สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ญ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร	
ความเครียดเนื่องจากสภาวะขาดก๊าซออกซิเจน	3
ผลกระทบของน้ำท่วมขังที่มีต่อพืช	8
- ผลต่อขบวนการหายใจ	8
- ผลต่อปฏิกิริยาการสังเคราะห์แสงและความสมดุลย์ของคาร์บอน	11
- ผลต่อความสัมพันธ์ของน้ำ	13
- ผลต่อความสัมพันธ์ของธาตุอาหาร	14
การปรับตัวของพืชต่อสภาวะน้ำท่วมขัง	15
- การหลีกเลี่ยงการขาดออกซิเจนในเซลล์โดยการปรับการซึมผ่านของก๊าซ	16
- การทนทานโดยการปรับตัวของขบวนการเมตาโบลิซึม	19
ผลกระทบของน้ำท่วมขังที่มีต่อองค์ประกอบผลผลิตของพืชชนิดต่างๆ	22
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	23
บทที่ 4 ผลการทดลอง	
ผลการทดลองขั้น Preliminary screening	27
ผลการทดลองขั้น Adaptability evaluation	33
บทที่ 5 วิจารณ์ผลการทดลอง	52
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	56
เอกสารอ้างอิง	57
ภาคผนวก	66
ประวัติผู้เขียน	76

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	คะแนนความเหลืองของใบอ่อนสายพันธุ์ข้าวบาร์เลย์ที่อยู่ในสภาวะน้ำท่วมขัง	28
2	ระดับความทนทานต่อสภาพน้ำท่วมขังของสายพันธุ์ข้าวบาร์เลย์	32
3	ดัชนีการทนน้ำขัง (FI) และดัชนีการทนน้ำขังสัมพัทธ์ (RFI) ของสายพันธุ์ข้าวบาร์เลย์	34
4	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) ของลักษณะต่างๆ ของสายพันธุ์ข้าวบาร์เลย์ที่มีรูปแบบการให้น้ำสองรูปแบบ	36
5	ผลของรูปแบบการให้น้ำต่อน้ำหนักแห้งส่วนราก (กรัม/ต้น) น้ำหนักแห้งส่วนต้น (กรัม/ต้น) และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม/ต้น) ของสายพันธุ์ข้าวบาร์เลย์	38
6	ผลของรูปแบบการให้น้ำต่อจำนวนวันออกดอก (วัน) ของสายพันธุ์ข้าวบาร์เลย์	42
7	ผลของรูปแบบการให้น้ำต่อความสูง (เซนติเมตร) ของสายพันธุ์ข้าวบาร์เลย์	45
8	ผลของรูปแบบการให้น้ำต่อจำนวนหน่อต่อต้นของสายพันธุ์ข้าวบาร์เลย์	47
9	ผลของรูปแบบการให้น้ำต่อจำนวนหน่อที่ให้รวงต่อต้นของสายพันธุ์ข้าวบาร์เลย์	49
10	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ของความสัมพันธ์ (correlation) ระหว่างค่า FI กับ น้ำหนักแห้งราก, น้ำหนักแห้งต้น, น้ำหนักแห้งรวม, อายุออกดอก, ความสูง, จำนวนหน่อต่อต้น และ จำนวนหน่อที่ให้รวงต่อต้น ในสภาพการให้น้ำสองรูปแบบ	51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	การเปลี่ยนรูปของไนโตรเจนในสภาพดินที่ถูกน้ำท่วมขัง	6
2	การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ เอทีลีน และไนตรัสออกไซด์ในดินที่เกิดน้ำท่วมขัง	8
3	แผนผังของกระบวนการหายใจแบบใช้ออกซิเจนและไม่ใช้ออกซิเจน	10
4	ภาพตัดขวางของรากในดินที่มีสภาพ hypoxia โดยบริเวณแกนกลางของรากที่เริ่มอยู่ในสภาพ anoxia ส่วนในชั้น cortex ยังคงอยู่ในสภาพ anoxia และ แผนผังการสังเคราะห์เอทีลีน	13
5	ภาพตัดขวางของรากข้าวโพดในการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของราก เพื่อการซึมผ่านของออกซิเจน	18

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวก		หน้า
1	แสดงรายชื่อคู่ผสม และสายพันธุ์ที่ใช้ในการทดลอง	67
2	แสดงรายชื่อคู่ผสม และสายพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองขั้น Adaptability evaluation test	71
3	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน น้ำหนักแห้งส่วนราก ของข้าวบาร์เลย์ จำนวน 36 สายพันธุ์ ที่มีรูปแบบการให้น้ำสองรูปแบบ	72
4	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดิน ของข้าวบาร์เลย์ จำนวน 36 สายพันธุ์ ที่มีรูปแบบการให้น้ำสองรูปแบบ	73
5	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน น้ำหนักแห้งรวมทั้งต้น ของข้าวบาร์เลย์ จำนวน 36 สายพันธุ์ ที่มีรูปแบบการให้น้ำสองรูปแบบ	73
6	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน จำนวนวันออกดอกของข้าวบาร์เลย์ จำนวน 36 สายพันธุ์ ที่มีรูปแบบการให้น้ำสองรูปแบบ	74
7	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ความสูงของข้าวบาร์เลย์ จำนวน 36 สายพันธุ์ ที่มีรูปแบบการให้น้ำสองรูปแบบ	74
8	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน จำนวนหน่อต่อต้นของข้าวบาร์เลย์ จำนวน 36 สายพันธุ์ ที่มีรูปแบบการให้น้ำสองรูปแบบ	75
9	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน จำนวนหน่อที่ให้รวงต่อต้นของข้าวบาร์เลย์ จำนวน 36 สายพันธุ์ ที่มีรูปแบบการให้น้ำสองรูปแบบ	75

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University