



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ผลของสารเคมีเร่งการสุก Fusilade Super (fluazifop-p-butyl) ที่มีผลต่อ
การเพิ่มขึ้นของน้ำตาลซูโครสและผลผลิตน้ำตาลในข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์

Effects of Chemical Ripener Fusilade Super (fluazifop-p-butyl) on Increasing
Sucrose Content and Sugar Yield of Two Sweet Sorghum Cultivars

นายรัชชัย อุบลเกิด

นายสมยศ เดชภีรัตน์มงคล

นายสมภารต อยู่สุขยิ่งสถาพร

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2557

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่สามารถนำ
ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ผลของสารเคมีเร่งการสุก Fusilade Super (fluazifop-p-butyl) ที่มีผลต่อ
การเพิ่มขึ้นของน้ำตาลซูโครสและผลผลิตน้ำตาลในข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์

**Effects of Chemical Ripener Fusilade Super (fluazifop-p-butyl) on Increasing
Sucrose Content and Sugar Yield of Two Sweet Sorghum Cultivars**

นายรัชชัย อุบลเกิด

นายสมยศ เดชภีรัตน์มงคล

นายสมมารธ อยู่สุขยิ่งสถาพร

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2557

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ ผลของสารเคมีเร่งการสุก Fusilade Super (fluazifop-butyl) ที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของ น้ำตาลซูโครส และผลผลิตน้ำตาลในข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์
Effects of Chemical Ripener Fusilade Super (fluazifop-butyl) on Increasing Sucrose Content and Sugar Yield of Two Sweet Sorghum Cultivars

แหล่งเงิน เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2557 คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล.

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2557 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 254,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ ตุลาคม พ.ศ. 2556 – กันยายน พ.ศ. 2557

คณะผู้วิจัย	สังกัด	E-mail
นายรัชชชัย อุบลเกิด	สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช	kutawatc@kmitl.ac.th
นายสมยศ เดชภีรัตน์มงคล	สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช	kdsomyot@kmitl.ac.th
นายสมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร	สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช	kysommar@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การทดลองนี้ได้แบ่งออกเป็น 2 การทดลอง ซึ่งได้ทำการศึกษาที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ.2556 ถึง พฤษภาคม พ.ศ.2557

การทดลองแรก ได้ทำการทดลองระหว่าง เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2557 เพื่อต้องการศึกษาถึงผลของสารเคมีเร่งการสุกแก่ ซึ่งได้แก่สาร Fusilade super ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวฟ่างหวานบางพันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ Split plot design มีจำนวน 3 ซ้ำ Main plot ได้แก่ข้าวฟ่างหวานจำนวน 2 พันธุ์ คือพันธุ์ Rio และ KKU 40 ส่วน Sub plot คือ ระดับความเข้มข้นของสาร Fusilade super ที่ฉีดพ่นให้กับข้าวฟ่างหวาน 5 ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน คือ 0, 100, 200, 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ผลจากการทดลองพบว่า การฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันมีผลทำให้ ความสูงของลำต้น น้ำหนักสด และแห้งของลำต้นและใบ อัตราการเจริญเติบโตทางลำต้น และผลผลิตลำต้นมีค่าแตกต่างกัน ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีการเจริญเติบโตทางลำต้น ผลผลิตของลำต้นและน้ำคั้นมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันให้กับข้าวฟ่างหวานพบว่า ระดับความเข้มข้นที่ต่ำที่สุด ที่ทำให้ข้าวฟ่างหวานมีค่าของความหวานในลำต้นสูงสุด คือการฉีดพ่นสารในระดับความเข้มข้น 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ในขณะที่ถ้าต้องการให้มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมากที่สุด ก็ควรฉีดพ่นโดยใช้ระดับความเข้มข้นของสารเท่ากับ 0 มิลลิกรัมต่อลิตร (สิ่งทดลองที่ควบคุม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตามไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ของข้าวฟ่างหวานกับระดับความเข้มข้นของสารเคมีที่ใช้ โดยเฉพาะในส่วนของ การเจริญเติบโตทางลำต้น, ผลผลิตของลำต้น และน้ำคั้น

การทดลองที่สอง ได้ทำการทดลองระหว่าง เดือน กุมภาพันธ์ ถึงเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2557 เพื่อต้องการศึกษาถึงผลของสารเคมีเร่งการสุกแก่ ซึ่งได้แก่สาร Fusilade super ที่มีผลต่อคุณภาพความหวาน ผลผลิตลำต้น และผลผลิตน้ำคั้นของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ Split plot design มีจำนวน 3 ซ้ำ Main plot ได้แก่ข้าวฟ่างหวานจำนวน 2 พันธุ์ คือพันธุ์ Rio และ KKU 40 ส่วน Sub plot คือ ได้แก่ ช่วงเวลาในการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ 5 ช่วงเวลาคือ ที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ผลจากการทดลองพบว่า ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ของข้าวฟ่างหวาน และช่วงเวลาของการฉีดพ่นสาร Fusilade super ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีความสูงของลำต้น, เส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น, น้ำหนักลำต้น, ใบ และน้ำหนักแห้งรวม, ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้น มีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ช่วงเวลาของการฉีดพ่นสาร Fusilade super มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่าค่าความหวาน (Brix degree) และผลผลิตลำต้นของข้าวฟ่างหวานมีค่าเพิ่มมากขึ้นสูงสุด เมื่อมีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ในขณะที่มีค่าต่ำที่สุด เมื่อมีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว อย่างไรก็ตาม ผลจากการทดลองนี้อาจกล่าวได้ว่า ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่เหมาะสมที่สุดก็คือ ควรฉีดพ่นที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว

คำสำคัญ : สาร Fusilade super, การเจริญเติบโต, ผลผลิต, ข้าวฟ่างหวาน

Research Title : Effects of Panicle-Cutting and Foliar Application of Glyphosate on Sucrose Content and Juice Extract Yield of 4 Sweet Sorghum Cultivars

Researcher : Mr. Thawatchai Ubonkerd

Faculty : Agricultural Technology Department : Plant Production Technology

ABSTRACT

Two experiments were conducted during December, 2013 to June, 2014 at Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok.

The first experiment was conducted during December, 2013 to May, 2014. To investigate the effect of chemical ripener (Fusilade Super) on growth and yield of some sweet sorghum cultivars. A split plot design with three replications was used where 2 sweet sorghum cultivars (Rio and KKU 40 cultivars) and five Fusilade Super concentrations (0, 100, 200, 300 and 400 mg/l) were randomly distributed in main and subplot, respectively. The result revealed that the stem height, stem and leaf fresh and dry weight, crop growth rate, and stem yield were markedly affected by the used different Fusilade Super concentrations. Rio cultivars produced higher stem growth, stem yield and juice extract yield than KKU 40 cultivar. For different concentrations of Fusilade Super foliar application, the minimum effective dose for maximizing brix value in the stem was achieved with an application rate of 300 mg/l while the maximum effective dose for maximizing stem fresh weight yield was received with an application rate of 0 mg/l (control treatment). However, the interaction effect between sweet sorghum cultivars and chemical concentrations was not significant in growth parameter, stem yield and juice extract yield.

The second experiment was carried out during February to June, 2014. Therefore, the objective of this study was to investigate the effect of chemical ripener on juice quality, stem yield and juice extract yield of two sorghum cultivars. A split plot design with three replications was used where two sweet sorghum cultivars (Rio and KKU 40) and five times of Fusilade Super foliar application at 1, 2, 3, 4 and 5 weeks before harvest (WBH), were randomly distributed in the main and sub plots, respectively. The results shown that there was no interaction between sweet sorghum cultivars and the times of spraying Fusilade Super. Rio cultivar gave the higher stem length, diameter, stem, leaf and total dry weight, stem fresh weight yield and juice extract than KKU 40 cultivar. The time of spraying

Fusilade Super affected growth and yield of sweet sorghum. For spraying at different growth stages, เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

the largest increase in brix degree and stem yield was obtained with spraying Fusilade Super at 1 WBH whereas the lowest was obtained with spraying at 5 WBH. However, on the basis of the results, the optimum time of spraying Fusilade Super was 1 WBH .

Keywords: Fusillade super, Growth, Yield, Sweet sorghum



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ทำการวิจัยใคร่ขอขอบคุณ สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้สนับสนุนเงินทุนงานวิจัยตลอดจนให้ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทำวิจัยในครั้งนี้ จนทำให้งานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์และสำเร็จลงด้วยดี

นายรัชชัย อุบลเกิด

นายสมยศ เศษภีร์ตันมงคล

นายสมมารธ อยู่สุขยิ่งสถาพร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	III
กิตติกรรมประกาศ	V
สารบัญ	VI
สารบัญตาราง	VIII
สารบัญภาพ	XI
สารบัญภาพภาคผนวก	XII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	
2.1 การเขตกรรมของข้าวฟ่างหวาน	4
2.2 การผลิตเป็นน้ำตาลและแอลกอฮอล์	5
2.3 คุณสมบัติของข้าวฟ่างหวาน	6
2.4 สาร Fusilade super (Fluazifop-p-butyl) ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช	6
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	
3.1 การทดลองที่ 1 การศึกษาถึงการให้สาร Fusilade super ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโต ปริมาณน้ำตาลซูโครส และผลผลิตน้ำตาลในลำต้นข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์	8
3.2 การทดลองที่ 2 การศึกษาถึงการให้สาร Fusilade super ในช่วงเวลาที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโต ปริมาณน้ำตาลซูโครส และผลผลิตน้ำตาลในลำต้นข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการทดลอง	
4.1 สภาพภูมิอากาศ	13
4.2 การทดลองที่ 1 การศึกษาถึงการให้สาร Fusilade super ในระดับความเข้มข้น ที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโต ปริมาณน้ำตาลซูโครสและผลผลิต น้ำหวานในลำต้นข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์	21
4.3 การทดลองที่ 2 การศึกษาถึงการให้สาร Fusilade super ในช่วงเวลาที่แตกต่าง กันที่มีต่อการเจริญเติบโต ปริมาณน้ำตาลซูโครส และผลผลิตน้ำหวานใน ลำต้นข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์	47
บทที่ 5 วิเคราะห์ผลการทดลอง	72
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	75
เอกสารอ้างอิง	77
ภาคผนวก	82
ข้อมูลประวัติคณะผู้วิจัย	89
ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ลงในเอกสารการประชุมวิชาการ (อยู่ในขั้นตอนการตีพิมพ์)	102

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ความสูง (เซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	22
2 น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	23
3 น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	24
4 เส้นผ่านศูนย์กลาง (เซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	25
5 น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	26
6 น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	27
7 พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	28
8 ดัชนีพื้นที่ใบ ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	29
9 น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	30
10 น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	31
11 น้ำหนักช่อดอกสดสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	33
12 น้ำหนักช่อดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	34
13 น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	35
14 อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
15 ค่าความหวาน (องศาบริกซ์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	37
16 ผลผลิตน้ำหนักล้าต้นสด (กิโลกรัมต่อไร่) และผลผลิตน้ำคั้น (ลิตรต่อไร่) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	39
17 ค่าซีซีเอส และค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ (เปอร์เซ็นต์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	40
18 ค่าความบริสุทธิ์ (Purity) (%) และค่าน้ำตาลซูโครส (Pole) (%) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูกเมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	41
19 น้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอก (กรัม) จำนวนเมล็ดต่อช่อดอก (เมล็ด) และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	43
20 เปอร์เซ็นต์ความชื้นของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน	45
21 ความสูง (เซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	48
22 น้ำหนักกล้าต้นสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	49
23 น้ำหนักกล้าต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	50
24 เส้นผ่านศูนย์กลาง (เซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	51
25 น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	52
26 น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	53
27 พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
28	55
ดัชนีพื้นที่ใบ ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	
29	56
น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	
30	57
น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	
31	58
น้ำหนักช่อดอกสดสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	
32	59
น้ำหนักช่อดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	
33	60
น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	
34	61
อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	
35	63
ค่าความหวาน (องศาบริกซ์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	
36	64
ผลผลิตน้ำหนักรากต้นสด (กิโลกรัมต่อไร่) และผลผลิตน้ำคั้น (ลิตรต่อไร่) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	
37	65
ค่าซีซีเอส และค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ (เปอร์เซ็นต์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	
38	67
ค่าความบริสุทธิ์ (Purity) (%) และค่าน้ำตาลซูโครส (Pole) (%) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูกเมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	
39	69
น้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอก (กรัม) จำนวนเมล็ดต่อช่อดอก (เมล็ด) และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	
40	71
เปอร์เซ็นต์ความชื้นของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่น สาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกัน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (A), ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (B), ความเข้มของแสงแดด (C) และการระเหยของน้ำ (D) ในช่วงที่ทำการทดลองที่ 1 ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557	14
2 ปริมาณน้ำฝนและการกระจายของฝนในช่วงที่ทำการทดลองที่ 1 ช่วงระหว่างการทดลองเดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557	16
3 อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (A), ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (B), ความเข้มของแสงแดด (C) และการระเหยของน้ำ (D) ในช่วงที่ทำการทดลองที่ 2 ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2557	18
4 ปริมาณน้ำฝนและการกระจายของฝนในช่วงที่ทำการทดลองที่ 2 ช่วงระหว่างการทดลองเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2557	20



สารบัญสภาพภาคผนวก

ภาพผนวกที่	หน้า
<p>1 การเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่อายุ 90 วันหลังปลูก ในการทดลองที่ 1 (ก) เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade Super ในอัตรา 0 มิลลิกรัมต่อลิตร (ข) ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade Super ในอัตรา 100 มิลลิกรัมต่อลิตร (ค) ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade Super ในอัตรา 200 มิลลิกรัมต่อลิตร และ (ง) ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade Super ในอัตรา 400 มิลลิกรัมต่อลิตร</p>	83
<p>2. การปฏิบัติงานในแปลงปลูกข้าวฟ่างหวาน (การทดลองที่ 1) ก่อนการฉีดพ่นสาร Fusilade Super และ ในเวลาทำการฉีดพ่นสาร Fusilade Super ที่อายุ 95 วันหลังปลูก (ก) การคลุมช่อดอกข้าวฟ่างหวาน (ข) การฉีดพ่นสาร Fusilade Super ให้แก่ข้าวฟ่างหวาน ในอัตรา 100 มิลลิกรัมต่อลิตร (ค) แปลงปลูกของข้าวฟ่างหวาน ก่อนที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade Super ในอัตราที่แตกต่างกัน และ (ง) การฉีดพ่นสาร Fusilade Super ให้แก่ข้าวฟ่างหวาน ในอัตรา 400 มิลลิกรัมต่อลิตร</p>	85
<p>3. การปฏิบัติงานในแปลงปลูกข้าวฟ่างหวาน (การทดลองที่ 2) ก่อนการฉีดพ่นสาร Fusilade Super ในช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกัน (ก) การเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio และ KKU 40 ในแปลงปลูกและ (ข) แปลงปลูกข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่ถูกคลุมช่อดอก (ค) ลักษณะของช่อดอกข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 และ (ง) การคลุมช่อดอกข้าวฟ่างหวาน</p>	87

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ข้าวฟ่างหวาน (Sweet Sorghum หรือ Sorgo) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Sorghum bicolor* (L.) Moench. จัดว่าเป็นพืชพลังงานที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะสามารถนำมาผลิตเป็นเอทานอลได้ เช่นเดียวกับอ้อย และมันสำปะหลัง แต่มีข้อดีคือ มีอายุการเก็บเกี่ยวที่สั้นกว่าคือ มีอายุ 3-4 เดือนเท่านั้น ในปัจจุบันพืชพลังงานจัดว่าเป็นพืชที่น่าสนใจโดยเฉพาะราคาน้ำมันในตลาดโลกมีราคาที่สูงมากเพิ่มขึ้นทุกปี ความต้องการพลังงานทดแทนจึงมีความต้องการเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะเอทานอล ซึ่งทางรัฐบาลก็ได้ส่งเสริมให้รถยนต์หันมาใช้พลังงานทางเลือกเอทานอลในรูปของแก๊สโซฮอล์เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นในอนาคตวัตถุดิบไม่ว่าจะเป็นอ้อยหรือมันสำปะหลังที่จะนำมาใช้ผลิตเอทานอลไม่น่าจะเพียงพอ เพราะพืชเหล่านี้ต้องใช้เวลานานมากถึง 1 ปีในการให้ผลผลิต นอกจากนี้บางส่วนผลผลิตของอ้อยและมันสำปะหลังยังต้องถูกนำไปใช้ในการผลิตเป็นอาหารและใช้ในการเลี้ยงสัตว์อีกด้วย จึงทำให้ผลผลิตที่ได้นำมาผลิตเอทานอลจึงมีข้อจำกัดอย่างมากขึ้น อย่างไรก็ตาม สำหรับข้าวฟ่างหวานเป็นพืชที่มีศักยภาพที่ดีในการที่จะนำมาผลิตเป็นเอทานอล เพราะไม่มีข้อจำกัดในการต้องนำมาใช้เป็นพืชอาหารและใช้ในการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งทางคณะผู้วิจัยสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร ได้มีความร่วมมือกับบริษัทเอกชน และกรมวิชาการเกษตร รวมทั้งมหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ทำการศึกษาและคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวฟ่างหวานทั้งจากภายในประเทศ และต่างประเทศ จำนวนที่มากกว่า 80 สายพันธุ์ และใช้เวลาในศึกษามากกว่า 5 ปี เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวฟ่างหวานที่มีลักษณะทางลำต้นที่ดี ให้ผลผลิตสูง และมีความหวานสูง สามารถนำมาปลูกได้ดีในเขตภาคกลาง ซึ่งสามารถคัดเลือกได้จำนวน 2 สายพันธุ์คือ พันธุ์ KCU40 และพันธุ์ Rio นำมาใช้ในการทดลองนี้ ข้าวฟ่างหวานทั้ง 2 พันธุ์นี้ถึงแม้ว่าปลูกไปแล้วจะมีลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้นดีและให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดสูง แต่ก็มีข้อเสียก็คือมีการสะสมน้ำตาลในลำต้นค่อนข้างช้า จึงทำให้ช่วงเก็บเกี่ยวมีเปอร์เซ็นต์ความหวานค่อนข้างต่ำ ซึ่งค่าเปอร์เซ็นต์ความหวานค่อนข้างต่ำนี้จะมีผลต่อการนำน้ำหวานที่ได้ไปผลิตเป็นเอทานอลได้ในปริมาณที่น้อยลง จากปัญหาดังกล่าวทางคณะผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าน่าจะใช้สารเคมีที่ใช้ในการเร่งสุกแก่ (ripeners) ผิดพันให้แก่ข้าวฟ่างหวาน สารเคมีที่เร่งการสุกแก่สามารถช่วยเพิ่มคุณภาพความหวานของข้าวฟ่างหวานได้ ทำให้ข้าวฟ่างหวานมีการสะสมน้ำตาลในลำต้นเพิ่มมากขึ้น และมีผลต่อผลผลิตข้าวฟ่างหวานมากขึ้น จากการตรวจเอกสารพบว่า มีการใช้สารเคมีเร่งการสุกแก่กับข้าวฟ่างหวานบ้างเหมือนกันคือ การทดลองของ อรรณพ (2555) พบว่า ได้มีการใช้สารไกลโฟเสท ผิดพันทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานสามารถเพิ่มความหวานในลำต้นของข้าวฟ่างหวานได้ และสามารถทำให้ข้าวฟ่างหวานมีการสะสมน้ำตาลในลำต้นเพิ่มมากขึ้นได้ แต่การใช้สารไกลโฟเสทก็มีข้อเสียก็คือ ทำให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมีค่าลดลง ทั้งนี้เพราะสารไกลโฟเสทจะมีผลทำให้ใบไหม้ พืชมีพื้นที่การสังเคราะห์แสงลดลง การสะสมของธาตุอาหารในลำต้นลดลง จึงทำให้ผลผลิตมีค่าลดลง และนอกจากนี้ถ้ามีการใช้สารในระดับที่มีความเข้มข้นที่สูงก็จะมีผลทำให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด ปริมาณน้ำหวานใน

เอทานอลเป็นเอทานอลที่สังเคราะห์ขึ้นเพื่อการค้าเท่านั้น ไม่ได้อยู่ที่เห็นไปเองจะเห็นกันการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำต้น และ คุณภาพความหวานลดลง ซึ่งจากเหตุผลดังกล่าวทางคณะผู้วิจัยก็ได้ทำการศึกษาเบื้องต้นก็ได้ผลสอดคล้องกัน ดังนั้นทางคณะผู้วิจัยจึงได้ศึกษาสารเร่งการสุกแก่ชนิดอื่นๆ ก็พบว่าสาร Fusilade super หรือ Fluazifop-butyl เป็นสารเคมีเร่งการสุกแก่ที่ใช้ได้ดีเช่นเดียวกันกับสาร ไกลโฟเสท และมีการใช้กันมากในอ้อย ที่พบว่ามียอดคือ เมื่อฉีดพ่นสารเคมี Fusilade super ไปยังอ้อยจะไม่มีผลกระทบโดยตรงต่อการสังเคราะห์แสงของอ้อย ใบอ้อยไม่ไหม้ อ้อยมีการสะสมน้ำตาลในลำต้นเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง ในขณะที่การเจริญเติบโตของยอดจะหยุดชะงัก (Dalley and Richard, 2010) Watson and Stefano (1986) ได้ใช้สาร Fusilade super เป็นสารเร่งการสุกแก่ในมลรัฐฟลอริดาสามารถเพิ่มน้ำตาลในลำต้นอ้อยให้สูงขึ้นได้ Rostron (1985) พบว่าการใช้สาร Fusilade super อัตรา 125 กรัมต่อเฮกตาร์สามารถทำให้น้ำตาลในลำต้นอ้อยเพิ่มมากขึ้น และความบริสุทธิ์เพิ่มขึ้น ผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก 1.1 ตันต่อเฮกตาร์ เป็น 1.5 ตันต่อเฮกตาร์ นอกจากนี้สาร Fusilade super ยังสามารถลดปริมาณน้ำในลำต้นอ้อยลง ลดการเจริญเติบโตทางใบ และลำต้น เร่งให้พืชมีการสุกแก่ นอกจากนี้ยังได้มีการศึกษาอีกมากมายที่เกี่ยวกับสาร Fusilade super กับอ้อยก็พบเช่นเดียวกันว่า มีผลทำให้น้ำตาลและผลผลิตของอ้อยเพิ่มมากขึ้น ได้ก็คือ Morgan *et al.* (2001) ; Morgan (2007) ; Sixto *et al.* (1994) ; Caleb and Edward (2010) ; Donaldson (2001) ; Donaldson (2002) และ Dalley and Richard (2010) เป็นต้น อย่างไรก็ตามผลจากการศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเฉพาะในอ้อยเท่านั้น สำหรับการทดลองในข้าวฟ่างหวานยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อน และการที่จะนำผลจากการศึกษาในอ้อยมาใช้กับข้าวฟ่างหวานก็ไม่สามารถที่จะนำไปใช้ได้ทันทีทั้งนี้ก็เพราะงานทดลองส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในอ้อยและเป็นการทดลองในต่างประเทศเท่านั้น ดังนั้นการที่จะนำผลการทดลองไปปรับใช้ยังไม่สามารถกระทำได้จึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้น การทดลองในครั้งนี้ได้นำพันธุ์ข้าวฟ่างหวานมาปลูกเปรียบเทียบกันจำนวน 2 สายพันธุ์คือ พันธุ์ Rio และพันธุ์ KKU40 ซึ่งได้กล่าวมาแล้วในข้างต้นเป็นพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตทางลำต้นดีให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมีค่าสูง แต่มีข้อจำกัดก็คือ มีการสะสมน้ำตาลในลำต้นช้า โดยเฉพาะพันธุ์ Rio มีการสะสมน้ำตาลในลำต้นช้ามาก ดังนั้นการใช้สาร Fusilade super นำมาฉีดพ่นทางใบน่าจะเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาในครั้งนี้ได้ ส่วนการใช้สาร Fusilade super ฉีดพ่นในอัตราเท่าใด และควรฉีดพ่นช่วงเวลาใดจึงจะเหมาะสมที่ทำให้ข้าวฟ่างหวานมีการสะสมน้ำตาลซูโครสในลำต้นเพิ่มมากขึ้น และปริมาณน้ำหวานมากที่สุดก็ยังไม่เคยมีการศึกษากันมาก่อนจึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้น การศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวฟ่างหวานเป็นอย่างมาก เพราะจะช่วยทำให้เปอร์เซ็นต์ความหวานของลำต้นข้าวฟ่างหวานเพิ่มมากขึ้น ปริมาณน้ำตาลในลำต้นเพิ่มมากขึ้นและนำไปผลิตเป็นเอทานอลก็สามารถทำให้ผลผลิตปริมาณเอทานอลเพิ่มมากขึ้นได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อต้องการทราบว่า ข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและให้ผลผลิตมีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใดและพันธุ์ใดให้ผลผลิตที่ดีและมีความหวานมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อต้องการทราบว่า การใช้สารเคมีเร่งการสุกแก่คือ Fusilade super ในระดับความเข้มข้นเท่าใด จึงจะทำให้ข้าวฟ่างหวานทั้ง 2 พันธุ์มีการสะสมน้ำตาลในลำต้นเพิ่มขึ้นรวมทั้งให้ผลผลิตน้ำหนักต้นสด และปริมาณน้ำหวานสูงสุด

3. เพื่อต้องการทราบว่า การใช้สารเคมี Fusilade super คือ สารเคมีเร่งการสุกแก่ ใช้ฉีดพ่นช่วงเวลาใด จึงจะเป็นช่วงที่เหมาะสมที่จะทำให้ข้าวฟ่างหวานทั้ง 2 พันธุ์มีการสะสมน้ำตาลในลำต้นเพิ่มขึ้นผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และปริมาณน้ำหวานสูงสุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ตรวจเอกสาร

ข้าวฟ่างหวาน (Sweet Sorghum) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Sorghum bicolor* (L.) Moench เป็นพืชที่มีต้นกำเนิดในประเทศทางแถบตะวันออกของแอฟริกา (เอธิโอเปียและซูดาน) ต่อมาได้มีการปลูกกันอย่างกว้างขวางโดยทั่วไปในแอฟริกาตั้งแต่ตอนต้นของยุคก่อนประวัติศาสตร์จนถึงปัจจุบัน ในศตวรรษที่ 13 ได้มีการนำข้าวฟ่างหวานเข้าไปปลูกในประเทศจีน สำหรับในอเมริกาได้มีการนำข้าวฟ่างหวานเข้าไปปลูกในตอนต้นของศตวรรษที่ 17 และมีการปลูกแพร่หลายกันอยู่ทั่วไปส่วนใหญ่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ (FAO, 2002)

ข้าวฟ่างหวานจัดเป็นพืชตระกูลหญ้า ส่วนใหญ่ปลูกเพื่อใช้เป็นอาหารมนุษย์และเป็นอาหารสัตว์ จัดเป็นพวกที่มีใบหยาบ ลำต้นมีลักษณะค่อนข้างแข็ง มีความสูงตั้งแต่ต่ำกว่า 4 เมตรจนถึง 5 เมตร แล้วแต่พันธุ์ ลำต้นเป็นข้อมีข้อตั้งแต่ 15 จนถึง 30 ข้อ มีใบออกมาในแต่ละข้อ อาจจะมีการแตกหน่อบ้างเล็กน้อยแตกต่างกันขึ้นอยู่กับพันธุ์ สำหรับการออกดอกข้าวฟ่างหวานมีการออกดอกเหมือนกันกับข้าวฟ่างที่ผลิตเมล็ด โดยทั่วไปคือ ผลิดช่อดอกที่ปลายของลำต้น มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน มีการผสมตัวเองเฉลี่ย 95 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดของข้าวฟ่างหวานมีหลายสีขึ้นอยู่กับพันธุ์

การเกษตรกรรมของข้าวฟ่างหวาน

การปลูก

ดินที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของข้าวฟ่างหวานคือ เป็นดินร่วนปนทราย แปลงปลูกต้องมีการระบายน้ำได้ง่าย ไม่เป็นที่ลุ่มน้ำขังเมื่อฝนตกชุก การเตรียมดินที่ดีควรมีการไถให้ลึก 5-5 นิ้ว ตากดินทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ เพื่อให้วัชพืชตาย จากนั้นก็จะมีกรไถแปรหรือไถพรวนให้ดินร่วน โดยเฉพาะบริเวณที่จะโรยเมล็ด เพราะดินอ่อนของข้าวฟ่างหวานจะเจริญเติบโตได้ช้า ดินบริเวณดังกล่าวควรมีการเตรียมให้ร่วนซุยดี เพื่อเก็บความชื้นและมีการถ่ายเทอากาศได้ดี เหมาะแก่การงอกและการเจริญเติบโตของต้นข้าวฟ่าง การเตรียมดินไม่ดีย่อมจะทำให้ต้นข้าวฟ่างงอกไม่สม่ำเสมอได้ (น้อม, 2524)

วิธีปลูก

การปลูกเป็นแถวอาจจะใช้วิธีหยอดเป็นหลุมหรือใช้ควายไถหรือเปิดร่องให้ลึกประมาณ 1.5 - 2 นิ้ว แล้วโรยเมล็ดให้ห่างกันได้ระยะแล้วจึงกลบ การกลบไม่ควรเหยียบปากหลุมที่ปลูกเพราะเมล็ดข้าวฟ่างหวานจะงอกขึ้นมาไม่ได้ เนื่องจากเมล็ดเสกมาก ระยะการปลูกที่แนะนำคือระหว่างแถว 75 เซนติเมตร และระหว่างต้น 15-20 เซนติเมตร จะมีจำนวนต้นต่อไร่ประมาณ 14,400-10,800 ต้น ปลูกเป็นแถวจะใช้เมล็ดประมาณ 1.5-2 กิโลกรัม (ณรงค์ศักดิ์, 2533 : สุนทร, 2524)

เพื่อให้เมล็ดข้าวฟ่างหวานขึ้นสม่ำเสมอควรคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยยากันราคือ แคบแทนหรือ ไค-เทนเอ็ม 45 ในอัตรา 2.5 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม นอกจากนี้เวลาปลูกควรมีการโรยพวงยาฟูราดานลงในแถวที่ปลูกด้วย เพื่อป้องกันหนอนแมลงวันเจาะยอดข้าวฟ่างอัตราที่ใช้ประมาณ 3 กิโลกรัมต่อไร่ เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใส่ปุ๋ย

ควรจะมีการแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่ในตอนปลูก และครั้งหลังใส่ก่อนออกดอกเล็กน้อย โดยเฉพาะในโตรเจนซึ่งปุ๋ยในโตรเจนนี้พบได้ในบริเวณที่มีการชลประทานหรือปริมาณน้ำฝนอย่างเพียงพอ ข้าวฟ่างหวานสามารถตอบสนองต่อปุ๋ยในโตรเจนได้ถึง 100 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ปุ๋ยฟอสฟอรัส ควรใส่ก่อนปลูก (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2536)

การป้องกันกำจัดวัชพืช

การใช้ยากำจัดวัชพืช เราใช้พวก atrazine ใช้ฉีดก่อนปลูกและหลังปลูกในอัตราที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับชนิดของดินที่ใช้ปลูกในดินทรายควรจะใช้ในอัตราที่ต่ำกว่าดินเหนียว อัตราที่ใช้แนะนำคือ 480 กรัมต่อน้ำ 40 ลิตรต่อไร่ แต่ข้าวฟ่างหวานมีอาการแพ้ต่อ atrazine ดังนั้นการใช้ lasso ฉีดพ่นจะดีกว่า (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2536)

