

# ผลของวันปลูกและอัตราปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต ของข้าวพันธุ์ กข15 ที่ปลูกรอกฤดูกาลในจังหวัดสุรินทร์

## Effect of Planting Dates and Rates of Chemical Fertilizer Application on Growth and Yield of RD15 Rice Variety Off-Season in Surin Province

สุรพงษ์ เนตรพระ<sup>1\*</sup>, สุภาวดี ตั้งธีระวัฒน์<sup>2</sup> และ สารระ สวัสดิ์โยธิน<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวันปลูกและอัตราปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิตของข้าว พันธุ์ กข15 ที่ปลูกรอกฤดูกาล ในจังหวัดสุรินทร์ โดยวางแผนการทดลองแบบ Split-plot in Randomized Complete Block Design จำนวน 3 ซ้ำ ซึ่งกำหนดให้ Main Plot เป็นวันปลูก มีจำนวน 3 วันปลูก ได้แก่ ปลูกวันที่ 15 พฤศจิกายน 30 พฤศจิกายน 15 ธันวาคม ส่วน Sub Plots คืออัตราปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 ได้แก่ อัตรา 25 50 และ 75 กิโลกรัมต่อไร่ ดำเนินการในแปลงเกษตรกรตำบลแกใหญ่ อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ช่วงเดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือนเมษายน 2557 พบว่า ทั้งวันปลูกและอัตราปุ๋ยทำให้ผลผลิตข้าวแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยการปลูกวันที่ 30 พฤศจิกายน ให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุดคือ 395.35 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา คือ การปลูกวันที่ 15 พฤศจิกายน ซึ่งให้ผลผลิต 256.50 กิโลกรัมต่อไร่ การปลูกวันที่ 15 ธันวาคม ให้ผลผลิตต่ำสุดคือ 128.10 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนการใส่ปุ๋ยที่ 25 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุดคือ 349.94 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือการใส่ปุ๋ยที่ 50 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิต 269.07 กิโลกรัมต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยที่ 75 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตต่ำสุดคือ 160.95 กิโลกรัมต่อไร่ และไม่พบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวันปลูกกับอัตราปุ๋ย

**คำสำคัญ :** ข้าวพันธุ์ กข 15, ปลูกรอกฤดูกาล, วันปลูก, อัตราปุ๋ย

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการเกษตร กลุ่มการผลิตพืช คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

<sup>2</sup> สาขาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

\* Corresponding author, E-mail : toxic.taten@gmail.com

## Abstract

The objective of this study was to investigate appropriate planting dates and chemical fertilizer application rates affecting on growth and yield of RD15 rice variety grown off-season. The Spilt-plot design was employed in a Randomized Complete Block Design with 3 replications. Main plot was 3 planting dates, 15, 30 November and 15 December, while Sub-plot was chemical fertilizer application rates, 25, 50 and 75 kilograms per rai. The experiment was conducted at farmers' field in Kaeyai sub-district, Maung Surin district, Surin Province, It was found that planting date and chemical fertilizer application rates resulted in a significant different in RD15 rice yield. Planting on 30 November produced the highest grain yield which was 395.35 kilograms per rai followed by those planted on 15 November and 15 December which yielded 256.50 and 128.10 kilograms per rai respectively. Fertilizer application rate at 25 kilograms per rai gave the highest grain yield which was 349.94 kilograms per rai followed by fertilizer application rate at 50 kilograms per rai which yielded 269.07 kilograms per rai. The lowest grain yield was 160.95 kilograms per rai obtained from fertilizer application rate at 75 kilograms per rai. The results, however, there was no significant-interaction between planting dates and fertilizer application rates.

