

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของการให้น้ำปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบและไกลโฟเฟตที่มีต่อการเจริญเติบโตและปริมาณซูโครสในข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์
นักศึกษา	นายอรรณพ แสนเมือง
รหัสประจำตัว	51065207
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	พืชไร่
พ.ศ.	2555
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.สมยศ เดชภักดินมมงคล

บทคัดย่อ

จุดประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อตรวจสอบผลของการให้สารไกลโฟเฟตและปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบ ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 การทดลอง ทำการทดลองที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระหว่างเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2553

การทดลองที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบผลของการให้สารไกลโฟเฟต ที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน ทำการทดลองระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึงเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2552 วางแผนการทดลองแบบ RCBD ให้สารไกลโฟเฟตที่มีความเข้มข้นแตกต่างกัน คือ 0, 500, 1,000, 2,000 และ 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าการให้สารไกลโฟเฟตที่ระดับความเข้มข้น 0, 500 และ 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ผลไม่แตกต่างกันในทางสถิติในด้านของผลผลิตน้ำหนักรากและผลผลิตน้ำคั้น แต่การให้สารไกลโฟเฟตที่มีความเข้มข้นสูงที่สุดคือ 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้ความสูงของลำต้น ดัชนีพื้นที่ใบ และเปอร์เซ็นต์ความหวานมีค่าลดลง และยังมีผลต่อน้ำหนักรากลดลงอีกด้วย ส่วนการให้สารไกลโฟเฟตในอัตราที่เหมาะสมคือ 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร เพราะทำให้ข้าวฟ่างหวานมีค่าความหวานสูงที่สุด

การทดลองที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการให้สารไกลโฟเฟตต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ทำการทดลองในระหว่างเดือน สิงหาคม ถึงเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCBD Main plot ได้แก่ข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ คือพันธุ์ Ethanol 1, Ethanol 2, KKH 40, Cowley, Keller และ Rio ส่วน Sub plot ได้แก่ความเข้มข้นของสารไกลโฟเฟต 5 ระดับ คือ 0, 500, 1,000, 2,000 และ 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างพันธุ์ข้าวฟ่างหวานและความเข้มข้นของสารไกลโฟเฟต ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Ethanol 2 มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและให้ผลผลิต

น้ำหนักต้นสดมีค่าสูงที่สุด รองลงมาคือ พันธุ์ KKU 40, Cowley, Keller และ Rio ตามลำดับ ในขณะที่ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Ethanol 1 มีการเจริญเติบโตทางลำต้นน้อยและให้ผลผลิตต่ำที่สุด ความเข้มข้นของสารไกลโคเฟสที่ฉีดพ่นให้กับข้าวฟ่างหวาน สามารถทำให้ปริมาณน้ำตาลในลำต้นเพิ่มขึ้นมากที่สุด ซึ่งเกิดขึ้นหลังจากฉีดพ่นสารไกลโคเฟสทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานในอัตรา 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

การทดลองที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการให้ปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน ทำการทดลองในระหว่างเดือน มกราคม ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2553 วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCBD Main plot ได้แก่ข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ คือพันธุ์ Ethanol 1, Ethanol 2, KKU 40, Cowley, Keller และ Rio ส่วน Sub plot ได้แก่การให้ปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบ 3 ชนิดในอัตรา 2.5 เปอร์เซ็นต์ ผลจากการทดลองพบว่าเมื่อเปรียบเทียบข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Ethanol 2 มีความสูงของลำต้น ผลผลิตน้ำหนักต้นสดและผลผลิตน้ำคั้นมากที่สุด รองลงมาคือพันธุ์ KKU 40, Cowley, Keller และ Rio ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ Ethanol 1 ให้ค่าต่ำสุด ปุ๋ยโปแตสเซียมมีผลอย่างมากต่อผลผลิตน้ำหนักต้นสดและปริมาณน้ำคั้นของข้าวฟ่างหวาน สำหรับการให้ปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบที่แตกต่างกันพบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับปุ๋ยโปแตสเซียมในเตรท ให้ค่าความหวาน ผลผลิตน้ำหนักต้นสดและปริมาณน้ำคั้นมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือข้าวฟ่างหวานที่ได้รับปุ๋ยโปแตสเซียมซัลเฟตและโปแตสเซียมคลอไรด์ ในขณะที่ข้าวฟ่างหวานที่ไม่ได้รับปุ๋ยโปแตสเซียม (ควบคุม) ให้ค่าต่ำสุด อย่างไรก็ตามไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ข้าวฟ่างหวานและปุ๋ยโปแตสเซียม

Thesis	Effect of Foliar Application of Potassium Fertilizers and Glyphosate on Growth and Sucrose Content of 6 Sweet Sorghum Cultivars
Student	Mr. Annop Sanmeaung
Student ID.	51065207
Degree	Master of Science
Programme	Agronomy
Year	2012
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Somyot Detpiratmongkol

ABSTRACT

The objectives of this study were to investigate the effect of foliar application of glyphosate and potassium fertilizer on growth and yield of sweet sorghum. The three experiments were conducted at Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, during May, 2009 to May, 2010.

