รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชไร่และพืชทดแทนพลังงานในภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

2. โครงการวิจัย : วิจัยการศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

กิจกรรม : การศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อเทคโนโลยีการผลิต คุณภาพผลผลิต การระบาดของโรค แมลงศัตรูพืช และวัชพืชในแหล่งปลูกพืชไร่เศรษฐกิจสำคัญ

กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : สถานการณ์การผลิตงาของเกษตรกรในภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การศึกษาสถานการณ์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการระบาดของวัชพืชในแหล่งปลูกงาที่สำคัญ

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : The Impacts of Climate Change on Spread of Weeds in Major Sesame Planting Area.

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง :	บุญเหลือ ศรีมุงคุณ	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
ผู้ร่วมงาน :	อรอนงค์ วรรณวงษ์	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	ลักขณา ร่มเย็น	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	ประภาพร แพงดา	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	จำลอง กกรัมย์	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
	พรพรรณ สุทธิแย้ม	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. บทคัดย่อ : วิธีการทดลอง สำรวจชนิด และจำนวนวัชพืชในแปลงปลูกงา โดยสุ่มในพื้นที่ 1 ตารางเมตร จำนวน 4 จุดต่อแปลง ในแหล่งปลูกที่สำคัญ จำแนกชนิดวัชพืช นำไปอบเพื่อหาน้ำหนักแห้งวัชพืชแต่ละชนิดดำเนินการในปี 2557-2559 การปลูกงา เกษตรกรจะปลูกแบบหว่าน มีการควบคุมกำจัดวัชพืชน้อย และเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการควบคุมกำจัดวัชพืช ผลการดำเนินการในปี 2557 ได้ทำการสำรวจวัชพืช ใน 2 สภาพการปลูก คือ สภาพไร่ และสภาพนา ซึ่งในสภาพไร่ สำรวจจังหวัดลพบุรี นครสวรรค์ และสุโขทัย จังหวัดละ 2 ราย ในสภาพนา สำรวจจังหวัดลพบุรี 2 ราย เพชรบูรณ์ 4 ราย ร้อยเอ็ด 2 ราย นครราชสีมา และบุรีรัมย์ จังหวัดละ 1 ราย พบว่า ในสภาพนามีการระบาดของวัชพืชมากกว่าในสภาพไร่ สำหรับชนิดวัชพืชในสภาพนาในเขตจังหวัดลพบุรี บุรีรัมย์ และร้อยเอ็ด จะพบวัชพืชใบแคบมากกว่าวัชพืชใบกว้าง แต่ในจังหวัดเพชรบูรณ์ และนครราชสีมา พบวัชพืชใบกว้างมากกว่าใบแคบ ในสภาพไร่ วัชพืชที่พบส่วนใหญ่เป็นวัชพืชใบแคบ ผลการดำเนินการในปี 2558 ได้ทำการสำรวจวัชพืชในสภาพไร่ ในจังหวัดลพบุรี 2 ราย ในสภาพนา สำรวจจังหวัดลพบุรี 2 ราย เพชรบูรณ์ 3 ราย นครราชสีมา 6 ราย และบุรีรัมย์ 2 ราย พบว่า ในสภาพนามีการระบาดของวัชพืชมากกว่าในสภาพไร่ สำหรับ

ชนิดวัชพืช จะพบทั้งวัชพืชใบแคบและวัชพืชใบกว้างไม่แตกต่างกันมาก แต่ในสภาพไร่จังหวัดแม่ฮ่องสอน 6 ราย พบวัชพืชใบกว้างมากกว่าวัชพืชใบแคบ ผลการดำเนินการในปี 2559 ได้ทำการสำรวจวัชพืชในสภาพนา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 6 ราย สำหรับชนิดวัชพืช พบทั้งวัชพืชใบแคบและวัชพืชใบกว้าง จังหวัดลพบุรี จำนวน 7 ราย วัชพืชที่พบ เป็นวัชพืชใบกว้างมากกว่าวัชพืชใบแคบ สำหรับแม่ฮ่องสอน เป็นการปลูกงาในสภาพไร่จำนวน 6 ราย วัชพืชที่พบเป็นวัชพืชใบกว้างมากกว่าวัชพืชใบแคบ จากการสำรวจชนิดวัชพืชในระยะ 3 ปี วัชพืชที่พบในสภาพนา ได้แก่ สะโน ลูกใต้ใบ ผักบุ้ง หญ้าข้าวนก หญ้าหวาย ข้าว ผักเสี้ยนผี หญ้ายาง ครอบจักรวาล โทงเทง สาบม่วง เซ่งใบมน หญ้างวงช้าง หมากลิ้นน้ำค้าง ผักโขมหิน บานไม่รู้โรยป่า ค้อนกลอง และกก เป็นต้น สำหรับชนิดวัชพืชที่พบในสภาพไร่ได้แก่ หญ้ายาง ผักปราบ ผักโขมหนาม ผักโขมหิน ผักเสี้ยนผี ตีนตุ๊กแก หงอนไก่ป่า ไมยราพไร้หนาม น้ำนมราชสีห์ สาบแร้งสาบกา โทงเทง หญ้าตีนติด แห้วหมู เป็นต้น จากการสำรวจทั้ง 3 ปี ชนิดวัชพืชไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนใหญ่เป็นวัชพืชที่มีการระบาดตามปกติ ซึ่งสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกต่อการระบาดของวัชพืชยังเห็นผลไม่เด่นชัด

คำสำคัญ : การสำรวจ งา วัชพืช

ABSTRACT **:** The experiment was conducted in 2014-2016 in major sesame planting areas. The surveying and collecting of weed species and quantity was sampling in a square meter, 4 spots of each location. The results revealed that most farmers grown sesame by seed broadcasting, with less or without weed control. In 2014, the experiment was conducted in field and paddy condition in 7 provinces. It was found that the spread out of weed in paddy was higher than in field condition. In Lop Buri, Buri Ram and Roi Et provinces, narrow leaf weeds were observed higher than broad leaf weeds. On the other hands in Phetchabun and Nakhon Ratchasima, broad leaf weeds were observed higher than narrow leaf weeds. Whereas in field conditions mostly narrow leaf weeds were found. In 2015, it was found that both, narrow leaf weeds and broadleaf weeds were observed but in paddy was higher than field condition. In 2017, both, narrow leaf weeds and broadleaf weeds were found in Nakhon Ratchasima, but in Lop Buri and Mae Hong Son broadleaf weeds were higher than narrow leaf weeds. The spread out of weeds in 3 years were similar, and the impact of climate change on weed spreads was not clear.

Keywords : survey, sesame, weeds

6. คำนำ **:** ปัจจุบันปัญหาภาวะโลกร้อน เป็นสาเหตุหลัก ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งปัญหาโลกร้อนเกิดจากแรงผลักดัน 3 สาเหตุหลัก คือ การเพิ่มขึ้นของประชากร การบริโภคของประชากร และเทคโนโลยีที่เก่าล้าสมัย และจากการบันทึกอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี ค.ศ.1990-2005 พบว่า อุณหภูมิใน

ชั้นบรรยากาศเพิ่มขึ้นในอัตราที่รวดเร็วที่สุด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2550) สำหรับผลกระทบที่เกิดจากสภาวะโลกร้อนที่เห็นอย่างเด่นชัด เช่น สภาพลมฟ้าอากาศที่แปรปรวนไป เกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรงขึ้น รวมไปถึงการระบาดของศัตรูพืชที่รุนแรงขึ้น และมีการระบาดของศัตรูพืชชนิดใหม่ๆ เกิดขึ้น การกระจายและความหนาแน่นของศัตรูพืชในเขตร้อน และกึ่งเขตร้อนคาดว่าจะขยายกว้างขึ้นถ้าหากอุณหภูมิสูงขึ้น ในสภาพที่แห้งแล้งยาวนาน น้ำท่วมรุนแรงอาจเป็นสถานที่เหนี่ยวนำให้เกิดโรคพืชหรือศัตรูพืชได้ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศมากเกินไป จนทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน จะส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชและมีผลกระทบต่อการเปิด-ปิดปากใบของพืช ทำให้พืชหลายชนิดมีความต้องการใช้น้ำ สำหรับการคายน้ำลดลงในพืช C3 หากมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงขึ้นจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น แต่ในพืช C4 ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นน้อยมาก (สมศักดิ์, 2555) อาจก่อให้เกิดปัญหาการระบาดของวัชพืช C3 ที่รุนแรงขึ้น เพราะการเจริญเติบโตดีขึ้น จะเห็นได้ว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงอุณหภูมิที่สูงขึ้นทำให้การเจริญเติบโตของพืชผิดปกติทำให้กระทบต่อผลผลิตของพืชทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ

งาเป็นพืชน้ำมันที่ปลูกและบริโภคกันมานาน เป็นพืชไร่ที่มีศักยภาพพืชหนึ่งของไทย เพราะมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ประกอบด้วย กรดไขมันไม่อิ่มตัวสูงถึง 85% นอกจากนี้ ยังมีสารต้านอนุมูลอิสระสูง (antioxidants) ประกอบด้วยแร่ธาตุที่สำคัญ ได้แก่ แคลเซียม เหล็ก ไอโอดีน สังกะสี และฟอสฟอรัส นอกจากนี้ยังมีวิตามินอี และสารประกอบลิกแนนสูงสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและเวชภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี พื้นที่ปลูกงาของโลกปี 2551 ประมาณ 47.09 ล้านไร่ ผลผลิต 3.21 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 70 กก./ไร่ สำหรับประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกประมาณ 410,087 ไร่ ผลผลิตรวม 44,290 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 108 กก./ไร่ ผลผลิตงาส่วนหนึ่งเสียหายเนื่องจากสภาพแห้งแล้งในช่วงต้นฤดูฝน (ธำรง, 2554) เกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกงาเป็นพืชรองทั้งก่อนและหลังพืชหลัก ในสภาพไร่ และสภาพนา งาเป็นพืชที่ตลาดมีความต้องการมาก และไม่ค่อยมีปัญหาเรื่องราคาสามารถทำรายได้เข้าประเทศได้ปีละ 400-500 ล้านบาท งาเป็นพืชที่ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมมาก การเจริญเติบโตของงาได้รับอิทธิพลจากปัจจัยธรรมชาติในระดับสูง (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2547) เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมปลูกงาโดยวิธีหว่านหรือโรยเป็นแถว เพื่อสะดวกในการเขตกรรม ซึ่งการแข่งขันของวัชพืชอาจทำให้ผลผลิตงาลดลงได้มากถึง 60 เปอร์เซ็นต์ และก่อให้เกิดปัญหาโรคและแมลงศัตรูพืชได้ วิธีการควบคุมวัชพืชในงา มี 2 วิธี คือ การควบคุมโดยไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช และการควบคุมโดยใช้สารกำจัดวัชพืช (กลุ่มวิจัยวัชพืช, 2548) การใช้สารกำจัดวัชพืช alachlor อัตรา 0.34 กก./ไร่ ของสารออกฤทธิ์สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี งาให้ผลผลิต 118 กก./ไร่ ในขณะที่แปลงไม่พ่นสารให้ผลผลิต 51 กก./ไร่ (สรศักดิ์, 2527) และการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน 2 ครั้ง เมื่องาอายุ 2 และ 4 สัปดาห์หลังงอก ทำให้ผลผลิตของงาเพิ่มขึ้นจากแปลงที่ไม่กำจัดวัชพืช 92.9% (มานิสา และคณะ, 2530)

