

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด 2563

1. แผนงานวิจัย : -
2. โครงการวิจัย : การรวบรวมและประเมินโรค และการจัดการการผลิตกล้วยหอมส่งออก
- กิจกรรม : -
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ศึกษารูปแบบการผลิตที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตกล้วยหอมส่งออก
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Production management of banana (AAA group) for export
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง : วรางคณา มากำไร สังกัด สถาบันวิจัยพืชสวน
- ผู้ร่วมงาน : ทวีศักดิ์ แสงอุดม สังกัด สถาบันวิจัยพืชสวน
- ปาริชาติ พจนศิลป์ สังกัด สถาบันวิจัยพืชสวน
- รุ่งลาวัลย์ อินตะวงค์ สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย
- เพ็ญจันทร์ สุทธานุกูล สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย

5. บทคัดย่อ

การผลิตกล้วยเพื่อการส่งออกต้องมีการจัดการการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน ดังนั้นจึงได้ศึกษารูปแบบการผลิตกล้วยหอมส่งออก โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB ทำ 4 ซ้ำ มี 6 กรรมวิธีคือ กล้วยหอมใต้หวั่นปลูกจากหน่อและให้น้ำระบบมินิสปริงเกอร์และน้ำหยด กล้วยหอมใต้หวั่นปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ให้น้ำระบบมินิสปริงเกอร์ และน้ำหยด และกล้วยคาเวนดิช (TC7) ปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและให้น้ำระบบมินิสปริงเกอร์ และน้ำหยด ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย ระหว่าง ตุลาคม 2562- กันยายน 2563 ผลการดำเนินการ พบว่า กล้วยหอมใต้หวั่นที่ปลูกจากหน่อและให้น้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ และกล้วยหอมใต้หวั่นที่ปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและให้น้ำทั้ง 2 วิธีดังกล่าวมีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนกล้วยคาเวนดิช (TC7) ที่ปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและให้น้ำทั้ง 2 วิธี มีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างทางสถิติเช่นกันแต่มีความสูงและการแตกหน่อมากกว่ากล้วยหอมใต้หวั่น ด้านผลผลิตพบว่า กล้วยคาเวนดิช (TC7) ที่ปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและให้น้ำระบบน้ำหยด และมินิสปริงเกอร์ให้น้ำหนักเครือ 17.3 และ 17.5 กิโลกรัม/เครือไม่แตกต่างกันทางสถิติ ผลผลิต 5,530 และ 5,600 กิโลกรัม/ไร่ ผลตอบแทน 18,410 และ 19,000 บาท/ไร่ แต่เมื่อเทียบกับกล้วยหอมใต้หวั่นทั้งที่ปลูกจากหน่อและต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและให้น้ำทั้งระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์จะให้น้ำหนักเครือและผลผลิตมากกว่า โดยกล้วยหอมใต้หวั่นให้น้ำหนักเครือ 8.4 8.6 9.5 และ 10.2 กิโลกรัม ผลผลิต 2,688 2,752 3,040 และ

3,264 กิโลกรัม/ไร่ ผลตอบแทน 6,320 7,210 9,650 และ 12,800 บาท/ไร่ตามลำดับ จากผลการทดลองจะเห็นว่ารูปแบบการผลิตกล้วยหอมเพื่อส่งออกที่มีระบบการให้น้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ให้ผลไม่แตกต่างกัน การปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจะให้ต้นที่มีขนาดสม่ำเสมอมากกว่าการใช้หน่อปลูก หากปลูกจากหน่อควรเลือกหน่อที่มีอายุและขนาดใกล้เคียงกัน

