บทคัดย่อ

การศึกษาการขยายพันธุ์พญามังคุดในสภาพปลอดเชื้อ

โดย

นางสาวศิลดา ประนาโส

พฤศจิกายน 2544

ประธานกรรมการที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชิต ตุลพงศ์

ภาควิชา/คณะ: ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร

ทำการเพาะเลี้ยงเมล็ดมังคุด ปลายยอดและชิ้นส่วนใบอ่อนของพญามังคุด เพื่อหาสูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับการขยายพันธุ์ปริมาณมากในสภาพปลอดเชื้อ โดยใช้สูตรอาหารของ Murashige & Skoog และสูตรอาหารไม้เนื้อแข็ง (WPM) ดัดแปลง โดยเติมสารเร่งการเจริญเติบโตที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ กัน แตกต่างไปตามช่วงระยะเวลาของการขยายพันธุ์ ณ ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ภาควิชาพืชสวน อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระหว่าง กรกฎาคม 2542 ถึง ธันวาคม 2543

ผลการทดลองปรากฏว่า การฟอกฆ่าเชื้อปลายยอดพญามังคุด โดยแช่ในแอลกอฮอล์ 70 % 3 นาที ฟอกด้วยสารละลายคลอรอกซ์ ความเข้มข้น 20 % นาน 20 นาที ตามด้วยคลอรอกซ์เข้มข้น 10 % นาน 10 นาที และ คลอรอกซ์ เข้มข้น 5 % นาน 5 นาที มีการปนเปื้อนน้อยที่สุด 9 % การฟอกฆ่าเชื้อชิ้นส่วนใบอ่อนมังคุดด้วยสารละลายคลอรอกซ์ ความเข้มข้น 10 15 และ 20 % นาน 5 10 และ 20 นาที มีความเหมาะสม การฟอกฆ่าเชื้อเมล็ดมังคุดที่นำออกจากผลสด 1 วัน มา ฟอกด้วยสารละลายคลอรอกซ์ความเข้มข้น 20 % นาน 20 นาที ตามด้วย คลอรอกซ์เข้มข้น 10 % นาน 20 นาที มีการปนเปื้อนน้อยที่สุด 12.5 % การเพาะเลี้ยงปลายยอดพญามังคุด พบว่ายอดที่ได้มีลักษณะข้อถี่ ใบมีขนาดเล็ก ไม่เหมาะที่นำมาตัดเลี้ยงหรือเพิ่มจำนวนได้ การชักนำยอดจากชิ้นส่วนใบอ่อนพญามังคุด บนอาหารดัดแปลงสูตร ½ MS ที่เพิ่ม BA 5.0 มก/ล และ NAA 0.5 มก/ล สามารถชักนำให้เกิดยอดได้100% และได้จำนวนยอดเฉลี่ย 10.4 ยอดต่อชิ้นส่วนเริ่มต้นขนาด 1x1 ซม. การชักนำยอดจากชิ้นส่วนเมล็ดมังคุดบนอาหารสูตร MS ที่เพิ่ม BA 50 มก/ล ร่วมกับ NAA 2.5 มก/ล จำนวนยอดเฉลี่ย 21.4 ยอด แต่ทุกสูตรอาหารชิ้นส่วนเมล็ดมังคุดมีการพัฒนาเป็นยอด 100% เมื่อนำต้นขนาดเล็กที่มีอายุ 5 เดือน มากระตุ้นให้ยืดยาวบนอาหารสูตร MS

ที่เพิ่ม GA_3 1.0 5.0 และ 10.0 มก/ล จะได้ต้นที่มีความสูง 1.3 1.3 และ 1.2 เซนติเมตร ตามลำดับ ภายในเวลา 6 สัปดาห์ ต้นที่ได้สามารถนำกลับไปกระตุ้นให้ตาข้างเจริญ เพื่อเพิ่มจำนวนด้วยอาหารสูตร MS ที่เพิ่ม BA 5.0 10.0 20.0 40.0 และ 80.0 มก/ล หรือนำไปกระตุ้นให้เกิดรากโดยแช่ในสารละลาย IBA ความเข้มข้น 1,000 มก/ล ก่อนนำมาเลี้ยงบนอาหารสูตร WPM ที่เพิ่ม BA 0.25 มก/ล และผงถ่าน 0.25% เมื่อรากสมบูรณ์ดีจึงย้ายปลูกในกระถางที่มีวัสดุปลูกเวอร์มิคูไลต์ : ทราย (vermiculite : sand อัตราส่วน 1 : 1) ความชื้นวัสดุปลูก 100 % ในตู้ควบคุมความชื้น ซึ่งมีต้นกล้ามังคุดรอดชีวิตเพียง 20 %

ABSTRACT

IN VITRO PROPAGATION OF PHAYA MANGOSTEEN (*Garcinia mangostana* L.)

BY

SILADA PRANASO

NOVEMBER 2001

Chairman : Asst. Prof. Dr. Pichit Toolapong

Department : Horticulture Faculty : Agricultural Production

Seeds of mangosteen and shoots and young leaves of Phaya mangosteen were sterilized and cultured on several media. The base medium was either MS (Murashige and Skoog) or WPM (Woody plant medium) and modified by supplementing various rates of plant growth regulators. This study was conducted at the plant tissue culture laboratory, Department of Horticulture, Maejo University during July 1999 to December 2000.

Shoots of mangosteen were immersed in alcohol (70%) for 3 minutes and surface sterilized by immersion in a 20% aqueous solution of Clorox for 20 minutes followed by 10% aqueous solution of Clorox for 10 minutes and 5% aqueous solution of Clorox for 5 minutes. This resulted to a 9% contamination only. Young leaves of mangosteen were surface sterilized by immersion in a 10, 15 and 20% aqueous solution of Clorox for 5, 10 and 20 minutes respectively. A day after mangosteen seeds were removed from the fruit, they were then surface sterilized by immersion in a 20% aqueous solution of Clorox for 20 minutes followed by 10% aqueous solution of Clorox for 20 minutes. Only 12.5% contamination resulted. Shoot of Phaya mangosteen did not perform well on modified WPM or MS. On the other hand, young leaves of Phaya mangosteen were directly induced at 100% by a half-strength MS medium supplemented with 5.0 mg/l BA and 0.5 mg/l NAA and producced an average of

10 plantlets from each 1x1 cm. explant. The results showed that multiple shoots could be directly induced from seeds of mangosteen on a modified MS medium supplemented with 50.0 mg/l BA and 2.5 mg/l NAA producing an average of 21.4 shoots per explants. The five-month old plantlets were then transferred into a new medium (MS+1.0, 5.0 or 10.0 mg/l GA_3) for shoot elongation. After 6 weeks of culture, the average plants were 1.3, 1.3 and 1.2 cm. in length. The young plants were then transferred to a new medium (MS+5.0, 10.0, 20.0, 40.0 and 80.0 mg/l BA) for lateral shoot initiation. When multiplication was complete, young plants were immersed in 1,000 mg/l IBA solution before placing on a modified WPM supplemented with 0.25 mg/l BA and activated charcoal 0.25% medium for root initiation prior to actual planting. The complete plantlets were transferred to vermiculite : sand (1:1) (100 % moisture of media by weight) for one month. It gave a high survival rate of 20 %.