โครงการวิจัย : การอนุรักษ์พันธุกรรมกล้วยในภาคใต้ของประเทศไทยภายใต้สภาวะเจริญช้าในหลอดทดลอง

ผู้วิจัย : รองศาสตราจารย์ ดร. คำนูณ กาญจนภูมิ

ปีงบประมาณ : 2550-2551

บทคัดย่อ

เก็บรวบรวมพันธุ์กล้วยท้องถิ่นภาคใต้ของประเทศไทยได้ 14 สายพันธุ์ ได้แก่กล้วยไข่ทองเงย กล้วยทองร่วง กล้วยเล็บมือนาง กล้วยสา (*Musa acuminata*, AA group) กล้วยนมสาว กล้วยขม กล้วยน้ำ (*Musa acuminata*, AAB group) กล้วยนางพญา กล้วยนมหมี (*Musa acuminata*, ABB group) กล้วยนาก กล้วยหอมเขียวค่อม (*Musa acuminata*, AAA group) กล้วยตานี (*Musa balbisiana*, BB group) กล้วยหิน กล้วยเล็บช้างกุด (*Musa balbisiana*, BBB group) เพิ่มจำนวนกล้วยแต่ละพันธุ์ในห้องปฏิบัติการ โดยนำชิ้นส่วนปลายยอดของต้นกล้วยเหล่านี้มาเพาะเลี้ยงบนอาหารแข็งสูตร MS (Murashige and Skoog, 1962) ที่มี BA 5 มิลลิกรัมต่อลิตร และน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ พบว่าชิ้นส่วนตายอดและตาข้างเหมาะสำหรับเป็นชิ้นส่วนเริ่มต้นสำหรับการขยายพันธุ์ในหลอดทดลอง ภายใน 60 วันชิ้นส่วนที่เลี้ยงเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นกลุ่มของยอดขึ้นมา ยอดสามารถเกิดรากได้เมื่อเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่ไม่มีสารควบคุมการเจริญเติบโต และสามารถปรับตัวได้เมื่อย้ายลงเวอร์มิคูไลต์ ก่อนปลูกลงแปลง โดยมีอัตราการรอดชีวิต 100 เปอร์เซ็นต์ เก็บรักษาสายพันธุ์เพื่อการอนุรักษ์ โดยเพาะเลี้ยงปลายยอดของต้นกล้วยเหล่านี้ในหลอดทดลองในสภาวะให้เจริญช้า พบว่า บนอาหารแข็งสูตร MS ที่ลดธาตุอาหารหลักลงครึ่งหนึ่งร่วมกับวุ้น 1.4 เปอร์เซ็นต์ และน้ำตาลซูโครส 3 เปอร์เซ็นต์สามารถยืดเวลาการอยู่รอดของปลายยอดออกไปได้ โดยปลายยอดที่เพาะเลี้ยงในสภาวะดังกล่าวเป็นเวลา 7 เดือนยังคงมีชีวิตและสามารถเจริญกลับขึ้นมาใหม่เมื่อย้ายไปยังอาหารแข็งสูตร MS ที่ไม่มีสารควบคุมการเจริญเติบโต หลังจากย้ายปลูกลงในดิน จะได้ต้นกล้วยที่มีความเจริญเติบโตเป็นปกติ ผลการวิเคราะห์ปริมาณดีเอนเอโดยใช้วิธีโฟลไซโทเมทรี พบว่าต้นกล้วยจากธรรมชาติและจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไม่มีความแตกต่างของปริมาณดีเอนเอ

Research Project : Conservation of banana genetic resources in Southern Thailand under *in vitro* slow growth conditions.

Researcher : Associate Professor Dr Kamnoon Kanchanapoom

Annual Budget Year : 2007-2008

Abstract

Fourteen native bananas in southern Thailand namely, *Musa acuminata* (AA group) 'Kluai Khai Thong Ngoey', 'Kluai Thong Ruang', 'Kluai Leb Mu Nang', and 'Kluai Sa'; *Musa acuminata* (AAB group) 'Kluai Nom Sao', 'Kluai Khom', and 'Kluai Nam'; *Musa acuminata* (ABB group) 'Kluai Nang Phaya', and 'Kluai Nom Mi'; *Musa acuminata* (AAA group) 'Kluai Nak', and 'Kluai Hom Khieo Khom', *Musa balbisiana* (BB group) 'Kluai Tani', *Musa balbisiana* (BBB group) 'Kluai Hin', and 'Kluai Leb Chang Kut' were collected. Shoot tips of these bananas were cultured on MS (Murashige and Skoog, 1962) medium supplemented with 5 mg/l BA (6-benzyladenine) and 15% (v/v) CW (coconut water). The results showed that apical buds and lateral buds were the suitable starting materials for *in vitro* multiplication. Within 60 days, these explants differentiated to clusters of shoots. Roots were produced when transferred to MS basal medium. Rooted shoots, after acclimatization with vermiculite, reached a 100% survival when transplanted in the field. Shoot cultures of 14 bananas were conserved under slow growth conditions. The combination of ½ strength MS nutrient with 1.4% agar and 9% sucrose were found to be capable of extending the survival time of banana shoots. After 7 months, banana explants incubated under these conditions remained viable and retained the capacity to re-grow after being transferred to MS medium devoid of growth regulators. Plants were acclimatized in pots and all plantlets developed from these explants were normal. A flow cytometric analysis for DNA contents revealed no differences between natural and micropropagated bananas.