

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ต
สารบัญตารางผนวก	ค
สารบัญภาพ	ก
คำนำ	1
1. ตรวจเอกสาร	2
1.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของงา (Botany)	2
1.2 อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการเจริญเติบโตของงา (Environmental effects on growth and yield of sesame)	3
1.3 อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการออกดอก (Influence of environmental factors on flowering)	6
1.4 ฤดูกาลปลูกงาในประเทศไทย	8
1.5 ชนิดและพันธุ์งาที่ใช้ปลูกในประเทศไทย	9
2. การทดลองที่ 1	11
2.1 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง (Materials and methods)	11
2.1.1 สถานที่ทดลองและสภาพดินที่ใช้ในการทดลอง (Locations and soils)	11
2.1.2 สภาพฟ้าอากาศ (Climatic conditions)	12
2.1.3 แผนการทดลอง (Experimental plan)	16
2.1.4 การเตรียมแปลง การปลูก และการดูแลรักษา (Land preparation sowing and management)	21
2.1.5 การควบคุมความยาวช่วงแสง (Extended day length)	21
2.1.6 การเก็บข้อมูล (Recording data)	22
2.1.7 การปฏิบัติทั่วไปในแปลงทดลอง (Routine work)	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2 ผลการทดลองและวิจารณ์ (Results and discussion)	23
2.2.1 อายุดอกแรกบาน	23
2.2.2 อายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์	26
2.2.3 อายุเก็บเกี่ยว	33
2.2.4 ความสูง	33
2.2.5 จำนวนฝักต่อต้น	42
2.2.6 ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม	42
2.2.7 ผลผลิตเมล็ด	51
2.2.8 ครรชนเก็บเกี่ยว	51
3. การทดลองที่ 2	61
3.1 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง (Materials and methods)	61
3.1.1 สถานที่และสภาพดินที่ใช้ทดลอง (Location and soil)	61
3.1.2 สภาพฟ้าอากาศ (Climatic condition)	61
3.1.3 แผนการทดลอง (Experimental plan)	63
3.1.4 การเตรียมแปลง การปลูก และการดูแลรักษา (Land preparation, sowing and management)	66
3.1.5 การเก็บข้อมูล (Recording data)	66
3.1.6 การปฏิบัติทั่วไปในแปลงทดลอง (Routine work)	67
3.2 ผลการทดลองและวิจารณ์ (Results and discussion)	67
3.2.1 อายุดอกแรกบาน	67
3.2.2 อายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์	70
3.2.3 อายุเก็บเกี่ยว	70
3.2.4 ความสูง	75
3.2.5 น้ำหนักแห้งรวม	75
3.2.6 ผลผลิตเมล็ด	80

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. บทวิจารณ์ทั่วไปและสรุปผลการทดลอง (General Discussion and Conclusion)	83
4.1 บทวิจารณ์ทั่วไป (General discussion)	83
4.1.1 อายุดอกแรกบานและอายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์	83
4.1.2 อายุเก็บเกี่ยว	84
4.1.3 ผลผลิตน้ำหนักแห้ง	85
4.1.4 ผลผลิตเมล็ด	85
4.2 สรุปผลการทดลอง (Conclusion)	86
เอกสารอ้างอิง	89
ภาคผนวก	95
ประวัติผู้เขียน	117

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1.3.1 ตารางวิเคราะห์ข้อมูลและ degree of freedom ของแต่ละการทดลอง	20
2.1.3.2 ตารางวิเคราะห์ข้อมูลรวมและ degree of freedom	20
2.2.1 ก อายุดอกแรกบานของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกในช่วงแสงต่างกัน	24
2.2.1 ข อายุดอกแรกบาน (วัน) ของงาพันธุ์ต่างๆปลูกที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นและสถานีทดลองพืชไร่เลย	27
2.2.2 ก อายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ (วัน) ของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกในช่วงแสงต่างกัน	29
2.2.2 ข อายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ (วัน) ของงาพันธุ์ต่างๆปลูกที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสถานีทดลองพืชไร่เลย	31
2.2.3 ก อายุเก็บเกี่ยว (วัน) ของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกในช่วงแสงต่างกัน	34
2.2.3 ข อายุเก็บเกี่ยว (วัน) ของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นและสถานีทดลองพืชไร่เลย	36
2.2.4 ก ความสูง (ซม.) ของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกในช่วงแสงต่างกัน	38
2.2.4 ข ความสูง (ซม.) ของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นและสถานีทดลองพืชไร่เลย	40
2.2.5 ก จำนวนฝักต่อต้นของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกในช่วงแสงต่างกัน	43
2.2.5 ข จำนวนฝักต่อต้นของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นและที่สถานีทดลองพืชไร่เลย	45
2.2.6 ก น้ำหนักแห้งรวมของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกในช่วงแสงต่างกัน (กก./เฮกตาร์)	47
2.2.6 ข น้ำหนักแห้งรวมของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นและสถานีทดลองพืชไร่เลย (กก./เฮกตาร์)	49
2.2.7 ก ผลผลิตเมล็ดของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกในช่วงแสงต่างกัน (กก./เฮกตาร์)	52

