

ศึกษาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตกล้วยไข่คุณภาพในช่วงฤดูแล้งภาคตะวันออก (จ.จันทบุรี)

Study on production technologies of Klwai Khai(AA group) during drought period
in the eastern part of Thailand (Chanthaburi province)

ทวีศักดิ์ แสงอุดม¹

สำเร็จ ช่างประเสริฐ²

วารางคณา มากกกำไร¹

มลลณี บุญเรือง¹

บทคัดย่อ

การจัดการเทคโนโลยีการผลิตกล้วยไข่ในช่วงฤดูแล้งเขตภาคตะวันออกจังหวัดจันทบุรี เพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพส่งออก ระหว่างตุลาคม 2554-กันยายน 2557 โดยศึกษาการปลูก 2 ระบบ คือปลูกเป็นพืชเดี่ยวและปลูกแซมระหว่างแถวขนุน มีการให้น้ำแบบ Minisprinkle และ Minisprinkle + Mist spray รวมทั้งการจัดการหวีสุดท้าย โดยการตัดหวีตีนเต่า และไม่ตัดหวีตีนเต่า ทำ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 25 ต้น ผลการทดลองพบว่าการปลูกกล้วยไข่เป็นพืชแซมในสวนขนุนให้น้ำหนักเครือระหว่าง 4.96-5.91 กิโลกรัม เฉลี่ย 5.3 กิโลกรัม จำนวนหวีต่อเครือ 5.2หวี เปอร์เซ็นต์หวีที่ได้มาตรฐานต่อเครือและน้ำหนักหวีที่ได้มาตรฐานส่งออก76.76% และ1116.6กรัมตามลำดับ ส่วนการปลูกเป็นพืชเดี่ยวให้น้ำหนักเครือระหว่าง 5.46-6.68 กิโลกรัม เฉลี่ย 5.97 กิโลกรัม จำนวนหวีต่อเครือ 4.73 หวี เปอร์เซ็นต์หวีที่ได้มาตรฐานต่อเครือและน้ำหนักหวีที่ได้มาตรฐานส่งออก 84.49% และ1,291.5 กรัมตามลำดับ ส่วนการจัดการน้ำทั้ง 2 แบบ ให้ผลผลิตและคุณภาพใกล้เคียงกัน ส่วนการตัดหวีสุดท้าย(ตีนเต่า)ก่อนการห่อเครือ จะช่วยเพิ่มเปอร์เซ็นต์หวีที่ได้มาตรฐานต่อเครือและน้ำหนักหวีมาตรฐานมากกว่าการไม่ตัดหวีสุดท้ายประมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ ด้านการหักล้มพบว่าการปลูกในสภาพแปลงเดี่ยวมีการหักล้มสูงสุด 11.1 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการปลูกเป็นพืชแซมไม่มีการหักล้ม ด้านผลตอบแทนเมื่อรวมรายได้และหักต้นทุนต่างๆแล้วพบว่าการปลูกกล้วยไข่เป็นพืชเดี่ยวให้ผลตอบแทน 21,614 บาท/ไร่ ส่วนการปลูกเป็นพืชแซมจะมีรายได้ทั้งจากพืชหลักและพืชแซมทำให้มีรายได้สุทธิสูงถึง 40,130 บาท/ไร่ อย่างไรก็ตามรายได้สุทธิจะมากหรือน้อยจะขึ้นกับปริมาณผลผลิตที่ได้คุณภาพเป็นสำคัญเพราะจะส่งผลต่อราคาค่อนข้างมาก โดยเฉพาะกล้วยไข่ที่ได้มาตรฐานราคาจะต่างกับกล้วยไข่ที่ไม่ได้มาตรฐาน 8-10 เท่า

