การเพาะเลี้ยงอับละอองเรณูถั่วลิสง

ANTHER CULTURE OF PEANUT (*Arachis hypogaea* L.)

ศิริพร พงศ์ศุภสมิทธิ์ สมจิตต์ กิจรุ่งเรือง ชลิต พงศ์ศุภสมิทธิ์

SIRIPORN PONGSUPASAMIT SOMJIT KITROONGRUENG

CHALIT PONGSUPASAMIT

Department of Agronomy,

Maejo University

Chiangmai, 50290, Thailand

บทคัดย่อ

ทำการเพาะเลี้ยงอับละอองเรณู ที่มีการแบ่งเซลของละอองเรณูในระยะ uninucleate ของถั่วลิสงจำนวน 6 พันธุ์ในอาหารวุ้นที่แตกต่างกัน 4 สูตร พบว่าอาหารทั้ง 4 สูตรสามารถชักนำให้เกิดแคลลัสได้ไม่แตกต่างกัน และพันธุ์ขอนแก่น 60-4 มีการตอบสนองได้ดีกว่าอีก 5 พันธุ์ เมื่อทำการย้ายแคลลัสของทั้ง 6 พันธุ์ไปเพาะเลี้ยงในอาหารวุ้นชุดที่สองที่แตกต่างกันจำนวน 5 สูตรเพื่อชักนำให้เกิดยอดพบว่า อาหารสูตร N_6 + 2 mg L^{-1} IAA + 2 mg L^{-1} Kinetin + 2 mg L^{-1} GA_3 สามารถชักนำแคลลัสของถั่วลิสงจำนวน 3 พันธุ์ให้เกิดยอดได้ 20 เปอร์เซ็นต์

ABSTRACT

Two media experiments were conducted to induce shoot regeneration from the cultured anthers of the seven peanut cultivars. In the first experiment, the excised anthers at the uninucleate microspore stage were cultured on four different agar media. It was found that all four media were equal effective in inducing callus formation of all seven cultivars. While the cv. Konkan 60-4 was found to be more responsive than the other six cultivars. The analyses of variances for response of anther 30 days after cultured indicated the main effects

while the main effects of medium (A) were not significant. The analyses of variances for number of days to anther callusing and callus growth weight 30 days after cultured indicated the main effects of medium (A) and cultivar (B) were significant ($P \leq 0.01$) but the interaction effects (A x B) were not significant. While the main effects of medium (A) and cultivar (B) and interaction effects (A x B) for callus growth weight were not significant ($P > 0.05$). In the second experiment, the anther–derived calli of the seven cultivars were transferred to five different regeneration media. Twenty percents of the regenerated shoots were obtained from the anther-derived calli of the three cultivars cultured on N_6 + 2 mg L^{-} IAA + 2 mg L^{-} Kinetin + 2 mg L^{-} GA_3 medium.

Key words: anther culture, peanut, *Arachis*, media, uninucleate microspore

INTRODUCTION

The development of haploids and doubled haploid plants *via* anther culture, microspore, ovule or ovary culture has a number of practical advantages for plant improvement. These haploid or doubled haploid plants have been used in varietal development, genetic, mutation, genetic engineering, biochemical and physiological studies (Ferrie *et. al.*, 1995). Doubled haploid plants can be produced through spontaneous chromosome doubling *in vitro* (Chame *et. al.*, 1988; Chen and Beversdorf, 1992) or by colchicine treatment of the microspores, embryo (Loh and Ingram, 1983) or plants (Siebel and Pauls, 1989; Wong, 1989). Spontaneous chromosome doubling rate varies depending on species and genotype (Beversdorf *et. al.*, 1987).

Three breeding methods were compared in rice, anther culture, bulk method, and pedigree method. Among the three methods, anther culture was ideal for developing homozygous lines in the shortest time, i.e., in only four generations (Hu and Zeng, 1983). The doubled haploids produced from the F_1 by anther culture increase selection efficiency, especially when dominance variation is significant. In conventional breeding, early generation lines exhibit variation due to both additive and dominance effects whereas doubled haploid lines derived by anther culture of an F1 will show only additive variance; therefore, high