**Keywords:** RD15 Variety, Off Season, Planting dates, Rates of Fertilizer Application

## 1. บทนำ

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ทั้งนี้เพราะการเกษตรส่วนใหญ่ของประเทศปลูกข้าวเป็นพืชหลัก การเพาะปลูกข้าวในปีการเพาะปลูก 2556/57 มีการเพาะปลูกข้าวนาปี 65 ล้านไร่ ได้ผลผลิตข้าวเปลือก 28.02 ล้าน ตัน ผลผลิตต่อไร่ 431 กิโลกรัม และเป็นข้าวนาปรัง 15.85 ล้านไร่ ได้ผลผลิตข้าวเปลือก 10.23 ล้านตัน ผลผลิตต่อไร่ 645 กิโลกรัม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556) ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจของไทยถือเป็นอาชีพหลักที่สร้างรายได้ให้แก่ประชากร

กว่า 3.7 ล้านครัวเรือน หรือร้อยละ 66 ของประชากรภาคเกษตร การผลิตข้าวเพื่อการส่งออกในประเทศไทยที่มีความสำคัญ ประกอบด้วยข้าวหอมมะลิ และข้าวขาว โดยข้าวหอมมะลิเป็นข้าวที่นิยมของผู้บริโภค คุณสมบัติที่ทำให้ข้าวหอมมะลิเป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภค คือ เมล็ดข้าวสารเรียวยาวใส เป็นเงา และมีท้องไข่น้อย ข้าวสุกเลื่อมมัน อ่อนนุ่มและมีกลิ่นหอม โดยพันธุ์ที่ปลูกมี 2 พันธุ์ คือ ขาวดอกมะลิ 105 และ กข15 พันธุ์ที่มีการปลูกมากที่สุดในปัจจุบันถึงร้อยละ

90 คือ พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ซึ่งสามารถปลูกได้ทั่วประเทศ แต่แหล่งที่ปลูกได้ข้าวหอมมะลิคุณภาพดีอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบน (กรมการข้าว, 2552)

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของจังหวัดสุรินทร์ โดยเกษตรกรเริ่มหว่านข้าวแห้งประมาณเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม และเก็บเกี่ยวประมาณเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม พื้นที่เพาะปลูกข้าว 3.2 ล้านไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 379 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดสุรินทร์, 2558) เกษตรกรนิยมปลูกข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ กข15 ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสงซึ่งปลูกได้เฉพาะนาปี แต่มีเกษตรกรจำนวนหนึ่งใช้พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และ กข15 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ไวต่อช่วงแสงมาปลูกในฤดูนาปรัง โดยมีการปลูกต่อเนื่องมาหลายปีแล้วในพื้นที่เดียวกันประมาณ 1.3 แสนไร่ แต่ผลผลิตที่ได้รับยังมีความแปรปรวนมากตั้งแต่ 157-669 กิโลกรัมต่อไร่ (สุรพล ใจดี, 2553) เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะความยาวช่วงแสงที่ชักนำให้ข้าวไวแสงสร้างช่อดอก ทำให้จำนวนวันออกดอกของข้าวลดลง การออกดอกเร็วขึ้นมีผลให้ตั้งแต่วันข้าวงอกถึงวันเก็บเกี่ยวสั้นลง (เสถียร พรหมชัยนันท์, 2548) โดยพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังส่วนใหญ่ทับซ้อนกับพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิในฤดูนาปี ดังนั้นการนำข้าวไม่วัยต่อช่วงแสงพันธุ์อื่นซึ่งมีคุณภาพด้อยกว่ามาปลูก อาจทำให้เกิดการปนกันในระยะระหว่างกระบวนการผลิต การจัดการและเหตุผลทางด้านการตลาด ทำให้คุณภาพข้าวหอมมะลิโดยรวมของจังหวัดสุรินทร์ด้อยลงไป และยัง

เป็นประเด็นปัญหาถกเถียงกันในเรื่องผลผลิตและคุณภาพของข้าวที่ปลูกในฤดูนาปีและฤดูนาปรัง

ปุ๋ยเคมีเป็นวัสดุที่มีความสำคัญต่อการยกระดับผลผลิตและการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของพืชผลทางการเกษตร (ยงยุทธ โอสดสภา, อรรถศิษฐ์ วงศ์มณีโรจน์ และชวลิต ฮงประยูร, 2551) ด้วยมูลค่าของปุ๋ยเคมีที่มีราคาแพง จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มต้นทุนการผลิต การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างมีประสิทธิภาพโดยพิจารณาจากปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยที่สอดคล้องกับราคาปุ๋ยแล้วปรับใช้ให้เหมาะสม การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างมีประสิทธิภาพไม่ได้ขึ้นอยู่กับการประเมินปริมาณธาตุอาหารพืชในดินจากค่าวิเคราะห์ดินเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ มากมาย เช่น ลักษณะของแต่ละชุดดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดินที่แตกต่างกันตามการจัดการดินหรือการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร สภาพภูมิอากาศและการกระจายตัวของฝนไม่สม่ำเสมอในแต่ละปี เป็นต้น (ระวีวรรณ โชติพันธ์, ชัยสิทธิ์ ทองจู, กุมุท สังขศิลา, จุฑามาศ รมแก้ว, และสุรเดช จินตกานนท์, 2552)

