

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฐ
สารบัญภาพภาคผนวก	ฒ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	4
พัฒนาการข้าวโพด	6
ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการข้าวโพดกับค่าอุณหภูมิสะสม	10
การตอบสนองของข้าวโพดในสภาพนาที่มีน้ำท่วมขัง	11
การตอบสนองของข้าวโพดในสภาพนาเมื่อขาดน้ำ	13
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	16
บทที่ 4 ผลการทดลอง	22
บทที่ 5 วิเคราะห์ผลการทดลอง	42
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	53
เอกสารอ้างอิง	55
ภาคผนวก	61
ประวัติผู้เขียน	79

สารบัญตาราง

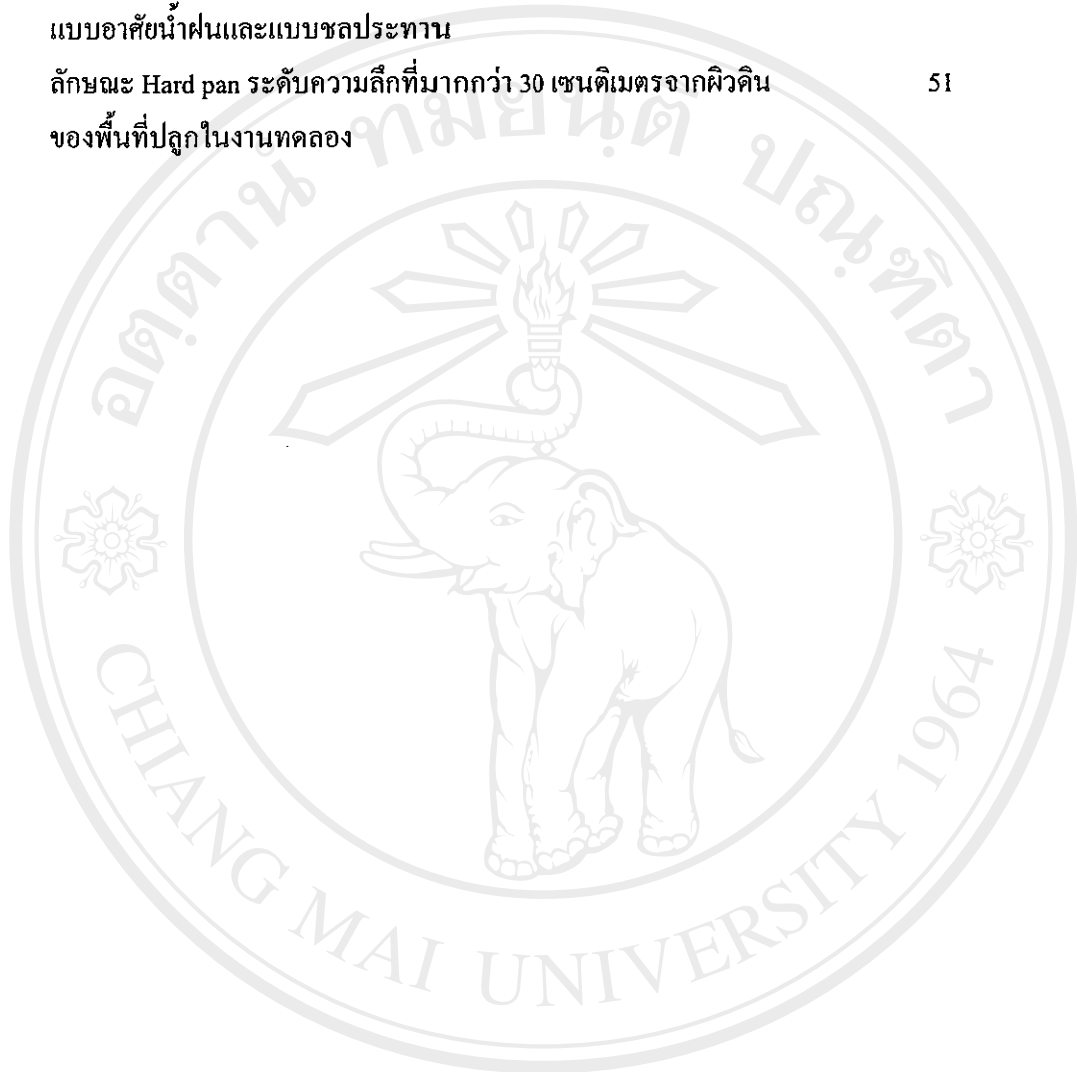
ตาราง	หน้า
1 ความต้องการค่าอุณหภูมิสะสมสำหรับพัฒนาการระยะต่าง ๆ ข้าวโพด ที่มีค่าอุณหภูมิพื้นฐานเท่ากับ 10 องศาเซลเซียส	12
2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติค่าอุณหภูมิสะสมเพื่อการพัฒนาการหนึ่งใบข้าวโพด	22
3 ค่าอุณหภูมิสะสมเพื่อการพัฒนาการหนึ่งใบข้าวโพด	23
4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติค่าดัชนีพื้นที่ใบที่ระยะออกไหม	26
5 ค่าดัชนีพื้นที่ใบที่ระยะออกไหม	26
6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ ค่าคลอโรฟิลล์ฟลูออเรสเซนซ์ (Chlorophyll fluorescence) ที่ระยะ 38 และ 64 วันหลังปลูก	27
7 ค่าคลอโรฟิลล์ฟลูออเรสเซนซ์ (Chlorophyll fluorescence) ที่ระยะ 38 วัน หลังปลูก	27
8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติน้ำหนักแห้งใบที่ระยะออกไหม	30
9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติน้ำหนักแห้งต้น ที่ระยะออกไหม และที่ระยะสุกแก่ทางสรีระของข้าวโพด	31
10 ค่าน้ำหนักแห้ง ต้นข้าวโพด (กก./ไร่) ที่ระยะออกไหมข้าวโพด	31
11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย ตลอดฤดูปลูกข้าวโพดจากระยะ 22 วันหลังปลูกถึงระยะเก็บเกี่ยว	32
12 อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยตลอดฤดูปลูกข้าวโพดจากระยะ 22 วันหลัง ปลูกถึงระยะเก็บเกี่ยว	33
13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติพื้นที่ใบต่อต้นที่ระยะออกไหม	33
14 ค่าพื้นที่ใบต่อต้นข้าวโพดของพันธุ์และการจัดการน้ำ ที่ระยะออกไหม	34
15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติค่า Specific leaf weight ที่ ระยะออกไหมข้าวโพด	35
16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติน้ำหนักแห้งทั้งต้นที่ระยะ เก็บเกี่ยวข้าวโพด	36

