

ณ

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญภาพ.....	ณ
คำนำ.....	1
ตรวจเอกสาร.....	3
1. กระบวนการพัฒนาการของพืช.....	3
2. สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อพัฒนาการของพืช.....	6
2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของพืชและอุณหภูมิ.....	7
2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของพืชและความยาววัน.....	10
2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของพืชและปฏิสัมพันธ์ของอุณหภูมิและแสง.....	11
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง.....	13
ผลการทดลอง.....	16
1. ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของใบและอุณหภูมิสะสม.....	16
2. ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของใบต่อความกว้างและความยาวใบ.....	20
3. ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของใบและพื้นที่ใบ.....	25

สารบาญ (ต่อ)

	หน้า
4. ความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างและความยาวใบต่อพื้นที่ใบ.....	28
5. ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของใบและจำนวนหน่อ.....	32
6. ผังพัฒนาการของอ้อย.....	35
วิจารณ์ผลการทดลอง.....	38
1. ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของใบอ้อยและอุณหภูมิสะสม.....	39
2. ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของใบต่อความกว้างใบ ความยาวใบ และพื้นที่ใบ.....	43
3. ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของใบกับจำนวนหน่อ.....	44
4. ผังพัฒนาการของอ้อย.....	45
สรุปผลการทดลอง.....	48
บรรณานุกรม.....	50
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ.....	56
ภาคผนวก ข ข้อมูลที่วัดได้จากแปลงทดลอง.....	63
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ.....	70
ภาคผนวก ง ตารางแบ่งระยะการเจริญเติบโตของธัญพืช.....	77
ประวัติการศึกษา.....	80

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 การจำแนกระยะพัฒนาการของธัญพืช.....	5
2 ความกว้างใบของอ้อยทั้งสี่พันธุ์.....	13
3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) ของจำนวนใบบน ลำหลัก phyllochron และ GDD ของอ้อยสี่พันธุ์ในสองวันปลูก.....	16
4 จำนวนใบบนลำหลักของอ้อยสี่พันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่งและวันปลูกที่สอง.....	17
5 ค่า phyllochron เฉลี่ยในแต่ละลำหลักของอ้อยสี่พันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่งและวันปลูก ที่สอง.....	17
6 อัตราการปรากฏใบของอ้อยสี่พันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่ง.....	18
7 อัตราการปรากฏใบของอ้อยสี่พันธุ์ในวันปลูกที่สอง.....	18
8 ค่า GDD ของอ้อยสี่พันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่งและวันปลูกที่สอง.....	20
9 ค่าสหสัมพันธ์ (correlation) ระหว่างความกว้างและความยาวใบ.....	21
10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) ของความกว้างใบ ความยาวใบ พื้นที่ใบ พื้นที่ใบรวม และจำนวนลำของอ้อยสี่พันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่ง และวันปลูกที่สอง.....	22
11 ความกว้างใบเฉลี่ยต่อหนึ่งใบของอ้อยสี่พันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่งและวันปลูกที่สอง.....	23
12 ความกว้างใบเฉลี่ยต่อหนึ่งใบของอ้อยสี่พันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่งและวันปลูกที่สอง.....	24

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
13 พื้นที่ใบเฉลี่ยต่อหนึ่งใบของอ้อยสีพันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่งและวันปลูกที่สอง.....	26
14 พื้นที่ใบรวมบนลำหลักของอ้อยสีพันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่งและวันปลูกที่สอง.....	27
15 สมการ regression ของ observed LA และ calculated LA ของอ้อยสีพันธุ์.....	30
16 ค่าสัมประสิทธิ์พื้นที่ใบ (K) ในวันปลูกที่หนึ่งและวันปลูกที่สองของอ้อยสีพันธุ์.....	30
17 จำนวนลำตอกของอ้อยสีพันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่งและวันปลูกที่สอง.....	35
18 ค่า GDD ในแต่ละระยะพัฒนาการของอ้อยสีพันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่ง.....	36
19 ค่า GDD ในแต่ละระยะพัฒนาการของอ้อยสีพันธุ์ในวันปลูกที่สอง.....	37

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งใบและอุณหภูมิสะสมของอ้อยสีพันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่ง (D1) และวันปลูกที่สอง (D2).....	19
2 ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งใบกับความกว้างและความยาวใบของอ้อยสีพันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่ง (D1) และวันปลูกที่สอง (D2).....	21
3 เปรียบเทียบความกว้างใบของอ้อยสีพันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่ง (D1) และวันปลูกที่สอง (D2).....	24
4 เปรียบเทียบความยาวใบของอ้อยสีพันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่ง (D1) และวันปลูกที่สอง (D2).....	25
5 ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งใบและพื้นที่ใบของอ้อยสีพันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่ง (D1) และวันปลูกที่สอง (D2).....	26
6 เปรียบเทียบพื้นที่ใบของอ้อยสีพันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่ง (D1) และวันปลูกที่สอง (D2).....	28
7 เส้น regression ของอ้อยสีพันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่งและวันปลูกที่สอง.....	29
8 เปรียบเทียบพื้นที่ใบที่ได้จาก ผลคูณระหว่างความกว้างและความยาวใบ ($W \times L$) observed LA (LA) และ calculated LA ($0.7 \times W \times L$) ในแต่ละตำแหน่งใบของอ้อยสีพันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่ง.....	31

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
9 เปรียบเทียบพื้นที่ใบที่ได้จาก ผลคูณระหว่างความกว้างและความยาวใบ ($W \times L$) observed LA (LA) และ calculated LA ($0.7 \times W \times L$) ในแต่ละตำแหน่งใบของอ้อย สีพันธุ์ในวันปลูกที่สอง	32
10 การแตกหน่อของอ้อยในแต่ละระยะพัฒนาการของใบ.....	33
11 เปรียบเทียบจำนวนหน่อของอ้อยสีพันธุ์ในแต่ละตำแหน่งใบในวันปลูกที่หนึ่งและ วันปลูกที่สอง.....	34
12 ผังพัฒนาการของอ้อยทั้งสีพันธุ์ในวันปลูกที่หนึ่ง.....	36
13 ผังพัฒนาการของอ้อยทั้งสีพันธุ์ในวันปลูกที่สอง.....	37
14 ค่าอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด และอุณหภูมิเฉลี่ยของทุกเดือนในปีพ.ศ. 2538-2539 ณ แปลงทดลองเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่.....	41
15 ค่าความยาววันเฉลี่ยของทุกเดือนในปีพ.ศ. 2538-2539 ณ แปลงทดลองเพื่อ เพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.	41