คำสำคัญ : การลดอุณหภูมิผลิตผล อายุการเก็บรักษา คุณภาพ

Abstract

For Banana, yield and quality are important for growers and export markets. Poor management can cause low yield, low quality, high under-standard grade and low farmer income. The research aimed to determine the production management of banana (AAA group) on growth, yield and income of farmer. The experimental design was RCB with 4 replications and 6 treatments included 1) Hom Taiwan grown with sucker + drip irrigation, 2) Hom Taiwan grown with sucker + mini-sprinkle irrigation, 3) Hom Taiwan grown with plantlet + drip irrigation, 4) Hom Taiwan grown with plantlet + mini-sprinkle irrigation, 5) Cavendish cv. TC7 applied grown with plantlet + drip irrigation, and 6) Cavendish cv. TC7 grown with plantlet + mini-sprinkle irrigation. This research was conducted at Sukhothai Horticultural Research Center, Sukhothai province during October 2019- September 2020. The results showed that the growths of banana (pseudostem girth, plant height, total leaf and sucker) with same cultivar but different irrigation systems (drip and mini-sprinkle) were not significantly different. Cavendish banana (TC7) had higher growth than Hom Taiwan. Both irrigation treatments of cavendish banana (TC7) gave bunch weight, comb/bunch, comb weight and number of finger/comb more than Hom Taiwan. The yield components of the same banana cultivar with drip and mini-sprinkle irrigation system were not significantly different. Cavendish banana (TC7) with drip and mini-sprinkle gave higher yield than both irrigations in Hom Taiwan. The yields were 5,530, 5,600, 2,688, 2,752, 3,040 and 3,264 kg/rai and the net return were 18,410, 19,000, 6,320, 7,210, 9,650 and 12,800 baht/rai, respectively. Different Irrigation systems had no significant effect on yield. Growing banana with plantlets gave more uniformity of plant than with suckers. If suckers are chosen to grow, uniformity of age and size of suckers are important factors being considered.

Keywords: banana (AAA group), irrigation, yield component, quality

6. คำนำ

กล้วยหอม (AAA group) มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของโลกและปัจจุบันตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศมีความต้องการสูงขึ้น การปลูกกล้วยหอมของไทยส่วนใหญ่ปลูกกล้วยหอมในกลุ่ม Gros Michel หรือกล้วยหอมทอง ในปัจจุบันมีเกษตรกรบางกลุ่มเริ่มนำกล้วยหอมเขียว กลุ่มคาเวนดิชมาปลูกเป็นการค้าเพื่อการส่งออกบ้างบางส่วน ซึ่งแหล่งปลูกมีการขยายพื้นที่ปลูกไปยังภาคต่างๆ ทั้งภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในการผลิตกล้วยเพื่อการส่งออกจะต้องมีการจัดการการผลิตอย่างดีเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีทั้งปริมาณและคุณภาพ จึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีต่างๆ ที่จะช่วยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิตจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ในด้านเทคโนโลยีการผลิต พบว่า ต้นพันธุ์ การจัดการปุ๋ยและน้ำ การจัดการโรค แมลง การห่อเครือ การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวต่างๆ มีผลต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิต ด้านต้นพันธุ์พบว่าความสม่ำเสมอของหน่อพันธุ์ และหรือต้นพันธุ์เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างมาก ทำให้การเจริญเติบโตและการออกเครือไม่พร้อมกัน ทำให้การกระจายการผลิต การจัดการคุณภาพ การปฏิบัติงานในแปลงต้องทำหลายครั้งสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและไม่สามารถจัดการให้ผลผลิตออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนปัจจัยด้านน้ำ Hallu et al. (2013) พบว่ากล้วยที่ขาดน้ำส่งผลต่อการเจริญเติบโต การออกเครือช้าและอายุเก็บเกี่ยวช้า รวมทั้งลดขนาดของเครือและขนาดของผล เบญจมาศและคณะ (2551) การให้น้ำของกล้วยโดยใช้สูตร = $K \times E_{pan} \times Area$ โดย K =สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของกล้วย (= 1 ทุกระยะการเจริญเติบโตของกล้วย) E_{pan} = ค่าระเหยน้ำจากผิวดิน class A-plan โดยทั่วไปการระเหยของน้ำจะอยู่ในช่วงเฉลี่ย 3.5-6 มิลลิเมตร/วัน $Area$ = พื้นที่ดินใต้ทรงพุ่มกล้วย (3.14×0.25×0.25 ตารางเมตร) มีการศึกษาการให้น้ำแบบ mini sprinkle ร่วมกับ mist spray ในช่วงแล้งจะช่วยให้กล้วยเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดี (ทวีศักดิ์และคณะ, 2556) Ahmed AL-Khalifa, et al.(2014) ศึกษาความต้องการน้ำในกล้วยหอม Gran Nain ได้ค่า K_c ช่วงแรกปลูก ($K_{c_{ints}}$) เท่ากับ 0.5 ช่วงกลางระหว่างการเจริญเติบโตค่า $K_{c_{mid}}$ เท่ากับ 0.8 และช่วงผลกล้วยเริ่มแก่เก็บเกี่ยว ค่า K_c เท่ากับ 1.1 แต่ในรุ่นหน่อค่า K_c เท่ากันคือ 1.2 รุ่งลาวัลย์และคณะ (2563) ศึกษาการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพในการผลิตกล้วยหอมทอง และกล้วยหอมได้หวั่น พบว่า การให้น้ำโดยใช้ค่า K_c เท่ากับ 1.0 เป็นค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดกล้วยมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีสุด ซึ่งเมื่อคำนวณปริมาณการให้น้ำแล้วจะให้ปริมาณ 22.96 ลิตร/ต้น/วัน แต่จะใช้หัวน้ำ 2 แบบ คือหัวน้ำหยด และมีสปริงเกอร์ ด้านวัสดุปลูกเกษตรกรของไทยส่วนใหญ่ใช้หน่อปลูก ซึ่งอาจทำให้การเจริญเติบโต การออกปลีและเก็บเกี่ยวไม่พร้อมกัน จำเป็นต้องมีการเลือกหน่อที่มีขนาดและอายุใกล้เคียงกัน สำหรับในต่างประเทศส่วนใหญ่จะปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อทำให้ต้นมีขนาดสม่ำเสมอ การออกปลี การเก็บเกี่ยวใกล้เคียงกันมากกว่าการปลูกจากหน่อ ส่วนการจัดการปุ๋ยและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวมีผลต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิตอย่างมากซึ่งก็มีรูปแบบและคำแนะนำในการจัดการดังกล่าวอย่างเป็นระบบ ดังนั้นการศึกษารุ่นนี้จึงทำการศึกษาด้านวัสดุปลูกและการจัดการน้ำที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพกล้วยหอม ในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. หน่อพันธุ์/ต้นพันธุ์กล้วยหอมปทุม และต้นพันธุ์กล้วยคาเวนดิช (TC7)
2. วัสดุเกษตร ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี
3. วัสดุอุปกรณ์ระบบน้ำ หัวน้ำหยด (อัตรา 4 ลิตร/ชั่วโมง) และมินิสปริงเกอร์ (อัตรา 50 ลิตร/ชั่วโมง)
4. ไม้ค้ำ ถูห่อ กล่องกระดาษ
5. วัสดุ อุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูลต่างๆ