17	ค่าน้ำหนักแห้งทั้งต้นที่ระยะเก็บเกี่ยวข้าวโพด	36
18	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติผลผลิตและองค์ประกอบ ผลผลิตข้าวโพด	37
19	ค่าผลผลิตข้าวโพด (กก./ไร่) ข้าวโพดพันธุ์ P3012, DK 888 และ BIG 919 ภายใต้การจัดการน้ำที่ต่างกัน	37
20	จำนวนเมล็ด/ฝักข้าวโพดพันธุ์ P3012, DK 888 และ BIG 919 ภายใต้การจัดการน้ำที่ต่างกัน	38
21	น้ำหนัก 100 เมล็ดพันธุ์ P3012, DK 888 และ BIG 919 ภายใต้การจัดการ น้ำที่ต่างกัน	39
22	นัยสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างค่าสัมประสิทธิ์ของค่าทางสรีระ สัณฐานและผลผลิตของข้าวโพด พันธุ์ Pioneer 3012	40
23	นัยสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างค่าสัมประสิทธิ์ของค่าทางสรีระ สัณฐานและผลผลิตของข้าวโพด พันธุ์ DK 888	40
24	นัยสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างค่าสัมประสิทธิ์ของค่าทางสรีระ สัณฐานและผลผลิตของข้าวโพด พันธุ์ BIG 919	41

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงส่วนประกอบของฝักข้าวโพดและการปรากฏใบโดยสังเกตจาก การมองเห็น Leaf collar	5
2 แสดงการงอกของข้าวโพดในระยะ VE	7
3 แสดงส่วนต่างๆของต้นกล้าข้าวโพด	7
4 แสดงต้นข้าวโพดระยะ V3	8
5 แสดงต้นข้าวโพดระยะ V9	8
6 แสดงต้นข้าวโพดระยะ V18	8
7 แสดงต้นข้าวโพดระยะ VT	8
8 แสดงต้นข้าวโพดระยะ R1	9
9 แสดงต้นข้าวโพดระยะ R5	9
10 แสดงค่าอุณหภูมิสะสมเพื่อการพัฒนาการจากวันหลังปลูกถึงระยะ ออกใหม่	24
11 แสดงค่าอุณหภูมิสะสมเพื่อการพัฒนาการจากวันหลังปลูกถึงระยะ สุกแก่ทางสรีระข้าวโพด	25
12 แสดงปริมาณพื้นที่สีเขียวบนใบ (เปอร์เซ็นต์) ข้าวโพดพันธุ์ P 3012 แต่ละระยะหลังปลูก	28
13 แสดงปริมาณพื้นที่สีเขียวบนใบ (เปอร์เซ็นต์) ข้าวโพดพันธุ์ DK 888 แต่ละระยะหลังปลูก	28
14 แสดงปริมาณพื้นที่สีเขียวบนใบ (เปอร์เซ็นต์) ข้าวโพดพันธุ์ BIG 919 แต่ละระยะหลังปลูก	29
15 แสดงน้ำหนักแห้งใบที่ระยะออกใหม่	30
16 ค่า Specific leaf weight ที่ระยะออกใหม่ข้าวโพดพันธุ์ พันธุ์ P3012, DK 888 และ BIG919 ภายใต้การจัดการน้ำที่ต่างกัน	35
17 ปริมาณน้ำฝนในช่วงระหว่างทำการทดลอง	44
18 แสดงการกระจายตัวของรากข้าวโพดพันธุ์ P 3012 ภายใต้การจัดการน้ำ แบบอาศัยน้ำฝนและแบบชลประทาน	50