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจในระดับไร่นาของเกษตรกรเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่

1. แบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถามแบบปิด แบบเปิดลักษณะคำถามครอบคลุมตั้งแต่ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรระบบการผลิตงา พื้นที่ปลูกเทคโนโลยีการผลิต ผลผลิต การระบาดของโรคและแมลงศัตรู วัชพืช และวิธีการป้องกันกำจัด ต้นทุนการผลิต การตลาด ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะของเกษตรกร

2. เครื่องวัดพิกัดที่ตั้งของแปลงเกษตรกร ด้วยสัญญาณจากดาวเทียม (GPS)

3. คอมพิวเตอร์

4. ถุงกระดาษสำหรับเก็บตัวอย่างวัชพืช

5. กรรไกรตัดแต่งกิ่ง

6. กรอบสี่เหลี่ยมสำหรับเก็บตัวอย่างวัชพืช

7. ตู้อบตัวอย่างวัชพืช

8. ตาชั่งทศนิยมสองตำแหน่ง

- วิธีการ

แบบและวิธีการทดลอง ไม่มี

การวิจัยเชิงสำรวจในระดับไร่นาของเกษตรกรโดย

1. สำรวจรวบรวมข้อมูลการผลิตงา โดยรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสาร รายงานของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ และทำการสำรวจข้อมูลเพิ่มเติมจากเกษตรกรในแหล่งปลูกที่สำคัญของประเทศ เป็นการรวบรวมข้อมูล สถานการณ์การผลิต พื้นที่ปลูก ผลผลิต ตลาด ปัญหาอุปสรรคต่างๆ ในการผลิต

2. คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายพื้นที่ปลูกงา เขตภาคเหนือตอนล่าง ได้แก่ เพชรบูรณ์ สุโขทัย ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ แม่ฮ่องสอน ภาคกลาง ได้แก่ ลพบุรี และนครสวรรค์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ และร้อยเอ็ด โดยคัดเลือกอำเภอที่มีพื้นที่ปลูกงามากหรือปานกลาง สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกงา เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการผลิต หลังจากนั้นทำการสำรวจชนิดและจำนวนวัชพืชในแปลงปลูกงาโดยสุ่มในพื้นที่ 1 ตารางเมตร จำนวน 4 จุดต่อแปลงในแหล่งปลูกที่สำคัญ จำแนกชนิดของวัชพืช และหาปริมาณวัชพืชโดยการนำวัชพืชแต่ละชนิดไปอบหาน้ำหนักแห้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 48 ชั่วโมง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลนำข้อมูลที่ได้ทั้งรวบรวมจากเอกสารการสำรวจ สังเกตพร้อมทั้งการสัมภาษณ์จากแบบสอบถามแล้วนำมาวิเคราะห์จัดหมวดหมู่ และทำการประมวลผลนำมาวิเคราะห์เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลทั้งหมด

- การบันทึกข้อมูล

- จำแนกชนิดและปริมาณของวัชพืช
- อายุของงา พันธุ์งาที่ปลูกสภาพพื้นที่ปลูก การป้องกันกำจัดวัชพืชของเกษตรกร
- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และปริมาณน้ำฝน
- พิกัดที่ตั้งแปลง

- เวลาและสถานที่

ทำการวิจัยตั้งแต่เดือนตุลาคม 2556 ถึงกันยายน 2559 ในแปลงงาเกษตรกร ในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ สุโขทัย แม่ฮ่องสอน ลพบุรี นครสวรรค์ นครราชสีมา บุรีรัมย์ และร้อยเอ็ด

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

วิธีการทดลองสำรวจ ชนิด และจำนวนวัชพืชในแปลงปลูกงา โดยสุ่มในพื้นที่ 1 ตารางเมตร จำนวน 4 จุดต่อแปลง ในแหล่งปลูกที่สำคัญ จำแนกชนิดวัชพืช นำไปอบเพื่อหาน้ำหนักแห้งวัชพืชแต่ละชนิดจากสภาพภูมิอากาศปี 1971-2000 ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงมิถุนายน ซึ่งเป็นฤดูกาลเพาะปลูกงา เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2014-2016 พบว่า อุณหภูมิเฉลี่ยทุกสถานที่มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น (Fig. 1-13) สำหรับการปลูกงาเกษตรกรจะปลูกแบบหว่าน มีการควบคุมวัชพืชน้อย และส่วนใหญ่ไม่มีการควบคุมกำจัดวัชพืชการปลูกงาในปัจจุบันมี 2 สภาพ คือ การปลูกในสภาพไร่ และการปลูกในสภาพนาโดยอาศัยความชื้นในดิน และน้ำฝนธรรมชาติ

ผลการดำเนินการในปี 2557 ได้ทำการสำรวจวัชพืชในแหล่งปลูกที่สำคัญ ใน 2 สภาพการปลูก คือ สภาพไร่ และสภาพนา ซึ่งในสภาพไร่ สำรวจจังหวัดลพบุรี นครสวรรค์ และสุโขทัย จังหวัดละ 2 ราย ในสภาพนา สำรวจจังหวัดลพบุรี 2 ราย เพชรบูรณ์ 4 ราย ร้อยเอ็ด 2 ราย นครราชสีมา และบุรีรัมย์ จังหวัดละ 1 ราย พบว่า ในสภาพนามีการระบาดของวัชพืชมากกว่าในสภาพไร่ สำหรับชนิดวัชพืชในสภาพนาในเขตจังหวัดลพบุรี บุรีรัมย์ และร้อยเอ็ด จะพบวัชพืชใบแคบมากกว่าวัชพืชใบกว้าง แต่ในจังหวัดเพชรบูรณ์ และนครราชสีมา พบวัชพืชใบกว้างมากกว่าใบแคบ ในสภาพไร่วัชพืชที่พบส่วนใหญ่เป็นวัชพืชใบแคบ ซึ่งชนิดวัชพืชในสภาพไร่ ได้แก่ ลูกใต้ใบ ครอบจักรวาล หญ้ายาง หญ้าตีนนก หญ้าหวาย หญ้าตีนติด กระดุมใบ ไมยราพ เทียนนา และตีนตุ๊กแก และวัชพืชที่พบในสภาพนา ได้แก่ สะโน ลูกใต้ใบ ครอบจักรวาล ผักบุ้ง หญ้าข้าวนก หญ้าหวาย หญ้าตีนนก หญ้าปากควาย หญ้าตีนติด ข้าว และกก (Table 1)

ผลการดำเนินการ ในปี 2558 ได้ทำการสำรวจวัชพืชในแหล่งปลูกที่สำคัญ ใน 2 สภาพการปลูก คือ สภาพไร่ และสภาพนา ซึ่งในสภาพไร่ สำรวจจังหวัดลพบุรี 2 รายในสภาพนา สำรวจจังหวัดลพบุรี2 รายเพชรบูรณ์ 3 รายนครราชสีมา6 รายและบุรีรัมย์2 รายการปลูกงา เกษตรกรจะปลูกแบบหว่าน และไม่มีการควบคุมกำจัดวัชพืช พบว่า ในสภาพนามีการระบาดของวัชพืชมากกว่าในสภาพไร่ สำหรับชนิดวัชพืช จะพบทั้งวัชพืชใบแคบและวัชพืชใบกว้าง ซึ่งชนิดวัชพืชที่พบในสภาพนา ได้แก่ สะโน ลูกใต้ใบ ผักบุ้ง หญ้าข้าวนก หญ้าหวาย ข้าว ผักเสี้ยนผี หญ้ายาง หญ้าข้าวนก ครอบจักรวาล โทงเทง สาบม่วง เซ่งใบมน หญ้างวงช้าง หมากลิ้นน้ำค้าง ผักโขมหิน บานไม่รู้โรยป่า ค้อนกลอง ผักเบี้ยหิน และกก ในสภาพไร่ ได้แก่ ลูกใต้ใบ หญ้ายางตีนตุ๊กแก ปอวัชพืช ตดหมูตดหมา และกก และในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ในสภาพไร่ จำนวน 6 ราย พบวัชพืชใบกว้างมากกว่าวัชพืชใบแคบ วัชพืชใบกว้างที่พบ ได้แก่ หญ้ายาง ผักโขมหนาม ผักเสี้ยนผี ตีนตุ๊กแก ผักบุ้ง ผักปราบ เซ่งใบมน ลูกใต้ใบ สาบม่วง น้ำนมราชสีห์ และผักโขมหิน วัชพืชใบแคบ ได้แก่หญ้าตีนกา หญ้าหวาย สำหรับกก ได้แก่ กกทราย และแห้วหมู (Table 2)

ผลการดำเนินการ ในปี 2559 ได้ทำการสำรวจวัชพืชในแหล่งปลูกที่สำคัญ ในสภาพนา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 6 ราย การปลูกงา เกษตรกรจะปลูกแบบหว่าน และไม่มีการควบคุมกำจัดวัชพืช สำหรับชนิดวัชพืช พบทั้งวัชพืชใบแคบ และวัชพืชใบกว้าง ซึ่งชนิดวัชพืชที่พบ ได้แก่ ค้อนกลอง ลูกใต้ใบ ผักบุ้ง เซ่งใบมน หญ้าข้าวนก หญ้า

หวาย ข้าว สำหรับในจังหวัดบุรีรัมย์ งากระทบแล้งไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ สำหรับจังหวัดลพบุรี เป็นการปลูกงาในสภาพนา จำนวน 7 ราย เกษตรกรปลูกแบบหว่าน มีการควบคุมวัชพืชน้อย วัชพืชที่พบเป็นวัชพืชใบกว้างมากกว่าวัชพืชใบแคบ วัชพืชที่พบมาก ได้แก่ หญ้าข้าวนก ผักบุ้ง ขี้กา ลูกใต้ใบ น้ำนมราชสีห์ เป็นต้น สำหรับแม่ฮ่องสอน เป็นการปลูกงาในสภาพไร่ จำนวน 6 ราย ปลูกงาแบบหว่าน วัชพืชที่พบ ได้แก่ หญ้ายาง ผักปราบ ผักโขมหนาม ผักโขมหิน ผักเสี้ยนผี ตีนตุ๊กแก หงอนไก่ป่า ไมยราพไร้หนาม น้ำนมราชสีห์ สาบแร้งสาบกา โทงเทง หญ้าตีนติด แห้วหมูเป็นต้น (Table 3)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

จากการสำรวจวัชพืชระยะเวลา 3 ปี ในแหล่งปลูกงาที่สำคัญพบว่าเกษตรกรมีการควบคุมและกำจัดวัชพืชค่อนข้างน้อย การปลูกงามีด้วยกัน 2 สภาพ คือ การปลูกในสภาพไร่ ซึ่งจะพบวัชพืชใบกว้างในปริมาณที่มากกว่าวัชพืชใบแคบ สำหรับในสภาพนาจะมีปริมาณวัชพืชพืชใบกว้าง และวัชพืชใบแคบใกล้เคียงกัน สำหรับชนิดวัชพืชที่พบทั้ง 3 ปี ส่วนใหญ่จะเป็นวัชพืชชนิดเดิม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ยังไม่สามารถที่จะสรุปได้ว่ามีผลกระทบต่อการระบาดของวัชพืชหรือไม่

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการควบคุมป้องกันกำจัดวัชพืชสำหรับการปลูกงาในแหล่งปลูกที่สำคัญ

11. คำขอบคุณ : -

12. เอกสารอ้างอิง :

กรมพัฒนาที่ดิน. 2550. แผนบรรเทาภาวะโลกร้อนด้านการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 42 หน้า.