ดังนั้น การศึกษาวันปลูกและอัตราปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมสำหรับข้าวพันธุ์ กข15 ที่ปลูกนอกฤดูกาล ในจังหวัดสุรินทร์ ให้ได้ผลผลิตเทียบเท่าหรือใกล้เคียงกับที่ปลูกในฤดูนาปี เพื่อเป็นข้อมูลในการแนะนำและส่งเสริมเกษตรกรให้เลือกวันปลูกและอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับข้าวพันธุ์ กข15 ที่ปลูกนอกฤดูกาลต่อไปและที่สำคัญคือป้องกันการปนจากข้าวพันธุ์อื่นในฤดูนาปีของพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิด้วย

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาวันปลูกและอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิตของข้าว กข15 ที่ปลูกนอกฤดูการ

## 3. วิธีการวิจัย

### 3.1 วัสดุอุปกรณ์

- 1) เมล็ดพันธุ์ข้าว กข15 จากศูนย์วิจัยข้าวสุรินทร์
- 2) ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 และปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0
- 3) สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูข้าว
- 4) อุปกรณ์ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ เครื่องชั่งไม้บรรทัด ถูดาข่าย เครื่องวัดความชื้น

### 3.2 ขั้นตอนการวิจัย

#### 3.2.1 การทดสอบพื้นที่วิจัย

ทำการทดสอบในสภาพพื้นที่นาของเกษตรกรบ้านตาเตน หมู่ที่ 9 ตำบลแกใหญ่ อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2556 ถึงเดือนเมษายน 2557 โดยวางแผนการทดลองแบบ Split-Plot Plot in Randomized Complete Block Design จำนวน 3 ซ้ำ ประกอบไปด้วย Main Plot และ Sub Plot รายละเอียดของกรรมวิธีทดลอง ดังนี้ Main Plot ได้แก่ วันปลูกข้าว จำนวน 3 ระยะปลูก ประกอบด้วยการปลูกวันที่ 15 พฤศจิกายน 2556 ปลูกวันที่ 30

พฤศจิกายน 2556 และปลูกวันที่ 15 ธันวาคม 2556 Sub Plot ได้แก่ อัตราปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 จำนวน 3 อัตรา ประกอบด้วย อัตราหว่าน 25, 50 และ 75 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีทุกกรรมวิธี ใส่หลังหว่านข้าวแล้ว 20 วันตามกำหนดวันปลูกในแต่ละกรรมวิธี

#### 3.2.2 การเตรียมพื้นที่

คัดเลือกพื้นที่ที่มีการทำนาปีและนาปรังอย่างสม่ำเสมอ เตรียมแปลงย่อยขนาด 4x5 เมตร มีคั่นนาดินขนาดกว้าง 50 เซนติเมตร และสูง 25 เซนติเมตร กั้นแบ่งโดยรอบแต่ละแปลง

#### 3.2.3 การปลูก

ปลูกโดยวิธีการหว่านน้ำตม เตรียมดินโดยการไถตะ ไถแปร ทำเทือก แล้วจึงหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวที่แช่น้ำ 1 วัน และห่มเมล็ดอีก 2 วัน อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ตามกำหนดวันปลูกในแต่ละกรรมวิธี

#### 3.2.4 การดูแลรักษา (กรมการข้าว, 2555)

- 1) การจัดการน้ำ ระดับน้ำช่วงข้าวยังเล็กอยู่ให้ระดับน้ำ 5 เซนติเมตร ช่วงข้าวแตกกอ ระยะงอกกำเนิดช่อดอก และข้าวออกดอก ให้ระดับ น้ำ 10-15 เซนติเมตร
- 2) การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หลังหว่านข้าว 40 วัน
- 3) การเก็บเกี่ยว ระบายน้ำออกและเก็บเกี่ยวข้าวระยะพลับพลึง เก็บเกี่ยวโดยใช้แรงคนด้วยเคียว

