que la culture de contrôle complétement avec du milieu de culture liquide demeurerait intacte dans l'état de double-phase d'origine. Après absorption de l'albumen liquide, la formation des ESS reprend sur les ESP. Cela n'est pas le cas si l'on ajoute à nouveau de l'albumen liquide de noix une semaine après le repiquage.

Les résultats montrent également qu'une culture en double-phase (solide-liquide), sans immerger totalement les ESP, mène à une augmentation nette du taux de production d'ESS. Ces résultats sont mis en relation avec des travaux précédents exposant les teneurs hormonales trouvées dans l'albumen liquide de noix (4).

- (1) Cornu D. 1977. La multiplication végétative du noyer hybride : résultats d'une première campagne, perspectives d'avenir. *Rev For Fr* **29** : 457-463.
- (2) Cornu D. 1988. Somatic embryogenesis in tissue cultures of walnut (*Juglans nigra*, *J. major* and hybrids *J. nigra* X *J. regia*). In *Somatic Cells Genetics of Woody Plants*. Edited by M. Ahuja. Kluwer Academic Publishers, Amsterdam, pp. 45-49.
- (3) Driver JA and Kuniyuki AH. 1984. In vitro propagation of paradox walnut rootstock. *HortScience* **19** : 507-509.
- (4) Label P. and Cornu D. 1988. Determination of plant growth substances in liquid endosperm of immature walnut (*Juglans regia*) nuts by an ELISA technique. *Plant Growth Regulation* **7** : 209-215.