กลุ่มวิจัยวัชพืช. 2548. คำแนะนำการป้องกันกำจัดวัชพืช และการใช้สารกำจัดวัชพืช ปี 2557. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 133 หน้า.

ธำรง เชื้อกิตติศักดิ์. 2554. งา สถานการณ์และแนวโน้มอนาคต. หน้า 141-149. *ใน* รายงานการประชุมวิชาการพืชไร่และพืชทดแทนลังงานประจำปี 2554 ยุทธศาสตร์งานวิจัยพืชไร่ : การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ วันที่ 29-31 มีนาคม 2554 ณ โรงแรมกิจตรงวิลล์รีสอร์ท จ.อุบลราชธานี. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.

มานิสา ธีระวัฒน์สกุล ถนอม ดาวงาม บุญเกื้อ ภูศรี และวีรณา สินสวัสดิ์. 2530. การแข่งขันของวัชพืชที่มีต่องาขาว. หน้า 428-431. *ใน* รายงานผลการค้นคว้าวิจัย ปี 2530. งา ละหุ่ง ถั่วพุ่ม ถั่วต่างๆ. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี.

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2547. เอกสารวิชาการ การปลูกพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 332 หน้า.

สมศักดิ์ ทองศรี. 2555. สาเหตุและผลกระทบที่สำคัญเมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลง. *ใน* รายงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การป้องกันกำจัดศัตรูพืชในภาวะโลกร้อน : มันสำปะหลัง วันที่ 30-31 พฤษภาคม 2555. ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี.

สรศักดิ์ มณีขาว. 2527. การปรับปรุงวิธีการปลูกงาที่ใช้ต้นทุนต่ำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 66 หน้า.

13. ภาคผนวก : -

Table 1 Weed dried weight and species in sesame plantation of Lop Buri, Nakhon Sawan, Sukhothai, Phetchabun, Nakhon Ratchasima, Buri Ram and Roi Et provinces in 2014.

Provinces	Plot No.	Weed Dried weight (g/m^2)				Species	Remark
		Narrow leaf weed	Broad leaf weed	Sedge	Total		
Lop Buri	1	27.5	68.2	-	95.7	โสน ลูกใต้ใบ หญ้าข้าวนก	Paddy
	2	0.7	51.0	-	51.7	ครอบจักรวาล หญ้าข้าวนก หญ้าหวาย	Paddy
	3	3.7	13.8	-	17.5	ลูกใต้ใบ ครอบจักรวาล หญ้ายาง หญ้าตีนนก หญ้าหวาย	Field
	4	2.75	0.56	-	3.31	หญ้ายาง หญ้าตีนนก	Field
Nakhon Sawan	1	2.0	26.1	-	28.1	หญ้ายาง หญ้าตีนนก หญ้าตีนติด	Field
	2	10.5	104.5	-	115	หญ้ายาง ลูกใต้ใบ กระดุมใบ หญ้าตีนนก	Field
Sukhothai	1	1.02	28.64	-	29.66	ตีนตุ๊กแก หญ้าตีนติด	Field
	2	19.22	34.68	-	53.9	ไมยราพ เทียนนา หญ้ายาง หญ้าตีนติด	Field
Phetchabun	1	22.4	5.20	-	27.60 75.70	โสน ผักปั้ง ลูกใต้ใบ หญ้าตีนนก หญ้าตีนติด หญ้ายาง ผักปั้ง หญ้าปากควาย	Paddy
	2	21.8	52.2	1.7	63.00	หญ้าตีนนก กก	Paddy
	3	24.2	38.80	-	52.90	ผักปั้ง ลูกใต้ใบ หญ้าปากควาย	Paddy
	4	22.4	30.50	14.1		หญ้าตีนนก ผักปั้ง ลูกใต้ใบ หญ้าตีนนก กก	Paddy
Nakhon Ratchasima	1	88.8	29.9	9	127.7	หญ้าตีนนก หญ้าข้าวนก ผักปั้ง ลูกใต้ใบ งวงช้าง กก	Paddy
Buri Ram	1	28.8	41.5	-	70.3	ผักปั้ง ข้าว หญ้าแพรก	Paddy
Roi Et	1	14.7	96.0	30.6	141.3	ผักปั้ง หญ้าตีนนก กก	Paddy
	2	5.5	5.1	3.8	14.4	ผักปั้ง หญ้าตีนนก หญ้าแพรก กก	Paddy

Table 2 Weed dried weight and species in sesame plantation of Lop Buri, Phetchabun, Nakhon Ratchasima Buri Ram and Mae Hong Son provinces in 2014.

Provinces	Plot No.	Weed Dried weight (g/m^2)				Species	Remark
		Narrow leaf weed	Broad leaf weed	Sedge	Total		
Lop Buri	1	12.4	24.5	0	36.9	หญ้ายาง หญ้าหวาย หญ้าข้าวนก	Paddy
	2	49.42	0	0	49.42	หญ้าข้าวนก ข้าว	Paddy
	3	0	33.95	7.3	41.25	หญ้ายาง ลูกใต้ใบ ปอวัชพืช	Field
	4	6.07	20.37	2.1	28.54	หญ้ายาง ตดหมูตดหมา ตีนตุ๊กแก กก	Field
Phetchabun	1	17.6	9.63	0	27.23	โสน ลูกใต้ใบ หญ้าข้าวนก	Field
	2	27.83	36.8	0	27.83	หญ้ายาง ผักเสี้ยนผี หญ้าข้าวนก หญ้าแพรกลูกใต้ใบ ครอบจักรวาล หญ้าแพรก	Field
	3	23.88	12.38	0	36.26	หญ้าข้าวนก ผักบุ้ง โทงเทง	Field
Nakhon-Ratchasima	1	12.812.8	15.53	0	32.81	ผักบุ้ง ผักเสี้ยนผี หญ้าข้าวนก ข้าว	Paddy
	2	1	9.99	0	12.8	เซ่งใบมน สาบม่วง ลูกใต้ใบ ข้าว หญ้างวงช้าง หญ้าแพรก หญ้าข้าวนก	Paddy
	3	2.15	18.77	0	20.92	หญ้างวงช้าง ผักบุ้ง ลูกใต้ใบ หมากลิ้นน้ำค้าง หญ้าแพรก ข้าวผักเบี้ยหิน	Paddy
	4	19.38	11.97	0	31.35	ผักบุ้ง ผักโขมหิน ผักโขม หญ้าข้าวนก บานไม่รู้โรยป่าข้าว	Paddy
	5	10.01	11.37	0	21.38	ผักบุ้ง ค้อนกลอง หญ้าข้าวนก ข้าว	Paddy
	6	40.13	9.08	0.06	49.27	ผักบุ้ง ผักเสี้ยนผี เซ่งใบมน หญ้าแพรก ข้าว แห้วหมู	Paddy
Buri Ram	1	24.02	4.5	0.53	29.05	หมากลิ้นน้ำค้าง สาบม่วง ลูกใต้ใบ ข้าว หญ้าข้าวนก	Paddy
	2	17.33	3.98	5.75	27.06	ลูกใต้ใบ ค้อนกลอง หมากลิ้นน้ำค้าง เซ่งใบมน สาบม่วง หญ้าข้าวนก ข้าว กกทราย	Paddy
Mae Hong Son	1	0.78	52.79	0.18	53.75	หญ้ายาง ผักโขมหนาม ผักเสี้ยนผี ตีนกา กกทราย	Field
	2	1.27	18.95	0	20.22	ผักเสี้ยนผี หญ้ายาง ตีนตุ๊กแก ผักบุ้ง ผักปราบ ตีนกา	Field
	3	0.35	20.87	0	21.22	หญ้ายาง ผักปราบ เซ่งใบมน ตีนตุ๊กแก ผักเสี้ยนผี	Field
	4	9.64	43.52	0.37	53.53	หญ้ายาง ผักเสี้ยนผีตีนกา กก	Field
	5	3.72	20.01	13.2	36.93	หญ้ายาง ผักปราบ ลูกใต้ใบ ผักโขมหนาม ตีนกา กกทราย แห้วหมู	Field

	6	164	58.83	10.76	233.59	หญ้ายาง ผักปราบ สาบม่วง ผักโขมหนาม น้ำนมราชสีห์ ตีนตุ๊กแก	Field
	7	6.64	12.27	2.01	20.92	ผักโขมหิน ตีนกา กกทราย แห้วหมู หญ้าหวาย	Field

Table 3 Weed dried weight and species in sesame plantation of Nakhon Ratchasima, Lop Buri and Mae Hong Son provinces in 2015.

