

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
บทที่ 1 บทนำ.....	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร.....	4
2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของผักตบชวา.....	4
2.2 การใช้ประโยชน์ของผักตบชวา.....	5
2.3 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อขยายพันธุ์ และเซลล์พืช.....	6
2.4 อนุมูลอิสระ และสารต้านอนุมูลอิสระ.....	25
2.5 อนุมูลอิสระที่ใช้ในการศึกษา.....	32
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการศึกษา.....	22
3.1 อุปกรณ์การศึกษา.....	33
3.2 สารเคมี.....	34
3.3 วิธีการศึกษา.....	35
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	42
4.1 ผลของไฮโดรโคตินต่อการชักนำให้เกิดยอดของผักตบชวา.....	42
4.2 ผลของออกซินและไฮโดรโคตินต่อการชักนำให้เกิดแคลลัสของผักตบชวา.....	42

4.3 ผลของการเพาะเลี้ยงเซลล์แขวนลอยของผักตบเพื่อศึกษาการเติบโตของเซลล์ แขวนลอยและความสามารถในการต้านออกซิเดชัน.....	48
4.3.1 การเติบโตของเซลล์แขวนลอยของผักตบ.....	48
4.3.2 การตรวจสอบความสามารถในการกำจัดอนุมูล DPPH.....	50
4.3.3 ปริมาณฟีนอลิก.....	52
4.3.4 ปริมาณฟลาโวนอยด์.....	54
บทที่ 5 อภิปรายผลการศึกษา.....	56
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษา.....	60
รายการอ้างอิง.....	62
ภาคผนวก.....	70
ภาคผนวก ก.....	71
ภาคผนวก ข.....	72
ภาคผนวก ค.....	84
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	85

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	พืชสมุนไพรบางชนิดที่ผลิตสารทุติยภูมิและการประยุกต์ใช้	7
2	งานวิจัยที่ชักนำการเกิดยอดในหลอดทดลองเพื่อการขยายพันธุ์พืชสกุล <i>Solanum</i> และสกุลอื่นๆ.....	9
3	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงแคลลัส และเซลล์แขวนลอยของพืช สกุล <i>Solanum</i> และสกุลอื่นๆ.....	14
4	อนุมูลอิสระ.....	25
5	กลไกการเกิดอนุมูลอิสระ.....	26
6	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา antioxidant activity ของพืชในสกุล <i>Solanum</i> และสกุลอื่นๆ.....	28
7	ชนิดและความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชที่ใช้ชักนำให้เกิด ยอดจากชิ้นส่วนใบและปล้องของผักตบชวาในอาหารกึ่งแข็ง MS.....	36
8	ชนิดและความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชที่ใช้ในการชักนำให้ เกิดแคลลัสจากชิ้นส่วนใบและปล้องของผักตบชวาในอาหารกึ่งแข็ง MS.....	38
9	ผลของไซโตไคนินต่อการชักนำให้เกิดยอดของผักตบชวาจากชิ้นส่วนปล้อง.....	44
10	ผลของออกซินและไซโตไคนินต่อการชักนำให้เกิดแคลลัสของผักตบชวาจากชิ้นส่วน ปล้อง.....	45
11	ผลของออกซินและไซโตไคนินต่อการชักนำให้เกิดแคลลัสของผักตบชวาจากชิ้นส่วน ใบ.....	46
12	ค่า Scavenging activity (%) ของสารสกัดจากตัวอย่างสดของเซลล์แขวนลอย ณ วันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25 ตามลำดับ.....	72
13	ค่า Scavenging activity (%) ของสารสกัดจากตัวอย่างสดของเซลล์แขวนลอย ณ วันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25 ตามลำดับ.....	76

ตารางที่

หน้า

14	ค่า Scavenging activity (%) ของสารสกัดจากตัวอย่างสดและแห้งของใบและ ลำต้นจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ.....	80
15	ค่า Scavenging activity (%) ของสารสกัดจากตัวอย่างสดและแห้งของใบ จากในธรรมชาติ.....	81
16	ค่า Scavenging activity (%) ของสารสกัดจากตัวอย่างสดและแห้งของ ผักกาดขาว.....	81
17	ปริมาณฟีนอลิกของสารสกัดจากตัวอย่างเซลล์แขวนลอยทั้งสดและแห้ง ณ วันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25 ตามลำดับ.....	82
18	ปริมาณฟีนอลิกของสารสกัดจากตัวอย่างสด.....	82
19	ปริมาณฟลาโวนอยด์ของสารสกัดจากตัวอย่างเซลล์แขวนลอยทั้งสดและแห้ง ณ วันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25 ตามลำดับ.....	83
20	ปริมาณฟลาโวนอยด์ของสารสกัดจากตัวอย่างทั้งสดและแห้ง.....	83

