

## บทที่ 5

### วิจารณ์ผลการทดลอง

#### 5.1 การศึกษาอิทธิพลของวันปลูกต่อผลผลิตต้นสดและลักษณะทางการเกษตรบางประการของข้าวฟ่างหวาน

ลักษณะทางการเกษตรบางประการของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ มข.40 ที่ปลูกระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เดือนตุลาคม ฤดูปลูกปี พ.ศ. 2552 โดยทำการทดลองในแปลงทดลองที่หมวดพืชไร่มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นดังนี้

1) อายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ มข.40 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยอายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์จะอยู่ในช่วง 61-75 วันหลังปลูก และมีอายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยเท่ากับ 70 วัน โดยข้าวฟ่างหวานที่ปลูกในช่วงต้นฤดูฝนและกลางฤดูฝนจะออกดอกช้ากว่าในช่วงปลายฤดูฝน ซึ่งเกิดจากอิทธิพลของช่วงแสงเพราะข้าวฟ่างหวานจัดเป็นพืชวันสั้น (short day plant) ในช่วงต้นฤดูฝนและกลางฤดูฝนจะมีความยาววันที่ยาวกว่าช่วงปลายฤดูฝน ดังนั้นข้าวฟ่างหวานที่ปลูกในช่วงต้นฤดูฝนและกลางฤดูฝนจึงออกดอกช้ากว่าการปลูกในช่วงปลายฤดูฝน ซึ่งสอดคล้องกับ ประสิทธิ์ (2550) รายงานว่า อายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ ของข้าวฟ่างหวานอยู่ในช่วง 63-70 วัน โดยการปลูกในต้นฤดูฝนนั้น อายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ของข้าวฟ่างหวานจะยาวกว่าการปลูกในช่วงกลางหรือปลายฤดูฝน

2) ความสูงลำต้นของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ มข.40 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยความสูงของลำต้นจะอยู่ในช่วง 166-319 เซนติเมตร และมีความสูงของลำต้นเฉลี่ยเท่ากับ 272.81 เซนติเมตร ความสูงของข้าวฟ่างหวานจะขึ้นอยู่กับพันธุ์และความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ปลูก นอกจากนี้ช่วงแสงก็ส่งผลต่อความสูงของข้าวฟ่างหวานด้วยเช่นกัน ซึ่งข้าวฟ่างหวานเป็นพืชวันสั้น การปลูกในช่วงต้นฤดูฝนและกลางฤดูฝนจะมีความยาววันที่ยาวกว่าช่วงปลายฤดูฝน ดังนั้นข้าวฟ่างหวานที่ปลูกในช่วงปลายฤดูฝนจะออกดอกเร็วกว่าการปลูกในช่วงต้นฤดูฝนและกลางฤดูฝน ดังนั้นเมื่อข้าวฟ่างออกดอกเร็วขึ้นการเจริญเติบโตทางสรีระวิทยาที่สั้นลง ทำให้ข้าวฟ่างเตี้ยลง สอดคล้องกับ ประสิทธิ์ (2550) รายงานว่า ความสูงของลำต้นข้าวฟ่างหวานมีค่าอยู่ระหว่าง 169- 330 เซนติเมตร ซึ่งความสูงของข้าวฟ่างหวาน จะขึ้นอยู่กับช่วงเวลาในการปลูก โดยอิทธิพลของช่วงแสงจะส่งผลให้การเจริญเติบโตของข้าวฟ่างหวานพันธุ์นี้แตกต่างกันไปโดยวันปลูกต้นฤดูฝนจะออกดอกช้ากว่าปลายฤดูฝนทำให้มีการเจริญเติบโตทางลำต้นแตกต่างกันไปตามฤดูปลูก ทั้งนี้เพราะ

ข้าวฟ่างหวานพันธุ์นี้ไวต่อช่วงแสงการปลูกล่าช้าจะทำให้ออกดอกเร็วขึ้น ลำต้นเตี้ย ผลผลิตลำต้นสดจึงต่ำลง