Provinces	Plot No.	Weed Dried weight (g/m^2)				Species	Remark
		Narrow leaf weed	Broad leaf weed	Sedge	Total		
Nakhon Ratchasima	1	7.6	0.2	-	7.8	ข้อนกลอง หญ้าแพรก	Paddy
	2	0.9	2.6	-	3.5	เซ่งใบมนผักบุ้ง ข้าว	Paddy
	3	5.5	1.6	-	7.1	เซ่งใบมนผักบุ้ง ข้าว หญ้าข้าวนก	Paddy
	4	8.3	0.3	-	8.6	ค้อนกลอง ลูกใต้ใบ ข้าว หญ้าข้าวนก	Paddy
	5	4.9	0.3	-	5.2	เซ่งใบมนข้าว	Paddy
	6	14	5.2	-	19.2	ผักบุ้ง ข้าว หญ้าข้าวนก	Paddy
Lop Buri	1	67.9	26.2	0.4	94.5	หญ้าข้าวนก ข้าว ถั่วผี ลูกใต้ใบ ผักเสี้ยนผี ปอวัชพืช บานไม่รู้โรยป่า กกสามเหลี่ยม	Paddy
	2	14.54	14.01	0	28.55	ผักบุ้ง หญ้าข้าวนก ข้าว	Paddy
	3	2.72	2.05	0	4.77	ผักบุ้ง ขี้กา หญ้าข้าวนก	Paddy
	4	2.59	5.15	0	7.74	ผักบุ้ง น้ำนมราชสีห์ หญ้าข้าวนก	Paddy
	5	16.56	26.3	0	42.86	ผักเสี้ยนผี น้ำนมราชสีห์ ปอวัชพืช ลูกใต้ใบ ตีนตุ๊กแก ข้าว หญ้าข้าวนก หญ้าตีนกา	Paddy
	6	0.42	23.35	0.61	24.38	ผักเสี้ยนผี น้ำนมราชสีห์ ปอวัชพืช ลูกใต้ใบ ตีนตุ๊กแก ขี้กา ผักโขม ตีนติด หญ้าข้าวนก กกทราย	Paddy
	7	0.70	13.79	0	14.49	น้ำนมราชสีห์ ขี้กา ผักเสี้ยนผี ลูกใต้ใบ หญ้าข้าวนก หญ้าตีนกา	Paddy
Mae Hong Son	1	40.88	46.47	2.07	89.42	ผักปราบ ผักโขมหนาม ผักเสี้ยนผี ตีนตุ๊กแก หงอนไก่ป่า ไมยราพไร้หนาม หญ้าตีนติด แห้วหมู	Field
	2	1.10	6.99	4.25	12.34	ตีนตุ๊กแก น้ำนมราชสีห์ ไมยราพไร้หนาม หญ้ายาง ผักโขมหิน ผักปราบ ผักเสี้ยนผี หญ้าตีนติด แห้วหมู	Field
	3	57.36	74.3	0	131.7	ผักปราบ กะเม็ง ผักเสี้ยนผี โทงเทง	Field

					ตีนตุ๊กแก สาบแร้งสาบกา หญ้ายาง	
4					หญ้าตีนติด หญ้าตีนนก	
	0.41	60.26	0	60.67	ตีนตุ๊กแก สาบแร้งสาบกา ไมยราพไร้หนาม	Field
5					หญ้ายาง กะเม็ง หญ้าไผ่ ตีนติด	
	2.43	27.64	5.77	35.84	ผักเสี้ยนผี ลิ้นงู ไมยราพไร้หนาม	Field
					เซ่งใบมน กระดุมใบ อุตพิษ ผักปราบ กะเม็ง	
6					หญ้าตีนติด	
	2.53	55.17	2.77	60.47	หญ้ายาง ตีนตุ๊กแก น้ำนมราชสีห์ กระดุมใบ	Field
					เซ่งใบมน ผักปราบ หงอนไก่ป่า ลิ้นงู	
					หญ้าตีนติด หญ้าแพรก	

Table 4 Weed species observed in sesame plantation

Thai name	Scientific name	Common name
วัชพืชใบกว้าง		**Broad leaf weed**
หญ้ายาง	*Euphorbia heterophylla* L.	Wild poinsettia
โสนขน	*Aeschynomene americana*	American jointvetc
ลูกใต้ใบ	*Phyllanthus niruri*	Gripe weed
ครอบจักรวาล	*Abutilon indicum* (L.) Sweet	Country mallow
กระดุมใบ	*Richadia brasliensis* Gomez.	Tropical Mexican clover
ไมยราพ	*Mimosa pudica*	Sensitive plant
ไมยราพไร้หนาม	*Mimosa diplotricha*	Giant sensitive plant
เทียนนา	*Jussiaea linifolia* Vahl.	Water primrose
ผักบุ้ง	*Ipomcea aquatic* Farsk.	Water Morning Glory
งวงช้าง	*Heliotropium indicum*	Scropian weed
ปอวัชพืช	*Corchorus aestuans* L.	East indianjew's-mallow
ตดหมูตดหมา	*Macfadyenia unguis-cati*	Catclows
ตีนตุ๊กแก	*Tridax procumbens* L.	Cost buttons
ผักเสี้ยนผี	*Cleome viscosa* L.	Wild spider flower
โทงเทง	*Physalis minima* L.	Sunberry
เซ่งใบมน	*Melochia corchorifolia* L.	Wire bush
สาบม่วง	*Praxelis clematidea*	-
หมากลิ้นน้ำค้าง	*Lindernia antipoda*	-
ผักโขม	*Amaranthus viridis* L	Slender amaranth

ผักโขมหิน	*Boerharia diffusu*a L.	Spreading hog weed
บานไม่รู้โรยป่า	*Gomphrena celosioides* Mart.	Gomphrena weed
ค้อนกลอง	*Sphaeranthus africanus*	-
ผักปราบ	*Commelina benghalensis* L.	Tropical spiderwort
ผักโขมหนาม	*Amanranthus spinosus* L.	Spiny amaranth
น้ำนมราชสีห์	*Euphorbia hirta* L.	Garden spurge
ขี้กาเครือ	*Gymnopetalum integrifolim* Kurz.	-
ผักเบี้ยหิน	*Trianthema portulacastrum* L.	Horse purslane
หงอนไก่ป่า	*Celosia argentea*L.	Cockscomb
กะเม็ง	*Elipta prostrate*	False daisy
สาบแร้งสาบกา	*Ageratum conysoides* L.	Tropical ageratum
ลิ้นงู	*Oldenlandia corymbosa* L.	Diamnel flower
อุตพิษ	*Typhonium trilobatum*	-

Table 4 (continue)

Thai name	Scientific name	Common name
วัชพืชใบแคบ		**Narrow leaf weed**
หญ้าข้าวนก	*Echinochloa crus-galli*	Bamyard grass
หญ้าหวาย	*Eragrostis tenella*	Whip grass
หญ้าแพรก	*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	Burmuda grass
หญ้าตีนกา	*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	Goose grass
หญ้าตีนติด	*Brachiaria reptans* (L.) Gard&Hubb.	Running grass
หญ้าตีนนก	*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel.	Fingergrass
หญ้าปากควาย	*Dactyloctenium aegyptium*	Crowfoot grass
ข้าว	*Oryza sativa*	Rice
กก		**Sedge**
กกทราย	*Cyperusiria* L.	Umbrella sedge
กกสามเหลี่ยม	*Cyperus malaccensis*	Shichitomatgrass
แห้วหมู	*Cyperrus rotundus* L.	Purple nutsedge

Table 5 Geographical coordinate location of sesame famer's fields by Geographic Positioning System of the Northeast.

Location	Above Sea level	X	Y
นายพราม คบทองหลาง ต.หนองชัยศรี อ.หนองหงส์ จ.บุรีรัมย์		0245490	1640692
นางละมัย ปะทิตัง ต.หนองชัยศรี อ.หนองหงส์ จ.บุรีรัมย์		0245629	1640875
นางวิไล วิชุมา ต.หนองชัยศรี อ.หนองหงส์ จ.บุรีรัมย์		0245629	1640869
นางบุญเพ็ง ดาบชัยธง ต.หนองชัยศรี อ.หนองหงส์ จ.บุรีรัมย์		0245627	1640877
นายพันธุ์ มะลิมาตย์ ต.บ้านดู่ อ.อาจสามารถ จ.ร้อยเอ็ด		0362077	1755165
นายทองดี สายทอง ต.หนองแก้ว อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด		0360426	1761905
นายบุญมี ทุรินไธสง ต.เมืองพลับพลา อ.ห้วยแถลง จ.นครราชสีมา	182 m	48P0243046	1666741
นางเข็มเพ็ชร จิตรัมย์ ต.เมืองพลับพลา อ.ห้วยแถลง จ.นครราชสีมา	180 m	48P0243106	1666812
นายบุญเลิศ เจริญร่าง ต.เมืองพลับพลา อ.ห้วยแถลง จ.นครราชสีมา	185 m	48P0243237	1666482
นายถนอม สายโพธิ์ ต.เมืองพลับพลา อ.ห้วยแถลง จ.นครราชสีมา	184 m	48P0243821	1666365
นายบวร เอี่ยมรัมย์ ต.เมืองพลับพลา อ.ห้วยแถลง จ.นครราชสีมา	188 m	48P0243216	1666472

Table 6 Geographical coordinate location of sesame famer's fields by Geographic Positioning System of the Central.

Location	Above Sea level	X	Y
นางระพีพร บอกบุญต.หนองเมือง อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี	19m	47P0669788	1673517
นายสังเวียน มูลจันนา ต.หนองเมือง อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี		47P0669853	1674365
นายทวีศิลป์ นามวิชา ต.หนองเมือง อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี		47P0670199	1673143
นางสำลี นูสาลี ต.หนองเมือง อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี		47P0670015	1673211
นายสะอาด วงสะไช ต.หนองเมือง อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี	23m	47P0670222	1673188
นายจรัล ด้วงศรี ต.หนองเมือง อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี		47P0669776	1673671
นายธนเดช มะณะเปรม ต.โพธิ์เงิน อ.หนองม่วง จ.ลพบุรี		47P0677090	1696412
นางทุเรียน ผลพละ ต.โคกตูม อ.หนองม่วง จ.ลพบุรี		47P0675598	1688047
นายบุญส่ง แสนพันธุ์ ต.ดอนดึง อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี	59m	47P0674507	1678386
นายบุญสวน หลวงจันทร์ ต.ดอนดึง อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี	19m	48P0333695	1612761

นายอนันต์ ลีประเสริฐ ต.หนองแขม อ.โคกสำโรง จ.ลพบุรี	76m	47P0681726	1676392
นางเติม ต.วังขอนขว้าง อ.โคกสำโรง จ.ลพบุรี	35m	47P0682691	1663265
นายแปลง คำพา ต.วังขอนขว้าง อ.โคกสำโรง จ.ลพบุรี	34m	47P0682042	1662553
นางสายรุ้ง ประจำนาค ต.ห้วยโป่ง อ.โคกสำโรง จ.ลพบุรี	71m	47P0681525	1656079
- ต.สายห้วยแก้ว อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี	13m	47P0667579	1666046

Table 7 Geographical coordinate location of sesame famer's fields by Geographic Positioning System of the North.

Location	Above Sea level	X	Y
นายประเจน ทองนอก ต.บ้านโภชน์ อ.หนองไผ่ จ.เพชรบูรณ์		0716714	1759677
นายทองนาค สอนภักดี ต.หนองแจง อ.บึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์		0714155	1756243
นางหนู สิทธิกันย์ ต.หนองแจง อ.บึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์		0714369	1756240
นายถวัลย์ สอนฤทธิ์ ต.หนองแจง อ.บึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์		0716151	1758232
นางพรรณี อินต๊ะปะ ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	201m	47Q0389033	2137411

นายส่วยคิด คำนวณ ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	201m	47Q0388947	2137092
นายสวาท สะอาดจิต ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	200m	47Q0388974	2137175
นางสุคนธ์ คำหมาย ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน		47Q0388992	2137729
นางบุญทรง ไชยพรมต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน		47Q0390041	2138641
นายบุญรัตน์ วิฉายสกุลวรรณ ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน		47Q0390795	2141568
นางป่าง ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	214m	47Q0390066	2140249
นายบุญยืน สุปัณโญต.ผาบ่อง อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน		47Q0390294	2125765
นางมิมิ ต.ผาบ่อง อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	183m	47Q0388569	2126809
นายทุน ต.ผาบ่อง อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน		47Q0390199	2126159
นายศุภชัย โชคอดมฤกษ์ ต.หมอกจำแป่ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	228m	47Q0390640	2146731
นางศรีไล สุขกำลังมา ต.หมอกจำแป่ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	228m	47Q0390608	2146681
นายแดง ธนานนท์ปรีชากุล ต.หมอกจำแป่ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	238m	47Q0390361	2148261
นายนพศร ศิลปจิตต์ ต.หมอกจำแป่ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน		47Q0390614	2146700

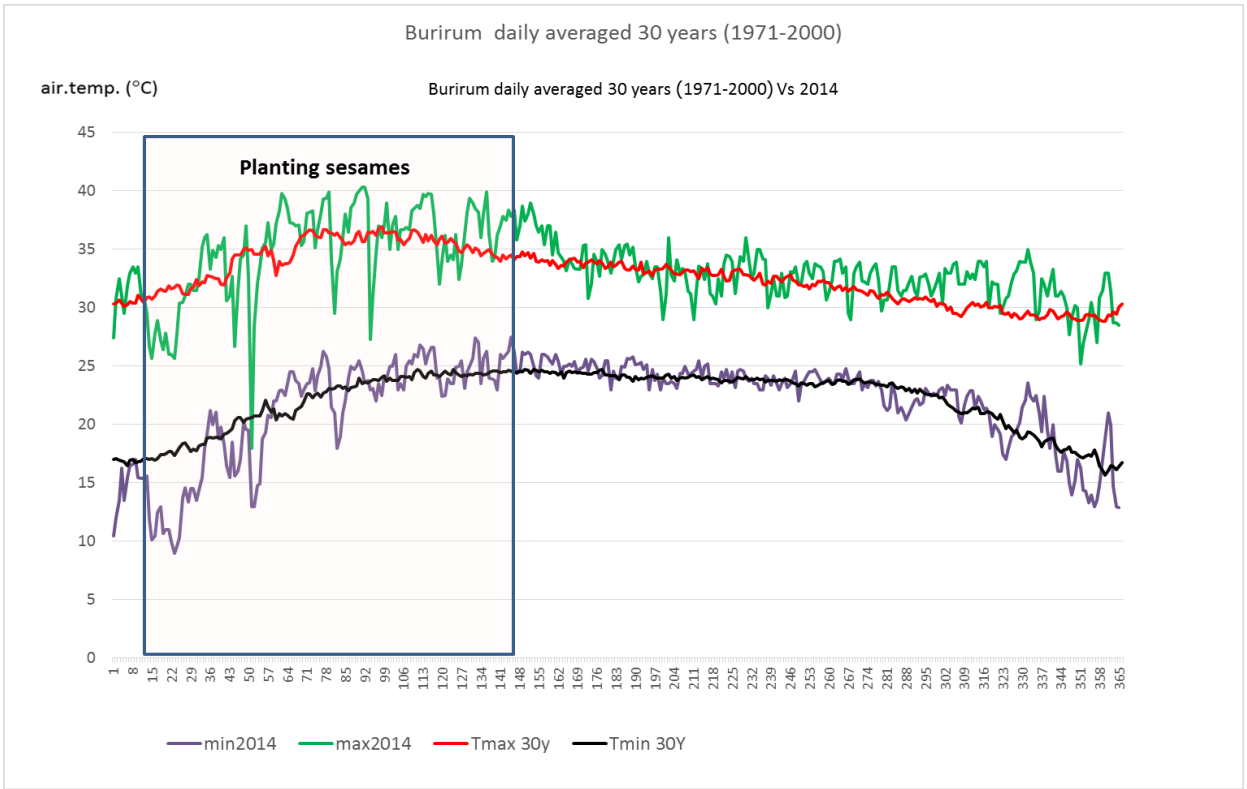

Figure 1 Maximum and minimum temperature in 2014 compared to 30-year overage of Buri Ram province.

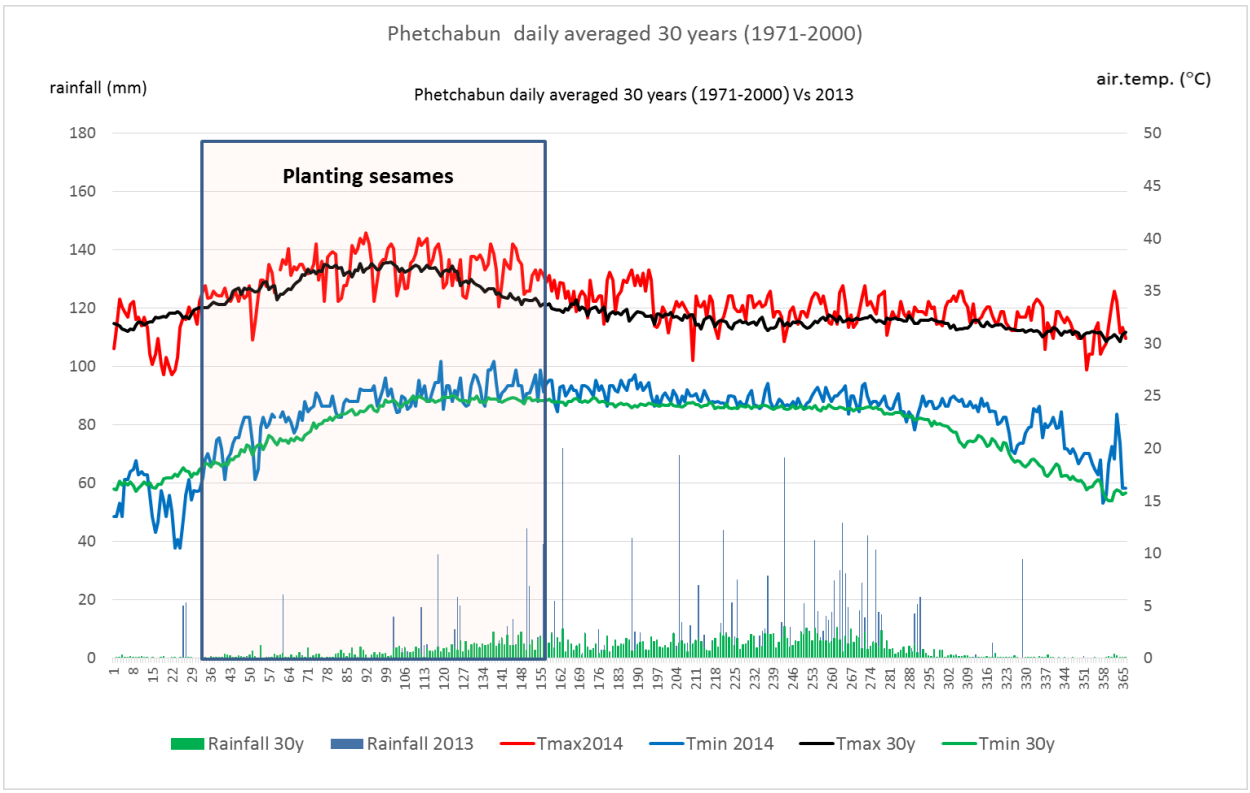

Figure 2 Maximum and minimum temperature in 2014 compared to 30-year overage of Phetchabun province

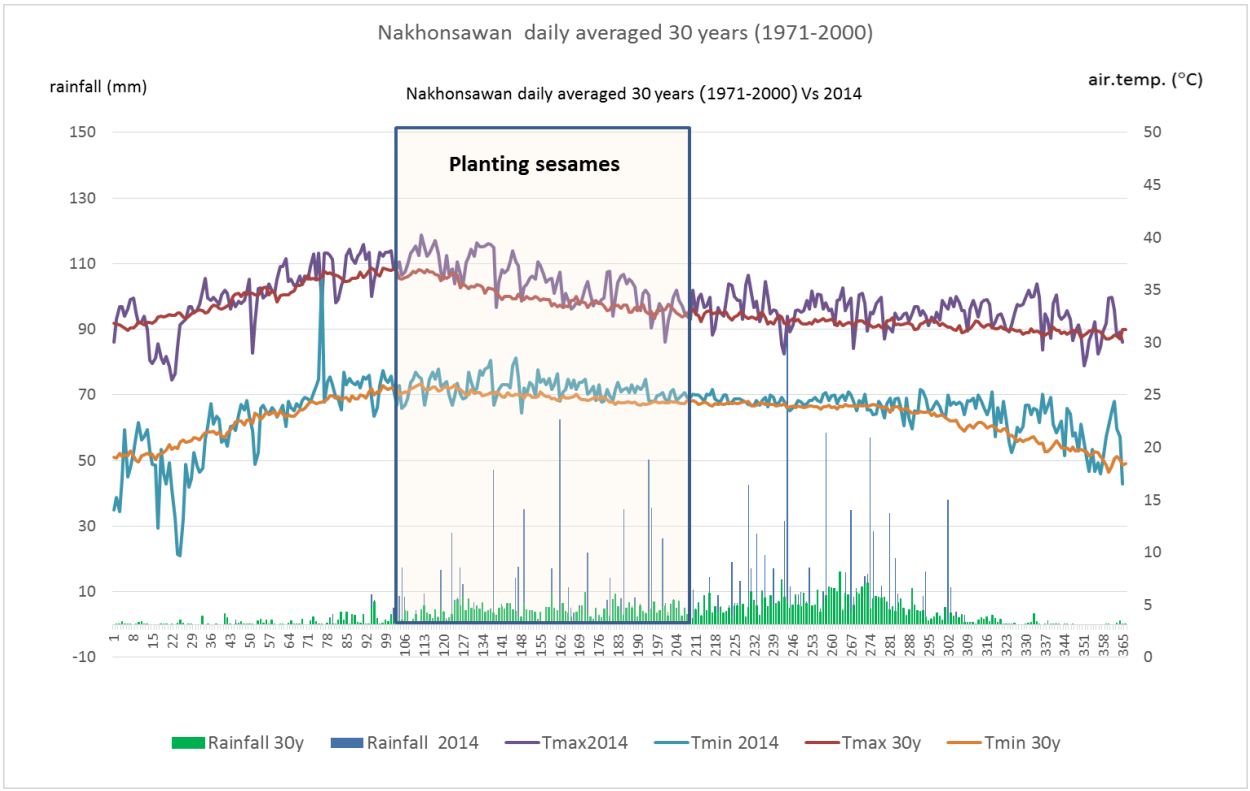

Figure 3 Maximum and minimum temperature in 2014 compared to 30-year overage of Nakhon Sawan province.

