

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	2
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	17
บทที่ 4 ผลการทดลอง	27
การทดลองที่ 1 ผลของความยาววัน ความเข้มแสง และอุณหภูมิที่มีต่อการเจริญ เติบโต และการออกดอกของอังกาบ	27
การทดลองที่ 2 การศึกษาการปรับปรุงพันธุ์ โดยวิธีการผสมตัวเองและผสมข้าม	41
การทดลองที่ 3 ผลของรังสีเอกซ์ต่อการกลายพันธุ์	70
การทดลองที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างพ่อแม่และลูกผสม โดยใช้เทคนิค อิเล็กทรอนิกส์	80
บทที่ 5 วิจารณ์ผลการทดลอง	86
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	95
เอกสารอ้างอิง	99
ภาคผนวก	109
ประวัติผู้เขียน	122

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า	
1	กรรมวิธีของการเปรียบเทียบสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการพัฒนาของเอ็มบริโอ	22
2	ความสูง จำนวนใบ จำนวนกิ่งแขนง จำนวนวันที่ออกดอก และจำนวนดอก ของ อังกฤษพันธุ์ V,W และ WV ที่ได้รับสภาพความยาววันต่างกัน	28
3	ความสูง จำนวนใบ จำนวนกิ่งแขนง จำนวนวันที่ออกดอก และจำนวนดอก ของ อังกฤษ พันธุ์สีแดงที่ได้รับสภาพความยาววันต่างกัน	29
4	ผลของความเข้มแสงและพันธุ์ที่มีต่อความสูง จำนวนใบ จำนวนกิ่งแขนง จำนวน วันที่ออกดอกและจำนวนดอกอังกฤษ	33
5	ผลของความเข้มแสงที่มีต่อ ความสูงต้น จำนวนใบ จำนวนกิ่งแขนง จำนวนวันที่ ออกดอกและจำนวนดอก ของอังกฤษพันธุ์สีแดง	34
6	ผลของอุณหภูมิและพันธุ์ที่มีต่อความสูง จำนวนใบ จำนวนวันที่ออกดอก และ จำนวนดอก	39
7	ผลของอุณหภูมิที่มีต่อ ความสูงต้น จำนวนใบ จำนวนวันที่ออกดอกและจำนวน ดอกของอังกฤษพันธุ์สีแดง	40
8	จำนวนดอกที่ถ่ายละอองเกสร ผสมติด จำนวนเมล็ดที่งอกได้ ของอังกฤษลูกผสม 16 คู่ผสม (ค่าที่อยู่ในวงเล็บคือเปอร์เซ็นต์)	43
9	ผลของสูตรอาหารที่มีต่อความสูง ขนาดใบเลี้ยง จำนวนคู่อใบ ขนาดใบจริงจำนวน รากและความยาวรากของต้นกล้าที่พัฒนามาจากเอ็มบริโอเมื่อเพาะเลี้ยงได้นาน 30 วัน	44
10	ผลของสารช่วยการเจริญเติบโต ที่มีต่อความสูง ขนาดใบเลี้ยง จำนวนคู่อใบ ขนาดใบจริง จำนวนรากและความยาวรากของต้นกล้าที่พัฒนามาจากเอ็มบริโอ	45
11	ผลปฏิสัมพันธ์ของสูตรอาหารและสารช่วยการเจริญเติบโตที่มีต่อความสูง ขนาด ใบเลี้ยง จำนวนคู่อใบ ขนาดใบจริง จำนวนรากและความยาวรากของต้นกล้าที่ พัฒนามาจากเอ็มบริโอ	47

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
12	ความสูงต้น ขนาดใบเลี้ยง จำนวนคู่ใบ ขนาดใบจริง จำนวนรากและความยาวรากของต้นกล้าที่พัฒนามาจากเอมบริโออายุ 15 18 21 และ 24 วัน	49
13	ความสูง ขนาดใบเลี้ยง ขนาดใบจริง จำนวนใบ ความยาวราก และ จำนวนรากของ อังกาบลูกผสมพันธุ์ VxR WxR และ WVxR ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเอมบริโอ	52
14	จำนวนเอมบริโอลูกผสมที่ใช้เลี้ยง เอมบริโอที่ไม่งอก เอมบริโอที่งอกแต่ไม่พัฒนา และต้นกล้าที่ได้	53
15	เปอร์เซ็นต์การรอดตายหลังจากย้ายปลูกของอังกาบลูกผสมที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเอมบริโอ (ในวงเล็บคือ เปอร์เซ็นต์)	54
16	ลักษณะการบานดอกของต้นพ่อแม่และของลูกผสม (ค่าที่อยู่ในวงเล็บคือ เปอร์เซ็นต์)	61
17	ลักษณะทรงพุ่มและรูปร่างใบของอังกาบลูกผสม	61
18	จำนวนโครโมโซมของอังกาบพันธุ์ V, W, WV และ R และลูกผสม	64
19	เปอร์เซ็นต์การงอกของละอองเกสรอังกาบพันธุ์สีแดงในอาหารเหลวที่มีน้ำตาลซูโครสปริมาณต่างๆ	66
20	ผลของรังสีที่มีต่อ ความสูง จำนวนใบ จำนวนกิ่งแขนง จำนวนดอก และจำนวนวันนับ จากปลูกจนถึงออกดอกของอังกาบ ที่ได้รับรังสีเอกซ์ 5 ระดับ	71
21	ผลของพันธุ์ที่มีต่อความสูง จำนวนใบ จำนวนกิ่งแขนง จำนวนดอก และจำนวนวันนับจากปลูกจนถึงออกดอกของอังกาบ 4 พันธุ์ที่ได้รับรังสีเอกซ์ 5 ระดับ	71
22	ผลของรังสีและพันธุ์ที่มีต่อความสูง จำนวนใบ จำนวนกิ่งแขนง จำนวนดอกและจำนวนวันนับจากปลูกจนถึงออกดอกของอังกาบ 4 พันธุ์ที่ได้รับรังสีเอกซ์ 5 ระดับ	73
23	จำนวนต้นที่พบใบและ กิ่งผิดปกติ ของอังกาบ 4 พันธุ์ที่ได้รับ รังสีเอกซ์ 5 ระดับ	76
24	จำนวนแถบไอโซไซม์ของอังกาบพันธุ์ V พันธุ์ W พันธุ์ WV พันธุ์ R พันธุ์ VxR พันธุ์ WxR พันธุ์ WVxR และ พันธุ์ R \otimes	80

