

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ญ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	2
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	15
บทที่ 4 ผลการทดลอง	34
การทดลองที่ 1 โครงสร้างของเอ็งน้ำคั้น	34
การทดลองที่ 2 การเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ	49
การทดลองที่ 3 ผลของสูตรอาหารต่อการเพาะเลี้ยงอับเรณู	63
การทดลองที่ 4 ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโต	66
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	76
เอกสารอ้างอิง	82
ภาคผนวก	87
ประวัติผู้เขียน	98

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	ส่วนผสมของสารเคมีในน้ำยาที่ใช้ดึงน้ำออกจากเซลล์	17
2	ชนิดและปริมาณของสารที่เป็นส่วนประกอบในการเตรียมธาตุอาหารหลักสูตร VW (CMU1)	20
3	ชนิดและปริมาณของสารที่เป็นส่วนประกอบในการเตรียมธาตุอาหารหลักสูตร MS	21
4	ชนิดและปริมาณของสารเคมีในอาหารรองสูตร MS	21
5	ชนิดและปริมาณของสารเคมีในสารละลายหลักสูตร MS	22
6	ชนิดและปริมาณของสารเคมีในสารละลายเข้มข้นของอินทรีย์สารสูตร MS	22
7	ความกว้างเฉลี่ยของเมล็ดจากฝักอายุต่างกัน เมื่อเพาะในอาหารแข็ง	52
8	ความยาวเฉลี่ยของเมล็ดจากฝักอายุต่างกัน เมื่อเพาะในอาหารแข็ง	52
9	ระยะเวลาที่ใช้ในการงอกของเมล็ดและเปอร์เซ็นต์การงอกหลังเพาะเมล็ดได้ 16 สัปดาห์	53
10	ผลของ NAA และ BA ต่อขนาดเฉลี่ยของเอ็มบริโอหลังการเพาะเมล็ด 12 สัปดาห์	57
11	ผลของ NAA และ BA ต่อเปอร์เซ็นต์การงอกหลังการเพาะเมล็ด 3 สัปดาห์	59
12	ผลของ NAA และ BA ต่อเปอร์เซ็นต์การงอกหลังการเพาะเมล็ด 12 สัปดาห์	59
13	เปอร์เซ็นต์การสร้างแคลลัส และ เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเนื้อเยื่อปลายยอด ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารแข็งสูตร VW (CMU1) ที่เติม 2, 4-D และ TDZ	67
14	จำนวนยอด จำนวนราก จำนวนใบ และ ความสูงต้น ของเนื้อเยื่อปลายยอดที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร VW (CMU1) ที่เติม 2, 4-D และ TDZ	69

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 รากของเอื้องน้ำตัน	35
2 ลำลูกกล้วยของเอื้องน้ำตัน	36
3 ใบของเอื้องน้ำตัน	36
4 ภาพวาดแสดงส่วนประกอบของต้นเอื้องน้ำตัน	37
5 ช่อดอกของเอื้องน้ำตันในสภาพของแหล่งกระจายพันธุ์	38
6 ช่อดอกของต้นที่มีดอกสีชมพูในระยะดอกบาน	39
7 ช่อดอกของต้นที่มีดอกสีขาวในระยะดอกบาน	40
8 ดอกในระยะบานเต็มที่และในระยะเริ่มชราภาพ	40
9 ภาพวาดแสดงส่วนประกอบของดอกเอื้องน้ำตัน	41
10 ฝักเอื้องน้ำตัน	42
11 เมล็ดของเอื้องน้ำตัน	42
12 ภาศตัดขวางของก้านช่อดอกเอื้องน้ำตัน	44
13 เนื้อเยื่อก้านช่อดอกตัดตามขวาง	45
14 เนื้อเยื่อก้านช่อดอกตัดตามขวางแสดงมัดท่อลำเลียง	46
15 ใบของเอื้องน้ำตันตัดขวาง	47
16 ภาศตัดขวางของใบเอื้องน้ำตัน	48
17 ภาศตัดขวางของปลายยอด	48
18 เมล็ดจากฝักอายุ 2 สัปดาห์	49
19 เมล็ดจากฝักอายุ 4 สัปดาห์	50
20 เมล็ดจากฝักอายุ 10 สัปดาห์	50
21 ขั้นตอนการพัฒนาของเมล็ดไปเป็นโปรโตคอร์ัม	53
22 ลักษณะของต้นอ่อนในกรรมวิธีต่าง ๆ หลังจากเพาะเลี้ยงนาน 5 เดือน	54
23 ลักษณะของโปรโตคอร์ัมที่มีการพัฒนาไปเป็นยอด	61
24 ลักษณะของโปรโตคอร์ัมหลังจากเพาะเลี้ยงบนอาหารเป็นเวลา 20 สัปดาห์	64

