

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การชักนำให้เกิด โซลาโซตินและแคลลัสของมะเขือ Solanum laciniatum Ait. และ S. torvum Sw. ในอาหาร
สังเคราะห์

ชื่อผู้เขียน ว่าที่ร้อยตรี สกนธ์ อติพญากุล
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ :

อ.ดร.อารยา	จาดิเสถียร	ประธานกรรมการ
ผศ.ดร.นิมฟ์ใจ	อภาววัชรุคม์	กรรมการ
อ.ยวดี	นีนพนนีสกาล	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาค้างนี้ได้นำเอาส่วนต่าง ๆ ของพืชคือ ใบ ลำต้น และราก ที่ได้จากการเพาะเมล็ด S. laciniatum และ S. torvum ใน medium M.S. (1962) มาเลี้ยงให้เกิดแคลลัสใน medium S.H.1 และ M.S.1 และใน medium M.S.1 ที่เติม cholesterol ในระดับความเข้มข้น 0 300 500 700 และ 900 มก./ล จนแคลลัสมีอายุ 4 6 และ 8 สัปดาห์ นำแคลลัสมาศึกษาการเจริญเติบโต และวิเคราะห์ปริมาณสาร solasodine

จากการศึกษาพบว่า ส่วนต่าง ๆ ของพืชทั้งสองชนิดสามารถเจริญเป็นแคลลัสได้ใน medium ต่าง ๆ ลักษณะของแคลลัสทั้งหมดจะมี 2 แบบคือ แบบ friable และแบบ compact โดยแคลลัสที่ได้จาก medium S.H.1 ส่วนใหญ่จะเป็นแบบ compact แต่ใน M.S.1 จะเป็นแบบ friable และพบว่าความเข้มข้นของ cholesterol มีผลทำให้แคลลัสส่วนใหญ่มีลักษณะ compact มากกว่า friable ในพืช S. laciniatum แคลลัสที่ได้จาก medium ต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงกลายเป็น root hair และ root พบว่า

ความเข้มข้น cholesterol มาก เปรียบเช่นต์การเปลี่ยนแปลงจะลดลง แต่ในพืช S. torvum แคลลัสที่ได้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงเป็น root hair หรือ root

นอกจากนี้ ยังพบว่าความเข้มข้นของ cholesterol มีผลต่อการเจริญและการผลิตสาร solasodine ของแคลลัสในพืช Solanum ทั้งสองชนิด แคลลัสที่ได้จากใบ ลำต้น และรากใน medium M.S.1 + ch.900 และ M.S.1 + ch.700 มก./ล ในพืช Solanum ทั้งสองชนิดจะมีการเจริญของแคลลัสและการผลิตสาร solasodine สูงที่สุด รองลงมาคือ M.S.1 + ch.500 M.S.1 + ch.300 มก./ล และ M.S.1 ส่วนใน medium M.S.1 และ S.H.1 จะมีผลต่อการเจริญของแคลลัสและการผลิตสาร solasodine ไม่แตกต่างกัน

แคลลัสที่ได้จากลำต้นของพืช S. laciniatum เมื่ออายุ 6 สัปดาห์ ใน medium M.S.1 + ch.900 มก./ล จะผลิตสาร solasodine ได้มากที่สุดคือ 0.173 % ของน้ำหนักแห้งของแคลลัส ส่วนในพืช S. torvum แคลลัสที่ได้จากลำต้นเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ ใน medium M.S.1 + ch.900 มก./ล จะผลิตสาร solasodine ได้มากที่สุดคือ 0.108 % ของน้ำหนักของแคลลัส

Thesis Title In Vitro Induction of Solasodine and Callus Development of Solanum laciniatum Ait. and S. torvum Sw.

Author Cadetnd Lieutenant.Sakon Atipayakul

M.S. Biology

Examining Committee :

Lecturer Dr.Araya	Jatisatiennr	Chairman
Assist.Prof.Dr.Pimchai	Apavatjrut	Member
Lecturer Yuwadee	Peerapornpisal	Member

Abstract

Leaf, stem and root explants of S. laciniatum and S. torvum seedlings raised from seed in M.S. (1962) medium were cultured onto S.H.1 and M.S.1 media containing various concentrations of cholesterol i.e. 0 300 500 700 and 900 mg/l. The growth of calli was studied and the concentration of glycoalkaloid solasodine in the calli was measured after 4, 6 and 8 weeks.

Explants from all parts of S. laciniatum and S. torvum formed calli in all media. Two forms of callus, friable and compact could be distinguished. Most calli cultured in the S.H.1 medium were compact whereas those growth on the M.S.1 medium were friable. Cholesterol caused the calli to be compact. Calli of S. laciniatum from all media differentiated into roots or root hairs especially in low chlesterol media. Calli of S. torvum did not differentiate into roots or root hairs.

Variation in the concentration of cholesterol in the media affected callus growth and solasodine production in both species. Calli from both Solanum spp. had the highest yield of solasodine in M.S.1 medium + 900 mg cholesterol/l whereas solasodine production decreased as cholesterol concentration in the medium decreased. There and no difference in growth and solasodine between calli grown on M.S.1 and S.H.1 media

The highest yield of solasodine at 0.173 % dry weight was obtained from S. laciniatum stem-derived callus cultured on medium M.S.1 + 900 mg cholesterol/l after 6 weeks. For S. torvum, 8 week old calli from stem callus cultured on the same medium produced the highest yield of solasodine at 0.108 % dry weight.