- วิธีการ

แผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB ทำ 5 ซ้ำ ซ้ำละ 40 ต้น มี 6 กรรมวิธี

1. กล้วยหอมได้หัววันปลูกจากหน่อ และให้น้ำระบบน้ำหยดพร้อมปุ๋ย
2. กล้วยหอมได้หัววันปลูกจากหน่อ และให้น้ำระบบมินิสปริงเกอร์พร้อมปุ๋ย
3. กล้วยหอมได้หัววันปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และให้น้ำระบบน้ำหยดพร้อมปุ๋ย
4. กล้วยหอมได้หัววันปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และให้น้ำระบบมินิสปริงเกอร์พร้อมปุ๋ย
5. กล้วยคาเวนดิช (TC7) ปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และให้น้ำระบบน้ำหยดพร้อมปุ๋ย
6. กล้วยคาเวนดิช (TC7) ปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และให้น้ำระบบมินิสปริงเกอร์พร้อมปุ๋ย

วิธีปฏิบัติการทดลอง ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย จ.สุโขทัย โดยทำการทดลองกับกล้วยหอมทองได้หัววัน และกล้วยหอมคาเวนดิช (TC7) โดยเตรียมหน่อพันธุ์ ทำการปลูกกล้วยระยะปลูก 2.0 x 2.5 เมตร (320 ต้น/ไร่) ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองกันหลุมๆ ละ 10 กิโลกรัม การให้น้ำให้ตามความต้องการของพืชในแต่ละช่วงเวลา ใช้ค่า KC เท่ากับ 1 การให้ธาตุปุ๋ยตามความต้องการของกล้วยหอม ทุกกรรมวิธีมีการจัดการก่อนการเก็บเกี่ยว ทั้งการตัดปลี การตัดหัว/ผลสุดท้าย การป้องกันรอยขีดข่วนระหว่างหัวก่อนการคลุมถุง การตัด และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเหมือนกัน

การบันทึกข้อมูล การเจริญเติบโตของต้น อายุต้นเมื่อมีการออกปลี อายุเมื่อเก็บเกี่ยว (หลังตัดปลี) ผลผลิต/ต้น จำนวนหัว/เครือ จำนวนผล/หัว น้ำหนักผล คุณภาพ และเปอร์เซ็นต์ผลผลิตที่ได้เกรดส่งออก ต้นทุนและผลตอบแทน