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
25 ลักษณะของช่อดอก(A), ดอกอ่อน(B), อับเรณู(C) และเรณูในระยะ 1 นิวเคลียส (D)	64
26 อับเรณูที่เลี้ยงบนอาหาร VW ร่วมกับ 2, 4-D เป็นเวลา 30 วัน	65
27 อับเรณูที่เลี้ยงบนอาหาร MS ร่วมกับ 2, 4-D นาน 2 เดือน	65
28 ลักษณะของชิ้นส่วนใบที่เลี้ยงเป็นเวลานานต่างกันบนอาหารสูตร VW	68
29 ลักษณะของชิ้นส่วนก้านช่อดอกอ่อนที่เลี้ยงเป็นเวลานานต่างกันบนอาหาร สูตร VW ที่เติม TDZ และ NAA	68
30 ลักษณะของเนื้อเยื่อปลายยอดที่เลี้ยงบนอาหารแข็งสูตร VW (CMU1) ที่เติม 2, 4-D และ TDZ เข้มข้นแตกต่างกัน	71
31 ภาควัดตามยาวของเนื้อเยื่อปลายยอดที่ไม่มีการแตกหน่อ	73
32 ภาควัดตามยาวของเนื้อเยื่อปลายยอดที่มี การแตกหน่อ	73
33 ลักษณะต้นอ่อนที่ปกติ (A) และต้นอ่อนที่มีรากผิดปกติ (B-D)	74
34 ภาควัดตามยาวของปลารากที่ได้รับ 2, 4-D และ TDZ	74
35 ภาควัดขวางของปลารากที่ผิดปกติของต้นอ่อนที่ได้รับ 2, 4-D และ TDZ	75

สารบัญภาพ (ต่อ)

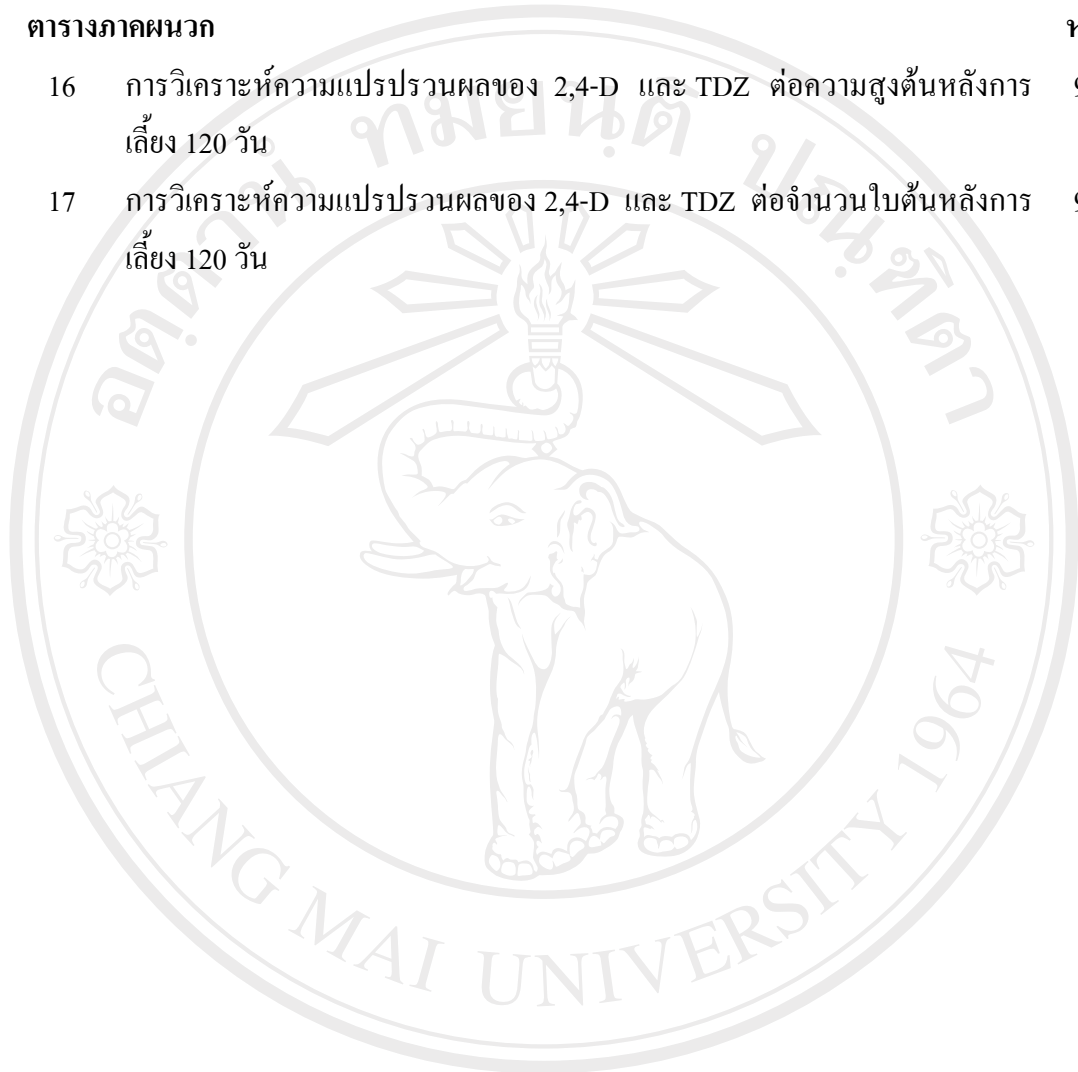
แผนภาพ		หน้า
1	ผลของ NAA และ BA ต่อความกว้างเฉลี่ยของเอ็มบริโอ	58
2	ผลของ NAA และ BA ต่อความยาวเฉลี่ยของเอ็มบริโอ	58
3	ผลของ NAA และ BA ต่อเปอร์เซ็นต์การงอกหลังการเพาะเมล็ด 3 สัปดาห์	59
4	ผลของ NAA และ BA ต่อเปอร์เซ็นต์การงอกหลังการเพาะเมล็ด 12 สัปดาห์	60
5	จำนวนยอด ราก ใบ และความสูงต้น ของเนื้อเยื่อปลายยอดเพาะเลี้ยงบนอาหาร VW (CMU1) ที่เติม 2, 4-D และ TDZ	70