1 สถาบันวิจัยพืชสวน 2 ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

คำนำ

การผลิตกล้วยไข่ในภาคตะวันออกของ จ. จันทบุรี ถือเป็นแหล่งผลิตกล้วยไข่ส่งออกที่ใหญ่เป็นอันดับหนึ่งของประเทศ ส่วนใหญ่เกษตรกรจะปลูกเป็นพืชแซมไม้ผล สวนยางหรือสวนปาล์มที่ปลูกใหม่ ปัจจุบันทางภาคตะวันออกสามารถผลิตกล้วยไข่ได้เกือบตลอดปี โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งทำให้ขายได้ราคาสูงกว่าในฤดูปกติ และช่วงดังกล่าวจะตรงกับความต้องการของตลาดจีน ทำให้ราคาขายสูงถึง 40-60 บาทต่อกิโลกรัม เนื่องจากเป็นช่วงที่จีนไม่สามารถผลิตผลไม้ได้ โดยช่วงที่ตลาดมีความต้องการสูงจะอยู่ในช่วงตั้งแต่เดือนธันวาคม-เมษายน แต่ช่วงดังกล่าวเกษตรกรจะมีผลผลิตออกสู่ตลาดน้อย ทั้งจากสภาพอากาศร้อนและปริมาณน้ำจำกัด ในด้านความต้องการน้ำของกล้วย พบว่าขึ้นกับหลายปัจจัย เช่น สภาพอากาศ ระยะเวลาการปลูก พันธุ์ พื้นที่ใบ ความหนาแน่นที่ปลูก ระดับความชื้นในดินก่อนให้น้ำ และชนิดของดิน โดยกล้วยจะตอบสนองต่อการให้น้ำได้ดีกว่าการไม่ให้น้ำ Goenaga และ Irizarry (1995) การให้น้ำกล้วยระบบน้ำหยดโดยใช้ Class A pan factors ที่ 1 หรือมากกว่า และให้น้ำ 3 ครั้ง/สัปดาห์ ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นทั้งในรุ่นแม่ และรุ่นหน่อ และพบว่า การปลูกกล้วยโดยการคลุมดินจะลดการใช้น้ำและจำนวนครั้งของการให้น้ำตลอดช่วงการเจริญเติบโต Hallu et al. (2013) กล้วยที่ขาดน้ำส่งผลต่อการเจริญเติบโต การออกเครือช้าและอายุเก็บเกี่ยวช้า รวมทั้งลดขนาดของเครือและขนาดของผล David et al. (2007) รายงานว่าการขาดน้ำในกล้วยจะส่งผลต่อการขยายตัวของเนื้อเยื่อต่างๆ เช่น การเกิดใบใหม่ การเจริญของผล ซึ่งถ้าดินขาดความชื้นปากใบกล้วยจะปิด และกล้วยจัดเป็นพืชที่ช่วงแสงน้อยกว่า 12 ชั่วโมงจะทำให้การออกปลีช้า ด้านการให้น้ำกล้วยส่วนมากจะให้ในฤดูแล้งหรือหมดฝน เบญจมาศและคณะ (2551) การให้น้ำของกล้วยไข่โดยใช้สูตร = $K \times Epan \times Area$ โดย K = สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของกล้วยไข่ (= 1 ทุกระยะการเจริญเติบโตของกล้วย) $Epan$ = ค่าระเหยน้ำจากผิวดิน class A-pan โดยทั่วไปการระเหยของน้ำจะอยู่ในช่วงเฉลี่ย 3.5-6 มิลลิเมตร/วัน $Area$ = พื้นที่ดินใต้ทรงพุ่มกล้วย (3.14 × 0.25 × 0.25 ตารางเมตร) ชูชาติ (2552) ศึกษาความต้องการธาตุอาหารของกล้วยไข่ตลอดฤดูปลูกพบว่ามีความต้องการธาตุไนโตรเจนไม่น้อยกว่า 60 กรัม/ต้น ฟอสฟอรัส 15 กรัม/ต้น และโพแทสเซียม 190 กรัม/ต้น และเพื่อชดเชยธาตุอาหารบางส่วนที่สูญเสียไปหรือไม่เป็นประโยชน์เนื่องจากถูกตรึงไว้ในดิน ถูกชะล้าง จึงควรให้ไนโตรเจน 85 กรัม/ต้น ฟอสฟอรัส 50 กรัม/ต้น และโพแทสเซียม 270 กรัม/ต้น โดย 70-75% ของปริมาณธาตุอาหารถูกใช้ในช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้น และ 25-30% ถูกใช้ในระยะเวลาให้ผลผลิต และแนะนำการใส่ปุ๋ยเพื่อการเจริญทางลำต้น 3 ส่วนคือครั้งแรกหลังปลูก 1-2 เดือน ครั้งที่ 2 หลังปลูก 3-4 เดือน ครั้งที่ 3 หลังปลูก 5-6 เดือนและครั้งสุดท้ายระยะการให้ผลผลิตคือประมาณ 7 เดือนหลังปลูก และจากสภาพการปลูกกล้วยไข่ของภาคตะวันออกและภาคเหนือตอนล่างที่ได้กล่าวข้างต้น พบว่ามีข้อแตกต่างคือความชื้นสัมพัทธ์และระบบการปลูก ซึ่งทางภาคตะวันออกเกษตรกรสามารถมีผลผลิตออกสู่ตลาดทั้งปี ดังนั้นหากมีการจัดการระบบปลูกที่ดี โดยปลูกกล้วยไข่ร่วมกับไม้หรือการเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์ให้แก่ต้นกล้วยไข่ด้วยการให้น้ำเช่นระบบ mist spray ร่วมกับการให้น้ำแบบมินิสปริงเกอร์ น่าจะทำให้ต้นกล้วยไข่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในช่วงของฤดูแล้ง ในด้านการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตคุณภาพนอกจากการดูแลรักษาให้ต้นสมบูรณ์แล้ว พบว่า การตัดหวีดินเต่าจะช่วยลดการสูญเสียอาหารไปเลี้ยงหวีที่ไม่สมบูรณ์ ทำให้มีอาหารไปเลี้ยงหวีที่เหลือมากขึ้น Baiyeri et al. (2010) รายงานการจัดการตัดหวีสุดท้ายเมื่อปลีบานสุดและไม่ควรนานเกิน 3 สัปดาห์จะเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมที่ทำให้ผลผลิตและขนาดหวีที่ได้มาตรฐานเพิ่มมากขึ้น แต่การไม่ตัดหวีจะมี

จำนวนหวีและจำนวนผลมากกว่าการตัดหวี ดังนั้นการจัดการตัดแต่งหวีดังกล่าว จึงน่าจะเป็นการเพิ่มปริมาณขนาดหวีที่ได้มาตรฐานเพิ่มขึ้น จากปัญหาและวิธีการต่างๆที่กล่าวมา จึงได้ทำการศึกษาการจัดการระบบปลูก การจัดการน้ำและการจัดการหวีสุดท้ายเพื่อผลิตรถกล้วยไข่ให้มีคุณภาพและได้มาตรฐานส่งออกเพิ่มขึ้น ในช่วงฤดูแล้งของจังหวัดจันทบุรี

11. ระเบียบวิธีวิจัยของการดำเนินงาน

แบบการทดลอง -

ทำการศึกษาการปลูกกล้วยไข่ใน 2 สภาพการปลูก คือการปลูกเป็นพืชเดี่ยว และการปลูกแซมระหว่างแถวในสวนมะม่วง และมีการจัดการน้ำ 2 แบบ คือการให้น้ำแบบ Minisprinkle และ Minisprinkle + Mist spray รวมทั้งมีการจัดการหวีสุดท้าย 2 วิธีคือ ได้แก่ ไม่ตัดหวีตีนเต่าและตัดหวีตีนเต่า ทำ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 25 ต้น และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละกรรมวิธี

กรรมวิธี มีดังนี้

การปลูกเป็นพืชเดี่ยว มี 4 กรรมวิธี คือ

- 1) การให้น้ำ Minisprinkle+ไม่ตัดหวีตีนเต่า
- 2) การให้น้ำ Minisprinkle+ตัดหวีตีนเต่า
- 3) การให้น้ำ Minisprinkle+ Mist spray+ไม่ตัดหวีตีนเต่า
- 4) การให้น้ำ Minisprinkle+ Mist spray ตัดหวีตีนเต่า