3) ขนาดลำต้นของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ มข. 40 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยขนาดของลำต้นจะอยู่ในช่วง 10.90-18.60 มิลลิเมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยเท่ากับ 15.30 มิลลิเมตร ขนาดลำต้นของข้าวฟ่างหวานที่ปลูกในช่วงต้นฤดูฝนและกลางฤดูฝนจะมีเส้นผ่าศูนย์กลางที่ใหญ่กว่าในช่วงปลายฤดูฝน เนื่องจาก ข้าวฟ่างหวานจัดเป็นพืชวันสั้น การปลูกในช่วงท้ายๆ ของปี ช่วงแสงที่สั้นลง และความชื้นสัมพัทธ์ที่ต่ำในช่วงปลายฤดูฝน ข้าวฟ่างหวานจะออกดอกเร็วขึ้น ลำต้นเตี้ยและมีขนาดเล็กลงตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ ไร่ไพ (2550) ที่รายงานว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ มข.40 ที่ปลูกในฤดูฝน ปี พ.ศ. 2549 ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ. เมือง จ. ขอนแก่น มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย 1.282 เซนติเมตร

4) ผลผลิตลำต้นสดของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ มข.40 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผลผลิตลำต้นสดจะอยู่ในช่วง 3.33-8.24 ตันต่อไร่ และมีผลผลิตลำต้นสดเฉลี่ยเท่ากับ 6.19 ตันต่อไร่ ผลผลิตต้นสดของข้าวฟ่างหวานที่ปลูกในช่วงกลางฤดูฝนจะให้ผลผลิตต้นสดสูงกว่าการปลูกในช่วงต้นฤดูฝนและในช่วงปลายฤดูฝน เนื่องจาก ข้าวฟ่างหวานจัดเป็นพืชวันสั้นการปลูกในช่วงปลายฤดูฝนจะมีช่วงแสงที่สั้นลงทำให้ข้าวฟ่างออกดอกเร็วขึ้นเมื่อออกดอกเร็วทำให้ลำต้นเตี้ยลงผลผลิตจึงลดลงตามไปด้วย นอกจากนี้ปริมาณน้ำฝนและความชื้นสัมพัทธ์ ส่งผลให้การเจริญเติบโตทางสรีระวิทยาของข้าวฟ่างหวานมีพัฒนาการไม่ดี ทำให้ผลผลิตลำต้นสดของข้าวฟ่างหวานที่ปลูกในช่วงปลายฤดูฝนและต้นฤดูฝนน้อยกว่าปลูกในช่วงกลางฤดูฝน สอดคล้องกับ Somani and Taylor (2003) รายงานว่า ข้าวฟ่างหวานที่ปลูกในประเทศอินเดียจะให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 6.19-8.24 ตันต่อไร่ แต่เป็นแปลงทดลองขนาดเล็กมีการดูแลรักษาดีกว่าและเป็นการปลูกในสถานียทดลองไม่ใช่การปลูกในแปลงเกษตรกร

5) ปริมาณน้ำคั้นของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ มข. 40 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยปริมาณน้ำคั้นจะอยู่ในช่วง 1,660-4,120 ลิตรต่อไร่ และมีปริมาณน้ำคั้นเฉลี่ยเท่ากับ 3,095 ลิตรต่อไร่ ซึ่งสอดคล้องกับ Ratnavathi et al. (2003) ที่รายงานว่า การนำลำต้นข้าวฟ่างหวานมาคั้นน้ำจะได้ น้ำคั้นประมาณ 50-60 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการหีบ นอกจากนี้ยังได้ทดสอบข้าวฟ่างหวานพันธุ์ SSV84 พบว่า น้ำคั้นจากข้าวฟ่างหวานพันธุ์นี้มี pH เท่ากับ 5 น้ำตาลซูโครส 12-13 เปอร์เซ็นต์ น้ำตาลรีดิคูลส์ 0.8-1.8 เปอร์เซ็นต์ และแป้ง 0.6-1.8 เปอร์เซ็นต์

6) ผลผลิตเอทานอลของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ มข. 40 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผลผลิตเอทานอลจะอยู่ในช่วง 156-392 ลิตรต่อไร่ และมีผลผลิตเอทานอลเฉลี่ย 313 ลิตร