The first experiment was conducted during May to August, 2009 under field condition with the objective to investigate the effect of glyphosate applications on growth and yield of sweet sorghum. A randomized complete block design was used. Treatments were foliar application of different glyphosate concentrations including 0, 500, 1,000, 2,000 and 3,000 mg/l. The results indicated that applied glyphosate at 0, 500 and 1,000 mg/l to sweet sorghum showed a nonsignificantly effect on stem fresh weight yield and juice yield. The highest concentration of glyphosate (3,000 mg/l) not only decreased stem height, leaf area and brix degree but also stem fresh weight yield. In addition, optimal rate of glyphosate (1,000 mg/l) gave the highest brix degree of sweet sorghum.

The second experiment was carried out with the purpose to study the effect of glyphosate application on growth and yield of 6 sweet sorghum cultivars during August to November, 2009. A split plot in randomized complete block design was employed. Main plot were 6 sweet sorghum cultivars including Ethanol 1, Ethanol 2, KCU 40, Cowley, Keller and Rio and sub plot were 5 levels of foliar application of glyphosate concentrations including 0, 500, 1,000, 2,000 and 3,000 mg/l. The results were shown that there was not interaction between sorghum cultivars and

glyphosate concentration. Ethanol 2 gave the highest growth and fresh weight of stalk yield followed by KKU 40, Cowley, Keller and Rio, respectively, whereas Ethanol 1 gave the lowest ones. Concentration of glyphosate applications could give the maximum sugar concentration in stalk. The largest increase in brix degree and stalk yield after glyphosate applications was obtained with 1,000 mg/l.

The third experiment was performed to determine the response of sweet sorghum cultivars to different foliar applications of potassium fertilizers. The experiment was conducted during January to May, 2010. A split plot in RCBD was used. Main plot were six sweet sorghum cultivars including Ethanol 1, Ethanol 2, KKU 40, Cowley, Keller and Rio and sub plot were three foliar applications of potassium fertilizers. The results disclosed that among 6 sweet sorghum cultivars, Ethanol 2 gave the highest plant height, stem fresh weight and juice extract yield followed by KKU 40, Cowley, Keller and Rio, respectively while Ethanol 1 gave the lowest ones. Potassium fertilizers was great affected on stem fresh weight and juice extract yield of sweet sorghum. For different foliar applications of potassium fertilizers, sweet sorghum which was applied with potassium nitrate gave the highest brix degree, fresh weight and juice extract yield followed by potassium sulfate and potassium chloride while sweet sorghum which was applied non potassium fertilizer (control) gave the lowest ones. However, the interaction between sweet sorghum cultivars and potassium fertilizers were not found.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี ด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับการผลิตข้าวฟ่างหวาน จาก รศ. ดร.สมยศ เดชภักดินมมงคล ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความเมตตาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.อารมย์ ศรีพิจิษฐ์ รศ.ภัญชนา มีแก้วกฤษร รศ.ดร.มยุรา สุนัยวีระ และ ดร.นิตยา ผกามาต ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะรวมทั้งช่วยตรวจทานแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องวิทยาศาสตร์และพี่ๆ คนงานที่แปลงเกษตรที่ได้ให้ความดูแลและช่วยเหลือในเรื่องอุปกรณ์ในการทำงานวิจัยต่างๆ ในครั้งนี้

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ นักศึกษาปริญญาโท และปริญญาตรี สาขาวิชาพืชไร่ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือทุกอย่างในการทำงานวิจัยชิ้นนี้ และคอยเป็นกำลังใจด้วยกันมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ คุณกนกทิพย์ เลิศประเสริฐรัตน์ และศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรีที่ได้ช่วยเหลือในด้านแล็บ และให้ความอนุเคราะห์เมล็ดพันธุ์ด้วยดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่ได้ให้เงินทุนในการวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ และคุณแม่ และสมาชิกในวงศ์ตระกูลทุกท่านที่ทำให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกๆ เรื่องมาโดยตลอดชีวิต ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอบมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