### 3.3 การเก็บบันทึกข้อมูล

- 1) บันทึกอายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยว
- 2) ด้านการเจริญเติบโต ทำการเก็บข้อมูลด้านการเจริญเติบโต โดยสุ่มจำนวน 10 ตัวอย่างต่อซ้ำของแต่ละกรรมวิธี ดังนี้ วัดความสูงต้นข้าวโดยวัดจากระดับผิวดินถึงปลายใบตรงในระยะออกรวง นับจำนวนต้นต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร
- 3) องค์ประกอบผลผลิต สุ่มเก็บเกี่ยวข้าวพื้นที่ 1 ตารางเมตรต่อแปลงย่อย บันทึกข้อมูลจำนวนรวง, จำนวนเมล็ดดี และเมล็ดลีบต่อรวง, น้ำหนัก 1,000 เมล็ด
- 4) ผลผลิตต่อไร่ เก็บเกี่ยวผลผลิตโดยเก็บเกี่ยวในแปลงย่อยเว้นขอบแปลงด้านละ 1 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 12 ตารางเมตรนำไปนวด ฝัดทำความสะอาด แยกเมล็ดลีบและเมล็ดดี ชั่งน้ำหนักเมล็ดดี วัดความชื้น และปรับน้ำหนักผลผลิตข้าว ที่ระดับความชื้น 14 เปอร์เซ็นต์
- 5) การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) ของข้อมูลในแต่ละลักษณะตามแผนการทดลองและเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยใช้ Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

## 4. ผลการวิเคราะห์

### 4.1 อายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยว

การปลูกวันที่ 15 พฤศจิกายน ข้าวออกดอกเมื่ออายุ 91 วัน อายุเก็บเกี่ยว 122 วัน การปลูกวันที่ 30 พฤศจิกายน ข้าวออกดอกเมื่ออายุ 89 วัน อายุเก็บเกี่ยว 120 วันและการปลูกวันที่ 15 ธันวาคม ข้าวออกดอกเมื่ออายุ 81 วัน อายุเก็บเกี่ยว 113 วัน จะเห็นได้ว่าการปลูกข้าวพันธุ์ กข 15 นอกฤดูตุลาคม จะทำให้ข้าวมีอายุการออกดอกและเก็บเกี่ยวเร็วขึ้น โดยช่วงเวลาตั้งแต่ออกดอกจนถึงเก็บเกี่ยวของแต่ละวันปลูกไม่แตกต่างกันคือ 31-32 วัน

### 4.2 ความสูงของต้นข้าว

ความสูงของของลำต้นข้าว พบว่า วันปลูกทุกระยะไม่ทำให้ความสูงของต้นข้าวแตกต่างกันทางสถิติ โดยความสูงของต้นข้าวสูงเฉลี่ย 93.76 เซนติเมตร ส่วนอัตราปุ๋ยมีผลทำให้ความสูงของต้นข้าวมีความสูงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยอัตราปุ๋ย 75 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นข้าวมีความสูงเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 99.47 เซนติเมตร รองลงไป คือ อัตราปุ๋ย 50 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นข้าวมีความสูงเฉลี่ย 94.54 เซนติเมตรและอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นข้าวมีความสูงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 87.27 เซนติเมตร และไม่พบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวันปลูกและอัตราปุ๋ย (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1**

ความสูงของข้าว กข15 ที่ปลูกนอกฤดูการ (ชม.)

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งในลักษณะเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและค่าเฉลี่ยในแนวนอนในลักษณะเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

วันปลูก (A)	อัตราปุ๋ย (B)			ค่าเฉลี่ย
	25 กก./ไร่	50 กก./ไร่	75 กก./ไร่	
15 พ.ย	88.17	94.88	99.40	94.15
30 พ.ย	88.43	94.99	100.67	94.69
15 ธ.ค	85.20	93.76	98.33	92.43
ค่าเฉลี่ย	87.27 <sup>c</sup>	94.54 <sup>b</sup>	99.47 <sup>a</sup>	93.76
F-test(A)	ns			
F-test(B)	**			
F-test(AxB)	ns			
C.V.(A) (%)	2.75			
C.V.(B) (%)	3.16			