- เวลาและสถานที่ : 1 ปี (เริ่มตุลาคม 2562– สิ้นสุดกันยายน 2563)

ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัยและสถาบันวิจัยพืชสวน

8. ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการดำเนินศึกษารูปแบบการผลิตที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตกล้วยหอมส่งออก โดยใช้กล้วยหอมได้หัววันและกล้วยคาเวนดิช (TC7) ในพื้นที่ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัยพบว่าด้านการเจริญเติบโต กล้วยหอมคาเวนดิช

(TC7) และให้น้ำระบบมินิสปริงเกอร์มีการเจริญเติบโตของเส้นรอบวงลำต้นมากที่สุดแต่ไม่แตกต่างกับกล้วยหอมคาเวนดิช (TC7) และให้น้ำระบบน้ำหยดและกล้วยหอมใต้หวนที่ให้น้ำระบบน้ำหยด ส่วนกล้วยหอมใต้หวนที่ปลูกจากหน่อและต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ให้น้ำทั้งระบบน้ำหยดและระบบมินิสปริงเกอร์ มีการเจริญเติบโตด้านเส้นรอบวงลำต้นไม่แตกต่างทางสถิติ สำหรับการเจริญเติบโตด้านความสูง กล้วยหอมใต้หวนที่ปลูกจากหน่อและกล้วยคาเวนดิช ที่ให้น้ำทั้งระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์มีการเจริญด้านความสูงไม่แตกต่างทางสถิติ ด้านจำนวนใบสะสมมีค่าระหว่าง 30.3-33.1 ใบซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติ ส่วนจำนวนหน่อ กล้วยคาเวนดิชจะมีหน่อมากที่สุดแตกต่างทางสถิติกับกล้วยหอมใต้หวน (ตารางที่ 1) ซึ่งส่วนหนึ่งอาจเป็นผลมาจากต้นกล้วยหอมคาเวนดิชที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและช้ำอยู่ในถุงเป็นเวลานานทำให้ต้นที่นำไปปลูกมีอายุมากกว่า มีตาที่ส่วนเหง้ามากเมื่อปลูกจึงมีการแตกตาเป็นหน่อมากกว่า สำหรับการให้น้ำระบบน้ำหยดและการให้น้ำระบบมินิสปริงเกอร์แม้จากผลการทดลองจะแตกต่างกันซึ่งน่าจะมาจากความแตกต่างทางด้านพันธุกรรมของกล้วยหอมกลุ่ม Gros Michel และ Cavendish แต่ถ้าเป็นพันธุ์เดียวกันจะไม่แตกต่างกัน ซึ่งการให้น้ำมีการคำนวณปริมาณน้ำที่ให้เท่ากัน หัวน้ำที่แตกต่างกันระยะเวลาการให้น้ำจะแตกต่างกัน ซึ่งจากข้อมูลการเจริญเติบโตจะเห็นว่าไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องของระบบการให้น้ำ สอดคล้องกับผลการทดลอง Robison และ Alberts (1987) ทดลองการให้น้ำแบบระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ในกล้วยคาเวนดิชพันธุ์วิลเลียมให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตของกล้วยหอม (AAA group) พันธุ์ใต้หวน และคาเวนดิช ก่อนการออกเครือ

กรรมวิธี	เส้นรอบวง	ความสูง	จน.ใบ	จน.หน่อ
	หน่อ (ซม.)	(ซม.)	สะสม	สะสม
1. หอมใต้หวน (หน่อพันธุ์+ระบบน้ำหยด)	56.3bc	226.5ab	33.1	2.7b
2. หอมใต้หวน (หน่อพันธุ์+ ระบบมินิสปริงเกอร์)	52.1c	203.0 b	32.1	2.5b
3. หอมใต้หวน (เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ+ระบบน้ำหยด)	57.0abc	213.2b	30.3	3.4b
4. หอมใต้หวน (เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ + ระบบมินิสปริงเกอร์)	54.2c	208.2b	31.2	3.4b
5. คาเวนดิช TC7(เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ+ระบบน้ำหยด)	61.2ab	251.2a	32.7	16.7a
6. คาเวนดิช TC7(เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ + ระบบน้ำหยด)	62.8a	254.0a	31.3	15.2a
cv.(%)	8.1	10.1	8.0	25.9