อรรณพ แสนเมือง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	XI
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
1.3 ความมุ่งหมายของการศึกษา.....	3
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ข้าวฟ่างหวาน.....	4
2.2 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม.....	8
2.3 การเขตกรรมของข้าวฟ่างหวาน.....	9
2.4 การป้องกันและกำจัดวัชพืช.....	11
2.5 โรคและแมลงศัตรูของข้าวฟ่างหวาน.....	12
2.6 ประโยชน์ของข้าวฟ่างหวาน.....	12
2.7 ข้าวฟ่างหวานในประเทศไทย.....	14
2.8 สารไกลโฟเสต (glyphosate) ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช.....	16
2.9 ปุ๋ยโปแตสเซียมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช.....	17
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ.....	19
3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง.....	19
3.2 สถานที่ทำการทดลอง และแผนการดำเนินการวิจัย.....	19
3.3 วิธีการทดลอง.....	20
3.4 การเตรียมดิน วิธีปลูก และการดูแลรักษา.....	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 การบันทึกผลการทดลอง.....	23
3.6 ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์.....	25
บทที่ 4 ผลการทดลอง.....	26
4.1 สภาพภูมิอากาศ.....	26
4.2 การทดลองที่ 1 การศึกษาถึงการให้สารไกลโฟเสทในอัตราที่แตกต่างกันที่มีต่อ การเจริญเติบโต และปริมาณของซูโครสในข้าวฟ่างหวานพันธุ์ คีลเลอร์ (Keller) ..	31
4.3 การทดลองที่ 2 การศึกษาถึงการให้สารไกลโฟเสทในอัตราที่แตกต่างกันที่มีต่อ การเจริญเติบโตและปริมาณของซูโครสในข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์.....	41
4.4 การทดลองที่ 3 การศึกษาถึงการให้ปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบที่มีต่อการเจริญเติบโต และปริมาณของซูโครสในข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์.....	62
บทที่ 5 วิเคราะห์ผลการทดลอง.....	90
บทที่ 6 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ.....	96
บรรณานุกรม.....	98
ภาคผนวก.....	107
ประวัติผู้เขียน.....	113
ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์.....	114

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ความสูงของลำต้น (เซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวานพันธุ์คิลเลอร์ที่ได้รับปริมาณสารไกลโคเฟสที่แตกต่างกัน.....	31
4.2	น้ำหนักต้นสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวานพันธุ์คิลเลอร์ที่ได้รับปริมาณสารไกลโคเฟสที่แตกต่างกัน.....	32
4.3	น้ำหนักต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวานพันธุ์คิลเลอร์ที่ได้รับปริมาณสารไกลโคเฟสที่แตกต่างกัน.....	33
4.4	น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวานพันธุ์คิลเลอร์ที่ได้รับปริมาณสารไกลโคเฟสที่แตกต่างกัน.....	34
4.5	น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวานพันธุ์คิลเลอร์ที่ได้รับปริมาณสารไกลโคเฟสที่แตกต่างกัน.....	35
4.6	ดัชนีพื้นที่ใบของข้าวฟ่างหวานพันธุ์คิลเลอร์ที่ได้รับปริมาณสารไกลโคเฟสที่แตกต่างกัน.....	36
4.7	น้ำหนักช่อดอกสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวานพันธุ์คิลเลอร์ที่ได้รับปริมาณสารไกลโคเฟสที่แตกต่างกัน.....	36
4.8	น้ำหนักช่อดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวานพันธุ์คิลเลอร์ที่ได้รับปริมาณสารไกลโคเฟสที่แตกต่างกัน.....	37
4.9	น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวานพันธุ์คิลเลอร์ที่ได้รับปริมาณสารไกลโคเฟสที่แตกต่างกัน.....	38
4.10	เปอร์เซ็นต์ความหวาน (องศาบริกซ์) ของข้าวฟ่างหวานพันธุ์คิลเลอร์ที่ได้รับปริมาณสารไกลโคเฟสที่แตกต่างกัน.....	39
4.11	ผลผลิตน้ำหนักต้นสด (กิโลกรัมต่อไร่) และผลผลิตน้ำคั้น (ลิตรต่อไร่) ของข้าวฟ่างหวานพันธุ์คิลเลอร์ที่ได้รับปริมาณสารไกลโคเฟสที่แตกต่างกัน.....	40
4.12	ความสูงของลำต้น (เซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นสารไกลโคเฟสในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน.....	42
4.13	น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นสารไกลโคเฟสในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน.....	43
4.14	น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นสารไกลโคเฟสในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน.....	44