การปลูกเป็นพืชแซม มี 4 กรรมวิธี

- 1) การให้น้ำ Minisprinkle+ไม่ตัดหวีตีนเต่า
- 2) การให้น้ำ Minisprinkle+ตัดหวีตีนเต่า
- 3) การให้น้ำ Minisprinkle+ Mist spray +ไม่ตัดหวีตีนเต่า
- 4) การให้น้ำ Minisprinkle+ Mist spray + ตัดหวีตีนเต่า

วิธีดำเนินการ ทำการทดลองโดยปลูกกล้วยไข่(ต้นจากการผ่าหน่อ) ใน 2 ระบบปลูก 1) ปลูกในสภาพพืชเดี่ยว ใช้ระยะปลูก 2x2 เมตร 2) ปลูกแซมในแปลงขนุนที่ระยะระหว่างแถว 8 เมตร ปลูกกล้วยแซมระหว่างแถว 2 แถว แถวกล้วยห่างจากแถวขนุนด้านละ 3 เมตร ระยะปลูกกล้วย 2x2 เมตรเช่นกัน โดยปลูกกรรมวิธีละ 25 ต้น/ซ้ำ รวม 800 ต้น พื้นที่ 2 ไร่/ 1 แปลง หลังปลูกทำการให้น้ำตามกรรมวิธี ด้านการปฏิบัติดูแลรักษาตามระบบ GAP ให้น้ำตาม ค่าสัมประสิทธิ์การให้น้ำที่กล้วยต้องการโดยให้น้ำครั้งละประมาณ 15 ลิตร สัปดาห์ละ 3 ครั้ง และให้ปุ๋ยตามธาตุ(2552) โดยให้ไนโตรเจน 85 กรัม/ต้น ฟอสฟอรัส 50 กรัม/ต้นและโพแทสเซียม 270 กรัม/ต้น โดยใส่ครั้งแรกหลังปลูก 1-2 เดือน ครั้ง 2 หลังปลูก 3-4 เดือน ครั้ง 3 หลังปลูก 5-6 เดือนและครั้งสุดท้ายระยะการให้ผลผลิตคือประมาณ 7 เดือนหลังปลูก

การบันทึกข้อมูล บันทึกข้อมูลสภาพอากาศ การเจริญเติบโต อายุเมื่อออกปลี น้ำหนัก/เครือ จำนวนหวีที่ได้มาตรฐานตามผลการศึกษาของ ดวงพร(2550) (มีน้ำหนักหวีเฉลี่ยต่ำสุด 846 กรัม) จำนวนหวีต่อเครือ

ขนาดและน้ำหนักหวี จำนวนผลต่อหวี ขนาดและน้ำหนักผล ตำหนิต่างๆ และเปอร์เซ็นต์การหักล้ม วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและรายงานผลงานวิจัย

สถานที่ทำการทดลองและ/หรือเก็บข้อมูล

- ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรีและสถาบันวิจัยพืชสวน

หมายเหตุ ทำการเก็บข้อมูล 1 รุ่น เนื่องจากปลูกช้ากว่าแปลงที่สุโขทัย ซึ่งในรุ่นหน่อเกินระยะเวลา
ปีงบประมาณ 2557และไม่ได้ขอขยายเวลา

ผลการทดลองและวิจารณ์

ด้านการเจริญเติบโต

พบว่าหลังจากปลูกของกล้วยไข่(ต้นที่ได้จากการผ่าหน่อ) ประมาณ 8 เดือนกล้วยเริ่มออกปลี โดยทั้งแปลงปลูกเป็นพืชเดี่ยวและการปลูกแซมในสวนขนุนต้นกล้วยไข่มีความสูงใกล้เคียงกันระหว่างโดยแปลงเดี่ยวกล้วยไข่มีความสูงระหว่าง 161.9-177.9 เซนติเมตร ส่วนกล้วยที่ปลูกแซมในแปลงขนุนมีความสูงระหว่าง 170.8-187.0 เซนติเมตร แต่กล้วยไข่ที่ปลูกแซมในสวนขนุนจะมีเส้นรอบวงน้อยกว่าแปลงที่ปลูกเป็นพืชเดี่ยว โดยมีเส้นรอบวง 38.08 และ 45.98 เซนติเมตร ตามลำดับ (Figure 1a, b) ซึ่งจากสภาพแปลงขนุนมีทรงพุ่มใหญ่และแปลงมีร่มเงาค่อนข้างมาก ประกอบกับขนุนเป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตของรากดี รากจะแผ่ขยายไปยังบริเวณที่มีความชื้นได้เร็ว ทำให้สามารถแย่งอาหารจากกล้วยได้มากทำให้กล้วยไข่ที่ปลูกแซมมีเส้นรอบวงลำต้นน้อยกว่า ซึ่งในการเจริญเติบโตของกล้วยจะขึ้นกับหลายปัจจัย ทั้ง สภาพอากาศ ระยะเวลาการปลูก พันธุ์ พื้นที่ ไบ ความหนาแน่นที่ปลูก ระดับความชื้นในดินก่อนให้น้ำ ชนิดของดิน รวมทั้งชนิดพืชที่ปลูกรวม

