

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพืชไร่น้ำมันอื่นๆ (งา ทานตะวัน สบู่ดำ)
2. โครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการเพิ่มมูลค่าผลผลิตงา
- กิจกรรม : การพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตงาในพื้นที่ที่มีศักยภาพ
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตงาในสภาพนาและพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำเสริม
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ศึกษาชนิดแมลงศัตรูงาในช่วงปลูกที่แตกต่างกันในสภาพนา
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Identification of Sesame Insect Pest at the different Planting Dates in the Paddy Fields

4. คณะผู้ดำเนินงาน

- หัวหน้าการทดลอง : ลักขณา ร่มเย็น^{1/}
- ผู้ร่วมงาน : บุญเหลือ ศรีมุงคุณ^{1/} อรอนงค์ วรรณวงษ์^{1/}
จำลอง กกรัมย์^{1/}

5. บทคัดย่อ : ศึกษาชนิดแมลงศัตรูงาในช่วงปลูกที่แตกต่างกันในสภาพนา วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ที่แปลงทดลองสภาพนาของศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ปี 2557 ปลูกงาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 แบบแถว ในแปลงย่อยขนาด 3x5 ตารางเมตร ตามช่วงปลูกที่แตกต่างกัน ได้แก่ วันที่ 29 มกราคม 7 กุมภาพันธ์ 17 กุมภาพันธ์ 27 กุมภาพันธ์ 7 มีนาคม 17 มีนาคม และ 27 มีนาคม พบหนอนห่อใบงาและมวนผีเสื้อมีจำนวนไม่แตกต่างกันทางสถิติ และพบแมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ ตัวงเต่า และแมงมุม มีจำนวนไม่แตกต่างกันทางสถิติ การปลูกงาวันที่ 27 กุมภาพันธ์ มีน้ำหนักร้อยละ 1,000 เมล็ด มากที่สุด และมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบน้อยที่สุดเท่ากับ 4.03 กรัม และ 16.90% ตามลำดับ ส่วนผลผลิตต่อไร่ พบว่า การปลูกงาวันที่ 27 กุมภาพันธ์ มีผลผลิตต่อไร่มากที่สุด รองลงมา คือ การปลูกงาในวันที่ 29 มกราคม 7 กุมภาพันธ์ 17 กุมภาพันธ์ 27 มีนาคม 7 มีนาคม และ 17 มีนาคม เท่ากับ 41.9 39.7 32.5 25.7 24.9 20.9 และ 18.0 กรัม ตามลำดับ ปี 2558 ปลูกงาตามช่วงปลูกต่างๆ กัน ได้แก่ 29 มกราคม 9 กุมภาพันธ์ 19 กุมภาพันธ์ 2 มีนาคม 12 มีนาคม 23 มีนาคม และ 2 เมษายน พบหนอนห่อใบงามากที่สุดเมื่อปลูกงาวันที่ 29 มกราคม และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับช่วงปลูกอื่นๆ และพบมวนผีเสื้อ มดดำ และตัวงเต่า มีจำนวนไม่แตกต่างกันทางสถิติ การปลูกงาในวันที่ 9 กุมภาพันธ์ มีน้ำหนักร้อยละ 1,000 เมล็ด มากที่สุด 3.24 กรัม และมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบน้อยที่สุด 17.64% การปลูกงาในวันที่ 29 มกราคม 9 กุมภาพันธ์ 19 กุมภาพันธ์ 2 มีนาคม และ 12 มีนาคม มีผลผลิตต่อไร่ 20.9 19.6 15.1 10.6 18.9 กิโลกรัม ตามลำดับ มากกว่าและแตกต่างกันกับการปลูกงาในวันที่ 23 มีนาคม และ 2 เมษายน 3.7 กิโลกรัม สรุปช่วงปลูกที่เหมาะสมที่มีการเข้าทำลายของแมลงศัตรูน้อยและให้ผลผลิตดี คือ การปลูกงาในวันที่ 29 มกราคม จนถึงวันที่ 12 มีนาคม