19	แสดงการกระจายตัวของรากข้าวโพดพันธุ์ DK 888 ภายใต้การจัดการน้ำ แบบอาศัยน้ำฝนและแบบชลประทาน	50
20	แสดงการกระจายตัวของรากข้าวโพดพันธุ์ BIG 919 ภายใต้การจัดการน้ำ แบบอาศัยน้ำฝนและแบบชลประทาน	51
21	ลักษณะ Hard pan ระดับความลึกที่มากกว่า 30 เซนติเมตรจากผิวดิน ของพื้นที่ปลูกในงานทดลอง	51



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

สารบัญตารางภาคผนวก

ตาราง	หน้า
1 ผลการวิเคราะห์ดินก่อนปลูก	62
2 ข้อมูลภูมิอากาศรายวันอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุดและปริมาณน้ำฝน	63
3 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของค่าอุณหภูมิสะสม เพื่อการพัฒนาการหนึ่งใบข้าวโพด	66
4 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของค่าดัชนีพื้นที่ใบที่ ระยะออกใหม่	66
5 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ค่าคลอโรฟิลล์ฟลูออเรส เซนซ์ (Chlorophyll fluorescence) ที่ระยะ 38 วันหลังปลูก	67
6 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของค่าน้ำหนักแห้งใบที่ ระยะออกใหม่	67
7 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของค่าน้ำหนักแห้งใบที่ ระยะสุกแก่ทางสรีระ	68
8 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของค่าน้ำหนักแห้งต้น ข้าวโพดที่ระยะออกใหม่	68
9 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของพื้นที่ใบต่อต้นที่ ระยะออกใหม่	69
10 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของค่าน้ำหนักแห้งทั้งต้น ที่ระยะเก็บเกี่ยว	69
11 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของผลผลิตข้าวโพด	70
12 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของจำนวนเมล็ดต่อฝัก	70
13 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ขององค์ประกอบผลผลิต น้ำหนัก 100 เมล็ด	71
14 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของค่า Specific leaf weight ของข้าวโพด	71
15 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของอัตราการเจริญเติบโต เฉลี่ยตลอดฤดูปลูกข้าวโพด (Average Growth Rate)	72

16	ค่าอุณหภูมิสะสมเพื่อการพัฒนาการจากวันหลังปลูก ถึงระยะออกไหม ข้าวโพด	72
17	ค่าอุณหภูมิสะสมเพื่อการพัฒนาการจากวันหลังปลูก ถึงระยะสุกแก่ ทางสรีระข้าวโพด	72
18	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าสัมประสิทธิ์ของค่าทางสรีระพื้นฐานและผลผลิต ของข้าวโพดพันธุ์ Pioneer 3012	73
19	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าสัมประสิทธิ์ของค่าทางสรีระ พื้นฐานและผลผลิต ของข้าวโพดพันธุ์ DK 888	74
20	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าสัมประสิทธิ์ของค่าทางสรีระ พื้นฐานและผลผลิต ของข้าวโพดพันธุ์ BIG 919	75

The logo of Chiang Mai University is a circular emblem. In the center is a detailed illustration of an elephant standing and facing left. Above the elephant's head is a traditional Thai umbrella (parasol). The entire emblem is enclosed within a circular border. The border contains the university's name in Thai script at the top and 'CHIANG MAI UNIVERSITY 1964' in English at the bottom. There are also decorative floral motifs on the left and right sides of the border.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพ	หน้า
1 คำอุณห์ภูมิสะสมเพื่อการพัฒนาการหนึ่งใบข้าวโพดพันธุ์ P 3012 ให้น้ำแบบอาศัยน้ำฝน	76
2 คำอุณห์ภูมิสะสมเพื่อการพัฒนาการหนึ่งใบข้าวโพดพันธุ์ P 3012 ให้น้ำแบบชลประทาน	76
3 คำอุณห์ภูมิสะสมเพื่อการพัฒนาการหนึ่งใบข้าวโพดพันธุ์ DK 888 ให้น้ำแบบอาศัยน้ำฝน	77
4 คำอุณห์ภูมิสะสมเพื่อการพัฒนาการหนึ่งใบข้าวโพดพันธุ์ DK 888 ให้น้ำแบบชลประทาน	77
5 คำอุณห์ภูมิสะสมเพื่อการพัฒนาการหนึ่งใบข้าวโพดพันธุ์ BIG 919 ให้น้ำแบบอาศัยน้ำฝน	78
6 คำอุณห์ภูมิสะสมเพื่อการพัฒนาการหนึ่งใบข้าวโพดพันธุ์ BIG 919 ให้น้ำแบบชลประทาน	78