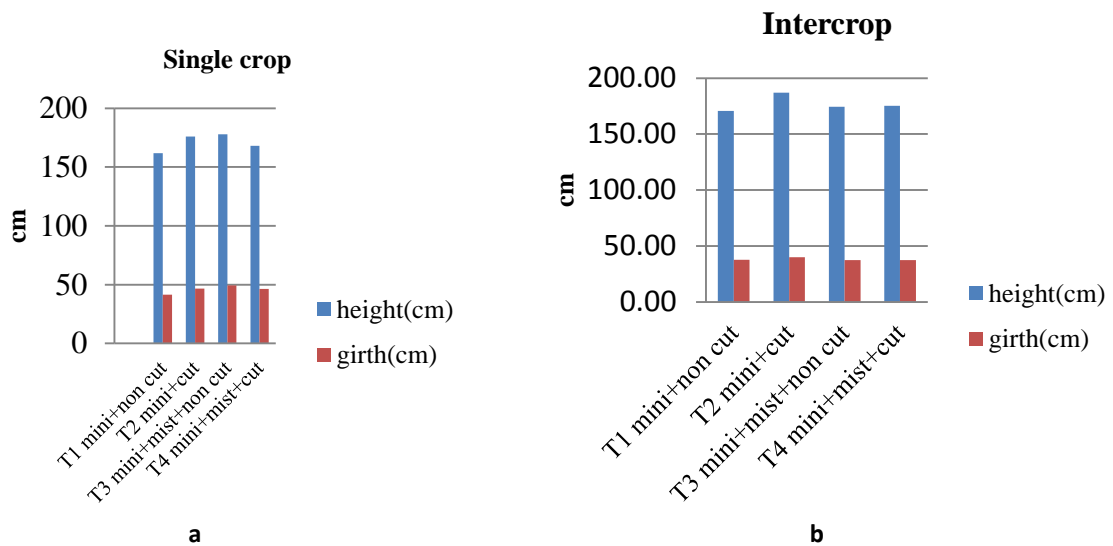


Figure 1 Plant height and stem girth of Kluai Khai banana (plant crop) at flowering stage

ด้านผลผลิตและคุณภาพผลผลิต

ทำการปลูกได้เก็บเกี่ยวระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม ปี 2557 พบว่าการปลูกกล้วยไข่เป็นพืชแซมในแปลงขนุนให้น้ำหนักเครือระหว่าง 4.96-5.91 กิโลกรัม เฉลี่ย 5.3 กิโลกรัม น้อยกว่าการปลูกเป็นพืชเดี่ยวซึ่งให้น้ำหนักเครือระหว่าง 5.46-6.68 กิโลกรัม เฉลี่ย 5.97 กิโลกรัม (Table 1 และ Figure 2a) ให้จำนวนหวีต่อเครือระหว่าง 4.96- 5.91หวี เฉลี่ย 5.3 หวี จำนวนหวีที่ได้มาตรฐาน 3.76 หวีต่อเครือ เปอร์เซ็นต์หวีที่ได้มาตรฐานต่อเครือ 76.76 % น้อยกว่าการปลูกเป็นพืชเดี่ยว ที่ให้จำนวนหวีที่ได้มาตรฐาน 3.99 หวีต่อเครือ เปอร์เซ็นต์หวีที่ได้มาตรฐานต่อเครือ 84.49 % (Table 1 และ Figure 1 a b) นอกจากนี้การปลูกแซมจะให้ความยาวผลน้อยกว่าการปลูกเป็นพืชเดี่ยวโดยให้ค่า 8.09 ซม และ 8.87 ซม ความกว้างผล 2.72 และ 3.07 เซนติเมตร น้ำหนักผล 63.9 และ 75.45 กรัมตามลำดับ (Table 2) ซึ่งจะเห็นได้ว่าแตกต่างจากแปลงที่สุโขทัย ที่การปลูกแซมในแปลงมะม่วงกล้วยไข่จะมีการเจริญเติบโตและให้ผลดีกว่าการปลูกเป็นพืชเดี่ยว ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปัจจัยของพืชที่หลักที่ปลูกระหว่างมะม่วงและขนุน แปลงขนุนจะมีขนาดทรงพุ่มใหญ่ รากขนุนจะแผ่กระจายมาก สามารถแย่งน้ำและปุ๋ยกับกล้วยได้มากกว่าและแปลงค่อนข้างมีร่มเงามาก ทำให้ต้นกล้วยเจริญในด้านความสูงแต่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้นน้อยกว่าทำให้ผลผลิตน้อยกว่ากล้วยที่ปลูกในสภาพพืชเดี่ยว ดังนั้นการปลูกกล้วยเป็นพืชแซมจะต้องคำนึงถึงประเด็นนี้ด้วย

ด้านการให้น้ำ พบว่าทั้งการให้น้ำแบบมินิสปริงเกอร์และการให้น้ำแบบมินิสปริงเกอร์ร่วมกับการพ่นฝอย (mist spray) ให้น้ำหนักเครือ 5.66 และ 5.61 กิโลกรัม (Figure 2b) จำนวนหวีที่ได้มาตรฐานต่อเครือ 3.99 และ 3.76 หวี เปอร์เซ็นต์หวีที่ได้มาตรฐานต่อเครือ 86.20 และ 75.86 % และน้ำหนักหวีที่ได้มาตรฐานส่งออก 1219.39 และ 1188.76 กรัม ความกว้างผล 3.02 และ 2.77 เซนติเมตรและความยาวผล 8.43 และ 8.03 เซนติเมตร ตามลำดับ (Table 1, 2 และ Figure 1 and 2 b) ซึ่งจะเห็นได้ว่าการให้น้ำทั้ง 2 แบบไม่มีผลมากต่อผลผลิต ซึ่งน่าจะมาจากปัจจัยในด้านความสมบูรณ์ของกล้วยมากกว่าประกอบกับในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย สภาพภูมิอากาศจะค่อนข้างมีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่า อุณหภูมิต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่สุโขทัย (Figure 4, 5, 6 และ 7) ดังนั้นการจัดการน้ำทั้ง 2 รูปแบบจึงไม่มีความแตกต่างกันมาก