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวก	หน้า
1 ปริมาตรของอาหาร ความเข้มข้นของ NAA และ BA ในแต่ละกรรมวิธี	88
2 ปริมาตรของอาหาร ความเข้มข้นของ NAA BA และ 2, 4-D ในแต่ละกรรมวิธี	90
3 ปริมาตรของอาหาร ความเข้มข้นของ NAA และ BA ในแต่ละกรรมวิธี	91
4 ปริมาตรของอาหาร ความเข้มข้นของ NAA และ TDZ ในแต่ละกรรมวิธี	92
5 ปริมาตรของอาหาร ความเข้มข้นของ 2,4-D และ TDZ ในแต่ละกรรมวิธี	93
6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของอายุฝักต่อความกว้างเฉลี่ยของเอ็มบริโอ หลังการเพาะเลี้ยงเมล็ด 14 สัปดาห์	94
7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของอายุฝักต่อความยาวเฉลี่ยของเอ็มบริโอ หลังการเพาะเลี้ยงเมล็ด 14 สัปดาห์	94
8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของ NAA และ BA ต่อความกว้างเฉลี่ยของเอ็มบริโอหลังการเพาะเมล็ด 12 สัปดาห์ (ไมครอน)	95
9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของ NAA และ BA ต่อความยาวเฉลี่ยของเอ็มบริโอหลังการเพาะเมล็ด 12 สัปดาห์ (ไมครอน)	95
10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของ NAA ต่อความกว้างเฉลี่ยของเอ็มบริโอหลังการเพาะเมล็ด 12 สัปดาห์ (ไมครอน)	95
11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของ NAA ต่อความยาวเฉลี่ยของเอ็มบริโอหลังการเพาะเมล็ด 12 สัปดาห์ (ไมครอน)	95
12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของ BA ต่อความกว้างเฉลี่ยของเอ็มบริโอหลังการเพาะเมล็ด 12 สัปดาห์ (ไมครอน)	96
13 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของ BA ต่อความยาวเฉลี่ยของเอ็มบริโอหลังการเพาะเมล็ด 12 สัปดาห์ (ไมครอน)	96
14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของ 2,4-D และ TDZ ต่อจำนวนรากเฉลี่ยของปลายยอดหลังการเลี้ยง 120 วัน	96
15 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของ 2,4-D และ TDZ ต่อจำนวนยอดแขนงเฉลี่ยของปลายยอดหลังการเลี้ยง 120 วัน	97

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก	หน้า
16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของ 2,4-D และ TDZ ต่อความสูงต้นหลังการ เลี้ยง 120 วัน	97
17 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของ 2,4-D และ TDZ ต่อจำนวนใบต้นหลังการ เลี้ยง 120 วัน	97



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved