



รายงานโครงการวิจัย

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
Research and Development of Passion fruit Production
Technology in Buriram Province

นางสาวพิกุลทอง สุนงค์
Miss Pikultong Suanong

ปี 2564



รายงานโครงการวิจัย

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
Research and Development of Passion fruit Production
Technology in Buriram Province

นางสาวพิกุลทอง สุนงค์
Miss Pikultong Suanong

ปี 2564

คำปรารภ (Foreword หรือ Preface)

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นโครงการที่อยู่ภายใต้แผนงานย่อยวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งแผนย่อยนี้อยู่ภายใต้แผนงานวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชท้องถิ่นของประเทศไทย ดำเนินการในปี 2563-2564 ถึงแม้ปัจจุบันเสาวรสจะไม่ใช่อุตสาหกรรมหลักของประเทศ เนื่องจากยังมีองค์ความรู้ไม่มากนักเมื่อเทียบกับไม้ผลชนิดอื่น แต่ก็ยังเป็นพืชที่ทำรายได้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการศึกษาเพื่อหาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเสาวรส จึงน่าจะเป็นประโยชน์ยิ่งสำหรับเกษตรกรและผู้สนใจนำไปพัฒนาต่อยอด เพื่อผลักดันให้เสาวรสเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ช่วยเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร และสร้างเศรษฐกิจฐานรากให้มั่นคงได้

กรมวิชาการเกษตร

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| กิตติกรรมประกาศ | 1 |
| ผู้วิจัย | 2 |
| คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ | 2 |
| บทนำ | 3 |
| บทคัดย่อ | 6 |
| การทดลองที่ 1 ศึกษาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ | 9 |
| การทดลองที่ 2 ทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอย ในพื้นที่ปลูกเสาวรสจังหวัดบุรีรัมย์ | 26 |
| การทดลองที่ 3 ศึกษารูปแบบค้ำที่ที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรส ในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ | 37 |
| บทสรุปและข้อเสนอแนะ | 47 |
| บรรณานุกรม | 48 |

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ได้รับความร่วมมือ การสนับสนุน และอำนวยความสะดวกอย่างดียิ่ง ในการดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจาก ผู้อำนวยการ ลูกจ้างประจำ พนักงานราชการ ตลอดจนพนักงานจ้างเหมาบริการ ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร บุรีรัมย์ รวมถึงหน่วยงานต่างๆ ดังรายนามต่อไปนี้ สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการ เกษตรเขตที่ 7 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครราชสีมา และศูนย์วิจัย และพัฒนาการเกษตรโนนสูง ซึ่งคณะผู้ดำเนินงานขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้ และหวังว่ารายงานฉบับนี้จะเป็น ประโยชน์ต่อนักวิชาการเกษตร นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป หากรายงานนี้มี ข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำก็ขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

กรมวิชาการเกษตร

ผู้วิจัย

พิกุลทอง สุอนงค์ สวัสดิ์ สมสะอาด สุธาทิพย์ การรักษา วิภาดา ปลอดภัย
รัชดา ปรัชเจริญวนิชย์ สุรกิตติ ศรีกุล

Pikultong Suanong Sawat Som-saard Suthathip Karnraksa Wipada Plodkornburee
Ratchada Pratcharoenwanich Surakitti Srikul

คำสำคัญ

เสาวรส ปุ๋ย การจัดการปุ๋ย เพลี้ยหอย แมลงศัตรูเสาวรส
การจัดการแมลงศัตรูพืชผลผลิต รูปแบบค้ำ

Key words

Passion fruit, Fertilizer, Fertilizer management, Scale insect, Insect pests of Passion fruit,
Insect pests management, Trellis types, Yield

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

-

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของโครงการวิจัย

เสาวรส เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่มีความสำคัญชนิดหนึ่ง โดยเฉพาะในระดับท้องถิ่น ถูกนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2498 สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นและกึ่งร้อน เป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคอย่างแพร่หลาย ทั้งบริโภคในลักษณะผลสด และผลิตภัณฑ์แปรรูป เช่น น้ำเสาวรส แยมเสาวรส ไวน์เสาวรส ไอศกรีมเสาวรส เป็นต้น เพราะนอกจากมีกลิ่นหอมและรสชาติที่ถูกปากแล้ว ยังมีคุณค่าทางอาหารหลายประการ พบว่าในน้ำเสาวรส 100 กรัม ให้พลังงาน 51-60 กิโลแคลอรี โปรตีน 0.39-0.67 กรัม คาร์โบไฮเดรต 13.60-14.45 กรัม มีวิตามินเอสูงถึง 717-2,410 I.U. วิตามินซี 18.2-29.8 มิลลิกรัม และแร่ธาตุอื่นอีกหลายชนิด เช่น โพแทสเซียม ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม แคลเซียม เหล็ก เป็นต้น (USDA Food Composition Databases, 2018) ทั้งยังมีสรรพคุณช่วยแก้อาการนอนไม่หลับ ลดระดับไขมันในเส้นเลือด และลดแนวโน้มการเกิดโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบได้ แหล่งปลูกเสาวรสที่สำคัญได้แก่ เพชรบูรณ์ เชียงราย เลย บุรีรัมย์ พิษณุโลก แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ สุราษฎร์ธานี ชัยภูมิ พะเยา ชุมพร (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) เสาวรสที่ปลูกเป็นการค้าโดยทั่วไปมี 2 ชนิด คือ ชนิดผลสีม่วง (*Passiflora edulis* Forma *edulis* Sims.) และชนิดผลสีเหลือง (*Passiflora edulis* Forma *flavicarpa* Degener) เกษตรกรในจังหวัดบุรีรัมย์ มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่จากการปลูกมันสำปะหลังมาปลูกเสาวรสเป็นจำนวนมาก เนื่องจากให้รายได้มากกว่า ส่วนใหญ่จะนำผลผลิตมาวางขายตามเพิงริมถนนสายบุรีรัมย์-ตาพระยา ราคาจำหน่ายอยู่ที่ขนาด 3 กิโลกรัม 100 บาท หรือขนาด 10 กิโลกรัม 250 บาท หรือแปรรูปเป็นน้ำเสาวรสขายราคาขวดละ 10 บาท ผลผลิตบางส่วนจะผ่าและคว้านเอาเนื้อบรรจุถุงแช่แข็งส่งออกไปจำหน่ายยังประเทศจีนและกัมพูชา พันธุ์ที่นิยมปลูกในพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นชนิดสีเหลือง พันธุ์นี้ผลจะมีขนาดใหญ่ และมีความแข็งแรงทนทานต่อโรคมากกว่าชนิดผลสีม่วง มีรสชาติเปรี้ยวกว่า นิยมใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปมากกว่าการรับประทานผลสด และยังเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในเขตร้อนมากกว่าในเขตที่มีอากาศหนาวเย็น สามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 800 เมตร (สรสวดี, 2531) ปัจจุบันมีเกษตรกรเริ่มนำพันธุ์สีม่วงมาปลูกในพื้นที่ ทำให้เกิดการผสมข้าม กลายเป็นลูกผสมที่มีทั้งผลสีม่วงและผลสีเหลือง โดยจะมีขนาดลูกใหญ่และมีผิวเป็นสีม่วง

จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2560 รายงานว่าประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกเสาวรสประมาณ 11,654 ไร่ จังหวัดบุรีรัมย์มีพื้นที่ปลูกเสาวรสประมาณ 1,176 ไร่ คิดเป็น 10% ของพื้นที่ปลูกเสาวรสทั้งประเทศ มากเป็นอันดับ 4 รองจาก เพชรบูรณ์ เชียงราย และเลย พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอโนนดินแดง มีผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 1,807 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 20 บาท ซึ่งในปี 2559 มีผลผลิตเสาวรสออกสู่ตลาดประมาณ 1,500 ตัน คิดเป็นมูลค่า 30 ล้านบาท สร้างรายได้ให้เกษตรกรในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี แต่การปลูกเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำ จากข้อมูลพบว่าผลผลิตเฉลี่ยของเสาวรสชนิดผลสีเหลืองสามารถเพิ่มได้ถึง 3.2-4.0 ตันต่อไร่ (ณรงค์ชัย, 2550) แต่เกษตรกรสามารถผลิตได้เพียง 1.0-1.5 ตันต่อไร่ ผลผลิตของเสาวรสที่ต่ำอาจมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย รวมทั้งโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งไวรัส และการใส่ปุ๋ยไม่เพียงพอ (Rodrigo *et al*, 2016) เนื่องจากยังขาดเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม รวมถึงในประเทศไทยยังไม่มีข้อมูลอ้างอิง

เรื่องอัตรารูปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเสาวรส มีเพียงคำแนะนำการใส่ปุ๋ยของเสาวรสหวานชนิดผลสีม่วง จากมูลนิธิโครงการหลวงเท่านั้น เกษตรกรใส่ปุ๋ยอย่างไม่มีทิศทาง มีความแตกต่างกันไปในเกษตรกรแต่ละราย ทั้ง เกรดปุ๋ย อัตรารูปลูก และช่วงเวลาที่ใช้ปุ๋ย ไม่มีคำแนะนำการใช้ปุ๋ย และอัตรารูปลูกที่ถูกต้องเหมาะสม ใส่ปุ๋ยจาก คำแนะนำของร้านจำหน่ายปุ๋ยทั่วไป ซึ่งการใส่ปุ๋ยแบบไม่มีข้อมูลอ้างอิงอาจส่งผลถึงการออกดอก ติดผล ของ เสาวรส ส่งผลให้ผลผลิตต่ำได้ และหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ต้นเสาวรสจะแห้งตาย เกษตรกรไม่สามารถเลี้ยง เถาในปีต่อไปได้ ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการขาดการดูแลบำรุงรักษาต้นเสาวรส นอกจากนี้ยังพบปัญหาเพลี้ยหอยเข้า ทำลายต้นเสาวรส เกษตรกรบางรายไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตลอดฤดูปลูก เพราะต้นจะถูกเพลี้ยหอยเข้า ทำลายดูดกินน้ำเลี้ยงจนต้นเหี่ยวแห้งไปในที่สุด เมื่อเกิดการระบาดของเกษตรกรยังขาดคำแนะนำการใช้สารป้องกัน กำจัดเพลี้ยหอยอย่างถูกต้อง อีกทั้งปัญหาการจัดการศัตรูพืชต่างๆ เช่น โรค แมลง ทำได้ยาก เนื่องจากเสาวรสเป็น ไม้เถาต้องปลูกบนค้างเพื่อพยุงต้นและรองรับผลผลิต เกษตรกรในพื้นที่นิยมปลูกโดยใช้ค้างแบบผืน ซึ่งมีข้อดีคือมี พื้นที่เลี้ยงเถามากกว่าค้างแบบอื่น แต่เถาและกิ่งไม่เป็นระบบ มีการทับซ้อนกัน การจัดการโรค แมลง ทำได้ยาก ส่วนการปลูกโดยใช้ค้างแบบรั้วและแบบเอต้องมีการจัดเถาอย่างเป็นระบบ ทำให้ตัดแต่งกิ่งเพื่อสร้างเถาใหม่ได้ง่าย แต่มีพื้นที่เลี้ยงเถามีจำกัด แต่ง่ายต่อการจัดการโรค แมลง หากมีรูปแบบค้างที่ช่วยให้การจัดการโรค และแมลงง่าย ขึ้น และสามารถใช้งานได้นาน 1-3 ปี จะสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตของเสาวรสได้ จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น หาก กรมวิชาการเกษตรดำเนินการศึกษาวิจัยเทคโนโลยีการผลิตเสาวรสที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตเสาวรสโดยยกระดับผลผลิตและการผลิตเสาวรสให้มีคุณภาพ เกษตรกรสามารถนำองค์ ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างแท้จริง สามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ได้ และจะ เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อเกษตรกรผู้ปลูกเสาวรสในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเสาวรสที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์

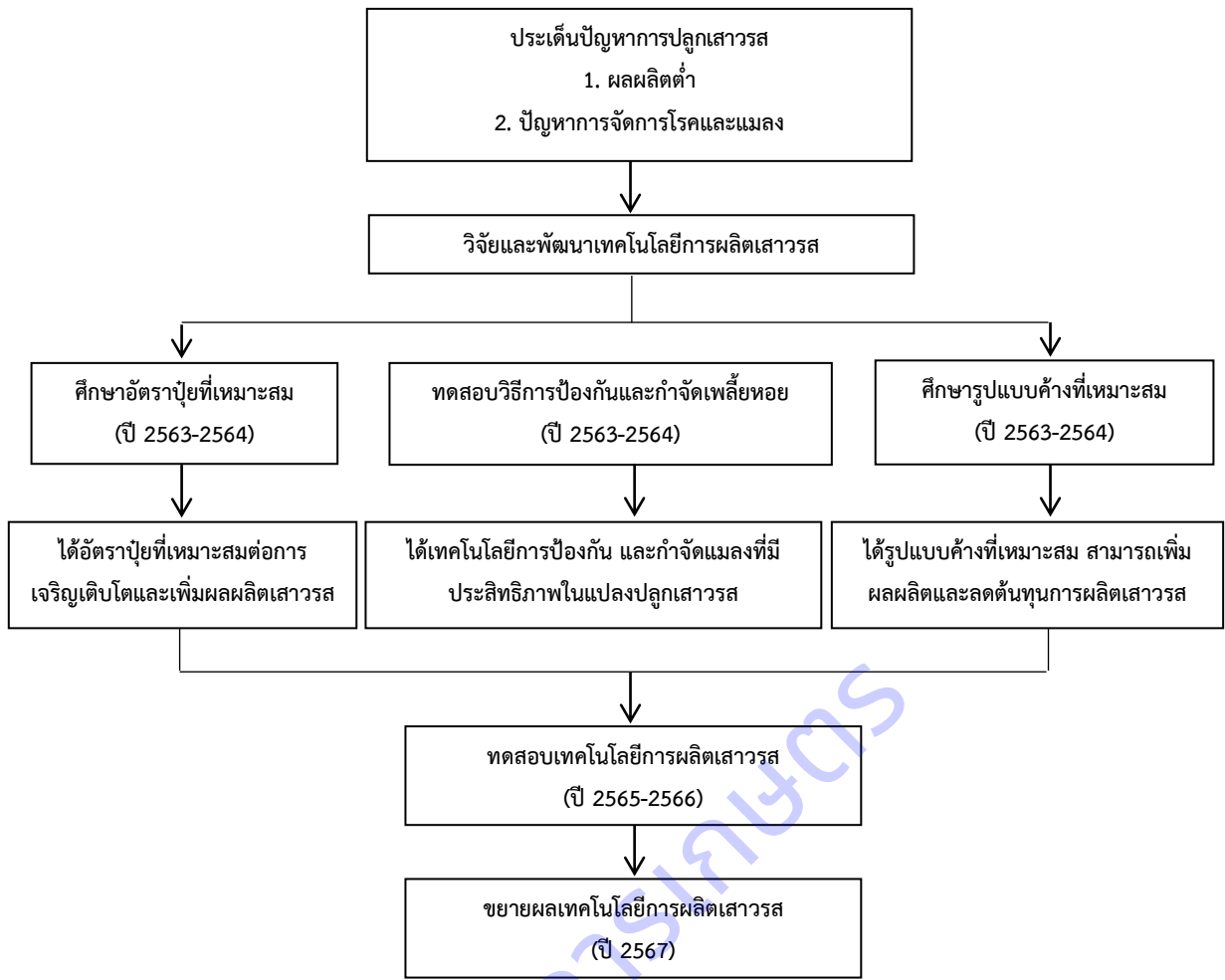
วิธีการวิจัย

ประกอบด้วย 3 การทดลอง ได้แก่

การทดลองที่ 1 ศึกษาอัตรารูปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ดำเนินการ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ ในปี 2563-2564 เป็นการวิจัยเพื่อหา อัตรารูปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของเสาวรส

การทดลองที่ 2 ทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรสจังหวัดบุรีรัมย์ ดำเนินการ ณ แปลงเกษตรกร อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ ในปี 2563-2564 เป็นการทดสอบเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ย หอยในพื้นที่ปลูกเสาวรส สามารถลดการเข้าทำลาย และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเสาวรส

การทดลองที่ 3 ศึกษาารูปแบบค้างที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ดำเนินการ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ ในปี 2563-2564 เป็นการวิจัยเพื่อหา รูปแบบค้างที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของเสาวรส



บทคัดย่อ

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ประกอบด้วย 3 การทดลอง การทดลองที่ 1 ศึกษาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ การทดลองที่ 2 ทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรสจังหวัดบุรีรัมย์ และการทดลองที่ 3 ศึกษารูปแบบค้ำที่ที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเสาวรสที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2562 – กันยายน 2564 โดยการทดลองที่ 1 และ 3 ดำเนินการ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ ส่วนการทดลองที่ 2 ดำเนินการ ณ แปลงเกษตรกร อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

การทดลองที่ 1 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) จำนวน 8 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ประกอบด้วย 1) ใส่ปุ๋ยเคมีตามการปฏิบัติของเกษตรกร (7-7-9 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่) 2) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 30-15-35 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ 3) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ 23-15-35 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ 4) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ 38-15-35 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ 5) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ 30-11-35 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ 6) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ 30-19-35 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ 7) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ K 30-15-26 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ และ 8) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ 30-15-44 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ ผลการทดลอง พบว่า กรรมวิธีที่ 8 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีเกรด 30-15-44 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ ให้ผลผลิตเสาวรสเฉลี่ยสูงที่สุด 1,642 กก./ไร่ และมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนเฉลี่ยสูงที่สุด 1.78