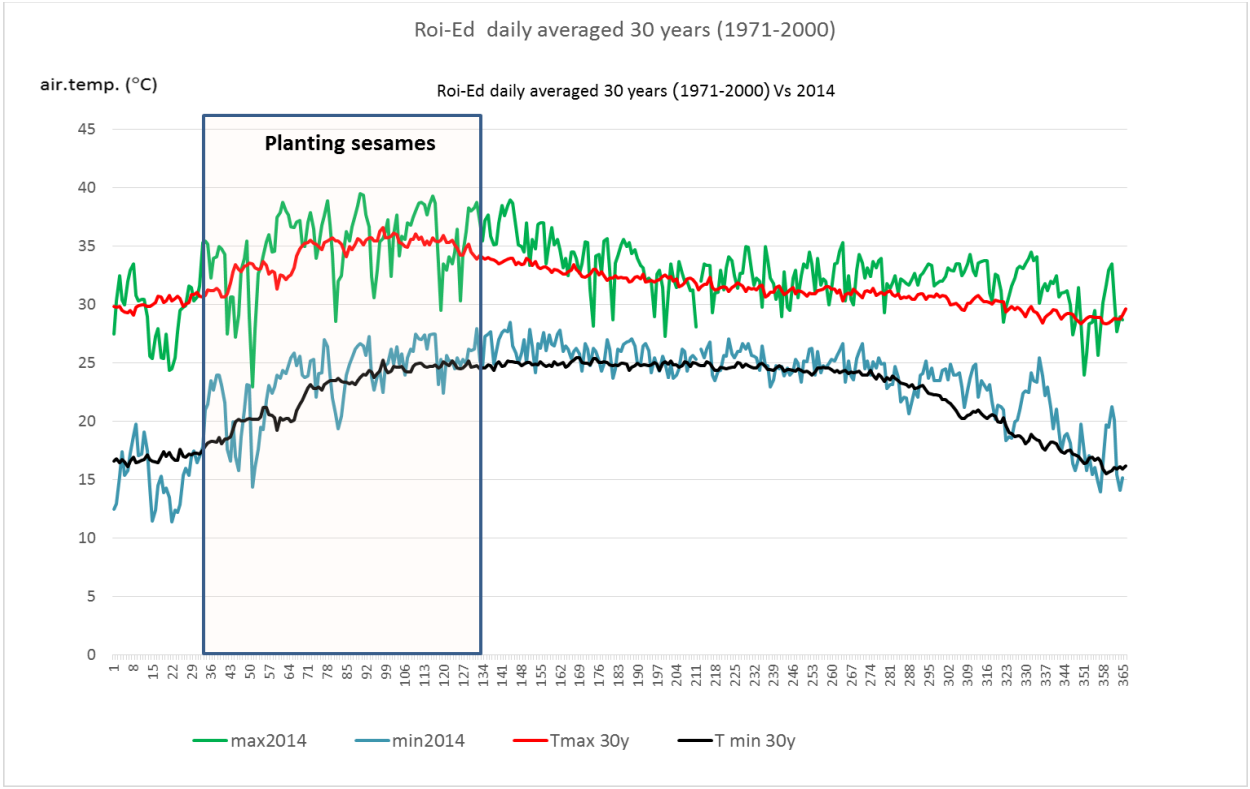

Figure 4 Maximum and minimum temperature in 2014 compared to 30-year overage of Roi-Et province

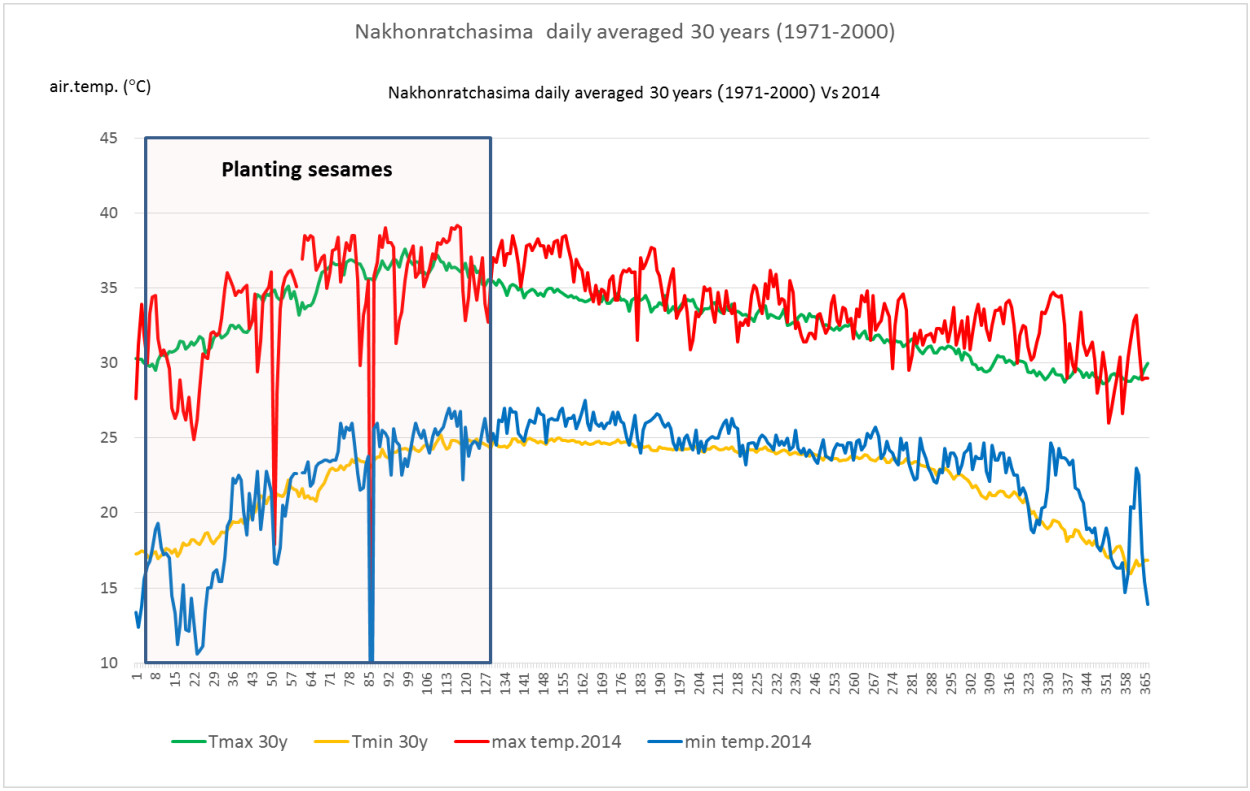

Figure 5 Maximum and minimum temperature in 2014 compared to 30-year overage of Nakhon Ratchasima province.

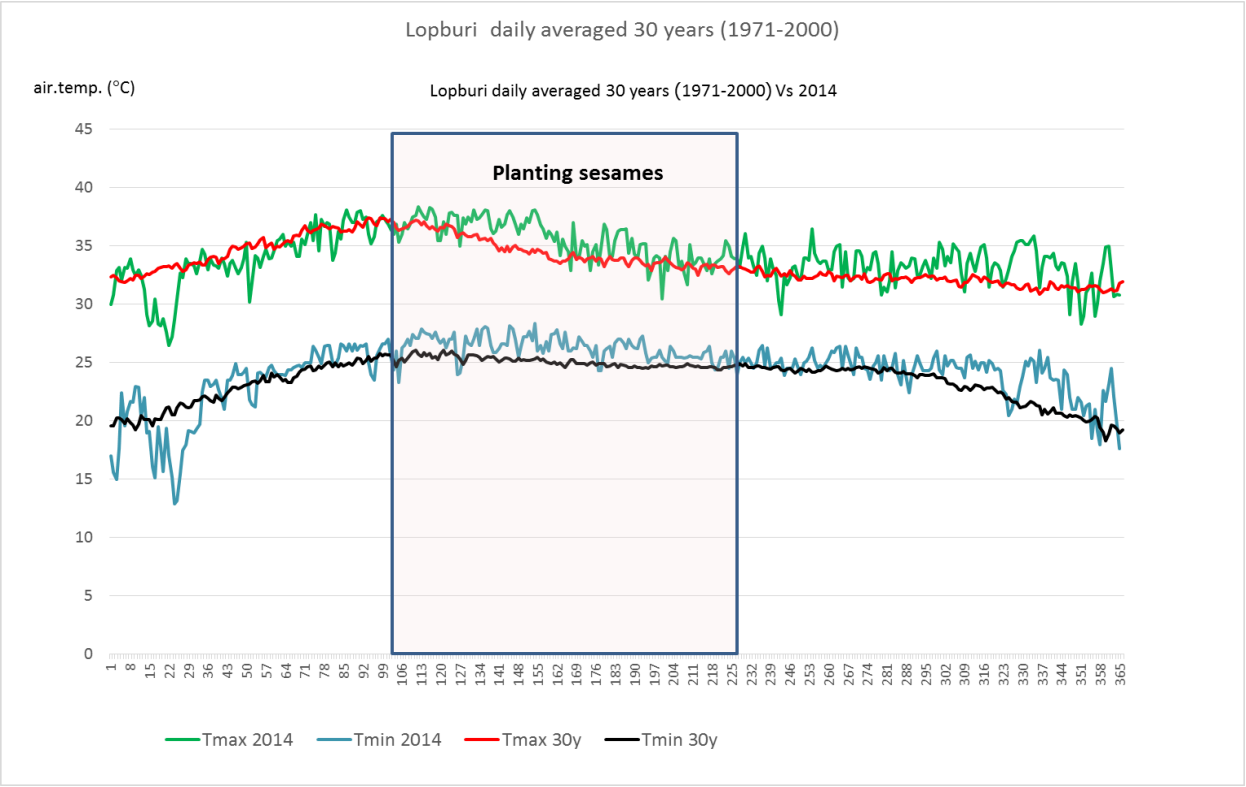

Figure 6 Maximum and minimum temperature in 2014 compared to 30-year overage of Lop Buri province