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.15 น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นสาร ไกลโฟเสทในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน.....	46
4.16 น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นสาร ไกลโฟเสทในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน.....	47
4.17 คัชนีพื้นที่ใบของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นสารไกลโฟเสทใน ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน.....	48
4.18 น้ำหนักช่อดอกสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นสาร ไกลโฟเสทในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน.....	50
4.19 น้ำหนักช่อดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่น สารไกลโฟเสทในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน.....	51
4.20 น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นสาร ไกลโฟเสทในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน.....	52
4.21 อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ ได้รับการฉีดพ่นสารไกลโฟเสทในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน.....	54
4.22 เปอร์เซ็นต์ความหวาน (องศาบริกซ์) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีด พ่นสารไกลโฟเสทในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน.....	55
4.23 ผลผลิตน้ำหนักต้นสด (กิโลกรัมต่อไร่) และผลผลิตน้ำคั้น (ลิตรต่อไร่) ของข้าว ฟ่างหวาน 6 พันธุ์ที่ได้รับการฉีดพ่นสารไกลโฟเสทในระดับความเข้มข้นที่ แตกต่างกัน.....	57
4.24 น้ำหนักเมล็ดต่อช่อ จำนวนเมล็ดต่อช่อ และน้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าวฟ่าง หวาน 6 พันธุ์ที่ได้รับการฉีดพ่นสารไกลโฟเสทในระดับความเข้มข้นที่แตกต่าง กัน.....	58
4.25 ความชื้นดิน (เปอร์เซ็นต์) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นสาร ไกลโฟเสทในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน.....	61
4.26 ความสูง (เซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโปแตส เซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	63
4.27 น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ย โปแตสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	64

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.28 น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	65
4.29 น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	67
4.30 น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	68
4.31 ดัชนีพื้นที่ใบของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	69
4.32 น้ำหนักช่อดอกสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	70
4.33 น้ำหนักช่อดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	72
4.34 น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	73
4.35 อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	74
4.36 เปอร์เซ็นต์ความหวาน (องศาบริกซ์) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	76
4.37 ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด (กิโลกรัมต่อไร่) และผลผลิตน้ำคั้น (ลิตรต่อไร่) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	78
4.38 ค่าซีซีเอส และค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ (เปอร์เซ็นต์) ของน้ำหวานของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	80
4.39 ค่าความบริสุทธิ์ของน้ำหวาน (เปอร์เซ็นต์) และค่าเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (เปอร์เซ็นต์) ของน้ำหวานของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	82
4.40 น้ำหนักเมล็ดต่อช่อ จำนวนเมล็ดต่อช่อ และน้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	83

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.41	เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียมในลำต้น ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโพแทสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	86
4.42	ความชื้นในดิน (เปอร์เซ็นต์) ของข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์ ที่ได้รับการฉีดพ่นปุ๋ยโพแทสเซียมทางใบต่างชนิดกัน.....	88

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
4.1 อุณหภูมิสูงสุดและอุณหภูมิต่ำสุดของอากาศ (A), ความชื้นสัมพัทธ์ (B), ความเข้มของแสง (C), และการระเหยของน้ำ (D), ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2553.....	27
4.2 ปริมาณน้ำฝนทั้งหมด ระหว่างเดือน มกราคม พ.ศ. 2552 ถึง เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2553.....	28
ผ.1 การเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าวฟ่างหวานที่อายุ 30 วันหลังปลูก.....	108
ผ.2 การเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าวฟ่างหวานที่อายุ 60 วันหลังปลูก.....	109
ผ.3 การเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ต่างๆที่อายุ 90 วันหลังปลูก...	110
ผ.4 การเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ต่างๆที่อายุ 120 วันหลังปลูก....	111
ผ.5 (1) การตรวจวัดค่าความหวานโดยเครื่อง Brix refractometer, (2) การตรวจวัดดัชนีพื้นที่ใบโดยใช้เครื่อง Leaf area meter, (3) วิธีการฉีดพ่นสารไกลโฟเสทและปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบ, (4) วิธีการหีบเอาน้ำคั้นออกจากลำต้นข้าวฟ่างหวาน และ (5) การตรวจวัดค่าความบริสุทธิ์ของน้ำหวานในห้องปฏิบัติการ.....	112