การทดลองที่ 2 ประกอบด้วยกรรมวิธีทดลอง 2 กรรมวิธี ได้แก่ 1) วิธีทดสอบ โดยการพ่นด้วยสาร sulfoxafloor 50% W/V WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน และ 2) วิธีเกษตรกร โดยการปล่อยต้นทิ้งหากพบการระบาดของในระดับที่ทำความเสียหายทางเศรษฐกิจ ผลการทดลองสรุปได้ว่า การป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยด้วยวิธีทดสอบ หลังการฉีดพ่นครั้งแรกทำให้เพลี้ยหอยลดลง 72 เปอร์เซ็นต์ และลดลง 94 เปอร์เซ็นต์ หลังการฉีดพ่นครั้งที่สอง ส่วนวิธีเกษตรกร เพลี้ยหอยลดลง 3 เปอร์เซ็นต์ ใน 7 วันแรกของการทดสอบ และลดลง 9 เปอร์เซ็นต์ ในวันที่ 14 ของการทดสอบ ส่วนผลผลิตเสาวรสที่ได้จากการป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยด้วยวิธีทดสอบ ลดลงเฉลี่ย 16-25 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีเกษตรกรผลผลิตเสาวรสลดลงเฉลี่ย 51-68 เปอร์เซ็นต์

การทดลองที่ 3 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) จำนวน 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำ ประกอบด้วย 1) ค้ำแบบผืน 2) ค้ำแบบรั้ว 3) ค้ำแบบตัวเอ และ 4) ค้ำแบบตัวที ผลการทดลอง พบว่า กรรมวิธีที่ 3 ค้ำแบบตัวเอ ให้ผลผลิตเสาวรสเฉลี่ยสูงที่สุด 1,375 กก./ไร่ และมีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงที่สุด 4,999 บาท/ไร่ แต่กรรมวิธีที่ 1 ค้ำแบบผืนมีผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.36

Abstract

The research and development project on passion fruit production technology in Buriram province consisted of 3 trials: 1) a study on effect of different fertilizer applications on growth and yield of passion fruit in Buriram province 2) an experiment on methods for prevention and elimination of scale insect in passion fruit growing area in Buriram province 3) a study on the appropriate trellis types for passion fruit production in Buriram province. The objective of this project was to study the appropriate technology to increase passion fruit production in Buriram province from October 2019 to September 2021 at Buriram Agricultural Research and Development Center, Mueang district, Buriram province (trial 1 and 3) and at farmers' fields in Non Din Daeng district, Buriram province (trial 2). The results of experiment could be summarized as follows:

Trial 1: a randomized complete block (RCB) design with 3 replications and 8 treatments was used. The treatments included 8 different fertilizer regimens: 1) an application of chemical fertilizers at a rate based on conventional practice of farmers (7-7-9 kg N-P₂O₅-K₂O/rai), 2) an application of compost at a rate of 200 kg (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at a rate of 30-15-35 kg N-P₂O₅-K₂O/rai, 3) an application of compost at a rate of 200 kg (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at a rate of 23-15-35 kg N-P₂O₅-K₂O/rai, 4) an application of compost at a rate of 200 kg (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at a rate of 38-15-35 kg N-P₂O₅-K₂O/rai, 5) an application of compost at a rate of 200 kg (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at a rate of 30-11-35 kg N-P₂O₅-K₂O/rai, 6) an application of compost at a rate of 200 kg (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at a rate of 30-19-35 kg N-P₂O₅-K₂O/rai, 7) an application of compost at a rate of 200 kg (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at a rate of 30-15-26 kg N-P₂O₅-K₂O/rai, and 8) an application of compost at a rate of 200 k (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at a rate of 30-15-44 kg N-P₂O₅-K₂O/rai. The result showed that the application of compost at the rate of 200 kg (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at the rate of 30-15-44 kg N-P₂O₅-K₂O/rai illustrated the highest average yield of passion fruit compared with other treatments (1,642 kg/rai) with the highest average investment value of 1.78

Trial 2: the experiment consisted of 2 treatments: 1) test method (spraying sulfoxaflor 50% W/V WG at a rate of 10 g in 20 liters of water every 7 days for 2 times) and 2) conventional practice of farmers (no action taken even if pest problem was found at the level of causing economic damage). The result showed that the number of scale insects was reduced by 70

percent after the first spraying and by 90 percent after the second spraying of the test method. The conventional practice showed that the number of scale insects decreased by 3 percent in the first 7 days and by 9 percent after 14 days of the test. In addition, the average yield of passion fruit declined by 16-25 percent after receiving the test method while the conventional farmer's practice resulted in the reduction of the average passion fruit yield by 51-68 percent.

Trial 3: a randomized complete block (RCB) design with 4 treatments and 5 replications was used. The treatments consisted of 4 different types of trellis: 1) Pergola-trellis 2) Fence-trellis 3) A-trellis, and 4) T-trellis. The result showed that A-trellis showed the highest yield of 1,355 kg/rai and net income of 4,999 baht/rai while Pergola-trellis showed the highest average investment value of 1.36

คณะวนศาสตร์เกษตร

การทดลองที่ 1 ศึกษาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
Study of Different Fertilizers on Growth and Yield of Passion fruit in Buriram Province

ผู้วิจัย

พิกุลทอง สอนงค์ สวัสดิ์ สมสะอาด สุธาทิพย์ การรักษา
รัชดา ปรัชเจริญวนิชย์ สุรakitติ ศรีกุล
Pikultong Suanong Sawat Som-saard Suthathip Karnraksa
Ratchada Pratcharoenwanich Surakitti Srikul

คำสำคัญ (Key words)

เสาวรส ปุ๋ย การจัดการปุ๋ย ผลผลิต
Passion fruit, Fertilizer, Fertilizer management, Yield

บทคัดย่อ

การศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ดำเนินการวิจัย ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ ระหว่างเดือนตุลาคม 2562 – กันยายน 2564 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรส วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) จำนวน 8 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ประกอบด้วย กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีตามการปฏิบัติของเกษตรกร (7-7-9 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่) กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 30-15-35 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 23-15-35 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 38-15-35 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 30-11-35 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 30-19-35 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ กรรมวิธีที่ 7 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 30-15-26 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ และ กรรมวิธีที่ 8 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 30-15-44 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ ผลการทดลอง พบว่า การใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 30-15-44 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ ในกรรมวิธีที่ 8 ให้ผลผลิตเสาวรสเฉลี่ยสูงที่สุด 1,642 กก./ไร่ (P<0.01) และมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนเฉลี่ยสูงที่สุด 1.78

Abstract

Study on effect of different fertilizer applications on growth and yield of passion fruit in Buriram province. The objective of this project was to study on effect of different fertilizer applications on growth and yield of passion fruit from October 2019 to September 2021 at Buriram Agricultural Research and Development Center, Mueang district, Buriram province. A randomized complete block (RCB) design with 3 replications and 8 treatments was used. The treatments included 8 different fertilizer regimens: 1) an application of chemical fertilizers at a rate based on conventional practice of farmers (7-7-9 kg N-P₂O₅-K₂O/rai), 2) an application of compost at a rate of 200 kg (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at a rate of 30-15-35 kg N-P₂O₅-K₂O/rai, 3) an application of compost at a rate of 200 kg (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at a rate of 23-15-35 kg N-P₂O₅-K₂O/rai, 4) an application of compost at a rate of 200 kg (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at a rate of 38-15-35 kg N-P₂O₅-K₂O/rai, 5) an application of compost at a rate of 200 kg (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at a rate of 30-11-35 kg N-P₂O₅-K₂O/rai, 6) an application of compost at a rate of 200 kg (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at a rate of 30-19-35 kg N-P₂O₅-K₂O/rai, 7) an application of compost at a rate of 200 kg (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at a rate of 30-15-26 kg N-P₂O₅-K₂O/rai, and 8) an application of compost at a rate of 200 k (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at a rate of 30-15-44 kg N-P₂O₅-K₂O/rai. The result showed that the application of compost at the rate of 200 kg (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at the rate of 30-15-44 kg N-P₂O₅-K₂O/rai illustrated the highest average yield of passion fruit compared with other treatments (1,642 kg/rai) with the highest average investment value of 1.78

บทนำ (Introduction)

เสาวรส เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่มีความสำคัญชนิดหนึ่ง โดยเฉพาะในระดับท้องถิ่น ถูกนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2498 สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นและกึ่งร้อน เป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคอย่างแพร่หลาย ทั้งบริโภคในลักษณะผลสด และผลิตภัณฑ์แปรรูป แหล่งปลูกเสาวรสที่สำคัญได้แก่ เพชรบูรณ์ เชียงราย เลย บุรีรัมย์ พิษณุโลก แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ สุราษฎร์ธานี ชัยภูมิ พะเยา ชุมพร (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) เกษตรกรในจังหวัดบุรีรัมย์ มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่จากการปลูกมันสำปะหลังมาปลูกเสาวรสเป็นจำนวนมาก เนื่องจากให้รายได้มากกว่า ส่วนใหญ่จะนำผลผลิตมาวางขายตามเพิงริมถนนสาย

บุรีรัมย์-ตาพระยา ราคาจำหน่ายอยู่ที่ขนาด 3 กิโลกรัม 100 บาท หรือขนาด 10 กิโลกรัม 250 บาท หรือแปรรูปเป็นน้ำเสาวรสขายราคาขวดละ 10 บาท ผลผลิตบางส่วนจะผ่าและคว้านเอาเนื้อบรรจุถุงแช่แข็งส่งออกไปจำหน่ายยังประเทศจีนและกัมพูชา พันธุ์ที่นิยมปลูกในพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นชนิดสีเหลือง พันธุ์นี้ผลจะมีขนาดใหญ่ และมีความแข็งแรงทนทานต่อโรคมกกว่าชนิดผลสีม่วง มีรสชาติเปรี้ยวกว่า นิยมใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปมากกว่าการรับประทานผลสด และยังเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในเขตร้อนมากกว่าในเขตที่มีอากาศหนาวเย็น สามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 800 เมตร (สร้อยดี, 2531) ปัจจุบันมีเกษตรกรเริ่มนำพันธุ์สีม่วงมาปลูกในพื้นที่ ทำให้เกิดการผสมข้าม กลายเป็นลูกผสมที่มีทั้งผลสีม่วงและผลสีเหลือง โดยจะมีขนาดลูกใหญ่และมีผิวเป็นสีม่วง

จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2560 รายงานว่าประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกเสาวรสประมาณ 11,654 ไร่ จังหวัดบุรีรัมย์มีพื้นที่ปลูกเสาวรสประมาณ 1,176 ไร่ คิดเป็น 10% ของพื้นที่ปลูกเสาวรสทั่วประเทศ มากเป็นอันดับ 4 รองจาก เพชรบูรณ์ เชียงราย และเลย พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอโนนดินแดง มีผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 1,807 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 20 บาท ซึ่งในปี 2559 มีผลผลิตเสาวรสออกสู่ตลาดประมาณ 1,500 ตัน คิดเป็นมูลค่า 30 ล้านบาท สร้างรายได้ให้เกษตรกรในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี แต่การปลูกเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำ จากข้อมูลพบว่าผลผลิตเฉลี่ยของเสาวรสชนิดผลสีเหลืองสามารถเพิ่มได้ถึง 3.2-4.0 ตันต่อไร่ (ณรงค์ชัย, 2550) แต่เกษตรกรสามารถผลิตได้เพียง 1.0-1.5 ตันต่อไร่ ผลผลิตของเสาวรสที่ต่ำอาจมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย รวมทั้งโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งไวรัส และการใส่ปุ๋ยไม่เพียงพอ (Rodrigo *et al*, 2016) เนื่องจากยังขาดเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม รวมถึงในประเทศไทยยังไม่มีข้อมูลอ้างอิงเรื่องอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเสาวรส มีเพียงคำแนะนำการใส่ปุ๋ยของเสาวรสหวานชนิดผลสีม่วงจากมูลนิธิโครงการหลวงเท่านั้น เกษตรกรใส่ปุ๋ยอย่างไม่มีทิศทาง มีความแตกต่างกันไปในเกษตรกรแต่ละราย ทั้งเกรดปุ๋ย อัตราปุ๋ย และช่วงเวลาที่ใช้ปุ๋ย ไม่มีคำแนะนำการใช้ปุ๋ย และอัตราปุ๋ยที่ถูกต้องเหมาะสม ใส่ปุ๋ยจากคำแนะนำของร้านจำหน่ายปุ๋ยทั่วไป ซึ่งการใส่ปุ๋ยแบบไม่มีข้อมูลอ้างอิงอาจส่งผลถึงการออกดอก ติดผล ของเสาวรส ส่งผลให้ผลผลิตต่ำได้ ดังนั้น หากมีอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเสาวรส น่าจะช่วยยกระดับผลผลิตเสาวรสให้สูงขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่ความมั่นคงทางอาชีพและรายได้ของเกษตรกรในพื้นที่ได้

ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- 1) เสาวรสพันธุ์ท้องถิ่น
- 2) ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก)
- 3) ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 0-46-0 และ 0-0-60
- 4) ปูนโดโลไมท์
- 5) สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- 6) สารเคมีควบคุมวัชพืช

แบบและวิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB 8 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีตามการปฏิบัติของเกษตรกร

กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ ปุ๋ยเคมีอัตรา 30-15-35 กก. N-P₂O₅-K₂O/ไร่
ประเมินตามค่าวิเคราะห์ดินและพืช อ้างอิงจากประเทศออสเตรเลีย (Dirou and Huett, 2000)

กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ N 0.75 เท่า + P + K

กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ N 1.25 เท่า + P + K

กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ P 0.75 เท่า + N + K

กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ P 1.25 เท่า + N + K

กรรมวิธีที่ 7 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ K 0.75 เท่า + N + P

กรรมวิธีที่ 8 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ K 1.25 เท่า + N + P

วิธีปฏิบัติการทดลอง

- ฤดูปลูก พาะเมล็ดเดือนสิงหาคม-กันยายน เมื่อเมล็ดงอก 15 วัน ย้ายลงถุงปลูก เมื่อต้นกล้าอายุ 2-3 เดือน ย้ายลงปลูกในแปลง (พฤศจิกายน-ธันวาคม)

- การเตรียมดิน ก่อนปลูกไถเตรียมดินด้วยผาล 3 และ ผาล 7 ถ้าดินมี pH ต่ำกว่า 5.5 ให้ใส่โดโลไมท์ตามอัตราแนะนำ

- การปลูก ขุดหลุมปลูกขนาด 30x30x30 เซนติเมตร ใช้ระยะปลูก 3x3 เมตร (177 ต้นต่อไร่) ให้หลุมปลูกอยู่บริเวณโคนเสาข้าง

- การทำค้ำ ใช้ไม้ไผ่หรือไม้เนื้อแข็งปักเสาระยะ 3x3 เมตร สูงจากพื้น 1.80 เมตร ใช้ไม้ไผ่หรือลวดสังกะสีเบอร์ 14 เป็นคานที่หัวเสา ระหว่างเสาซึ่งด้วยลวดสังกะสีเบอร์ 16 เป็นตารางขนาด 30x30 เซนติเมตร

- การใส่ปุ๋ย ปฏิบัติดังนี้

| กรรมวิธี | ปุ๋ยอินทรีย์ | ปุ๋ยเคมี |
|---------------|--|---|
| กรรมวิธีที่ 1 | - | เดือนที่ 1-4 ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 อัตรา 30 กก./ไร่ เดือนที่ 5 ถึงสิ้นฤดูกาลเก็บเกี่ยว ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 13-13-21 อัตรา 20 กก./ไร่ เมื่อดินมีความชื้น (คิดเป็นเนื้อปุ๋ยทั้งหมด 7.1-7.1-8.7 กก. N-P ₂ O ₅ -K ₂ O/ไร่) |
| กรรมวิธีที่ 2 | ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รอง กันหลุมอัตรา 200 กก./แห้งไร่ (1.1 กก./ต้น) | ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 30-15-35 กก. N-P ₂ O ₅ -K ₂ O/ไร่ โดยแบ่งใส่ดังนี้ เดือนที่ 1 และ 2 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 8.15 กก./ไร่ (46 กรัม/ต้น) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 8.75 กก./ไร่ (49 กรัม/ต้น) เดือนที่ 3 และ 4 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 3.26 กก./ไร่ (18 กรัม/ต้น) ร่วมกับ 0-46-0 อัตรา 8.15 กก./ไร่ (46 กรัม/ต้น) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 2.915 กก./ไร่ (16 กรัม/ต้น) เดือนที่ 5 - 8 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 3.26 กก./ไร่ (18 กรัม/ต้น) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 2.915 กก./ไร่ (16 กรัม/ต้น) เดือนที่ 9 และ 10 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 8.15 กก./ไร่ (46 |