\*\* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

**4.3 จำนวนต้นต่อตารางเมตร**

พบว่า วันปลูกมีผลทำให้จำนวนต้นต่อตารางเมตรของต้นข้าวมีจำนวนแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการปลูกวันที่ 15 พฤศจิกายน มีจำนวนต้นต่อตารางเมตรสูงสุด 395.22 ต้น รองลงมา คือ การปลูกวันที่ 30 พฤศจิกายน มีจำนวนต้นต่อตารางเมตร 368.33 ต้นซึ่งแตกต่างทางสถิติกับการปลูกวันที่ 15 ธันวาคม ซึ่งมีจำนวนต้นต่อตารางเมตรต่ำสุด 274.78 ต้น จะเห็นว่าการปลูกข้าวเช้าจะทำให้จำนวนต้นต่อตารางเมตรน้อย

อัตราปุ๋ยมีผลทำให้จำนวนต้นต่อตารางเมตรของต้นข้าวมีจำนวนแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยการใส่ปุ๋ยที่ 25 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวนต้นต่อตารางเมตรสูงสุด 378.22 ต้น รองลงมาคือ การใส่ปุ๋ย 50 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวนต้นต่อตารางเมตร 357.38 ต้น ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ย 75 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวนต้นต่อตารางเมตรต่ำสุด 302.33 ต้น และไม่พบปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างวันปลูกและอัตราปุ๋ย (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2**

จำนวนต้นต่อตารางเมตรของข้าว กข15 ที่ปลูกนอกฤดูการ

วันปลูก (A)	อัตราปุ๋ย(B)			ค่าเฉลี่ย
	25 กก./ไร่	50 กก./ไร่	75 กก./ไร่	
15 พ.ย	428.00	419.33	338.33	395.22 <sup>x</sup>
30 พ.ย	406.00	372.67	326.33	368.33 <sup>x</sup>
15 ธ.ค	300.67	281.33	242.33	274.78 <sup>y</sup>
ค่าเฉลี่ย	378.22 <sup>a</sup>	357.38 <sup>a</sup>	302.33 <sup>b</sup>	346.11
F-test(A)				*
F-test(B)				**
F-test(AxB)				ns
C.V.(A) (%)				20.20
C.V.(B) (%)				7.84

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งในลักษณะเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและค่าเฉลี่ยในแนวนอนในลักษณะเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

\* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\*\* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

**4.4 จำนวนรวงต่อตารางเมตร**

จำนวนรวงต่อตารางเมตร พบว่าวันปลูกมีผลทำให้จำนวนรวงต่อตารางเมตรของข้าวมีจำนวนแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการปลูกวันที่ 15 พฤศจิกายน มีจำนวนรวงต่อตารางเมตรสูงสุด คือ 390.11 รวง รองลงมา คือ การปลูกวันที่ 30 พฤศจิกายน มีจำนวนรวงต่อตารางเมตร 363.67 รวงซึ่งแตกต่างกันทางสถิติกับการปลูกวันที่ 15 ธันวาคม ซึ่งมีจำนวนรวงต่อตารางเมตรต่ำสุด 271.44 รวง อัตราปุ๋ยมีผลทำให้จำนวนรวงต่อตารางเมตรของข้าวมีจำนวนแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการ

ใส่ปุ๋ยที่ 25 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวนรวงต่อตารางเมตรสูงสุด 376.33 รวง รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ย 50 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวนรวงต่อตารางเมตร 354.44 รวง ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยที่ 75 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีจำนวนรวงต่อตารางเมตรต่ำสุด 294.44 รวง และไม่พบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวันปลูกและอัตราปุ๋ย (ตารางที่ 3)

### ตารางที่ 3

จำนวนรวงต่อตารางเมตรของข้าว กข15 ที่ปลูกนอกฤดูการ

วันปลูก (A)	อัตราปุ๋ย(B)			ค่าเฉลี่ย
	25 กก./ไร่	50 กก./ไร่	75 กก./ไร่	
15 พ.ย	426.33	414.33	329.67	390.11 <sup>x</sup>
30 พ.ย	403.33	370.67	317.00	363.67 <sup>x</sup>
15 ธ.ค	299.33	278.33	236.67	271.44 <sup>y</sup>
ค่าเฉลี่ย	376.33 <sup>a</sup>	354.44 <sup>a</sup>	294.44 <sup>b</sup>	341.74
F-test(A)				*
F-test(B)				**
F-test(AxB)				ns
C.V.(A) (%)			19.71	
C.V.(B) (%)			8.26	