การตัดและการเก็บเมล็ด

ข้าวฟ่างหวานจะเริ่มออกดอกเมื่ออายุครบ 60 วัน ขึ้นอยู่กับพันธุ์ การเจริญเติบโตในระยะแรก 10-20 วันค่อนข้างช้า แต่ในระยะ 30-60 วันจะเริ่มเจริญเติบโตเร็วมากและเมล็ดเริ่มแก่ เมื่อครบ 100 วัน ซึ่งเป็นระยะเดียวกับที่จะตัดลำต้นไปผลิตน้ำเชื่อมทำแอลกอฮอล์ได้ (ส่วนวิชาการสำนักงานบริหารธนาคาร กสิกรไทย, 2524)

ได้มีการศึกษาถึงช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ในการเก็บเกี่ยวของข้าวฟ่างหวาน ที่มีผลต่อผลผลิตของน้ำเชื่อมในลำต้นเพื่อดูว่าระยะไหนของข้าวฟ่างหวานที่จะเหมาะสมต่อการเก็บมากที่สุด พบว่าระยะที่มีน้ำตาลซูโครสมากที่สุดก็คือระยะแก่ (ripe) เพราะหลังจากระยะนี้ไปแล้วน้ำตาลซูโครสจะลดมากที่สุด (แมคเคลเลอร์ และอแลน, 2522)

การตัดลำต้นของข้าวฟ่างหวานมักตัดเหมือนอ้อย โดยการตัดยอดและกาบใบออกแล้วจึงตัดช่อดอก หลังจากนั้นตัดลำต้นรวมเป็นมัดส่ง โรงงานเข้าผลิตเป็นน้ำเชื่อมภายใน 24 ชั่วโมง ส่วนเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการกะเทาะเอาเมล็ดออกจากช่อดอกก่อน ต่อจากนั้นนำเมล็ดไปตากแดด 3-4 วัน แล้วคลุกยากันแมลงไว้ เพื่อเตรียมปลูกในครั้งต่อไป (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2536)

การผลิตเป็นน้ำตาลและแอลกอฮอล์

การหีบน้ำตาลจากต้นข้าวฟ่างหวาน โดยใช้ลูกหีบเช่นเดียวกันกับอ้อย ซึ่งจะมีการหีบซ้ำอีกบีบคั้นและพรมน้ำ เพื่อล้างเอาน้ำตาลออกจากลำข้าวฟ่างหวานที่หีบแล้ว สำหรับช่อดอกหรือเมล็ดหรือใบข้าวฟ่างหวานจะต้องตัดออกก่อนหีบ เพื่อมิให้มีสิ่งที่มีน้ำตาลเข้าปะปนอยู่ในน้ำหวานได้

การทดสอบได้ค้นพบว่า ในการเติมปูนขาว (milk of lime) ลงในน้ำหวานเพื่อยกระดับความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 7.7-7.9 แล้วต้มในอุณหภูมิ 130 องศาฟาเรนไฮต์ แล้วเติมสารตกตะกอน (flocculating agent) สักเล็กน้อย แล้วตั้งน้ำหวานทิ้งไว้จะทำให้เกิดแป้ง 95 เปอร์เซ็นต์ และมีตะกอนอื่น ๆ ลอยรวมอยู่ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคัมน้ำหวานที่ตกตะกอนแล้วนี้แล้วจะเปลี่ยนไปเป็นน้ำเชื่อม ภายใต้ความดันสุญญากาศและอุณหภูมิ 140 องศาฟาเรนไฮต์ ปฏิบัติการเช่นเดียวกับการคัมน้ำเชื่อมจากอ้อย เมื่อส่วนบนของน้ำเชื่อมซึ่งมีปริมาณของน้ำหนักรองแข็งอื่น ๆ เจือปนอยู่ 35 เปอร์เซ็นต์ ก็จะถูกลั่นรวมออกมากับไอน้ำ และปฏิบัติซ้ำอีกเช่นเดียวกับน้ำหวานชุดแรก ทั้งนี้เพื่อดำเนินการขจัดแข็งและสารที่ไม่ต้องการออกไป

วิธีการทำใส (clarification) น้ำเชื่อมส่วนบนที่บางกว่าจะนำไปประเหยออก แล้วเติมน้ำใสให้เพียงพอภายใต้ระบบสุญญากาศ ก็สามารถผลิตเป็นน้ำเชื่อม 65 เปอร์เซ็นต์ มีการเติมปูนขาวและแคลเซียมคลอไรด์ลงไป เพื่อเอกรคอะโคนิดิกออกจากน้ำเชื่อม คัมน้ำเชื่อมเคี้ยวแยกเอาสารไม่ละลายออกไปในรูปของเกล็ดอะโคนิดิกออก น้ำเชื่อมจะมีสีใสที่จะมาทำเป็นน้ำตาลชนิดเม็ดหรือผลึกได้ต่อไป (กรคอะโคนิดิกเป็นแป้งที่ไม่สามารถทำให้น้ำตาลตกผลึกได้)

ส่วนการผลิตแอลกอฮอล์ เมื่อเราได้น้ำหวานจากการหีบจากลูกหีบแล้ว นำน้ำหวานมาเติมปูนเพื่อให้ตกตะกอน นำน้ำหวานไปคัมน้ำเชื่อมในอุณหภูมิ 105-110 องศาเซลเซียส และนำน้ำเชื่อมที่มีความเข้มข้นในระดับ 35-36 โบม (baume) น้ำเชื่อมที่ได้สามารถนำไปผลิตเป็นแอลกอฮอล์ (โพลีและเคย์, 2524)

คุณประโยชน์ของข้าวฟ่างหวาน

ข้าวฟ่างหวานเป็นพืชที่มีคุณสมบัติทางพฤกษศาสตร์ เหนือกว่าอ้อยอีกทั้งยังสามารถใช้ประโยชน์ได้ค่อนข้างมากกว่าอ้อย กล่าวคือ ส่วนผิวของท่อนลำต้นข้าวฟ่างหวาน ที่เหลือจากการผลิตน้ำตาลแล้ว สามารถนำไปใช้การผลิตกระดาษแข็ง แขนในหรือใส่จะเป็นส่วนประกอบของน้ำหวานซึ่งมีน้ำตาลอยู่มาก สามารถนำไปหมักผลิตเป็นแอลกอฮอล์ใช้เป็นเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี ใบและเมล็ดสามารถนำไปรวมกันเป็นอาหารหมักใช้เลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้ช่อดอกยังใช้ทำปุ๋ยในดินธรรมชาติหรือเป็นเชื้อเพลิงสำหรับดีไฟไฟได้ (น้อม, 2524 : ส่วนวิชาการสำนักงานบริหารธนาคารกสิกรไทย, 2523)

สำหรับอ้อยนั้นใช้ประโยชน์เฉพาะด้านการผลิตเป็นน้ำตาล และกากอ้อยใช้ทำเป็นเชื้อเพลิงดีไฟไฟได้เท่านั้น (น้อม, 2523 : น้อม, 2524)

สาร Fusilade super (Fluazifop-p-butyl) ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

สาร Fusilade super หรือ Fusilade Forte หรือ Fluazifop-p-butyl เป็นสารเคมีที่ใช้กำจัดวัชพืชซึ่งเมื่อพ่นไปที่พืชสามารถทำให้ตายอดตายได้ ในปัจจุบันได้มีการนำสาร Fusilade super มาใช้กันอย่างกว้างขวางเพื่อเป็นสารเร่งการสุกแก่ (Ripener) ในอ้อย ซึ่งการใช้สารเร่งการสุกแก่นี้สามารถเพิ่มความหวานให้แก่อ้อยได้ สาร Fusilade super นี้มีข้อดีคือ ฉีดพ่นไปแล้ว มีฤทธิ์ตกค้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับสารไกลโฟเสท Silva and Caputo (2012) กล่าวว่าสาร Fusilade super สามารถเคลื่อนย้ายไปในลำต้นพืชหลังจากฉีดพ่นโดยไม่ใช้พลังงาน สารนี้ได้นำมาใช้ในอ้อยโดยใช้เป็นสารเร่งการสุกแก่แต่จะใช้ฉีดพ่นในปริมาณความเข้มข้นที่น้อยคือ 0.1 ถึง 0.3 ลิตรต่อเฮกตาร์ สาร Fusilade super สามารถซึมเข้าไปทางใบทำให้ใบมีสีเขียว มีฤทธิ์ลักษณะเหมือนกับยากำจัดวัชพืช ซึ่งสามารถทำให้ตายอดชะงักการเอกลำต้นเป็นเอกลำต้นที่สมบูรณ์เวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการรักษาแทนนี้ ไม่น่าจะเหมาะไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจริญเติบโตได้ ดังนั้นการฉีดพ่นในอ้อยควรใช้ก่อนการเก็บเกี่ยวอ้อย 4-6 สัปดาห์ ถ้ามีการฉีดพ่นเร็วเกินไปไปอาจจะมีผลกระทบต่อการใช้สาร Fusilade super และมีผลต่อการออกดอก และจำกัดปริมาณของเนื้อเยื่อพารนโคมาโดยไม่มีผลต่อน้ำในเนื้อเยื่อไม่มีผลต่อหน่อ หรือตายอดที่จะแตกออกมาใหม่แต่ถ้าใช้สาร ไกลโฟเสทจะมีผลกระทบมากกว่า นอกจากนี้สาร Fusilade super ยังมีผลที่จะไปยับยั้งการสร้าง acetyl-coenzyme A carboxylase (ACCase) ซึ่งเอนไซม์นี้มีผลกระทบต่อการสร้างกรดไขมันในพืช (fatty acid biosynthesis) (Burton *et al.*, 1989) เอนไซม์ ACCase ลดลงมีผลต่อการยับยั้งการสร้างไขมันในเนื้อเยื่อซึ่งมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของเซลล์ ผลก็คือ ทำให้เนื้อเยื่อเจริญของพืชตาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งตายอด (Donaldson and Van Staden, 1995) ผลของสาร Fusilade super ต่ออ้อยจะมีปฏิกิริยาก่อนข้างช้าและไม่มีผลโดยตรงรบกวนต่อการสังเคราะห์แสง ซึ่งทำให้การสะสมน้ำตาลยังคงดำเนินการต่อไปได้ในขณะที่ตายอดหยุดการเจริญเติบโต Watson and Stefano (1986) แสดงให้เห็นว่าการใช้สาร Fusilade super ที่ 0.13 ถึง 0.28 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์จะมีผลอย่างมากเทียบเท่ากับการใช้สาร ไกลโฟเสทเร่งการสุกแก่ในอ้อยที่มลรัฐฟลอริดา ในมลรัฐหลุยเซียน่า การใช้สาร Fusilade super ที่ 0.13 ถึง 0.28 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์สามารถเพิ่มน้ำตาลซูโครสในอ้อยได้มากถึง 6 พันธุ์จากที่ทำการทดลองทั้งหมดจำนวน 7 พันธุ์ นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มผลผลิตน้ำหนักล้าต้นอ้อยได้มากขึ้น (Watson and Stefano, 1986) อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่ามีการใช้สาร Fusilade super เป็นสารเร่งการสุกแก่เริ่มต้นที่อเมริกาใต้ใช้ในอุตสาหกรรมอ้อย แต่ก็มีการใช้เพิ่มมากขึ้นที่สหรัฐอเมริกา (Dalley and Richard, 2010) นอกจากนี้ Morgan *et al.* (2001) รายงานว่ามีการใช้สาร Fusilade super กันอย่างแพร่หลายในประเทศแอฟริกาใต้ กาน่า และสวาซิแลนด์ โดยเฉพาะในอ้อยพันธุ์ที่มีน้ำตาลในระดับต่ำในช่วงฤดูกาลเก็บเกี่ยวซึ่งมีผลทำให้ผลผลิตลดลง แต่ถ้ามีการพ่นสาร Fusilade super ซึ่งเป็นสารเร่งการสุกแก่สามารถเพิ่มน้ำตาลซูโครสในอ้อยก่อนที่จะถึงช่วงเก็บเกี่ยวได้ Morgan *et al.* (2001) กล่าวเพิ่มเติมอีกว่า ถ้ามีการใช้สาร Ethrel ร่วมกับสาร Fusilade super ฉีดพ่นในอ้อย 4 สัปดาห์ก่อนเก็บเกี่ยวจะทำให้ค่าของ CCS ในอ้อยเพิ่มมากขึ้นถึง 1.3 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับ control ที่ไม่มีการฉีดพ่นสารเร่งการสุกแก่ อย่างไรก็ตามจะเห็นได้จากการตรวจสอบเอกสารทั้งหมด พบว่าสาร Fusilade super ได้มีการศึกษากันมากในอ้อย และเป็นการศึกษาในต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการศึกษาในข้าวฟ่างหวานพบว่า ยังไม่เคยมีการศึกษากันมาก่อนดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การทดลองที่ 1 การศึกษาถึงการให้สาร Fusilade super ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโต ปริมาณน้ำตาตาสชูโครส และผลผลิตน้ำหวานในลำต้นข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ Split plot in randomized complete block design มีจำนวน 3 ซ้ำ

Main plot ได้แก่ข้าวฟ่างหวาน จำนวน 2 พันธุ์คือ

1. พันธุ์ KKU 40
2. พันธุ์ Rio

Sub plot ได้แก่ ความเข้มข้นของสาร Fusilade super ที่ฉีดพ่นทางใบให้กับข้าวฟ่างหวาน ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันคือ

1. ความเข้มข้นของสาร Fusilade super เท่ากับ 0 มิลลิลิตรต่อลิตร
2. ความเข้มข้นของสาร Fusilade super เท่ากับ 100 มิลลิลิตรต่อลิตร
3. ความเข้มข้นของสาร Fusilade super เท่ากับ 200 มิลลิลิตรต่อลิตร
4. ความเข้มข้นของสาร Fusilade super เท่ากับ 300 มิลลิลิตรต่อลิตร
5. ความเข้มข้นของสาร Fusilade super เท่ากับ 400 มิลลิลิตรต่อลิตร

ทำการปลูกข้าวฟ่างหวานทั้ง 2 พันธุ์ ลงในแปลงปลูกขนาด 3x3 เมตร จำนวน 30 แปลงย่อย วิธีปลูกโดยโรยเมล็ดข้าวฟ่างหวานลงไปบนแถวที่มีระยะห่างระหว่างแถว 75 เซนติเมตร กลบดินและรดน้ำพอประมาณ หลังจากปลูกประมาณ 15 วันหลังปลูก ข้าวฟ่างหวานจะเริ่มงอกและตั้งตัวได้ ก็ทำการถอนแยกให้มีระยะห่างระหว่างต้น 10 เซนติเมตร เพื่อป้องกัน โรคและแมลง ควรคลุมกษาป้องกันกำจัดเชื้อราคือ แคปแทน อัตรา 2.5 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัมและควรมีการ โรยฟูราดานลงในแถวปลูกด้วยอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อป้องกันหนอนแมลงวันเจาะยอดข้าวฟ่างหวาน ส่วนการให้น้ำชลประทานจะมีการให้น้ำชลประทานอย่างเพียงพอตลอดอายุการเจริญเติบโต

สำหรับการเจริญเติบโตของข้าวฟ่างหวาน ส่วนใหญ่ข้าวฟ่างหวานมีการเจริญเติบโตในระยะแรกคือประมาณ 10-20 วันหลังปลูก ก่อนข้างจะช้า แต่เมื่อข้าวฟ่างหวานมีอายุมากขึ้นคือที่ระยะ 30-60 วันหลังปลูก จะมีการเจริญเติบโตที่เร็วมากและเมล็ดเริ่มแก่ เมื่อมีอายุครบประมาณ 100-120 วันหลังปลูกก็เป็นระยะเดียวกันกับที่จะตัดลำต้น ไปผลิตเป็นน้ำเชื่อมเพื่อทำเป็นแอลกอฮอล์ได้

การเก็บข้อมูล

1. ทำการตรวจวัดความสูงของลำต้นข้าวฟ่างหวานทั้ง 2 พันธุ์ ในแต่ละแปลงย่อย ตรวจวัดทุก 15 วัน ตั้งแต่หลังจากข้าวฟ่างหวานงอกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว คือที่อายุ 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105 และ 120 วัน หลังปลูก

2. ตรวจวัดหาค่าน้ำหนักสดและแห้งของลำต้น ใบ และช่อดอก ของข้าวฟ่างหวานทุก 30 วัน ตั้งแต่หลังจากข้าวฟ่างหวานงอกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว

3. ตรวจวัดหาค่าดัชนีพื้นที่ใบ (leaf area index) ของข้าวฟ่างหวานทุก 30 วันหลังปลูก ตั้งแต่หลังจากงอกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว โดยการนำใบของข้าวฟ่างหวานมาวัดพื้นที่ใบ ทำโดยใช้เครื่องมือวัดพื้นที่ใบชนิด Automatic area meter model LI – 3000 และคำนวณหาค่าดัชนีพื้นที่ใบโดยใช้สูตร

$$\text{Leaf area index} = \frac{\text{LA}}{\text{GA}}$$

เมื่อ LA = พื้นที่ใบทั้งหมด (total leaf area)

GA = พื้นที่ดิน (ground area which supports LA)

4. คำนวณอัตราการเจริญเติบโตของข้าวฟ่างหวาน (crop growth rate) ทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่อายุ 15 วันหลังงอกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ตามวิธีการของ Hunt (1978) โดยใช้สูตร

$$\text{Crop growth rate} = \frac{1}{\text{GA}} \times \frac{(W_2 - W_1)}{(T_2 - T_1)}$$

เมื่อ GA = พื้นที่ดิน (ground area)

W_1 = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา T_1

W_2 = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา T_2

T_1 = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 1

T_2 = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 2

5. การตรวจวัดความหวานของข้าวฟ่างหวานจะทำการตรวจวัดเมื่อข้าวฟ่างหวานมีอายุ 30 วัน หลังงอกและจะทำการตรวจวัดทุก 15 วันกระทั่งเก็บเกี่ยว วิธีการตรวจวัดโดยทำการแบ่งลำต้นข้าวฟ่างหวาน 3 บริเวณ คือ บริเวณยอด กลาง และ โคนของลำต้น ทำการตัดลำต้นบิบเอาน้ำออกจากลำต้นเพื่อนำมาวัดความหวานโดยใช้เครื่องมือ Hand Refractometer การวัดหาเปอร์เซ็นต์ความหวานของข้าวฟ่างหวานทำการตรวจวัดจำนวน 3 ต้น และ 3 บริเวณหลังจากนั้นจึงมาหาค่าเฉลี่ย

6. ช่วงเก็บเกี่ยวข้าวฟ่างหวานจะทำการเก็บเกี่ยวเมื่อข้าวฟ่างหวานมีอายุได้ 120 วันหลังปลูก ทำการเก็บเกี่ยวข้าวฟ่างหวานในแต่ละแปลงย่อยโดยใช้พื้นที่เก็บเกี่ยวขนาด 2x3 เมตร ตัดใบของข้าวฟ่างหวานออกทั้งหมดรวมทั้งช่อดอกจากนั้นตัดลำต้นของข้าวฟ่างหวานทั้งหมดนำมาชั่งหาน้ำหนักสด แล้วจึงนำลำต้นทั้งหมดมาบิบคั้นเอาน้ำหวานออกจากลำต้นโดยใช้เครื่องบีบน้ำอ้อย น้ำหวานเหล่านี้นำมาหาค่าเปอร์เซ็นต์การบิบ เปอร์เซ็นต์ของน้ำตาลซูโครส เปอร์เซ็นต์ความบริสุทธิ์ และหาค่าน้ำเชื่อมเป็นลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเชิงพาณิชย์เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นไปจะขอสงวนสิทธิ์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อไร่ จากลำต้นของข้าวฟ่างหวานในแต่ละแปลงย่อย นอกจากนี้ลำต้นของข้าวฟ่างหวานบางส่วนที่เหลือจากแปลงจะถูกทำการลุ่มนำไปหาค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ ค่าบริกซ์ และความบริสุทธิ์ของน้ำหวานซึ่งใช้การตรวจวัดเช่นเดียวกันกับการวัดจากอ้อย โดยมีการตรวจวัดดังต่อไปนี้

ในห้องปฏิบัติการหาค่า Brix และ Pol ในน้ำข้าวฟ่างหวาน โดยนำน้ำข้าวฟ่างหวานจากลูกหีบชุดแรกไปวัดโดยใช้ Abbe Refractometer ถายน้ำข้าวฟ่างหวานประมาณ 80 ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงในบีกเกอร์ใส่ lead subacetate 0.5-1.0 กรัม ใช้แท่งแก้วคนให้เข้ากันกับน้ำข้าวฟ่างหวาน (sorghum juice) นำมากรองสารละลายที่กรองได้นำไปวัดโดยใช้ Polarimeter ปรับ Polariscope reading ไปที่อุณหภูมิมาตรฐาน 20 องศาเซลเซียส เปรียบเทียบกับค่า Brix ที่ 20 องศาเซลเซียส ค่าที่ได้เรียกว่า Pol in juice ที่ 20 องศาเซลเซียส

วิธีหา fiber ของข้าวฟ่างหวาน โดยแบ่งส่วนของลำต้นออก 3 ส่วน คือ ส่วนโคน ส่วนกลางและส่วนปลาย

ลำที่ 1, 4, 7, 10 เก็บส่วน โคน

ลำที่ 2, 5, 8, 11 เก็บส่วนกลาง

ลำที่ 3, 6, 9, 12 เก็บส่วนปลาย

นำมารวมกันเข้าเครื่องฝน fiber คลุกเคล้าให้เข้ากันแล้วชั่ง (W_1) ใส่ในถุงมัดให้แน่น นำไปแช่และขยี้ในอ่างน้ำหลาย ๆ ครั้ง แล้วจึงนำไปต้มและอบที่ 105-119 องศาเซลเซียส ประมาณ 3-4 ชั่วโมง ทำให้เย็นใน desiccator แล้ว ชั่ง (W_2) อบชั่งน้ำหนักถึงได้ (W_3)

$$\% \text{ fiber in stalk} = \frac{(W_2 - W_3)}{W_1} \times 100$$

ส่วนการหาค่า Commercial Cane Sugar (C.C.S.) ได้จากการหาค่าเช่นเดียวกันกับอ้อย ซึ่ง C.C.S. หมายถึง ปริมาณของน้ำตาลคิดเป็นร้อยละของน้ำหนักอ้อยเมื่อนำเข้าหีบ แล้วทำให้บริสุทธิ์ตามกรรมวิธีมาตรฐานซึ่งระบุไว้ว่า ถ้าอ้อยมีสิ่งไม่บริสุทธิ์ละลายตัวอยู่ได้ 1 ส่วน ก็จะมีการสูญเสียน้ำตาลไปในกรรมวิธีการผลิตเพียงครึ่งส่วน โดยไม่สูญเสียน้ำตาลไปในทางอื่น

$$\text{C.C.S.} = \text{Pol in cane} - \left[\frac{\text{Impurity in cane}}{2} \right] \quad (1)$$

$$\text{Impurity in cane} = \text{Brix in cane} - \text{Pol in cane} \quad (2)$$

$$\text{Brix in cane} = \text{Brix in juice} \times \left[\frac{100 - (\text{fiber} + 3)}{100} \right] \quad (3)$$

$$\text{Pol in cane} = \text{Pol in juice} \times \left[\frac{100 - (\text{fiber} + 5)}{100} \right] \quad (4)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned} \text{Brix} &= \text{Sucrose} + \text{Impurity} & (5) \\ \text{Pol} &= \text{Sucrose} \\ \text{Impurity} &= (\text{Reducing sugar} + \text{Other organic matter} + \text{Ash} + \text{Water}) \end{aligned}$$

$$\text{Purity} = \frac{\text{Pol}}{\text{Brix}} \times 100 \quad (6)$$

ส่วนองค์ประกอบผลผลิตทำการตรวจวัดหาค่าองค์ประกอบผลผลิตของเมล็ดข้าวฟ่างหวานคือ จำนวนเมล็ดต่อช่อและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ตรวจวัดครั้งเดียวในช่วงเก็บเกี่ยว

7. เก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาหาเปอร์เซ็นต์ความชื้น เมื่อข้าวฟ่างหวานมีอายุได้ 30, 60, 90 และ 120 วันหลังปลูก และช่วงเก็บเกี่ยวโดยใช้สูตร

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความชื้นของดิน} = \left[\frac{\text{ดินเปียก} - \text{ดินแห้ง}}{\text{ดินแห้ง}} \right] \times 100$$

8. ข้อมูลฟ้าอากาศได้จากสถานีตรวจอากาศของคณะเทคโนโลยีการเกษตร ทำการตรวจวัดทุกวัน ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ความเข้มของแสงแดด อุณหภูมิของอากาศ และการระเหยของน้ำจากภาควัดน้ำระเหย เป็นต้น

ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ทางสถิติ ทำกราฟและตารางและรายงานผลการทดลองที่ 1

การทดลองที่ 2 การศึกษาถึงการให้สาร Fusilade super ในช่วงเวลาที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโต ปริมาณน้ำตาลซูโครส และผลผลิตน้ำหวานในลำต้นข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์

วางแผนการทดลองแบบ Split plot in randomized complete block design มีจำนวน 3 ซ้ำ

Main plot ได้แก่ข้าวฟ่างหวานจำนวน 2 พันธุ์ คือ

1. พันธุ์ KKU 40
2. พันธุ์ Rio

Sub plot ได้แก่ ช่วงเวลาที่ฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานในช่วงเวลาที่แตกต่างกันคือ

1. การฉีดพ่นสาร Fusilade super ก่อนการเก็บเกี่ยว 1 สัปดาห์
2. การฉีดพ่นสาร Fusilade super ก่อนการเก็บเกี่ยว 2 สัปดาห์
3. การฉีดพ่นสาร Fusilade super ก่อนการเก็บเกี่ยว 3 สัปดาห์

4. การฉีดพ่นสาร Fusilade super ก่อนการเก็บเกี่ยว 4 สัปดาห์
5. การฉีดพ่นสาร Fusilade super ก่อนการเก็บเกี่ยว 5 สัปดาห์

หลังจากเตรียมดินเรียบร้อยแล้วก็ทำการปลูกข้าวฟ่างหวานทั้ง 2 พันธุ์ ลงในแปลงปลูกขนาด 3x3 เมตร จำนวน 30 แปลงย่อย โดยทำการ โรยเมล็ดข้าวฟ่างหวานลงไป ในแถวที่มีระยะห่าง 75 เซนติเมตร จากนั้นก็ทำการกลบดินและรดน้ำพอประมาณ เมื่อข้าวฟ่างงอกและมีอายุได้ 15 วัน หลังปลูก ก็ทำการถอนแยกให้มีระยะห่างระหว่างต้น 10 เซนติเมตร เมื่อข้าวฟ่างมีอายุได้ 30 วันหลังปลูกก็มีการให้น้ำชลประทานปริมาณน้ำชลประทานคำนวณได้จากวิธีการของ Doorenbos and Pruit (1977) ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่เพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของข้าวฟ่างหวานตลอดฤดูปลูก สำหรับการดูแลรักษา การควบคุมโรคและแมลงรวมทั้งการใส่ปุ๋ยลงในแปลงปลูกข้าวฟ่างหวานจะมีการปฏิบัติเหมือนกันกับการทดลองที่ 1 สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super จะนำมาฉีดพ่นในช่วงเวลาต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในสิ่งทดลอง สำหรับความเข้มข้นที่ใช้ในการฉีดพ่นได้จากผลการทดลองที่ 1

การเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลในการทดลองครั้งที่ 2 นี้ จะมีวิธีการเก็บข้อมูลเหมือนกับการทดลองที่ 1 และมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมอีกก็คือ

1. สำหรับผลผลิตข้าวฟ่างหวานก็ทำการสุ่มเก็บเมื่อข้าวฟ่างหวานที่มีอายุได้ 120 วันหลังปลูก ในพื้นที่ 2x3 เมตร เช่นเดียวกับงานทดลองที่ 1 แล้วจากนั้นนำลำต้นข้าวฟ่างหวานมาหีบ เพื่อเอาน้ำหวานออกมาจากลำต้นแล้วจึงหาค่าเปอร์เซ็นต์การหีบ เปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส เปอร์เซ็นต์ความบริสุทธิ์ และหาค่าปริมาณน้ำเชื่อมเป็นลิตรต่อไร่ บางส่วนของข้าวฟ่างหวานสามารถนำไปหาค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์, ค่าปริกซ์ และความบริสุทธิ์ ซึ่งใช้วิธีการเดียวกันกับการวัดค่าจากอ้อย

2. ตรวจวัดค่าผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตเมล็ดข้าวฟ่างหวาน หลังจากเก็บเกี่ยวในขั้นตอนที่ 1 แล้ว ช่อดอกของข้าวฟ่างหวานที่ติดเมล็ด จะถูกนำมาผึ่งแดดเป็นเวลา 2-3 แดด แล้วจึงทำการนวดเอาเมล็ดออก จะได้ผลผลิตเมล็ดข้าวฟ่างหวาน ช่อดอกบางส่วนได้สุ่มออกมาก่อนที่จะทำการนวดเมล็ดนำไปหาค่าองค์ประกอบผลผลิตจำนวน 3 ช่อ หาค่าจำนวนเมล็ดต่อช่อและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด

ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ทางสถิติ ทำกราฟและตารางรวมทั้งรายงานผลการทดลองที่ 2

บทที่ 4

ผลการทดลอง

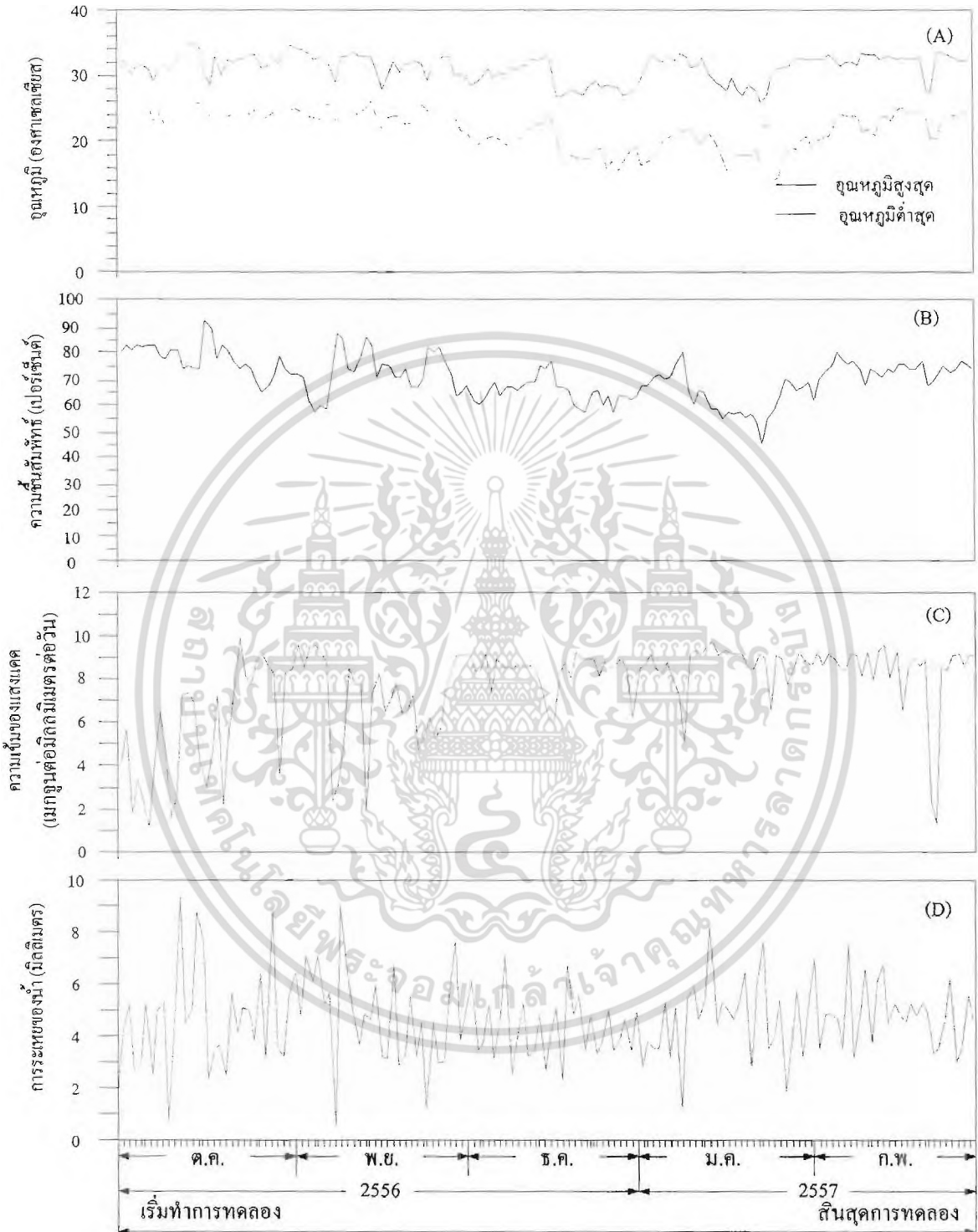
สภาพภูมิอากาศการทดลองที่ 1

อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดของอากาศในช่วงระหว่างการทดลอง เดือนตุลาคม พ.ศ.2556 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2557(ภาพที่ 1A) พบว่า อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยในแต่ละเดือน มีค่าแตกต่างกันในช่วงเดือน ตุลาคม พ.ศ.2556 มีค่าของอุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยเท่ากับ 32.4 และ 25.0 องศาเซลเซียส หลังจากนั้นในเดือน พฤศจิกายน ถึงเดือน ธันวาคม อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดของอากาศมีค่าลดลง โดยมีค่าของอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 32.4 และ 29.9 องศาเซลเซียส และมีค่าของอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 24.8 และ 23.0 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ส่วนในเดือน มกราคม มีค่าอุณหภูมิสูงสุด และอุณหภูมิต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยเท่ากับ 31.1 และ 19.4 องศาเซลเซียส และเดือน กุมภาพันธ์ มีค่าอุณหภูมิสูงสุด และอุณหภูมิต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยเท่ากับ 31.1 และ 19.4 องศาเซลเซียส และ 32.8 และ 23.9 องศาเซลเซียส ตามลำดับ

ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศในระหว่างการทดลองเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 (ภาพที่ 1B) พบว่า ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยในช่วงระหว่างการทดลองมีค่าอยู่ระหว่าง 65-79 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงเดือน ตุลาคม และเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยมีค่าค่อนข้างสูงโดยมีค่าเท่ากับ 79 และ 74 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ จากนั้นในเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2556 และเดือน มกราคม พ.ศ.2557 ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยก็มีค่าลดลงมีค่าเท่ากับ 67 และ 65 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่พอในเดือนกุมภาพันธ์ ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยที่มีค่าเพิ่มมากขึ้นคือ มีค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยเท่ากับ 75 เปอร์เซ็นต์

ความเข้มของแสงแดด (เมกจูนต่อมิลลิเมตรต่อวัน) ในช่วงระหว่างการทดลองเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2556 จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 (ภาพที่ 1C) พบว่า ความเข้มของแสงแดดเฉลี่ยในเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2556 มีค่าค่อนข้างน้อยคือมีค่าเท่ากับ 5.5 เมกจูนต่อมิลลิเมตรต่อวัน ต่อมาความเข้มของแสงแดดเฉลี่ยก็มีค่าเพิ่มมากขึ้นในเดือน พฤศจิกายน ถึงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2556 และเดือน มกราคม พ.ศ. 2557 โดยมีค่าความเข้มของแสงแดดเฉลี่ยเท่ากับ 6.7, 8.4 และ 8.7 เมกจูนต่อมิลลิเมตรต่อวัน ตามลำดับ ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 ความเข้มของแสงแดดเฉลี่ยมีค่าลดลงโดยมีค่าเท่ากับ 8.3 เมกจูนต่อมิลลิเมตรต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ(องศาเซลเซียส)(A), ความชื้นสัมพัทธ์(เปอร์เซ็นต์)(B), ความเข้มของแสงแดด (เมกจูนต่อมิลลิเมตรต่อวินาที) (C), การระเหยของน้ำ (มิลลิเมตร) (D) ในช่วงระหว่าง การทดลองเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การระเหยของน้ำจากถาดวัดน้ำระเหยต่อวันเฉลี่ย (มิลลิเมตร) ในช่วงระหว่างการทดลองเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2556 จนถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 (ภาพที่ 1D) พบว่า การระเหยของน้ำเฉลี่ยในช่วง ระหว่างการทดลอง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.1-4.4 มิลลิเมตร การระเหยของน้ำจากถาดวัดน้ำระเหยเฉลี่ยใน เดือน ตุลาคม มีค่าเท่ากับ 4.1 มิลลิเมตร แต่พอในเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 การระเหยของน้ำจากถาดวัด น้ำระเหยเฉลี่ยมีค่ามากกว่า 4.4 มิลลิเมตรต่อวัน ต่อมาในเดือนธันวาคม การระเหยของน้ำเฉลี่ยมีค่าลดลง เท่ากับ 4.0 มิลลิเมตรต่อวัน จากนั้นในเดือนมกราคมและเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 การระเหยของน้ำก็เฉลี่ย มีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 4.3 และ 4.4 มิลลิเมตรต่อวัน ตามลำดับ

ปริมาณของน้ำฝนและการกระจายของฝนที่ตกลงมาในช่วงระหว่างการทดลองเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2556 จนถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 (ภาพที่ 2) พบว่า ในต้นเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 ฝนตกค่อนข้างจะมีการกระจายที่ถี่ขึ้นในช่วงต้นเดือน และหลังจากวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ.2556 ฝนมีการทิ้งช่วง ฝนเริ่มตกอีกครั้ง ในช่วงต้นเดือน พฤศจิกายน คือวันที่ 6 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 หลังจากนั้นมีการตกของฝนเป็นช่วงๆ ในเดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2556 ในปริมาณค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตาม ในช่วงปลายเดือน พฤศจิกายนมี ฝนตกลงมาไม่มากนัก มีฝนตกลงมาเพียง 3 ครั้ง คือวันที่ 23, 24 และ 26 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 โดยมี ปริมาณน้ำฝนเท่ากับ 1.7, 0.2 และ 0.4 มิลลิเมตร ตามลำดับ ในเดือนธันวาคมมีฝนตกลงมาเพียงครั้งเดียว เท่านั้น คือวันที่ 16 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2556 โดยมีปริมาณน้ำฝนเท่ากับ 0.7 มิลลิเมตร ต่อมาในเดือน มกราคม ไม่มีฝนตกตลอดทั้งเดือนส่วนเดือนกุมภาพันธ์ มีฝนตกลงมาเพียง 2 ครั้งเท่านั้นคือ ในวันที่ 8 กุมภาพันธ์ มีฝนตกลงมา 0.4 มิลลิเมตร และวันที่ 15 กุมภาพันธ์ ฝนตกลงมา 1.9 มิลลิเมตร ตลอดช่วงเวลาที่ ทดลองมีฝนตกลงมาทั้งหมด เท่ากับ 366.6 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

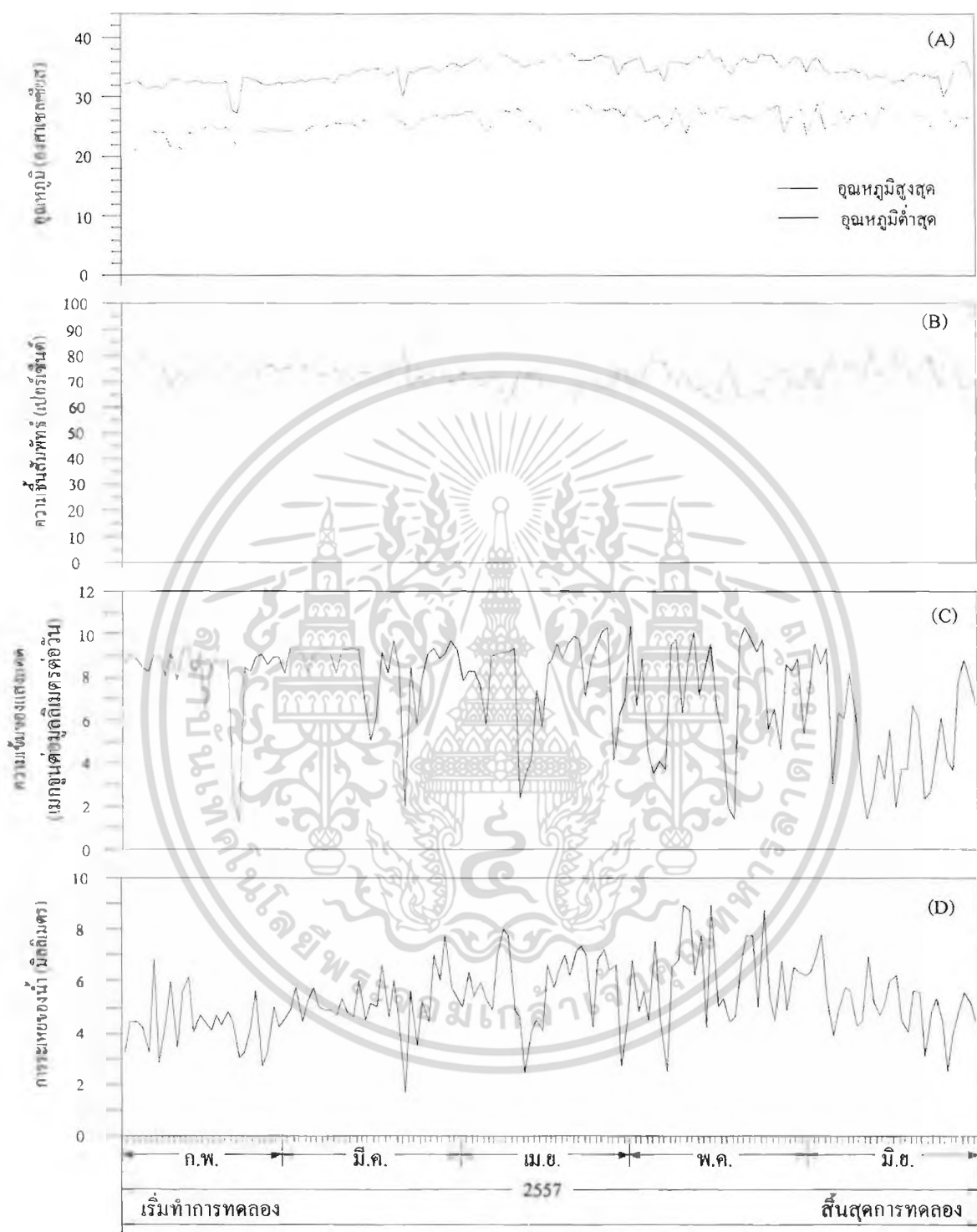
สภาพภูมิอากาศการทดลองที่ 2

อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดของอากาศ (องศาเซลเซียส) ในช่วงระหว่างการทดลอง เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2557 (ภาพที่ 1A) พบว่า ในเดือนกุมภาพันธ์อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดของอากาศ ก่อนข้างคำคือ มีค่าอุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 32.79 และ 23.92 องศาเซลเซียส ต่อมาในเดือน มีนาคม และเมษายน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยก็มีค่าเพิ่มมากขึ้นใน โดยเดือนมีนาคม และ เมษายนมีค่าเท่ากับ 34.51 และ 36.80 องศาเซลเซียส และ 26.31 และ 27.79 องศาเซลเซียส ตามลำดับ หลังจากนั้นในเดือนพฤษภาคม และมิถุนายนค่าอุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยมีค่าลดลง ตามลำดับ โดยมีค่าอุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยในเดือนพฤษภาคม เท่ากับ 36.54 และ 27.53 องศาเซลเซียส ในเดือนมิถุนายนมีค่าเท่ากับ 34.61 และ 27.09 องศาเซลเซียส ตามลำดับ

ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (เปอร์เซ็นต์) ในช่วงระหว่างการทดลอง เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือน มิถุนายน พ.ศ.2557 (ภาพที่ 1B) พบว่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยในเดือนกุมภาพันธ์มีค่าค่อนข้างมาก คือ มีค่าเท่ากับ 74.96 เปอร์เซ็นต์ และภายในเดือนมีนาคม และเมษายนความชื้นสัมพัทธ์ทางอากาศเฉลี่ยที่มี ค่าลดลงเท่ากับ 74.52 และ 71.03 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ต่อมาในเดือนพฤษภาคม และมิถุนายนก็พบว่า ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยก็มีแนวโน้มว่าเพิ่มมากขึ้นซึ่งมีค่าเท่ากับ 71.42 และ 75.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ความเข้มของแสงแดด (เมกะจูนต่อตารางเมตรต่อวัน) ในช่วงระหว่างการทดลอง เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2557 (ภาพที่ 1C) พบว่า ความเข้มของแสงแดดเฉลี่ยในช่วงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงมีนาคม มีค่าค่อนข้างสูงโดยมีค่าของความเข้มของแสงแดดเฉลี่ยเท่ากับ 8.28 และ 8.49 เมกะจูนต่อตาราง เมตรต่อวัน ต่อมาในเดือนเมษายน พฤษภาคม และมิถุนายน ความเข้มของแสงแดดเฉลี่ยก็มีค่าลดลง โดย ตลอดโดยมีค่าเท่ากับ 7.47, 7.35 และ 4.99 เมกะจูนต่อตารางเมตรต่อวัน ตามลำดับ

การระเหยของน้ำจากถาดวัดน้ำระเหย (มิลลิเมตรต่อวัน) ในช่วงระหว่างการทดลอง เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2557 (ภาพที่ 1D) พบว่าในเดือนกุมภาพันธ์มีการระเหยของน้ำเฉลี่ยค่อนข้างน้อย คือ มีค่าเท่ากับ 4.41 มิลลิเมตรต่อวัน ต่อมาในเดือนมีนาคม เมษายน และพฤษภาคม การระเหยของน้ำจากถาดวัด น้ำระเหยเฉลี่ยก็มีค่าเพิ่มมากขึ้นโดยมีค่าเท่ากับ 5.22, 5.82 และ 6.25 มิลลิเมตรต่อวัน ตามลำดับ แต่พอถึง เดือนมิถุนายน พบว่าการระเหยของถาดวัดน้ำระเหยเฉลี่ยก็มีค่าลดลงโดยมีค่าเท่ากับ 5.19 มิลลิเมตรต่อวัน ปริมาณน้ำฝน



ภาพที่ 3 อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ(องศาเซลเซียส (A), ความชื้นสัมพัทธ์(เปอร์เซ็นต์)(B), ความเข้มของแสง (MJ/m²/day) (C), การระเหยของน้ำ (มิลลิเมตร) (D)ในช่วงระหว่างการทดลองเดือน กุมภาพันธ์ ถึงเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแพร่ระเหยของน้ำฝน และปริมาณของน้ำฝน (มิลลิเมตร) ที่ตกลงมาในช่วงระหว่างการทดลอง ในเดือนกุมภาพันธ์ ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2557 (ภาพที่ 2) พบว่าในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และเมษายน มีการตกของฝนที่น้อยมาก โดยในแต่ละเดือนมีปริมาณของน้ำฝนที่ตกทั้งหมดเท่ากับ 2.3, 3.7 และ 1.0 มิลลิเมตร ตามลำดับ การกระจายตัวของฝนที่ตก เริ่มมีมากขึ้นในช่วงระหว่างต้นเดือน และปลายเดือนพฤษภาคม โดยในเดือนนี้มีฝนตกมากขึ้นเท่ากับ 169.7 มิลลิเมตร ต่อมาในเดือนมิถุนายน พบว่ามีการแพร่กระจายของฝนมีการตกอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งเดือนแต่ปริมาณของน้ำฝนเมื่อเปรียบเทียบกับกับปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในเดือนพฤษภาคมแล้วยังมีค่าน้อยกว่าซึ่งปริมาณของน้ำฝนที่ตกมีค่าเท่ากับ 104 มิลลิเมตร อย่างไรก็ตาม ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาตลอดการทดลองนี้ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2557 มีค่าเท่ากับ 280.7 มิลลิเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 ปริมาณน้ำฝน และการกระจายของฝนที่ตกลงมาในช่วงระหว่างการทดลอง เดือน กุมภาพันธ์ ถึงเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2557

การทดลองที่ 1 การศึกษาถึงการให้สาร Fusilade super ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโต ปริมาณน้ำตาลซูโครส และผลผลิตน้ำหวานในลำต้นข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์

ความสูงของลำต้น

ความสูงของลำต้น (เซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 1) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีความสูงของลำต้นเท่ากับ 247.56 เซนติเมตร ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีความสูงของลำต้น เท่ากับ 209.67 เซนติเมตร สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่า ความสูงของลำต้นข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีความสูงของลำต้นมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 245.82 เซนติเมตร รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าความสูงของลำต้นมีค่าเท่ากับ 234.63, 231.97 และ 223.87 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีความสูงของลำต้นน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 206.76 เซนติเมตร

น้ำหนักลำต้นสด

น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 2) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักลำต้นสดเท่ากับ 489.90 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักลำต้นสด เท่ากับ 370.36 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่า น้ำหนักลำต้นสดของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักลำต้นสดมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 478.86 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าน้ำหนักลำต้นสดเท่ากับ 462.29, 440.71 และ 399.97 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักลำต้นสดน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 368.84 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ความสูงของลำต้น (เซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ความสูงของลำต้น (เซนติเมตร)							
		อายุ (วันหลังปลูก)							
		15	30	45	60	75	90	105	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	9.38	26.45	122.17	186.08	212.88	234.42	238.85	247.56
	KKU 40	8.95	24.97	114.47	173.34	187.22	202.33	206.10	209.67
ระดับความเข้มข้นของ สาร Fusilade super	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	9.75	25.41	121.25	182.64	214.86	233.99	239.40	245.82
	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	9.16	24.77	113.38	174.77	207.72	226.85	230.31	234.63
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	8.79	25.15	118.03	179.42	198.71	217.83	221.00	231.97
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	9.15	26.28	123.85	185.24	194.18	213.30	218.67	223.87
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	8.96	26.99	115.10	176.49	184.78	199.91	203.01	206.76
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	ns	ns	ns	31.37	32.24	36.73
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns	ns	32.18	31.67	36.48
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		12.59	9.83	13.31	10.18	9.44	9.14	9.22	10.23
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		9.86	7.63	13.13	8.56	13.34	12.04	11.63	13.04

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 2 น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหมักลำต้นสด (กรัมต่อต้น)	อายุ (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	12.78	241.22	440.89	489.90
	KKU 40	14.08	210.38	321.35	370.36
ระดับความเข้มข้นของสาร Fusilade super	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	14.07	242.00	429.84	478.86
	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	13.10	230.28	421.36	462.29
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	13.32	227.22	383.61	440.71
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	12.79	216.56	350.95	399.97
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	13.91	212.94	319.82	368.84
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	109.93	97.23
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	101.42	98.90
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		13.68	10.72	18.36	14.39
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		16.34	12.04	21.74	18.79

ns = ไม่มีความแตกต่างกัน ในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักลำต้นแห้ง

น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 3) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักลำต้นแห้งเท่ากับ 168.21 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักลำต้นแห้ง เท่ากับ 129.85 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่าน้ำหนักลำต้นแห้งข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักลำต้นแห้งมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 162.15 กรัมต่อต้น รองลงมา คือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าน้ำหนักลำต้นแห้งมีค่าเท่ากับ 152.81, 149.16 และ 142.72 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักลำต้นแห้งน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 138.32 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น)	อายุ (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
		พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	3.95	77.22
	KKU 40	4.96	67.38	98.65	129.85
ระดับความเข้มข้นของ	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	4.26	88.50	131.33	162.15
สาร Fusilade super	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	4.41	76.78	122.33	152.81
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	4.73	73.72	113.99	149.16
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	4.34	63.06	107.98	142.72
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	4.04	59.45	107.40	138.32
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	34.73	37.85
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	17.56	23.49
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		31.54	24.88	18.96	16.17
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		14.55	35.17	12.31	12.88

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น

เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 4) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 75 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเท่ากับ 2.12 เซนติเมตร ซึ่งมีความมากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 1.78 เซนติเมตร สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน พบว่า เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูก จนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 2.08 เซนติเมตร รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมีค่าเท่ากับ 2.05, 1.97 และ 1.86 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่

ตารางที่ 4 เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน
สิ่งทดลอง

		เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร)						
		อายุ (วันหลังปลูก)						
		30	45	60	75	90	105	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	1.05	1.28	1.55	1.79	1.84	1.97	2.12
	KKU 40	0.98	1.32	1.43	1.48	1.52	1.68	1.78
ระดับความเข้มข้นของ สาร Fusilade super	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	1.049	13.30	1.49	1.73	1.80	2.01	2.08
	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	1.05	1.32	1.51	1.68	1.75	1.90	2.05
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.98	1.39	1.58	1.61	1.66	1.85	1.97
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.99	1.21	1.43	1.58	1.62	1.72	1.86
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	1.02	1.29	1.44	1.56	1.57	1.67	1.80
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	ns	0.31	0.30	0.29	0.33
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns	0.23	0.33	0.26
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		6.43	9.00	9.87	12.05	11.41	10.20	10.70
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		13.19	13.19	11.62	13.85	11.02	14.74	10.81

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น น้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 1.80 เซนติเมตร

น้ำหนักใบสด

น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 5) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักใบสดเท่ากับ 99.25 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักใบสด เท่ากับ 79.89 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่า น้ำหนักใบสดของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0

ตารางที่ 5 น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น)			
		อายุ (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	20.24	78.99	84.30	99.25
	KKU 40	23.13	62.94	68.94	79.89
ระดับความเข้มข้นของสาร Fusilade super	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	22.96	74.18	90.34	101.51
	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	20.51	73.33	79.34	92.49
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	20.91	71.56	75.99	89.14
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	22.41	68.29	69.00	84.55
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	21.64	67.03	68.41	80.15
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	14.40	19.07
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	20.69	20.61
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		15.50	28.82	11.96	13.55
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		12.69	17.60	22.07	18.80

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักรับผลผลิตมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 101.51 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีค่าน้ำหนักรับผลผลิต เท่ากับ 92.49, 89.14 และ 84.55 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักรับผลผลิตน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 80.15 กรัมต่อต้น

น้ำหนักรับผลผลิต

น้ำหนักรับผลผลิต (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 6) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักรับผลผลิตมีค่าเท่ากับ 40.56 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักรับผลผลิต เท่ากับ 30.20 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่า น้ำหนักรับผลผลิตของ

ตารางที่ 6 น้ำหนักรับผลผลิต (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		น้ำหนักรับผลผลิต (กรัมต่อต้น)			
		อายุ (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	6.33	29.29	34.83	40.56
	KKU 40	5.95	18.48	21.51	30.20
ระดับความเข้มข้นของสาร Fusilade super	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	6.15	25.52	34.32	40.83
	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	5.51	25.48	29.49	37.81
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	6.43	23.96	26.12	35.13
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	6.36	22.49	25.72	32.41
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	6.24	21.96	25.20	30.71
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	11.72	5.69
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	5.28	6.90
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		13.44	46.48	26.48	10.24
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		21.68	16.85	15.31	15.95

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูก จนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักใบแห้ง มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 40.83 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักใบแห้งเท่ากับ 37.81, 35.13 และ 32.41 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักใบแห้งน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 30.71 กรัมต่อต้น

พื้นที่ใบ

พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 7) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีพื้นที่ใบเท่ากับ 8,132 ตารางเซนติเมตร ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีพื้นที่ใบเท่ากับ 6,839 ตารางเซนติเมตร สำหรับการฉีดพ่นสาร ตารางที่ 7 พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร)			
		อายุ (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	2,428	4,317	6,120	8,132
	KKU 40	2,278	3,875	5,029	6,839
ระดับความเข้มข้นของสาร Fusilade super	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	2,426	4,355	6,308	8,045
	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	2,371	4,201	5,519	7,858
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	2,523	3,938	5,509	7,535
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	2,259	4,149	5,414	7,148
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	2,186	3,838	5,122	6,839
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	1,087	1,280
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	1,182	1,054
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		16.01	9.87	12.41	10.88
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		22.05	11.62	17.29	11.51

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์
 เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของกรมส่งเสริมการเกษตร หากท่านนำข้อมูลนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่า พื้นที่ใบข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีพื้นที่ใบมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 8,045 ตารางเซนติเมตร รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีพื้นที่ใบเท่ากับ 7,858, 7,535 และ 7,148 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีพื้นที่ใบน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 6,839 ตารางเซนติเมตร

ดัชนีพื้นที่ใบ

ดัชนีพื้นที่ใบของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 8) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีดัชนีพื้นที่ใบเท่ากับ 1.36 ซึ่งมีความมากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU

ตารางที่ 8 ดัชนีพื้นที่ใบ ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ดัชนีพื้นที่ใบ	อายุ (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	0.40	0.72	1.02	1.36
	KKU 40	0.38	0.65	0.84	1.14
ระดับความเข้มข้นของสาร Fusilade super	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.40	0.72	1.05	1.34
	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.39	0.70	0.92	1.31
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.42	0.66	0.92	1.26
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.38	0.69	0.90	1.19
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.37	0.64	0.86	1.14
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	0.17	0.21
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	0.18	0.18
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		16.01	13.44	12.41	10.86
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		22.30	12.16	17.29	11.56

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการขงนหรือการสงวนลิขสิทธิ์อื่นใด มีอยู่ภายใต้เงื่อนไขไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

40 ที่มีดัชนีพื้นที่ใบเท่ากับ 1.14 สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่า ดัชนีพื้นที่ใบข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีดัชนีพื้นที่ใบมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 1.34 รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีดัชนีพื้นที่ใบเท่ากับ 1.31, 1.26 และ 1.19 ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่า ดัชนีพื้นที่ใบน้อยที่สุดเท่ากับ 1.14

น้ำหนักรากสด

น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 9) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้น ตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักรากสดเท่ากับ 177.99 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่า

ตารางที่ 9 น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น)			
		อายุ (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	11.37	59.63	136.34	177.99
	KKU 40	11.57	54.14	99.35	140.92
ระดับความเข้มข้นของสาร Fusilade super	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	10.44	61.38	136.27	178.15
	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	10.42	57.72	120.61	162.49
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	12.57	57.24	116.79	157.39
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	11.95	55.35	108.80	150.67
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	11.99	52.74	106.73	148.61
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	35.81	36.10
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	21.47	21.47
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		37.75	15.57	19.36	14.41
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		31.68	25.08	14.88	11.00

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือมีการขังนเพื่อการค้าโดยมิชอบ เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักรากสดเท่ากับ 140.92 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่า น้ำหนักรากสดข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักรากสดมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 178.15 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักรากสดเท่ากับ 162.49, 157.39 และ 150.67 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักรากสดน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 148.61 กรัมต่อต้น

น้ำหนักรากแห้ง

น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 10) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก

ตารางที่ 10 น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
		30	60	90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	3.71	13.38	53.73	97.70
	KKU 40	3.08	11.78	40.94	80.32
ระดับความเข้มข้นของสาร Fusilade super	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	3.78	14.52	56.59	98.10
	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	2.80	13.28	49.52	91.85
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	3.68	11.86	46.94	97.45
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	3.50	11.52	44.77	87.11
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	3.20	11.79	38.83	80.53
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	11.48	17.24
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	10.92	17.39
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		44.61	16.43	15.44	12.33
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		42.31	17.16	18.86	15.97

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักรากแห้งเท่ากับ 97.70 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักรากแห้ง เท่ากับ 80.32 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่า น้ำหนักรากแห้งข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักรากแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 98.10 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าของน้ำหนักรากแห้งเท่ากับ 91.85, 97.45 และ 87.11 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักรากแห้งน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 80.53 กรัมต่อต้น

น้ำหนักช่อดอกสด

น้ำหนักช่อดอกสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 11) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุ ที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักช่อดอกสดเท่ากับ 120.16 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักช่อดอกสดเท่ากับ 95.64 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่า น้ำหนักช่อดอกสดข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักช่อดอกสดมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 119.33 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าน้ำหนักช่อดอกสดเท่ากับ 112.35, 108.09 และ 105.91 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักช่อดอกสดน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 93.82 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 11 น้ำหนักช่อดอกสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 สายพันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		น้ำหนักช่อดอกสด (กรัมต่อต้น)	
		อายุ (วันหลังปลูก)	
		90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	99.50	120.16
	KKU 40	74.97	95.64
ระดับความเข้มข้นของ	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	98.66	119.33
สาร Fusilade super	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	91.69	112.35
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	87.43	108.09
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	85.25	105.91
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	73.16	93.82
LSD (0.05) (พันธุ์)		23.90	20.07
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		13.20	13.47
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		17.44	11.84
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		12.36	10.20

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักช่อดอกแห้ง

น้ำหนักช่อดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 12) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักช่อดอกแห้งเท่ากับ 97.36 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักช่อดอกแห้งเท่ากับ 74.84 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่า น้ำหนักช่อดอกแห้งข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักช่อดอกแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 98.33 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักช่อดอกแห้งเท่ากับ 87.36, 86.09 และ 82.91 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักช่อดอกแห้งน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 75.82 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเข้าถึงที่ผิดกฎหมาย หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายกฎหมายของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ว่ากรณียใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 น้ำหนักช่อดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		น้ำหนักช่อดอกแห้ง (กรัมต่อต้น)	
		อายุ (วันหลังปลูก)	
		90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	75.43	97.36
	KKU 40	60.41	74.84
ระดับความเข้มข้นของ	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	76.03	98.33
สาร Fusilade super	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	70.95	87.36
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	67.18	86.09
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	66.56	82.91
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	58.87	75.82
LSD (0.05) (พันธุ์)		11.28	17.54
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		14.96	14.81
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		10.57	12.97
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		17.99	14.05

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น)

น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 13) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักแห้งรวม เท่ากับ 391.05 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักแห้งรวมเท่ากับ 295.24 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่า น้ำหนักแห้งรวมข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักแห้งรวมมากที่สุด เท่ากับ 385.36 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักแห้งรวมเท่ากับ 352.97, 341.78 และ 325.26 กรัมต่อต้น ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักแห้งรวม เท่ากับ 310.33 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 13 น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น)			
		อายุ (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	13.78	118.76	269.55	391.05
	KKU 40	13.59	97.52	219.51	295.24
ระดับความเข้มข้นของสาร Fusilade super	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	14.18	127.07	298.28	385.36
	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	12.72	115.03	272.29	352.97
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	14.84	109.05	254.24	341.78
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	13.20	96.87	245.04	325.26
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	13.48	92.69	220.30	310.33
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	42.47	82.90
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	37.70	72.94
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		13.42	20.23	10.48	15.38
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		20.24	26.35	11.94	17.37

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

อัตราการเจริญเติบโต

อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 14) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่ช่วงอายุ 60-90 วันหลังปลูกจนถึงที่ช่วงอายุ 90-120 วันหลังปลูก ที่ช่วงอายุ 90-120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 0.94 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน ซึ่งมีความมากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 0.73 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่า อัตราการเจริญเติบโตข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่ช่วงอายุ 60-90 วันหลังปลูก และ 90-120 วันหลังปลูก ที่ช่วงอายุ 90-120 วันหลังปลูก พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีอัตราการเจริญเติบโตมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 0.91 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร

เอกลีสารเป็นเอกลีสารที่ส่งเสริมผลผลิต การแข่งขันเพื่อการค้า การค้า เมื่ออยู่ในตลาดแข่งขันสูง การค้าไม่ผ่านการใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 0.85, 0.84 และ 0.80 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าอัตราการเจริญเติบโตที่ลดลงมากที่สุดเท่ากับ 0.78 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน

ตารางที่ 14 อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน)			
		อายุ (วันหลังปลูก)			
		0-30	30-60	60-90	90-120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	0.02	0.37	0.77	0.94
	KKU 40	0.01	0.43	0.57	0.73
ระดับความเข้มข้นของ	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.01	0.35	0.75	0.91
สาร Fusilade super	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.01	0.41	0.70	0.85
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.01	0.43	0.66	0.84
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.01	0.50	0.62	0.80
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.01	0.33	0.62	0.78
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	0.19	0.21
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	0.10	0.13
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		42.44	34.01	18.29	16.04
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		21.32	37.63	11.88	12.88

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ความหวานของข้าวฟ่างหวาน

ความหวาน (องศาบริกซ์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 15) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 75 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีค่าความหวานเท่ากับ 16.07 องศาบริกซ์ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีค่าความหวานเท่ากับ 19.73 องศาบริกซ์ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน พบว่าความหวานของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 ความหวาน (องศาบริกซ์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ความหวาน (องศาบริกซ์)						
		อายุ (วันหลังปลูก)						
		30	45	60	75	90	105	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	2.80	4.05	5.06	6.06	9.42	14.01	16.07
	KKU 40	2.73	4.28	4.83	7.73	12.41	17.89	19.73
ระดับความเข้มข้นของ สาร Fusilade super	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	2.83	4.65	4.90	7.05	7.35	14.59	16.61
	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	2.61	3.88	4.74	7.14	12.78	15.48	16.94
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	3.01	4.16	4.77	7.05	11.39	16.46	18.30
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	2.66	3.89	4.99	6.48	11.53	17.85	19.75
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	2.71	4.26	5.31	6.75	11.52	15.38	17.89
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	ns	1.62	2.74	3.65	3.64
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns	4.38	2.11	2.81
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		18.46	9.22	18.05	14.99	15.97	14.56	12.94
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		21.72	16.47	14.67	15.17	32.77	10.84	12.81

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

หลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบ ที่ระดับความเข้มข้น 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าความหวานมากที่สุดเท่ากับ 19.75 องศาบริกซ์ รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 200, 400 และ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีค่าความหวานเท่ากับ 18.30, 17.89 และ 16.94 องศาบริกซ์ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีความหวานน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 16.61 องศาบริกซ์

ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด

ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด (กิโลกรัมต่อไร่) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วัน หลังปลูก (ตารางที่ 16) พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีค่าของผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดเท่ากับ 7,165 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด เท่ากับ 6,042 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันพบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่น Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 7,177 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าของผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดเท่ากับ 6,932, 6,673 และ 6,418 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 5,818 กิโลกรัมต่อไร่

ผลผลิตน้ำคั้น

ผลผลิตน้ำคั้น (ลิตรต่อไร่) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (ตารางที่ 16) พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีค่าของผลผลิตน้ำคั้นเท่ากับ 2,804 ลิตรต่อไร่ ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีผลผลิตน้ำคั้น เท่ากับ 2,199 ลิตรต่อไร่ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันพบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีผลผลิตน้ำคั้น มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 2,839 ลิตรต่อไร่ รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าของผลผลิตน้ำคั้น เท่ากับ 2,625, 2,518 และ 2,409 ลิตรต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีผลผลิตน้ำคั้นน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 2,118 ลิตรต่อไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 ผลผลิตน้ำหนักรากต้นสด (กิโลกรัมต่อไร่) และผลผลิตน้ำคั้น (ลิตรต่อไร่) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ผลผลิตน้ำหนักรากต้นสด (กิโลกรัมต่อไร่)	ผลผลิตน้ำคั้น (ลิตรต่อไร่)
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	7,165	2,804
	KKU 40	6,042	2,199
ระดับความเข้มข้นของ	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	7,177	2,839
สาร Fusilade super	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	6,932	2,625
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	6,673	2,518
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	6,418	2,409
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	5,818	2,118
LSD (0.05) (พันธุ์)		1,109	579
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		1,302	497
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		10.69	17.72
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		16.11	16.22

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ค่าซีซีเอส

ค่าซีซีเอส ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (ตารางที่ 17) พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติแต่มีแนวโน้มว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีค่าซีซีเอสเท่ากับ 8.14 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีค่าซีซีเอสเท่ากับ 10.65 สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันมีผลทำให้ค่าซีซีเอสมีค่าแตกต่างกัน โดยพบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าซีซีเอสเท่ากับ 7.59 การฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่เพิ่มมากขึ้นคือ 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าซีซีเอสเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 9.23, 11.09 และ 11.81 ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นมากที่สุดคือ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าซีซีเอสต่ำที่สุดเท่ากับ 7.27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 ค่าซีซีเอส และค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ (เปอร์เซ็นต์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ค่าซีซีเอส (เปอร์เซ็นต์)	ค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ (เปอร์เซ็นต์)
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	8.14	9.77
	KKU 40	10.65	8.03
ระดับความเข้มข้นของ สาร Fusilade super	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	7.59	10.31
	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	9.23	9.56
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	11.09	9.21
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	11.81	8.48
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	7.27	7.23
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		3.28	2.09
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		18.68	13.69
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		21.39	14.37

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์

ค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์(เปอร์เซ็นต์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (ตารางที่ 17) พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio และ KKU 40 มีค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์เท่ากับ 9.77 และ 8.03 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ ข้าวฟ่างหวานที่มีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์สูงสุดเท่ากับ 10.31 เปอร์เซ็นต์ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่เพิ่มมากขึ้น คือ 100, 200, 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ก็มีค่าลดลงตามลำดับคือมีค่าเท่ากับ 9.56, 9.21, 8.48 และ 7.23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ความบริสุทธิ์ (purity)

ค่าความบริสุทธิ์ (Purity) (เปอร์เซ็นต์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (ตารางที่ 18) พบว่ามีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 มีค่าความบริสุทธิ์เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เท่ากับ 78.97 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างพันธุ์ Rio ที่มีค่าความบริสุทธิ์เท่ากับ 70.46 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันมีผลทำให้ค่าความบริสุทธิ์ มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติโดยพบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าความบริสุทธิ์เท่ากับ 70.50 เปอร์เซ็นต์ ค่าความบริสุทธิ์มีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นเพิ่มมากขึ้นคือ 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งข้าวฟ่างหวานมีค่าความบริสุทธิ์เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 74.70, 76.43 และ 79.16 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่มากที่สุดคือ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าความบริสุทธิ์มีค่าลดลงเท่ากับ 70.50 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 18 ค่าความบริสุทธิ์ (Purity) (%) และค่าน้ำตาลซูโครส (Pole) (%) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูกเมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นสารที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ความบริสุทธิ์ (เปอร์เซ็นต์)	เปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส Pol (%น้ำตาลซูโครส)
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	70.46	12.48
	KKU 40	78.97	17.36
ระดับความเข้มข้นของสาร Fusilade super	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	70.50	14.30
	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	74.70	15.05
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	76.43	15.38
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	79.16	16.51
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	70.50	13.35
LSD(0.05) (พันธุ์)		6.43	2.86
LSD(0.05) (ระดับความเข้มข้น)		4.13	2.20
LSD(0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		17.18	12.19
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		18.89	12.07

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Pol)

ค่าเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Pol) (เปอร์เซ็นต์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (ตารางที่ 18) พบว่ามีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 มีค่าเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Pol) เท่ากับ 17.36 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่มีค่าเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Pol) เท่ากับ 12.48 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันมีผลทำให้ค่าความบริสุทธิ์ มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติโดยพบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตรมีค่าเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Pol) 14.30 เปอร์เซ็นต์ ข้าวฟ่างหวานมีความบริสุทธิ์มีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นเพิ่มมากขึ้นคือ 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Pol) เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 15.05, 15.38 และ 16.51 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่มากที่สุดคือ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Pol) มีค่าลดลงเท่ากับ 13.35 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอก (กรัม)

น้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอก (กรัม) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (ตารางที่ 19) พบว่ามีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 มีค่าน้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอกเท่ากับ 32.07 กรัม ซึ่งมีค่าน้อยกว่าข้าวฟ่างพันธุ์ Rio ที่มีค่าน้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอกเท่ากับ 40.17 กรัม สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอก มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ โดยพบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าน้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอกเท่ากับ 40.21 กรัม น้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอก ข้าวฟ่างหวานมีค่าลดลงเมื่อมีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นเพิ่มมากขึ้นคือ 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งข้าวฟ่างหวานมีค่าน้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอกลดลงเท่ากับ 38.51, 37.05 และ 35.45 กรัม ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่มากที่สุดคือ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าน้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอกมีค่าลดลงมากที่สุดเท่ากับ 29.37 กรัม

จำนวนเมล็ดต่อช่อดอก

จำนวนเมล็ดต่อช่อดอก (เมล็ด) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ช่วงเก็บเกี่ยว ที่อายุ 120 วันหลังปลูก (ตารางที่ 19) พบว่า มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 มีจำนวนเมล็ดต่อช่อดอกเท่ากับ 3,140 เมล็ด ซึ่งมีค่าน้อยกว่าข้าวฟ่างพันธุ์ Rio ที่มีจำนวนเมล็ดต่อช่อดอกเท่ากับ 3,763 เมล็ด

สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันมีผลทำให้
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ไปยังเว็บไซต์อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 น้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอก (กรัม), จำนวนเมล็ดต่อช่อดอก (เมล็ด) และ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีด พ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		น้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอก (กรัม)	จำนวนเมล็ดต่อช่อดอก (เมล็ด)	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	40.17	3,763	45.37
	KKU 40	32.07	3,140	36.67
ระดับความเข้มข้นของ สาร Fusilade super	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	40.21	3,877	45.77
	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	38.51	3,662	43.57
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	37.05	3,549	42.85
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	35.45	3,261	38.86
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	29.37	2,909	34.04
LSD (0.05) (พันธุ์)		7.90	599	7.08
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		5.33	556	6.64
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		13.93	11.04	11.91
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		12.06	13.17	13.23

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

จำนวนเมล็ดต่อช่อดอกมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติโดยพบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีจำนวนเมล็ดต่อช่อดอกมากที่สุดเท่ากับ 3,877 เมล็ด จำนวนเมล็ดต่อช่อดอกของข้าวฟ่างหวานมีค่าลดลงเท่ากับ 3,662, 3,549 และ 3,261 เมล็ด เมื่อมีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่เพิ่มมากขึ้นคือ 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่มากที่สุดคือ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีจำนวนเมล็ดต่อช่อดอกน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 2,909 เมล็ด

น้ำหนัก 1,000 เมล็ด

น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (ตารางที่ 19) พบว่า มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 มีค่าน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเท่ากับ 36.67 กรัม ซึ่งมีค่าน้อยกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่มีค่าน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเท่ากับ 45.37 กรัม สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันมีผลทำให้ค่าน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติโดยพบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเท่ากับ 45.77 กรัม น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ข้าวฟ่างหวานมีค่าลดลงเมื่อมีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่เพิ่มมากขึ้นคือ 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งข้าวฟ่างหวานมีค่าน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีค่าลดน้อยลงเท่ากับ 43.57, 42.85 และ 38.86 กรัม ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่มากที่สุดคือ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าน้ำหนัก 1,000 เมล็ดมีค่าลดลงมากที่สุดเท่ากับ 34.04 กรัม

เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน

เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน (เปอร์เซ็นต์) ในแปลงปลูกของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 20) พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติในแต่ละช่วงอายุการเจริญเติบโตของข้าวฟ่างหวาน แต่มีแนวโน้มว่าที่อายุ 120 วัน หลังปลูก เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินในแปลงปลูก ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินเท่ากับ 27.01 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่ามากกว่าในแปลงปลูกข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินเท่ากับ 26.50 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่า เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินในแปลงปลูกของข้าวฟ่างหวานไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุของการเจริญเติบโต แต่มีแนวโน้มว่า ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบ ที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินในแปลงปลูกข้าวฟ่างหวานมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 28.94 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ความชื้นในดินในแปลงปลูกที่มีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน (เปอร์เซ็นต์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน (เปอร์เซ็นต์)							
		อายุ (วันหลังปลูก)							
		15	30	45	60	75	90	105	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	27.64	28.95	30.99	32.98	30.17	30.86	30.08	27.01
	KKU 40	29.63	31.42	28.91	29.25	26.32	28.52	28.31	26.50
ระดับความเข้มข้นของ	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	29.25	30.20	30.11	32.39	27.62	30.60	29.68	25.45
สาร Fusilade super	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	28.73	29.77	29.94	31.17	29.75	28.54	28.11	25.75
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	28.92	29.49	31.87	32.87	27.39	29.75	28.41	27.75
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	29.32	31.35	28.79	29.09	27.13	30.33	28.73	25.88
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	26.95	30.12	29.53	30.06	29.33	29.24	31.04	28.94
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD (0.05) (ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD (0.05) (พันธุ์ x ระดับความเข้มข้น)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		14.83	20.20	23.72	19.52	10.33	21.33	20.58	21.80
C.V. (%) (ระดับความเข้มข้น)		14.28	11.51	10.88	14.67	12.57	16.31	14.45	16.58

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

หวานที่ระดับความเข้มข้น 200, 300 และ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีค่าของเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินเท่ากับ 27.75, 25.88 และ 25.75 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้กับข้าวฟ่างหวานพบว่าในแปลงปลูกข้าวฟ่างหวานมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 25.45 เปอร์เซ็นต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองที่ 2 การศึกษาถึงผลของการฉีดพ่นสาร Fusilade super ฉีดพ่นช่วงเวลาใดที่จะทำให้ข้าว ฟางหวานทั้ง 2 พันธุ์มีการสะสมน้ำตาลในลำต้นเพิ่มขึ้นผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และ ปริมาณน้ำหวานสูงสุด

ความสูงของลำต้น

ความสูงของลำต้น (เซนติเมตร) ของข้าวฟางหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 21) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้น ตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 75 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟางหวานพันธุ์ Rio มีความสูงของลำต้นเท่ากับ 243.83 เซนติเมตร ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟางหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีความสูงของลำต้น เท่ากับ 206.89 เซนติเมตร สำหรับการ ฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟางหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า ความสูงของลำต้น ข้าวฟางหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 75 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูกที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟางหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟางหวานมีความสูงของลำต้นมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 245.86 เซนติเมตร รองลงมา คือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟางหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บ เกี่ยว โดยข้าวฟางหวานมีค่าความสูงของลำต้นเท่ากับ 231.98, 228.10 และ 215.14 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟางหวานมีความ สูงของลำต้นน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 205.72 เซนติเมตร

น้ำหนักลำต้นสด

น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟางหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 22) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้น ตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟางหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักลำต้นสดเท่ากับ 544.94 กรัมต่อต้น ซึ่งมี ค่ามากกว่าข้าวฟางหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักลำต้นสด เท่ากับ 385.13 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีด พ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟางหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า น้ำหนักลำต้นสดของ ข้าวฟางหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูกที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟางหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟางหวานมีน้ำหนักลำต้นสดมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 530.17 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟางหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บ เกี่ยว โดยข้าวฟางหวานมีน้ำหนักลำต้นสดมีค่าเท่ากับ 508.02, 479.18 และ 424.71 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟางหวานมีน้ำหนั กลำต้นสดน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 383.09 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 ความสูงของลำต้น (เซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ความสูงของลำต้น (เซนติเมตร)							
		อายุ (วันหลังปลูก)							
		15	30	45	60	75	90	105	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	9.24	25.26	133.19	180.31	211.13	222.54	237.53	243.83
	KKU 40	9.23	26.19	120.45	167.07	180.66	191.72	200.40	206.89
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	9.72	25.45	129.75	176.62	216.57	228.02	237.85	245.86
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	9.20	24.77	121.88	168.75	206.27	217.44	223.05	231.98
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	8.96	25.96	126.53	173.40	196.79	207.79	218.10	228.10
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	9.32	26.41	132.35	179.22	183.77	194.88	213.03	215.14
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	8.97	26.02	123.60	170.47	176.08	187.52	202.80	205.72
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	ns	ns	27.10	30.17	35.86	36.76
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns	ns	31.37	30.35	33.41	34.79
LSD (0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		10.27	20.20	14.43	10.38	8.81	9.27	10.42	10.38
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		10.98	11.51	12.14	8.86	13.09	11.97	12.47	12.61

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 22 น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		น้ำหนักต้นสด (กรัมต่อต้น)			
		อายุ (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	13.63	250.81	501.58	544.94
	KKU 40	13.25	221.14	346.82	385.13
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	14.07	258.13	487.28	530.17
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	13.10	244.89	476.30	508.02
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	13.32	239.94	427.43	479.18
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	12.79	226.05	385.15	424.71
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	13.91	210.88	344.84	383.09
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	142.32	129.99
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	131.30	132.22
LSD (0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		22.32	18.39	21.36	17.79
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		17.09	33.07	25.29	23.23

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักลำต้นแห้ง

น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 23) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักลำต้นแห้งเท่ากับ 184.78 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักลำต้นแห้งเท่ากับ 140.56 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกันพบว่า น้ำหนักลำต้นแห้งข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักลำต้นแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 175.79 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักลำต้นแห้งมีค่าเท่ากับ 166.45, 162.80 และ 156.37 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักลำต้นแห้งน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 151.96 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น)			
		อายุ (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	3.72	70.44	127.72	184.78
	KKU 40	3.31	61.40	92.62	140.56
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	3.74	82.12	124.89	175.79
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	3.46	70.40	115.90	166.45
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	3.27	67.34	107.56	162.80
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	3.75	56.68	101.55	156.37
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	3.37	53.06	100.96	151.96
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	30.75	39.45
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	18.61	23.16
LSD (0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		22.32	36.72	17.77	15.44
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		17.09	41.23	13.80	11.63

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น

เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 24) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 75 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเท่ากับ 2.07 เซนติเมตร ซึ่งมีความมากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเท่ากับ 1.73 เซนติเมตร สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่าเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 75 วันหลังปลูก จนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 2.03 เซนติเมตร รองลงมาคือการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมีค่าเท่ากับ 1.99, 1.91 และ 1.80 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 1.76 เซนติเมตร

เอกลีขานเป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกลีขานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น(เซนติเมตร)						
		อายุ (วันหลังปลูก)						
		30	45	60	75	90	105	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	1.05	1.28	1.48	1.76	1.90	1.98	2.07
	KKU 40	0.92	1.23	1.40	1.50	1.61	1.68	1.73
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	1.00	1.25	1.42	1.75	1.90	2.00	2.03
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	1.00	1.27	1.45	1.67	1.76	1.93	1.99
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	1.00	1.34	1.46	1.62	1.74	1.80	1.91
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	0.99	1.20	1.53	1.58	1.72	1.74	1.80
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	0.96	1.21	1.36	1.54	1.64	1.68	1.76
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	ns	0.26	0.29	0.30	0.34
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns	0.20	0.24	0.31	0.24
LSD (0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		9.02	11.72	11.32	10.01	10.54	10.59	11.39
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		10.31	13.80	11.51	10.18	11.15	14.01	10.34

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักใบสด

น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 25) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักใบสดเท่ากับ 104.63 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักใบสด เท่ากับ 84.97 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า น้ำหนักใบสดของข้าวฟ่างหวาน มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีน้ำหนักใบสด มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 104.41 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักใบสดมีค่าเท่ากับ 99.63, 94.94 และ 90.82 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักใบสดน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 84.21 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 25 น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดสอบ		น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น)			
		อายุ (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	22.47	58.23	92.31	104.63
	KKU 40	19.88	50.88	71.99	84.97
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	22.58	58.81	91.08	104.41
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	21.35	55.93	86.80	99.63
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	19.50	54.03	82.11	94.94
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	21.82	52.51	77.99	90.82
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	20.61	51.49	72.77	84.21
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	16.38	18.67
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	18.17	19.91
LSD (0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		20.98	13.29	12.69	12.53
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		34.16	16.80	18.08	17.16

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการขังในข้อกฎหมายอื่นใด มีอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักใบแห้ง

น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 26) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักใบแห้งมีค่าเท่ากับ 43.62 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักใบแห้งเท่ากับ 33.32 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานในช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่าน้ำหนักใบแห้งของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีน้ำหนักใบแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 43.57 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักใบแห้งมีค่าเท่ากับ 39.36, 38.60 และ 36.07 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักใบแห้งน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 34.64 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 26 น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น)			
		อายุ (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	5.62	30.39	37.99	43.62
	KKU 40	5.62	23.96	25.79	33.32
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	5.06	25.79	36.51	43.57
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	5.42	28.85	33.36	39.36
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	5.93	27.49	32.15	38.60
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	5.78	26.06	29.96	36.07
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	5.91	27.69	27.47	34.64
LSD(0.05) (พันธุ์)		ns	ns	11.95	8.74
LSD(0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	5.18	5.41
LSD(0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		22.01	27.99	23.85	14.46
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		31.55	15.58	13.28	11.49

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์หรือการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใบ

พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 27) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีพื้นที่ใบมีค่าเท่ากับ 7,992 ตารางเซนติเมตร ซึ่งมีความมากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีพื้นที่ใบเท่ากับ 6,567 ตารางเซนติเมตร สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า พื้นที่ใบของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีพื้นที่ใบมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 8,013 ตารางเซนติเมตร รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีพื้นที่ใบมีค่าเท่ากับ 7,224, 7,185 และ 7,119 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีพื้นที่ใบน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 6,856 ตารางเซนติเมตร

ตารางที่ 27 พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade Super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร)	อายุ (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	2,372	5,450	6,214	7,992
	KKU 40	2,261	4,378	5,203	6,567
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	2,627	5,371	6,524	8,013
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	2,212	5,182	6,057	7,224
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	2,534	4,879	5,679	7,185
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	2,108	4,645	5,323	7,119
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	2,107	4,492	4,960	6,856
LSD (0.05) (พันธุ์)	ns	ns	994	1,393	
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)	ns	ns	1,209	1,108	
LSD (0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)	ns	ns	ns	ns	
C.V. (%) (พันธุ์)	16.36	26.28	11.09	12.18	
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)	21.27	16.05	17.30	12.44	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือมีการขังนงเพื่อการค้าเท่านั้น มิใช่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดัชนีพื้นที่ใบ

ดัชนีพื้นที่ใบของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 28) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีดัชนีพื้นที่ใบมีค่าเท่ากับ 1.33 ซึ่งมีความมากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีดัชนีพื้นที่ใบเท่ากับ 1.09 สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า ดัชนีพื้นที่ใบของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีดัชนีพื้นที่ใบมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 1.34 รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีดัชนีพื้นที่ใบมีค่าเท่ากับ 1.21, 1.20 และ 1.19 ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีดัชนีพื้นที่ใบน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 1.14

ตารางที่ 28 ดัชนีพื้นที่ใบ ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	ดัชนีพื้นที่ใบ	อายุ (วันหลังปลูก)			
			30	60	90	120
	Rio		0.40	0.91	1.04	1.33
	KKU 40		0.38	0.73	0.87	1.09
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว		0.44	0.90	1.09	1.34
Fusilade super	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว		0.37	0.86	1.01	1.21
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว		0.42	0.81	0.95	1.20
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว		0.35	0.77	0.89	1.19
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว		0.35	0.75	0.83	1.14
LSD (0.05) (พันธุ์)			ns	ns	0.16	0.23
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)			ns	ns	0.20	0.18
LSD(0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)			ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)			16.16	26.17	11.04	12.18
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)			21.40	15.97	17.22	12.44

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักรากสด

น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 29) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักรากสดมีค่าเท่ากับ 174.00 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักรากสดเท่ากับ 137.80 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า น้ำหนักรากสดของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีน้ำหนักรากสด มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 174.15 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักรากสดมีค่าเท่ากับ 158.86, 153.86 และ 147.32 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักรากสดมีค่าน้อยที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ 145.31 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 29 น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น)			
		อายุ (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	11.37	57.64	155.70	174.00
	KKU 40	11.57	53.69	118.71	137.80
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	10.44	57.14	155.64	174.15
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	10.41	57.45	139.97	158.86
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	12.56	47.67	136.10	153.86
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	11.95	57.60	128.16	147.32
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	11.99	58.46	126.10	145.31
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	30.52	34.65
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	19.88	23.66
LSD (0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		37.75	22.11	14.16	14.15
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		31.68	22.49	11.84	12.40

ns = ไม่มีมีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการขงเงินเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักรากแห้ง

น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 30) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักรากแห้งมีค่าเท่ากับ 99.66 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักรากแห้งเท่ากับ 76.50 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า น้ำหนักรากแห้งของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีน้ำหนักรากแห้ง มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 96.84 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักรากแห้งเท่ากับ 92.26, 87.88 และ 83.11 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักรากแห้งน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 78.30 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 30 น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น)			
		อายุ (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	3.71	13.88	84.84	99.66
	KKU 40	3.08	11.21	62.05	76.50
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	3.78	13.53	77.70	96.84
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	2.80	12.12	70.63	92.26
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	3.68	11.28	68.06	87.88
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	3.50	12.59	65.88	83.11
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	3.20	13.22	59.94	78.30
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	11.48	22.88
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	10.92	20.36
LSD (0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		22.01	30.12	10.68	16.53
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		31.55	18.72	10.68	18.89

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักช่อดอกสด

น้ำหนักช่อดอกสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 31) พบว่า มีค่าเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักช่อดอกสดมีค่าเท่ากับ 161.42 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักช่อดอกสด เท่ากับ 109.55 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า น้ำหนักช่อดอกสดของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีน้ำหนักช่อดอกสด มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 156.09 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักช่อดอกสดเท่ากับ 148.68, 142.82 และ 120.64 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักช่อดอกสดน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 109.21 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 31 น้ำหนักช่อดอกสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักช่อดอกสด (กรัมต่อต้น)		
	อายุ (วันหลังปลูก)		
	90	120	
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	141.93	161.42
	KKU 40	103.04	109.55
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	135.07	156.09
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	127.78	148.68
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	125.25	142.82
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	119.05	120.64
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	105.27	109.21
LSD(0.05) (พันธุ์)	105.27	27.78	
LSD(0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)	15.38	18.87	
LSD(0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)	ns	ns	
C.V. (%) (พันธุ์)	13.70	13.05	
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)	10.26	11.38	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์
 เอกสาร = ไม่มีปริมาณแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักช่อดอกแห้ง

น้ำหนักช่อดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 32) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักช่อดอกแห้งมีค่าเท่ากับ 113.80 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักช่อดอกแห้งเท่ากับ 60.60 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่าน้ำหนักช่อดอกแห้งของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีน้ำหนักช่อดอกแห้งมากที่สุดเท่ากับ 104.06 กรัมต่อต้น รองลงมา คือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักช่อดอกแห้งเท่ากับ 92.53, 86.09 และ 84.92 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักช่อดอกแห้งน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 68.41 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 32 น้ำหนักช่อดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักช่อดอกแห้ง (กรัมต่อต้น)		
	อายุ (วันหลังปลูก)		
	90	120	
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	98.80	113.80
	KKU 40	50.60	60.60
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	91.56	104.06
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	80.03	92.53
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	73.59	86.09
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	72.42	84.92
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	55.91	68.41
LSD (0.05) (พันธุ์)	25.98	25.98	
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)	16.10	25.98	
LSD (0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)	ns	ns	
C.V. (%) (พันธุ์)	22.13	18.96	
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)	17.61	15.08	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ การขโมยหรือการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักแห้งรวม

น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 33) มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักแห้งรวมเท่ากับ 441.46 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักแห้งรวมเท่ากับ 310.58 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่าน้ำหนักแห้งรวมข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 90 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักแห้งรวมมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 421.76 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าน้ำหนักแห้งรวมเท่ากับ 390.59, 375.37 และ 360.47 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนักแห้งรวมน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 331.91 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 33 น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	13.06	125.40	350.68	441.46
	KKU 40	12.01	108.76	231.06	310.58
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	12.58	125.12	335.65	421.76
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	11.69	118.54	304.92	390.59
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	12.88	102.71	286.35	375.37
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	13.03	112.05	278.15	360.47
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	12.48	126.96	249.27	331.91
LSD (0.05) (พันธุ์)	ns	ns	54.79	107.36	
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)	ns	ns	61.85	85.51	
LSD (0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)	ns	ns	ns	ns	
C.V. (%) (พันธุ์)	7.30	21.24	11.99	18.17	
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)	22.83	26.58	17.37	18.80	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราการเจริญเติบโต

อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 34) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่ช่วงอายุ 60-90 วันหลังปลูกจนถึงที่ช่วงอายุ 90-120 วันหลังปลูก ที่ช่วงอายุ 90-120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีอัตราการเจริญเติบโต เท่ากับ 1.03 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน ซึ่งมีความมากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 0.78 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า อัตราการเจริญเติบโต ของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่าง

ตารางที่ 34 อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน)			
		อายุ (วันหลังปลูก)			
		0-30	30-60	60-90	90-120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	0.02	0.45	0.71	1.03
	KKU 40	0.01	0.41	0.51	0.78
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	0.02	0.48	0.69	0.98
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	0.01	0.43	0.64	0.93
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	0.01	0.35	0.60	0.91
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	0.02	0.41	0.57	0.87
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	0.02	0.48	0.56	0.84
LSD(0.05) (พันธุ์)		ns	ns	0.17	0.22
LSD(0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	0.10	0.13
LSD(0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		24.38	35.14	17.76	15.43
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		27.29	38.10	13.86	11.53

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

กันทางสถิติ ที่ช่วงอายุ 60-90 วันหลังปลูกจนถึงที่ช่วงอายุ 90-120 วันหลังปลูก ที่ช่วงอายุ 90-120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีอัตราการเจริญเติบโตมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.98 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีอัตราการเจริญเติบโตมีค่าเท่ากับ 0.93, 0.91 และ 0.87 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีอัตราการเจริญเติบโตน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 0.84 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน

ความหวาน

ความหวาน (องศาบริกซ์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 35) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 75 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีค่าความหวาน เท่ากับ 16.57 องศาบริกซ์ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีค่าของความหวานเท่ากับ 20.64 องศาบริกซ์ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่าความหวานของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติที่อายุ 75 วันหลังปลูกจนถึงที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีค่าของความหวานมากที่สุดเท่ากับ 20.37 องศาบริกซ์ รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าความหวานเท่ากับ 19.69, 18.50 และ 17.55 องศาบริกซ์ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีความหวานน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 16.93 องศาบริกซ์

ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด

ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด (กิโลกรัมต่อไร่) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (ตารางที่ 36) พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดเท่ากับ 7,582 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด เท่ากับ 6,386 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่าผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด ของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 7,678 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด เท่ากับ 7,348, 7,013 และ 6,597 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 6,283 กิโลกรัมต่อไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 35 ความหวาน (องศาบริกซ์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ความหวาน (องศาบริกซ์)						
		อายุ (วันหลังปลูก)						
		30	45	60	75	90	105	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	3.74	4.07	7.22	9.51	12.66	15.39	16.57
	KKU 40	3.73	4.30	8.48	11.3	15.65	19.14	20.64
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	3.83	4.66	8.72	11.11	16.31	19.37	20.37
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	3.62	3.89	8.51	11.02	15.62	17.61	19.67
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	3.85	4.32	8.09	10.38	13.26	17.36	18.50
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	3.67	3.81	7.14	10.31	13.33	16.40	17.55
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	3.72	4.27	6.81	9.45	12.26	15.57	16.93
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	ns	1.72	2.33	3.48	3.95
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns	1.56	3.15	2.76	2.94
LSD (0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		18.57	15.16	28.02	10.50	10.49	12.82	13.51
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		17.13	17.63	24.51	12.22	18.19	13.06	12.92