| | | |
|---------------|--|--|
| | | <p>กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-46-0 อัตรา 8.15 กก./ไร่ (46 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 8.75 กก./ไร่ (49 กรัม/ตัน)</p> <p>เดือนที่ 11 และ 12 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 6.52 กก./ไร่ (36.5 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 2.915 กก./ไร่ (16 กรัม/ตัน)</p> |
| กรรมวิธีที่ 3 | <p>ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รอง ก้นหลุมอัตรา 200 กก./แห่งไร่ (1.1 กก./ตัน)</p> | <p>ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-15-35 กก. N-P₂O₅-K₂O/ไร่ โดยแบ่งใส่ดังนี้</p> <p>เดือนที่ 1 และ 2 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 6.11 กก./ไร่ (34.5 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 8.75 กก./ไร่ (49 กรัม/ตัน)</p> <p>เดือนที่ 3 และ 4 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 2.445 กก./ไร่ (13.5 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-46-0 อัตรา 8.15 กก./ไร่ (46 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 2.915 กก./ไร่ (16 กรัม/ตัน)</p> <p>เดือนที่ 5 - 8 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 2.445 กก./ไร่ (13.5 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 2.915 กก./ไร่ (16 กรัม/ตัน)</p> <p>เดือนที่ 9 และ 10 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 6.11 กก./ไร่ (34.5 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-46-0 อัตรา 8.15 กก./ไร่ (46 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 8.75 กก./ไร่ (49 กรัม/ตัน)</p> <p>เดือนที่ 11 และ 12 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 4.89 กก./ไร่ (27.5 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 2.915 กก./ไร่ (16 กรัม/ตัน)</p> |
| กรรมวิธีที่ 4 | <p>ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รอง ก้นหลุมอัตรา 200 กก./แห่งไร่ (1.1 กก./ตัน)</p> | <p>ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 37.5-15-35 กก. N-P₂O₅-K₂O/ไร่ โดยแบ่งใส่ดังนี้</p> <p>เดือนที่ 1 และ 2 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 10.19 กก./ไร่ (57.5 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 8.75 กก./ไร่ (49 กรัม/ตัน)</p> <p>เดือนที่ 3 และ 4 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 4.075 กก./ไร่ (23 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-46-0 อัตรา 8.15 กก./ไร่ (46 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 2.915 กก./ไร่ (16 กรัม/ตัน)</p> <p>เดือนที่ 5 - 8 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 4.075 กก./ไร่ (23 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 2.915 กก./ไร่ (16 กรัม/ตัน)</p> <p>เดือนที่ 9 และ 10 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 10.19 กก./ไร่ (57.5 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-46-0 อัตรา 8.15 กก./ไร่ (46 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 8.75 กก./ไร่ (49 กรัม/ตัน)</p> <p>เดือนที่ 11 และ 12 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 8.15 กก./ไร่ (46 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 2.915 กก./ไร่ (16 กรัม/ตัน)</p> |
| กรรมวิธีที่ 5 | <p>ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รอง ก้นหลุมอัตรา 200 กก./แห่งไร่</p> | <p>ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 30-11.25-35 กก. N-P₂O₅-K₂O/ไร่ โดยแบ่งใส่ดังนี้</p> <p>เดือนที่ 1 และ 2 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 8.15 กก./ไร่ (46 กรัม/ตัน) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 8.75 กก./ไร่ (46 กรัม/ตัน)</p> |

| | | |
|---------------|--|--|
| | | อัตรา 6.565 กก./ไร่ (37 กรัม/ต้น) เดือนที่ 11 และ 12 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 6.52 กก./ไร่ (36.5 กรัม/ต้น) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 2.19 กก./ไร่ (12 กรัม/ต้น) |
| กรรมวิธีที่ 8 | ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองก้นหลุมอัตรา 200 กก./แห่งไร่ (1.1 กก./ต้น) | ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 30-15-43.75 กก. N-P ₂ O ₅ -K ₂ O/ไร่ โดยแบ่งใส่ดังนี้ เดือนที่ 1 และ 2 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 8.15 กก./ไร่ (46 กรัม/ต้น) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 10.94 กก./ไร่ (61.5 กรัม/ต้น) เดือนที่ 3 และ 4 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 3.26 กก./ไร่ (18 กรัม/ต้น) ร่วมกับ 0-46-0 อัตรา 8.15 กก./ไร่ (46 กรัม/ต้น) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 3.645 กก./ไร่ (20.5 กรัม/ต้น) เดือนที่ 5 - 8 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 3.26 กก./ไร่ (18 กรัม/ต้น) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 3.645 กก./ไร่ (20.5 กรัม/ต้น) เดือนที่ 9 และ 10 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 8.15 กก./ไร่ (46 กรัม/ต้น) ร่วมกับ 0-46-0 อัตรา 8.15 กก./ไร่ (46 กรัม/ต้น) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 10.94 กก./ไร่ (61.5 กรัม/ต้น) เดือนที่ 11 และ 12 หลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 6.52 กก./ไร่ (36.5 กรัม/ต้น) ร่วมกับ 0-0-60 อัตรา 3.645 กก./ไร่ (20.5 กรัม/ต้น) |

- การให้น้ำ ปลูกโดยอาศัยน้ำฝน แต่ในฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วงให้น้ำทุกๆ 7 วัน

- การดูแลรักษาอื่นๆ กำจัดวัชพืชตามวิธีเกษตรกรรมปฏิบัติ ป้องกันกำจัดโรค แมลง ตามความจำเป็นและ

ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

การบันทึกข้อมูล

- วันปฏิบัติการต่างๆ (วันปลูก วันที่ดอกบาน วันออกผล วันเก็บเกี่ยว)

- สมบัติทางกายภาพของดิน (% sand silt clay) และสมบัติทางเคมีของดิน (pH LR EC OM (%)

Avail.P Exch.K Ca Mg Fe Cu Zn Mn)

- พิกัด GPS ของแปลงทดลอง ความสูงจากระดับน้ำทะเล

- ข้อมูลอุตุนิยมนิยามวิทยา เช่น ปริมาณน้ำฝน เป็นต้น

- ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนผล น้ำหนักผลผลิต น้ำหนักเนื้อและน้ำเสาวรส ความหนาเปลือก ความหวาน (brix) ปริมาณวิตามินซี โดยใช้พื้นที่เก็บเกี่ยวขนาด 9 ตารางเมตร/plot

การวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม Statistix 8 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ Least Significant Difference (LSD)

- วิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต รายได้ รายได้สุทธิ อัตราผลตอบแทนค่าใช้จ่ายต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio: BCR)

ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2562 สิ้นสุด 30 กันยายน 2564

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ อ.เมือง จ.บุรีรัมย์

ผลการทดลองและอภิปราย (Results and Discussion)

ผลการทดลองปี 2563

ศึกษาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ พิกัดภูมิศาสตร์โซน 48P X: 299192 Y: 1660177 ความสูงจากระดับน้ำทะเล 148 เมตร ทำการปลูกเสาวรสเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2563 ก่อนปลูกเก็บตัวอย่างดินที่ระดับชั้นความลึก 2 ระดับ เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมี และกายภาพดินก่อนปลูก ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 6.3 ปริมาณอินทรีย์วัตถุเท่ากับ 0.82% ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 365 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 115 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ส่วนปริมาณธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริมแสดงดังตารางที่ 1 จากนั้นดำเนินการทดสอบตามกรรมวิธีที่กำหนดไว้ โดยกรรมวิธีที่ 2-8 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กิโลกรัมแห้ง/ไร่ รองกันหลุมก่อนปลูก ซึ่งผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยหมักแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 สมบัติทางเคมี และกายภาพของดินแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2563

| ระดับความลึก (ซม.) | pH | EC (dS/m) | OM (%) | Avai.P (มก./กก.) | Exch.K (มก./กก.) | Ca (มก./กก.) | Mg (มก./กก.) | Fe (มก./กก.) | Zn (มก./กก.) | Cu (มก./กก.) | Mn (มก./กก.) | เนื้อดิน |
|--------------------|-----|-----------|--------|------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| 0-15 ซม. | 6.3 | 0.17 | 0.82 | 365 | 115 | 939 | 139 | 98.6 | 1.75 | 1.38 | 21.1 | ร่วนทราย |
| 15-30 ซม. | 6.5 | 0.13 | 0.32 | 151 | 58 | 929 | 134 | 75.4 | 0.74 | 0.90 | 13.0 | ร่วนทราย |

ตารางที่ 2 สมบัติทางเคมีของปุ๋ยหมักที่ใช้ในแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2563

| ประเภทปุ๋ย | pH | EC (dS/m) | Total N (%) | Total P (%) | Total K (%) | OM (%) | OC (%) | C/N ratio |
|----------------|-----|-----------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|-----------|
| ปุ๋ยหมักมูลไก่ | 8.0 | 3.2 | 0.6 | 1.3 | 1.2 | 19.3 | 11.2 | 18/1 |

ทำการเก็บข้อมูลการติดดอกของเสาวรส พบว่าระยะเวลาการติดดอก ระยะเวลาดอกบาน จนกระทั่งระยะเวลาติดผลในแต่ละกรรมวิธีใช้ระยะเวลาไม่แตกต่างกัน โดยเสาวรสเริ่มติดดอกเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2563 ดอกบานเมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2563 และติดผลเมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2563 ดังนั้น การใส่ปุ๋ยเกรดที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อระยะเวลาการติดดอกออกผลของเสาวรส ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสเมื่ออายุ 6 เดือน พบว่า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง น้ำหนักผลเฉลี่ยต่อลูก น้ำหนักน้ำและเนื้อเฉลี่ยต่อลูก น้ำหนักเปลือกเฉลี่ยต่อลูก ความหนาเปลือก และค่าความหวาน ($^{\circ}$ brix) ของเสาวรสในแต่ละกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 6.7 เซนติเมตร มีน้ำหนักผลเฉลี่ยต่อลูกเฉลี่ย 106 กรัม มีน้ำหนักน้ำและ

เนื้อเสาวรสนเฉลี่ย 56 กรัม/ลูก มีน้ำหนักเปลือกเฉลี่ย 50 กรัม/ลูก มีความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.73 เซนติเมตร และมีความหวานเฉลี่ย 16.3 องศาบริกซ์ จะเห็นได้ว่าการเพิ่มปริมาณปุ๋ยโพแทสเซียมในกรรมวิธีที่ 8 ส่งผลต่อค่าความหวานของเสาวรสน โดยมีค่าความหวานมากกว่าการใส่ปุ๋ยในอัตราปกติในกรรมวิธีที่ 2 และมากกว่าการลดปุ๋ยโพแทสเซียมในกรรมวิธีที่ 7 เมื่อพิจารณาข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสนในแต่ละกรรมวิธีทดลองจะเห็นว่าการเพิ่มปุ๋ยโพแทสเซียมส่งผลให้เสาวรสนมีเส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Woldermariam *et al.* (2018) ที่รายงานว่า การเพิ่มปริมาณปุ๋ยโพแทสเซียมตั้งแต่ 0 ถึง 24 กก. K_2O /ไร่ ส่งผลทำให้มะเขือเทศมีความสูง ขนาดของผลผลิต ปริมาณผลผลิต และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ทำการเก็บข้อมูลผลผลิต และจำนวนผลผลิตของเสาวรสนทั้งผลดี ผลเสีย และผลรวมทั้งหมดในทุกกรรมวิธีพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่ากรรมวิธีที่ 8 การใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ K 1.25 เท่า + N + P (30-15-44 กก. $N-P_2O_5-K_2O$ /ไร่) ให้ผลผลิตเสาวรสน และจำนวนผลเสาวรสน (ผลดี) เฉลี่ยสูงที่สุด 985 กิโลกรัม/ไร่ และ 12,089 ผล/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ P 0.75 เท่า + N + K (30-11-35 กก. $N-P_2O_5-K_2O$ /ไร่) กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ N 1.25 เท่า + P + K (38-15-35 กก. $N-P_2O_5-K_2O$ /ไร่) และกรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ P 1.25 เท่า + N + K (30-19-35 กก. $N-P_2O_5-K_2O$ /ไร่) ที่ให้ผลผลิต (ผลดี) เฉลี่ย 962 กิโลกรัม/ไร่ 929 กิโลกรัม/ไร่ และ 874 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนผลผลิตที่เสียหาย และจำนวนผลผลิตที่เสียหาย พบว่า กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 30-15-35 กก. $N-P_2O_5-K_2O$ /ไร่ มีจำนวนผลเสาวรสนเฉลี่ยเสียหายน้อยที่สุด 140 กิโลกรัม/ไร่ และ 2,369 ผล/ไร่ ตามลำดับ ส่วนจำนวนผลรวมทั้งหมดทั้งผลดีและผลเสีย พบว่า กรรมวิธีที่ 4 มีผลผลิตรวม และจำนวนผลผลิตรวมเฉลี่ยสูงที่สุด 1,315 กิโลกรัม/ไร่ และ 17,246 ผล/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งจำนวนผลผลิตในกรรมวิธีที่ 4 ที่มีการเพิ่มปริมาณปุ๋ยไนโตรเจน ส่งผลให้เสาวรสนมีผลผลิตเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราปกติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Girapu and Kumar (2006) และ Tohamy *et al.* (2009) ที่รายงานว่าปริมาณไนโตรเจนที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้เคปอกุสเบอร์รี่มีการเจริญเติบโตและปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนสูงไม่ได้ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตพืชเสมอไป โดยเฉพาะปุ๋ยฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม หากฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในดินมีเพียงพอต่อความต้องการของพืช (International Fertilizer Association, 2016) ซึ่ง Horneck *et al.* (2011) รายงานว่า หากดินมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงกว่า 100 และ 250 มก./กก. ไม่มีความจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในการผลิตพืช เช่นเดียวกับ Li *et al.* (2011) พบว่า พืชจะไม่ตอบสนองต่อปุ๋ยฟอสฟอรัสหากในดินที่ปลูกมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงกว่า 20 มก./กก. โดยการปลูกพืชไม่ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสพืชสามารถให้ผลผลิตได้ 80-100% เปรียบเทียบกับการใส่ปุ๋ยแบบปกติ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 องค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสปแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2563

| กรรมวิธี | เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.) | น้ำหนักผลเฉลี่ย/ลูก (กรัม) | น้ำหนักน้ำและเนื้อ/ลูก (กรัม) | น้ำหนักเปลือก/ลูก (กรัม) | ความหนาเปลือก (ซม.) | ความหวาน (°Brix) |
|----------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|------------------|
| 1 | 6.56 | 92 | 50 | 42 | 0.76 | 16.3 |
| 2 | 6.53 | 92 | 53 | 38 | 0.68 | 16.6 |
| 3 | 6.80 | 109 | 52 | 57 | 0.78 | 15.6 |
| 4 | 6.93 | 117 | 59 | 58 | 0.68 | 17.1 |
| 5 | 6.63 | 112 | 56 | 56 | 0.73 | 15.9 |
| 6 | 6.73 | 114 | 58 | 56 | 0.73 | 16.7 |
| 7 | 6.40 | 94 | 52 | 42 | 0.73 | 15.3 |
| 8 | 7.00 | 116 | 65 | 51 | 0.73 | 17.2 |
| Mean | 6.7 | 106 | 56 | 50 | 0.73 | 16.3 |
| C.V. (%) | 5.84 | 16.25 | 18.22 | 22.02 | 13.65 | 4.52 |

ตารางที่ 4 จำนวนผลผลิต และน้ำหนักผลผลิตเสาวรสปแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2563

| กรรมวิธี | จำนวนผล (ผล/ไร่) | | | ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่) | | |
|----------|------------------|----------|-----------|-----------------------|---------|-----------|
| | ผลดี | ผลเสีย | ผลรวม | ผลดี | ผลเสีย | ผลรวม |
| 1 | 8,119 d | 3,911 bc | 12,030 c | 633 c | 214 cd | 848 d |
| 2 | 8,533 d | 2,369 c | 10,902 c | 679 c | 140 d | 819 d |
| 3 | 10,489 c | 5,451 ab | 15,940 ab | 789 bc | 222 cd | 1,012 bcd |
| 4 | 11,793 ab | 5,452 ab | 17,246 a | 929 ab | 386 a | 1,315 a |
| 5 | 12,089 a | 2,962 c | 15,052 b | 962 ab | 186 cd | 1,149 abc |
| 6 | 10,844 bc | 6,281 a | 17,125 ab | 874 ab | 381 a | 1,255 a |
| 7 | 8,711 d | 6,400 a | 15,111 b | 625 c | 348 ab | 974 cd |
| 8 | 12,089 a | 3,614 c | 15,704 ab | 985 a | 254 bc | 1,240 ab |
| Mean | 10,333 | 4,555 | 14,889 | 810 | 267 | 1,076 |
| C.V. (%) | 5.53** | 19.78** | 8.08** | 12.46** | 24.04** | 12.65** |

หมายเหตุ: * ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

เมื่อคำนวณต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทน (Benefit Cost Ratio: BCR) พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด 15,520 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีที่ 8 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด 17,575 บาท/ไร่ ในส่วนของรายได้จะแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ รายได้จากการจำหน่ายผลปกติ (ผลดี) ที่มีราคาจำหน่ายกิโลกรัมละ 25 บาท และรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตที่มีตำหนิ (ผลเสีย) ที่มีราคาจำหน่ายกิโลกรัมละ 5 บาท เมื่อคำนวณรายได้รวมจากการจำหน่ายผลผลิตทั้งหมด พบว่า กรรมวิธีที่ 8 มีรายได้เฉลี่ยสูงที่สุด 25,895 บาท/ไร่ และมีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงที่สุด 8,320 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีที่ 7 มีรายได้สุทธิเฉลี่ยน้อยที่สุด 268 บาท/ไร่ เมื่อพิจารณาผลตอบแทนในการลงทุนพบว่า กรรมวิธีที่ 8 มีผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 1.47 ส่วนกรรมวิธีที่ 7 มีผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 1.02 (ตารางที่ 5) จากการสังเกตข้อมูลผลผลิตของเสาวรสจะเห็นว่าน้ำหนักผลดีและน้ำหนักผลเสียจะมีความแตกต่างกันค่อนข้างมากในแต่ละกรรมวิธี ทั้งนี้เนื่องจากการทดลองจะทำการเก็บผลผลิตเสาวรสวันเว้นวัน ซึ่งผลที่ร่วงลงดินหากอยู่ในดินนานและโดนความชื้น จะทำให้ผลเสาวรสมิตำหนิซึ่งจัดเป็นลูกเสีย แต่ในทางปฏิบัติเกษตรกรสามารถจำหน่ายได้โดยอาจขายเป็นผลตำหนิในราคา กิโลกรัมละ 5 บาท หรืออาจจะคว้านเนื้อขายในกิโลกรัมละ 50 บาท ดังนั้น การพิจารณาคัดเลือกกรรมวิธีทดสอบจึงพิจารณาจากน้ำหนักผลผลิตรวม

ตารางที่ 5 ต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทนของเสาวรสแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2563

| กรรมวิธี | ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่) | รายได้ผลดี (บาท/ไร่) | รายได้ผลเสีย (บาท/ไร่) | รายได้รวม (บาท/ไร่) | รายได้สุทธิ (บาท/ไร่) | ผลตอบแทน (BCR) |
|----------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1 | 15,520 | 15,825 | 1,070 | 16,895 | 1,375 | 1.09 |
| 2 | 16,651 | 16,975 | 700 | 17,675 | 1,024 | 1.06 |
| 3 | 16,767 | 19,725 | 1,110 | 20,835 | 4,068 | 1.24 |
| 4 | 17,594 | 23,225 | 1,930 | 25,155 | 7,561 | 1.43 |
| 5 | 17,147 | 24,050 | 930 | 24,980 | 7,833 | 1.46 |
| 6 | 16,860 | 21,850 | 1,905 | 23,755 | 6,895 | 1.41 |
| 7 | 17,097 | 15,625 | 1,740 | 17,365 | 268 | 1.02 |
| 8 | 17,575 | 24,625 | 1,270 | 25,895 | 8,320 | 1.47 |

หมายเหตุ: ราคาจำหน่ายผลดี 25 บาท/กก. ราคาจำหน่ายผลเสีย 5 บาท/กก.