คำสำคัญ : แมลงศัตรูงา ช่วงปลูก

Abstract

A study on sesame insect pest species in paddy field condition was conducted in Ubon ratchathani field crops research center in 2014-2015. The experiment was designed in RCB with 3 replications. Treatment were 7 planting dates, started from 29 January to 2 April (about 10 day interval). Black seed sesame variety UB3 was used in the study. The results suggested that 2 keys insect pest were sesame leaf folder (*Antigastra catalaunalis*) and Green opium bug (*Nysius* sp.), but the number were quite small. However, in 2015 planting sesame on 29 January resulted in a significant higher number of sesame leave folder than other dates. The natural enemies observed in the field were lady beetle lack ant and spider. The results suggested planting sesame in paddy field should be earried out between 29 January to 12 March

Keywords: sesame insect pest, planting date

^{1/} ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ตู้ ปณ. 69 อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000

6. คำนำ : งา (*Sesamum indicum* L.) เป็นพืชน้ำมันเศรษฐกิจที่มีศักยภาพและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การปลูกงาหลายพื้นที่ในประเทศไทย เช่น จังหวัดนครราชสีมา ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ มักปลูกงาเป็นพืชเสริมหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จ เนื่องจากงามีอายุเก็บเกี่ยวสั้นและมีความทนทานต่อความแห้งแล้งพอสมควร ปัญหาอย่างหนึ่งในการปลูกงาที่มักพบเสมอ คือ แมลงศัตรูเข้าทำลายตั้งแต่งาเริ่มออกจนถึงเก็บเกี่ยว เช่น หนอนห่อใบงา หนอนผีเสื้อหัวกะโหลก มวนผีเสื้อ ทำให้ผลผลิตลดลง (เกรียงไกร และเตื่อนจิตต์, 2539) การศึกษาช่วงปลูกที่แตกต่างกัน จะทำให้ทราบชนิดและจำนวนแมลงศัตรูงาที่เข้าทำลายในแต่ละช่วงปลูก เป็นทางเลือกหนึ่งที่เกษตรกรสามารถเลือกช่วงปลูกที่เหมาะสม เพื่อลดการเข้าทำลายของแมลงศัตรูได้

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์
 - เมล็ดงาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3
 - สารป้องกันกำจัดวัชพืช alachlor (Alachlor 48% EC)
 - ปุ๋ยเคมี 16-16-8

- ปุยคอก
- โดโลไมท์
- วิธีการ

ปี 2557

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete Block จำนวน 3 ซ้ำ โดยมีวันปลูกเป็นกรรมวิธี ได้แก่

1. ปลูกในวันที่ 29 มกราคม 2557
2. ปลูกในวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2557
3. ปลูกในวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2557
4. ปลูกในวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2557
5. ปลูกในวันที่ 7 มีนาคม 2557
6. ปลูกในวันที่ 17 มีนาคม 2557
7. ปลูกในวันที่ 27 มีนาคม 2557

ปี 2558

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete Block จำนวน 4 ซ้ำ โดยมีวันปลูกเป็นกรรมวิธี ได้แก่

1. ปลูกในวันที่ 29 มกราคม 2558
2. ปลูกในวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2558
3. ปลูกในวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2558
4. ปลูกในวันที่ 2 มีนาคม 2558
5. ปลูกในวันที่ 12 มีนาคม 2558
6. ปลูกในวันที่ 23 มีนาคม 2558
7. ปลูกในวันที่ 2 เมษายน 2558

ปลูกปอเทืองในแปลงทดลองสภาพนาของศูนย์วิจัยพืชไร้อุบลราชธานี เมื่อปอเทืองออกดอกทำการไถกลับ จากนั้น 20 วัน ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 1,000 กก./ไร่ และโดโลไมท์ อัตรา 200 กก./ไร่ ปลูกปอเป็นแถวในขนาดแปลงย่อย 3x5 ตารางเมตร ระยะห่างระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างต้น 10 เซนติเมตร หลังปลูกฉีดพ่นด้วย สารป้องกันกำจัดวัชพืช alachlor (Alachlor 48% EC) อัตรา 300 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ สุ่มนับแมลงทุกสัปดาห์ ตั้งแต่งอกจนถึงเก็บเกี่ยว จำนวน 10 ต้นต่อแปลงย่อย ตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ใบที่ถูกทำลายเมื่ออายุ 30 วัน โดยสุ่ม 10 ต้นต่อแปลงย่อย