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งในลักษณะเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและค่าเฉลี่ยในแนวนอนในลักษณะเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

\* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\*\* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

#### 4.5 จำนวนเมล็ดลืบต่อรวง

จำนวนเมล็ดลืบต่อรวงของข้าว กข 15 ที่ปลูกนอกฤดูการนั้น พบว่า วันปลูกมีผลทำให้เมล็ดลืบต่อรวงมีจำนวนแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการปลูกวันที่ 15 ธันวาคมมีจำนวนเมล็ดลืบต่อรวงสูงสุด 55.21 เมล็ด ร่องลงไป คือ การปลูกวันที่ 30 พฤศจิกายน มีจำนวนเมล็ดลืบ

ต่อรวง 35.71 เมล็ด การปลูกวันที่ 15 พฤศจิกายนมีจำนวนเมล็ดลืบต่อรวงน้อยที่สุด คือ 17.61 เมล็ด ส่วนการใส่ปุ๋ยพบว่า การใส่ปุ๋ยทุกอัตราไม่ทำให้จำนวนเมล็ดลืบต่อรวงแตกต่างกันทางสถิติและไม่พบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวันปลูกและอัตราปุ๋ย (ตารางที่ 4)



**ตารางที่ 4**

จำนวนเมล็ดดีต่อรวงของข้าว กข15 ที่ปลูกนอกฤดูการ

วันปลูก (A)	อัตราปุ๋ย(B)			ค่าเฉลี่ย
	25 กก./ไร่	50 กก./ไร่	75 กก./ไร่	
15 พ.ย	18.63	14.98	19.23	17.61 <sup>z</sup>
30 พ.ย	31.75	28.80	46.57	35.71 <sup>y</sup>
15 ธ.ค	50.14	58.25	57.25	55.21 <sup>x</sup>
ค่าเฉลี่ย	33.51	34.01	41.02	36.18
F-test(A)		*		
F-test(B)		ns		
F-test(AxB)		ns		
C.V.(A) (%)		16.57		
C.V.(B) (%)		18.89		

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งในลักษณะเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและค่าเฉลี่ยในแนวนอนในลักษณะเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

\* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

**4.6 จำนวนเมล็ดดีต่อรวง**

จำนวนเมล็ดดีต่อรวงของข้าว กข15 ที่ปลูกนอกฤดูการ พบว่า วันปลูกมีผลทำให้จำนวนเมล็ดดีต่อรวงมีจำนวนแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการปลูกวันที่ 30 พฤศจิกายน มีจำนวนเมล็ดดีสูงสุด 62.44 เมล็ด ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติกับการปลูกวันที่ 15 พฤศจิกายน ซึ่งมีจำนวนเมล็ดดีต่อรวง 37.53 เมล็ดและการปลูกวันที่ 15 ธันวาคม มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงต่ำสุด 35.93 เมล็ด

อัตราปุ๋ยมีผลทำให้จำนวนเมล็ดดีต่อรวงของข้าวมีจำนวนแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการใส่ปุ๋ยที่ 25 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวง 49.94 เมล็ด รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ยที่ 50 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวง 46.53 เมล็ด ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยที่ 75 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีจำนวนเมล็ดดีต่อรวง 39.42 เมล็ด และไม่พบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวันปลูกและอัตราปุ๋ย (ตารางที่ 5)

**ตารางที่ 5**

จำนวนเมล็ดดีต่อรวงของข้าว กข15 ที่ปลูกนอกฤดูการ

วันปลูก (A)	อัตราปุ๋ย(B)			เฉลี่ย
	25 กก./ไร่	50 กก./ไร่	75 กก./ไร่	
15 พ.ย	40.18	42.20	30.20	37.53 <sup>y</sup>
30 พ.ย	75.05	60.25	52.02	62.44 <sup>x</sup>
15 ธ.ค	34.60	37.15	36.05	35.93 <sup>y</sup>
ค่าเฉลี่ย	49.94 <sup>a</sup>	46.53 <sup>a</sup>	39.42 <sup>b</sup>	45.30
F-test(A)				*
F-test(B)				*
F-test(AxB)				ns
C.V.(A) (%)				12.24
C.V.(B) (%)				10.38

