การเพาะเลี้ยงอับเรณูของมะละกอ

Anther Culture of Papaya

วิภาวี เอี่ยมพินิจ

Wipawee Iampinit

เลขหมู่ QK725 .P64 2534

เลขทะเบียน 030422

26 ธ.ค. 2534

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Master of Science Thesis in Biological Sciences

Prince of Songkla University

2534

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเพาะเลี้ยงอับเรณูของมะละกอ
ผู้เขียน นางสาววิภาวี เอี่ยมพินิจ
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ปีการศึกษา 2534

บทคัดย่อ

การเพาะเลี้ยงอับเรณูของมะละกอพันธุ์แขกดำใช้ระยะ uninucleate ที่พบในดอกขนาด 1-1.5 เซนติเมตร วางเลี้ยงบนอาหารแข็งสูตร MS (Murashige and Skoog, 1962) ดัดแปลงหลายสูตร พบว่า อาหารสูตร MMS(+)D ที่มีอะดีนีนซัลเฟต 80 มก/ล, กรดนิโคตินิกและไพริดอกซิน อย่างละ 5 มก/ล, กลูตามีน 400 มก/ล, 6-benzylaminopurine (BAP) 1 มก/ล, 2,4-dichlorophenoxy acetic acid (2,4-D) 0.05 มก/ล และน้ำตาลซูโครส 3 เปอร์เซ็นต์ ให้การเกิดแคลลัสได้ดีที่สุด ส่วนอาหารสูตร PMSP ที่มี อะดีนีนซัลเฟต 80 มก/ล, BAP 1 มก/ล, 2,4-D 1.5 มก/ล และพิวเทรสซีน 0.03 ไมโครโมลาร์ สามารถชักนำให้เกิดทั้งแคลลัสและต้นโดยตรงจากอับเรณู

การวางอับเรณูใน 3 ลักษณะ คือ หงาย, คว่ำ และตะแคง บนอาหารเพาะเลี้ยง พบว่า การวางในลักษณะหงาย เกิดแคลลัสได้ดีที่สุด ประมาณ 55.23 เปอร์เซ็นต์ การเก็บอับเรณูไว้ที่อุณหภูมิ 4±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง และแช่อับเรณูในสารละลายผสมระหว่างน้ำตาลซูโครส 0.6 เปอร์เซ็นต์ กับผงถ่าน 0.025 เปอร์เซ็นต์ ก่อนทำการเพาะเลี้ยงช่วยให้อับเรณูเกิดแคลลัสได้ดี

การชักนำต้นจากแคลลัสในอาหารสูตร MS1 ที่มีผงถ่าน 0.05 เปอร์เซ็นต์ ให้การเกิดต้นได้ดีกว่าอาหารที่ไม่เติมผงถ่าน เมื่อย้ายเลี้ยงบนอาหารสูตรเดิมที่เติม BAP 1 มก/ล พบว่าช่วยเพิ่มจำนวนต้นและใบ

อาหารสูตร MS1 ที่ไม่มีสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเหมาะสมสำหรับการชักนำราก โดยไม่ต้องมีการตัดแบ่งต้น เมื่อมีการย้ายเปลี่ยนอาหาร การตรวจนับจำนวนโครโมโซมในเซลล์ปลายรากของต้นมะละกอที่ชักนำได้พบว่า มีจำนวนโครโมโซมเท่ากับ 9 ซึ่งเป็นครึ่งหนึ่งของโครโมโซมจากปลายรากของต้นธรรมชาติ

Thesis title Anther Culture of Papaya

Author Ms. Wipawee Iampinit

Major program Biological Sciences

Academic year 1991

Abstract

Uninucleate microspore within papaya flower of length 1-1.5 cm was found suitable for anther culture. Anthers were cultured on various modified Murashige and Skoog (1962) media. The greatest number of calli was initiated in MMS(+)D medium containing 80 mg/l adenine sulfate, 5 mg/l nicotinic acid, 5 mg/l pyridoxine-HCl, 400 mg/l glutamine, 1 mg/l 6-benzylaminopurine (BAP), 0.05 mg/l 2,4-dichlorophenoxy acetic acid (2,4-D) and 3 % sucrose, whereas PMSP medium with 80 mg/l adenine sulfate, 1 mg/l BAP, 1.5 mg/l 2,4-D and 0.03 mM putrescine was able to induce both callus and direct embryos from anthers.

Three orientations of papaya anther on culture medium namely up, down and on edge, were compared. The best response (55.23 %) was obtained with anthers lying in line up position. Low-temperature pretreatment of anthers at $4\pm1^{o}C$ for 2 hours and submerging in a solution of 0.6 % sucrose and 0.025 % activated charcoal increased the callus formation.

Calli transferred to MS1 medium supplemented with 0.05 % activated charcoal gave better shoot formation than trial transferred to medium without activated charcoal. Subsequent subculture in the same medium containing 1 mg/l BAP caused extensive multiplication of shoots.

MS1 medium without plant growth regulators was suitable for root induction. Cytological observation of root tip cells derived from anther culture revealed the haploid (n=9) nature of the plantlets.