ด้านการจัดการหวีสุดท้าย พบว่าการตัดหวีสุดท้ายของเครือก่อนการห่อเครือจะให้น้ำหนักเครือใกล้เคียงการไม่ตัดหวีคือ 5.65 และ 5.61 กิโลกรัมรวมทั้งเปอร์เซ็นต์หวีที่ได้มาตรฐานต่อเครือ 81.17 และ 80.05% ตามลำดับ (Table 1 และ Figure 2c และ 3c) ซึ่งจะเห็นได้ว่าการตัดหวีสุดท้ายจะช่วยเพิ่มเปอร์เซ็นต์หวีที่ได้มาตรฐานเพียง 1.02 เปอร์เซ็นต์ แต่จะช่วยเพิ่มน้ำหนักหวีโดยให้น้ำหนักหวีที่ได้มาตรฐานเฉลี่ย 1219.74 กรัม ส่วนการไม่ตัดหวีสุดท้ายให้น้ำหนักหวีที่ได้มาตรฐานเฉลี่ย 1195.26 กรัม หรือประมาณ 2 % สอดคล้องกับ Baiyeri et al.(2010) รายงานว่าการจัดการตัดหวีสุดท้ายควรดำเนินการเมื่อปลีบานสุดและไม่ควรนานเกิน 3 สัปดาห์ ซึ่งเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมที่ทำให้ผลผลิตและขนาดหวีที่ได้มาตรฐานเพิ่มมากขึ้น และกล้วยหวีสุดท้ายจะเล็กกว่าหวีด้านบน 30-40% (Jullien et al., 2000)

ส่วนการหักล้มพบว่ากล้วยไข่ที่ปลูกในสภาพแปลงเดี่ยวมีการหักล้มสูงสุด 11.1% ส่วนการปลูกในสภาพพืชแซมในแปลงขนุนไม่มีการหักล้ม (Table 2) ดังนั้นพืชหลักจึงมีส่วนช่วยในการลดความแรงของลมและช่วยลดการหักล้มของกล้วยไข่ได้ทางหนึ่ง

สำหรับรายได้และผลตอบแทน ใช้การคำนวณจากต้นทุนและผลตอบแทนโดยการปลูกในสภาพแปลงเดี่ยว ปลูกจำนวน 400 ต้น/ไร่ ได้ผลผลิต 2,389 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตที่ได้มาตรฐาน 84.49 % คิดเป็น 2018.5 กิโลกรัม ส่วนผลผลิตที่ไม่ได้มาตรฐาน 370.5 กิโลกรัม ส่วนการปลูกแซมระหว่างแถวขนุนจะปลูกได้ 200 ต้น/ไร่ ได้ผลผลิต 1058 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตที่ได้มาตรฐาน 76.76 % คิดเป็น 812 กิโลกรัม ส่วนผลผลิตที่ไม่ได้มาตรฐาน 246 กิโลกรัม ไร่ ในส่วนของต้นทุนการผลิตขนุน 10,000 บาท/ไร่ ปลูก 25 ต้น/ไร่ ปีที่ทดลองอายุ มากกว่า 10 ปี ผลผลิตเฉลี่ย 20 ผล/ต้น ผลละ 10 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 10 บาททำให้มีรายได้จาก ขนุน 50,000 บาทต่อไร่ ต้นทุน 10,000 บาท/ไร่ รายได้สุทธิจากขนุน 40,000 บาท/ไร่ เมื่อรวมรายได้และหัก ต้นทุนต่างๆพบว่า การปลูกกล้วยไข่เป็นพืชเดี่ยวให้ผลตอบแทน 21,614 บาท/ไร่ ส่วนการปลูกเป็นพืชแซมจะมี รายได้ทั้งจากพืชหลักและพืชแซม ทำให้มีรายได้สุทธิสูงถึง 40,130 บาท/ไร่ (Table 3) อย่างไรก็ตามรายได้สุทธิ จะมากหรือน้อยจะขึ้นกับผลผลิตที่ได้คุณภาพเป็นสำคัญ เพราะจะส่งผลกระทบต่อราคาค่อนข้างมากโดยเฉพาะกล้วย ไข่ที่ได้มาตรฐานราคาจะต่างกับกล้วยไข่ที่ไม่ได้มาตรฐาน 8-10 เท่า (Sangudom, 2013) ซึ่งในการจัดการ ผลผลิตให้ได้มาตรฐานจะต้องขึ้นกับหลายๆปัจจัยทั้งการจัดการดูแลรักษาในแปลง ความสมบูรณ์ต้น การ จัดการป้องกันศัตรูทำลายโดยเฉพาะผีเสื้อ การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการขนส่งที่เหมาะสม ลดการ สูญเสียที่เกิดกับผีเสื้อ โดยควรปฏิบัติตามหลักเกษตรที่ดีที่เหมาะสมและตามคู่มือการผลิตกล้วยไข่คุณภาพ (กรม วิชาการเกษตร, 2550 และจรรยาและคณะ, 2552) ซึ่งการปลูกกล้วยไข่เป็นพืชแซมจะได้รับผลตอบแทนทั้งจาก พืชหลักและกล้วย ดังนั้นถ้าสามารถจัดการแปลงทั้ง 2 พืชให้ได้ดีก็จะทำให้ได้รับผลตอบแทนเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามในการลงทุนปีแรกในกรณีของการวางระบบน้ำจะเป็นการเพิ่มต้นทุนแต่สามารถใช้ในปต่อไปได้ และจะมีผลกำไรเพิ่มมากขึ้น

Table 1 Effects of cropping system, irrigation method and fruit thinning on yields and standard fruits of 'Kluai Khai' banana during drought period (plant crop)

Treatment	Bunch weight (kg)	No. hand /bunch	No. Standard hand/bunch	Standard hand/bunch (%)	Weight of standard/ hand(g)
Single crop					
T1. Mini + NC last hand	6.68	5.0	4.41	88.20	1328.15
T2. Mini+ C last hand	5.92	4.3	3.95	91.86	1372.62
T3. Mini+mist + NC last hand	5.46	4.83	3.45	71.45	1232.29
T4. Mini+mist + C last hand	5.83	4.81	4.16	86.49	1233.01
Intercrop					
T1. Mini + NC last hand	5.09	4.5	3.9	86.67	1108.65
T2. Mini+ C last hand	4.96	4.79	3.74	78.08	1068.15
T3. Mini+mist + NC last hand	5.23	5.20	3.85	74.04	1111.94
T4. Mini+mist + C last hand	5.91	5.20	3.55	84.52	1177.81