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ผักดัด หรือ ต้อยต้ง	4
2	ยาลดไข้ตามภูมิปัญญาชาวบ้านประกอบด้วยใบ และรากผักดัดสด หั่นน้ำปากควาย ต้นตะไคร้ ใบหญ้าแพรก และอ้อยดำนำมาแช่น้ำใช้ลดไข้ในเด็กเล็ก.....	5
3	ปฏิกิริยาการขจัดอนุมูล DPPH (1,1 diphenyl-2-picrylhydrazyl radical).....	32
4	การชักนำให้เกิดยอดของผักดัดจากชิ้นส่วนปล้อง.....	47
5	การชักนำให้เกิดแคลลัสของผักดัดจากชิ้นส่วนปล้อง.....	47
6	การชักนำให้เกิดแคลลัสของผักดัดจากชิ้นส่วนใบ.....	47
7	การเติบโตของเซลล์แขวนลอยในอาหารเหลวสูตร MS ที่เติม 2,4-D ความเข้มข้น 0.25 mg/L ร่วมกับ BA ความเข้มข้น 0.05 mg/L ในช่วงเวลาการเติบโตของวันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25 ตามลำดับ.....	48
8	เซลล์แขวนลอยของแคลลัสจากชิ้นส่วนปล้องในอาหารเหลวสูตร MS ที่เติม 2,4-D ความเข้มข้น 0.25 mg/L ร่วมกับ BA ความเข้มข้น 0.05 mg/L ในช่วงเวลาการเติบโต โตของวันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25 ตามลำดับ.....	49
9	ค่า Scavenging activity (%) ของสารสกัดจากตัวอย่างสดเซลล์แขวนลอยของ ผักดัดที่เพาะเลี้ยงในอาหารเหลวสูตร MS ที่เติม 2,4-D ความเข้มข้น 0.25 mg/L ร่วมกับ BA ความเข้มข้น 0.05 mg/L ในช่วงเวลาการเติบโตของวันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25 ตามลำดับ.....	51
10	ค่า Scavenging activity (%) ของสารสกัดจากตัวอย่างแห้งเซลล์แขวนลอยของ ผักดัดที่เพาะเลี้ยงในอาหารเหลวสูตร MS ที่เติม 2,4-D ความเข้มข้น 0.25 mg/L ร่วมกับ BA ความเข้มข้น 0.05 mg/L ในช่วงเวลาการเติบโตของวันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25 ตามลำดับ.....	51

11	ปริมาณฟีนอลิกของสารสกัดจากตัวอย่างสดเซลล์แขวนลอยของผักตดที่เพาะเลี้ยงในอาหารเหลวสูตร MS ที่เติม 2,4-D ความเข้มข้น 0.25 mg/L ร่วมกับ BA ความเข้มข้น 0.05 mg/L ในช่วงเวลาการเติบโตของวันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25 ตามลำดับ.....	53
12	ปริมาณฟีนอลิกของสารสกัดจากตัวอย่างแห้งเซลล์แขวนลอยของผักตดที่เพาะเลี้ยงในอาหารเหลวสูตร MS ที่เติม 2,4-D ความเข้มข้น 0.25 mg/L ร่วมกับ BA ความเข้มข้น 0.05 mg/L ในช่วงเวลาการเติบโตของวันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25 ตามลำดับ.....	53
13	ปริมาณฟลาโวนอยด์ของสารสกัดจากตัวอย่างสดเซลล์แขวนลอยของผักตดที่เพาะเลี้ยงในอาหารเหลวสูตร MS ที่เติม 2,4-D ความเข้มข้น 0.25 mg/L ร่วมกับ BA ความเข้มข้น 0.05 mg/L ในช่วงเวลาการเติบโตของวันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25 ตามลำดับ.....	55
14	ปริมาณฟลาโวนอยด์ของสารสกัดจากตัวอย่างแห้งเซลล์แขวนลอยของผักตดที่เพาะเลี้ยงในอาหารเหลวสูตร MS ที่เติม 2,4-D ความเข้มข้น 0.25 mg/L ร่วมกับ BA ความเข้มข้น 0.05 mg/L ในช่วงเวลาการเติบโตของวันที่ 0, 5, 9, 13, 17, 21 และ 25 ตามลำดับ.....	55