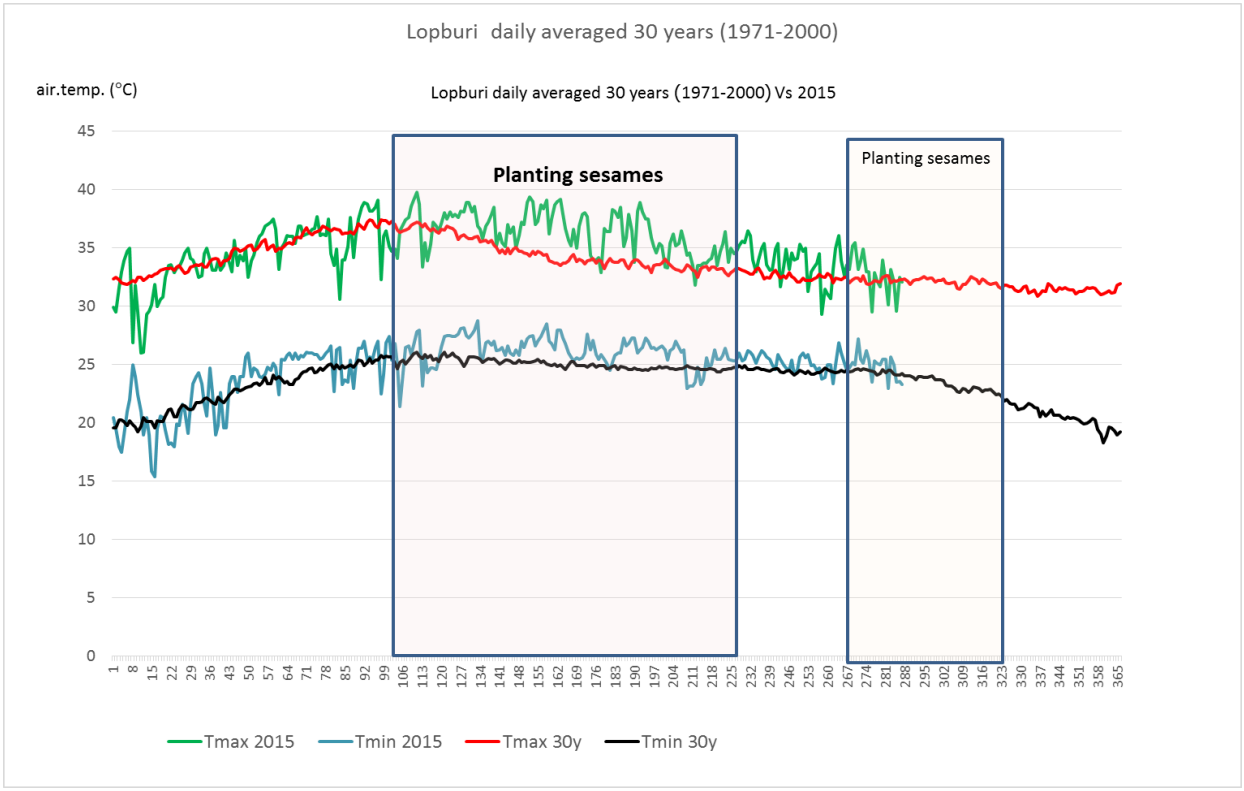

Figure 7 Maximum and minimum temperature in 2015 compared to 30-year overage of Lop Buri province

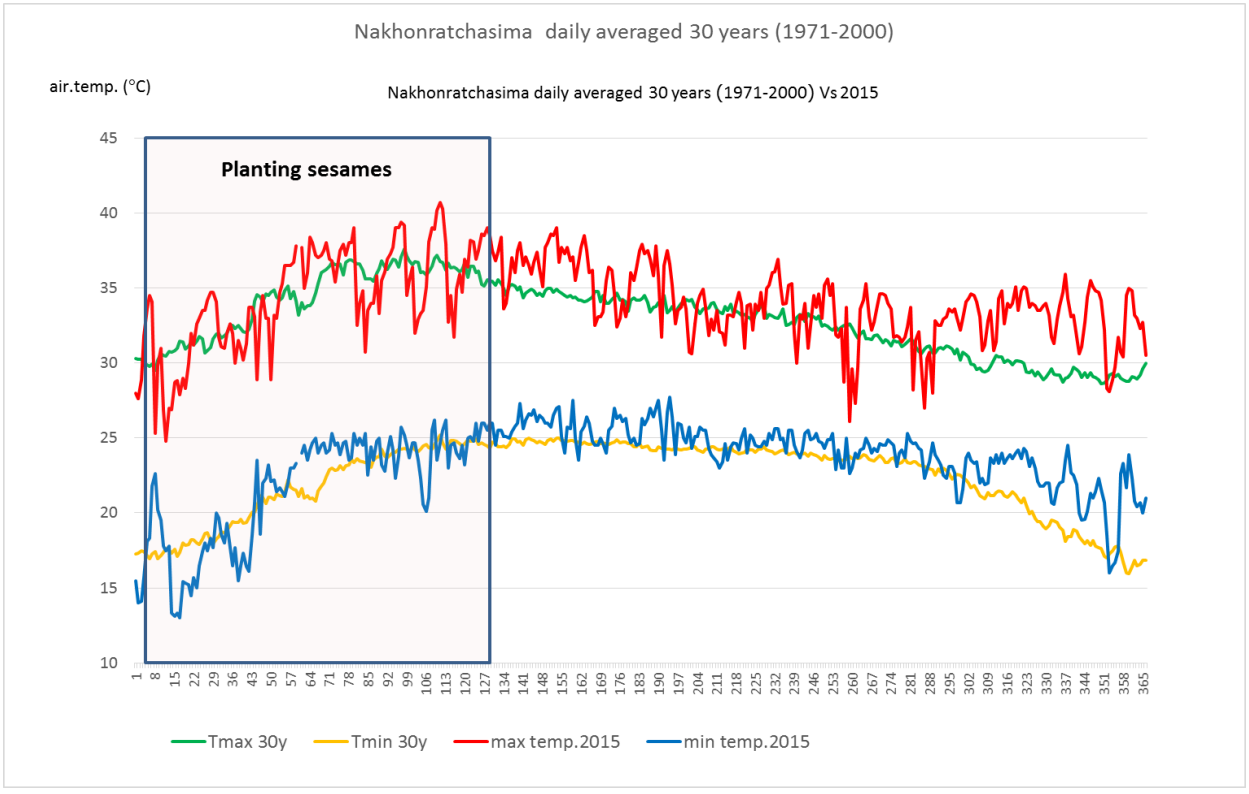

Figure 8 Maximum and minimum temperature in 2015 compared to 30-year overage of Nakhon Ratchasima province

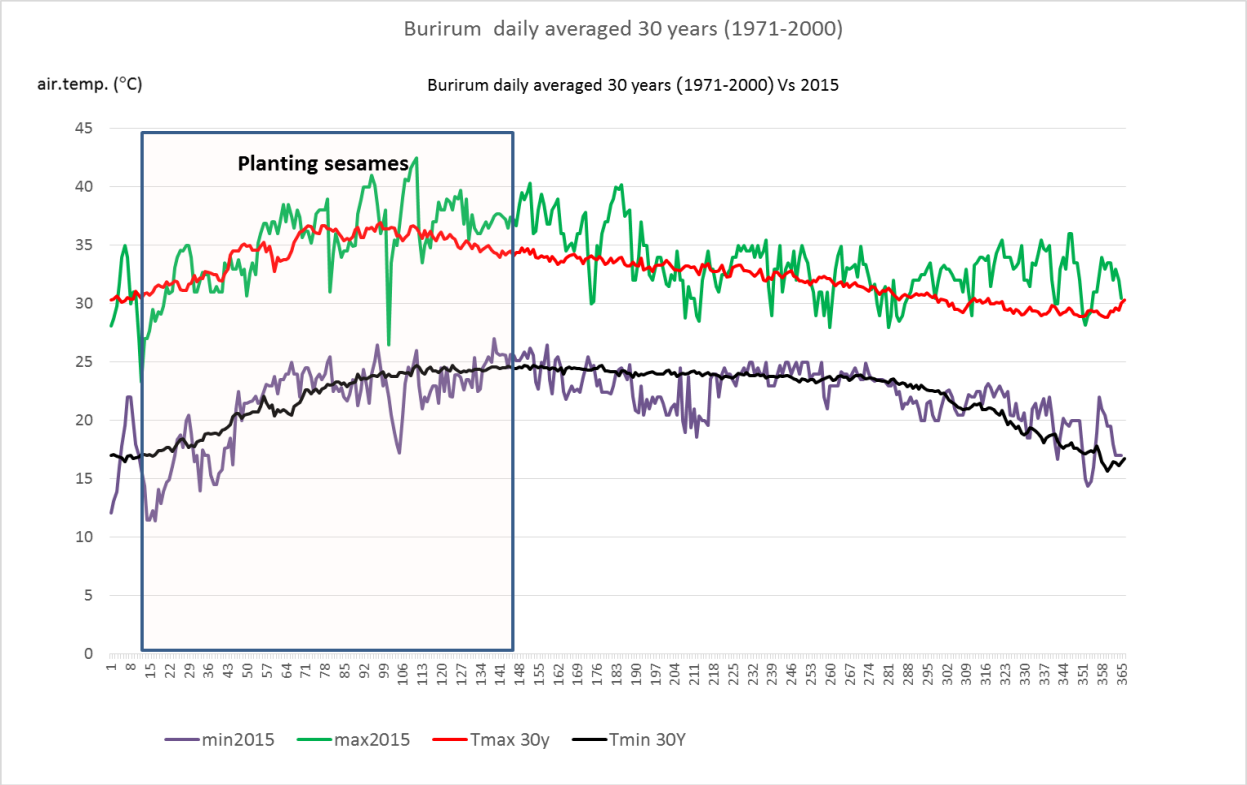

Figure 9 Maximum and minimum temperature in 2015 compared to 30-year overage of Buri Ram province

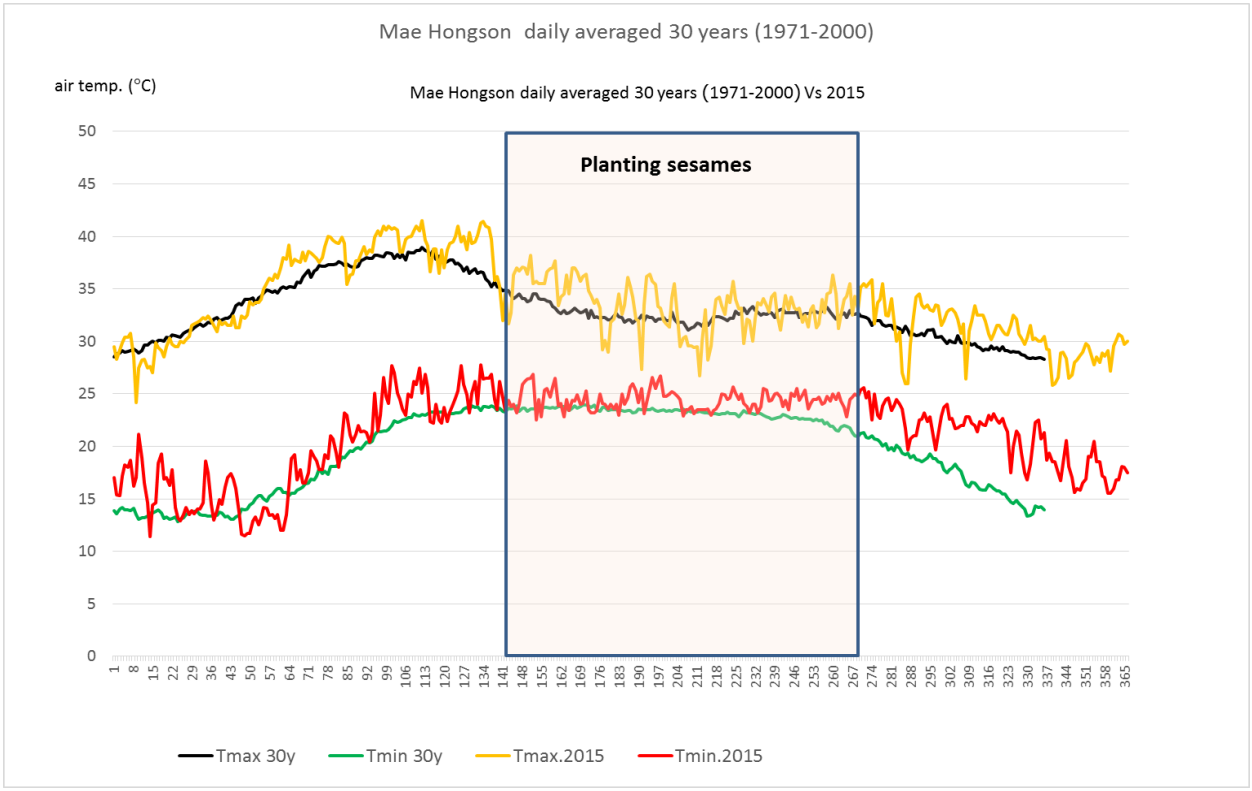

Figure 10 Maximum and minimum temperature in 2015 compared to 30-year overage of Mae Hong Son province