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 36 ผลผลิตน้ำหนักล้าต้นสด (กิโลกรัม/ไร่) และผลผลิตน้ำคั้น (ลิตร/ไร่) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ช่วงเก็บเกี่ยวเมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ผลผลิตน้ำหนักล้าต้นสด (กิโลกรัม/ไร่)	ผลผลิตน้ำคั้น (ลิตร/ไร่)
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	7,582	2,926
	KKU 40	6,386	2,389
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	7,678	3,159
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	7,348	2,923
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	7,013	2,733
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	6,597	2,583
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	6,283	2,389
LSD (0.05) (พันธุ์)		1,193	529
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		1,343	766
LSD (0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		10.87	12.67
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		15.72	23.56

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ผลผลิตน้ำคั้น

ผลผลิตน้ำคั้น (ลิตรต่อไร่) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (ตารางที่ 36) พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีผลผลิตน้ำคั้นเท่ากับ 2,926 ลิตรต่อไร่ ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีผลผลิตน้ำคั้นเท่ากับ 2,389 ลิตรต่อไร่ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่าผลผลิตน้ำคั้นของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีผลผลิตน้ำคั้นมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 3,159 ลิตรต่อไร่ รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีผลผลิตน้ำคั้นลดลงเท่ากับ 2,923, 2,733 และ 2,583 ลิตรต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีผลผลิตน้ำคั้นน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 2,389 ลิตรต่อไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าซีซีเอส

ค่าซีซีเอสของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (ตารางที่ 37) พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 มีค่าซีซีเอสเท่ากับ 12.15 ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่มีค่าซีซีเอสเท่ากับ 9.14 สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า ค่าซีซีเอสของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีค่าซีซีเอสมากที่สุดเท่ากับ 12.50 รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าซีซีเอสเท่ากับ 11.89, 10.73 และ 9.52 ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีค่าซีซีเอสน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 8.58

ตารางที่ 37 ค่าซีซีเอส (เปอร์เซ็นต์) และค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ (เปอร์เซ็นต์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่ 120 วันหลังปลูก เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ค่าซีซีเอส (เปอร์เซ็นต์)	ค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ (เปอร์เซ็นต์)
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	9.14	9.77
	KKU 40	12.15	8.13
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	12.50	7.48
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	11.89	8.48
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	10.73	9.21
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	9.52	9.56
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	8.58	10.01
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		3.23	2.05
LSD (0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		20.65	16.12
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		18.63	14.04

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์

ค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (ตารางที่ 37) พบว่า มีค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 มีค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์เท่ากับ 8.13 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่มีค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์เท่ากับ 9.77 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า ค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์น้อยที่สุดเท่ากับ 7.48 เปอร์เซ็นต์ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีผลทำให้ค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์ของข้าวฟ่างหวานมีค่าเพิ่มมากขึ้น โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์เท่ากับ 8.48, 9.21 และ 9.56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีค่าเปอร์เซ็นต์ไฟเบอร์มากที่สุด มีค่าเท่ากับ 10.01 เปอร์เซ็นต์

ค่าความบริสุทธิ์ (Purity)

ค่าความบริสุทธิ์ (เปอร์เซ็นต์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (ตารางที่ 38) พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 มีค่าความบริสุทธิ์ มีค่าเท่ากับ 79.64 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่มีค่าความบริสุทธิ์ เท่ากับ 70.32 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า ค่าความบริสุทธิ์ของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีค่าความบริสุทธิ์มากที่สุด เท่ากับ 78.36 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าความบริสุทธิ์เท่ากับ 76.83, 75.96 และ 73.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีค่าความบริสุทธิ์น้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 70.46 เปอร์เซ็นต์

เปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Pol)

ค่าเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Pol) (เปอร์เซ็นต์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (ตารางที่ 38) พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 มีค่าเปอร์เซ็นต์ Pol เท่ากับ 15.96 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่มีค่าเปอร์เซ็นต์ Pol เท่ากับ 11.88 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า ค่าเปอร์เซ็นต์ Pol ของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าว
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟางหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีค่าเปอร์เซ็นต์ Poi มากที่สุดเท่ากับ 15.34 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟางหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟางหวานมีเปอร์เซ็นต์ Poi เท่ากับ 14.88, 14.08 และ 13.13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟางหวานมีค่าเปอร์เซ็นต์ Poi น้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 12.18 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 38 ค่าความบริสุทธิ์ Purity (%) และเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Poi) (%) ของข้าวฟางหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่ 120 วัน เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusiladesuper ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ความบริสุทธิ์ (เปอร์เซ็นต์)	เปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส Poi (%น้ำตาลซูโครส)
พันธุ์ข้าวฟางหวาน	Rio	70.32	11.88
	KKU 40	79.64	15.96
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	78.36	15.34
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	76.83	14.88
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	75.96	14.08
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	73.28	13.13
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	70.46	12.18
LSD(0.05) (พันธุ์)		9.11	3.45
LSD(0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		7.24	2.55
LSD(0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		7.73	15.78
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		7.89	14.97

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอก

น้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอก (กรัม) ของข้าวฟางหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (ตารางที่ 39) พบว่า ข้าวฟางหวานพันธุ์ Rio มีน้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอกเท่ากับ 44.42 กรัม ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟางหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีน้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอกเท่ากับ 33.07 กรัม สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟางหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า ข้าวฟางหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีน้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอกมากที่สุดเท่ากับ 44.42 กรัม รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟางหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟางหวานมีน้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอกเท่ากับ 43.88, 43.08 และ 42.13 กรัม ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟางหวานมีน้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอกน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 41.18 กรัม

ช่อดอก มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 45.98 กรัม รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าว ฟางหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟางหวานมีน้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอกเท่ากับ 40.74, 38.51 และ 35.42 กรัม ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟางหวานมีน้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอกน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 33.09 กรัมต่อต้น

จำนวนเมล็ดต่อช่อดอก

จำนวนเมล็ดต่อช่อดอก (เมล็ด) ของข้าวฟางหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูกลง (ตารางที่ 39) พบว่า ข้าวฟางหวานพันธุ์ Rio มีค่าจำนวนเมล็ดต่อช่อดอกเท่ากับ 3,986 เมล็ด ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟางหวานพันธุ์ KCU 40 ที่มีจำนวนเมล็ดต่อช่อดอกเท่ากับ 3,282 เมล็ด สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟางหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า ข้าวฟางหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีจำนวนเมล็ดต่อช่อดอก มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 4,023 เมล็ด รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟางหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟางหวานมีจำนวนเมล็ดต่อช่อดอกเท่ากับ 3,816, 3,629 และ 3,410 เมล็ด ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟางหวานมีจำนวนเมล็ดต่อช่อดอกน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 3,291 เมล็ด

น้ำหนัก 1,000 เมล็ด

น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) ของข้าวฟางหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูกลง (ตารางที่ 39) พบว่า ข้าวฟางหวานพันธุ์ Rio มีค่าน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีค่าสูงสุดเท่ากับ 47.82 กรัม ซึ่ง มีค่ามากกว่าข้าวฟางหวานพันธุ์ KCU 40 ที่มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 36.33 กรัม สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟางหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า ข้าวฟางหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 47.50 กรัม รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟางหวาน ที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟางหวานมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 44.18, 42.47 และ 39.60 กรัม ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟางหวานมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 36.61 กรัม

ตารางที่ 39 น้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอก (กรัม) จำนวนเมล็ดต่อช่อดอก (เมล็ด) และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยว เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		น้ำหนักเมล็ดต่อช่อดอก (กรัม)	จำนวนเมล็ดต่อช่อดอก (เมล็ด)	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	44.42	3,986	47.82
	KKU 40	33.07	3,282	36.33
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super	1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	45.98	4,023	47.50
	2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	40.74	3,816	44.18
	3 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	38.51	3,629	42.47
	4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	35.42	3,410	39.60
	5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว	33.09	3,291	36.61
LSD (0.05) (พันธุ์)		9.97	695	10.80
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		12.85	729	10.14
LSD (0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		16.38	12.17	16.34
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		27.09	16.39	19.70

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ความชื้นในดิน

ความชื้นในดิน (เปอร์เซ็นต์) ในแปลงปลูกของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (ตารางที่ 40) พบว่า มีความผันแปรแต่ละช่วงอายุการเจริญเติบโตและไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ในแปลงปลูกข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีความชื้นในดิน เท่ากับ 27.01 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความมากกว่าความชื้นในดินในแปลงปลูกข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่ มีความชื้นในดินเท่ากับ 26.50เปอร์เซ็นต์ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่า ไม่มีผลทำให้ความชื้นในดินในแปลงปลูกของข้าวฟ่างหวานมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีความชื้นในดินมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 28.94เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade superทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 3, 4 และ 2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยมีความชื้นในดินในแปลงปลูกข้าวฟ่างหวาน เท่ากับ 27.75, 25.88 และ 25.75 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว พบว่ามีความชื้นในดินในแปลงปลูกข้าวฟ่างหวานน้อยที่สุดมีค่า เท่ากับ 25.45 เปอร์เซ็นต์



ตารางที่ 40 ความชื้นในดิน (เปอร์เซ็นต์) ในแปลงปลูกของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ความชื้นในดิน(เปอร์เซ็นต์)							
		อายุ (วันหลังปลูก)							
		15	30	45	60	75	90	105	120
พันธุ์ข้าวฟ่างหวาน	Rio	28.23	29.61	31.19	30.96	28.89	30.61	28.31	27.01
	KKU 40	29.04	30.76	28.72	31.27	27.60	28.78	30.08	26.50
ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร	0 มิลลิกรัมต่อลิตร	29.25	30.20	30.38	30.06	27.62	30.60	29.68	25.45
Fusilade super	100 มิลลิกรัมต่อลิตร	28.73	29.77	29.05	32.39	29.76	28.54	28.11	25.75
	200 มิลลิกรัมต่อลิตร	28.92	29.48	30.59	31.17	27.39	29.75	28.41	27.75
	300 มิลลิกรัมต่อลิตร	29.32	31.52	31.00	32.87	27.14	30.30	28.72	25.88
	400 มิลลิกรัมต่อลิตร	26.95	30.12	28.73	29.09	29.33	29.24	31.04	28.94
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD (0.05) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD (0.05) (พันธุ์ x ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (พันธุ์)		19.29	14.81	19.92	11.94	19.53	23.56	41.14	20.73
C.V. (%) (ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร)		14.37	19.29	11.91	15.54	13.04	14.50	14.45	16.59

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการทดลอง

5.1 การทดลองที่ 1

ผลการทดลองพบว่าข้าวฟ่างหวานทั้ง 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ Rio และ KKU 40 นั้น ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่มาก คือ มีความสูงของลำต้น การสะสมน้ำหนักลำต้นสด และน้ำหนักใบแห้ง พื้นที่ใบ และน้ำหนักแห้งรวม รวมไปถึงอัตราการเจริญเติบโตทางลำต้นมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1, 2, 6, 7, 13 และ 14) จึงทำให้ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตของน้ำคั้นมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 (ตารางที่ 16) สอดคล้องกับการทดลองของ Pothisoong and Jaisil (2011) ที่ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวฟ่างหวานจำนวน 20 พันธุ์ พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio เป็นข้าวฟ่างหวานพันธุ์ที่ดีที่มีความสูงของลำต้นมาก มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด มากถึง 51.15 ตันต่อเฮกตาร์ และยังมีปริมาณน้ำหวานที่สกัดได้ และผลผลิตเมล็ดเท่ากับ 41.48 เปอร์เซ็นต์ และ 3.90 ตันต่อเฮกตาร์ ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 แตกต่างกันอย่างชัดเจนกล่าวคือ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 มีความสูงของลำต้นที่น้อยกว่า และมีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดเท่ากับ 48.33 ตันต่อเฮกตาร์ ปริมาณน้ำหวานที่สกัดได้ และผลผลิตเมล็ดเท่ากับ 39.24 เปอร์เซ็นต์ และ 2.94 ตันต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ นอกจากนี้ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ยังมีความหวานเท่ากับ 13.87 องศาบริกซ์ ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีความหวานเท่ากับ 13.70 องศาบริกซ์ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิ์ (2550) ได้ศึกษาและทำการปลูกข้าวฟ่างหวานนำมาเปรียบเทียบพันธุ์เช่นกันก็พบว่า ความหวานที่มีในลำต้นของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 มีค่าความหวานมากกว่าพันธุ์อื่นๆ โดยมีค่าความหวานประมาณ 18-22 องศาบริกซ์ ซึ่งสอดคล้องกันกับผลการทดลองนี้ ที่พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 มีค่าความหวานเท่ากับ 19.73 องศาบริกซ์ ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่มีความหวานเท่ากับ 16.07 องศาบริกซ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติ (ตารางที่ 15)

สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตทางลำต้น และผลผลิตของข้าวฟ่างหวานทั้ง 2 พันธุ์ กล่าวคือ ข้าวฟ่างหวานที่ไม่มีการฉีดพ่นสาร Fusilade super มีการเจริญเติบโตทางลำต้นอย่างต่อเนื่อง และไม่มีการชะงักการเจริญเติบโตทางลำต้น จึงทำให้ข้าวฟ่างหวานมีความสูงของลำต้นมาก มีการสะสมน้ำหนักลำต้น ใบ และช่อดอกมาก (ตารางที่ 1, 2, 5 และ 11) และมีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้นมีค่ามากที่สุด (ตารางที่ 16) แต่อย่างไรก็ตาม ข้าวฟ่างหวานที่ไม่มีการฉีดพ่นสาร Fusilade super มีค่าความหวานในลำต้นน้อยกว่าข้าวฟ่างหวานที่มีการฉีดพ่นสาร Fusilade super แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การที่ฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานแล้ว มีผลทำให้การเจริญเติบโตทางลำต้น และผลผลิตของข้าวฟ่างหวานมีค่าน้อยกว่าข้าวฟ่างหวานที่ไม่มีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะว่าสาร Fusilade super หรือ Fluazifop-butyl เป็นสารเคมีที่ใช้ป้องกันกำจัดวัชพืชเมื่อนำมาใช้เป็นสารเร่งการสุกแก่ สารนี้จะสามารถดูดซึม และเคลื่อนย้ายได้อย่างรวดเร็วภายในใบทำให้ใบมีลักษณะใบแห้งไหม้เฉพาะส่วน (necrosis) เนื่องจากฤทธิ์ของสารเคมีชนิดนี้ นอกจากนี้สาร Fusilade super ยังมีฤทธิ์ในการฆ่าหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของตายอด หลังการฉีดพ่นจึงทำให้ตายอดชะงักการเจริญเติบโต อีกทั้งสาร Fusilade super เมื่อดูดซึมเข้าทางใบจะไปยับยั้งการทำงานของฮอร์โมน Gibberellic acid (GB) ซึ่งฮอร์โมนชนิดนี้จะช่วยในการยืดยาวของข้อ และปล้องทำให้ความยาวของข้อ และปล้องลดลง (Resende *et al.*, 2002) จึงมีผลต่อความสูงของลำต้นข้าวฟ่างหวานลดลงหลังจากที่มีการฉีดพ่นสาร Fusilade super อีกทั้งการฉีดพ่นสารเร่งการสุกแก่นี้จะทำให้อัตราการสังเคราะห์แสงลดลง (Restron, 1974) ยับยั้งการเจริญเติบโตทางลำต้น จึงทำให้มีการสะสมน้ำตาลในลำต้นเพิ่มขึ้น ซึ่งการเพิ่มขึ้นหรือการสะสมน้ำตาลซูโครสในลำต้นเพิ่มขึ้นนี้นำไปสู่ความบริสุทธิ์ของน้ำหวาน และปริมาณน้ำตาลในลำต้นเพิ่มมากขึ้น (Clowes, 1978 ; Solomon *et al.*, 2001 ; Donaldson, 2002 ; Morgan *et al.*, 2007) ดังนั้นหลังจากการฉีดพ่นสารเคมีมีเร่งการสุกแก่จึงทำให้ความสูงของลำต้นมีค่าลดลง ใบไหม้ หรือเกิด necrosis ทำให้คลอโรฟิลล์ในใบลดลง มีผลกระทบต่อ การสังเคราะห์แสงของพืช การสะสมน้ำหนักลำต้นแห้ง และใบแห้งมีค่าลดลง น้ำหนักช่อดอกสด และแห้งลดลง ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดลดลง และมีปริมาณน้ำหวานหรือผลผลิตน้ำคั้นจะมีค่าลดลงแคเปอร์เช่นต์ความหวานในลำต้นมีค่าเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผลจากการทดลองนี้ให้ผลสอดคล้องกัน สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานในระดับความเข้มข้นแตกต่างกันพบว่า ระดับความเข้มข้นของสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้น 200-300 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นระดับความเข้มข้นที่ดีที่สุดเพราะมีผลทำให้ความหวานในลำต้นของข้าวฟ่างหวานมีค่าเพิ่มมาก ในขณะที่การให้สาร Fusilade super ฉีดพ่นในปริมาณที่น้อยคือ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นระดับความเข้มข้นที่น้อยจนเกินไปการเจริญเติบโตทางลำต้น และผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด จึงมีค่าไม่แตกต่างจาก Control มากนัก แต่การให้สารเคมี Fusilade super ในอัตรา 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ก็เป็นระดับความเข้มข้นที่สูงจนเกินไป ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับสารเคมีในระดับความเข้มข้นนี้หลังจากฉีดพ่นทางใบจะทำให้ใบแห้ง และมีสีน้ำตาลออกขาวและไม่มี คลอโรฟิลล์ภายในใบ จึงทำให้การสังเคราะห์แสงหยุดชะงักหรือมีการสังเคราะห์แสงลดลงเพราะพื้นที่ใบที่มีสีเขียวที่ใช้ในการสังเคราะห์แสงมีพื้นที่ใบลดลง ดังนั้นการใช้สารเคมีเร่งการสุกแก่ Fusilade super จึงควรใช้ในระดับความเข้มข้นที่ 200-300 มิลลิกรัมต่อลิตรจะให้ผลดีที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลอง อรรถนพ (2555) ที่พบว่าการใช้สารเคมีเร่งการสุกแก่ฉีดพ่นทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานควรมีการใช้ระดับความเข้มข้นที่เหมาะสม โดยได้ทำการทดลองฉีดพ่นสารเร่งการสุกแก่ทางใบคือสาร Glyphosate ฉีดพ่นในระดับความเข้มข้น 200-300 มิลลิกรัมต่อลิตรพบข้าวฟ่างหวานมีการตอบสนองที่ดีและให้ผลผลิตและมีความหวานดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การทดลองที่ 2

ผลการทดลองนี้สอดคล้องกันกับผลการทดลองที่ 1 ที่พบว่า ข้าวฟ่างหวานทั้ง 2 พันธุ์นั้น มีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่แตกต่างกัน โดยข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่มากคือ มีลักษณะความสูงของลำต้น การเจริญเติบโตของลำต้น ใบ และราก รวมไปถึงอัตราการเจริญเติบโตของลำต้น มีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KCU40 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 21, 22, 23, 25, 26, 29, 30 และ 34) จึงทำให้ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีการสะสมน้ำหนักแห้งรวม ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตของน้ำคั้น มีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KCU40 (ตารางที่ 33 และ 36) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ ชำรงศิลป์ และคณะ (2554) ที่ศึกษาศักยภาพการผลิตเอทานอลจากข้าวฟ่างหวานลูกผสมชั่วที่ 1 ก็พบว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio เป็นข้าวฟ่างหวานพันธุ์ที่ดีที่มีความสูงทางลำต้นที่มีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KCU 40 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติกับข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KCU 40 อีกทั้งยังมีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมากถึง 48.33 ตันต่อเฮกตาร์ รวมถึงยังมีผลผลิตน้ำคั้นที่มีความหวานที่สกัดได้ เท่ากับ 18.00 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความสูงกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KCU 40 แต่อย่างไรก็ตาม ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีค่าความหวานที่น้อยกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KCU 40 (ตารางที่ 35) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ สุจินต์ และ คณะ (2554) ที่กล่าวว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KCU 40 เป็นพันธุ์ที่ค่อนข้างหวานโดยมีค่าความหวานเฉลี่ยประมาณ 17-20 องศาบริกซ์

สำหรับสาร Fusilade super นั้นตามปกติได้มีการนำมาใช้เป็นสารเคมีที่ใช้กำจัดวัชพืช แต่ในปัจจุบันได้มีการนำมาใช้เป็นสารเร่งการสุกแก่ของพืชซึ่งเมื่อนำมาฉีดพ่นทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานทั้ง 2 พันธุ์ ก็พบว่า การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวฟ่างหวานอย่างมาก โดยสารนี้สามารถดูดซึม และเคลื่อนย้ายได้อย่างรวดเร็วภายในใบของข้าวฟ่างหวาน ส่งผลทำให้ใบมีลักษณะแห้งเป็นบางส่วนและ ส่งผลต่อการสังเคราะห์แสงของใบ ทั้งนี้เนื่องมาจากพื้นที่สีเขียวของใบลดลง (Restron , 1974) นอกจากนี้สาร Fusilade super ยังมีฤทธิ์ในการฆ่าหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของปลายยอด หลังการฉีดพ่นจึงทำให้ตายอดหยุดชะงักการเจริญเติบโต โดยสาร Fusilade super นี้จะเข้าไปยับยั้งการทำงานของฮอร์โมน Gibberellic acid (GB) ซึ่งฮอร์โมนนี้จะช่วยในการยืดตัวของข้อและปล้อง ทำให้ข้อและปล้องชะงักการเจริญเติบโต และหยุดการยืดตัว (Resende *et al.*, 2002) ดังนั้นเมื่อฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานแล้วจึงมีผลทำให้ความสูงของลำต้นข้าวฟ่างหวานมีค่าลดลง ซึ่งค่าความสูงของลำต้นและการสะสมน้ำหนักลำต้นสดมีค่าลดลงนี้ ก็มีแนวโน้มที่จะทำให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้นมีค่าลดลงด้วยเช่นกัน (ตารางที่ 21, 22 และ 36) สำหรับการฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่ Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกันก็พบว่าการฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่เร็วจนเกินไปคือที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ซึ่งการฉีดพ่นสารเคมีในช่วงเวลานี้ เป็นช่วงเวลาที่ข้าวฟ่างหวานยังมีการเจริญเติบโตทางลำต้น และยังไม่มีการสะสมน้ำตาลในลำต้น หรือถ้ามีการสะสมน้ำตาลในลำต้นอยู่บ้างก็เป็นปริมาณเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ดังนั้นเมื่อมีการฉีดพ่นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของเอกสารเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูาตไหนาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารเคมีเร่งการสุกแก่ในช่วงนี้ จึงมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางลำต้นค่อนข้างมาก การสะสม น้ำหนักลำต้น ใบ และรากรวมทั้งการสะสมน้ำหนักแห้งรวมมีค่าลดลง ซึ่งจะมีผลต่อเนื่องไปจนถึง ปริมาณน้ำหวานในลำต้นและผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมีค่าลดลง แต่เมื่อมีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลา 1-2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว พบว่าข้าวฟ่างหวานเมื่อได้รับสารเคมีเร่งการสุกแก่ในช่วงนี้ เป็นช่วงที่เหมาะสมเพราะเป็นช่วงที่ข้าวฟ่างหวานมีการหยุดการเจริญเติบโตทางลำต้น และมีการสะสม น้ำตาลในลำต้นเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกันกับการทดลองของ สมมารถ และสมยศ (2555) ได้ทดลองฉีด พ่นสาร ไกลโฟเสทที่ช่วงเวลาแตกต่างกันของการเจริญเติบโตให้กับข้าวฟ่างหวานก็พบเช่นเดียวกันว่า ช่วงเวลาที่พ่นสารไกลโฟเสทที่เหมาะสมที่สุดคือ ช่วงที่ข้าวฟ่างหวานมีอายุ 15 วันก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าว ฟ่างหวานมีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และค่าความหวานมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับกับการฉีดพ่นสาร ไกลโฟเสทที่ช่วงระยะเวลาอื่นๆ สอดคล้องกันกับการทดลองนี้ก็คือ หลังจากฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานไปแล้วที่ช่วง 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีผลทำให้น้ำตาลในลำต้นมีค่าเพิ่มมากขึ้น แตกต่างกันอย่างชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับกับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาอื่นๆก่อน การเก็บเกี่ยว นอกจากนี้การฉีดพ่นสารเร่งการสุกแก่ในระยะนี้จะช่วยเร่งการสุกแก่ให้กับข้อและปล้อง บนลำต้นของข้าวฟ่างหวาน โดยเฉพาะบริเวณปลายยอดของลำต้นที่ยังเป็นสีเขียวอยู่และยังไม่สุกแก่ และ เมื่อได้รับสารเคมีที่นำมาฉีดพ่นในช่วงเวลาดังกล่าว ก็จะเป็นตัวช่วยเร่งทำให้ข้าวฟ่างหวานมีการสุกแก่ เพิ่มขึ้น โดยข้อและปล้องดังกล่าวมีการเปลี่ยนสีจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาลและมีความหวานในลำต้นเพิ่ม มากขึ้น และใช้เวลาในการสุกแก่ที่น้อยลง ในขณะที่ข้าวฟ่างหวานที่ถ้าไม่มีการฉีดพ่นสารเคมีก็จะพบว่า บริเวณข้อ และปล้องบริเวณตอนปลายยอดของลำต้นใกล้เคียงช่อดอกดังกล่าว จะยังไม่มีการสุกแก่ ก่อตัวคือยังมีสีเขียวและยังมีการเจริญเติบโตทางลำต้น จึงทำให้มีการสะสมน้ำตาลในลำต้นน้อย และ มี ความหวานที่น้อยกว่า ดังนั้นการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่สมควรฉีดพ่นให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 1-2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว จะให้ผลดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

ผลของการใช้สารเคมีเร่งการสุกแก่คือสาร Fusilade Super (fluazifop-butyl) ที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำตาลซูโครส ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้นในข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ การทดลองนี้ได้แบ่งออกเป็น 2 การทดลอง ผลการทดลองพอที่จะสรุปได้ดังนี้คือ

การทดลองที่ 1

ผลจากการทดลองนี้สามารถสรุปได้ว่าในการปลูกข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ สมควรปลูกข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio เพราะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดีสามารถให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดและปริมาณน้ำคั้นมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ส่วนการฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่ Fusilade super ในอัตราที่แตกต่างกันพบว่า การฉีดพ่นสารเคมีมีผลทำให้การเจริญเติบโตทางลำต้น และผลผลิตมีค่าลดลง ดังนั้นการเจริญเติบโตทางลำต้น และผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมีค่ามากที่สุดเมื่อไม่มีการฉีดพ่นสาร Fusilade super และถ้าต้องการฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่ Fusilade super แก่ข้าวฟ่างหวาน สมควรฉีดพ่นในระดับความเข้มข้นในอัตรา 200-300 มิลลิกรัมต่อลิตร จะให้ผลดีที่สุดเพราะการสะสมน้ำหนักลำต้นแห้ง และผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมีค่าลดลงแต่ก็ไม่แตกต่างกันในทางสถิติกับข้าวฟ่างหวานที่ไม่มีการฉีดพ่น แต่มีข้อดีก็คือค่าความหวานของน้ำหวานในลำต้นข้าวฟ่างหวานมีค่าเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามไม่พบสหสัมพันธ์ ระหว่างพันธุ์ของข้าวฟ่างหวาน และระดับความเข้มข้นของสาร Fusilade super

การทดลองที่ 2

ผลจากการทดลองที่ 2 สามารถสรุปได้ว่าในการปลูกข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio เป็นพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดีมีการสะสมน้ำหนักลำต้นแห้งมาก จึงทำให้มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดและผลผลิตน้ำคั้นมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ซึ่งให้ผลการทดลองเหมือนกันกับการทดลองที่ 1 สำหรับการฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่ Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงอายุแตกต่างกันก็พบว่า ถ้าต้องการให้ข้าวฟ่างหวานมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดีและให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมีค่ามากที่สุด ก็ไม่ควรฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวาน แต่ถ้าต้องการให้ปริมาณน้ำตาลในน้ำหวานของลำต้นมีค่าเพิ่มมากขึ้นก็ควรฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่ให้แก่ข้าวฟ่างหวานในช่วง 1-2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว จะให้ผลดีที่สุด ผลจากการทดลองนี้ในทุกพารามิเตอร์ เราไม่พบสหสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ของข้าวฟ่างหวานกับช่วงเวลาการฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่ Fusilade super

