ชื่อวิทยานิพนธ์	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ในหน้าวัว (*Anthurium* spp.)
ผู้เขียน	นางสาวธัญญาพร สุสานนท์
สาขาวิชา	พืชศาสตร์
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

ศึกษาเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและการชักนำการกลายพันธุ์ในหน้าวัวพันธุ์เปลวเทียน ภูเก็ต วาเลนติโน และโซเน็ต การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อนั้นศึกษาผลของสูตรอาหาร สายพันธุ์ ชิ้นส่วน และสารควบคุมการเจริญเติบโตต่อการชักนำแคลลัส และพัฒนาการเป็นพืชต้นใหม่ ส่วนการชักนำการกลายพันธุ์ ศึกษาระยะเวลาจุ่มแช่โนดูลาแคลลัสและความเข้มข้นของเอทิลมีเทนซัลโฟเนท (EMS: ethyl methanesulphonate) ที่มีผลต่ออัตราการรอดชีวิตของแคลลัส นอกจากนี้ตรวจสอบความแปรผันทางพันธุกรรมทั้งทางสัณฐานและไอโซไซม์ จากการศึกษา พบว่า แคลลัสหน้าวัวพันธุ์โซเน็ตที่พัฒนาในแต่ละสูตรอาหารมี 2 แบบ คือ โนดูลาแคลลัส (nodular callus) บนอาหารสูตร MMS จากชิ้นส่วนใบได้ 86.6% แต่ในชิ้นส่วนข้อได้ 100% และคล้ายโซมาติกเอ็มบริโอ (somatic embryo-like callus) บนอาหารสูตร MS (86.6%) และสูตร WPM (66.67%) ชิ้นส่วนปล้องชักนำแคลลัสได้สูงสุด (72.63%) แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับชิ้นส่วนใบและข้อ สายพันธุ์วาเลนติโนให้แคลลัสสูงสุด (83.73%) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับสายพันธุ์อื่นๆ การทำให้เกิด บาดแผลกับชิ้นส่วนให้การชักนำแคลลัสสูงกว่าการไม่สร้างบาดแผลแต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ TDZ ร่วมกับ BA ในระดับความเข้มข้นเท่ากันคือ 0.5 มก/ล ชักนำแคลลัสได้สูงสุด (91%) แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับสารควบคุมอื่นๆ ที่ทดสอบ การชักนำยอดจากโนดูลาแคลลัสในอาหารเหลวสูตร MMS (23.0 ยอดต่อชิ้นส่วน) ให้ผลดีกว่าในอาหารแข็งสูตรเดียวกันแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง การจุ่มแช่โนดูลาแคลลัสในสารละลาย EMS เข้มข้น 0.72% นาน 90 นาที ส่งผลให้อัตรารอดชีวิตลดลงครึ่ง และเมื่อนำมาตรวจสอบทางสัณฐาน พบว่าต้นหน้าวัวรุ่นที่ M1R2 มีใบผิดปกติ โดยพบว่า EMS เข้มข้น 1.0% ส่งผลให้ใบด่างบางส่วน ด่างกระจัดกระจาย และด่างทั้งใบ EMS เข้มข้น 0.75% ทำให้รูปร่างใบผิดปกติ คือ ใบติดกันเป็นจีบ และใบบิดเบี้ยว เมื่อตรวจสอบการกลายพันธุ์ด้วยไอโซไซม์ พบว่า การย้อมสีด้วยระบบเอนไซม์

เอสเตอเรส (EST: α-esterase) ให้การติดสีและการกระจายตัวของแถบเอนไซม์ดีที่สุด เมื่อศึกษารูปแบบของเอนไซม์จากใบหน้าวัวในรุ่นที่ 1 ถึงรุ่นที่ 5 (M1R1-M1R5) พบว่า แถบเอนไซม์ที่ได้แตกต่างกันระหว่างการจุ่มแช่และไม่จุ่มแช่ EMS

Thesis Title	Tissue Culture and Induced Mutation of Anthurium spp.
Author	Miss Thanyaporn Susanon
Major Program	Plant Science
Academic Year	2004

Abstract

Tissue culture techniques and induced mutation in three species of anthurium, Plew Thien Puket, Valantino and Sonat, were investigated. In tissue culture, the effect of culture media, genotypes, explant types and plant growth regulators on callus induction and plantlet regeneration were studied. For mutation induction, effect of various times of incubation with different concentrations of ethyl methanesulphonate (EMS) on callus viability. Morphology character were evaluated and biochemical markers (isozymes) were designed to study genetic variation of regenerants. Results from tissue culture of Sonat, two type of callus were obtained from different medium, nodular and embryogenic- like callus induction was high in MMS and MS medium. A nodular callus were induced on modified Murashige and Skoog (MMS) medium from leaf (86.6%), node (100%) and an embryogenic-like callus (86%) induced on MS or woody plant medium (WPM) (66.6%). Internode explant gave the highest callus induction rate (72.63%), compared to leaf and node explants. Valantino showed the highest callus induction percentage (83.73%), significantly higher than other two cultivars. Wounding the leaves gave a higher induction rate of the callus than in unwounded leaves. Thidiazuron (TDZ) in combination with benzyladenin (BA) at equal concentrations of 0.5 mg/l gave the best callus induction rate (91%), significantly higher than other plant growth regulators. Shoot induction from nodular callus in liquid MMS medium gave 23 shoots/callus, significantly higher than the results from solid media. The results of induced mutation showed that treating the callus with 0.72% EMS for 90 min decreased the survival rate of the callus to 50%. Morphological observation revealed that chimeral leaves were obtained in the M1R2 generation from 1% EMS treatment. Chimeral leaves were classified into 3 categories, strip, spread and complete chimera. Abnormal leaves

were also observed in the 0.75% EMS treatment, fused and twisted leaves. Isozyme markers among the regenerants revealed that esterase (EST) isozyme system gave the best resolution. Zymograms of the enzyme among the regenerants of R1 to R5 (M1R1-M1R5) were different from those of control (without EMS treatment).