ด้านองค์ประกอบผลผลิต

น้ำหนักเครือ พบว่ากล้วยคาเวนดิช TC7 ที่มีการให้น้ำทั้งระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ให้น้ำหนักเครือมากที่สุดแต่ไม่แตกต่างทางสถิติ คือ 17.3 และ 17.5 กิโลกรัม แต่แตกต่างทางสถิติกับกล้วยหอมใต้หวนทั้งที่ปลูกจากหน่อและต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและให้น้ำระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ โดยให้น้ำหนักเครือ 8.4 8.6 9.5 และ 10.2 กิโลกรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ซึ่งความแตกต่างของน้ำหนักเครือมาจากพันธุกรรมซึ่งกล้วยในกลุ่มคาเวนดิชจะให้ผลผลิตมากกว่า 2-3 เท่า ส่วนระบบการให้น้ำทั้งระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ไม่มีผลต่อน้ำหนักเครือเช่นเดียวกับ (Robison และ Alberts, 1987) ซึ่งการให้น้ำที่ 100 % ของค่าการระเหยให้ผลผลิตมากที่สุด

(Fandika, *et al.*, 2014) ซึ่งในการทดลองครั้งนี้ให้น้ำโดยใช้ค่า kc เท่ากับ 1 ตลอดระยะเวลาการเจริญเติบโต จำนวนหวีต่อเครือ พบว่ากล้วยคาเวนดิช มีจำนวนหวีต่อเครือ น้ำหนักต่อหวีและจำนวนผลต่อหวีมากกว่า กล้วยหอมใต้หวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีจำนวนหวี 7.8 และ 8.5 หวี/เครือ น้ำหนักหวี 2.05 และ 2.21 กิโลกรัม และจำนวนผลต่อหวี 16.2 และ 16 ผล ส่วนกล้วยหอมใต้หวันที่ปลูกจากหน่อและให้น้ำแบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ กล้วยหอมใต้หวันที่ปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและให้น้ำแบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ ให้จำนวนหวี 4.6 4.8 4.9 และ 4.8 หวีต่อเครือ น้ำหนักหวี 1.81 1.79 1.93 2.05 กิโลกรัม จำนวนผลต่อหวี 12.4 12.0 14.1 และ 14.1 ผล ซึ่งจำนวนหวีต่อเครือที่แตกต่างกันมาจากความแตกต่างของพันธุ์ ตามปกติ กล้วยหอมในกลุ่ม Gros Michel จะมีจำนวนหวีต่อเครือ 4-6 หวีต่อเครือ ส่วนกล้วยหอมคาเวนดิชมี 8-12 หวี นอกจากนี้การเจริญเติบโต ความสมบูรณ์ของต้นก็จะมีผลต่อน้ำหนักเครือ จำนวนหวีต่อเครือและน้ำหนักหวีและขนาดผลและจำนวนผลต่อหวี ส่วนระบบการให้น้ำทั้งระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ไม่มีผลต่อองค์ประกอบผลผลิตดังกล่าว ส่วนกล้วยหอมใต้หวันที่ปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและให้น้ำทั้งระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ให้จำนวนผลต่อหวีมากกว่าต้นที่ปลูกจากหน่อมาจากขนาดเครือและน้ำหนักหวีที่มากกว่า (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 องค์ประกอบผลผลิตของกล้วยหอม (AAA group) พันธุ์หอมใต้หวัน และคาเวนดิช TC7

กรรมวิธี	น.น.เครือ (กก.)	จน.หวี/ เครือ	น.น.หวี (กก.)	จน.ผล/ หวี
1.หอมใต้หวัน (หน่อพันธุ์+ระบบน้ำหยด)	8.4c	4.6c	1.81b	12.4c
2.หอมใต้หวัน (หน่อพันธุ์+ ระบบมินิสปริงเกอร์)	8.6c	4.8c	1.79b	12.0c
3. หอมใต้หวัน (เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ+ระบบน้ำหยด)	9.5bc	4.9c	1.93ab	14.1b
4. หอมใต้หวัน (เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ + ระบบมินิสปริงเกอร์)	10.2b	4.8c	2.05ab	14.1b
5. คาเวนดิช TC7(เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ+ระบบน้ำหยด)	17.3a	7.8b	2.21a	16.2a
6. คาเวนดิช TC7(เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ + ระบบน้ำหยด)	17.5a	8.5a	2.11a	16.0a
cv.(%)	8.3	7.5	9.9	7.5