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- เกษม สุขสถาน และเกรียง ภัทร โกศล. 2521. การตัดยอดอย่างเหมาะสมกับอ้อยทำให้ ซี.ซี.เอส. และ รายได้เพิ่มขึ้น. การประชุมทางวิชาการครั้งที่ 16. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 126น.
- กรมธุรกิจพลังงาน. 2553. การนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง. แหล่งข้อมูล [http://www.doeb.go.th/Information/import year.xls](http://www.doeb.go.th/Information/import%20year.xls). สืบค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2557
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2536. คำแนะนำที่ 35 เรื่องการปลูกข้าวฟ่าง. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร แห่งประเทศไทย : กรุงเทพฯ .14 หน้า.
- กสิกร. 2548. ข้าวฟ่างหวาน: พืชพลังงานสะอาด. กสิกร 78(4):77.
- ชนาการต์ พุทธิ และประสิทธิ์ ใจคิด. 2553. การศึกษาประเมินศักยภาพการรองรับมลพิษของแม่น้ำพอง และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรมเอทานอลจังหวัดขอนแก่น. รายงานการวิจัย, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- ทศพล พรพรหม. 2554. สารป้องกันกำจัดวัชพืช: หลักการและกลไกการทำลายพืช. สำนักพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ธวัชชัย ณ นคร. 2526. ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ และพืช. วารสารวิชาการเกษตร 1:186-194.
- ธีรารัตน์ โปสูง ประสิทธิ์ ใจคิด สมชาย ปิยพันธ์วานนท์ และถวิล พิกพยัคฆ์. 2554. ศักยภาพการผลิตเอทานอลจากข้าวฟ่างหวานลูกผสมช่วงที่ 1. หน้า 424-429. ใน การประชุมวิชาการข้าวโพด และ ข้าวฟ่างแห่งชาติ ครั้งที่ 35. กรุงเทพฯ.
- พีรเดช ทองอำไพ. 2529. ฮอร์โมนพืช และสารตั้งเคราะห์. ไดนามิคการพิมพ์, กรุงเทพฯ, 196 หน้า.
- โพลิต เจ เอ และ ดี เอฟ เคย์. 2524. สถาบันน้ำตาลแห่ง Au du bon: ข้าวฟ่างหวานผลิตเอทานอล แอลกอฮอล์. วารสารน้ำตาล 17(1):1-7.
- แมคเคลอร์ โทมัส เจ และ อแลน สแคนซ์แลนด์. 2522. ข้าวฟ่างหวานจะสามารถผลิตเป็นน้ำตาล อาหาร คน อาหารสัตว์ ตลอดจนถึงโย และน้ำมันเชื้อเพลิงได้เพียงใด. วารสารน้ำตาล 15(7):1-7.
- นิรันดร์ จันทวงศ์ สุมน มาสุรณ วัลลภ อารีรบ และ มาลี ณ นคร. 2531. ผลของ glyphosate ต่อการเติบโต และปริมาณซูโครสของอ้อยพันธุ์ เอฟ 140. หน้า 237-241. ใน การประชุมทางวิชาการของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 26. วันที่ 3-5 กุมภาพันธ์ 2531. รายงานผลการวิจัย, สาขา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ.
- น้อม ชันติคุณ. 2523. ข้าวฟ่างหวานในรูปวัตถุดิบเพื่อใช้ผลิตน้ำตาล. วารสารน้ำตาล 16(1):11-16.
- น้อม ชันติคุณ. 2524. มาปลูกข้าวฟ่างหวานทำแอลกอฮอล์กันเถอะ. ชาวเกษตร 1 (1):34-37.
- บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด. 2548. นำเข้าเอทานอล 20 ล้านลิตร กระทบการผลิตรัฐไม่ได้ให้ความ ชัดเจนของราคาซื้อจากผู้ผลิตเชิงขยาย. www.manager.co.th. (22 พฤศจิกายน 2548)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประสิทธิ์ ใจศีล และ จิรวัดน์ สนิทชน. 2550. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวฟ่างหวานเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตเอทานอล. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2550. สำนักบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น 265 หน้า.
- ประสิทธิ์ ใจศีล. 2548. ห้วนอุดฯ ผลิตเอทานอลอีสานขาดวัตถุดิบ หุนน “ข้าวฟ่างหวาน” ปลูกเสริมผลิตทั้งปี. www.manager.co.th. (22 เมษายน 2548)
- ปรีชา สุริยพันธุ์ และนางลักขณ์ รัตนารักษ์. 2535. ผลของไคสฟอสเฟต และซีอีพีเอต่อการเพิ่มผลผลิตและความหวานของอ้อย. หน้า 525-530. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 30 สาขาพืช. วันที่ 29 มกราคม – 1 กุมภาพันธ์ 2535. กรุงเทพฯ. มัณฑนีย์ เศรษฐภูภักดี. 2532. การให้ปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพด. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 154 หน้า.
- สมบุญ เดชะภิญญาวัฒน์ มาลี ณ นคร และ นุศรา สีนบัวทอง. 2538. ผลของเอทีฟอน และพาโคลบิวทราโซลที่มีการเจริญเติบโต และผลผลิตของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 1. ว. เกษตรศาสตร์ (วิทย์.) 29:193-204.
- สัมพันธ์ คัมภีรานนท์. 2526. ฮอร์โมนพืช. ภาควิชาพฤกษศาสตร์. คณะวิทยาศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 147หน้า.
- ส่วนวิชาการสำนักงานบริหารธนาคารกสิกรไทย. 2523. ความหวังที่จะคลายพันธนาการจากน้ำมัน. สรุปลงวารสาร. 11(20):3-7.
- ส่วนวิชาการสำนักงานบริหารธนาคารกสิกรไทย. 2524. ข้าวฟ่างหวานพืชน้ำตาลและพลังงานในอนาคต. สรุปลงวารสาร. 11(8):1-4.
- สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 2534. ระเบียบและวิธีการซื้อขายอ้อยตามคุณภาพ. เอกสารหมายเลข 7 กระทรวงอุตสาหกรรม. 44น.
- สุนทร ทวีโชค. 2524. ข้าวฟ่างหวานพืชพลังงาน. เทคโนโลยี. 5(1) : 39-40.
- สุจินต์ รงฤทธิ์ เกษสุดา เชนภิมล และประสิทธิ์ ใจศีล. 2554. อิทธิพลของวันปลูกต่อผลผลิตต้นสด และลักษณะทางการเกษตรของข้าวฟ่างหวาน. เกษตร. 39:131-136
- สุพจน์ หมั่นวณิชกุล. 2549. ข้าวฟ่างพืชสำหรับผลิตเอทานอล. วารสารเศรษฐศาสตร์การเกษตร. 52(55):5
- สถาบันวิจัยพืชไร่. 2536. เอกสารพันธุ์พืชไร่. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว กรุงเทพฯ. 147หน้า.
- สถาบันวิจัยพืชไร่. 2539. เอกสารวิชาการพันธุ์พืชไร่. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว กรุงเทพฯ. 143หน้า.
- สถาบันวิจัยพืชไร่. 2537. การผลิตเมล็ดพันธุ์หลักพืชไร่. สำนักพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว กรุงเทพฯ. 124 หน้า.
- สมมารด อยู่สุขยิ่งสถาพร และสมยศ เดชภีรัตนมงคล. 2555. การใช้สารเคมีเร่งการสุกแก่ทางใบที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำตาลซูโครส และผลผลิตน้ำหวานในข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์. ใน รายงานการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจัยฉบับสมบูรณ์, คณะเทคโนโลยีการเกษตร. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

อรรรณพ แสนเมือง. 2555. ผลของการให้ปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบ และสารไกลโฟเสทที่มีต่อการเจริญเติบโต และปริมาณของซูโครสในข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพืชไร่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

อรรถสิทธิ์ บุญธรรม ปรีชา พรหมมณี รัชชัย ตั้งเปรมศรี จรรย์ อารีย์ และวัลลิกา สุชาโต. 2534. การศึกษาหาเวลาการใช้สารเคมีเพื่อเพิ่มความหวานแก่อ้อยพันธุ์อุ้มทอง 1. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2534. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. หน้า 197-206.

อรรถสิทธิ์ บุญธรรม. 2547. วิทยาการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว. เอกสารวิชาการอ้อย. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 123-129.

Burton, J. D., Gronwald, J.W., Somers, D. A., Gengenbach, B. G. and Wyse, D. L. 1989. Inhibition of corn acetyl-co A carboxylase by cyclohexanedione and aryloxyphenoxy propionate herbicides. *Pest. Biochem. Physio.* 34:76-85.

Clowes, M. St. J. 1978. Early and late season chemical ripening of sugarcane. *Proc. S. Afr. Sug. Technol. Assx* 52:160-165.

Cutino, A. L., Creach, I., Guevara, H., Gonzalez-Tellez, F. Pifiero, J., Gomez, H., Fernandez, O., Cobas, D. and Diaz. J. C. 1992. Fluazifop, ethephon, glyphosate and ethephon- fluazifop as ripeners of six sugarcane cultivars in Cuba. In Abstracts XXI ISSCT. Congress, Bangkok 5-14 March 1992. P57.

Dalley, C.D. and Richard Junior, E. P. 2010. Herbicides as ripeners for sugarcane. *Weed Sci.* 58(3):329-333.

Donaldson, R. A. and Van Staden, J. 1992. Responses from the ripener Fusilade super when use on droughted cane. *Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass.* 66:63-66.

Donaldson, R. A. and Van Staden, J. 1993. Effects of Fusilade super on the growth and yields of the sugarcane variety NCO 376. *Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass.* 67:44-48.

Donaldson, R. A. 1994. Responses of sugarcane varieties to standard and combination ripener treatments. *Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass.* 20:19-22.

Donaldson, R. A. and Van Staden, J. 1995. Some effects of the ripener Fusilade super and drought stress on stalk components and leaf emergence of sugarcane. *Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass.* 69:41-45.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

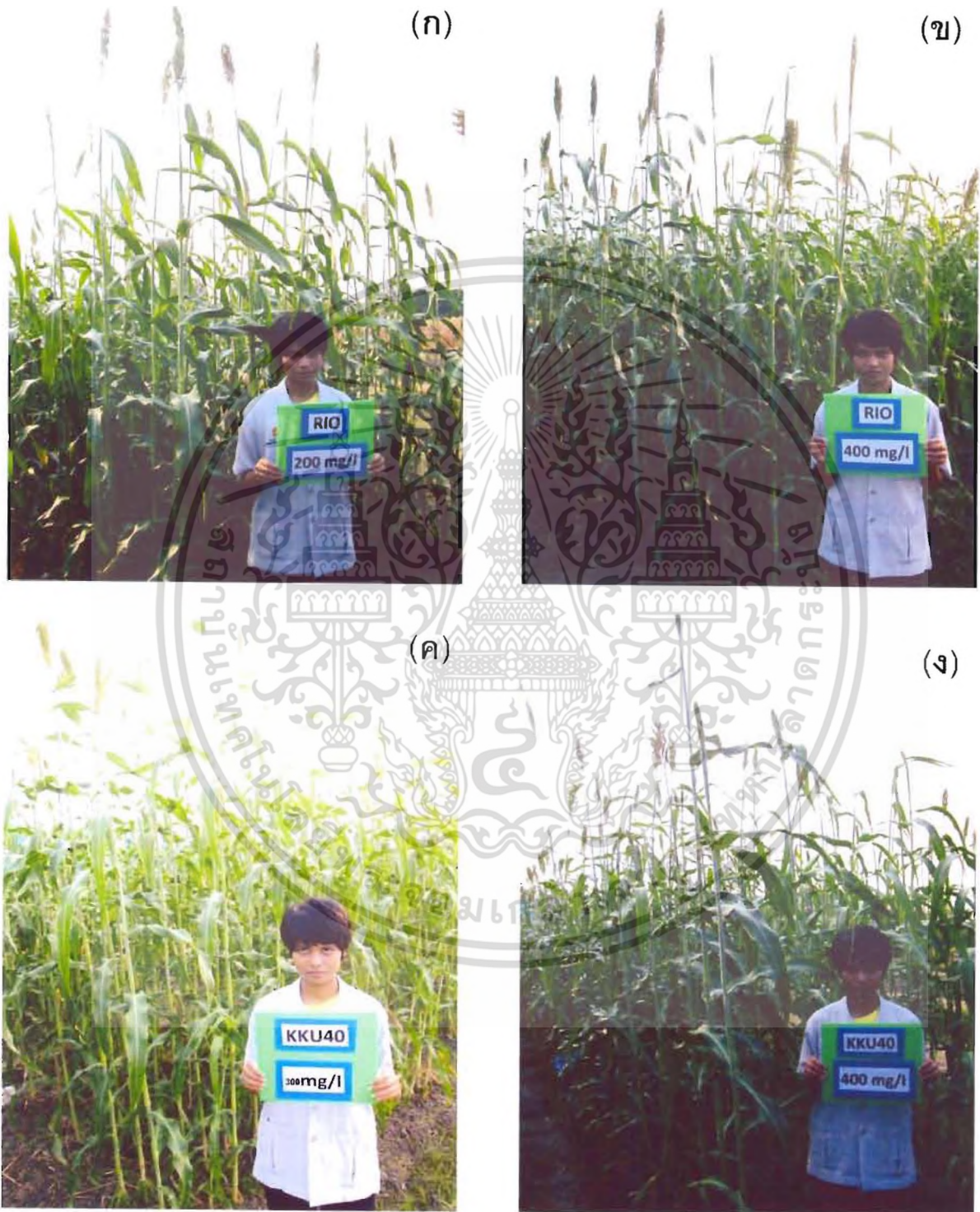
- Donaldson, R. A. 1999. Sugarcane ripening in South Africa ; review of past decade. Proceeding of the XXIII ISSCT congress, New Delhi; India, 22-26 February, 1999. Volumes 2:8-13pp.
- Donaldson, R. A. 2001. Effects of fusilade super and ethephon as single and tandem treatments on four sugarcane varieties. Proc. Int. Soc. Sug. Cane. Technol. 24:196-198.
- Donaldson, R. A. 2002. Changes in the component of sugarcane stalks from ripening with Fusilade super. Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass. 76:106-109.
- Hadisaputro, S., Sudarijanto, A. and Osgood, R. V. 1990. Comparison of glyphosate and fluzifop as sugarcane ripeners at Kebon Agung sugar factory. Proceeding of plant growth regulator society of America. 17th Annual Meeting, st. Paul. Minnesota, USA. 5-9 August 1990. pp 84-87.
- Hunt, R. 1978. Plant growth analysis : The rationale behind the use of the fitted mathematical function. annals of botany. 43(2):245-249.
- Legendre, B. L. 1975. Ripening of sugarcane : effects of sun light, temperature and rainfall. Crop Science. 15(3):349-312.
- Leggio Neme, M. F., Romero, E. R., Alonso, L.G., Fajre, S., Gonzalaz, F. P. and Ducca, S. A. 2009. Influence of chemically induced maturation on sugarcane harvesting in Tucuman. Advan. Agroindustrial. 30(3):19-25.
- Mc Donald, L., Morgan, T. and Jackson, P. 2001. The effect of ripeners on the CCS of 47 sugarcane varieties in the Burdekin. Proceeding of the 2001 Conference of the Austration Society of Sugarcane Technologists held at Hackay, Queensland, Australia, 1st- 4th May. 2001. pp 102-108.
- Morgan, T., Mcdonald, L., Jackson, P. and Holtum, J. 2001. Changes in sugar content of Australian sugarcane cultivars after application of chemical ripeners. Proceeding of 10th Australian Agronomy Conference. January, 2001 Hobart, Tasmania.
- Morgan, T. 2003. Effects of ripeners on early season sugar production in sugarcane . Master thesis, James cook Univesity. [Http://eprints.jcu.edu.au12139](http://eprints.jcu.edu.au12139).
- Morgan, T., Jackson, P., Mc. Donald, L. and Holtum, J. 2007. Chemical ripeners increase early season sugar content in a range of sugarcane varieties Australian. J. of Agri. Res. 58 (3):233-241.
- Nayamuth, A.R., Dabeesing, D. and Ramlowat, B. 1999. Ratooning behavior of sugar cane treated with fusilade super over four consecutive years. Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass. 73:85-88.
- Pothisoong, T. and P. Jaisil. 2001. Yield potential, heterosis and ethanol production in F₁ hybrid of sweet sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench.) KMITL Sci. Tech. J. 11(1) 17-24

- Resende, J.V.T., Maluf, W.R., Caroloso, M.G., Nelson, D.L. and Faria, M. V. 2002. Inheritance of acyl sugar contents in tomatoes derived from an interspecific cross with the wild tomato *Lycopersicon penellii* and their effect on spider mite repellence. *Genetic and Molecular Research* 1:106-116.
- Restron, H. 1975. An assessment of chemical ripening of sugarcane in South Africa and Swaziland. *Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass.*49:160-163.
- Rose, S. and Botha, F.C. 2000. Distribution patterns of neutral invertase and sugar content in sugarcane internodal tissues. *Plant physiology and Biochemiotry*. 38(11): 819-824.
- Rostron, H., 1985. Chemical ripening of sugarcane with Fusilade super. *Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass.* 33: 168-175.
- Silva, M. A. and Caputo, M. M. 2012. Ripening and the use of ripeners for better sugarcane management. Sao Paulo University, Brazil. 25p.
- Sixto, R., Rodriguez, T. and Hernandez, R. 1994. The effect of fluazifop-butyl on sugarcane ripening in Las Tunas. *Cana Azucar*. 12(2):61-71.
- Solomon, S., Shahi, H.N., Soman, A., Gaur, A., Deb, S. and Singh, I. 2001. A survey of post-harvest biological losses in Indian sugar factories: An emerging challenge. *Proc. ISSCT*, 24(1):380-381.
- Soopaya, R. and Nayamuth, A.R. 2001. Chemical ripening to improve cane quality in drought-stricken areas. *J. Sugarcane Inter*. 18: 9-14.
- Soopra Manien, G.C. 1999. Artificial ripening of sugarcane in Mauritius. Conference at Reduit, Mauritius, 22 April 1999, pp 2-9.
- Terauchai, T., Matsuoka, M., Kobayashi, M. and Nakano, H. 2000. Activity of sugar phosphate synthase in relation to sucrose concentration in sugarcane internode. *Japanese of tropical Agriculture*. 44(3):141-151.
- Vorster, D. J. and Botha, F.C. 1999. Sugarcane internodal invertases and tissue maturity. *Journal of Plant Physiology*. 15 (4): 470-476.
- Watson, F. C. and Sestefano, R. P. 1986. The use of fluazifop-butyl and sethoxydim as sugarcane ripeners. *Proc. Am. Soc. Sugarcane Technol*. 6:56-58.

ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพผนวกที่ 1

การเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่อายุ 90 วันหลังปลูก ในการทดลองที่ 1 (ก) เมื่อได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade Super ในอัตรา 0 มิลลิลิตรต่อลิตร (ข) ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade Super ในอัตรา 100 มิลลิลิตรต่อลิตร (ค) ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade Super ในอัตรา 200 มิลลิลิตรต่อลิตร และ (ง) ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade Super ในอัตรา 400 มิลลิลิตรต่อลิตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ค)



(ง)





ภาพผนวกที่ 2

การปฏิบัติงานในแปลงปลูกข้าวฟ่างหวาน (การทดลองที่ 1) ก่อนการฉีดพ่นสาร Fusilade Super และ ในเวลาทำการฉีดพ่นสาร Fusilade Super ที่อายุ 95 วันหลังปลูก (ก) การคลุมช่อดอกข้าวฟ่างหวาน (ข) การฉีดพ่นสาร Fusilade Super ให้แก่ข้าวฟ่างหวาน ในอัตรา 100 มิลลิกรัมต่อลิตร (ค) แปลงปลูกของข้าวฟ่างหวาน ก่อนที่ได้รับ การฉีดพ่นสาร Fusilade Super ในอัตราที่แตกต่างกัน และ (ง) การฉีดพ่นสาร Fusilade Super ให้แก่ข้าวฟ่างหวาน ในอัตรา 400 มิลลิกรัมต่อลิตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพผนวกที่ 3

การปฏิบัติงานในแปลงปลูกข้าวฟ่างหวาน (การทดลองที่ 2) ก่อนการฉีดพ่นสาร Fusilade Super ในช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกัน (ก) การเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio และ KKU 40 ในแปลงปลูก และ (ข) แปลงปลูกข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่ถูกคลุมช่อดอก (ค) ลักษณะของช่อดอกข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 และ (ฉ) การคลุมช่อดอกข้าวฟ่างหวาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติคณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ :

1. นายธวัชชัย อุบลเกิด

MR. TAWATCDHAI UBOLKERD

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3-1006-00120-21-3

3. ตำแหน่งปัจจุบัน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้พร้อมโทรศัพท์และโทรสาร

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

โทรศัพท์ 0-2329-8512 โทรสาร 0-2329-8512

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับ	อักษรย่อปริญญา และชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	สถาบัน
พ.ศ.2520	ปริญญาตรี	วท.บ. วิทยาศาสตร์บัณฑิต	พืชศาสตร์	การผลิตพืชไร่	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พ.ศ.2550	ปริญญาโท	M.P.A. Master of Public Administration	Management	for Executive	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (NIDA)

6. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- ระบบการปลูกพืช
- สรีรวิทยาการผลิตพืช

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

7.1 อิทธิพลของปริมาณน้ำและระยะเวลาการให้น้ำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของงา. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 10(1) : 31-41 (ปีที่พิมพ์ พ.ศ. 2545)

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 ผลของการขาดน้ำช่วงต่าง ๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 14 (3) : 24-29. (ปีที่พิมพ์ พ.ศ. 2539)

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.3 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล สมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด.2554. ผลของระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ. หน้า 337-344. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.4 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล สมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด.2554. การตอบสนองของการเจริญเติบโตและผลผลิตเมื่อหมอมต่อการขาดน้ำ. หน้า 345-352. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.5 อรรณพ แสงเมือง สมยศ เดชภีรัตน์มงคล สมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด. 2554. อิทธิพลของการให้น้ำไปแต่สเคียมทางใบที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน. หน้า 458-464. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.6 บุญฤทธิ์ ชุมทอง สมยศ เดชภีรัตน์มงคล และธวัชชัย อุบลเกิด.2554. ผลของการให้น้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมันเทศ 6 พันธุ์ หน้า 560-566. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.7 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล, ธวัชชัย อุบลเกิด, นิตยา ผกามาศ และสมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2552. ผลของระยะปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตตะไคร้พื้นเมือง 2 ชนิด. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 27:6-15.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.8 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล, ธวัชชัย อุบลเกิด, สมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร และนิตยา ผกามาศ. 2552. ผลของปุ๋ยมูลสัตว์ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ. หน้า 473-480. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.9 สมยศ เดชภีรตันมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด.2551. ผลของขนาดหัวพันธุ์และระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตของแห้วจีน หน้า 295-302 เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.10 สมยศ เดชภีรตันมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด. 2551. ผลของความลึกของน้ำที่แตกต่างกันที่มีผลต่อผลผลิตเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์ หน้า 303-310. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.11 สมยศ เดชภีรตันมงคล ธวัชชัย อุบลเกิด สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2548. ผลของระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตขมิ้นชัน. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 23: 18-27.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้ร่วมวิจัย :

นายสมยศ เดชภีรัตน์มงคล

MR.SOMYOT DETPIRATMONGKOL

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3-1206-00663-06-3

3. ตำแหน่งปัจจุบัน : รองศาสตราจารย์ ระดับ 9

4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้พร้อมโทรศัพท์และโทรสาร

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

โทรศัพท์ 0-2326-8512 โทรสาร 0-2326-8512

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับ	อักษรย่อปริญญาและชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	สถาบัน
พ.ศ.2524	ปริญญาตรี	วท.บ. วิทยาศาสตร์บัณฑิต	พืชศาสตร์	การผลิตพืชไร่	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พ.ศ.2528	ปริญญาโท	วท.ม. วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	พืชศาสตร์	พืชไร่	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พ.ศ.2539	ปริญญาเอก	Ph.D. (Agri.) Doctor degree in agriculture	Agronomy	---	Kyushu Tokai University

6. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- สรีรวิทยาการผลิตพืช

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

- งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

7.1 การศึกษาการเจริญเติบโต และการกระจายของรากพืชไร่บางชนิดในดินชุดโคราช และยโสธร. พิมพ์เผยแพร่ในรายงานผลการค้นคว้าวิจัยประจำปี 2528-2529 ศูนย์ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาการเกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 368-377.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สถานภาพในการทำวิจัย เป็นผู้ร่วมโครงการ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 อิทธิพลของปริมาณน้ำ และระยะเวลาการให้น้ำที่มีต่อผลการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้น้ำของถั่วลิสง เสนอผลงานในการประชุมสัมมนาถั่วลิสง ระหว่างวันที่ 18-20 มีนาคม 2530. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 13 หน้า.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.3 การศึกษาอิทธิพลของการให้น้ำปริมาณต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของงา พันธุ์บุรีรัมย์ และ W-53. เสนอผลงานในการประชุมแถลงผลงานวิจัยฯ ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 19-20 พฤษภาคม 2530. ณ ห้องประชุม ศูนย์ฝึกอบรมสหกรณ์ที่ 3 นครราชสีมา จำนวน 8 หน้า

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.4 การเจริญเติบโตของรากและผลผลิตของถั่วลิสงภายใต้สภาพดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแตกต่างกัน. เสนอผลงานในการประชุมสัมมนาถั่วลิสง ระหว่างวันที่ 18-20 มีนาคม 2530. ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 13 หน้า.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.5 Effect of different water regimes and irrigation intervals on crop performance and water efficiency. KCU-ACNARP 1986. Technical Report Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen. Thailand. P. 111-161.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.6 Responses of soybean (SJ and SJ. 4) to levels and intervals of water application. KCU-ACNARP 1986. Technical Report Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand. P. 93-110.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.7 อิทธิพลของปริมาณน้ำและระยะเวลาการให้น้ำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของงา วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 10(1) : 31-41. (ปีที่พิมพ์ พ.ศ.2535).

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.8 อิทธิพลของการขุดน้ำช่วงต่าง ๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตงา วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 10(2) : 20-80 (ปีที่พิมพ์ พ.ศ.2535).

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.9 การขุดน้ำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมันเทศ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 14(2) : 38-42.. 2539.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.10 สมยศ เศษภักดีนวมงคล. 2539. ผลของการตลบเถาและไม่ตลบเถาที่มีต่อผลผลิตของมันเทศ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 14(3) : 15-18.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ
- 7.11 ธวัชชัย อุบลเกิด และสมยศ เดชภีรัตน์มงคล. 2539. ผลของการขาดน้ำช่วงต่าง ๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 14(3) : 24-29.
 - สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการวิจัย
- 7.12 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล. 2541. ผลของการขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วลิสง 2 พันธุ์. วารสารพระจอมเกล้าลาดกระบัง 6(2) : 39-47.
 - สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ
- 7.13 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล. 2541. ผลของปริมาณน้ำและระยะเวลาการให้น้ำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมันเทศ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 16(2) : 44-51.
 - สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ
- 7.14 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล อารมย์ ศรีพิจิตร และทรงยศ ดันพิพัฒน์. 2541. ผลของการขาดน้ำต่อการเจริญเติบโตของลำต้นและรากกอกพื้นเมือง 2 พันธุ์. วิทยาสารวัชพืช 2 : 59-68.
 - สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ
- 7.15 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล. 2542. ความสัมพันธ์ระหว่างมุมของรากและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรากข้าว. หน้า 170-179. ในเอกสารการประชุมวิชาการ 30 ปี เกษตรเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วันที่ 24-25 มิถุนายน 2542 ณ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร.
 - สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ
- 7.16 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล. 2542. การศึกษาระบบรากของกอกที่ได้รับน้ำ และงดให้น้ำโดยใช้วิธี soil profile. หน้า 180-190. ในเอกสารการประชุมวิชาการ 30 ปี เกษตรเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วันที่ 24-25 มิถุนายน 2542 ณ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร.
 - สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ
- 7.17 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล อารมย์ ศรีพิจิตร และทรงยศ ดันพิพัฒน์. 2542. การตอบสนองของกอกต่อการขาดน้ำระยะต่าง ๆ กันของการเจริญเติบโต. หน้า 191-202. ในเอกสารการประชุมวิชาการ 30 ปี เกษตรเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วันที่ 24-25 มิถุนายน 2542 ณ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 - สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ
- 7.18 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล และธวัชชัย อุบลเกิด. 2542. ผลของการขาดน้ำช่วงต่าง ๆ กันของการเจริญเติบโตที่มีต่อผลผลิตเมล็ดถั่วเหลืองฝักสด 3 พันธุ์. วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง 9(2) : 62-74.
 - สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7.19 สมยศ เศษภีร์ตนมงคล. 2542. การตอบสนองของมันเทศ 3 พันธุ์ต่อการขาดน้ำในสภาพไร่. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 17(2) : 3-9.
- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ
- 7.20 สมยศ เศษภีร์ตนมงคล. 2542. การศึกษาประสิทธิภาพการใช้น้ำและการเจริญเติบโตของงา 6 พันธุ์ ภายใต้สภาพการขาดน้ำ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 17(2) : 69-77.
- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ
- 7.21 สมยศ เศษภีร์ตนมงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2543. ผลของการให้น้ำในระดับแตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วพุ่ม. ซีดีรอม. ในการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 38 สาขาพืช ระหว่างวันที่ 1-4 กุมภาพันธ์ 2543 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.
- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ
- 7.22 สมยศ เศษภีร์ตนมงคล ธวัชชัย อุบลเกิด สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2548. ผลของระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตขมิ้นชัน. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 23 : 18-27.
- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ
- 7.23 สมยศ เศษภีร์ตนมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และสังจา ธรรมมาวิสุทธิผล. 2549. ผลของการให้น้ำชลประทานที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตขมิ้นชัน. หน้า 518-525. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 44 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.
- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ
- 7.24 สมยศ เศษภีร์ตนมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และนพวรรณ ประสาทเงิน. 2549. ผลของการขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง. หน้า 511-517. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 44 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.
- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ
- 7.25 สมยศ เศษภีร์ตนมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด. 2551. ผลของขนาดหัวพันธุ์และระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตของแห้วจีน. หน้า 295-302. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.
- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ
- 7.26 สมยศ เศษภีร์ตนมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด. 2551. ผลของความลึกของน้ำที่แตกต่างกันที่มีผลต่อผลผลิตเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์ หน้า 303-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

310. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.27 จักรกฤษณ์ วิวัฒน์ภินันท์ และสมยศ เดชภีร์ตนมงคล. 2551. ผลของการให้น้ำในระดับที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตของขมิ้นชัน. หน้า 473-480. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการวิจัย

7.28 สมยศ เดชภีร์ตนมงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2552. ผลของปุ๋ยเคมีที่มีต่อการเจริญเติบโตของตะไคร้ 2 พันธุ์. หน้า 450-456. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.29 สมยศ เดชภีร์ตนมงคล ธวัชชัย อุบลเกิด สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และนิตยา ผลกามาศ. 2552. ผลของปุ๋ยมูลสัตว์ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตขมิ้นชัน. หน้า 473-480. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.30 สมยศ เดชภีร์ตนมงคล ธวัชชัย อุบลเกิด นิตยา ผลกามาศ และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2552. ผลของระยะปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตตะไคร้พื้นเมือง 2 ชนิด. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 27 : 6-15.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.31 ศุภษา รัตติวิสิน สมยศ เดชภีร์ตนมงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2553. ผลของขนาดหัวพันธุ์ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตเผือกหอม. หน้า 396-403. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการวิจัย

7.32 สมยศ เดชภีร์ตนมงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2553. ผลของการขาดน้ำและความลึกของน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกกสามเหลี่ยม. หน้า 404-411. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.33 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล สมบูรณ์ อยู่สุขยิ่งสถาพร และรัชชัย อุบลเกิด. 2554. ผลของระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ. หน้า 337-344. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ มหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.34 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล สมบูรณ์ อยู่สุขยิ่งสถาพร และรัชชัย อุบลเกิด. 2554. การตอบสนองของการเจริญเติบโตและผลผลิตเพื่อหอมต่อการขาดน้ำ. หน้า 345-352. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.35 อรรณพ แสนเมือง สมยศ เดชภีรัตน์มงคล สมบูรณ์ อยู่สุขยิ่งสถาพร และรัชชัย อุบลเกิด. 2554. อิทธิพลของการให้ปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน. หน้า 458-464. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้ร่วมวิจัย :

1. นายสมมารท อยู่สุขยิ่งสถาพร
MR. SOMMART YOOSUKYINGSATAPORN
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3-1898-00009-18-7
3. ตำแหน่งปัจจุบัน : นักวิทยาศาสตร์ ระดับ 6
4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้พร้อม โทรศัพท์และ โทรสาร
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520
โทรศัพท์ 0-2326-8512 โทรสาร 0-2326-8512
5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับ	อักษรย่อปริญญาและชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	สถาบัน
พ.ศ. 2543	ปริญญาตรี	วท.บ. วิทยาศาสตร์บัณฑิต	เกษตรศาสตร์	พืชไร่	สถาบันราชภัฏจันทรเกษม
พ.ศ. 2545	ปริญญาโท	วท.ม. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต		พืชไร่	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

6. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

- 7.1 ผลของการให้น้ำในระดับแตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วพุ่ม. ซีศิริอม. ในการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 38 สาขาพืช ระหว่างวันที่ 1-4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 สมยศ เดชภีรตันมงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2552. ผลของปุ๋ยเคมีที่มีต่อการเจริญเติบโตของตะไคร้ 2 พันธุ์. หน้า 450-456. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.3 สมยศ เดชภีรตันมงคล ธวัชชัย อุบลเกิด สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และนิตยา ผกามาศ. 2552. ผลของปุ๋ยมูลสัตว์ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตขมิ้นชัน. หน้า 473-480. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.4 สมยศ เดชภีรตันมงคล ธวัชชัย อุบลเกิด นิตยา ผกามาศ และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2552. ผลของระยะปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตตะไคร้พื้นเมือง 2 ชนิด. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 27 : 6-15.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.5 ศุภษา ธิตีวีสิน สมยศ เดชภีรตันมงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2553. ผลของขนาดหัวพันธุ์ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตเผือกหอม. หน้า 396-403. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.6 สมยศ เดชภีรตันมงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2553. ผลของการขาดน้ำและความลึกของน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกกสามเหลี่ยม. หน้า 404-411. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.7 สมยศ เดชภีรตันมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด. 2554. ผลของระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ. หน้า 337-344. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.8 สมยศ เดชภีรตันมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด. 2554. การตอบสนองของการเจริญเติบโตและผลผลิตเผือกหอมต่อการขาดน้ำ. หน้า 345-352. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7.9 อรรณพ แสนเมือง สมยศ เดชภีรัตนมงคล สมมารถ อยู่ฟูยยิ่งสถาพร และรัชชัย อุบลเกิด.
2554. อิทธิพลของการให้ปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าว
ฟางหวาน. หน้า 458-464. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่
ที่ 49 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.
- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ลงในเอกสาร
การประชุมวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลของการพ่นสาร Fusilade super ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันที่มี ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน

Influence of foliar application of fusilade super at different concentration level on growth and yield of sweet sorghum cultivars

สมยศ เดชภีรตนมงคล¹ พิพัฒน์ ชัยพฤกษ์¹ ธวัชชัย อุบลเกิด¹ และ สมมารต อยู่สุขยิ่งสถาพร¹

Somyot Detpiratmongkol¹ Pipat Chaiyapark¹ Thawatchai Ubonkerd¹

and Sommart Yoosukyingstaporn¹

บทคัดย่อ : การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการทดลองที่ในไร่นาทดลองของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ระหว่าง เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2557 เพื่อต้องการศึกษาถึงผลของสารเคมีเร่งการสุกแก่ ซึ่งได้แก่สาร Fusilade super ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน บางพันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ Split Plot in RCBD มีจำนวน 3 ซ้ำ Main plot ได้แก่ข้าวฟ่างหวานจำนวน 2 พันธุ์ คือพันธุ์ Rio และ KKU 40 ส่วน Sub plot คือ ระดับความเข้มข้นของสาร Fusilade super ที่ฉีดพ่นให้กับข้าวฟ่างหวาน 5 ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน คือ 0, 100, 200, 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ผลจากการทดลองพบว่า การฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน มีผลทำให้ ความสูงของลำต้น น้ำหนักสด และแห้งของลำต้นและใบ อัตราการเจริญเติบโตทางลำต้น และผลผลิตลำต้นมีค่าแตกต่างกัน ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีการเจริญเติบโตทางลำต้น ผลผลิตของลำต้น และน้ำหนักมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันให้กับข้าวฟ่างหวานพบว่าระดับความเข้มข้นที่ต่ำที่สุดเพื่อให้ข้าวฟ่างหวานมีค่าของความหวานในลำต้นสูงสุด คือการฉีดพ่นสารในใช้ระดับความเข้มข้น 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ในขณะที่ถ้าต้องการให้มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมากที่สุด ก็คือการฉีดพ่นโดยใช้ระดับความเข้มข้นของสารเท่ากับ 0 มิลลิกรัมต่อลิตร (สิ่งทดลองที่ควบคุม) อย่างไรก็ตาม ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ของข้าวฟ่างหวาน กับระดับความเข้มข้นของสารเคมีที่ใช้ โดยเฉพาะในส่วนของ การเจริญเติบโตทางลำต้น, ผลผลิตลำต้น และน้ำหนัก

คำสำคัญ: สาร Fusilade super, ข้าวฟ่างหวาน, ความเข้มข้น, ผลผลิต

ABSTRACT: The present investigation was conducted at the field of Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology, Ladkrabang, Bangkok during December, 2013 to May, 2014. To investigated the effect of chemical ripener (Fusilade super) on growth and yield of some sweet sorghum cultivars. A split plot design with three replications was used where 2 sweet sorghum cultivars (Rio and KKU 40 cultivars) and five Fusilade super concentrations (0, 100, 200, 300 and 400 mg/l) were randomly distributed in main and subplot,

¹ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

Department of Plant Production Technology Faculty of Agricultural Technology, King's Mongkut Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok

Corresponding author: kdsomyot@kmitl.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

respectively. The result revealed that the stem weight, stem and leaf fresh and dry weight, crop growth rate, and stem yield were markedly affected by the used different Fusilade super concentrations. Rio cultivars produced higher stem growth, stem yield and juice extract yield than KKU 40 cultivar. For different concentrations of Fusilade super foliar application, the minimum effective dose for maximizing brix value in the stem was achieved with an application rate of 300 mg/l while the maximum effective dose for maximizing stem fresh weight yield was received with an application rate of 0 mg/l (control treatment). However, the interaction effect between sweet sorghum cultivars and chemical concentrations was not significant in growth parameter, stem yield and juice extract yield.