Table 2 Effects of cropping system, irrigation method and fruit thinning on standard fruit size and number of under-standard fruits of 'Kluai Khai' banana during drought period (plant crop)

Treatment	N. of finger/hand	Finger weight (g)	Width of finger (cm)	Length of finger (cm)	Stem damage (%)
Single crop					
T1. Mini + NC last hand	17.02	75.4	3.09	9.34	5.56
T2. Mini+ C last hand	17.07	80.1	3.19	8.97	0
T3. Mini+mist + NC last hand	16.17	76.7	3.32	9.09	11.1
T4. Mini+mist + C last hand	17.71	68.6	2.78	8.09	0
Intercrop					
T1. Mini + NC last hand	16.86	64.1	3.23	9.83	0
T2. Mini+ C last hand	17.10	60.6	2.58	7.58	0
T3. Mini+mist + NC last hand	16.66	61.4	2.49	7.25	0
T4. Mini+mist + C last hand	16.74	69.5	2.58	7.71	0

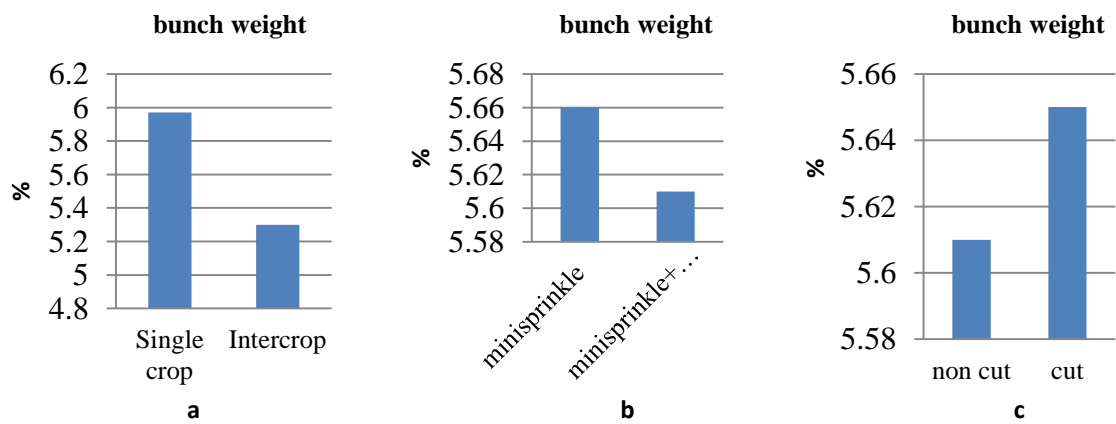


Figure 2 Effects of cropping system, irrigation method and fruit thinning on yields of 'Kluai Khai' banana(plant crop)

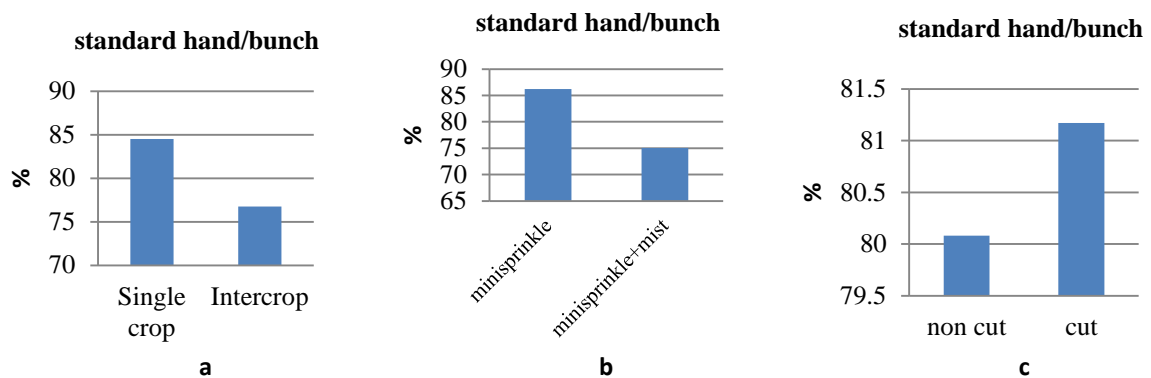


Figure 3 Effects of cropping system, irrigation method and fruit thinning on percentages of standard hand of 'Kluai Khai' banana(plant crop)

Table 3 Production costs and income between growing Kluai Khai as single crop and intercrop

Particular	Production costs (Baht/ rai)	
	Single crop	Intercrop
A. Material cost		
A.1 Sucker (5 baht/plant)	2,000	1,000
A.2 Manure 5 kg/plant(10 baht/plant)	4,000	2,000
A.3 Compound Fertilizer 0.5 kg/plant	4,000	2,000
A.4 Lime 1 kg/plant(1baht/plant)	400	200
A.5 Insecticides and fungicides	500	500
A.6 Herbicides	500	500
A.7 Bagging bunch(7 baht/bag)	2,800	1,400
A.8 Irrigation system	8,100	8,100
Total material cost	22,300	15,700
A= (A.1+A.2+.....+A.8)		
B. Labor cost		
B.1Land/hole preparation(5 baht/plant)	2,000	1,000
B.2 Applied fertilizers	-	-
B.3 Applied irrigation	1,500	1,000
B.4 Spray insecticides and fungicides 1 t.	300	200
B.5 Spray herbicides 3 t.	1,500	1,000
B.6 Pruning sucker and leaf	600	400
B.7 Bagging, harvested and transported	1,200	8,00
Total labor cost B.=(B.1+B.2+.....+B.7)	7,100	4,400
C. Other costs		
C.1 Repaired agricultural machinery	1,000	1,000
C.2 Fuel for transported	300	300
C.3 Electric/Fuel	-	-
Total other cost	1,300	1,300
C.= (C.1+C.2+C.3)		