- การบันทึกข้อมูล
 - จำนวนแมลงศัตรูงา
 - จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติที่พบ
 - เปอร์เซ็นต์ใบที่ถูกทำลาย
 - ผลผลิต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ

- เวลาและสถานที่

เดือนธันวาคม 2556 ถึงเดือนกรกฎาคม 2558 ที่แปลงทดลองสภาพนาศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

ปี 2557

จากการปลูกทั้ง 7 ช่วงปลูกพบแมลงศัตรูได้แก่ หนอนห่อใบงา มวนฝิ่นสีเขียว นอกจากนี้ยังพบแมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ ตัวงเต่า และแมงมุม มีจำนวนไม่แตกต่างกันทางสถิติ (table 1) นอกจากนี้การปลูกทั้ง 7 กรรมวิธี มีเปอร์เซ็นต์ใบถูกทำลายน้อยเมื่อปลูกวันที่ 29 มกราคม 7 กุมภาพันธ์ 17 กุมภาพันธ์ 27 กุมภาพันธ์ และวันที่ 7 มีนาคม เท่ากับ 20.22% 23.79% 26.98% 24.00% และ 28.81% ตามลำดับ (table 2) การปลูกวันที่ 27 กุมภาพันธ์ มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มากที่สุดและมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบน้อยที่สุด เท่ากับ 4.03 กรัมและ 16.90% ตามลำดับ ส่วนผลผลิตต่อไร่ พบว่า การปลูกวันที่ 27 กุมภาพันธ์ มีผลผลิตต่อไร่มากที่สุด รองลงมา คือ การปลูกในวันที่ 29 มกราคม 7 กุมภาพันธ์ 17 กุมภาพันธ์ 27 มีนาคม 7 มีนาคม และ 17 มีนาคม เท่ากับ 41.9 39.7 32.5 25.7 24.9 20.9 และ 18.0 กรัม ตามลำดับ (table 3)

เมื่อพิจารณาจำนวนหนอนห่อใบงา เปอร์เซ็นต์การทำลายใบ และผลผลิต จะพบว่า การปลูกในวันที่ 29 มกราคม 7 กุมภาพันธ์ 17 กุมภาพันธ์ และ 27 กุมภาพันธ์ มีจำนวนหนอนห่อใบงาไม่แตกต่างกัน มีเปอร์เซ็นต์การทำลายใบน้อย และให้ผลผลิตเป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่การปลูกวันที่ 27 กุมภาพันธ์ มีผลผลิตและน้ำหนัก 1,000 เมล็ดดีที่สุด อย่างไรก็ตามผลผลิตในทุกวันปลูกค่อนข้างต่ำ อาจเนื่องมาจากตั้งแต่วันที่ปลูกงาไม่มีฝนตก การกระจายตัวของปริมาณน้ำฝนไม่สม่ำเสมอ ฝนเริ่มตกเดือนเมษายน และทิ้งช่วงในเดือนพฤษภาคม (fig 1) จึงต้องมีการให้น้ำเสริมในบางครั้ง เพื่อป้องกันการตายของงาเนื่องจากการขาดน้ำ ดังนั้นในปี 2557 อาจสรุปได้ว่า การปลูกวันที่ 29 มกราคม 7 กุมภาพันธ์ 17 กุมภาพันธ์ และ 27 กุมภาพันธ์ เป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกงาที่มีปัญหาแมลงศัตรูน้อย และให้ผลผลิตดี

ปี 2558

จากการปลูกทั้ง 7 ช่วงปลูกพบแมลงศัตรูได้แก่ หนอนห่อใบงา และมวนฝิ่นสีเขียว หนอนห่อใบงามีจำนวนมากที่สุดเมื่อปลูกในวันที่ 29 มกราคม แตกต่างทางสถิติกับการปลูกในวันอื่นๆ นอกจากนี้ยังพบแมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ มดดำ และตัวงเต่า (table 4) การปลูกในวันที่ 22 มีนาคม และ 2 เมษายน มีเปอร์เซ็นต์ใบที่ถูกทำลายเมื่ออายุ 30 วัน สูงถึง 59.3 และ 53.8 ตามลำดับ (table 5) ด้านผลผลิต พบว่า การปลูกในวันที่ 29 มกราคม 9 กุมภาพันธ์ 19 กุมภาพันธ์ 2 มีนาคม และ 12 มีนาคม มีผลผลิตต่อไร่ไม่แตกต่างกัน เท่ากับ 20.9 19.6 15.1 10.6 18.9 กิโลกรัม ตามลำดับ การปลูกในวันที่ 29 มกราคม 9