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
2.2.7 ข ผลผลิตเมล็ดงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นและ สถานีทดลองพืชไร่เลย (กก./เฮกตาร์)	54
2.2.8 ก ครรชนีเก็บเกี่ยวของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกในช่วงแสงต่างกัน	57
2.2.8 ข ครรชนีเก็บเกี่ยวของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสถานีทดลองพืชไร่เลย	59
3.2.1 อายุดอกแรกบาน (วัน) ของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อวันปลูกในเดือนต่างกัน	68
3.2.2 อายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ (วัน) ของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อวันปลูก ในเดือนต่างกัน	71
3.2.3 อายุเก็บเกี่ยว (วัน) ของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อวันปลูกในเดือนต่างกัน	73
3.2.4 ความสูงเฉลี่ย (ซม.) เมื่อเก็บเกี่ยวของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อวันปลูกใน เดือนต่างกัน	76
3.2.5 น้ำหนักแห้งรวม (กก./เฮกตาร์) ของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อวันปลูกใน เดือนต่างกัน	78
3.2.6 ผลผลิต (กก./เฮกตาร์) ของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อวันปลูกในเดือนต่างกัน	81

สารบัญตารางผนวก

ตารางผนวกที่	หน้า
1 อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และเฉลี่ย ($^{\circ}\text{C}$) ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างเดือนกันยายน 2529 - มกราคม 2530	96
2 ความยาวช่วงแสง (ชม. นาที/วัน) และพลังงานรังสีดวงอาทิตย์ ($\text{Cal}/\text{cm}^2/\text{day}$) ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างเดือนกันยายน 2529 - มกราคม 2530	97
3 อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด ต่ำสุด และเฉลี่ย ($^{\circ}\text{C}$) ที่สถานีทดลองพืชไร่ เลย ระหว่างเดือนกันยายน 2529 - มกราคม 2530	98
4 ความยาวช่วงแสง (ชม. นาที/วัน) และพลังงานรังสีดวงอาทิตย์ ($\text{Cal}/\text{cm}^2/\text{day}$) ที่สถานีทดลองพืชไร่เลย ระหว่างเดือน กันยายน 2529 - มกราคม 2530	99
5 อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และเฉลี่ย ($^{\circ}\text{C}$) ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างเดือนกันยายน 2530 - มกราคม 2531	100
6 ความยาวช่วงแสง (ชม. นาที/วัน) และพลังงานรังสีดวงอาทิตย์ ($\text{Cal}/\text{cm}^2/\text{day}$) ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างเดือน กันยายน 2530 - มกราคม 2531	101
7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนอายุดอกแรกบาน อายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ อายุเก็บเกี่ยว ความสูง จำนวนฝัก/ต้น น้ำหนักแห้ง รวม และผลผลิตเมล็ดของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกในสถานที่ปลูก ต่างกัน	102
8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของอายุดอกแรกบาน ดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ อายุเก็บเกี่ยว ความสูง จำนวนฝัก/ต้น น้ำหนักแห้งรวม และผลผลิตเมล็ดของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกใน ช่วงแสงและสถานที่ต่างกัน	105

สารบัญตารางผนวก (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
9	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของอายุดอกแรกบาน อายุ ดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ อายุเก็บเกี่ยว ความสูง น้ำหนักแห้ง และผลผลิตเมล็ดของงาพันธุ์ต่างๆ เมื่อวันปลูกต่างกัน	106
10	การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของอายุดอกแรกบาน ดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ อายุเก็บเกี่ยว ความสูง น้ำหนักแห้ง รวม และผลผลิตเมล็ดของงาพันธุ์ต่างๆ เมื่อมีวันปลูกต่างกัน	108
11	การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของดรรชนีเก็บเกี่ยวของ งาพันธุ์ต่างๆ	109
12	อายุนอกดอกแรกของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกในช่วงแสงและ สถานที่ต่างกัน	110
13	อายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ ของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกใน ช่วงแสงและสถานที่ต่างกัน	111
14	อายุเก็บเกี่ยวของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกในช่วงแสงและสถานที่ ต่างกัน	112
15	ส่วนสูงของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกในช่วงแสงและสถานที่ต่างกัน	113
16	จำนวนฝักของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกในช่วงแสงและสถานที่ต่างกัน	114
17	น้ำหนักแห้งรวมของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกในช่วงแสงและสถานที่ ต่างกัน	115
18	ผลผลิตเมล็ดของงาพันธุ์ต่างๆเมื่อปลูกในช่วงแสงและสถานที่ ต่างกัน	116

สารบาณภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1.2.1 อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และเฉลี่ย (ก) ความยาวช่วงแสง (ข) และ พลังงานรังสีดวงอาทิตย์ (ค) ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่าง กันยายน 2529 ถึงมกราคม 2530	13
2.1.2.2 อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และเฉลี่ย (ก) ความยาวช่วงแสง (ข) พลัง งานรังสีดวงอาทิตย์ (ค) ณ สถานีทดลองพืชไร่เลย ระหว่าง กันยายน 2529 ถึงมกราคม 2530	14
2.1.2.3 อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และเฉลี่ย (ก) ความยาวช่วงแสง (ข) และ พลังงานรังสีดวงอาทิตย์ (ค) ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่าง กันยายน 2530 ถึงมกราคม 2531	15
2.1.2.4 แผนผังการทดลอง ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างกันยายน 2529 ถึงมกราคม 2530 และกันยายน 2530 ถึงมกราคม 2531 และ สถานีทดลองพืชไร่เลย ระหว่างกันยายน 2529 ถึงมกราคม 2530	19
3.1.2.1 อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และเฉลี่ย (ก) พลังงานรังสีดวงอาทิตย์ (ข) ความยาวช่วงแสง (ค) และปริมาณน้ำฝน (ง) ณ มหาวิทยาลัย ขอนแก่น ระหว่างเมษายน 2530 ถึงมกราคม 2531	62
3.1.2.2 แผนผังการทดลอง ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างเมษายน 2530 ถึงกันยายน 2530	65