ต่อไร่ ซึ่งสอดคล้องกับ Dajue (1997) ได้รายงานไว้ว่า ในส่วนของการใช้ประโยชน์ในด้านพลังงานของข้าวฟ่างหวานจะสามารถผลิตเอทานอลได้สูงถึง 7.68 ลิตรต่อไร่ต่อวัน

7) ค่าความหวานของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ มข.40 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าความหวานจะอยู่ในช่วง 17-20 องศาบริกซ์ และมีค่าความหวานเฉลี่ยเท่ากับ 18.83 องศา บริกซ์ สอดคล้องกับ Ratnavathi et al. (2003) ที่ว่า ความหวานของข้าวฟ่างหวานที่ปลูกทดลองในประเทศอินเดียอยู่ในช่วง 14-21 องศาบริกซ์ ในขณะที่ ประคอง (2542) ได้ทำการทดสอบผลผลิตและคุณภาพของข้าวฟ่างหวานจำนวน 23 สายพันธุ์ โดยลักษณะที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก ได้แก่ ค่าความหวาน ปริมาณน้ำคั้นและลักษณะอื่นๆ ประกอบ เช่น อายุดอกแรกบาน ผลการทดลองพบว่าพันธุ์ที่ให้ค่าความหวานสูงสุดคือพันธุ์ IS9901 มีค่าความหวานเฉลี่ยเท่ากับ 20.03 องศาบริกซ์ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างสูง

8) ผลผลิตเมล็ดแห้งของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ มข.40 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยน้ำหนักเมล็ดแห้งจะอยู่ในช่วง 104-191 กิโลกรัมต่อไร่ และมีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 145.63 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ มข.40 เป็นพันธุ์ที่มีช่อดอกหลวมและช่อดอกมีขนาดเล็ก ทำให้ผลผลิตเมล็ดค่อนข้างต่ำ แต่ในกรณีที่ต้องการผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้นั้นการปลูกในช่วงเดือนสิงหาคม น่าจะเหมาะสมที่สุดเพราะแม้ว่าลำต้นจะเตี้ยลง แต่ผลผลิตเมล็ดอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง และระยะที่เมล็ดแก่จะอยู่ในช่วงที่หมดฝน อากาศเย็นและแห้งมีปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ที่ต่ำ ส่งผลให้คุณภาพของเมล็ดพันธุ์มีคุณภาพดี สอดคล้องกับ Somani and Taylor (2003) ที่รายงานไว้ว่า ข้าวฟ่างหวานที่ปลูกในประเทศอินเดียจะให้ผลผลิตเมล็ดอยู่ในช่วงระหว่าง 0.160-0.320 ตันต่อไร่ และยังสอดคล้องกับ Coleman (1970) และ Eastin (1972) ที่รายงานไว้ว่าข้าวฟ่างหวานที่ให้ผลผลิตต้นสดสูงจะให้ผลผลิตเมล็ดต่ำในทางตรงกันข้ามหากให้ผลผลิตเมล็ดสูงจะให้ผลผลิตต้นสดต่อไร่ต่ำ

โดยธรรมชาติของข้าวฟ่างหวานพันธุ์ มข.40 ไวต่อช่วงแสง (photoperiod sensitive) ซึ่งจะเห็นได้ว่าการปลูกในช่วงต้นปีจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นดีกว่าการปลูกในช่วงปลายปี การใช้ประโยชน์จากข้าวฟ่างหวานนั้น เป็นการใช้ประโยชน์โดยตรงจากน้ำคั้นในลำต้น ดังนั้นการปลูกในช่วงปลายปีจึงให้ผลผลิตต้นสดต่ำกว่าการปลูกในช่วงต้นปีเพราะข้าวฟ่างหวานจะออกดอกเร็วขึ้น ลำต้นเตี้ยลง ขนาดลำต้นเล็กลง ส่งผลให้ผลผลิตต้นสดลดลงมาก ปริมาณน้ำคั้น และผลผลิตเมล็ดจึงลดลงตามไปด้วย แต่ช่วงแสงจะไม่มีอิทธิพลต่อค่าความหวานของข้าวฟ่างหวาน