กุมภาพันธ์ 19 กุมภาพันธ์ และ 2 มีนาคม มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเท่ากับ 3.17 3.24 3.19 และ 3.11 กรัม ตามลำดับ มากกว่าการปลูกลงในวันที่ 12 มีนาคม 22 มีนาคม และ 2 เมษายน ที่มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 2.82 2.63 และ 2.91 กรัม ตามลำดับ นอกจากนี้การปลูกลงในวันที่ 29 มกราคม 9 กุมภาพันธ์ 19 กุมภาพันธ์ และ 2 มีนาคม ยังมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบเท่ากับ 17.64 18.38 22.97 30.73% ตามลำดับ ต่ำกว่าการปลูกลงในวันที่ 12 มีนาคม 22 มีนาคม และ 2 เมษายน ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบเท่ากับ 49.56 43.52 และ 36.80% ตามลำดับ (table 6) ดังนั้นปี 2558 อาจสรุปได้ว่า ช่วงปลูกที่มีแมลงศัตรูรบกวน มีการเข้าทำลายใบต่ำ และให้ผลผลิตสูง ได้แก่ วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 19 กุมภาพันธ์ 2 มีนาคม 2558 และ 12 มีนาคม

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปี 2557 และ 2558 พบว่า มีหนอนห่อใบงามากกว่าในปี 2557 เปอร์เซ็นต์การทำลายใบเมื่ออายุ 30 วันในปี 2558 เพิ่มขึ้นจากปี 2557 แต่ด้านผลผลิตการปลูกลงในปี 2557 ให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าในปี 2558 จากข้อมูลอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยปี 2558 มีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากปี 2557 ส่วนอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยไม่ค่อยแตกต่างกันมาก (fig 2) นอกจากนี้ปี 2558 ยังมีจำนวนวันฝนตกน้อย และมีฝนทิ้งช่วงในเดือนมีนาคมและเมษายน (fig 3) อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ต้นงาเจริญเติบโตไม่ดี และให้ผลผลิตต่ำกว่าปี 2557 ดังนั้นเมื่อพิจารณาข้อมูลแมลงศัตรูรบกวน การทำลายใบและองค์ประกอบผลผลิตทั้งสองปี การปลูกลงที่พบแมลงศัตรูรบกวน มีผลผลิตดี คือ การปลูกลงในวันที่ 29 มกราคม 7 กุมภาพันธ์ 17 กุมภาพันธ์ 27 กุมภาพันธ์ 2 มีนาคม และ 12 มีนาคม โดยหลีกเลี่ยงการปลูกลงที่ต้องเผชิญฝนทิ้งช่วงในเดือนเมษายน แต่ถ้าเกษตรกรสามารถให้น้ำเสริมในแปลงงา ก็จะไม่มีผลกระทบต่อผลผลิต

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

การปลูกลงวันที่ 29 มกราคม 7 กุมภาพันธ์ 17 กุมภาพันธ์ 27 กุมภาพันธ์ 7 มีนาคม 17 มีนาคม และ 27 มีนาคม 2557 พบแมลงศัตรูรบกวน ได้แก่ หนอนห่อใบงา และมวนผีเสื้อ มีจำนวนไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาด้านผลผลิตร่วมด้วย การปลูกลงวันที่ 29 มกราคม 7 กุมภาพันธ์ 17 กุมภาพันธ์ และ 27 กุมภาพันธ์ เป็นวันปลูกที่มีแมลงศัตรูรบกวนเข้าทำลายต่ำ มีเปอร์เซ็นต์การทำลายใบน้อยและให้ผลผลิตดี การปลูกลงปี 2558 ได้แก่ วันที่ 29 มกราคม 9 กุมภาพันธ์ 19 กุมภาพันธ์ 2 มีนาคม 12 มีนาคม 23 มีนาคม และ 2 เมษายน พบหนอนห่อใบงา และมวนผีเสื้อ แต่พบหนอนห่อใบงามากเมื่อปลูกลงวันที่ 29 มกราคม แต่ยังคงมีจำนวนต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ มีเปอร์เซ็นต์การทำลายใบบางกว่าปี 2557 ผลผลิตค่อนข้างต่ำ ช่วงปลูกที่มีแมลงศัตรูรบกวน มีการเข้าทำลายใบต่ำ และให้ผลผลิตสูง ได้แก่ วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 19 กุมภาพันธ์ 2 มีนาคม และ 12 มีนาคม 2558 จากผลการทดลองทั้งสองปี สามารถสรุปได้ว่า ช่วงปลูกที่เหมาะสมที่มีการเข้าทำลายแมลงน้อย และให้ผลผลิตดี คือ การปลูกลงตั้งแต่ปลายเดือนมกราคม ไม่เกินกลางเดือนมีนาคม หลีกเลี่ยงฝนทิ้งช่วง