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพที่ 1 ลักษณะผลดี ผลเสีย และผลผลิตในแปลงเสาวรส (ก) ผลดี (ข) ผลเสีย (ค) ผลผลิตในแปลงเสาวรส

ผลการทดลองปี 2564

ทำการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรส เพื่อประเมินผลการทดลองอีกครั้ง โดยปลูกเสาวรสเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2563 ก่อนปลูกเก็บตัวอย่างดินที่ระดับชั้นความลึก 2 ระดับ เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมี และกายภาพดินก่อนปลูก ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 6.2 ปริมาณอินทรีย์วัตถุเท่ากับ 0.63% ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 236 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 84 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ส่วนปริมาณธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริมแสดงดังตารางที่ 6 จากนั้นดำเนินการทดสอบตามกรรมวิธีที่กำหนดไว้ โดยกรรมวิธีที่ 2-8 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กิโลกรัมแห้ง/ไร่ โดยใช้ปุ๋ยหมักกองเดียวกับที่ใช้รองกันหลุมเสาวรสในปี 2563 รองกันหลุมก่อนปลูก ซึ่งผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยหมักพบว่าปริมาณธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีปริมาณเพิ่มขึ้น และอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนมีค่าลดลง (ตารางที่ 7) ซึ่งค่า C/N ratio ของเศษวัสดุเมื่อใส่ลงดินจะมีผลต่อปริมาณไนโตรเจนในดิน โดยกระบวนการ mineralization และ immobilization ของจุลินทรีย์ดิน ดังนี้

1) C/N ratio มีค่ามากกว่า 30 : 1 มีผลทำให้กระบวนการเกิด immobilization ของไนโตรเจนจะสูงกว่ากระบวนการเกิด mineralization เนื่องจากไนโตรเจนที่ได้จากการย่อยสลายสารอินทรีย์ไม่เพียงพอกับความต้องการของจุลินทรีย์ ดังนั้นจุลินทรีย์ไปนำเอาไนโตรเจนในดินมาใช้สร้างองค์ประกอบของเซลล์ ทำให้ธาตุไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดินลดลงจนอาจทำให้พืชเกิดการขาดธาตุไนโตรเจนได้

2) C/N ratio มีค่าระหว่าง 30 : 1 ถึง 20 : 1 กระบวนการทั้งสองจะเกิดใกล้เคียงกัน

3) C/N ratio มีค่าน้อยกว่า 20 : 1 มีผลทำให้กระบวนการเกิด mineralization ของไนโตรเจนจะสูงกว่ากระบวนการเกิด immobilization ทำให้สารประกอบไนโตรเจนเหลือและถูกปลดปล่อยออกมาสู่ดิน ต่อจากนั้นค่า C/N ratio จะยังลดลงไปเรื่อยๆ ตามอัตราการสลายตัวของสารอินทรีย์ แล้วค่อนข้างคงที่เมื่อ C/N ratio มีค่าประมาณ 12 : 1 ถึง 10 : 1 ซึ่งเป็นค่า C/N ratio ของเซลล์จุลินทรีย์และอินทรีย์วัตถุในดิน (คณาจารย์ ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541)

ตารางที่ 6 สมบัติทางเคมี และกายภาพของดินแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมๆ ปี 2564

| ระดับความลึก (ซม.) | pH | EC (dS/m) | OM (%) | Avai.P (มก./กก.) | Exch.K (มก./กก.) | Ca (มก./กก.) | Mg (มก./กก.) | Fe (มก./กก.) | Zn (มก./กก.) | Cu (มก./กก.) | Mn (มก./กก.) | เนื้อดิน |
|--------------------|-----|-----------|--------|------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| 0-15 ซม. | 6.2 | 0.29 | 0.63 | 236 | 84 | 1016 | 139 | 66 | 1.50 | 1.22 | 18.1 | ร่วนทราย |
| 15-30 ซม. | 6.4 | 0.24 | 0.39 | 151 | 59 | 151 | 46 | 70 | 0.80 | 0.81 | 10.8 | ร่วนทราย |

ตารางที่ 7 สมบัติทางเคมีของปุ๋ยหมักที่ใช้ในแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมๆ ปี 2564

| ประเภทปุ๋ย | pH | EC (dS/m) | Total N (%) | Total P (%) | Total K (%) | OM (%) | OC (%) | C/N ratio |
|----------------|-----|-----------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|-----------|
| ปุ๋ยหมักมูลไก่ | 7.3 | 4.5 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 21.9 | 12.7 | 9/1 |

ทำการเก็บข้อมูลการติดดอกของเสาวรส พบว่าระยะเวลาการติดดอก ระยะเวลาดอกบาน จนกระทั่งระยะเวลาติดผลในแต่ละกรรมวิธีใช้ระยะเวลาไม่แตกต่างกัน โดยเสาวรสเริ่มติดดอกเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2564 ดอกบานเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2564 แต่ช่วงเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม มีฝนตกต่อเนื่องเป็นเวลานาน ซึ่งทำให้ดอกเสาวรสร่วงเป็นจำนวนมาก (ภาพที่ 3) ดังนั้น ควรมีการปรับเปลี่ยนระยะเวลาปลูกเสาวรสให้ติดดอกในช่วงฝนน้อย โดยเสาวรสจะเริ่มติดดอกที่ระยะเวลา 5 เดือน หากมีการปรับเปลี่ยนฤดูกาลปลูกจากช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม มาปลูกช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม น่าจะช่วยให้เสาวรสมีการติดผลดีขึ้น ซึ่งควรมีการศึกษาความเหมาะสมของช่วงเวลาปลูกเสาวรสต่อไปในอนาคต หรืออาจใช้พลาสติกทำเป็นหลังคาคลุมต้นก็อาจจะช่วยให้ปัญหาฝนชะดอกเสาวรสลดลงได้ ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสเมื่ออายุ 6 เดือน พบว่า ความหนาเปลือกของเสาวรสในแต่ละกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพบว่าเสาวรสในกรรมวิธีที่ 6 มีความหนาของเปลือกเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งปริมาณฟอสฟอรัสที่เพิ่มขึ้นมีผลต่อความหนาของเปลือกเสาวรส ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Quaggio *et al.* (2002) รายงานว่าความหนาของเปลือกเลมอนจะลดลงหากพืชได้รับปริมาณฟอสฟอรัสที่สูงขึ้น ส่วนกรรมวิธีที่ 8 มีความหนาของเปลือกเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีอื่น ทั้งนี้เนื่องจากกรรมวิธีที่ 8 มีการเพิ่มปริมาณโพแทสเซียมจากอัตราอ้างอิงสูงขึ้น 1.25 เท่า ซึ่งธาตุโพแทสเซียมเป็นธาตุที่ช่วยเพิ่มขนาดผล ความหนาเปลือก และเพิ่มปริมาณกรดซิตริกได้ (Alva and Tucker, 1999) การเพิ่มปริมาณโพแทสเซียมจึงน่าจะส่งผลต่อความหนาเปลือกเสาวรสได้ ส่วนองค์ประกอบผลผลิตด้านอื่น ได้แก่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง น้ำหนักผลเฉลี่ยต่อลูก น้ำหนักน้ำและเนื้อเฉลี่ยต่อลูก น้ำหนักเปลือกเฉลี่ยต่อลูก ค่าความหวาน (°brix) และปริมาณวิตามินซี ของเสาวรสในแต่ละกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 6.76 เซนติเมตร มีน้ำหนักผลเฉลี่ยต่อลูกเฉลี่ย 100 กรัม มีน้ำหนักน้ำและเนื้อเสาวรสเฉลี่ย 42 กรัม/ลูก มีน้ำหนักเปลือกเฉลี่ย 58 กรัม/ลูก มีความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.70 เซนติเมตร มีความหวานเฉลี่ย 15.3 องศาบริกซ์ และมีปริมาณวิตามินซีเฉลี่ย 4.08 มิลลิกรัม/เสาวรส 100 กรัม (ตารางที่ 8) จากข้อมูลจะเห็นว่าปริมาณวิตามินซีมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในกรรมวิธีที่ 3 ซึ่งมีการลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนลง 0.25 เท่าจากอัตราปกติ ส่วนการเพิ่มปริมาณปุ๋ย

ไนโตรเจนในกรรมวิธีที่ 4 มีผลทำให้ปริมาณวิตามินซีในเสาวรสดลดลง ทั้งนี้เนื่องจากการใช้ไนโตรเจนในอัตราที่สูงจะไปลดความเข้มข้นของวิตามินซีในผักและผลไม้หลายชนิดได้ เช่น มันฝรั่ง มะเขือเทศ และผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว เนื่องจากการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไปจะเพิ่มความเข้มข้นของ NO_3 ในอาหารจากพืชและลดค่าของกรดแอสคอร์บิกไปพร้อม ๆ กัน (Mozafar, 2008) นอกจากนี้ Deepti *et al.* (2018) รายงานว่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้หรือความหวาน (Total Soluble Solid, TSS) ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ (Titratable Acidity, TA) และปริมาณกรดแอสคอร์บิกของเคปทูกเบอรรี่จะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 8 องค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสดแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมๆ ปี 2564

| กรรมวิธี | เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.) | น้ำหนักผลเฉลี่ย/ลูก (กรัม) | น้ำหนักน้ำและเนื้อ/ลูก (กรัม) | น้ำหนักเปลือก/ลูก (กรัม) | ความหนาเปลือก (ซม.) | ความหวาน ($^{\circ}$ Brix) | ปริมาณวิตามินซี (mg/100g) |
|----------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1 | 6.19 | 89 | 36 | 53 | 0.72 ab | 15.2 | 2.7 |
| 2 | 6.48 | 105 | 42 | 63 | 0.72 ab | 15.4 | 3.3 |
| 3 | 7.15 | 95 | 42 | 53 | 0.67 bc | 15.2 | 5.7 |
| 4 | 8.35 | 101 | 43 | 59 | 0.67 bc | 15.6 | 3.0 |
| 5 | 6.38 | 100 | 43 | 57 | 0.67 bc | 15.1 | 3.7 |
| 6 | 6.41 | 103 | 43 | 60 | 0.63 c | 15.3 | 4.7 |
| 7 | 6.41 | 101 | 43 | 58 | 0.74 ab | 14.9 | 4.7 |
| 8 | 6.67 | 110 | 47 | 63 | 0.78 a | 15.6 | 5.0 |
| Mean | 6.76 | 100 | 42 | 58 | 0.70 | 15.3 | 4.08 |
| C.V. (%) | 19.86 | 7.19 | 11.28 | 8.30 | 6.88* | 3.21 | 46.01 |

หมายเหตุ: * ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 99

ส่วนจำนวนผลและผลผลิตของเสาวรสดทั้งผลดี ผลเสีย และผลรวมทั้งหมดในทุกกรรมวิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า กรรมวิธีที่ 8 การใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ K 1.25 เท่า + N + P (30-15-44 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่) ให้ผลผลิตเสาวรสด และจำนวนผลเสาวรสด (ผลดี) เฉลี่ยสูงที่สุด 1,739 กิโลกรัม/ไร่ และ 19,867 ผล/ไร่ ตามลำดับ ส่วนผลผลิตที่เสียหาย และจำนวนผลผลิตที่เสียหาย พบว่า กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยเกรด 7.1-7.1-8.7 กก. N-P₂O₅-K₂O/ไร่ มีผลผลิต และจำนวนผลเสาวรสดเสียหายน้อยที่สุดเฉลี่ย 101 กิโลกรัม/ไร่ และ 2,267 ผล/ไร่ ตามลำดับ ส่วนจำนวนผลรวมทั้งหมดทั้งผลดีและผลเสีย พบว่า กรรมวิธีที่ 8 มีผลผลิต และจำนวนผลผลิตรวมเฉลี่ยสูงที่สุด 2,044 กิโลกรัม/ไร่ และ 25,689 ผล/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 จำนวนผลผลิต และน้ำหนักผลผลิตเสาวรสแปลงทดลองการศึกษาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2564

| กรรมวิธี | จำนวนผล (ผล/ไร่) | | | ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่) | | |
|----------|------------------|-----------|-----------|-----------------------|---------|----------|
| | ผลดี | ผลเสีย | ผลรวม | ผลดี | ผลเสีย | ผลรวม |
| 1 | 5,645 d | 2,267 d | 7,911 e | 468 e | 101 d | 569 e |
| 2 | 12,978 b | 3,111 cd | 16,089 cd | 1,066 c | 172 cd | 1,239 cd |
| 3 | 13,022 b | 3,288 cd | 16,311 cd | 1,173 bc | 198 c | 1,371 c |
| 4 | 15,822 b | 5,467 ab | 21,289 b | 1,395 b | 293 ab | 1,688 b |
| 5 | 14,045 b | 4,489 abc | 18,533 bc | 1,255 bc | 251 abc | 1,506 bc |
| 6 | 15,244 b | 4,044 bc | 19,289 bc | 1,252 bc | 217 bc | 1,469 bc |
| 7 | 9,156 c | 3,600 cd | 12,756 d | 802 d | 198 c | 1,000 d |
| 8 | 19,867 a | 5,821 a | 25,689 a | 1,739 a | 305 a | 2,044 a |
| Mean | 13,222 | 4,011 | 17,233 | 1,144 | 217 | 1,361 |
| C.V. (%) | 13.05** | 24.48** | 13.79** | 11.38** | 22.69** | 11.40** |

หมายเหตุ: * ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

เมื่อคำนวณต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทน (Benefit Cost Ratio: BCR) พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด 15,079 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีที่ 8 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด 19,134 บาท/ไร่ รายได้จากการจำหน่ายผลปกติ (ผลดี) ที่มีราคาจำหน่ายกิโลกรัมละ 22 บาท และรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตที่มีตำหนิ (ผลเสีย) ที่มีราคาจำหน่ายกิโลกรัมละ 5 บาท พบว่า กรรมวิธีที่ 8 มีรายได้เฉลี่ยสูงที่สุด 39,783 บาท/ไร่ และมีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงที่สุด 20,649 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีที่ 1 มีรายได้สุทธิเฉลี่ยน้อยที่สุด -4,265 บาท/ไร่ เมื่อพิจารณาผลตอบแทนในการลงทุนพบว่า กรรมวิธีที่ 8 มีผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 2.08 ส่วนกรรมวิธีที่ 1 มีผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 0.72 (ตารางที่ 10)

เมื่อประเมินผลการทดลองจากทั้งสองปี จะเห็นได้ว่าตัวเลขของผลการทดลองในด้านผลผลิต รายได้สุทธิ และอัตราผลตอบแทน มีความสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก./ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีเกรด 30-15-44 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ ให้ผลผลิตเสาวรสเฉลี่ยสูงที่สุด และมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด

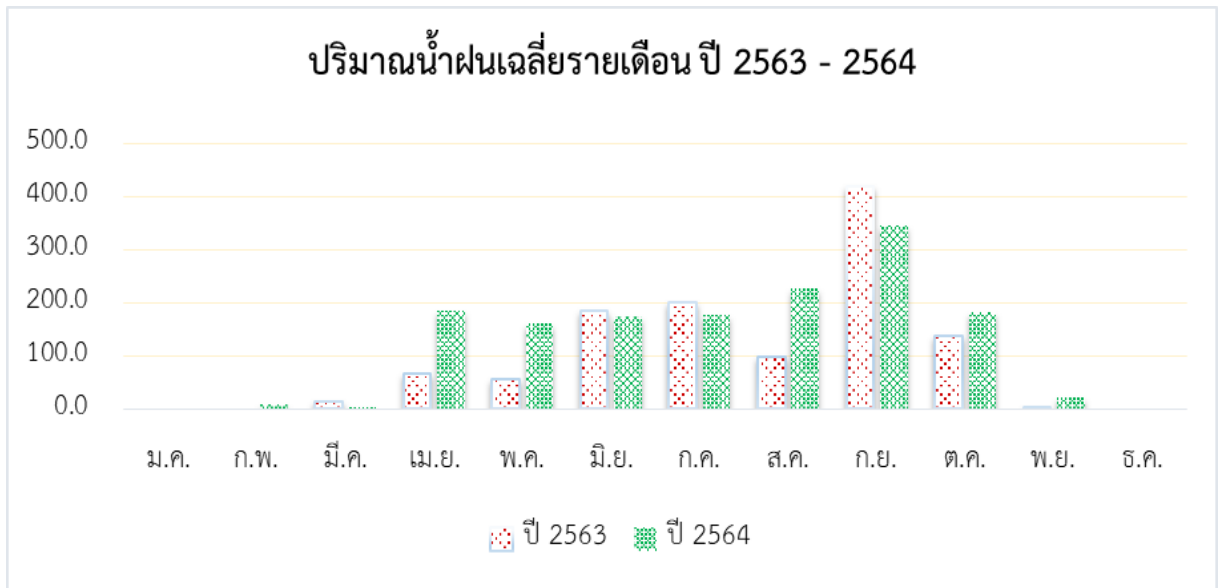
ตารางที่ 10 ต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทนของเสาวรสแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2564

| กรรมวิธี | ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่) | รายได้ผลดี (บาท/ไร่) | รายได้ผลเสีย (บาท/ไร่) | รายได้รวม (บาท/ไร่) | รายได้สุทธิ (บาท/ไร่) | ผลตอบแทน (BCR) |
|----------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1 | 15,079 | 10,305 | 508 | 10,814 | -4,265 | 0.72 |
| 2 | 17,457 | 23,452 | 860 | 24,312 | 6,855 | 1.39 |
| 3 | 17,512 | 25,805 | 993 | 26,799 | 9,287 | 1.53 |
| 4 | 18,433 | 30,690 | 1,465 | 32,155 | 13,722 | 1.74 |
| 5 | 17,798 | 27,610 | 1,255 | 28,865 | 11,067 | 1.62 |
| 6 | 17,983 | 27,544 | 1,085 | 28,629 | 10,646 | 1.59 |
| 7 | 16,770 | 17,644 | 990 | 18,634 | 1,864 | 1.11 |
| 8 | 19,134 | 38,258 | 1,525 | 39,783 | 20,649 | 2.08 |

หมายเหตุ: ราคาจำหน่ายผลดี 22 บาท/กก. ราคาจำหน่ายผลเสีย 5 บาท/กก.



ภาพที่ 2 ผลผลิตของเสาวรสในแปลงทดลอง (ซ้าย) และลักษณะผลเสาวรสแต่ละกรรมวิธี (ขวา)



ภาพที่ 3 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนปี 2563 – 2564 ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ (Conclusion and Suggestion)

การศึกษาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสนในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ สามารถดำเนินการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้คือ ได้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสน คือ การใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีเกรด 30-15-44 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ ให้ผลผลิตเสาวรสนเฉลี่ยสูงสุด และมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด แต่เนื่องจากการทดลองนี้ใส่ปุ๋ยโดยอ้างอิงระยะเวลาการใส่จากวารสารต่างประเทศ ซึ่งอาจมีความแตกต่างจากสภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศ ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาช่วงเวลาในการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเสาวรสนเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำ และเป็นประโยชน์สูงสุดต่อการดูใช้ธาตุอาหารของเสาวรสน

การทดลองที่ 2 ทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรจังหวัดบุรีรัมย์
Testing of Prevention and Elimination of Scale Insect in Passion fruit Area
in Buriram Province

ผู้วิจัย

พิกุลทอง สุนงค์ สวัสดิ์ สมสะอาด สุธาทิพย์ การรักษา วิภาดา ปลอดครบุรี
รัชดา ปรัชเจริญวนิชย์ สุรakitติ ศรีกุล

Pikultong Suanong Sawat Som-saard Suthathip Karnraksa Wipada Plodkornburee
Ratchada Pratcharoenwanich Surakitti Srikul

คำสำคัญ (Key words)

เสาวรส เพลี้ยหอย แมลงศัตรูเสาวรส การจัดการแมลงศัตรูพืช

Passion fruit, Scale insect, Insect pests of Passion fruit, Insect pests management

บทคัดย่อ

การทดลองวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรจังหวัดบุรีรัมย์ ดำเนินการทดลอง ณ แปลงเกษตรกร อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ ระหว่างเดือนตุลาคม 2562 – กันยายน 2564 มีวัตถุประสงค์เพื่อ ทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ดังนี้ 1) วิธีทดสอบ โดยการพ่นด้วยสาร sulfoxaflo 50% W/V WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน และ 2) วิธีเกษตรกร โดยการปล่อยต้นทิ้งหากพบการระบาดในระดับที่ทำความเสียหายทางเศรษฐกิจ ผลการทดลองสรุปได้ว่า หลังการฉีดพ่นสารครั้งแรกของวิธีทดสอบทำให้เพลี้ยหอยลดลง 70 เปอร์เซ็นต์ และหลัง การฉีดพ่นครั้งที่สองเพลี้ยหอยลดลง 90 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีเกษตรกร เพลี้ยหอยลดลง 3 เปอร์เซ็นต์ ใน 7 วันแรก ของการทดลอง และลดลง 9 เปอร์เซ็นต์ ในวันที่ 14 ของการทดลอง ส่วนผลผลิตเสาวรที่ได้จากการป้องกัน กำจัดเพลี้ยหอยด้วยวิธีทดสอบลดลงเฉลี่ย 16-25 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งผลผลิตลดลงน้อยกว่าวิธีเกษตรกรที่มีผลผลิต เสาวรลดลงเฉลี่ย 51-68 เปอร์เซ็นต์

Abstract

an experiment on methods for prevention and elimination of scale insect in passion fruit growing area in Buriram province. The objective of this study was to testing of prevention and elimination of scale insect in passion fruit from October 2019 to September 2021 at farmers' fields in Non Din Daeng district, Buriram province. The experiment consisted of 2 treatments: 1) test method (spraying sulfoxaflor 50% W/V WG at a rate of 10 g in 20 liters of water every 7 days for 2 times) and 2) conventional practice of farmers (no action taken even if pest problem was found at the level of causing economic damage). The result showed that the number of scale insects was reduced by 70 percent after the first spraying and by 90 percent after the second spraying of the test method. The conventional practice showed that the number of scale insects decreased by 3 percent in the first 7 days and by 9 percent after 14 days of the test. In addition, the average yield of passion fruit declined by 16-25 percent after receiving the test method while the conventional farmer's practice resulted in the reduction of the average passion fruit yield by 51-68 percent.

บทนำ (Introduction)

เสาวรส เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่มีความสำคัญชนิดหนึ่ง โดยเฉพาะในระดับท้องถิ่น ถูกนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2498 สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นและกึ่งร้อน เป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคอย่างแพร่หลาย ทั้งบริโภคในลักษณะผลสด และผลิตภัณฑ์แปรรูป แหล่งปลูกเสาวรสที่สำคัญได้แก่ เพชรบูรณ์ เชียงราย เลย บุรีรัมย์ พิษณุโลก แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ สุราษฎร์ธานี ชัยภูมิ พะเยา ชุมพร (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) เกษตรกรในจังหวัดบุรีรัมย์ มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่จากการปลูกมันสำปะหลัง มาปลูกเสาวรสเป็นจำนวนมาก เนื่องจากให้รายได้มากกว่า ส่วนใหญ่จะนำผลผลิตมาวางขายตามเพิงริมถนนสายบุรีรัมย์-ตาพระยา ราคาจำหน่ายอยู่ที่ขนาด 3 กิโลกรัม 100 บาท หรือขนาด 10 กิโลกรัม 250 บาท หรือแปรรูปเป็นน้ำเสาวรสขายราคาขวดละ 10 บาท ผลผลิตบางส่วนจะผ่าและคว้านเอาเนื้อบรรจุถุงแช่แข็งส่งออกไปจำหน่ายยังประเทศจีนและกัมพูชา พันธุ์ที่นิยมปลูกในพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นชนิดสีเหลือง พันธุ์นี้ผลจะมีขนาดใหญ่ และมีความแข็งแรงทนทานต่อโรคมากกว่าชนิดผลสีม่วง มีรสชาติเปรี้ยวกว่า นิยมใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปมากกว่าการรับประทานผลสด และยังเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในเขตร้อนมากกว่าในเขตที่มีอากาศหนาวเย็น สามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 800 เมตร (สร้อยดี, 2531) ปัจจุบันมีเกษตรกรเริ่มนำพันธุ์สีม่วงมาปลูกในพื้นที่ ทำให้เกิดการผสมข้าม กลายเป็นลูกผสมที่มีทั้งผลสีม่วงและผลสีเหลือง โดยจะมีขนาดลูกใหญ่และมีผิวเป็นสีม่วง

จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2560 รายงานว่าประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกเสาวรสประมาณ 11,654 ไร่ จังหวัดบุรีรัมย์มีพื้นที่ปลูกเสาวรสประมาณ 1,176 ไร่ คิดเป็น 10% ของพื้นที่ปลูกเสาวรสทั้งประเทศ มากเป็นอันดับ 4 รองจาก เพชรบูรณ์ เชียงราย และเลย พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอโนนดินแดง มีผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 1,807 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 20 บาท ซึ่งในปี 2559 มีผลผลิตเสาวรสออกสู่ตลาดประมาณ 1,500 ตัน คิดเป็นมูลค่า 30 ล้านบาท สร้างรายได้ให้เกษตรกรในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี แต่การปลูกเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำ จากข้อมูลพบว่าผลผลิตเฉลี่ยของเสาวรสชนิดผลสีเหลืองสามารถเพิ่มได้ถึง 3.2-4.0 ตันต่อไร่ (ณรงค์ชัย, 2550) แต่เกษตรกรสามารถผลิตได้เพียง 1.0-1.5 ตันต่อไร่ ผลผลิตของเสาวรสที่ต่ำอาจมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย รวมทั้งโรค และแมลงศัตรูพืช ที่เข้าทำลายเสาวรส รวมถึงเพลี้ยหอย ซึ่งเป็นศัตรูพืชในท้องถิ่น ที่เมื่อเข้าทำลายแล้ว ต้นเสาวรสจะแห้งตาย เกษตรกรบางรายไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตลอดฤดูปลูก เพราะต้นเสาวรสจะถูกเพลี้ยหอยเข้าทำลายดูดกินน้ำเลี้ยงจนต้นเหี่ยวแห้งไปในที่สุด เมื่อเกิดการระบาดของเกษตรกรยังขาดคำแนะนำการป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยอย่างถูกต้อง หากมีวิธีป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยที่เหมาะสม น่าจะช่วยให้เกษตรกรเก็บผลผลิตเสาวรสได้นานขึ้น และมีรายได้เพิ่มขึ้น

ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- 1) เสาวรสพันธุ์ที่ปลูกในท้องถิ่น
- 2) สาร sulfoxafloor 50%W/V WG หรือ petroleum spray oil 83.9%W/V EC หรือ white oil 67% W/V EC หรือ dinotefuran 10% W/V SL

แบบและวิธีการทดลอง ไม่ใช่แผนการทดลอง

- กรรมวิธีทดสอบ มี 2 กรรมวิธี 2 ซ้ำ กรรมวิธีละ 1 ไร่ (เกษตรกร 5 ราย) ประกอบด้วย
- กรรมวิธีที่ 1 ป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
- กรรมวิธีที่ 2 ป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยตามวิธีเกษตรกร

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ทำการสำรวจบันทึกลักษณะการเข้าทำลาย ช่วงระยะเวลาการเข้าทำลายของเพลี้ยหอยในแปลงเกษตรกรทุกระยะตั้งแต่ระยะเตรียมต้น ออกดอก จนถึงระยะเก็บเกี่ยว เพื่อดูการระบาดของเพลี้ยหอยที่จะทำความเสียหายต่อต้นและผลผลิต

2. ฉีดพ่นสารตามกรรมวิธีที่กำหนดเมื่อพบการระบาดของเพลี้ยหอย

| | วิธีทดสอบ | วิธีเกษตรกร |
|--------------|--|-------------|
| ฤดูปลูก | เพาะเมล็ดเดือนสิงหาคม-กันยายน เมื่อเมล็ดงอก 15 วัน ย้ายลงถุงปลูก เมื่อต้นกล้าอายุ 2-3 เดือน ย้ายลงปลูกในแปลง (พฤศจิกายน-ธันวาคม) | |
| การเตรียมดิน | ก่อนปลูกไถเตรียมดินด้วยพล 3 และ พล 7 ถ้าดินมี pH ต่ำกว่า 5.5 ให้ใส่โดโลไมท์ตามอัตราแนะนำ | |

| | | |
|---------------------|--|-----------------------|
| การปลูก | ชุดหลุมปลูกขนาด 30x30x30 เซนติเมตร ใช้ระยะปลูก 3x3 เมตร (177 ต้น) | |
| การใส่ปุ๋ย | ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร เช่น 15-15-15 46-0-0 13-13-21 เป็นต้น | |
| การป้องกันกำจัดแมลง | พ่นด้วยสาร sulfoxaflor 50%W/V WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ white oil 67% W/V EC อัตรา 60 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ petroleum spray oil 83.99%W/V EC อัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร หรือ dinotefuran 10% W/V SL อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร พ่น 2-3 ครั้งติดต่อกัน ห่างกัน 7 วัน เมื่อพบการเข้าทำลายมากกว่า 10% | ไม่พ่นสาร ปล่อดันทิ้ง |
| การดูแลรักษาอื่น ๆ | กำจัดวัชพืชและป้องกันกำจัดโรคตามวิธีเกษตรกรปฏิบัติ | |

การบันทึกข้อมูล

- บันทึกการเข้าทำลายของแมลง จำนวนครั้งพ่นสาร ข้อมูลการระบาดของเพลี้ยหอย โดยนับจำนวนตัวที่พบต่อเถา แต่ละเถายาว 1 เมตร จำนวน 10 เถา/กรรมวิธี

- พิกัด GPS ของแปลงทดลอง ความสูงจากระดับน้ำทะเล
- ข้อมูลอุณหภูมิมิถวิทยา เช่น ปริมาณน้ำฝน เป็นต้น
- จำนวนเพลี้ยหอยที่มีชีวิต
- ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต น้ำหนักผลผลิต

การวิเคราะห์ข้อมูล

- ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต รายได้ รายได้สุทธิ อัตราผลตอบแทนค่าใช้จ่ายต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio: BCR)

- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ 2 กรรมวิธี แบบ Paired t-test

ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2562 สิ้นสุด 30 กันยายน 2564

สถานที่ดำเนินการ แปลงเกษตรกร อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์

ผลการทดลองและอภิปราย (Results and Discussion)

ผลการทดลองปี 2563

ดำเนินการทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรสจังหวัดบุรีรัมย์ ในปีงบประมาณ 2563 โดยคัดเลือกพื้นที่ปลูกเสาวรสปบบปัญหาการระบาดของเพลี้ยหอยในเขต ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ จำนวน 5 แปลง พื้นที่ทดสอบแปลงละ 2 ไร่ ดำเนินการทดสอบ 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และกรรมวิธีที่ 2 ป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยตามวิธีเกษตรกร ทั้งสองกรรมวิธีปลูกเสาวรสปบนธุ์ท้องถิ่น ซึ่งข้อมูลของเกษตรกร และที่ตั้งแปลงทดสอบแสดงดังตารางที่ 11

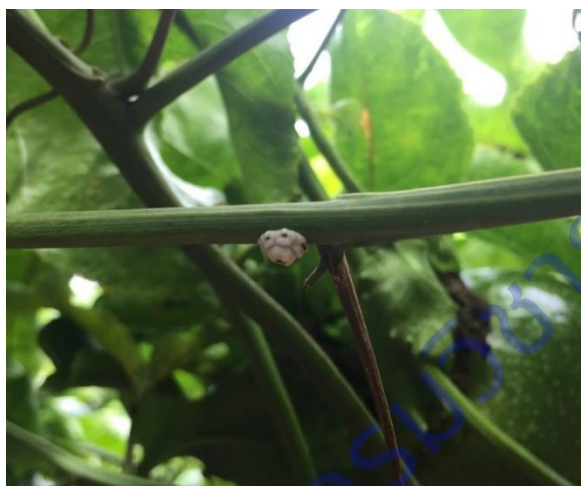
ตารางที่ 11 ข้อมูลของเกษตรกร และที่ตั้งแปลงทดสอบการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยปี 2563

| เกษตรกร | ที่ตั้งแปลง | พิกัดภูมิศาสตร์ | | | ความสูงจากระดับน้ำทะเล (เมตร) |
|------------------|--|-----------------|---------|-----|-------------------------------|
| | | X | Y | Z | |
| สุพรรณ บัวจุม | ม.4 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ | 252015 | 1570943 | 48P | 265 |
| นิกร บุญญา | ม.4 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ | 250369 | 1572264 | 48P | 271 |
| สมจิตร ตุ่มทอง | ม.4 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ | 251259 | 1571486 | 48P | 261 |
| ขวัญหล้า ศรีโสภณ | ม.3 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ | 248741 | 1568119 | 48P | 273 |
| สมจิตร จุมพล | ม.3 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ | 248596 | 1568231 | 48P | 278 |

จากการสำรวจการระบาดของเพลี้ยหอยในต้นเสาวรสในแปลงเกษตรกรระยะติดผลเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม 2562 พบการระบาดของเพลี้ยหอยในทุกแปลงที่ทำการสำรวจ แต่การระบาดของแมลงไม่สม่ำเสมอ จึงยังไม่สามารถดำเนินการทดสอบได้ เดือน กุมภาพันธ์-เมษายน ทำการสำรวจการระบาดของเพลี้ยหอยเสาวรสในแปลงเกษตรกรอีกครั้ง พบการเข้าทำลายของเพลี้ยหอย แต่เนื่องจากปริมาณการระบาดของเพลี้ยหอยไม่ถึงระดับที่ทำความเสียหายให้กับต้นเสาวรส จึงยังไม่สามารถดำเนินการทดลองตามกรรมวิธีได้ แต่พบการระบาดของไรแดงหมอนในระดับทำความเสียหายให้กับต้นเสาวรส จึงได้ทำการทดสอบการป้องกันกำจัดไรแดงเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับใช้นำเกษตรกร โดยดำเนินการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดไรแดงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร โดยใช้สารสไปโรเมซิเฟน (spiromesifen) ตามเอกสารอ้างอิงการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดไรศัตรูสำคัญในมันสำปะหลัง (กรมวิชาการเกษตร, 2552) เปรียบเทียบกับวิธีการกำจัดไรแดงของเกษตรกรคือการเด็ดใบทิ้ง ทำการเก็บข้อมูลไรแดงก่อนฉีดพ่นสาร หลังฉีดพ่นสาร 7 วัน และหลังฉีดพ่นสาร 14 วัน ผลการทดสอบพบว่า ก่อนทำการฉีดพ่นสาร ทำการตรวจนับปริมาณไรแดงหมอนบนใบเสาวรส พบว่า วิธีทดสอบมีปริมาณไรแดงเฉลี่ย 194 ตัวต่อต้น วิธีเกษตรกรมีปริมาณไรแดงเฉลี่ย 183 ตัวต่อต้น ทำการฉีดพ่นสารสไปโรเมซิเฟน อัตรา 8 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และตรวจนับจำนวนไรแดงที่ 7 วัน พบว่า จำนวนไรแดงลดลงในทั้งสองกรรมวิธี แต่วิธีทดสอบมีปริมาณไรแดงลดลงในอัตราที่มากกว่าวิธีเกษตรกร โดยวิธีทดสอบมีปริมาณไรแดงเฉลี่ย 0.35 ตัวต่อต้น วิธีเกษตรกรมีปริมาณไรแดงเฉลี่ย 57 ตัวต่อต้น ส่วนที่ระยะเวลา 14 วัน พบว่า วิธีทดสอบมีปริมาณไรแดงเฉลี่ย 0 ตัวต่อต้น ส่วนวิธีเกษตรกรมีปริมาณไรแดงเฉลี่ย 27 ตัวต่อต้น (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ปริมาณไรแดงก่อนและหลังการทดสอบที่พบบนต้นเสาวรสแปลงทดสอบการป้องกันและกำจัดเพลี้ย
หอยปี 2563

| เกษตรกร | ก่อนพ่นสาร (ตัว/ต้น) | | หลังพ่นสาร 7 วัน (ตัว/ต้น) | | หลังพ่นสาร 14 วัน (ตัว/ต้น) | |
|------------------|-------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|
| | วิธีทดสอบ | วิธีเกษตรกร | วิธีทดสอบ | วิธีเกษตรกร | วิธีทดสอบ | วิธีเกษตรกร |
| | สุพรรณ บัวจุม | 262 | 149 | 0.25 | 43 | 0 |
| นิกร บุญญา | 133 | 180 | 1.25 | 91 | 0 | 41 |
| สมจิตร ตุ่มทอง | 179 | 203 | 0.25 | 45 | 0 | 24 |
| ขวัญหล้า ศรีโสภณ | 171 | 189 | 0.00 | 93 | 0 | 33 |
| สมจิตร จุมพล | 226 | 193 | 0.00 | 13 | 0 | 32 |
| เฉลี่ย | 194 | 183 | 0.35 | 57 | 0 | 27 |



ภาพที่ 4 ลักษณะของเพลี้ยหอย และการเข้าทำลายในแปลงเสาวรสปปี 2563



ภาพที่ 5 ลักษณะของไรแดงเข้าทำลายต้นเสาวรสในระยะแรกของการเจริญเติบโต

ผลการทดลองปี 2564

ดำเนินการทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรจังหวัดบุรีรัมย์ ในปีงบประมาณ 2564 โดยคัดเลือกพื้นที่ปลูกเสาวรที่พบปัญหาการระบาดของเพลี้ยหอยในเขต ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ จำนวน 10 แปลง พื้นที่ทดสอบแปลงละ 2 ไร่ ดำเนินการทดสอบ 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และกรรมวิธีที่ 2 ป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยตามวิธีเกษตรกร ทั้งสองกรรมวิธีปลูกเสาวรพันธุ์ท้องถิ่น ซึ่งข้อมูลของเกษตรกร และที่ตั้งแปลงทดสอบแสดงดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ข้อมูลของเกษตรกร และที่ตั้งแปลงทดสอบการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยปี 2564

| เกษตรกร | ที่ตั้งแปลง | พิกัดภูมิศาสตร์ | | | ความสูงจากระดับน้ำทะเล (เมตร) |
|---------------------|---|-----------------|---------|-----|-------------------------------|
| | | X | Y | Z | |
| ไมล์ กลิ่นกระโทก | ม.4 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ | 252402 | 1571929 | 48P | 268 |
| โกมลชนก กลิ่นกระโทก | ม.4 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ | 252028 | 1572229 | 48P | 265 |
| บำเพ็ญ แววกะโทก | ม.4 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ | 251082 | 1590770 | 48P | 263 |
| เสถียร บัวจุม | ม.4 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ | 252697 | 1571076 | 48P | 264 |
| ไพล สาวรรัมย์ | ม.4 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ | 250061 | 1572824 | 48P | 271 |
| ขวัญหล้า ศรีโสภณ | ม.11 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ | 252724 | 1577511 | 48P | 261 |
| วรางคนา มั่นยืน | ม.11 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ | 252701 | 1577606 | 48P | 259 |
| บัวผัน หงษา | ม.9 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ | 250474 | 1572204 | 48P | 275 |
| ก้าน ดวงนิล | ม.9 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ | 250615 | 1571875 | 48P | 278 |
| सार ใจกล้า | ม.9 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ | 254549 | 1570439 | 48P | 271 |

จากการสำรวจการระบาดของเพลี้ยหอยเสาวรในแปลงเกษตรกรระยะติดผลเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม 2564 พบการระบาดของเพลี้ยหอยในทุกแปลงที่ทำการสำรวจ แต่การระบาดของแมลงไม่สม่ำเสมอ ไม่พบการระบาดในทุกแปลงที่สำรวจ และการระบาดไม่ได้อยู่ในระดับที่ทำให้ความเสียหายให้กับต้นเสาวร โดยพบจำนวนเฉลี่ย 3 ตัว/เถา ที่ระยะ 1 เมตร จึงยังไม่ดำเนินการทดสอบในช่วงเวลาดังกล่าว แต่ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม 2564 เป็นช่วงเวลาที่เสาวรใกล้จะทิ้งต้น พบการระบาดใน 5 แปลงจากทั้งหมด 10 แปลงที่ทำการสำรวจ ซึ่งแปลงที่พบจะอยู่บริเวณใกล้เคียงกัน โดยพบจำนวนเฉลี่ย 34 ตัว/เถา ที่ระยะ 1 เมตร ข้อมูลแสดงดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ข้อมูลการระบาดของเพลี้ยหอยในแปลงเสาวรระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม 2564

| เกษตรกร | พื้นที่สำรวจ (ไร่) | จำนวนเพลี้ยหอยที่พบเฉลี่ย (ตัว/เถายาว 1 เมตร) | |
|---------------------|--------------------|---|-------------|
| | | ก.ค.-ส.ค.64 | พ.ย.-ธ.ค.64 |
| ไมล์ กลิ่นกระโทก | 6 | 6 | 57 |
| โกมลชนก กลิ่นกระโทก | 3 | 3 | 40 |
| บำเพ็ญ แววกระโทก | 5 | 2 | 27 |
| เสถียร บัวจุม | 3 | 1 | 23 |
| ไพล สาวรรัมย์ | 7 | - | 24 |
| ขวัญหล้า ศรีโสภณ | 3 | - | - |
| วรางคนา มั่นยืน | 3 | - | - |
| บัวผัน หงษา | 3 | - | - |
| ก้าน ดวงนิล | 3 | - | - |
| सार ใจกล้า | 2 | - | - |
| เฉลี่ย | | 3 | 34 |

ทำการทดสอบวิธีการกำจัดเพลี้ยหอยตามกรรมวิธีทดสอบในแปลงเกษตรกรที่พบการระบาดของเพลี้ยหอย ด้วยการพ่นด้วยสาร sulfoxafior 50% W/V WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน เปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกรที่ปล่อยต้นทิ้งหากพบการระบาดในระดับที่ทำความเสียหายทางเศรษฐกิจ ทำการนับจำนวนเพลี้ยหอยก่อนการฉีดพ่นสาร พบว่า วิธีทดสอบมีเพลี้ยหอยเฉลี่ย 36 ตัว/เถาเสาวรยาว 1 เมตร วิธีเกษตรกรมีเพลี้ยหอยเฉลี่ย 32 ตัว/เถาเสาวรยาว 1 เมตร หลังการฉีดพ่นสารที่ระยะเวลา 7 วัน ทำการตรวจนับจำนวนเพลี้ยหอยพบว่า วิธีทดสอบมีเพลี้ยหอยลดลงเหลือเฉลี่ย 10 ตัว/เถาเสาวรยาว 1 เมตร ส่วนวิธีเกษตรกรมีเพลี้ยหอยเฉลี่ย 31 ตัว/เถาเสาวรยาว 1 เมตร และหลังการฉีดพ่นสารที่ระยะเวลา 14 วัน ทำการตรวจนับจำนวนเพลี้ยหอยอีกครั้งพบว่า วิธีทดสอบมีเพลี้ยหอยลดลงเหลือเฉลี่ย 2 ตัว/เถาเสาวรยาว 1 เมตร ส่วนวิธีเกษตรกรมีเพลี้ยหอยเฉลี่ย 29 ตัว/เถาเสาวรยาว 1 เมตร (ตารางที่ 15)

ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตของเสาวรบริเวณจุดทดสอบ พบว่า ก่อนการฉีดพ่นสารวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 11.2 กิโลกรัม/ไร่ วิธีเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 14.8 กิโลกรัม/ไร่ หลังการฉีดพ่นสารที่ระยะเวลา 7 วัน พบว่า ผลผลิตทั้งสองกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 9.4 กิโลกรัม/ไร่ วิธีเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 7.2 กิโลกรัม/ไร่ แต่หลังการฉีดพ่นสารที่ระยะเวลา 14 วัน พบว่า ผลผลิตทั้งสองกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 7.0 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนวิธีเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 2.2 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 15 จำนวนเพลี้ยหอยก่อนการทดสอบ หลังการทดสอบ 7 วัน และหลังการทดสอบ 14 วัน

| เกษตรกร | จำนวนเพลี้ยหอยที่พบ ก่อนฉีดพ่นสาร (ตัว/เถายาว 1 เมตร) | | จำนวนเพลี้ยหอยที่พบ หลังฉีดพ่นสารครั้งที่ 1 (ตัว/เถายาว 1 เมตร) | | จำนวนเพลี้ยหอยที่พบ หลังฉีดพ่นสารครั้งที่ 2 (ตัว/เถายาว 1 เมตร) | |
|---------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|
| | วิธีทดสอบ | วิธีเกษตรกร | วิธีทดสอบ | วิธีเกษตรกร | วิธีทดสอบ | วิธีเกษตรกร |
| | ไม้ลี้ | 59 | 54 | 18 | 55 | 4 |
| โกมลชนก | 42 | 38 | 14 | 38 | 4 | 36 |
| บ้ำเพ็ญ | 28 | 26 | 6 | 25 | 1 | 21 |
| เสถียร | 23 | 22 | 6 | 20 | 1 | 18 |
| ไพล | 26 | 22 | 6 | 18 | 1 | 17 |
| เฉลี่ย | 36 | 32 | 10 | 31 | 2 | 29 |
| S.D. | - | - | 32.6 | 244.2 | 2.7 | 234.3 |
| T-test | - | - | ** | ** | ** | ** |

ตารางที่ 16 ผลผลิตของเสาวรสก่อนการทดสอบ หลังการทดสอบ 7 วัน และหลังการทดสอบ 14 วัน การทดลองทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยฯ ปี 2564

| เกษตรกร | จำนวนผลผลิตของเสาวรส ก่อนฉีดพ่นสาร (กก./ไร่) | | จำนวนผลผลิตของเสาวรส หลังฉีดพ่นสารครั้งที่ 1 (กก./ไร่) | | จำนวนผลผลิตของเสาวรส หลังฉีดพ่นสารครั้งที่ 2 (กก./ไร่) | |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|-------------|
| | วิธีทดสอบ | วิธีเกษตรกร | วิธีทดสอบ | วิธีเกษตรกร | วิธีทดสอบ | วิธีเกษตรกร |
| | ไม้ลี้ | 5.3 | 7.3 | 4.0 | 2.5 | 2.8 |
| โกมล ชนก | 9.0 | 12.8 | 7.3 | 5.8 | 5.5 | 0.7 |
| บ้ำเพ็ญ | 11.0 | 12.0 | 9.0 | 4.8 | 6.5 | 1.0 |
| เสถียร | 14.5 | 18.3 | 12.5 | 9.3 | 9.3 | 4.8 |
| ไพล | 16.0 | 23.5 | 14.3 | 13.8 | 10.8 | 4.8 |
| เฉลี่ย | 11.2 | 14.8 | 9.4 | 7.2 | 7.0 | 2.2 |
| S.D. | - | - | 16.7 | 19.3 | 10.1 | 5.5 |
| T-test | - | - | ns | ns | ** | ** |

เมื่อคำนวณต้นทุนการผลิต และรายได้สุทธิ พบว่า วิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตในส่วนของ การกำจัดแมลง เพิ่มขึ้นจากต้นทุนการผลิตทั้งหมดเฉลี่ย 97 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 19 บาท/ไร่ เมื่อคำนวณ รายได้สุทธิ พบว่า วิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ยในส่วนของผลผลิตที่ได้จากการกำจัดแมลงเพิ่มขึ้นจากรายได้สุทธิ ทั้งหมดเฉลี่ย 264 บาท/ไร่ ส่วนวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 190 บาท/ไร่ (ตารางที่ 17) จากการเก็บข้อมูล ต้นทุนการผลิต และรายได้สุทธิ และจากการสอบถามเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่นิยมกำจัดเพลี้ยหอย และปล่อยต้นทิ้ง เนื่องจากรายได้ที่เพิ่มขึ้นหลักร้อยละไม่จูงใจให้เกษตรกรกำจัดเพลี้ยหอยในเสาวรสหากสามารถไว้ต้นให้เก็บได้ นานขึ้น หรือสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตเสาวรสได้สองฤดูกาล โดยการตัดแต่งกิ่ง ก็น่าจะเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกร ดูแลรักษา และป้องกันกำจัดโรคแมลงได้มากขึ้น ซึ่งเป็นประเด็นที่ควรศึกษาต่อไปในอนาคต

ตารางที่ 17 ต้นทุนการผลิต และรายได้สุทธิ ของเสาวรสแปลงทดลองทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยฯ ปี 2564

| เกษตรกร | ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่) | | รายได้รวม (บาท/ไร่) | | รายได้สุทธิ (บาท/ไร่) | |
|---------------|-------------------------|-------------|---------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| | วิธีทดสอบ | วิธีเกษตรกร | วิธีทดสอบ | วิธีเกษตรกร | วิธีทดสอบ | วิธีเกษตรกร |
| ไมล์ | 78 | 5 | 150 | 55 | 72 | 50 |
| โกมลชนก | 90 | 13 | 282 | 143 | 192 | 130 |
| บำเพ็ญ | 95 | 12 | 341 | 128 | 246 | 116 |
| เสถียร | 108 | 28 | 480 | 310 | 372 | 282 |
| ไพล | 114 | 37 | 552 | 409 | 438 | 372 |
| เฉลี่ย | 97 | 19 | 361 | 209 | 264 | 190 |



ภาพที่ 6 ลักษณะของเพลี้ยหอย และการเข้าทำลายในแปลงเสาวรสปปี 2564

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ (Conclusion and Suggestion)

ทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรสจังหวัดบุรีรัมย์ สามารถดำเนินการบรรลุมัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้คือ ได้วิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรส คือ การพ่นด้วยสาร sulfoxaflor 50% W/V WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน ทำให้เพลี้ยหอยลดลง 72 เปอร์เซ็นต์ หลังการฉีดพ่นครั้งแรก และลดลง 94 เปอร์เซ็นต์ หลังการฉีดพ่นครั้งที่สอง ส่วนวิธีเกษตรกร เพลี้ยหอยลดลง 3 เปอร์เซ็นต์ ใน 7 วันแรกของการทดสอบ และลดลง 9 เปอร์เซ็นต์ ในวันที่ 14 ของการทดสอบ ส่วนผลผลิตเสาวรสที่ได้จากการป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยด้วยวิธีทดสอบลดลงเฉลี่ย 16-25 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีเกษตรกร ผลผลิตเสาวรสลดลงเฉลี่ย 51-68 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากสภาพอากาศมีผลต่อการระบาดของเพลี้ยหอย ซึ่งอาจไม่พบการระบาดในทุกปีการผลิต และในแปลงเสาวรสมีโรคและแมลงที่ระบาดตามฤดูกาลหลากหลายชนิด รวมถึงโรคไวรัสที่ยังไม่มีวิธีการป้องกันกำจัด และเป็นปัญหาที่ยังแก้ไขไม่ได้ ดังนั้น ควรมีการศึกษาการป้องกันกำจัดโรคแมลงที่พบการระบาดในพื้นที่เพิ่มเติม เพื่อใช้เป็นคู่มือในการผลิตเสาวรสเฉพาะพื้นที่ต่อไป

การทดลองที่ 3 ศึกษาแบบค้ำที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
Study the Appropriate of Trellises types for Passion fruit Production in Buriram Province

ผู้วิจัย

พิกุลทอง สอนงค์ สวัสดิ์ สมสะอาด สุธาทิพย์ การรักษา
รัชดา ปรัชเจริญวนิชย์ สุรakitติ ศรีกุล
Pikultong Suanong Sawat Som-saard Suthathip Karnraksa
Ratchada Pratcharoenwanich Surakitti Srikul

คำสำคัญ (Key words)

เสาวรส รูปแบบค้ำ ปริมาณผลผลิต
Passion fruit, Trellis types, Yield

บทคัดย่อ

การศึกษารูปแบบค้ำที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ดำเนินการวิจัย ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ ระหว่างเดือนตุลาคม 2562 – กันยายน 2564 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบค้ำที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรส วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) จำนวน 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำ ประกอบด้วย 1) ค้ำแบบพื้น 2) ค้ำแบบรั้ว 3) ค้ำแบบตัวเอ และ 4) ค้ำแบบตัวที ผลการทดลอง พบว่า เส้นผ่านศูนย์กลางของผลผลิตทั้ง 4 กรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีความแตกต่างกันทางสถิติในเรื่องปริมาณและจำนวนผลผลิต โดยกรรมวิธีที่ 3 ค้ำแบบตัวเอ ให้ผลผลิตเสาวรสเฉลี่ยสูงสุดที่ 1,375 กก./ไร่ และมีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงสุดที่ 4,999 บาท/ไร่ แต่กรรมวิธีที่ 1 ค้ำแบบพื้นมีผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.36

Abstract

Study on the appropriate trellis types for passion fruit production in Buriram province. The objective of this study was to study on the appropriate trellis types for passion fruit production from October 2019 to September 2021 at Buriram Agricultural Research and Development Center, Mueang district, Buriram province. A randomized complete block (RCB) design with 4 treatments and 5 replications was used. The treatments consisted of 4 different types of trellis: 1) Pergola-trellis 2) Fence-trellis 3) A-trellis, and 4) T-trellis. The result showed that all types of trellis had no significant effect on diameter of passion fruit. However, they had significant effect on average quantity and average yield. A-trellis showed the highest yield of 1,355 kg/rai and net income of 4,999 baht/rai while Pergola-trellis showed the highest average investment value of 1.36

บทนำ (Introduction)

เสาวรส เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่มีความสำคัญชนิดหนึ่ง โดยเฉพาะในระดับท้องถิ่น ถูกนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2498 สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นและกึ่งร้อน เป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคอย่างแพร่หลาย ทั้งบริโภคในลักษณะผลสด และผลิตภัณฑ์แปรรูป แหล่งปลูกเสาวรสที่สำคัญได้แก่ เพชรบูรณ์ เชียงราย เลย บุรีรัมย์ พิษณุโลก แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ สุราษฎร์ธานี ชัยภูมิ พะเยา ชุมพร (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) เกษตรกรในจังหวัดบุรีรัมย์ มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่จากการปลูกมันสำปะหลังมาปลูกเสาวรสเป็นจำนวนมาก เนื่องจากให้รายได้มากกว่า ส่วนใหญ่จะนำผลผลิตมาวางขายตามเพิงริมถนนสายบุรีรัมย์-ตาพระยา ราคาจำหน่ายอยู่ที่ขนาด 3 กิโลกรัม 100 บาท หรือขนาด 10 กิโลกรัม 250 บาท หรือแปรรูปเป็นน้ำเสาวรสขายราคาขวดละ 10 บาท ผลผลิตบางส่วนจะผ่าและคว้านเอาเนื้อบรรจุถุงแช่แข็งส่งออกไปจำหน่ายยังประเทศจีนและกัมพูชา พันธุ์ที่นิยมปลูกในพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นชนิดสีเหลือง พันธุ์นี้ผลจะมีขนาดใหญ่ และมีความแข็งแรงทนทานต่อโรคมากกว่าชนิดผลสีม่วง มีรสชาติเปรี้ยวกว่า นิยมใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปมากกว่าการรับประทานผลสด และยังเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในเขตร้อนมากกว่าในเขตที่มีอากาศหนาวเย็น สามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 800 เมตร (สร้อยดี, 2531) ปัจจุบันมีเกษตรกรเริ่มนำพันธุ์สีม่วงมาปลูกในพื้นที่ ทำให้เกิดการผสมข้าม กลายเป็นลูกผสมที่มีทั้งผลสีม่วงและผลสีเหลือง โดยจะมีขนาดลูกใหญ่และมีผิวเป็นสีม่วง

จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2560 รายงานว่าประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกเสาวรสประมาณ 11,654 ไร่ จังหวัดบุรีรัมย์มีพื้นที่ปลูกเสาวรสประมาณ 1,176 ไร่ คิดเป็น 10% ของพื้นที่ปลูกเสาวรสทั่วประเทศ มากเป็นอันดับ 4 รองจาก เพชรบูรณ์ เชียงราย และเลย พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอโนนดินแดง มีผลผลิต

เฉลี่ยประมาณ 1,807 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 20 บาท ซึ่งในปี 2559 มีผลผลิตเสาวรสออกสู่ตลาดประมาณ 1,500 ตัน คิดเป็นมูลค่า 30 ล้านบาท สร้างรายได้ให้เกษตรกรในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี แต่การปลูกเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำ จากข้อมูลพบว่าผลผลิตเฉลี่ยของเสาวรสนิตผลสี่เหลี่ยมสามารถเพิ่มได้ถึง 3.2-4.0 ตันต่อไร่ (ณรงค์ชัย, 2550) แต่เกษตรกรสามารถผลิตได้เพียง 1.0-1.5 ตันต่อไร่ ผลผลิตของเสาวรสที่ต่ำอาจมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย รวมทั้งโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งไวรัส และการใส่ปุ๋ยไม่เพียงพอ (Rodrigo *et al*, 2016) เนื่องจากยังขาดเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม อีกทั้งปัญหาการจัดการศัตรูพืชต่างๆ เช่น โรค แมลง ทำได้ยาก เนื่องจากเสาวรสเป็นไม้เถาต้องปลูกบนค้างเพื่อพยุงต้นและรองรับผลผลิต เกษตรกรในพื้นที่นิยมปลูกโดยใช้ค้างแบบผืน ซึ่งมีข้อดีคือมีพื้นที่เลี้ยงเถามากกว่าค้างแบบอื่น แต่เถาและกิ่งจะไม่เป็นระบบ มีการทับซ้อนกัน การจัดการโรค แมลง ทำได้ยาก ส่วนการปลูกโดยใช้ค้างแบบรั้วและแบบเอตองมีการจัดเถาอย่างเป็นระบบ ทำให้ตัดแต่งกิ่งเพื่อสร้างเถาใหม่ได้ง่าย แต่มีพื้นที่เลี้ยงเถามีจำกัด แต่ช่วยต่อการจัดการโรค แมลง หากมีรูปแบบค้างที่ช่วยให้การจัดการโรค และแมลงง่ายขึ้น และสามารถใช้งานได้นาน 1-3 ปี จะสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตของเสาวรสได้ จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น หากมีรูปแบบค้างที่เหมาะสม น่าจะช่วยยกระดับผลผลิตเสาวรสให้สูงขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่ความมั่นคงทางอาชีพและรายได้ของเกษตรกรในพื้นที่ได้

ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- 1) เสาวรสปันธ์ท้องถิ่น
- 2) ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 และ 13-13-21
- 3) ปูนโดโลไมท์
- 4) สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- 5) สารเคมีควบคุมวัชพืช

แบบและวิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 ค้างแบบผืน

กรรมวิธีที่ 2 ค้างแบบรั้ว

กรรมวิธีที่ 3 ค้างแบบตัวเอ

กรรมวิธีที่ 4 ค้างแบบตัวที

วิธีปฏิบัติทดลอง

- ฤดูปลูก เพาะเมล็ดเดือนสิงหาคม-กันยายน เมื่อเมล็ดงอก 15 วัน ย้ายลงถุงปลูก เมื่อต้นกล้าอายุ 2-3 เดือน ย้ายลงปลูกในแปลง (พฤศจิกายน-ธันวาคม)

- การเตรียมดิน ก่อนปลูกไถเตรียมดินด้วยพล 3 และ พล 7 ถ้าดินมี pH ต่ำกว่า 5.5 ให้ใส่โดโลไมท์ตามอัตราแนะนำ

- การปลูก ขุดหลุมปลูกขนาด 30x30x30 เซนติเมตร

- การทำค้าง ปฏิบัติดังนี้

| กรรมวิธี | วิธีการปฏิบัติ |
|---------------|--|
| กรรมวิธีที่ 1 | ใช้ไม้ไผ่ ไม้เนื้อแข็ง ปักเสา ระยะ 4X4 เมตร สูงจากพื้น 1.80 เมตร และใช้ลวดสังกะสีเบอร์ 14 เป็นคานที่หัวเสา ระหว่างเสาซึ่งด้วยลวดสังกะสีเบอร์ 16 เป็นตารางขนาด 30X30 เซนติเมตร |
| กรรมวิธีที่ 2 | ใช้ไม้ไผ่ ไม้เนื้อแข็ง ปักเสา ระยะปลูกระหว่างต้น 4 เมตร ระยะห่างระหว่างแถว 2 เมตร สูงจากพื้น 2.0 เมตร ซึ่งด้วยลวดสังกะสีเบอร์ 14 จำนวน 6 เส้น ห่างกัน 30 เซนติเมตร โดยให้ลวดเส้นแรกสูงจากพื้น 50 เซนติเมตร |
| กรรมวิธีที่ 3 | ใช้ไม้ไผ่ ไม้เนื้อแข็ง ปักเสา ระยะปลูกระหว่างต้น 4 เมตร ระยะห่างระหว่างแถว 1.60 เมตร สูงจากพื้น 2.0 เมตร ซึ่งด้วยลวดสังกะสีเบอร์ 14 จำนวน 6 เส้น ห่างกัน 30 เซนติเมตร โดยให้ลวดเส้นแรกสูงจากพื้น 50 เซนติเมตร แต่ปรับให้เสาค้ำ 2 แถวที่อยู่คู่กันเอนเข้าหากันเป็นรูปตัวเอ ระยะ 1.20 เมตร และยึดให้ปลายเสาดัดกันเพื่อให้ค้ำแข็งแรงมากขึ้น |
| กรรมวิธีที่ 4 | ใช้ไม้ไผ่ ไม้เนื้อแข็ง ปักเสา ระยะ 4 เมตร สูงจากพื้น 1.80 เมตร ความกว้าง ด้านบนของค้ำสูง กว้างประมาณ 1.20 เมตร และใช้ลวดสังกะสีเบอร์ 14 ซึ่งให้ตั้งระหว่างหัวแปลง ท้ายแปลง ระยะระหว่างลวดประมาณ 30 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างแถว 1.60 เมตร |

- การใส่ปุ๋ย เดือนที่ 1-4 ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 อัตรา 300 กรัม/ต้น แบ่งใส่ทุกเดือนเดือนละครั้ง ครั้งละ 75 กรัม/ต้น ส่วนเดือนที่ 5-12 ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 13-13-21 อัตรา 200 กรัม/ต้น แบ่งใส่ทุกเดือนเดือนละครั้ง ครั้งละ 25 กรัม/ต้น

- การให้น้ำ ปลุกโดยอาศัยน้ำฝน แต่ในฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วงให้น้ำทุกๆ 7 วัน

- การดูแลรักษาอื่นๆ กำจัดวัชพืชตามวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ป้องกันกำจัดโรค แมลงตามความจำเป็น และตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

การบันทึกข้อมูล

- วันปฏิบัติการต่างๆ (วันปลูก วันที่ดอกบาน วันออกผล วันเก็บเกี่ยว)

- เก็บตัวอย่างดินส่งวิเคราะห์ สมบัติทางกายภาพของดิน (% sand silt clay) และสมบัติทางเคมีของดิน (pH LR EC OM (%) Avail.P Exch.K)

- พิกัด GPS ของแปลงทดลอง ความสูงจากระดับน้ำทะเล

- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา เช่น ปริมาณน้ำฝน เป็นต้น

- ข้อมูลโรค แมลง

- ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนผล น้ำหนักผลผลิต น้ำหนักเนื้อและน้ำเสาวรส ความหนาเปลือก ความหวาน (brix) ใช้พื้นที่เก็บเกี่ยวขนาด 16 ตารางเมตร/plot

การวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม Statistix 8 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ Least Significant Difference (LSD)

- วิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต รายได้ รายได้สุทธิ อัตราผลตอบแทนค่าใช้จ่ายต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio: BCR)

ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2562 สิ้นสุด 30 กันยายน 2564

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ อ.เมือง จ.บุรีรัมย์

ผลการทดลองและอภิปราย (Results and Discussion)

ผลการทดลองปี 2563

ศึกษารูปแบบค้ำที่ที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ พิกัดภูมิศาสตร์ 48P X: 299406 Y: 1660238 ความสูงจากระดับน้ำทะเล 146 เมตร ทำการปลูกเสาวรสเมื่อวันที่ 24 มกราคม 2563 ก่อนปลูกทำการเก็บตัวอย่างดินที่ระดับชั้นความลึก 0-15 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมี และกายภาพดินก่อนปลูก พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 6.5 ปริมาณอินทรีย์วัตถุเท่ากับ 0.37% ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 262 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 27.4 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ส่วนปริมาณธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริมแสดงดังตารางที่ 18 เนื่องจากดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำมาก จึงได้ทำการใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กิโลกรัม/ไร่ รองกันหลุมก่อนปลูก

ตารางที่ 18 สมบัติทางเคมี และกายภาพของดินแปลงทดลองการทดลองศึกษารูปแบบค้ำที่เหมาะสม ปี 2563

| ระดับความลึก (ซม.) | pH | EC (ds/m) | OM (%) | Avai.P (มก./กก.) | Exch.K (มก./กก.) | Ca (มก./กก.) | Mg (มก./กก.) | Fe (มก./กก.) | Zn (มก./กก.) | Cu (มก./กก.) | Mn (มก./กก.) | เนื้อดิน |
|--------------------|-----|-----------|--------|------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| 0-15 ซม. | 6.5 | 0.028 | 0.37 | 262 | 27.4 | 1320 | 118 | 234 | 1.7 | 1.97 | 12.4 | ร่วนทราย |

ทำการเก็บข้อมูลการติดดอกของเสาวรส พบว่าเสาวรสเริ่มติดดอกเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2563 และดอกบานเมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2563 ติดผลเมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2563 ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสเมื่ออายุ 6 เดือน พบว่า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความหนาเปลือก และค่าความหวาน ($^{\circ}$ brix) ของเสาวรสในแต่ละกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 6.38 เซนติเมตร มีความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.65 เซนติเมตร และมีความหวานเฉลี่ย 16.3 องศาบริกซ์ ส่วนน้ำหนักผลเฉลี่ยต่อลูก น้ำหนักน้ำ และเนื้อเฉลี่ยต่อลูก น้ำหนักเปลือกเฉลี่ยต่อลูกมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า กรรมวิธีที่ 2 และ 3 มีน้ำหนักผลเฉลี่ยต่อลูกสูงสุด 103 กรัม/ลูก กรรมวิธีที่ 2 มีน้ำหนักน้ำและเนื้อเฉลี่ยสูงสุด 64 กรัม/ลูก ส่วนกรรมวิธีที่ 3 มีน้ำหนักเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 52 กรัม/ลูก (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 องค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสแปลงทดลองศึกษารูปแบบค้ำที่เหมาะสมฯ ปี 2563

| กรรมวิธี | เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.) | น้ำหนักผลเฉลี่ย/ลูก (กรัม) | น้ำหนักน้ำและเนื้อ/ลูก (กรัม) | น้ำหนักเปลือก/ลูก (กรัม) | ความหนาเปลือก (ซม.) | ความหวาน (°Brix) |
|----------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|------------------|
| 1 | 6.34 | 82 c | 41 c | 41 b | 0.61 | 16.5 |
| 2 | 6.54 | 103 a | 64 a | 39 b | 0.68 | 16.4 |
| 3 | 6.42 | 103 a | 51 b | 52 a | 0.63 | 16.5 |
| 4 | 6.22 | 88 b | 42 bc | 46 ab | 0.65 | 15.9 |
| Mean | 6.38 | 94 | 50 | 44 | 0.65 | 16.3 |
| C.V. (%) | 2.47 | 4.10** | 13.44** | 13.04* | 11.76 | 5.33 |

หมายเหตุ: * ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตของเสาวรส ทั้งผลดี ผลเสีย และผลรวม พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกรรมวิธี โดยกรรมวิธีที่ 3 (ค้ำแบบตัวเอ) ให้ผลผลิต และจำนวนผลเสาวรส (ผลดี) เฉลี่ยสูงที่สุด 710 กิโลกรัม/ไร่ และ 8,760 ผล/ไร่ ตามลำดับ รองลงมาคือกรรมวิธีที่ 2 (ค้ำแบบรั้ว) และ กรรมวิธีที่ 1 (ค้ำแบบผืน) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 576 และ 552 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่ 4 (ค้ำแบบตัวที) ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด 438 กิโลกรัม/ไร่ ในส่วนจำนวนผลผลิตที่เสียหาย พบว่ากรรมวิธีที่ 1 มีผลผลิตเสาวรส และจำนวนผลเสาวรสเฉลี่ยเสียหายน้อยที่สุด 294 กิโลกรัม/ไร่ และ 5,160 ผล/ไร่ ตามลำดับ ส่วนจำนวนผลรวม พบว่า กรรมวิธีที่ 3 มีผลผลิต และจำนวนผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด 1,403 กิโลกรัม/ไร่ และ 20,760 ผล/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 จำนวนผลผลิต และน้ำหนักผลผลิตเสาวรสแปลงทดลองศึกษารูปแบบค้ำที่เหมาะสมฯ ปี 2563

| กรรมวิธี | จำนวนผล (ผล/ไร่) | | | ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่) | | |
|----------|------------------|----------|----------|-----------------------|---------|---------|
| | ผลดี | ผลเสีย | ผลรวม | ผลดี | ผลเสีย | ผลรวม |
| 1 | 5,400 c | 5,160 b | 10,560 b | 552 b | 294 d | 846 c |
| 2 | 7,200 b | 11,640 a | 18,840 a | 576 b | 560 b | 1,136 b |
| 3 | 8,760 a | 12,000 a | 20,760 a | 710 a | 692 a | 1,403 a |
| 4 | 5,640 c | 5,640 b | 11,280 b | 438 c | 408 c | 846 c |
| Mean | 6,750 | 8,610 | 15,360 | 569 | 489 | 1,058 |
| C.V. (%) | 14.73** | 11.73** | 12.17** | 13.75** | 11.35** | 8.80** |

หมายเหตุ: * ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

เมื่อคำนวณต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทน พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด 11,100 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีที่ 3 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด 16,800 บาท/ไร่ ส่วนรายได้สุทธิ พบว่า กรรมวิธีที่ 3 มีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงที่สุด 4,410 บาท/ไร่ แต่กรรมวิธีที่ 1 มีผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 1.38 (ตารางที่ 21)

ตารางที่ 21 ต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทนของเสาวรสแปลงทดลองศึกษารูปแบบค้างที่เหมาะสมฯ ปี 2563

| กรรมวิธี | ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่) | รายได้ผลดี (บาท/ไร่) | รายได้ผลเสีย (บาท/ไร่) | รายได้รวม (บาท/ไร่) | รายได้สุทธิ (บาท/ไร่) | ผลตอบแทน (BCR) |
|----------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1 | 11,100 | 13,800 | 1,470 | 15,270 | 4,170 | 1.38 |
| 2 | 13,750 | 14,400 | 2,800 | 17,200 | 3,450 | 1.25 |
| 3 | 16,800 | 17,750 | 3,460 | 21,210 | 4,410 | 1.26 |
| 4 | 11,600 | 10,950 | 2,040 | 12,990 | 1,390 | 1.12 |

ผลการทดลองปี 2564

ทำการศึกษารูปแบบค้างที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อยืนยันผลการทดลองอีกครั้ง เนื่องจากแปลงทดสอบเดิมมีน้ำท่วมขังหากฝนตกติดต่อกันหลายวัน ทำให้ต้นและผลเสาวรสเสียหาย ส่งผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิต ดังนั้นจึงย้ายแปลงทดสอบ มาใช้พื้นที่เดียวกับแปลงในการทดลองที่ 1 ทำการปลูกเสาวรสเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2563 ก่อนปลูกทำการเก็บตัวอย่างดินที่ระดับชั้นความลึก 0-15 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมี และกายภาพดินก่อนปลูก พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 6.2 ปริมาณอินทรีย์วัตถุเท่ากับ 0.63% ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 236 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 84 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ส่วนปริมาณธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริมแสดงดังตารางที่ 6 เนื่องจากดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำมาก จึงได้ทำการใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กิโลกรัมแห้ง/ไร่ รอกันหลุมก่อนปลูก เช่นเดียวกับการทดลองในปี 2563

ทำการเก็บข้อมูลการติดดอกของเสาวรส พบว่าเสาวรสเริ่มติดดอกเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2564 และดอกบานเมื่อวันที่ 11 มิถุนายน 2564 ติดผลเมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2564 ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสเมื่ออายุ 6 เดือน พบว่า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง น้ำหนักผลต่อลูก น้ำหนักน้ำและเนื้อ ความหนาเปลือก ของเสาวรสในแต่ละกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 6.56 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ยต่อลูก 94 กรัม/ลูก น้ำหนักน้ำและเนื้อเฉลี่ยต่อลูก 47 กรัม/ลูก น้ำหนักเปลือกเฉลี่ย 58 กรัม/ลูก มีความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.68 เซนติเมตร ส่วนค่าความหวาน ($^{\circ}$ brix) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีความหวานเฉลี่ย 15.7 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 22)

ตารางที่ 22 องค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสแปลงทดลองศึกษารูปแบบค้ำที่เหมาะสมฯ ปี 2564

| กรรมวิธี | เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.) | น้ำหนักผลเฉลี่ย/ลูก (กรัม) | น้ำหนักน้ำและเนื้อ/ลูก (กรัม) | น้ำหนักเปลือก/ลูก (กรัม) | ความหนาเปลือก (ซม.) | ความหวาน (^o Brix) |
|----------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------|
| 1 | 6.41 | 100 | 45 | 55 | 0.64 | 15.8 ab |
| 2 | 6.58 | 108 | 49 | 60 | 0.69 | 15.5 bc |
| 3 | 6.76 | 110 | 51 | 59 | 0.69 | 16.2 a |
| 4 | 6.50 | 101 | 43 | 58 | 0.69 | 15.3 c |
| Mean | 6.56 | 94 | 47 | 58 | 0.68 | 15.7 |
| C.V. (%) | 3.45 | 8.73 | 12.73 | 12.55 | 6.93 | 2.24** |

หมายเหตุ: * ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตของเสาวรส ทั้งผลดี ผลเสีย และผลรวม พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกรรมวิธี โดยกรรมวิธีที่ 3 ให้ผลผลิต และจำนวนผลเสาวรส (ผลดี) เฉลี่ยสูงที่สุด 1,156 กิโลกรัม/ไร่ และ 11,920 ผล/ไร่ ตามลำดับ รองลงมาคือกรรมวิธีที่ 2 และ กรรมวิธีที่ 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 959 และ 812 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่ 4 ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด 590 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนจำนวนผลผลิตที่เสียหายพบว่ากรรมวิธีที่ 4 มีผลผลิตเสาวรส และจำนวนผลเสาวรสเฉลี่ยเสียหายน้อยที่สุด 72 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,700 ผล/ไร่ ตามลำดับ ส่วนจำนวนผลรวม พบว่า กรรมวิธีที่ 3 มีผลผลิต และจำนวนผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด 1,346 กิโลกรัม/ไร่ และ 15,300 ผล/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 23 จำนวนผลผลิต และน้ำหนักผลผลิตเสาวรสแปลงทดลองศึกษารูปแบบค้ำที่เหมาะสมฯ ปี 2564

| กรรมวิธี | จำนวนผล (ผล/ไร่) | | | ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่) | | |
|----------|------------------|---------|-----------|-----------------------|---------|----------|
| | ผลดี | ผลเสีย | ผลรวม | ผลดี | ผลเสีย | ผลรวม |
| 1 | 8,420 bc | 1,880 b | 10,300 bc | 812 bc | 111 bc | 922 bc |
| 2 | 10,120 ab | 3,120 a | 13,240 ab | 959 ab | 165 ab | 1,125 ab |
| 3 | 11,920 a | 3,380 a | 15,300 a | 1,156 a | 190 a | 1,346 a |
| 4 | 6,340 c | 1,700 b | 8,040 c | 590 c | 72 c | 662 c |
| Mean | 9,200 | 2,520 | 11,720 | 879 | 135 | 1,014 |
| C.V. (%) | 20.58** | 28.08** | 20.66** | 22.31** | 33.34** | 21.96 |

หมายเหตุ: * ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

เมื่อคำนวณต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทน พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด 13,834 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีที่ 3 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด 20,803 บาท/ไร่ ส่วนรายได้สุทธิ พบว่า กรรมวิธีที่ 3 มีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงที่สุด 5,588 บาท/ไร่ แต่กรรมวิธีที่ 1 มีผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 1.33 (ตารางที่ 24)

เมื่อประเมินผลการทดลองจากทั้งสองปี จะเห็นได้ว่าตัวเลขของผลการทดลองในด้านผลผลิต รายได้สุทธิ และอัตราผลตอบแทน มีความสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ ค้ำทรงเอให้ผลผลิตเสาวรสร และรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงที่สุด แต่ค้ำแบบฝืนมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด

ตารางที่ 24 ต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทนของเสาวรสรแปลงทดลองศึกษารูปแบบค้ำที่เหมาะสมๆ ปี 2564

| กรรมวิธี | ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่) | รายได้ผลดี (บาท/ไร่) | รายได้ผลเสีย (บาท/ไร่) | รายได้รวม (บาท/ไร่) | รายได้สุทธิ (บาท/ไร่) | ผลตอบแทน (BCR) |
|----------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1 | 13,834 | 17,864 | 552 | 18,416 | 4,582 | 1.33 |
| 2 | 17,384 | 21,100 | 827 | 21,927 | 4,543 | 1.26 |
| 3 | 20,803 | 25,441 | 950 | 26,391 | 5,588 | 1.27 |
| 4 | 13,852 | 12,975 | 362 | 13,337 | -515 | 0.96 |



ภาพที่ 7 ลักษณะค้ำรูปแบบต่างๆ (ก) ค้ำแบบฝืน (ข) ค้ำแบบรั้ว (ค) ค้ำแบบตัวเอ (ง) ค้ำแบบตัวที



ภาพที่ 8 ลักษณะการเลื้อยของต้นเสาวรสในค้ำรูปแบบต่างๆ
 (ก) ค้ำแบบพื้น (ข) ค้ำแบบรื้อ (ค) ค้ำแบบตัวเอ (ง) ค้ำแบบตัวที

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ (Conclusion and Suggestion)

การศึกษารูปแบบค้ำที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสนในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ สามารถดำเนินการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้คือ ได้รูปแบบค้ำที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสน คือ ค้ำแบบตัวเอให้ผลผลิตเสาวรสนเฉลี่ยสูงที่สุด และมีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงที่สุด แต่ค้ำแบบพื้นมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด เนื่องจากการทดลองนี้เป็นการศึกษาเพื่อหารูปแบบค้ำที่เหมาะสมต่อผลผลิตของเสาวรสน แต่ยังไม่ได้ทำการประเมินความพึงพอใจของเทคโนโลยีจากเกษตรกร ดังนั้น จำเป็นต้องดำเนินการทดสอบรูปแบบค้ำในแปลงเกษตรกรก่อน เพื่อให้เป็นข้อมูลทางเลือกให้เกษตรกรรายอื่น หรือผู้ที่สนใจนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเสาวรสนในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ประกอบด้วย 3 การทดลอง คือ 1) ศึกษาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสนในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ 2) ทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรสนจังหวัดบุรีรัมย์ และ 3) ศึกษารูปแบบค้ำที่ที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสนในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ผลการวิจัยจากแต่ละการทดลอง สามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้ ดังนี้

1) อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสน คือ การใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีเกรด 30-15-44 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ ให้ผลผลิตเสาวรสนเฉลี่ยสูงที่สุด และมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด

2) การพ่นด้วยสาร sulfoxafloor 50% W/V WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน ทำให้เพลี้ยหอยลดลง 72 เปอร์เซ็นต์ หลังการฉีดพ่นครั้งแรก และลดลง 94 เปอร์เซ็นต์ หลังการฉีดพ่นครั้งที่สอง และทำให้ผลผลิตเสาวรสนลดลง 16-25 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับการปล่อยต้นทิ้งหากพบการระบาดของเพลี้ยหอยซึ่งผลผลิตเสาวรสนลดลงถึง 51-68 เปอร์เซ็นต์

3) ค้ำแบบตัวเอให้ผลผลิตเสาวรสนเฉลี่ยสูงที่สุด และมีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงที่สุด แต่ค้ำแบบผืนมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด

อย่างไรก็ตาม โครงการวิจัยนี้เป็นการวิจัยที่ดำเนินการในสภาพที่อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลจัดการ ซึ่งหากนำผลจากงานวิจัยของโครงการไปดำเนินการในพื้นที่ ที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างจากแปลงควบคุม อาจทำให้ข้อมูลที่ได้อาจเกิดความคลาดเคลื่อน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องนำผลที่ได้จากโครงการวิจัยไปดำเนินการทดสอบในสภาพพื้นที่จริงก่อน เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และใช้เป็นข้อมูลขยายผลงานวิจัยต่อไปในอนาคต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้นำไปปฏิบัติต่อไป

บรรณานุกรม

เอกสารอ้างอิงของการทดลองที่ 1 ศึกษาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2560. ข้อมูลภาวะการผลิตพืชระดับตำบลปี 2559. สืบค้นจาก <http://www.agriinfo.doae.go.th/year60/plant/rortor/fruit2/passion.pdf> (เม.ย. 61).
- ณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวศ์. 2550. การผลิตไม้ผลเมืองหนาวขนาดเล็กในเขตร้อน. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: กรุงเทพฯ. 176 หน้า.
- มูลนิธิโครงการหลวง. 2555. การปลูกเสาวรสหวาน. โครงการถ่ายทอดองค์ความรู้โครงการหลวง และพัฒนาศักยภาพชุมชนบนพื้นที่สูง สำนักพัฒนา สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). 64 หน้า.
- สร้อยดี เผือกสกนธ์. 2531. แพลสซันฟรุ้ต. กลุ่มรักเกษตร: นนทบุรี. 63 หน้า.
- สิริวัฒน์ บุญชัยศรี และ ดวงพร ตันติโซ. 2554. การเปรียบเทียบปริมาณและคุณภาพของผลเสาวรสที่ได้รับชุดปุ๋ยที่แตกต่างกัน 5 กรรมวิธี. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 42 (2) : 221-224.
- Ani, J.U. 2007. The effect of poultry manure rates on the growth, yield and post-harvest qualities of yellow passion fruit (*Passiflora edulis var. flavicarpa*). Research publications, Department of crop science, University of Nigeria.
- Deepti, S., A.K. Singh and K.A.P. Singh. 2018. Effects of varying doses nitrogen and phosphorus on vegetative growth, flowering and fruit quality of cape-gooseberry (*Physalis peruviana L.*). International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences 7 (2): 126-135.
- Dirou, J and Huett, D. 2000. Passionfruit nutrient replacement. Retrieved April 18, 2018, from <https://www.dpi.nsw.gov.au/agriculture/horticulture/tropical/fertilising/replacement>
- Eghbal, B., Ginting, D and Giley G.E. 2004. Residual effects of manure and compost application on corn production and soil properties. Agron. J. 96: 442-447.
- Girapu, R.K. and A. Kumar. 2006. Influence of nitrogen and spacing on growth, yield and economics of cape-gooseberry (*Physalis peruviana L.*) production. Pp.1425-1428. in Proceedings of the National Symposium on Production, Utilization and Export of Underutilized Fruits with Commercial Potentialities 22-24 November 2006. West Bengal: Bidhan Chandra Krishi Viswavidyalaya.
- Horneck, D.A., D.M. Sullivan, J.S. Owen and J.M. Hart. 2011. Soil Test Interpretation Guide. [Online]. Available <https://www.extension.oregonstate.edu/catalog/> (15 December 2021).
- International Fertilizer Association. 2016. Nutrient Management Handbook. [Online]. Available https://www.fertilizer.org/Nutrient_Management_Handbook.pdf (10 January 2022).

- International Potash Institute. 2007. Fertilizing for high yield and quality tropical fruits in Brazil. International Potash Institute Horgen/Switzerland. pp 163-178.
- Li, H., G. Huang, Q. Meng, L. Ma, L. Yuan, F. Wang, W. Zhang, Z. Cui, J. Shen, X. Chen, R. Jiang and F. Zhang. 2011. Integrated soil and plant phosphorus management for crop and environment in china. *Plant Soil* 349: 157-167.
- Mozafar A. 2008. Nitrogen fertilizers and the amount of vitamins in plants. *Plant Nutrition* 16 (2): 2479-2506.
- Naominida, C.O, Larry, A.S and James, P.R. 2017. Fertilizer management for passion fruit (*Passiflora edulis*) on Alaminos clay soil. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research* 2(5) : 125-130.
- Rodrigo, T.M.M, William H.S.T and Wellington, E. 2016. Effects of potassium fertilization and commercial substrates on development of passion fruit seedlings under greenhouse condition. *African Journal of Agricultural Research* 11(39), 3720-3727.
- Quaggio, J.A., D. Mattos Jr., H. Cantarella, E.L.E. Almeida and S.A.B. Cardoso. 2002. Lemon yield and fruit quality affected by NPK fertilizer. *Scientia Horticulturae*. 96: 151-162.
- Tohamy, W.A.E., S. Abouhussein and N. Gruda. 2009. Response of Cape gooseberry (*Physalis peruviana* L.) to nitrogen application under sandy soil conditions. *Gesunde Pflanzen* 61: 123-127.
- USDA Food Composition Databases. Passion-fruit juice, yellow, raw. Retrieved April 18, 2018, from <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/nutrients/report?nutrient1>.
- Woldemariam, S.H., D. Zeru and M.T. Solomon. 2018. Effects of potassium levels on productivity and fruit quality of tomato (*Lycopersicon esculentum* L.). *Journal of Agricultural Studies* 6(1): 104-117.

เอกสารอ้างอิงของการทดลองที่ 2 ทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรสจังหวัดบุรีรัมย์

ศรีจันทร์ ศรีจันทร์, บุซบง มั่นสมั่นคง, วิภาดา ปลอดภัยบุรี, อีราทัย บุญญะประภา, ณิกานต์ นเรวุฒิกุล และ ศรุต สุทธิอารมณ. 2558. ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนีย, *Aonidiella aurantii* (Maskell) ในส้มเขียวหวาน. *วารสารกีฏและสัตววิทยา* 33 (1) : 37-49.

เอกสารอ้างอิงของการทดลองที่ 3 ศึกษารูปแบบค้ำที่ที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสนในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์

อัจฉรา ภาวศุทธิ วิรัตน์ ปราบทุกซ์ จิระนิล แจ่มเกิด และ ณัฐวรรณ ธรรมสุวรรณ. 2557. ผลของรูปแบบค้ำที่มีต่อปริมาณและคุณภาพผลของเสาวรสหวานพันธุ์เบอร์ 2. *วารสารแก่นเกษตร* 42 (3) : 131-135.

- Joy, P.P. 2010. Passion fruit production technology. Kerala Agricultural University Press, Kerala.
- Morton, J.F. 1987. Fruits of warm climate In: Creative resource systems, Miami Florida U.S.A. pp 320-328.
- Nakasone, N.Y and Paull, R.E. 1999. Tropical fruits. CABI publishing company, New York U.S.A. pp 275-291.
- Wills, R.B.H, Mc Glasson, W.B, Graham, D and Daryl. J. 1998 Postharvest: An Introduction to Physiology and Handling of Fruits, Vegetables and Ornamentals, CABI Wallingford Oxon. pp 136-142.
- Tamil Nadu Agricultural University. 2018. Passion fruit. Retrieved April 18, 2018, from <http://agritech.tnau.ac.in/banking/PDF/Passion%20Fruit.pdf>

กรมวิชาการเกษตร