Table 3 (continued) Production costs and income between growing Kluai Khai as single crop and intercrop

Particular	Production costs (Baht/ rai)	
	Single crop	Intercrop
D. Income (Baht/ha) (yield from Table 2 และ 4)		
D.1 Standard produce(25Baht/kg)	50,462	20,300
D.2 under standard (5 Baht/kg)	1,852	1,230
D.3 Main crop(jackfruit 25 pl/rai, 20 fruit/pl, 10 kg /fruit; cost 10 baht/kg)	-	40,000
income-cost=50,000-10,000 = 40,000 baht/rai		
Total income D.= (D.1+D.2+D.3)	52,314	61,530
E. Net income(Baht/rai) =Total income-Total costs= D- (A.+B.+C.)	21,614	40,130

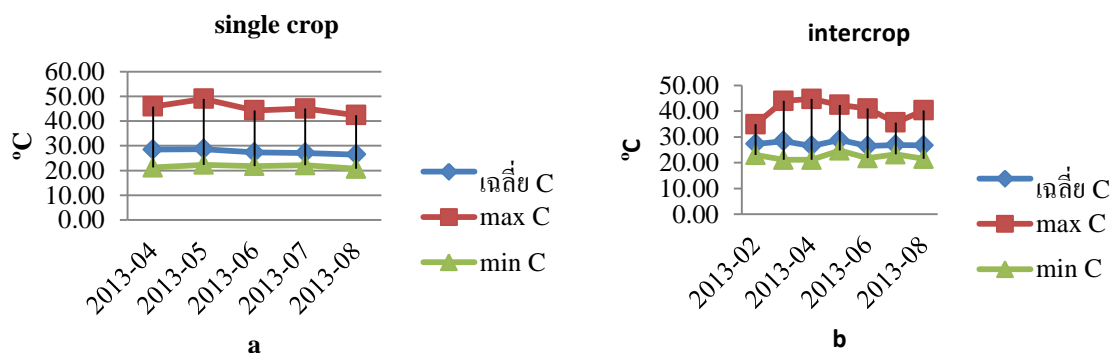


Figure 4 Temperatures during growth of Kluai Khai banana which growing as single crop (a) and intercrop in jackfruit orchard (b), Chanthaburi province

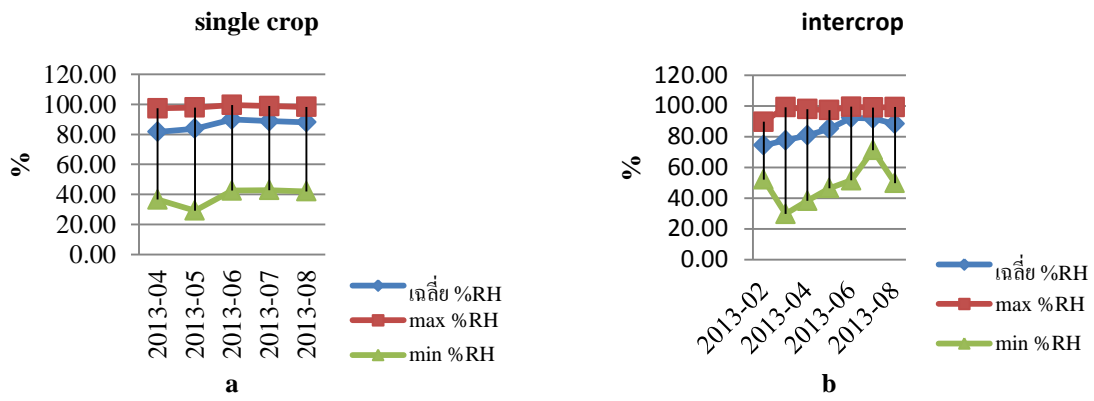


Figure 5 Relative humidity during growth of Klui Khai banana which growing as single crop (a) and intercrop in jackfruit orchard (b), Chanthaburi province

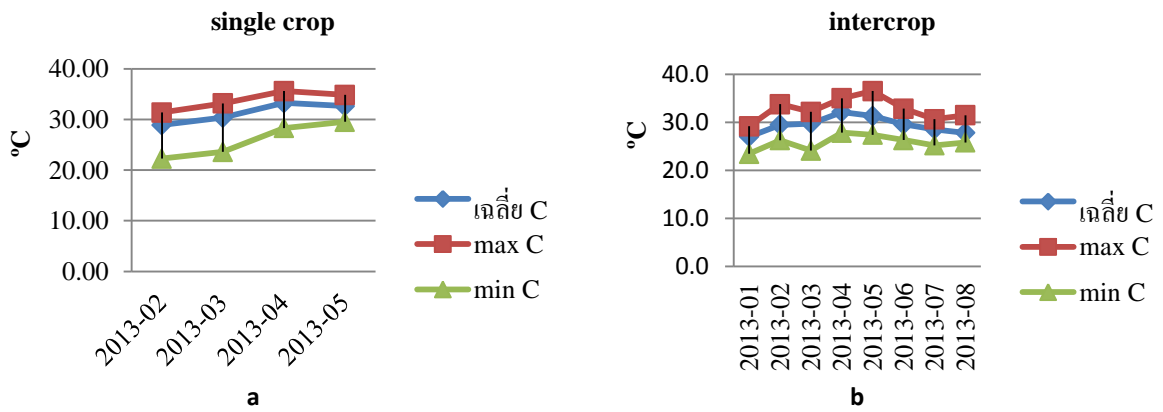


Figure 6 Temperatures during growth of Klui Khai banana which growing as single crop (a) and intercrop in mango orchard (b), Sukhothai province