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 ลักษณะดอกอังกาบ 4 พันธุ์ ที่ใช้ในการศึกษา	17
2 กรรมวิธีการศึกษาผลของความยาววัน	18
3 กรรมวิธีการศึกษาผลของอุณหภูมิ	20
4 ความสูงของต้นอังกาบที่ได้รับสภาพความยาววันต่างๆกัน	30
5 ลักษณะต้นอังกาบที่ได้รับความยาววันต่างๆ กัน	31
6 ความสูงของต้นอังกาบที่ได้รับความเข้มแสงต่างๆกัน	35
7 ลักษณะต้นอังกาบที่ได้รับความเข้มแสงต่างๆกัน	36
8 ความสูงของต้นอังกาบที่ได้รับอุณหภูมิต่างๆกัน	37
9 ภาพตัดตามยาวตาดอกอังกาบพันธุ์ V ที่ได้รับอุณหภูมิกลางวัน 25 °ซ/กลางคืน 23 °ซ เป็นเวลา 5 สัปดาห์	38
10 ภาพตัดตามยาวตาดอกอังกาบพันธุ์ V ที่ได้รับอุณหภูมิกกลางวัน 25 °ซ/กลางคืน 29°ซ เป็นเวลา 5 สัปดาห์	39
11 ฝักอังกาบ	42
12 ต้นกล้าอังกาบลูกผสมพันธุ์ WVxR ที่เลี้ยงบนอาหารสูตรต่างๆ	48
13 เมล็ดอ่อนตัดตามยาวแสดงเอมบริโอลูกผสม WVxR ที่อยู่ภายใน	50
14 ต้นกล้าที่อังกาบลูกผสมพันธุ์ WVxR เพาะเลี้ยงนาน 30 วัน จากเอมบริโออายุต่างๆ	51
15 ลักษณะผิดปกติที่พบจากการเพาะเลี้ยงเอมบริโอลูกผสม	53
16 การถ่ายทอคลักษณะสีของอังกาบพันธุ์R⊗	55
17 ลักษณะดอกของอังกาบลูกผสมที่ได้จากการผสมข้าม	56
18 รูปร่างใบประดับของลูกผสมที่เกิดจากการผสมข้าม	57
19 การถ่ายทอคลักษณะสีของอังกาบพันธุ์ดอกสีม่วงxแดง	58
20 การถ่ายทอคลักษณะสีของอังกาบพันธุ์ดอกสีขาวxแดง	59
21 การถ่ายทอคลักษณะสีของอังกาบพันธุ์ดอกสีขาวแถบม่วงxแดง	60
22 ทรงพุ่มของต้นอังกาบลูกผสมที่เกิดจากการผสมข้าม	62
23 รูปร่างใบของต้นอังกาบลูกผสมที่เกิดจากการผสมข้าม	63

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
24 ลักษณะและจำนวนโครโมโซมของอังกาบ (1179X)	65
25 ลักษณะ และการงอกของหลอดละอองเกสรอังกาบ (118X)	67
26 ลักษณะคอกอังกาบลูกผสมที่คัดเลือกไว้เพื่อการนำไปจดทะเบียนพันธุ์พืช	68
27 ลักษณะคั้นอังกาบลูกผสมที่คัดเลือกได้เพื่อการนำไปจดทะเบียนพันธุ์พืช	69
28 เปอร์เซ็นต์การอยู่รอดของคั้นอังกาบที่ได้รับรังสีปริมาณต่างๆ	70
29 การเจริญเติบโตทางด้านความสูงคั้นอังกาบที่ได้รับรังสีเอกซ์ปริมาณต่างๆ	74
30 ผลของรังสีเอกซ์ 0 5 10 15 20 Gy ที่มีต่อการเจริญเติบโตของกิ่งชำอังกาบ	75
31 ลักษณะของกิ่งที่ผิดปกติ	77
32 ลักษณะของใบที่มีรูปร่างผิดปกติ	78
33 การเปลี่ยนสีดอกจากม่วงแถบขาวเป็นขาวล้วนที่เกิดจากผลของรังสีเอกซ์ที่ 20 Gy	79
34 รูปแบบของไอโซไซม์ EST และ PER ของอังกาบพันธุ์ VxR เปรียบเทียบกับพ่อแม่	82
35 รูปแบบของไอโซไซม์ EST และ PER ของอังกาบ พันธุ์ WxR เปรียบเทียบกับพ่อแม่	83
36 รูปแบบของไอโซไซม์ EST และ PER ของอังกาบพันธุ์ WVxR เปรียบเทียบกับพ่อแม่	84
37 รูปแบบของไอโซไซม์ EST และ PER ของอังกาบพันธุ์ R \otimes เปรียบเทียบกับพ่อแม่	85