Keywords: Fusilade super, Sweet sorghum, Concentration, Yield

บทนำ

ประเทศไทยมีแนวโน้มว่าจะประสบปัญหาในการขาดแคลนพลังงานขึ้นได้ เนื่องจากพลังงานเหล่านี้ในประเทศไทยมีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งพลังงานที่เราใช้ส่วนใหญ่อยู่ในรูปผลิตภัณฑ์ ได้แก่ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งไม่น่าจะมีเพียงพอต่อความต้องการใช้ภายในประเทศ จึงต้องมีการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ (กระทรวงพลังงาน, 2553) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นสำหรับประเทศไทยที่จะต้องเตรียมพร้อม รับมือด้วยการกำหนดยุทธศาสตร์ของประเทศ ในการนำพลังงานชนิดอื่นมาใช้ทดแทนในรูปแบบต่างๆ ซึ่งรวมถึงการผลิตไบโอดีเซล (biodiesel) และแก๊สโซฮอล์ (gasohol) ที่ได้จากการผสมระหว่างน้ำมันเบนซินและเอทานอล ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการจัดหาวัตถุดิบทางเลือกอื่นเพื่อใช้สำหรับเสริมประสิทธิภาพการผลิตเอทานอลในอนาคต ซึ่งข้าวฟ่างหวานนั้นก็จัดเป็นพืชพลังงานที่มีศักยภาพอีกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจในการนำมาผลิตเป็นเอทานอล ข้าวฟ่างหวานเป็นพืชที่ใช้ประโยชน์จากน้ำคั้นจากลำต้นเป็นหลัก น้ำในลำต้นจะมีความหวานเช่นเดียวกับอ้อย สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ถ้าปลูกในสภาพอากาศน้ำฝนทั่วไปจะให้ผลผลิตต้นสดเฉลี่ยประมาณ 4-7 ตันต่อไร่ แต่หากปลูกในสภาพที่มีน้ำชลประทานจะได้ผลผลิตต้นสดประมาณ 15-20 ตันต่อไร่ มีอายุเก็บเกี่ยว 100-120 วัน (สุพจน์, 2549) และจากการศึกษาพบว่า ข้าวฟ่างหวานสามารถใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตเอทานอลได้เป็นอย่างดี แต่ก็มีข้อเสียก็คือมีการสะสมน้ำตาลในลำต้นค่อนข้างช้า จึงทำให้ช่วงเก็บเกี่ยวมีเปอร์เซ็นต์ความหวานค่อนข้างต่ำ ซึ่งค่าเปอร์เซ็นต์ความหวานค่อนข้างต่ำนี้จะมีผลต่อการนำน้ำหวานที่ได้ไปผลิตเป็นเอทานอลได้ในปริมาณที่น้อยลง จากปัญหาดังกล่าวทางคณะผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าจะใช้สารเคมีที่ใช้ในการเร่งสุกแก่ (ripening) ฉีดพ่นให้แก่ข้าวฟ่างหวาน สารเคมีที่เร่งการสุกแก่สามารถช่วยเพิ่มคุณภาพความหวานของข้าวฟ่างหวานได้ ทำให้ข้าวฟ่างหวานมีการสะสมน้ำตาลในลำต้นเพิ่มมากขึ้น และมีผลต่อผลผลิตข้าวฟ่างหวานมากขึ้น จากการตรวจสอบเอกสารพบว่า สาร Fusilade super หรือ Fluzafop-butyl เป็นสารเคมีเร่งการสุกแก่ที่ใช้ได้ดี และใช้กันมากในอ้อย ที่พบว่ามีข้อดีก็คือ เมื่อฉีดพ่นสารเคมี Fusilade super ไปยังอ้อยจะไม่มีผลกระทบต่อการสังเคราะห์แสงของอ้อย ใบอ้อยไม่ไหม้ อ้อยมีการสะสมน้ำตาลในลำต้นเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง ในขณะที่การเจริญเติบโตของยอดจะหยุดชะงัก (Dalley and Richard, 2010) Watson and Stefano (1986) ได้ใช้สาร Fusilade super เป็นสารเร่งการสุกแก่ในมลรัฐฟลอริดาสามารถเพิ่มน้ำตาลในลำต้นอ้อยให้สูงขึ้นได้ Rostron (1985) พบว่าการใช้สาร Fusilade super อัตรา 125 กรัมต่อลิตรสามารถทำให้น้ำตาลในลำต้นอ้อยเพิ่มมากขึ้น และความบริสุทธิ์เพิ่มขึ้น ผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก 1.1 ตันต่อเฮกตาร์ เป็น 1.5 ตันต่อเฮกตาร์ นอกจากนี้สาร Fusilade super ยังสามารถลดปริมาณน้ำในลำต้นอ้อยลง ลดการเจริญเติบโตทางใบ และลำต้น เร่งให้พืชมีการสุกแก่ นอกจากนี้ยังได้มีการศึกษาอีกมากมายที่เกี่ยวกับสาร Fusilade super กับอ้อยก็พบเช่นเดียวกันว่า มีผลทำให้น้ำตาลและผลผลิตของอ้อยเพิ่มมากขึ้นได้ก็คือ Morgan et al. (2001) ; Morgan (2007) Donaldson (2002) และ Dalley and Richard (2010) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ผลจากการศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเฉพาะในอ้อยเท่านั้น สำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองในข้าวฟ่างหวานยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อน ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้น การศึกษาในครั้งนี้จะช่วยทำให้เปอร์เซ็นต์ความหวานของลำต้นข้าวฟ่างหวานเพิ่มมากขึ้น ปริมาณน้ำตาลในลำต้นเพิ่มมากขึ้นและถ้านำไปผลิตเป็นเอทานอลก็สามารถทำให้ปริมาณเอทานอลเพิ่มมากขึ้นได้

วิธีการศึกษา

ทำการทดลองที่แปลงทดลองของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่างเดือนมกราคม ถึงพฤษภาคม 2557 โดยวางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCBD มีจำนวน 3 ซ้ำ สิ่งทดลองคือ Main plot ได้แก่ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio และ KKKU 40 ส่วน Subplot ได้แก่ ระดับความเข้มข้นสาร Fusilade super ที่นำมาฉีดพ่นให้แก่ข้าวฟ่างหวาน ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน ดังนี้คือ 0, 100, 200, 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำการปลูกข้าวฟ่างหวานลงในแปลงปลูกขนาด 3x3 ม. จำนวน 30 แปลงย่อย โดยโรยเมล็ดข้าวฟ่างหวานลงไปบนแถวที่มีระยะห่างระหว่างแถวเท่ากับ 75 ซม. หลังจากปลูกประมาณ 15 วัน ก็ทำการถอนแยกให้มีระยะห่างระหว่างต้น 10 ซม. สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานนั้นจะทำการฉีดพ่นให้กับข้าวฟ่างหวานตามสิ่งทดลองที่ได้กำหนด ส่วนการเก็บข้อมูลได้ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างข้าวฟ่างหวานในแต่ละแปลงย่อยเมื่อข้าวฟ่างหวานมีการสุกแก่ในแต่ละพันธุ์ การเก็บตัวอย่าง ทำการเก็บแปลงละ 3 ต้น จากนั้นนำมาแยกเอาส่วนใบ ลำต้น และช่อดอกแยกออกจากกัน นำส่วนของลำต้นไปชั่งน้ำหนักลำต้นสด จากนั้นนำไปโปรยจวดหาค่าดัชนีพื้นที่ใบโดยใช้เครื่องวัดพื้นที่ใบ Li-COR รุ่น 3100 จากนั้นนำไปหาค่าดัชนีพื้นที่ใบตามวิธีของ การ เฉลิมพล (2542) หาค่าความหวานในลำต้นจะทำการตรวจวัดในช่วงอายุเก็บเกี่ยวข้าวฟ่างหวานแต่ละพันธุ์ เช่นกัน โดยการบีบเอาน้ำในลำต้นข้าวฟ่างหวานมาตรวจวัดหาเปอร์เซ็นต์ความหวานโดยใช้เครื่องมือ Hand refractometer สำหรับการหาค่า เบอริเซนต์น้ำตาลซูโครส (Pol) และค่า ซีซีเอส ดัดแปลงวิธีการตรวจวัดในอ้อย (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 2534) ส่วนช่วงเก็บเกี่ยวข้าวฟ่างหวานนั้นจะทำการเก็บเกี่ยวข้าวฟ่างหวานที่อายุ 120 วันหลังปลูก ในพื้นที่ 1 ตารางเมตร โดยทำการตัดเอาใบและช่อดอกออกจากลำต้นข้าวฟ่างหวาน แล้วจึงนำลำต้นทั้งหมดมาชั่งหาผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด จากนั้นนำลำต้นข้าวฟ่างหวานทั้งหมดนำมาหีบเพื่อหาผลผลิตน้ำคั้นทั้งหมดต่อไป สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในการทดลองนี้ใช้โปรแกรม Statistix 8.0 โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแต่ละคำรับทดลองโดยวิธี Least Significant Difference (LSD)

ผลการศึกษา

ค่าเฉลี่ยของช่วงอายุข้าวฟ่างหวาน

ค่าเฉลี่ยของช่วงอายุข้าวฟ่างหวานตั้งแต่ปลูกจนถึงข้าวฟ่างหวานออกดอก 50% (Table 1) พบว่า ข้าวฟ่างหวานทั้ง 2 พันธุ์คือ Rio และ KKKU 40 มีค่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKKU 40 ออกดอก 50% ก่อนข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio เล็กน้อย

ความสูงลำต้นและน้ำหนักลำต้นสด

ความสูงของลำต้น (เซนติเมตร) และน้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (Table 1) พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีความสูงของลำต้น และน้ำหนักลำต้นสดเท่ากับ 247.56 เซนติเมตร และ 490 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKKU 40 ที่ มีความสูงของลำต้น และน้ำหนักลำต้นสด เท่ากับ 209.67 เซนติเมตร และ 370 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีความสูงของลำต้น และน้ำหนักลำต้นสดมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 245.82 เซนติเมตร และ 479 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าความสูงของลำต้นมีค่าเท่ากับ 234.63, 231.97 และ 223.87 เซนติเมตร และมีน้ำหนักลำต้นสดเท่ากับ 462, 441 และ 400 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีความสูงของลำต้น และน้ำหนักลำต้นสดน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 206.76 เซนติเมตร และ 369 กรัมต่อต้น

Table 1 Days to flowering, plant height (cm.), stem fresh weight (g/plant) and leaf area index at harvesting of 2 sweet sorghum cultivars as affected by fusilade super at different concentration level.

Treatments		Days to 50% flowering	Plant height (cm.)	Stem fresh weight (g/plant)	LAI
Cultivars	Rio	68	247.56	490	1.36
	KKU 40	65	209.67	370	1.14
Fusilade super con. (mg l ⁻¹)	0	68	245.82	479	1.34
	100	66	234.63	462	1.31
	200	65	231.97	441	1.26
	300	67	223.87	400	1.19
	400	66	206.76	369	1.14
LSD (0.05) (Cultivars)		ns	36.73	97	0.23
LSD (0.05) (Fusillade super con.)		ns	36.48	99	0.18
LSD (0.05) (Cultivars x Fusillade super con.)		ns	ns	ns	ns
C.V. (%) (cultivars)		11.03	10.23	14.39	10.86
C.V. (%) (Fusillade super con.)		5.44	13.04	18.79	11.56

ns = no significant at the 0.05 probability level ; * = values within a column followed by the same letters are not significantly different by LSD $p \leq 0.05$.

ดัชนีพื้นที่ใบ

ดัชนีพื้นที่ใบของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (Table 1) พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีดัชนีพื้นที่ใบเท่ากับ 1.36 ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีดัชนีพื้นที่ใบเท่ากับ 1.14 สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีดัชนีพื้นที่ใบมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 1.34 รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีดัชนีพื้นที่ใบเท่ากับ 1.31, 1.26 และ 1.19 ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่า ดัชนีพื้นที่ใบมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 1.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าความหวาน

ความหวาน (องศาบริกซ์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (Table 2) พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีค่าความหวานเท่ากับ 16.07 องศาบริกซ์ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีค่าความหวานเท่ากับ 19.73 องศาบริกซ์ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบ ที่ระดับความเข้มข้น 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าความหวานมากที่สุดเท่ากับ 19.75 องศาบริกซ์ รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 200, 400 และ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีค่าความหวานเท่ากับ 18.30 ,17.89 และ 16.94 องศาบริกซ์ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีความหวานน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 16.61 องศาบริกซ์

ค่าซีซีเอส

ค่าซีซีเอส ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (Table 2) พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีค่าซีซีเอสเท่ากับ 8.14 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีค่าซีซีเอสเท่ากับ 10.65 สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันมีผลทำให้ค่าซีซีเอสมีค่าแตกต่างกันโดยพบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าซีซีเอสเท่ากับ 7.59 การฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่เพิ่มมากขึ้นคือ 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าซีซีเอสเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 9.03, 11.09 และ 11.81 ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นมากที่สุดคือ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าซีซีเอสลดลงและมีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 7.27

Table 2 Brix degrees, CCS and Pole (%) at harvesting of 2 sweet sorghum cultivars as affected by fusilade super at different concentration level.

Treatments		Brix degree	CCS	Pole (%)
Cultivars	Rio	16.07	8.14	12.48
	KKU 40	19.73	10.65	17.36
Fusilade super concentrations (mg l ⁻¹)	0	16.61	7.59	14.30
	100	16.94	9.23	15.05
	200	18.30	11.09	15.38
	300	19.75	11.81	16.51
	400	17.89	7.27	13.35
LSD (0.05) (Cultivars)		3.64	ns	2.86
LSD (0.05) (Fusillade super con.)		2.81	3.28	2.20
LSD (0.05) (Cultivars x Fusillade super con.)		ns	ns	ns
C.V. (%) (cultivars)		12.94	18.68	12.19
C.V. (%) (Fusillade super con.)		12.81	21.39	12.07

ns = no significant at the 0.05 probability level; * = values within a column followed by the same letters are not significantly different by LSD $p \leq 0.05$.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Pol)

ค่าเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Pol) (เปอร์เซ็นต์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (Table 2) พบว่ามีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU40 มีค่าเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส Pol เท่ากับ 17.36 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่มีค่าเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Pol) เท่ากับ 12.48 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันมีผลทำให้ค่าความบริสุทธิ์ มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ โดยพบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Pol) 14.30 เปอร์เซ็นต์ ข้าวฟ่างหวานมีความบริสุทธิ์มีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นเพิ่มมากขึ้นคือ 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Pol) เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 15.05, 15.38 และ 16.51 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่มากที่สุดคือ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าเปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครส (Pol) มีค่าลดลงเท่ากับ 13.35 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนัก 1,000 เมล็ด

น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (Table 3) พบว่ามีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 มีค่าน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเท่ากับ 36.67 กรัม ซึ่งมีค่าน้อยกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ที่มีค่าน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเท่ากับ 45.37 กรัม สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันมีผลทำให้ค่าน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติโดยพบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับ

Table 3 Weight 1000 grain (g.), Stem fresh weight yield (kg/rai) and juice extract yield (l/rai) at harvesting of 2 sweet sorghum cultivars as affected by fusillade super at different concentration level

Treatments		Weight 1000 grain (g)	Stem fresh weight yield (kg/rai)	Juice extract yield (l/rai)
Cultivars	Rio	45.37	7,165	2,804
	KKU 40	36.67	6,042	2,199
Fusillade super concentrations (mg l ⁻¹)	0	45.77	7,177	2,839
	100	43.57	6,932	2,625
	200	42.85	6,673	2,518
	300	38.86	6,418	2,409
	400	34.04	5,818	2,118
LSD (0.05) (Cultivars)		7.08	1,109	579
LSD (0.05) (Fusillade super con.)		6.64	1,302	497
LSD (0.05) (Cultivars x Fusillade super con.)		ns	ns	ns
C.V. (%) (cultivars)		11.91	10.69	17.72
C.V. (%) (Fusillade super con.)		13.23	16.11	16.22

ns = no significant at the 0.05 probability level; * = values within a column followed by the same letters are not significantly different by LSD $p \leq 0.05$.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเท่ากับ 45.77 กรัม น้ำหนัก 1,000 เมล็ดข้าวฟ่างหวานมีค่าลดลงเมื่อมีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ระดับความเข้มข้นที่เพิ่มมากขึ้นคือ 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งข้าวฟ่างหวานมีค่าน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีค่าลดน้อยลงเท่ากับ 43.57, 42.85 และ 38.86 กรัม ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่มากที่สุดคือ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีค่าน้ำหนัก 1,000 เมล็ดมีค่าลดลงมากที่สุดเท่ากับ 34.04 กรัม

ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้น

ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด (กิโลกรัมต่อไร่) และผลผลิตน้ำคั้น (ลิตรต่อไร่) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (Table 3) ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีค่าของผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้น (ลิตรต่อไร่) เท่ากับ 7,165 กิโลกรัมต่อไร่ และ 2,804 ลิตรต่อไร่ ซึ่งมีความมากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้น เท่ากับ 6,042 กิโลกรัมต่อไร่ และ 2,199 ลิตรต่อไร่ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกันพบว่า ข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้น มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 7,177 กิโลกรัมต่อไร่ และ 2,839 ลิตรต่อไร่ รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ระดับความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าของผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดเท่ากับ 6,932, 6,673 และ 6,418 กิโลกรัมต่อไร่ และมีผลผลิตน้ำคั้นเท่ากับ 2,625, 2,518 และ 2,409 ลิตรต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ระดับความเข้มข้น 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ข้าวฟ่างหวานมีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้น น้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 5,818 กิโลกรัมต่อไร่ และ 2,118 ลิตรต่อไร่

ในทุกพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดในช่วงเก็บเกี่ยว ซึ่งได้แก่ ความสูงของลำต้น น้ำหนักลำต้นสด ดัชนีพื้นที่ใบ ค่าความหวาน ค่าซีซีเอส ค่าเปอร์เซ็นต์โพส ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้น ไม่พบสนสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ข้าวฟ่างหวานกับระดับความเข้มข้นสาร Fusilade super (Table 1, 2 and 3)

วิจารณ์

ผลการทดลองพบว่าข้าวฟ่างหวานทั้ง 2 พันธุ์ คือพันธุ์ Rio และ KKU 40 นั้น ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่มาก คือ มีความสูงของลำต้น การสะสมน้ำหนักลำต้นสด และดัชนีพื้นที่ใบ มีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 1) จึงทำให้ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตของน้ำคั้นมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 แตกต่างกัน (Table 2) สอดคล้องกับการทดลองของ Pothisoong and Jaisil (2011) ที่ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวฟ่างหวานจำนวน 20 พันธุ์ พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio เป็นข้าวฟ่างหวานพันธุ์ที่ดีที่มีความสูงทางลำต้นมาก มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด มากถึง 51.15 ตันต่อเฮกตาร์ และยังมีปริมาณน้ำหวานที่สกัดได้และผลผลิตเมล็ดเท่ากับ 41.48 เปอร์เซ็นต์ และ 3.90 ตันต่อเฮกตาร์ ซึ่งมีความมากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 แตกต่างกันอย่างชัดเจนกล่าวคือ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 มีความสูงทางลำต้นที่น้อยกว่า และมีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดเท่ากับ 48.33 ตันต่อเฮกตาร์ ปริมาณน้ำหวานที่สกัดได้เท่ากับ 39.24 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio ยังมีความหวานเท่ากับ 13.87 องศาบริกซ์ ซึ่งมีความมากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีความหวานเท่ากับ 13.70 องศาบริกซ์ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิ์ (2550) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวฟ่างหวานเช่นกันก็พบว่า ความหวานที่มีในลำต้นของข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟางหวานพันธุ์ KKU 40 พบว่ามีความหวานมากกว่าพันธุ์อื่นๆ โดยมีค่าความหวานประมาณ 18-22 องศาบริกซ์ ซึ่งสอดคล้องกันกับผลการทดลองนี้ที่พบว่า ข้าวฟางหวานพันธุ์ KKU 40 มีค่าความหวานเท่ากับ 19.72 องศาบริกซ์ ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟางหวานพันธุ์ Rio ที่มีค่าความหวานเท่ากับ 16.06 องศาบริกซ์ แตกต่างกันในทางสถิติ (Table 2)

สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟางหวานที่ระดับความเข้มข้นที่ต่างกันพบว่าเมื่อผลต่ออาการเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตของข้าวฟางหวานทั้ง 2 พันธุ์ กล่าวคือ ข้าวฟางหวานที่ไม่มีการฉีดพ่นสาร Fusilade super มีการเจริญเติบโตทางลำต้นอย่างต่อเนื่อง และไม่มีการชะงักการเจริญเติบโตทางลำต้น จึงทำให้ข้าวฟางหวานมีความสูงของลำต้นมาก มีการสะสมน้ำหนักลำต้น และดัชนีพื้นที่ใบ (Table 1) และมีผลผลิตน้ำหนักต้นสด และผลผลิตน้ำหวานมีค่ามากที่สุด (Table 3) แต่อย่างไรก็ตาม ข้าวฟางหวานที่ไม่มีการฉีดพ่นสาร Fusilade super มีค่าความหวานน้อยกว่าข้าวฟางหวานที่มีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ซึ่งการที่ฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟางหวานแล้ว มีผลทำให้การเจริญเติบโตทางลำต้น และผลผลิตของข้าวฟางหวานมีค่าน้อยกว่าข้าวฟางหวานที่ไม่มีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่เป็นเช่นนั้นก็เพราะว่าสาร Fusilade super หรือ Fluazifop-butyl เป็นสารเคมีที่ใช้ป้องกันกำจัดวัชพืชเมื่อนำมาใช้เป็นสารเร่งการสุกแก่ สารนี้จะสามารถดูดซึมและเคลื่อนย้ายได้อย่างรวดเร็วภายในใบทำให้ใบมีลักษณะใบแห้งไหม้เฉพาะส่วน (necrosis) เนื่องจากฤทธิ์ของสารเคมีชนิดนี้ นอกจากนี้สาร Fusilade super ยังมีฤทธิ์ในการฆ่าหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของตายอดหลังการฉีดพ่นจึงทำให้ตายอดชะงักการเจริญเติบโต อีกทั้งสาร Fusilade super เมื่อดูดซึมเข้าทางใบจะไปยับยั้งการทำงานของฮอร์โมน gibberllic acid (GB) ซึ่งฮอร์โมนชนิดนี้จะช่วยในการยืดยาวของข้อและปล้องทำให้ความยาวของข้อและปล้องลดลง (Resende et al., 2002) อีกทั้งการฉีดพ่นสารเร่งการสุกแก่นี้จะทำให้อัตราการสังเคราะห์แสงลดลง (Restron, 1975) ยับยั้งการเจริญเติบโตทางลำต้น และมีการสะสมน้ำตาลในลำต้นเพิ่มขึ้น ซึ่งการเพิ่มขึ้นหรือการสะสมน้ำตาลซูโครสในลำต้นเพิ่มขึ้นนำไปสู่ความบริสุทธิ์ของน้ำหวานและปริมาณน้ำตาลในลำต้นเพิ่มมากขึ้น (Clowes, 1978 ; Solomon et al., 2001 ; Donaldson, 2002 ; Morgan et al., 2007) ดังนั้นหลังจากการฉีดพ่นสารเคมีมีเร่งการสุกแก่ซึ่งทำให้ความสูงของลำต้นมีค่าลดลง ใบไหม้ หรือเกิด necrosis ทำให้คลอโรฟิลล์ในใบลดลง มีผลกระทบต่ออัตราการสังเคราะห์แสงของพืชการสะสมน้ำหนักต้นสด ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดลดลง และมีปริมาณน้ำหวานหรือผลผลิตน้ำคั้นจะมีค่าลดลงแต่เปอร์เซ็นต์ความหวานในลำต้นมีค่าเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผลจากการทดลองนี้ให้ผลสอดคล้องกัน สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้แก่ข้าวฟางหวานในช่วงที่ต่างกันพบว่า ระดับความเข้มข้นของสารที่ 200-300 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นระดับความเข้มข้นที่ดีที่สุดเพราะมีผลทำให้ความหวานในลำต้นของข้าวฟางหวานมีค่าเพิ่มมาก ในขณะที่การให้สาร Fusilade super ฉีดพ่นในปริมาณที่น้อยคือ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นระดับความเข้มข้นที่น้อยจนเกินไปการเจริญเติบโตทางลำต้น และผลผลิตจึงมีค่าไม่แตกต่างจาก Control มากนัก แต่การให้สารเคมี Fusilade super ในอัตรา 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ก็เป็นระดับความเข้มข้นที่สูงจนเกินไป ข้าวฟางหวานที่ได้รับสารเคมีนี้หลังจากฉีดพ่นใบจะแห้งและมีสีน้ำตาลออกขาวและไม่มี คลอโรฟิลล์ภายในใบ จึงทำให้การสังเคราะห์แสงหยุดชะงักหรือมีการสังเคราะห์แสงลดลงเพราะพื้นที่ใบที่มีสีเขียวที่ใช้ในการสังเคราะห์แสงมีพื้นที่ใบลดลง ดังนั้นการใช้สารเคมีเร่งการสุกแก่ Fusilade super ควรใช้ในระดับความเข้มข้นที่ 300 มิลลิกรัมต่อลิตรจะดีที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลอง อรรถนพ (2555) ที่พบว่าการใช้สารเคมีเร่งการสุกแก่ให้กับข้าวฟางหวาน ควรใช้ในระดับความเข้มข้นที่ต่ำ คือ ใช้ในระดับความเข้มข้นเท่ากับ 200-300 มิลลิกรัมต่อลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

ผลจากการทดลองนี้สามารถสรุปได้ว่าการปลูกข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีการเจริญเติบโตที่ดีให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดและปริมาณน้ำคั้นมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KCU 40 ส่วนการฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่ทางใบ Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานในอัตราที่แตกต่างกันพบว่า การฉีดพ่นสารเคมีมีผลทำให้การเจริญเติบโตทางลำต้น และผลผลิตมีค่าลดลง ดังนั้นการเจริญเติบโตทางลำต้น และผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมีค่ามากที่สุดเมื่อไม่มีการฉีดพ่นสาร Fusilade super และถ้าต้องการให้สารเคมีเร่งการสุกแก่ Fusilade super แก่ข้าวฟ่างหวาน ควรให้ในอัตรา 300 มิลลิกรัมต่อลิตร จะให้ผลดีที่สุดเพราะ ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมีค่าลดลง แต่ก็ไม่แตกต่างกันในทางสถิติกับข้าวฟ่างหวานที่ไม่มีการฉีดพ่นสาร แต่มีข้อดีก็คือ ค่าของความหวานในลำต้นมีค่าเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามไม่พบสหสัมพันธ์ ระหว่างพันธุ์ของข้าวฟ่างหวาน และระดับความเข้มข้นสาร Fusilade super