ช่วงแสงที่สั้นลงในวันปลูกหลายๆ (ตารางที่ 10) เริ่มแสดงผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของข้าวฟ่างหวานอย่างชัดเจน ตั้งแต่วันปลูกที่ 1 กันยายนเป็นต้นไป เพราะช่วงการเจริญเติบโตของข้าวฟ่างหวานจะอยู่ในระดับที่เริ่มเข้าสู่วันสั้น (short day) และเห็นผลได้ชัดเจนในวันปลูกที่ 1 ตุลาคม ซึ่งข้าวฟ่างหวานจะออกดอกเร็วที่สุด (61 วัน) ลำต้นเตี้ยลงมาก (166.5 เซนติเมตร) ขนาดลำต้นเล็ก

(10.9 มิลลิเมตร) ส่งผลให้ผลผลิตต้นสดต่ำที่สุด (3.33 ต้นต่อไร่) นอกจากอิทธิพลของช่วงแสงแล้ว ในวันปลูกหลายๆ จะได้รับผลกระทบจากสภาวะแห้งแล้งเพราะหมดช่วงฤดูฝน พืชจึงขาดน้ำการเจริญเติบโตลดลง ส่งผลให้ผลผลิตต้นสดลดลงตามไปด้วย แต่ในกรณีที่ต้องการผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้นั้นการปลูกในช่วงเดือนสิงหาคม น่าจะเหมาะสมที่สุดเพราะแม้ว่าถ้าต้นจะเตี้ยลง แต่ผลผลิตเมล็ดอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง และระยะที่เมล็ดแก่จะอยู่ในช่วงที่หมดฝน อากาศเย็นและแห้งส่งผลให้คุณภาพของเมล็ดพันธุ์มีคุณภาพดี

ข้าวฟ่างเป็นพืช C4 ผลผลิตขั้นต้นแรกจากกระบวนการสังเคราะห์แสงคือสารประกอบของคาร์บอน 4 อะตอม ผลผลิตของการสังเคราะห์แสง คือ น้ำตาลซูโครส ซึ่งจะถูกการเคลื่อนย้ายจากใบไปยังส่วนอื่น ๆ ของพืช ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ จะถูกใช้เป็นแหล่งพลังงานของเซลล์ทั้งหมดในช่วงเวลากลางคืน นอกจากนี้ จะถูกนำไปใช้สังเคราะห์สารต่าง ๆ เช่น พอลิแซ็กคาไรด์ ลิพิด โปรตีน และกรดนิวคลีอิก เป็นต้น Wilson and Eastin (1982) รายงานว่า ใบของข้าวฟ่างมีการสังเคราะห์แสงที่สูงโดยอัตราที่สังเคราะห์แสงได้สูงถึง 200 นอกจากนี้บนพื้นฐานของปริมาณทรงพุ่มทั้งหมดกับ  $^{14}\text{CO}_2$  จะมีอัตราสังเคราะห์แสงอยู่ที่ 122 นาโนกรัม  $\text{CO}_2$  ต่อตารางเมตรต่อวินาที<sup>1</sup> ของใบตรงที่ตั้งตรง