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งในลักษณะเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและค่าเฉลี่ยในแนวนอนในลักษณะเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

\* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

**4.7 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด**

น้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าว กข15 ที่ปลูกนอกฤดูการนั้น พบว่า วันปลูกทุกระยะไม่มีผลทำให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยค่าเฉลี่ยของน้ำหนักเมล็ดอยู่ระหว่าง 22.22–23.18 กรัม

ส่วนอัตราการใส่ปุ๋ยทำให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าว แตกต่างกันทางสถิติอย่างมี

นัยสำคัญยิ่ง โดยการใส่ปุ๋ย 25 กิโลกรัมต่อไร่ มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด 23.79 กรัม ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการใส่ปุ๋ย 50 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด 22.81 กรัม โดยการใส่ปุ๋ยที่ 75 กิโลกรัมต่อไร่ มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดต่ำสุดคือ 21.27 กรัม และไม่พบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวันปลูกกับอัตราปุ๋ย (ตารางที่ 6)

**ตารางที่ 6**

น้ำหนัก 1,000 เมล็ด(กรัม)ของข้าว กข15 ที่ปลูกนอกฤดูการ

วันปลูก (A)	อัตราปุ๋ย(B)			เฉลี่ย
	25 กก./ไร่	50 กก./ไร่	75 กก./ไร่	
15 พ.ย	24.89	23.51	21.15	23.18
30 พ.ย	23.60	22.47	21.36	22.47
15 ธ.ค	22.90	22.46	21.30	22.22
ค่าเฉลี่ย	23.79 <sup>a</sup>	22.81 <sup>ab</sup>	21.27 <sup>b</sup>	22.63
F-test(A)				ns
F-test(B)				**
F-test(AxB)				ns
C.V.(A) (%)				7.36
C.V.(B) (%)				4.91

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งในลักษณะเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและค่าเฉลี่ยในแนวนอนในลักษณะเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

\*\* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

**4.8 ผลผลิตต่อไร่**

น้ำหนักผลผลิตต่อไร่ของข้าวพันธุ์ กข15 ที่ปลูกนอกฤดูการนั้น พบว่า วันปลูกและอัตราปุ๋ยทำให้ผลผลิตข้าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยการปลูกวันที่ 30 พฤศจิกายน ให้ผลผลิต 395.35 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติกับการปลูกวันที่ 15 พฤศจิกายน ซึ่งให้ผลผลิต 256.50 กิโลกรัม ต่อไร่ โดยการปลูกวันที่ 15 ธันวาคม ให้ผลผลิตต่ำสุดคือ 128.10 กิโลกรัม/ไร่

การใส่ปุ๋ยที่ 25 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุด คือ 349.94 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ยที่ 50 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิต 269.07 กิโลกรัมต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยที่ 75 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 160.95 กิโลกรัมต่อไร่ และไม่พบปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างวันปลูกกับอัตราปุ๋ย (ตารางที่ 7)

## ตารางที่ 7

ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม) ของข้าว กข15 ที่ปลูกนอกฤดูการ

วันปลูก (A)	อัตราปุ๋ย(B)			เฉลี่ย
	25 กก./ไร่	50 กก./ไร่	75 กก./ไร่	
15 พ.ย	329.29	289.47	150.76	256.50 <sup>xy</sup>
30 พ.ย	538.80	396.27	250.98	395.35 <sup>x</sup>
15 ธ.ค	181.73	121.47	81.11	128.10 <sup>y</sup>
ค่าเฉลี่ย	349.94 <sup>a</sup>	269.07 <sup>b</sup>	160.95 <sup>c</sup>	259.98
F-test(A)				**
F-test(B)				**
F-test(AxB)				ns
C.V.(A) (%)				27.80
C.V.(B) (%)				18.93

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งในลักษณะเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและค่าเฉลี่ยในแนวนอนในลักษณะเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

\*\* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

## 5. สรุปผลการทดลองและวิจารณ์

การศึกษาผลของวันปลูกและอัตราปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าว กข15 ที่ปลูกนอกฤดูการ ในจังหวัดสุรินทร์ สรุปผลการศึกษาดังนี้