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

ผลงานวิจัยสามารถนำไปใช้ประโยชน์กับนักศึกษา นักวิชาการ ตลอดจนเกษตรกรผู้ปลูกงา เพื่อเลือกช่วงปลูกงาที่มีการเข้าทำลายของแมลงศัตรูน้อย และให้ผลผลิตดี

11. เอกสารอ้างอิง :

เกรียงไกร จำเริญมา และเดือนจิตต์ สัตยารุทธิ์. 2539. แมลงศัตรูงา และทบทวนงานวิจัยด้านกีฏวิทยาของงา. หน้า 77-90. ใน ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี, (ผู้รวบรวม), เอกสารวิชาการงา SESAME. สถาบันวิจัยพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร. อุบลราชธานี.

Table 1 The number of sesame insect pest and natural enemies in the paddy fields 2014

Plantin date	Number of Sesame insect pest and natural enemies (Adult/10 plant)			
	Sesame leaf folder	Green opium bug	Lady beetle	spider
29 Jan 57	5.7 a	0.7	1.0	0.7
7 Feb 57	6.0 abc	1.0	1.0	0.3
17 Feb 57	8.3 abc	0.7	2.0	1.0
27 Feb 57	10.3 c	0.7	1.0	0.0
7 Mar 57	6.7 abc	0.3	0.0	0.3
17 Mar 57	9.3 bc	1.0	1.7	1.0
27 Mar 57	6.3 ab	4.0	1.7	1.0
CV (%)	27.9	80.7	75.6	78.9

Mean in the same column followed by a common letter are not significantly difference at the 5% level by DMRT

Table 2 The percentage of leaf damage after planting 30 days in 2014

Planting date	%Leaf damage (30 day after planting)
29 Jan 57	20.22 a
7 Feb 57	23.79 a
17 Feb 57	26.98 a

27 Feb 57	24.00 a
7 Mar 57	28.81a
17 Mar 57	43.72 b
27 Mar 57	53.21 b
CV (%)	17.1

Mean in the same column followed by a common letter are not significantly difference at the 5% level by DMRT

Table 3 Yields, 1,000 seeds weight and blighted seed (%) at the different planting dates in the paddy field 2014

Planting date	Yields (kg./rai)	1,000 seed Weight(gram)	Blighted seed (%)
29 Jan 57	39.7 a	2.93 c	21.62 ab
7 Feb 57	32.5ab	3.20 b	24.68 abc
17 Feb 57	25.7 bc	3.20 b	28.77 bc
27 Feb 57	41.9 a	4.03 a	16.90 a
7 Mar 57	20.9 c	3.87 a	31.06 c
17 Mar 57	18.0 c	3.13 b	28.49 bc
27 Mar 57	24.9 bc	3.03 bc	26.37 bc
CV (%)	18.5	3.1	17.5

Mean in the same column followed by a common letter are not significantly difference at the 5% level by DMRT

Tale 4 The number of sesame insect pest and natural enemies in the paddy fields 2015

Planting date	Sesame insect pest/Natural enemies (Adult/10 plants)
---------------	--