ผลผลิตต่อไร่ พบว่า กล้วยหอมคาเวนดิช (TC7) ให้น้ำทั้งระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ให้ผลผลิตต่อไร่ สูงสุดคือ 5,536 และ 5,600 กิโลกรัม/ไร่ มากกว่ากล้วยหอมใต้หวันที่ปลูกจากหน่อและให้น้ำแบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์และกล้วยหอมใต้หวันที่ปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและให้น้ำแบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ ซึ่งให้ผลผลิต 2,688 2,752 3,040 และ 3,264 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งกล้วยคาเวนดิชจะให้ผลผลิตที่มากกว่า กล้วยหอม Taiwan ซึ่งอยู่ในกลุ่ม Gros Michel ระบบการให้น้ำทั้งระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์กับพันธุ์และชนิดของวัสดุปลูกให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 3) เช่นเดียวกับที่ Robison และ Alberts (1987) ทดลองการให้น้ำแบบระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ในกล้วยคาเวนดิชพันธุ์วิลเลียม นอกจากนี้ปัจจัยสภาพแวดล้อมจะมีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของกล้วยเป็นอย่างมาก ซึ่งกล้วยเป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก สภาพอากาศที่แล้ง

ปริมาณฝนน้อยจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกล้วยเป็นอย่างมากแม้จะมีการให้น้ำตามความต้องการของพืช ซึ่งเมื่อดูสภาพอากาศปริมาณฝนที่สุโขทัยปี 2562-2563 ปริมาณฝนที่สุโขทัยค่อนข้างต่ำ ฝน 334.4 และ 284.8 มิลลิเมตร (ตารางที่ 5) ซึ่งหากปลูกในพื้นที่ๆ มีปริมาณฝนดี การให้ผลผลิตของกล้วยจะสูงกว่าที่ปรากฏ

คุณภาพผลผลิต โดยดูจากผลผลิตที่ได้มาตรฐานคือผิวผลไม่มีตำหนิ ขนาดหวี ซึ่งทุกกรรมวิธีมีการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวเหมือนกันซึ่งในภาพรวมทุกกรรมวิธีได้ผลผลิตที่ได้มาตรฐานประมาณ 85 % ผลผลิตตกเกรด 15 % ซึ่งเมื่อคำนวณจากปริมาณผลผลิตต่อไร่กล้วยหอมได้หวีวันที่ปลูกจากหน่อให้น้ำระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ กล้วยหอมได้หวีปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อให้น้ำระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ และ กล้วยคาเวนดิช (TC7) ปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อให้น้ำระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ ให้ผลผลิตที่ได้มาตรฐานและผลผลิตตกเกรด 2,288 400 2,342 410 2,590 450 2,784 480 4,706 830 และ 4,760 840 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ และมีรายได้ 37,520 38,410 42,450 45,600 51,210 และ 51,800 บาท/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งในด้านคุณภาพผลผลิตจะมีผลต่อราคา ซึ่งผลผลิตที่ตกเกรดราคาจะต่ำกว่าผลผลิตที่ได้มาตรฐานประมาณ 50% นอกจากนี้ในบางช่วงเวลาที่ปริมาณผลผลิตมาก ราคาผลผลิตที่ตกเกรดจะลดลงมากกว่า 50% ดังนั้นในการผลิตกล้วยเพื่อการส่งออกจะต้องมีการจัดการการผลิตที่ดีเพื่อให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพผลผลิต ซึ่งจะส่งผลต่อรายได้ของเกษตรกรอย่างมาก

ตารางที่ 3 ผลผลิต เกรดผลผลิตและรายได้ของกล้วยหอมในกรรมวิธีต่างๆ

กรรมวิธี	ผลผลิตทั้งหมด (กก./ไร่)	เกรด		รายได้ (บาท/ไร่)		รายได้ทั้งหมด (บาท/ไร่)
		มาตรฐาน (กก.)	ตกเกรด (กก.)	มาตรฐาน	ตกเกรด	
1. หอมได้หวี (หน่อพันธุ์+ ระบบน้ำหยด)	2,688	2,288	400	34,320	3,200	37,520
2. หอมได้หวี (หน่อพันธุ์+ ระบบมินิสปริงเกอร์)	2,752	2,342	410	35,130	3,280	38,410
3. หอมได้หวี (เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ+ระบบน้ำหยด)	3,040	2,590	450	38,850	3,600	42,450
4. หอมได้หวี (เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ + ระบบมินิสปริงเกอร์)	3,264	2,784	480	41,760	3,840	45,600
5. คาเวนดิช TC7 (เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ+ระบบน้ำหยด)	5,536	4,706	830	47,060	4,150	51,210
6. คาเวนดิช TC7 (เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ + ระบบน้ำหยด)	5,600	4,760	840	47,600	4,200	51,800

