

54303208 : สาขาวิชาชีววิทยา

คำสำคัญ : การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช/การทำให้อาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชปลอดเชื้อโดยไม่พึ่งฆ่าเชื้อ
วิทยา ดิอินทร์ : การทำให้อาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชปลอดเชื้อโดยไม่ผ่านการนึ่งฆ่า
เชื้อและการเติบโตของพืชเพาะเลี้ยง. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.โชคพิศิษฐ์ เทพสิทธิ์า.
142 หน้า.

ศึกษาผลของสารฆ่าเชื้อ น้ำมันหอมระเหยจากพืช และสารผสมระหว่างสารฆ่าเชื้อหรือน้ำมันหอม
ระเหยจากพืช ความเข้มข้น 9 – 396 ไมโครลิตรในอาหารเพาะเลี้ยงปริมาณ 20 มิลลิตร ต่อการปลอดเชื้อของ
อาหารเหลวและอาหารแข็งสูตร Murashige and Skoog (MS) สูตรดัดแปลงของ Vacin and Went (VW) และสูตร
ดัดแปลงของ Hyponex โดยอาหารไม่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อ ที่เก็บไว้นาน 2 สัปดาห์ พบว่าสารที่ทำให้ปลอดเชื้อส่วน
ใหญ่มีประสิทธิภาพในการทำให้อาหารเหลวและอาหารแข็งสูตร MS ปลอดเชื้อได้ ขณะที่ประสิทธิภาพลดลง
ในอาหารเหลวและอาหารแข็งสูตรดัดแปลงของ VW และสูตรดัดแปลงของ Hyponex ปลอดเชื้อ อย่างไรก็ตาม
สารที่ทำให้ปลอดเชื้อบางชนิดในความเข้มข้นดังกล่าวไม่สามารถทำให้อาหารนี้ปลอดเชื้อได้ ทำการคัดเลือก
อาหารทั้งหมดที่เติมสารที่ทำให้ปลอดเชื้อที่มีการปลอดเชื้อ 95 – 100 เปอร์เซ็นต์ มาทำการเพาะเลี้ยงพืชเศรษฐกิจ
บางชนิด พบว่ายอดและข้อของเบญจมาศ และยอดของสับปะรด สามารถเติบโตได้ดีบนอาหารแข็งสูตร MS ที่
เติม 10% povidone-iodine ความเข้มข้น 108 ไมโครลิตรต่ออาหารเพาะเลี้ยงปริมาณ 20 มิลลิตร และ 6% NaOCl
ความเข้มข้น 36 ไมโครลิตรต่ออาหารเพาะเลี้ยงปริมาณ 20 มิลลิตร ตามลำดับ ส่วนการฟื้นฟูพืชจากการ
ปนเปื้อน นำยอดกล้วยและขมื่นเพาะเลี้ยงบนอาหารแข็งสูตร MS ที่เติม 6% NaOCl ความเข้มข้น 36 ไมโครลิตร
ต่ออาหารเพาะเลี้ยงปริมาณ 20 มิลลิตร หลังจาก 4 สัปดาห์ของการเพาะเลี้ยงไม่พบการปนเปื้อนและพืชเติบโต
ได้ดี ส่วนเมล็ดกล้วยไม้ *Dendrobium secundum* มีการเติบโตเป็นโพโทคอร์มได้ดีในอาหารเหลวสูตรดัดแปลง
ของ VW ที่เติม 6% NaOCl ความเข้มข้น 180 ไมโครลิตรต่ออาหารเพาะเลี้ยงปริมาณ 20 มิลลิตร โพโทคอร์ม
และยอดกล้วยไม้ *D. secundum* เจริญเติบโตบนอาหารแข็งสูตรดัดแปลงของ VW ที่เติม 6% NaOCl ความเข้มข้น 36
ไมโครลิตรต่ออาหารเพาะเลี้ยงปริมาณ 20 มิลลิตร เช่นเดียวกับเมล็ดและโพโทคอร์มกล้วยไม้ *Phalaenopsis*
'Silky Moon' ที่พบการเติบโตดีที่สุดที่ในอาหารเหลวและอาหารแข็งสูตรดัดแปลงของ Hyponex ที่เติม 6% NaOCl
ความเข้มข้น 36 ไมโครลิตรต่ออาหารเพาะเลี้ยงปริมาณ 20 มิลลิตร และ 6% NaOCl ความเข้มข้น 108
ไมโครลิตรต่ออาหารเพาะเลี้ยงปริมาณ 20 มิลลิตร ตามลำดับ

ภาควิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ปีการศึกษา 2556

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

54303208 : MAJOR : BIOLOGY

KEY WORD : PLANT TISSUE CULTURE/STERILIZED MEDIA WITHOUT AUTOCLAVING
WITTAYA DEEIN : STERILIZATION OF CULTURE MEDIA WITHOUT
AUTOCLAVING AND GROWTH OF SOME CULTURED PLANTS. THESIS ADVISOR : ASST.
PROF. CHOCKPISIT THEPSITHAR, Ph. D. 142 pp.

Effect of disinfectants, plant essential oils, and combination between disinfectants and plant essential oils at the concentration of 9 – 396 $\mu\text{L}/20\text{-mL}$ culture medium on sterile condition of liquid and solid Murashige and Skoog (MS), Modified Vacin and Went (VW), and Modified Hyponex without autoclaving, kept for 2 weeks, were investigated. It was found that most of the sterilizing agents provided sterile conditions of MS medium whereas the effectiveness was lessened in Modified liquid and solid VW and Modified Hyponex. Moreover, some sterilants at the certain concentrations could not provide sterile conditions of these media. All sterilant-treated media that obtained 95 – 100% sterile conditions were chosen for culturing some economic plants. It was shown that shoots and nodes of chrysanthemum and shoot of pineapple could be grown well on solid MS medium treated with 10% povidone-iodine at the concentration of 108 $\mu\text{L}/20\text{-mL}$ medium and 6% NaOCl at the concentration of 36 $\mu\text{L}/20\text{-mL}$ medium, respectively. For recovering *in vitro* plants from contamination, contaminated banana and turmeric shoots were cultured on solid MS medium treated with 6% NaOCl at the concentration of 36 $\mu\text{L}/20\text{-mL}$ medium. No sign of contamination was found on medium after culturing for 4 weeks and plant grew well. For seed of *Dendrobium secundum*, the best growth of seeds that regenerated to protocorm was found in Modified liquid VW treated with 6% NaOCl at the concentration of 180 $\mu\text{L}/20\text{-mL}$ medium. Furthermore, protocorm and young shoots of *D. secundum* grew well on Modified solid VW treated with 6% NaOCl at the concentration of 36 $\mu\text{L}/20\text{-mL}$ medium. In addition, seeds and protocorm of *Phalaenopsis* 'Silky Moon' gave the best growth in Modified liquid and solid Hyponex medium treated with 6% NaOCl at the concentration of 36 $\mu\text{L}/20\text{-mL}$ medium and 108 $\mu\text{L}/20\text{-mL}$ medium, respectively.

Department of Biology
Student's signature
Thesis Advisor's signature

Graduate School, Silpakorn University
Academic Year 2013

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โชคพิศิษฐ์ เทพสิทธิ์า ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือสนับสนุนการวิจัย อำนวยความสะดวกในด้านห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และเครื่องมืออุปกรณ์การทำวิจัย ตลอดจนแก้ไขปรับปรุงข้อผิดพลาดในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อารีย์ ทองภักดี และ ดร.ชบา จำปาทอง ที่ได้กรุณาแนะนำ ตรวจสอบแก้ไข พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อให้งานวิจัย และวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คุณแสนสุข รัตนผล ผู้อำนวยการกลุ่มงานเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ส่วนพัฒนาการเพาะเลี้ยงและจัดการพันธุ์พืช สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร คุณสมชัย ส่งเสริมสกุล ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดสมุทรสาคร และคุณรัฐพล สุขัมศรี ที่กรุณาสนับสนุนพันธุ์พืชทดลองที่ใช้ในงานวิจัย

ขอขอบคุณ คุณณรงค์ สามงามนึ่ง คุณสุลักษณ์ นามโชติ และเจ้าหน้าที่ภาควิชาชีววิทยาทุกท่านที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำวิจัย และติดต่อประสานงานด้านต่างๆ ตลอดจนพี่ๆ และเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยให้คำปรึกษา และคอยเป็นกำลังใจให้กันเสมอ

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ให้การสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย/สร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ น้องสาว และหลานชายตัวน้อย ที่คอยเป็นที่ปรึกษา คอยให้กำลังใจ และข้อคิดที่ดีในการใช้ชีวิตเสมอมา ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี