

ชื่อโครงการวิจัย

การเปรียบเทียบการใช้สารอินทรีย์ทางการเกษตรกับการใช้
สารเคมีวิเคราะห์ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

ชื่อผู้วิจัย

มานี เตือสกุล

เดือนและปีที่ทำวิจัยเสร็จ

เมษายน 2546

เลขทะเบียน	125263
วันที่	28 ต.ค. 2546
เลขเรียกหนังสือ	581.0924 ม25ก

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อพืช เมื่อเลี้ยงในสารอินทรีย์ที่ใช้ทางการเกษตรกับที่เลี้ยงในสารเคมีวิเคราะห์ เมื่ออยู่ในสภาพปลอดเชื้อ และเปรียบเทียบต้นทุนการผลิต ที่ใช้สารอินทรีย์ทางการเกษตรกับสารเคมีวิเคราะห์ โดยใช้ตายอดและตาข้างของมอสที่บัสเตอร์มาเลี้ยงในอาหารที่แตกต่างกัน 5 ตำรับการทดลอง ได้แก่ สูตรอาหาร D1-D4 ประกอบสารอินทรีย์ทางการเกษตรที่เป็นธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง มีความเข้มข้นเป็น มิลลิกรัม/ลิตร ดังนี้ KNO_3 950, KH_2PO_4 85, $CaCl_2$ 220, $MgSO_4$ 185, $Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$ 85, K_2SO_4 85, $MnSO_4$ 11.15, H_3BO_3 3.6, $ZnSO_4$ 4.3, $CuSO_4$ 0.012 และ $CuCl_2$ 0.012 ตำรับการทดลอง D2, D3 และ D4 ประกอบด้วยสารอินทรีย์อย่างเดียวกับ D1 มีความเข้มข้นเป็น 2 เท่า 3 เท่า และ 4 เท่า ของ D1 ตามลำดับ โดยใช้ $FeSO_4 \cdot 7H_2O$, EDTA, สารอินทรีย์ น้ำตาล และวุ้น อย่างเดียวกับสูตรอาหารเอ็มเอส (1962) ตำรับการทดลอง D5 เป็นอาหารสูตร เอ็มเอส (1962) โดยใช้สารเคมีวิเคราะห์ ทุกตำรับการทดลองมีบีเอ 1 มิลลิกรัม/ลิตร ตำรับการทดลองละ 4 ข้ำ ข้ำละ 10 ขวด เป็นเวลา 3 เดือน เปลี่ยนอาหารและตัดแต่งเนื้อเยื่อ ทุก 4 สัปดาห์

ผลการวิจัยพบว่าตำรับการทดลอง D4 ที่ใช้สารอินทรีย์ทางการเกษตร ได้จำนวนต้นและความสูงของต้นมอสที่บัสเตอร์ไม่แตกต่างจากการใช้สูตรอาหารเอ็มเอส (1962) ที่ใช้สารเคมีวิเคราะห์ ดังนั้นตำรับการทดลอง D4 สามารถใช้ทดแทนสารเคมีวิเคราะห์ได้ โดยที่ราคาสารอินทรีย์ทางการเกษตรเสียค่าใช้จ่าย 0.22 บาท เมื่อเทียบกับสูตรอาหารเอ็มเอสที่ใช้สารเคมีวิเคราะห์เสียค่าใช้จ่าย 1.58 บาท ในการผลิตต้นมอสที่บัสเตอร์จำนวน 100 ต้น เท่ากัน

Research Title : Comparison of Plant Tissue Culture Media using Commercial Grade and Analytical Grade Chemical Reagents
Researcher : Manee Thurskul
Year : 2003

Abstract

The purposes of this research were to compare the growth of plant tissue which cultivate in commercial grade and analytical grade reagents and to compare the production cost of commercial grade reagents and analytical grade reagents.

The terminal and lateral buds of the Mozzie Buster plant were cultured in 5 treatments. The medium for D1 treatment was composed of both macro and micro nutrient by these concentration (mg/l) :- KNO_3 950, KH_2PO_4 85, CaCl_2 220, MgSO_4 185, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 85, K_2SO_4 85, MnSO_4 11.15, H_3BO_3 3.6, ZnSO_4 4.3, CuSO_4 0.012 and CuCl_2 0.012. The D2, D3 and D4 were composed of the same chemical reagents but the concentrations were 2 times, 3 times and 4 times of the D_1 respectively. The D1-D4 media were added $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, EDTA, organic compound, sugar and agar follow MS (1962). The D5 medium was MS (1962) composed of analytical grade reagents. All D1-D5 media were added by 1 mg/l of BA. Each treatment had 4 replications and each replication had 10 medium bottles. The plant tissues were subcultured every 4 weeks.

The results revealed that number and the height of Mozzie Buster plant in D4 treatment medium and D5 treatment medium MS (1962) not significantly difference. So that D4 treatment medium can be used to substitute the analytical grade reagents. The medium cost for 100 Mozzie Buster plants in the case of commercial grade reagents is 0.22 Baht but in MS (1962) using analytical grade reagent is 1.58 Baht.

กิตติกรรมประกาศ

การเปรียบเทียบการใช้สารอินทรีย์ทางการเกษตร กับการใช้สารเคมีวิเคราะห์ในการ
เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชฉบับนี้ เป็นงานวิจัยที่มีประโยชน์สำหรับ นักวิชาการ เกษตรกรที่สนใจในการ
เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และสถานศึกษา เป็นอย่างมาก เพราะสามารถนำสูตรอาหารที่ได้จากการ
ทดลองไปใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีลงได้เป็นอย่างมาก
เป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติต่อไป

งานวิจัยฉบับนี้ จัดทำขึ้นตามโครงการการศึกษาหลังปริญญาโท มุ่งสู่ความเป็นผู้นำทาง
การศึกษาของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสถาบันราชภัฏสงขลา โดยได้รับเงิน
สนับสนุนจากสถาบันราชภัฏสงขลา เป็นค่าเล่าเรียน 70,000 บาท (เจ็ดหมื่นบาทถ้วน) และได้รับ
เงินอุดหนุนของสถาบันราชภัฏสงขลา ในปีการศึกษา 2545 เป็นเงิน 41,000 บาท (สี่หมื่นหนึ่งพัน
บาทถ้วน) ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอธิการบดีสถาบันราชภัฏสงขลา ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิรันดร์
จรจิตร และคณาจารย์ที่ได้จัดทำโครงการนี้ขึ้นมาเป็นอย่างสูง ขอบพระคุณรองศาสตราจารย์
ดร.วราภรณ์ บวรศิริ ที่ปรึกษาโครงการวิจัย คณาจารย์จากภาควิชาอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่าน ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรงค์ ผลประพจน์ คุณกัญญา สุวลักษณ์
ตลอดจนอาจารย์ และเจ้าหน้าที่สถาบันราชภัฏสงขลาที่ให้การช่วยเหลือจนงานสำเร็จลงด้วยดี

มานี เตื้อสกุล

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันราชภัฏสงขลา

20 เมษายน 2546

๒๕