หมายเหตุ ราคา กล้วยหอมทอง/หอมได้หวี 15/8 บาท/กิโลกรัม
กล้วยหอมคาเวนดิช 10/5 บาท/กิโลกรัม

ด้านต้นทุนและผลตอบแทน การลงทุนการปลูกกล้วยจะแบ่งเป็นค่าวัสดุ ค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ซึ่งจากการประเมินศักยภาพของพันธุ์กล้วยได้คิดต้นทุนในการผลิต โดยวัสดุปลูก (หน่อพันธุ์ราคาหน่อละ 10 บาท หากเป็นต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต้นละ 15 บาท ปลูก 320 ต้น/ไร่ และหากมีการวางระบบน้ำจะมีค่าระบบน้ำ ประมาณไร่ละ 1 หมื่นบาท ส่วนค่าวัสดุอื่นๆ จะเหมือนกันโดยมีค่าวัสดุไร่ละ 27,200-28,800 บาท ค่าจ้างแรงงาน 3,000 บาท ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 1,000 บาท รวมค่าใช้จ่าย 31,200 -32,800 บาท/ไร่ รายได้ 38,410-51,800 บาท/ไร่ กำไรสุทธิ 6,320-19,000 บาท/ไร่ โดยกล้วยหอมคาเวนดิชทั้ง 2 พันธุ์จะให้รายได้และกำไรสุทธิมากกว่ากล้วยหอมทองและกล้วยหอมใต้หวัน คือ 18,140 19,000 6,630 7,210 9,650 และ 12,800 บาท/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 4) ซึ่งทั้งนี้มาจากปริมาณผลผลิตต่อไร่ที่มากกว่ากันค่อนข้างมากประมาณ 50% (ตารางที่ 3) แต่อย่างไรก็ตามการปลูกกล้วยในกลุ่มคาเวนดิช ควรคำนึงถึงตลาดและแนวทางการใช้ประโยชน์จากกล้วยที่ตกเกรดด้วย

ตารางที่ 4 ต้นทุนการผลิต รายได้ และรายได้สุทธิของกล้วยหอมที่ปลูกและจัดการแปลงตามกรรมวิธีต่างๆ

รายการ	กรรมวิธี					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	(HTs +drip) ¹	(HTs +Mini)	(HTp +drip) ²	(HTp +Mini) ²	(TC7p +drip) ³	(TC7p +Mini) ³
A. ต้นทุนค่าวัสดุ (บาท/ไร่)						
- วัสดุปลูก (320 หน่อ) (หน่อ 10 บาท, ต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 15 บาท)	3,200	3,200	4,800	4,800	4,800	4,800
- การให้ปุ๋ย (ปุ๋ยคอก 2.5 ตัน/ไร่ และ ปุ๋ยเคมี 250 กก./ไร่)	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
- สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และวัชพืช	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
- ระบบน้ำ	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
- ถังห่อเครื่อง	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
- ไม้ค้ำ	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Total A(บาท/ไร่)	27,200	27,200	28,800	28,800	28,800	28,800
B. ต้นทุนค่าแรง (บาท/ไร่)						
- การเตรียมดิน/หลุมปลูก	600	600	600	600	600	600
- การฉีดพ่นสารฆ่าแมลง	600	600	600	600	600	600
- การตัดแต่งหน่อและใบ	600	600	600	600	600	600
- การห่อเครื่อง เก็บเกี่ยว และการจัดการ	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Total B (บาท/ไร่)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
C. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (บาท/ไร่)						
- เชื้อเพลิงและไฟฟ้า	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Total C (บาท/ไร่)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
D. ต้นทุนการผลิตทั้งหมด	31,200	31,200	32,800	32,800	32,800	32,800

รายการ	กรรมวิธี					
	T1 (HTs +drip) ¹	T2 (HTs +Mini)	T3 (HTp +drip) ²	T4 (HTp +Mini) ²	T5 (TC7p +drip) ³	T6 (TC7p +Mini) ³
(Total A+B+C) (บาท/ไร่)						
E. รายได้ทั้งหมด (บาท/ไร่)	37,520	38,410	42,450	45,600	51,210	51,800
F. กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)= รายได้ทั้งหมด-ต้นทุนการผลิตทั้งหมด (E-D)	6,320	7,210	9,650	12,800	18,410	19,000