	Sesame leaf folder	Green opium bug	Lady beetle	spider
29 Jan 2015	11.3 b	2.0	3.5	2.3
9 Feb 2015	5.5 a	0.8	4.5	1.3
19 Feb 2015	7.0 a	0.3	4.5	5.0
2 Mar 2015	4.0 a	0.8	4.5	6.8
12 Mar 2015	3.5 a	0.5	3.5	9.8
22 Mar 2015	4.8 a	2.3	3.25	6.0
2 Apr 2015	6.5 a	2.0	4.75	4.5
CV (%)	39.4	76.9	34.9	80.9

Mean in the same column followed by a common letter are not significantly difference at the 5% level by DMRT

Table 5 The percentage of leaf damage after planting 30 days in 2015

Planting date	%Leaf damage (30 day after planting)
29 Jan 2015	45.7 a
9 Feb 2015	48.2 a
19 Feb 2015	50.3 a
2 Mar 2015	54.5 ab
12 Mar 2015	50.5 a
22 Mar 2015	59.3 b
2 Apr 2015	53.8 ab
CV (%)	10.2

Mean in the same column followed by a common letter are not significantly difference at the 5% level by DMRT

Table 6 Yields, 1,000 seeds weight and blighted seed (%) at the different planting dates in the paddy field 2015

Planting date	Seed yields (kg./rai)	1,000 seed weight (gram)	Blighted seed (%)
29 Jan 2015	20.9 a	3.17 a	17.64 a
9 Feb 2015	19.6 a	3.24 a	18.38 a
19 Feb 2015	15.1 a	3.19 a	22.97 ab
2 Mar 2015	10.6 ab	3.11 ab	30.73 abc
12 Mar 2015	18.9 a	2.82 bc	49.56 d
22 Mar 2015	3.7 b	2.63 c	43.52 cd
2 Apr 2015	3.7 b	2.91 abc	36.80 bcd
CV (%)	52.3	6.8	33.8

Mean in the same column followed by a common letter are not significantly difference at the 5% level by DMRT

Fig. 1 Daily rain (mm.) from planting date to harvesting date in 2014 (Ubon ratchathani agromet station)