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ที่ได้สนับสนุนเงินทุนในการทำวิจัยครั้งนี้และขอขอบคุณ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ได้ให้ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นต่องานวิจัย และขอขอบคุณนางสาวกัญญารัตน์ สมเพ็ชร และนางสาวสุรมาตร แสงวนิชย์ นักศึกษารับปริญญาตรีที่มีส่วนช่วยเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลการทดลอง จนทำให้งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงพลังงาน, 2553 กรมธุรกิจพลังงาน 2553 การนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง. แหล่งข้อมูล http://www.doeb.go.th/information/import_year.xls. สืบค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2556
- เฉลิมพล เขมเพชร. 2542. สรรพวิทยาการผลิตพืชไร่. ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่. 276 น.
- ประสิทธิ์ ใจคิด และ จิรวัดณ์ สนิทขน. 2550. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวฟ่างหวานเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตเอทานอล. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2550. สำนักบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น 265 หน้า.
- สำนักงานคณะกรรมการอ้อย และน้ำตาลทราย. 2534. ระเบียบ และวิธีการซื้อขายอ้อยตามคุณภาพ. เอกสารหมายเลข 7 กระทรวงอุตสาหกรรม. 44 น.
- สุพจน์ หมั่นฉวีกุล. 2549. ข้าวฟ่างพืชสำหรับผลิตเอทานอล. วารสารเศรษฐศาสตร์การเกษตร. 52(55):5
- อรรณพ แสงเมือง. 2555. ผลของการให้ปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบ และสารไกลโฟเสทที่มีต่อการเจริญเติบโต และปริมาณของซูโครสในข้าวฟ่างหวาน 6 พันธุ์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพืชไร่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.
- Clowes, M. St. J. 1978. Early and late season chemical ripening of sugarcane. Proc. S. Afr. Sug. Technol. Assx 52 : 160-165.
- Dalley, C.D. and Richard, E. P. 2010. Herbicides as ripeners for sugarcane. Weed Sci. 58(3) :329-333.
- Donaldson, R. A. 2002. Changes in the component of sugarcane stalks from ripening with Fusilade super. Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass. 76 : 106-109.
- Morgan, T., McDonald, L., Jackson, P. and Holtum, J. 2001. Changes in sugar content of Australian sugarcane cultivars after application of chemical ripeners. Proceeding of 10th Australian Agronomy Conference. January, 2001 Hobart, Tasmania.
- Morgan, T., Jackson, P., Mc. Donald, L. and Holtum, J. 2007. Chemical ripeners increase early season sugar content in a range of sugarcane varieties Australian. J. of Agri. Res. 58 (3):233-241.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Pothisoong, T. and P. Jaisil. 2011. Yield potential, heterosis and ethanol production in F₁ hybrid of sweet sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench.) KMITL Sci. Tech. J. 11(1) 17-24
- Resende, J.V. I., Maluf, W.R., Caroloso, M.G., Nelson, D.L. and Faria, M.V. 2002. Inheritance of aeylsugar contents in tomatoes derived from an interspecific cross with the wild tomato *Lycopersicon pennellii* and their effect on spider mite repellence. Genetic and Molecular Research 1, 106-116.
- Rostron, H., 1985. Chemical ripening of sugarcane with Fusilade super. Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass. 33 : 168-175.
- Rostron, H. 1975 An assessment of chemical ripening of sugarcane in South Africa and Swaziland. Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass.49:160-163.
- Solomon, S., Shahi, H.N., Soman, A., Gaur, A., Deb, S. and Singh, I. 2001. A sorrey of post-harvest biological losses in Indian sugar factories : An emerging challenge. Proc. ISSCT, 24(1):380-381.
- Watson, F. C. and Stefano, R. P. 1986. The use of fluazifop-butyl and sethoxydim as sugarcane ripeners. Proc. Am. Soc. Sugarcane Technol. 6: 56-58.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลของการพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาแตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตและ
ผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน

Effects of Foliar Application of Fusilade Super at Different Growth Stages of Sweet Sorghum

พิพัฒน์ ชัยพฤกษ์¹ สมยศ เดชภีรัตนมงคล¹ และ ธวัชชัย อุบลเกิด¹

Pipat Chaivapark¹ Somyot Detpiratmongkol¹ and Thawatchai U-bolkerd¹

บทคัดย่อ

สาร Fusilade Super (Fluazifop-butyl) เป็นสารเคมีที่ใช้กำจัดวัชพืช ซึ่งได้มีการนำมาใช้เป็นสารเคมีเร่งการสุกแก่โดยใช้ในระดับความเข้มข้นที่ต่ำ ดังนั้นจุดประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้เพื่อต้องการทราบถึงผลของสารเคมีเร่งการสุกแก่ที่มีต่อคุณภาพน้ำหวาน, ผลผลิตลำต้น และผลผลิตน้ำคั้นของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ Split plot design มีจำนวน 3 ซ้ำ Mian plot ได้แก่ข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ คือพันธุ์ Rio และ KKKU 40 ส่วน Sub plot ได้แก่ ช่วงเวลาในการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ 5 ช่วงเวลาคือ ที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ผลจากการทดลองพบว่า ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ของข้าวฟ่างหวาน และช่วงเวลาของการฉีดพ่นสาร Fusilade super ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีความสูงของลำต้น, เส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น, น้ำหนักลำต้น, ใบ และน้ำหนักแห้งรวม, ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้น มีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKKU 40 ช่วงเวลาของการฉีดพ่นสาร Fusilade super มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลาแตกต่างกันพบว่าค่าความหวาน(Brix degree) และผลผลิตลำต้นของข้าวฟ่างหวานมีค่าเพิ่มมากขึ้นสูงสุด เมื่อมีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ในขณะที่มีค่าต่ำที่สุด เมื่อมีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว อย่างไรก็ตามผลจากการทดลองนี้อาจกล่าวได้ว่า ช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่เหมาะสมที่สุดคือ ควรฉีดพ่นที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว

ABSTRACT

Fusilade super (Fluazifop-butyl) is a grass herbicide that has shown promise as chemical ripener at low rates of application. Therefore, the objective of this study was to investigate the effect of chemical ripener on juice quality, stem yield and juice extract yield of two sorghum cultivars. A split plot design with three replications was used where two sweet sorghum cultivars (Rio and KKKU 40) and five times of Fusilade Super foliar application at 1, 2, 3, 4 and 5 weeks before harvest (WBH), were randomly distributed in the main and sub plots, respectively. The results shown that, there was no interaction between sweet sorghum cultivars and the times of spraying Fusilade super. Key words: Fusilade super, Sweet sorghum, Foliar application.

* Corresponding author, e-mail: pex_sweetmullet@yahoo.com

¹ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Department of Plant Production Technology Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology

Ladkrabang, Bangkok 10520

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Rio cultivar gave the higher stem length, stem dry weight, LAI, stem fresh weight yield and juice extract than KKU 40 cultivar. The time of spraying Fusilade super affected growth and yield of sweet sorghum. For spraying at different growth stages, the largest increase in brix degree and stem yield was obtained with spraying Fusilade super at 1 WBH whereas the lowest was obtained with spraying at 5 WBH. However, on the basis of the results, the optimum time of spraying Fusilade super was 1 WBH.

คำนำ

ข้าวฟ่างหวาน (Sweet Sorghum หรือ Sorgo) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Sorghum bicolor* (L.) Moench. จัดว่าเป็นพืชพลังงานที่มีศักยภาพอีกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจในการนำมาผลิตเป็นเอทานอล ข้าวฟ่างหวานเป็นพืชที่ใช้ประโยชน์จากน้ำคั้นภายในลำต้นเป็นหลัก จะมีความหวานเช่นเดียวกับอ้อย สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ถ้าปลูกในสภาพอากาศน้ำฝนทั่วไปจะให้ผลผลิตต้นสดเฉลี่ยประมาณ 4-7 ตันต่อไร่ แต่หากปลูกในสภาพที่มีน้ำชลประทานจะได้ผลผลิตต้นสดประมาณ 15-20 ตันต่อไร่ และมีอายุเก็บเกี่ยว 100-120 วัน (สุพจน์, 2549) จึงเป็นพืชที่ได้รับความสนใจ และจากการศึกษาพบว่าข้าวฟ่างหวานสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตเอทานอลได้เป็นอย่างดี และไม่มีข้อจำกัดในการต้องนำมาใช้เป็นพืชอาหาร และใช้ในปศุสัตว์ และจากการศึกษาพบว่าข้าวฟ่างหวานสามารถนำไปผลิตเอทานอลได้ แต่ก็มีข้อจำกัดคือมีการสะสมน้ำตาลในลำต้นค่อนข้างช้า จึงทำให้ช่วงเก็บเกี่ยวมีเปอร์เซ็นต์ความหวานค่อนข้างต่ำ ซึ่งค่าเปอร์เซ็นต์ความหวานค่อนข้างต่ำนี้จะมีผลต่อการนำน้ำตาลที่ได้ไปผลิตเป็นเอทานอลได้ในปริมาณที่น้อยลง จากปัญหาดังกล่าวทางคณะผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าน่าจะใช้สารเคมีที่ใช้ในการเร่งสุกแก่ (ripeners) นำมาฉีดพ่นให้แก่ข้าวฟ่างหวาน สารเคมีที่เร่งการสุกแก่นี้สามารถช่วยเพิ่มคุณภาพความหวานของข้าวฟ่างหวานได้ ทำให้ข้าวฟ่างหวานมีการสะสมน้ำตาลในลำต้นเพิ่มมากขึ้น และมีผลต่อผลผลิตข้าวฟ่างหวานมากขึ้นสำหรับสารเร่งการสุกแก่ ซึ่งได้แก่ Fusilade super ได้มีการนำมาใช้ฉีดพ่นกันอย่างกว้างขวางในอ้อย (Donaldson, 1994) Cutino et al. (1992) พบว่าการใช้สารเคมีเร่งการสุกแก่ Fusilade super เพียงอย่างเดียวจะให้ผลดีกว่าการใช้สารเคมีเร่งการสุกแก่มากกว่า 2 ชนิด นำมาผสมกัน ซึ่งจากการศึกษาเบื้องต้น ได้มีการนำสาร Fusilade super มาใช้กับข้าวฟ่างหวานซึ่งพบว่า การใช้สาร Fusilade super ในระดับความเข้มข้นที่ 200-300 มิลลิกรัมต่อลิตรสามารถเพิ่มระดับความหวานในลำต้นข้าวฟ่างหวานได้แต่ยังไม่ทราบว่า สมควรที่จะนำมาฉีดพ่นในช่วงเวลาใดจึงจะเหมาะสมที่ทำให้ข้าวฟ่างหวานมีการสะสมน้ำตาลซูโครสในลำต้นเพิ่มมากขึ้น และปริมาณน้ำตาลมากที่สุด ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้นี้ขึ้น การศึกษาในครั้งนี้นี้จะมีประโยชน์อย่างมาก สามารถช่วยทำให้เปอร์เซ็นต์ความหวานของลำต้นข้าวฟ่างหวานเพิ่มมากขึ้น ปริมาณน้ำตาลในลำต้นเพิ่มมากขึ้นและถ้านำไปผลิตเป็นเอทานอลก็สามารถทำให้ผลผลิตปริมาณเอทานอลเพิ่มมากขึ้นได้

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการทดลองที่แปลงทดลองของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงมิถุนายน 2557 โดยวางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCBD มีจำนวน 3 ซ้ำ สิ่งทดลองคือ Mian plot ได้แก่ข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ คือพันธุ์ Rio และ KKU 40 ส่วน Sub plot ได้แก่ ช่วงเวลาในการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ 5 ช่วงเวลาคือ ที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ทำการปลูกข้าวฟ่างหวานลงในแปลงปลูกขนาด 3x3 เมตร จำนวน 30 แปลงย่อย โดยไม่ทำการไถจอบ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรยเมล็ดข้าวฟ่างหวานลงไปในแถวที่มีระยะห่างระหว่างแถวเท่ากับ 75 เซนติเมตร หลังจากปลูกประมาณ 15 วัน ก็ทำการถอนแยกให้มีระยะห่างระหว่างต้น 10 เซนติเมตร การป้องกันโรคและแมลง ทำการคลุกยาป้องกันเชื้อรา คือ แคปแทน อัตรา 2.5 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม และสำหรับการป้องกันแมลง มีการโรยฟูราดานลงในแถว ปลูกอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการให้น้ำชลประทานจะมีการให้น้ำชลประทานอย่างเพียงพอตลอดอายุการเจริญเติบโตโดยคำนวณได้จากวิธีการของ Doorenbos and Pruitt (1977) สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานนั้นจะทำการฉีดพ่นให้กับข้าวฟ่างหวานตามสิ่งทดลองที่ได้กำหนดไว้ การเก็บข้อมูลได้ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างข้าวฟ่างหวานในแต่ละแปลงย่อยเมื่อข้าวฟ่างหวานมีอายุ 120 วันหลังปลูก เก็บแปลงละ 3 ต้น จากนั้นนำมาแยกส่วนเอาใบ ต้น และช่อดอกแยกออกจากกัน นำส่วนของลำต้นไปชั่งน้ำหนัก ลำต้นสดและวัดความสูงของลำต้น จากนั้นนำไปตรวจวัดหาดัชนีพื้นที่ใบโดยใช้เครื่องวัดพื้นที่ใบ Li - COR รุ่น 3100 ส่วนการหาค่าความหวานในลำต้นจะทำการตรวจวัดทุก 15 วันหลังปลูก โดยการบีบเอาน้ำในลำต้นข้าวฟ่างหวานมาตรวจวัดหาปริมาณน้ำตาลโดยใช้เครื่องมือ Hand refractometer ส่วนช่วงเก็บเกี่ยวข้าวฟ่างหวานนั้นจะทำการเก็บเกี่ยวข้าวฟ่างหวานที่อายุ 120 วันหลังปลูก ในพื้นที่ 1 ตารางเมตร โดยทำการตัดเอาใบและช่อดอกออกจากลำต้นข้าวฟ่างหวาน แล้วจึงนำลำต้นทั้งหมดมาชั่งหาผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด จากนั้นนำลำต้นข้าวฟ่างหวานทั้งหมดนำมาหีบเพื่อหาผลผลิตน้ำคั้นทั้งหมดต่อไป

ผลการทดลอง

ความสูงลำต้น และน้ำหนักลำต้นแห้ง

ความสูงของลำต้น (เซนติเมตร) และน้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยว (Table 1) พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีความสูงของลำต้น และน้ำหนักลำต้นแห้งเท่ากับ 243.83 เซนติเมตร และ 185 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีความสูงของลำต้น และน้ำหนักลำต้นแห้งเท่ากับ 206.89 เซนติเมตร และ 141 กรัมต่อต้น สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานในช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวาน มีความสูงของลำต้น และน้ำหนักลำต้นแห้งมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 245.86 เซนติเมตร และ 176 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าความสูงของลำต้นเท่ากับ 231.98, 228.10 และ 215.14 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีน้ำหนักลำต้นแห้งเท่ากับ 167, 163 และ 156 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวาน มีความสูงของลำต้น และมีน้ำหนักลำต้นแห้งน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 205.72 เซนติเมตร และ 152 กรัมต่อต้น

ดัชนีพื้นที่ใบ

ดัชนีพื้นที่ใบของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยว (Table 1) พบว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีค่าดัชนีพื้นที่ใบเท่ากับ 1.33 ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีดัชนีพื้นที่ใบ เท่ากับ 1.09 สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานในช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีดัชนีพื้นที่ใบมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 1.34 รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีดัชนีพื้นที่ใบมีค่าเท่ากับ 1.21, 1.20 และ 1.19 ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยวข้าวฟ่างหวานมีดัชนีพื้นที่ใบน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 1.14

Table 1 Plant height (cm.), stem dry weight (g/plant) and leaf area index at harvesting of 2 sweet sorghum cultivars as affected by fusilade super application at different times of growth stage.

Treatments		Plant height (cm.)	Stem dry weight (g/plant)	LAI
Cultivars	Rio	243.83	185	1.33
	KKU 40	206.89	141	1.09
Times of Fusilade super Application.	1 week before harvest	245.86	176	1.34
	2 weeks before harvest	231.98	167	1.21
	3 weeks before harvest	228.10	163	1.20
	4 weeks before harvest	215.14	156	1.19
	5 weeks before harvest	205.72	152	1.14
LSD(0.05)(Cultivars)		36.76	40	0.23
LSD(0.05)(Times of fusilade super application.)		34.79	23	0.18
LSD(0.05)(Cultivars x Times of fusilade super application.)		ns	ns	ns
C.V.(%) (Cultivars)		10.38	15.44	12.18
C.V.(%) (Times of fusilade super application.)		12.61	11.63	12.44

ns = no significant at the 0.05 probability level.

เปอร์เซ็นต์ความหวาน

ความหวาน (องศาบริกซ์) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ (Table 2) พบว่า มีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้น ที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีค่าความหวาน เท่ากับ 16.57 องศาบริกซ์ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 ที่มีค่าของความหวาน เท่ากับ 20.64 องศาบริกซ์ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีค่าของความหวานมากที่สุด เท่ากับ 20.37 องศาบริกซ์ รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีค่าความหวานเท่ากับ 19.69, 18.50 และ 17.55 องศาบริกซ์ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีความหวานน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 16.93 องศาบริกซ์

Table 2 Brix degrees of 2 sweet sorghum cultivars as affected by fusilade super application at different times of growth stage.

Treatments		Brix degree						
		Ages after planting (days)						
		30	45	60	75	90	105	120
Cultivars	Rio	3.74	4.07	7.22	9.51	12.66	15.39	16.57
	KKU 40	3.73	4.30	8.48	11.39	15.65	19.14	20.64
Times of Fusilade super Application	1 week before harvest	3.83	4.66	8.72	11.11	16.31	19.37	20.37
	2 weeks before harvest	3.62	3.89	8.51	11.02	15.62	17.61	19.67
	3 weeks before harvest	3.85	4.32	8.09	10.38	13.26	17.36	18.50
	4 weeks before harvest	3.67	3.81	7.14	10.31	13.33	16.40	17.55
	5 weeks before harvest	3.72	4.27	6.81	9.45	12.26	15.57	16.93
LSD(0.05)(Cultivars)		ns	ns	ns	1.72	2.33	3.48	3.95
LSD(0.05)(Times of fusilade super application.)		ns	ns	ns	1.56	3.15	2.76	2.94
LSD(0.05)(Cultivars x Times of fusilade super application.)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V.(%) (Cultivars)		18.57	15.16	28.02	10.50	10.49	12.82	13.51
C.V.(%) (Times of fusilade super application.)		17.13	17.63	24.51	12.22	18.19	13.06	12.92

ns = No significant at the 0.05 probability level.

ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด

ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด (กิโลกรัมต่อไร่) และผลผลิตน้ำคั้น (ลิตรต่อไร่) ของข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก (Table 3) พบว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้น มีค่าเท่ากับ 7,582 กิโลกรัมต่อไร่ และ 2,926 ลิตรต่อไร่ ซึ่งมีความมากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU

Table 3 Stem fresh weight yield (kg/rai) and juice extract yield (l/rai) of 2 sweet sorghum cultivars as affected by fusilade super at different times of growth stage.

Treatments		Stem fresh weight yield (kg/rai)	Juice extract yield (l/rai)
Cultivars	Rio	7,582	2,926
	KKU 40	6,386	2,389
Times of Fusilade super Application	1 week before harvest	7,678	3,159
	2 weeks before harvest	7,348	2,923
	3 weeks before harvest	7,013	2,733
	4 weeks before harvest	6,597	2,583
	5 weeks before harvest	6,283	2,389
LSD(0.05)(Cultivars)		1,193	529
LSD(0.05)(Times of fusilade super application.)		1,343	766
LSD(0.05)(Cultivars x Times of fusilade super application.)		ns	ns
C.V.(%) (Cultivars)		10.87	12.67
C.V.(%) (Times of fusilade super application.)		15.72	23.56

ns = No significant at the 0.05 probability level.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

40 ที่มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้นเท่ากับ 6,386 กิโลกรัมต่อไร่ และ 2,389 ลิตรต่อไร่ สำหรับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่าข้าวฟ่างหวานที่ได้รับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้นมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 7,678 กิโลกรัมต่อไร่ และ 3,159 ลิตรต่อไร่ รองลงมาคือ การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 2, 3 และ 4 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยข้าวฟ่างหวานมีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด เท่ากับ 7,348, 7,013 และ 6,597 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และมีค่าผลผลิตน้ำคั้นเท่ากับ 2,923, 2,733 และ 2,583 ลิตรต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้นน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 6,283 กิโลกรัมต่อไร่ และ 2,389 ลิตรต่อไร่

ผลจากการทดลองทั้งหมดนี้พบว่า ความสูงของลำต้น น้ำหนักลำต้นสด ดัชนีพื้นที่ใบ เปอร์เซ็นต์ความหวาน ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดและผลผลิตน้ำคั้นของข้าวฟ่างหวาน ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ของข้าวฟ่างหวานกับช่วงเวลาการฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวาน (Table 1, 2 and 3)

วิจารณ์

ผลการทดลองพบว่า ข้าวฟ่างหวานทั้ง 2 พันธุ์นั้น มีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่แตกต่างกัน โดยข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่มากคือ มีความสูงของลำต้น การสะสมน้ำหนักลำต้นสด และดัชนีพื้นที่ใบ มีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 1) จึงทำให้ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตของน้ำคั้น มีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU40 (Table 3) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ อารังศิริป และคณะ (2554) ที่ศึกษาศักยภาพการผลิตเอทานอลจากข้าวฟ่างหวานลูกผสมชั่วที่ 1 ก็พบว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio เป็นข้าวฟ่างหวานพันธุ์ที่ดีที่มีความสูงทางลำต้นที่มีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติกับข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 อีกทั้งยังมีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมากถึง 48.33 ตันต่อเฮกตาร์ รวมถึงยังมีผลผลิตน้ำคั้นที่มีความหวานที่สกัดได้ เท่ากับ 18.00 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 แต่อย่างไรก็ตาม ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio มีค่าความหวานที่น้อยกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 (Table 2) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ สุจินต์ และ คณะ (2554) ที่กล่าวว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 เป็นพันธุ์ที่ค่อนข้างหวานโดยมีค่าความหวานเฉลี่ยประมาณ 17-20 องศาบริกซ์

สำหรับสาร Fusilade super นั้นตามปกติได้มีการนำมาใช้เป็นสารเคมีที่ใช้กำจัดวัชพืช แต่ในปัจจุบันได้มีการนำมาใช้เป็นสารเร่งการสุกแก่ของพืชซึ่งเมื่อนำมาฉีดพ่นทางใบให้กับข้าวฟ่างหวานทั้ง 2 พันธุ์ ก็พบว่า การฉีดพ่นสาร Fusilade super ทางใบมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวฟ่างหวานอย่างมาก โดยสารนี้สามารถดูดซึม และเคลื่อนย้ายได้อย่างรวดเร็วภายในใบของข้าวฟ่างหวาน ส่งผลทำให้ใบมีลักษณะแห้งเป็นบางส่วนและ ส่งผลต่อการสังเคราะห์แสงของใบ ทั้งนี้เนื่องมาจากพื้นที่สีเขียวของใบลดลง (Restron , 1974) นอกจากนี้สาร Fusilade super ยังมีฤทธิ์ในการฆ่าหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของปลายยอด หลังการฉีดพ่นจึงทำให้ตายอดหยุดชะงักการเจริญเติบโตโดยสาร Fusilade super นี้จะเข้าไปยับยั้งการทำงานของฮอร์โมน Gibberellic acid (GB) ซึ่งฮอร์โมนนี้จะช่วยในการยืดตัวของข้อและปล้อง ทำให้ข้อและปล้องชะงักการเอกลำต้นนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจริญเติบโตและหยุดการยืดตัว (Resende *et al.*, 2002) ดังนั้นเมื่อฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานแล้วจึงมีผลทำให้ความสูงของลำต้นข้าวฟ่างหวานมีค่าลดลง ซึ่งค่าความสูงของลำต้นและการสะสมน้ำหนักลำต้นสดมีค่าลดลงนี้ ก็มีแนวโน้มที่ว่าจะทำให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และผลผลิตน้ำคั้นมีค่าลดลงด้วยเช่นกัน (Table 1 and 3) สำหรับการฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่ Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลาแตกต่างกันก็พบว่า การฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่เร็วจนเกินไปคือที่ช่วงเวลา 5 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว ซึ่งการฉีดพ่นสารเคมีในช่วงเวลานี้ เป็นช่วงเวลาที่ข้าวฟ่างหวานยังมีเจริญเติบโตทางลำต้นและยังไม่มี การสะสมน้ำตาลในลำต้น หรือถ้ามีการสะสมน้ำตาลในลำต้นอยู่บ้างก็เป็นปริมาณเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ดังนั้นเมื่อมีการฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่ในช่วงนี้ จึงมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตทางลำต้นค่อนข้างมาก การสะสมน้ำหนักลำต้นสดมีค่าลดลง ซึ่งจะมีผลต่อเนื่องไปจนถึงปริมาณน้ำหวานในลำต้นและผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมีค่าลดลง แต่เมื่อมีการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงเวลา 1-2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยวพบว่าข้าวฟ่างหวานเมื่อได้รับสารเคมีเร่งการสุกแก่ในช่วงนี้ เป็นช่วงที่เหมาะสมเพราะเป็นช่วงที่ข้าวฟ่างหวานมีการหยุดการเจริญเติบโตทางลำต้น และมีการสะสมน้ำตาลในลำต้นเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกันกับการทดลองของ สมมาตร และสมยศ (2555) ได้ทดลองฉีดพ่นสารไกลโฟเสทที่ช่วงเวลาแตกต่างกันของการเจริญเติบโตให้กับข้าวฟ่างหวานก็พบเช่นเดียวกันว่า ช่วงเวลาที่พ่นสารไกลโฟเสทที่เหมาะสมที่สุดคือ ช่วงที่ข้าวฟ่างหวานมีอายุ 15 วันก่อนการเก็บเกี่ยว ข้าวฟ่างหวานมีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสด และค่าความหวานมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับกับการฉีดพ่นสารไกลโฟเสทที่ช่วงระยะเวลาอื่นๆ สอดคล้องกันกับการทดลองนี้ก็คือ หลังจากฉีดพ่นสาร Fusilade super ให้กับข้าวฟ่างหวานไปแล้วที่ช่วง 1 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยว มีผลทำให้น้ำตาลในลำต้นมีค่าเพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันอย่างชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับกับการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่ช่วงระยะเวลาอื่นๆก่อนการเก็บเกี่ยว นอกจากนี้การฉีดพ่นสารเร่งการสุกแก่ในระยะนี้จะช่วยเร่งการสุกแก่ให้กับข้อและปล้องบนลำต้นของข้าวฟ่างหวานโดยเฉพาะบริเวณปลายยอดของลำต้นที่ยังเป็นสีเขียวอยู่และยังไม่สุกแก่ และเมื่อได้รับสารเคมีที่นำมาฉีดพ่นในช่วงเวลาดังกล่าว ก็จะเป็นตัวช่วยเร่งทำให้ข้าวฟ่างหวานมีการสุกแก่เพิ่มขึ้นโดยข้อและปล้องดังกล่าวมีการเปลี่ยนสีจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาลและมีความหวานในลำต้นเพิ่มมากขึ้น และใช้เวลาในการสุกแก่ที่น้อยลง ในขณะที่ข้าวฟ่างหวานที่ถ้าไม่มีการฉีดพ่นสารเคมีก็จะพบว่าบริเวณข้อและปล้องบริเวณตอนปลายของลำต้นใกล้เคียงกับข้อดอกดังกล่าว จะยังไม่มี การสุกแก่กล่าวคือยังมีสีเขียวและยังมีการเจริญเติบโตทางลำต้น จึงทำให้มีการสะสมน้ำตาลในลำต้นน้อยและมีความหวานที่น้อยกว่า ดังนั้นการฉีดพ่นสาร Fusilade super ที่สมควรฉีดพ่นให้กับข้าวฟ่างหวานที่ช่วงเวลา 1-2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยวจะให้ผลดีที่สุด

สรุป

ผลจากการทดลองนี้ สามารถสรุปได้ว่าในการปลูกข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Rio เป็นพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดีมีการสะสมน้ำหนักรวมสูง จึงทำให้มีผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดและผลผลิตน้ำคั้นมีค่ามากกว่าข้าวฟ่างหวานพันธุ์ KKU 40 สำหรับการฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่ Fusilade super ให้แก่ข้าวฟ่างหวานที่ช่วงอายุแตกต่างกันก็พบว่า ถ้าต้องการให้ข้าวฟ่างหวานมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดีและให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมีค่ามากที่สุด ก็ไม่ควรฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่ทางใบให้แก่ข้าวฟ่างหวาน แต่ถ้าต้องการให้ปริมาณน้ำตาลในน้ำหวานของลำต้นมีค่าเพิ่มมากขึ้นก็ควรฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่ให้แก่ข้าวฟ่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หวานที่ช่วง 1-2 สัปดาห์ก่อนการเก็บเกี่ยวจะให้ผลดีที่สุด ผลจากการทดลองนี้ในทุกพารามิเตอร์ เราไม่พบ สหสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ของข้าวฟ่างหวานกับช่วงเวลาการฉีดพ่นสารเคมีเร่งการสุกแก่ Fusilade super

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ที่ได้สนับสนุนเงินทุนในการทำวิจัยครั้งนี้และขอขอบคุณ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ได้ให้ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นต่องานวิจัย และขอขอบคุณนายอนุช ศิริอักษร และนายวรุฒ ครุฑระ นักศึกษารับปริญญาตรีที่มีส่วนช่วยเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลการทดลอง จนทำให้ งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงพลังงาน. 2553. การนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง. แหล่งข้อมูล http://www.doeb.go.th/Information/import_year.xls. สืบค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2556
- ธำรงค์ปิ โปสูง ประสิทธิ์ ใจคิด สมชาย ปิยพันธวานนท์ และถวิล พิกพยัคฆ์. 2554. ศักยภาพการผลิตเอทานอลจากข้าวฟ่างหวานลูกผสมซึ่งที่ 1. หน้า 424-429. ใน เอกสารการประชุมวิชาการข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ครั้งที่ 35. กรุงเทพฯ.
- สุจินต์ รงฤทธิ์ เกษสุดา เดชภิมล และประสิทธิ์ ใจคิด. 2554. อิทธิพลของวันปลูกต่อผลผลิตต้นสด และลักษณะทางการเกษตรของข้าวฟ่างหวาน. *แก่นเกษตร*. 39:131-136
- สุพจน์ หมั่นวนิชกุล. 2549. ข้าวฟ่างพืชสำหรับผลิตเอทานอล. *วารสารเศรษฐศาสตร์การเกษตร*. 52(55):5
- สมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร และสมยศ เดชภีรัตนมงคล. 2555. การใช้สารเคมีเร่งการสุกแก่ทางใบที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำตาลซูโครส และผลผลิตน้ำหวานในข้าวฟ่างหวาน 2 พันธุ์. ใน รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, คณะเทคโนโลยีการเกษตร. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- Cutiono, A. L., Creach, I., Guevara, H., Gonzalez-Tellez, F., Pifiero, J., Gomez, H., Fernandez, O., Cobas, D. and Diaz, J. C. 1992. Fluazifop, ethephon, glyphosate and ethephon+fluazifop as ripeners of six sugarcane cultivars in Cuba. In: Abstract XXIISCT Congress, Bangkok, 3-14 March, 1992. P57.
- Doorenbos, J. and Pruitt, W.O. 1977. Crop water requirements. FAO, Rome.
- Donaldson, R. A. 1994. Responses of sugarcane varieties to standard and combination ripener treatments. *Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass.* 20:19-22.
- Resende, J.V.T., Maluf, W.R., Caroloso, M.G., Nelson, D.L. and Faria, MV. 2002. Inheritance of aeylsugar contents in tomatoes derived from an interspecific cross with the wild tomato *Lycopersicon penellii* and their effect on spider mite repellence. *Genetic and Molecular Research* (1):106-116.
- Restron, H. 1975. An assessment of chemical ripening of sugarcane south Africa and Swaziland. *Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass.* 49:160-163.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้