¹ HTs= กล้วยหอมได้หวันปลูกจากหน่อ

² HTp= กล้วยหอมได้หวันปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

³ TC7p=กล้วยหอมคาเวนดิช TC7 ปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ตารางที่ 5 ปริมาณน้ำฝนที่ จ.สุโขทัย ระหว่างปี 2562-2563

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (มม.) ในปี 2562 - 2563	
	2562	2563
มกราคม	1.3	0
กุมภาพันธ์	1.3	0
มีนาคม	0	0
เมษายน	0	8.5
พฤษภาคม	76	52.1
มิถุนายน	123.9	44.6
กรกฎาคม	1.5	32.4
สิงหาคม	52.5	147.2
กันยายน	26	0
ตุลาคม	48.1	0
พฤศจิกายน	1.5	0
ธันวาคม	2.3	0
รวมทั้งหมด (มม.)	334.4	284.8

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การปลูกกล้วยหอมโดยการให้น้ำทั้งระบบน้ำหยดและระบบมินิสปริงเกอร์ให้การเจริญเติบโตและผลผลิตไม่แตกต่างกัน
2. กล้วยคาเวนดิชให้ผลผลิตต่อไร่และผลตอบแทนมากกว่ากล้วยหอมได้หวัน แต่การปลูกกล้วยคาเวนดิชจะต้องคำนึงถึงตลาดด้วย ถ้ามีตลาดที่แน่นอนถือว่ามีศักยภาพเชิงการค้า ซึ่งกล้วยคาเวนดิชเป็นกล้วยที่ปลูกเป็นการค้าทั่วโลก
3. การให้น้ำกล้วยหอมโดยใช้ค่า kc ในปริมาณเท่ากับ 1.0 ซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด อย่างไรก็ตามสภาพภูมิอากาศอื่นทั้งปริมาณฝน การกระจายของฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์จะมีผลต่อปริมาณผลผลิต
4. การปลูกกล้วยโดยใช้หน่อและต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ จะมีผลต่อความสม่ำเสมอของต้นที่ปลูก การปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจะให้ความสม่ำเสมอของตน การออกปลี มากกว่าการปลูกจากหน่อ ซึ่งหากปลูกจากหน่อควรเลือกหน่อที่สมบูรณ์ มีอายุและขนาดหน่อใกล้เคียงกัน

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ใช้เป็นคำแนะนำสู่เกษตรกรในการผลิตกล้วยหอมเพื่อการส่งออกในแหล่งปลูกต่างๆ

11. คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่จากศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัยและสถาบันวิจัยพืชสวนที่ร่วมดำเนินการจนสำเร็จตามเป้าหมาย

12. เอกสารอ้างอิง

รุ่งลาวัลย์ อินตะวงศ์ วรางคณา มากกำไร วิระ วรพิตรังสี ปารีชาติ พจนศิลป์ เพ็ญจันทร์ สุทธานุกูล และทวีศักดิ์ สงออดม. 2563. ศึกษาการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพในการผลิตกล้วยหอมเชิงการค้า. รายงานผลงานวิจัยเรื่องเต็มปี 2562. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.

เบญจมาศ ศิลาอ้อย. 2532. กล้วยครบวงจร. www.ku.ac.th. (สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2559). Ahmed Al-Khalifa, BA., AA. Mohamed, MA. Basher, Mi. Ihsan and BA, Shaker. 2014. Estimate the crop coefficients for calculating crop water requirements of banana under Gizera condition, Sudan. Journal of Agri-Food and Applied Sciences. Vol.2(2): 49-52.

Fandika, I., Kadyampakeni, D., Mwenebanda B, M.L., and Magombo, T. 2014. Banana irrigation management and optimization: A comparative study of research-managed and farmer-managed irrigation banana production in Shire Valley, Malawi. African Journal of Agricultural Research.9(35) :2687-2693.

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.

Robinson, J.C and Alberts, A.J. 1987. The influence of undercanopy sprinkler and drip irrigation systems on growth and yield of bananas (cultivar"Williams") in the subtropics. Scientia Horticulturae. 32(1-2):49-66.

กรมวิชาการเกษตร