1) การปลูกวันที่ 30 พฤศจิกายน ให้ผลผลิตสูงสุด 395.35 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา คือ การปลูกวันที่ 15 พฤศจิกายน ซึ่งให้ผลผลิต 256.50 กิโลกรัมต่อไร่ และการปลูกวันที่ 15 ธันวาคม ให้ผลผลิตต่ำสุดคือ 128.10 กิโลกรัมต่อไร่

2) สำหรับการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 พบว่า อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตต่อไร่

สูงสุด คือ 349.94 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา คือ อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิต 269.07 กิโลกรัมต่อไร่ และอัตรา 75 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 160.95 กิโลกรัมต่อไร่

3) เหตุที่การใส่ปุ๋ยในอัตราสูงให้ผลผลิตต่ำกว่าการใส่ในอัตราต่ำ เป็นผลมาจากจำนวนต้นและจำนวนรวงต่อพื้นที่น้อยกว่า ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากข้าวได้รับธาตุไนโตรเจนในปริมาณมากเกินไป ทำให้ข้าวมีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและใบมาก ส่งผลให้การสะสมแป้งในเมล็ดน้อย ซึ่งจะเห็นได้ว่า จำนวนเมล็ดลึบต่อรวงในการใส่ปุ๋ยอัตรา 50 และ 75 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าการใส่ปุ๋ยอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

4) สำหรับแนวทางการปลูกข้าวหอมมะลินอกฤดูกาลจะประสบผลสำเร็จได้นั้นควรปลูกตั้งแต่ต้นเดือนถึงปลายเดือนพฤศจิกายน มีระบบน้ำชลประทาน พื้นที่ปลูกต่อไร่ไม่ควรมากเพื่อสะดวกในการดูแลรักษาและการจัดการ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ควรสูงกว่าฤดูนาปี อาจใช้เมล็ดพันธุ์ถึง 25-30 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อเพิ่มจำนวนต้นต่อพื้นที่ให้มากขึ้น และมีความเป็นไปได้ที่จะมีการปลูกข้าวหอมมะลิทั้งฤดูนาปีและนอกฤดูกาลเพื่อลดปัญหาการปนของข้าวพันธุ์อื่น ๆ ในฤดูนาปี ในกรณีที่เกษตรกรใช้พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงปลูกนอกฤดูกาล (นาปรัง)

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.สุภาวดี ตั้งธีระวัฒน์, รศ.สวระ สวัสดิ์โยธิน และ ดร.ปิ่นเพชร ตีล้อม ที่ให้คำปรึกษาในการวิจัยในครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

กรมการข้าว. (2552). *การผลิตข้าวคุณภาพดีเพื่อการส่งออก*. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

กรมการข้าว. (2555). *การลดต้นทุนการผลิตข้าว*. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

ยงยุทธ โอสดสภา, อรรถศิษฐ์ วงศ์มณีโรจน์, และชวลิต ฮงประยูร. (2551). *ปุ๋ยเพื่อ*

*การเกษตรยั่งยืน*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ระวีวรรณ โชติพันธ์, ชัยสิทธิ์ ทองจุ, กุมุท สังขศิลา, จุฑามาศ ร่มแก้ว, และ สุรเดช จินตกานนท์. 2552. การจัดการปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อยกระดับผลผลิตมันสำปะหลังที่ปลูกในดินฝั่งแดงปลายฤดูฝน. *ในการประชุมทางวิชาการดินและปุ๋ยแห่งชาติครั้งที่ 1 เรื่องดินและปุ๋ยในภาวะวิกฤตอาหารและพลังงาน*, วันที่ 23-24 เมษายน 2552 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม.

สุรพล ใจดี. (2553). *รายงานผลข้าวหอมมะลินาปรัง จังหวัดสุรินทร์และผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ต่างระยะเวลาปลูก*. ศูนย์วิจัยข้าวสุรินทร์ สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเกษตรจังหวัดสุรินทร์. (2558). *เอกสารรายงานสถานการณ์การผลิตข้าว ปีการเพาะปลูก 2557/58 จังหวัดสุรินทร์* (อัดสำเนา).

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2556). *ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2556*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด สาขา 4, นนทบุรี.

เสถียร พรหมชัยนันท์. 2548. *อายุของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ภาคกลาง ภาคอีสานและภาคเหนือ* (อัดสำเนา).