ข้าวฟ่างจะมีเอนไซม์ชนิดพิเศษคือ Phosphoenol Pyruvate Carboxylase (PEP Case) ที่สามารถดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ได้รวดเร็วกว่าการสังเคราะห์แสงแบบ C3 ซึ่งส่งผลให้การสูญเสียผ่านช่องคุมขิมของคาร์บอนไดออกไซด์ลดลงด้วย ดังนั้นข้าวฟ่าง จึงทนทานต่อสภาพอากาศร้อนได้ดี นอกจากนี้ถ้ามีความเข้มของแสงมาก อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อุณหภูมิกับความเข้มของแสง มีผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงร่วมกัน คือ ถ้าอุณหภูมิสูงขึ้นเพียงอย่างเดียว แต่ความเข้มของแสงน้อยจะไม่ทำให้อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงเพิ่มขึ้น อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงขีดหนึ่งแล้วอัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงจะลดต่ำลงตามอุณหภูมิและความเข้มของแสงที่เพิ่มขึ้น โดยปกติ ถ้าไม่คิดถึงปัจจัยอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชส่วนใหญ่จะเพิ่มมากขึ้น เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นในช่วง 0-35 °C หรือ 0-40 °C ถ้าอุณหภูมิสูงกว่านี้ อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงจะลดลง ทั้งนี้เนื่องจากระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงเป็นปฏิกิริยาที่มีเอนไซม์ควบคุม และการทำงานของเอนไซม์ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ ในขณะที่ความเข้มของคาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) เพิ่มขึ้นจากระดับปกติที่มีในอากาศ อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงจะเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย จนถึงระดับหนึ่งถึงแม้ว่าความเข้มของคาร์บอนไดออกไซด์จะสูงขึ้น แต่อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงไม่ได้สูงขึ้นตามไปด้วยและถ้าหากว่าพืชได้รับคาร์บอนไดออกไซด์ ที่มีความเข้มข้นสูงกว่า 1,000 ppm เป็นเวลานานๆ จะมีผลทำให้อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงลดต่ำลงได้ คาร์บอนไดออกไซด์จะมีผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วย

แสงมากขึ้นแต่ไอน้ำขึ้นอยู่ กับปัจจัยอื่นด้วย เช่น ความเข้มข้นสูงขึ้น แต่ความเข้มของแสงน้อย และ อุณหภูมิของอากาศก็ต่ำ กรณีเช่นนี้ อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงจะลดต่ำลงตามไปด้วย ในทางตรงกันข้าม ถ้าคาร์บอนไดออกไซด์มีความเข้มข้นสูงขึ้น ความเข้มของแสงและอุณหภูมิของอากาศก็เพิ่มขึ้น กรณีเช่นนี้อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงก็จะสูงขึ้นตามไปด้วย (Frank and Ross, 1991)

นอกจากปัจจัยที่ได้กล่าวมาในข้างต้นแล้วยังมีปัจจัยอื่นๆ อีกที่มีผลต่อการสังเคราะห์แสงของพืช เช่น น้ำ ออกซิเจน ธาตุอาหารและอายุของพืช เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อการสะสมน้ำหนักรวมของข้าวฟ่างซึ่งเป็นพืช C4 ในช่วงระยะเวลาการปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว ไม่ว่าจะเป็นผลผลิตต้นสด อายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ ความสูง เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น ค่าความหวาน ปริมาณน้ำคั้น และน้ำหนักเมล็ดแห้ง ฯลฯ

ตารางที่ 10 ความยาวของวันในแต่ละเดือนของจังหวัดขอนแก่นปี 2552

วันเดือนปี	ดวงอาทิตย์ขึ้น/ดวงอาทิตย์ตก		ความยาววัน (ชม.)
	ขึ้น (น.)	ตก (น.)	
1 มกราคม 2552	6.37	17.47	11.10
15 มกราคม 2552	6.40	17.56	11.16
1 กุมภาพันธ์ 2552	6.39	18.05	11.26
15 กุมภาพันธ์ 2552	6.34	18.11	11.37
1 มีนาคม 2552	6.27	18.16	11.49
15 มีนาคม 2552	6.17	18.19	12.02
1 เมษายน 2552	6.04	18.22	12.18
15 เมษายน 2552	5.54	18.24	12.30
1 พฤษภาคม 2552	5.44	18.28	12.44
15 พฤษภาคม 2552	5.38	18.32	12.54
1 มิถุนายน 2552	5.35	18.38	13.03
15 มิถุนายน 2552	5.36	18.42	13.06
1 กรกฎาคม 2552	5.40	18.45	13.05
15 กรกฎาคม 2552	5.44	18.45	13.05
1 สิงหาคม 2552	5.49	18.41	12.52
15 สิงหาคม 2552	5.53	18.33	12.40
1 กันยายน 2552	5.55	18.22	12.27
15 กันยายน 2552	5.47	18.11	12.24
1 ตุลาคม 2552	5.59	17.58	11.59
15 ตุลาคม 2552	6.01	17.48	11.47
1 พฤศจิกายน 2552	6.06	17.38	11.32
15 พฤศจิกายน 2552	6.12	17.34	11.22
1 ธันวาคม 2552	6.21	17.34	11.13
15 ธันวาคม 2552	6.29	17.38	11.09