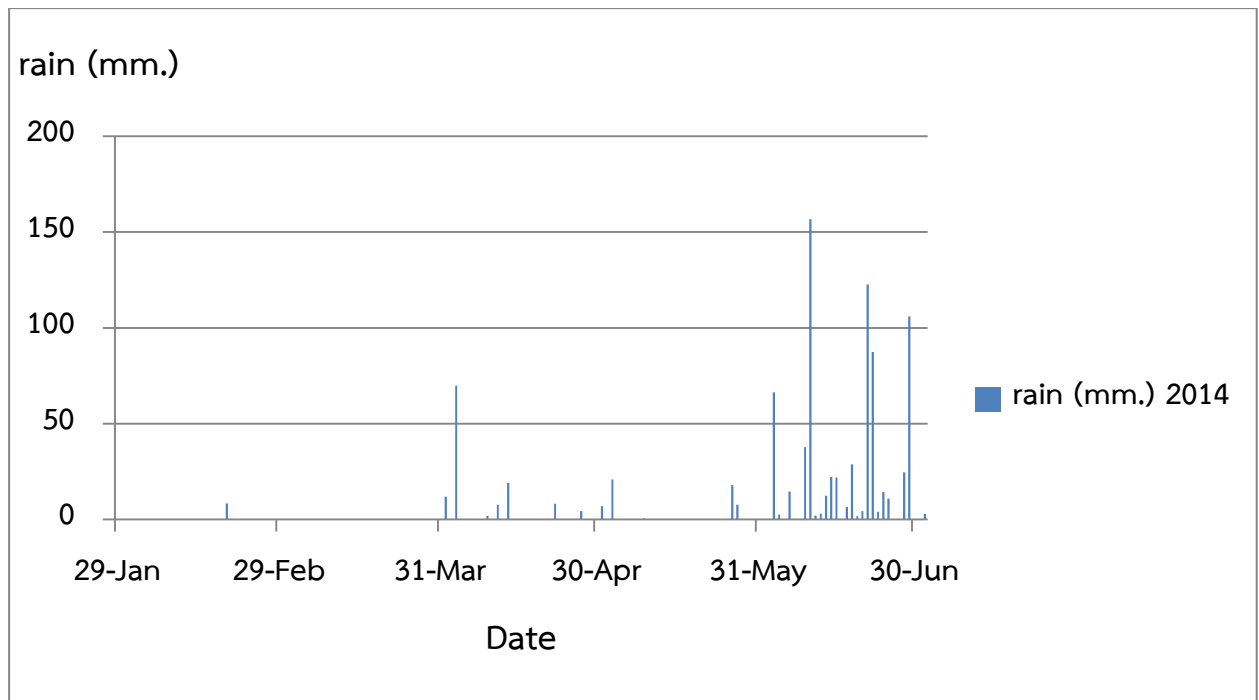


Fig. 2 Daily maximum and minimum temperature ($^{\circ}\text{C}$) from planting date to harvesting date in 2014, 2015 (Ubon ratchathani agromet station)

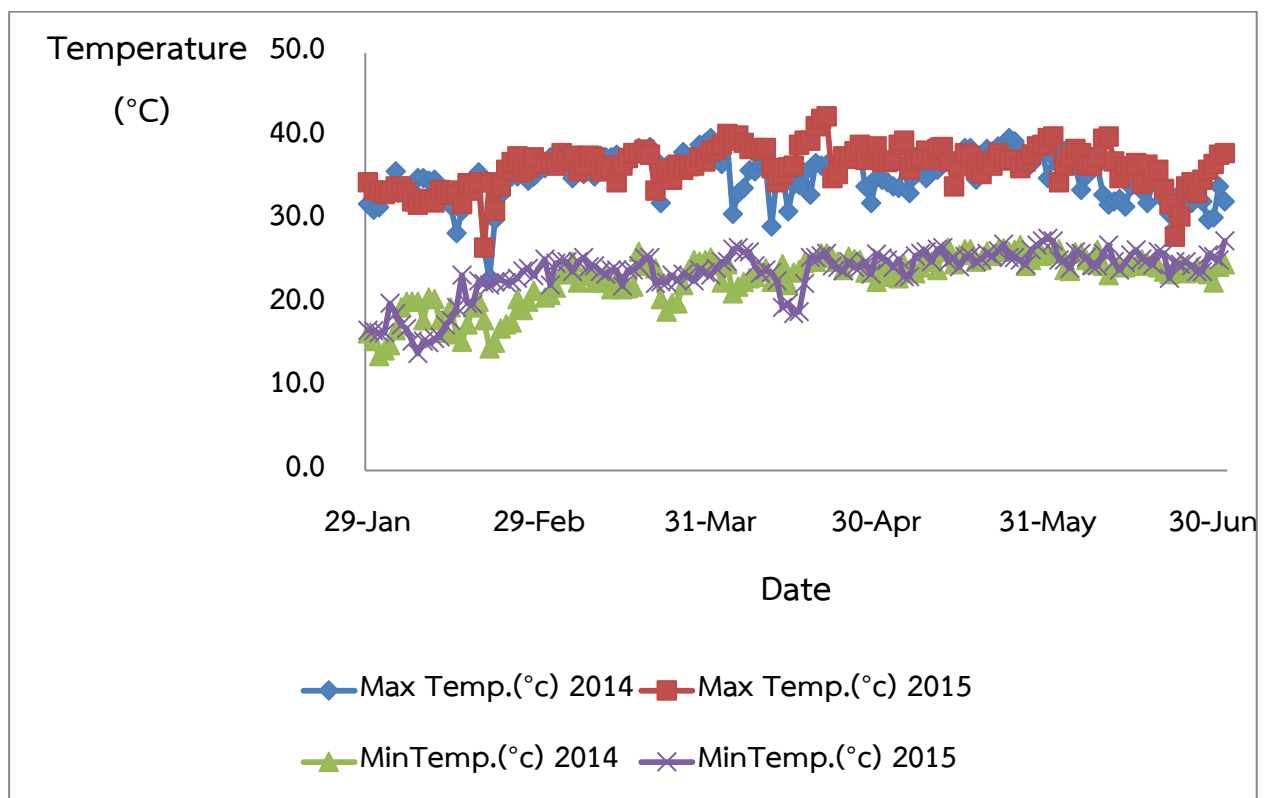


Fig. 3 Daily rain (mm.) from planting date to harvesting date in 2015 (Ubon ratchathani agromet station)