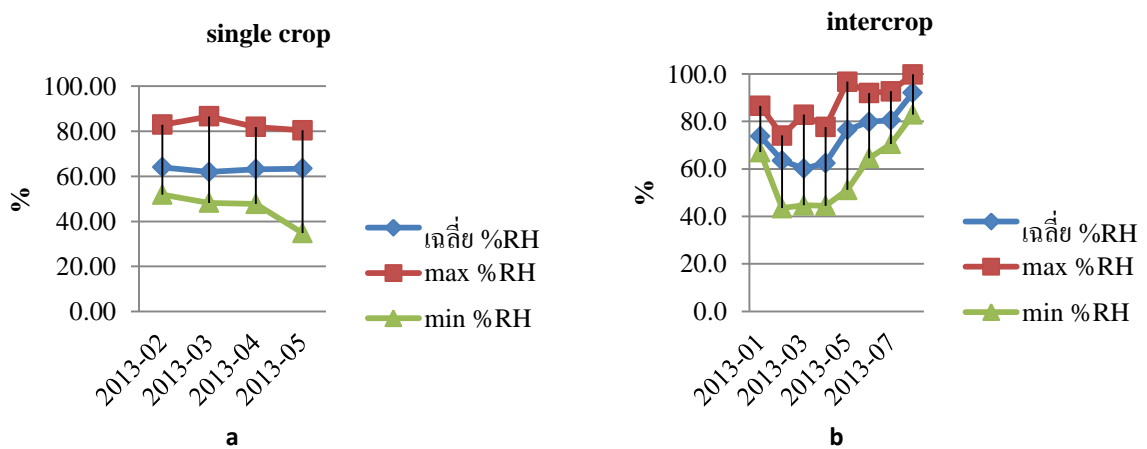


Figure 7 Relative humidity during growth of Klui Khai banana which growing as single crop (a) and intercrop in mango orchard (b), Sukhothai province

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การปลูกกล้วยไข่สามารถทำได้ทั้งในสภาพแปลงปลูกแบบแปลงเดี่ยวและแปลงแซม กรณีที่ปลูกเป็นพืชแซม พืชหลักต้องไม่เบียดบังหรือแก่งแย่งอาหารและน้ำกับกล้วย การปลูกในทั้ง 2 สภาพดังกล่าวจะต้องมีการจัดการแปลงอย่างดีโดยเฉพาะในช่วงที่ผลผลิตเจริญเติบโตและเก็บเกี่ยวในช่วงของฤดูแล้ง ซึ่งกล้วยไข่เป็นพืชที่ต้องการน้ำที่เพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต การปลูกในสภาพแปลงแซมในช่วงฤดูแล้งสภาพอุณหภูมิในแปลงจะต่ำกว่าและความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่าในสภาพแปลงกลางแจ้ง แต่อย่างไรก็ตามทั้ง 2 สภาพการปลูก ผู้ปลูกจะต้องจัดการให้ได้ผลผลิตที่ได้มาตรฐาน โดยเฉพาะในเรื่องผิวของผลรวมทั้งด้านขนาดของหวี ด้านขนาดหวีควรมีการตัดหวีดินเต้าออกซึ่งจะช่วยหวีที่เหลือมีขนาดใหญ่ขึ้นใหญ่ขึ้น ดังนั้นการจัดการแปลงทั้งการจัดการน้ำ การจัดการศัตรูพืชและการตัดหวีสุดท้ายออก จะช่วยให้ได้ผลผลิตเกรดส่งออกเพิ่มมากขึ้น ทำให้ได้รับผลตอบแทนเพิ่มมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2550. การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับกล้วยไข่. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด. กรุงเทพฯ.18น.
- ชูชาติ สันทรทรัพย์. 2552. การจัดการดินและการใส่ปุ๋ยกล้วยไข่ทางดิน. ในคู่มือการผลิตกล้วยไข่คุณภาพ.สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สกว. ฝ่ายเกษตร(ฝ่าย 2).น 69-76.
- จริยา วิสิทธิ์พานิช ชาตรี สิทธิกุล ชูชาติ สันทรทรัพย์ อิทธิสุนทร นันทกิจ สมเกียรติ สีสนอง ประนอม ใจอ้ายและ คำปิ่น นพพันธ์. 2552. คู่มือการผลิตกล้วยไข่คุณภาพ.นพบุรีการพิมพ์ จำกัด ต.พระสิงห์ อ.เมือง จ.เชียงใหม่.122น.
- ดวงพร อมดีรัตน์.2550. กล้วยไข่. ในโครงการศึกษาดัชนีชี้วัดคุณลักษณะสำคัญที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการบ่งชี้คุณภาพการแบ่งชั้นคุณภาพและการกำหนดรหัสขนาดพืช. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. น.86-110.
- เบญจมาศ ศิลาอ้อย ฉลองชัย แบบประเสริฐ และ กัลยาณี สุวิทวัส.2549. กล้วยไข่เกษตรศาสตร์ 2 คู่มือการปลูกและการดูแล. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. หจก. อักษรสยามการพิมพ์ กรุงเทพฯ. 47 น.
- Baiyerl, K.P., Aba. S.C., and Tenkouano, A. 2010. Timing of bunch pruning enhances bunch and fruit qualities of PITA 24 plantain(*Musa AAB*) hybrid. J. Appl. Biosci. Vol. 33: 2110-2118.
- David, W.Turner, Jeanie A. Fortescue and Dane S. Thomas. 2007. Environmental physiology of the banana(*Musa spp.*). Brazilian Journal of Plant Physiology. Vol.19, No.4:1-20.
- Goenaga. R., and Irizarry. H. 1995. Yield performance of banana with fraction of class A pan evaporation in a semiarid environment. Agronomy. J. vol. 87:172-176.
- Hallu M., Workneh, T.S. and Beiew. D. 2013. Review on postharvest technology of banana fruit. African Journal of Biotechnology, Vol.12, No. 7: 636-647.

Jullien, A., Malezieux, E., Michaux-Ferrieres. N., and Ney. B. 2000. Within-bunch variability in banana fruit weight:Importance of developmentedlag betweenfruits.
Annals of Botany. Vol. 87:101-108.

Sangudom, T. 2013. Quality management in the supply chain of 'Kluai Khai' banana (*Musa AA group*) for exporting. A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for The degree of Doctor of Philosophy (Postharvest Technology), School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand. pp.166.