ที่มา: สมาคมดาราศาสตร์ไทย (2553)

## 5.2 การศึกษาผลของการจัดการดินต่อผลผลิตต้นสดและลักษณะทางการเกษตรบางประการของข้าวฟ่างหวาน

ผลของการจัดการดินต่อผลผลิตต้นสดและลักษณะทางการเกษตรบางประการของข้าวฟ่างหวาน พบว่า ทุกตำรับที่ใส่ปุ๋ยให้ผลผลิตเฉลี่ยลำต้นสดของข้าวฟ่างหวานสูงกว่าตำรับที่ไม่ได้รับปุ๋ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผลผลิตเฉลี่ยลำต้นสดของตำรับที่ใส่ปุ๋ยจะอยู่ในช่วง 375.0-455.8 กรัมต่อต้น ในขณะที่ตำรับที่ไม่ได้รับปุ๋ยให้ผลผลิตเฉลี่ยลำต้นสด 287.0 กรัมต่อต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของ ถาวร (2541) ที่รายงานว่า ทุกตำรับที่ใส่ปุ๋ยจะให้ผลผลิตของลำต้นสดของข้าวฟ่างหวานสูงกว่าตำรับที่ไม่ได้รับปุ๋ย เนื่องจากปุ๋ยในรูปของปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยเคมีจะให้ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชทำให้พืชมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับรายงานการทดลองของ บุญอุ้ม (2535) ที่รายงานว่า ความสูง น้ำหนัก 1,000 เมล็ดและผลผลิตของข้าวฟ่างที่ปลูกตามหลังปอเทืองสูงกว่าที่ปลูกตามหลัง โสนอัฟริกัน และที่ปลูกโดยไม่มีปุ๋ยพืชสด ข้าวฟ่างที่ปลูกตามหลังปอเทืองให้ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ย 461.8 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าที่ปลูกตามหลัง โสนอัฟริกัน และไม่มีปุ๋ยพืชสด ซึ่งทั้งสองวิธีการให้ผลผลิตเมล็ดข้าวฟ่าง 360.5 และ 216.5 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และปุ๋ยพืชสดปอเทืองร่วมกับปุ๋ยในโตรเจน 4 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตเมล็ดข้าวฟ่างใกล้เคียงกับปุ๋ยในโตรเจน 8 กก.ต่อไร่

เมื่อพิจารณาเฉพาะในกลุ่มตำรับที่ใส่ปุ๋ย พบว่า ตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีและตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยคอกให้ผลผลิตเฉลี่ยลำต้นสดสูงกว่าตำรับที่ใส่เฉพาะปุ๋ยคอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีและตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยคอกให้ผลผลิตเฉลี่ยลำต้นสดของข้าวฟ่างหวานอยู่ในช่วง 416-455.8 กรัมต่อต้น ในขณะที่ตำรับที่ได้รับเฉพาะปุ๋ยคอกให้ผลผลิตเฉลี่ยลำต้นสด 375.0 กรัมต่อต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของ ประสารและคณะ (2531 ข) ที่รายงานว่า การใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 5 และ 10 กิโลกรัมต่อไร่ มีแนวโน้มช่วยเพิ่มน้ำหนักแห้งของข้าวฟ่าง รวมทั้งมีแนวโน้มว่า มีการออกดอกเร็วขึ้น ความแตกต่างของปริมาณธาตุในโตรเจนของปุ๋ยที่อัตราต่างๆ กัน มีอิทธิพลต่อองค์ประกอบของผลผลิตในระยะแรก เพราะมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตข้าวฟ่าง ส่วนการสลายตัวของปุ๋ยพืชสด จะมีผลต่อองค์ประกอบของผลผลิตในช่วงท้ายๆ ของอายุข้าวฟ่าง และจะมีผลต่อผลผลิตของข้าวฟ่าง