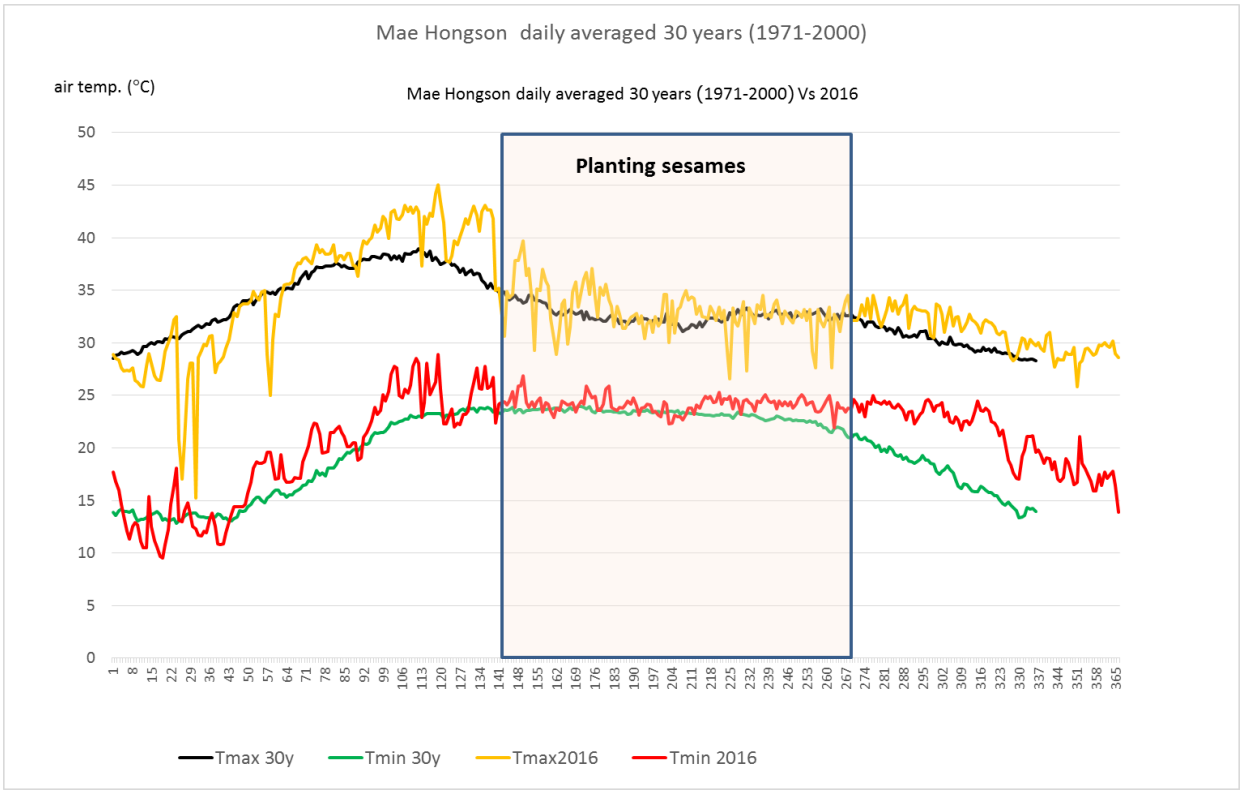

Figure 11 Maximum and minimum temperature in 2016 compared to 30-year overage of Mae Hong Son province.

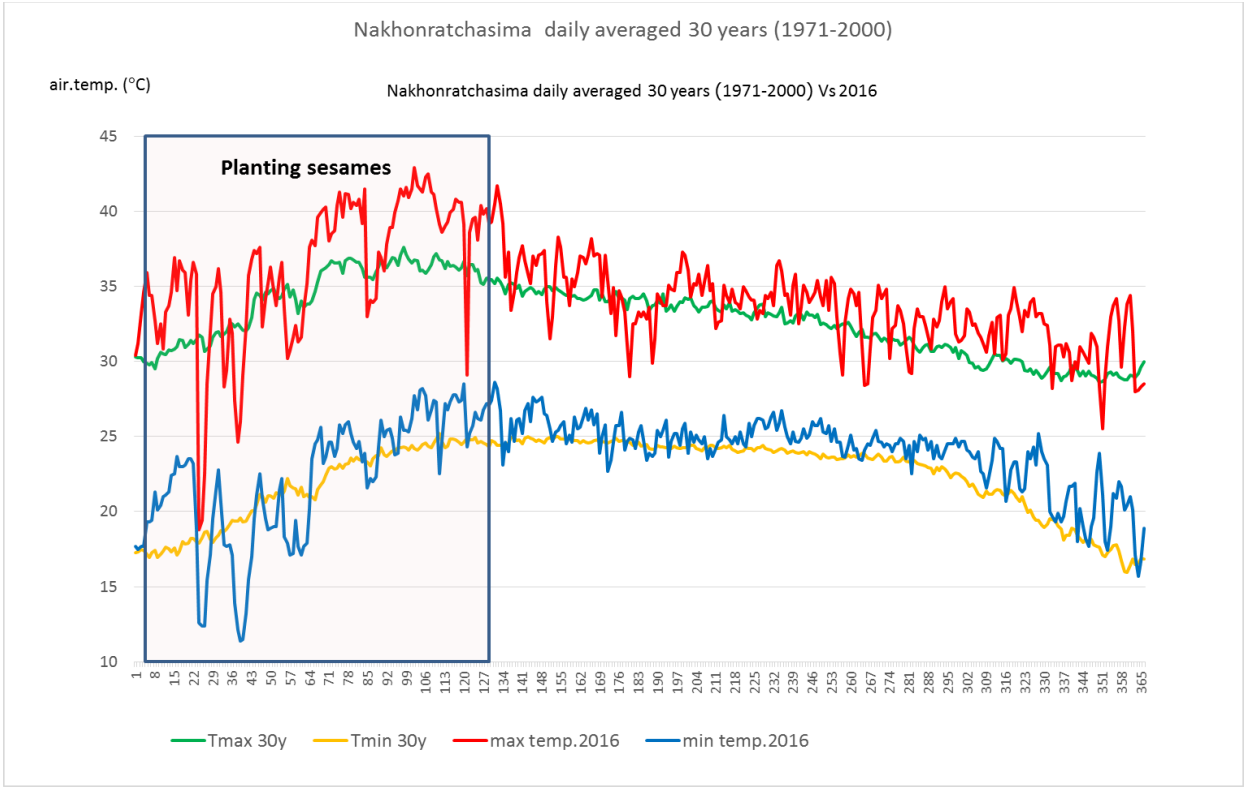

Figure 12 Maximum and minimum temperature in 2016 compared to 30-year overage of Nakhon Ratchasima province

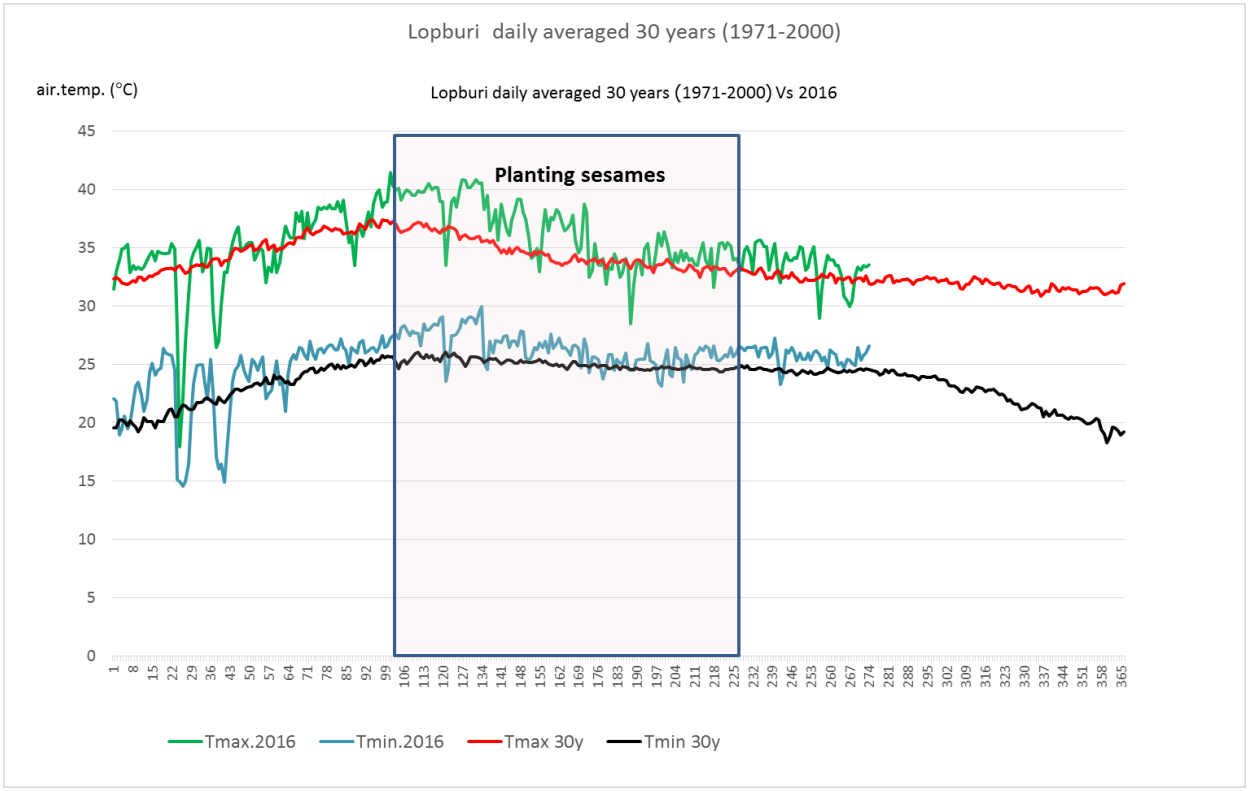

Figure 13 Maximum and minimum temperature in 2016 compared to 30-year overage of Lop Buri province