ในกลุ่มตำรับที่ใส่เฉพาะปุ๋ยเคมีซึ่งการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ 16-16-8 ในอัตรา 40 กิโลกรัมไร่ และ 80 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่า ปุ๋ยทั้งสองสูตรและทั้งสองอัตราให้ผลผลิตเฉลี่ยลำต้นสดของข้าวฟ่างหวานไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยลำต้นสดอยู่ในช่วง 416.0-423.0 กรัมต่อต้น ซึ่งสอดคล้องกับ จักรินทร์และคณะ (2535 ข) ที่ได้ศึกษาอัตราและวิธีการใส่ปุ๋ยในโตรเจน

สำหรับข้าวฟ่างในการตัดเป็นต้นสดที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นาสุพรรณบุรี พบว่าทั้งอัตราและวิธีการใส่ปุ๋ย ไม่ทำให้ข้าวฟ่างมีน้ำหนักต้นสดแตกต่างกันทางสถิติ

สำหรับกลุ่มดำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยคอก พบว่า การใส่ปุ๋ยทั้งสองสูตรร่วมกับปุ๋ยคอก ทั้งสองอัตราให้ผลผลิตเฉลี่ยลำต้นสดของข้าวฟ่างหวานไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยผลผลิตเฉลี่ยลำต้นสดจะอยู่ในช่วง 432-455.8 กรัมต่อต้น

ในกรณีของความสูงของข้าวฟ่างหวานนั้น พบว่า ในช่วง 2 สัปดาห์แรกการเจริญเติบโตด้านความสูงของดำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีและใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยคอก มีการเจริญเติบโตดีกว่าดำรับที่ไม่ได้รับปุ๋ยและดำรับที่ได้รับเฉพาะปุ๋ยคอก หลังจากช่วงสองสัปดาห์แรกไปถึงระยะเก็บเกี่ยว การเจริญเติบโตด้านความสูงของข้าวฟ่างหวานในทุกดำรับการทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยค่าความสูงเฉลี่ยของข้าวฟ่างหวานที่ระยะเก็บเกี่ยวจะอยู่ในช่วง 268.5-290.9 เซนติเมตร ซึ่งสอดคล้องกับ ประสิทธิ์และคณะ(2551) รายงานว่า การเจริญเติบโตในด้านความสูงและค่าความหวานของข้าวฟ่างหวาน ความแตกต่างของความสูงระหว่างดำรับที่ได้รับปุ๋ยและไม่ได้รับปุ๋ย ดำรับที่ได้รับปุ๋ยจะมีการเจริญเติบโตดีกว่า หลังจากนั้นจะไม่แตกต่างกันเนื่องจากเป็นลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวฟ่างหวานพันธุ์นี้ ซึ่งลักษณะประจำพันธุ์นี้ให้ผลไม่แตกต่างกันในกรณีของค่าความหวาน

สำหรับค่าความหวาน พบว่า ทุกดำรับการทดลองให้ค่าความหวานของน้ำคั้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยค่าความหวานเฉลี่ยของน้ำคั้นจะอยู่ในช่วง 17.00-19.25 องศาบริกซ์ ซึ่งสอดคล้องกับ El-Maghraby and Abou Bakr (1997) ที่รายงานว่าการใส่ปุ๋ยหมักจากขยะเพิ่มเข้าไปในการปลูกข้าวฟ่างหวานจะสามารถเพิ่มจำนวนใบและพื้นที่ใบ ความสูง น้ำหนักแห้งของใบ ขนาดลำต้น ปริมาณราก ประสิทธิภาพการรับแสง และอัตราการเจริญเติบโตของกลุ่มพืช นอกจากนี้ยังพบว่า การใส่ปุ๋ยหมักจากขยะเพิ่มขึ้นจากอัตรา 0 เป็น 2 และ 4 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ผลผลิตแตกต่างทางสถิติโดยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เช่น ลำต้น bagasse น้ำเชื่อม น้ำคั้นและ TSS % (Total Soluble Solids) ในน้ำคั้น