



กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานผลสัมฤทธิ์สำหรับทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

หน่วยงาน กรมวิชาการเกษตร

รายงานโครงการวิจัย

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์

Research and development of passion fruit production  
technology in Buriram Province

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย

นางสาวพิกุลทอง สุนงค์

Miss Pikultong Suanong

ปี 2564

## บทสรุปผู้บริหาร

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นโครงการที่ศึกษาเพื่อหาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเสาวรสที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาหรือลดผลกระทบที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตให้แก่เกษตรกร ทำให้เกษตรกรมีทางเลือกในการนำเทคโนโลยีไปใช้หรือปรับใช้ตามสภาพแวดล้อม เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีมาตรฐาน ได้ผลผลิตสูง คุณภาพดี ตรงตามความต้องการของตลาดหรือผู้บริโภค นำมาสู่รายได้ของเกษตรกรที่สูงขึ้น รวมทั้งเป็นการผลักดันให้เสาวรสเป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ โครงการประกอบด้วย 3 การทดลอง ดำเนินการระหว่างปี 2563-2564 ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

การทดลองที่ 1 ศึกษาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ประกอบด้วยกรรมวิธีทดลอง 8 กรรมวิธี ได้แก่ 1) ใส่ปุ๋ยเคมีตามการปฏิบัติของเกษตรกร 7-7-9 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ 2) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ ปุ๋ยเคมีอัตรา 30-15-35 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ 3) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ 23-15-35 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ 4) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ 38-15-35 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ 5) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ 30-11-35 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ 6) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ 30-19-35 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ 7) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ K 30-15-26 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ และ 8) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ 30-15-44 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ ผลการทดลองสรุปได้ว่า กรรมวิธีที่ 8 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีเกรด 30-15-44 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ ให้ผลผลิตเสาวรสเฉลี่ยสูงที่สุด และมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด

การทดลองที่ 2 ทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรสจังหวัดบุรีรัมย์ ประกอบด้วยกรรมวิธีทดลอง 2 กรรมวิธี ได้แก่ 1) วิธีทดสอบ โดยการพ่นด้วยสาร sulfoxafior 50% W/V WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน และ 2) วิธีเกษตรกร โดยการปล่อยต้นทิ้งหากพบการระบาดในระดับที่ทำความเสียหายทางเศรษฐกิจ ผลการทดลองสรุปได้ว่า การป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยด้วยวิธีทดสอบ หลังการฉีดพ่นครั้งแรกทำให้เพลี้ยหอยลดลงประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ และลดลง 90 เปอร์เซ็นต์ หลังการฉีดพ่นครั้งที่สอง ซึ่งผลผลิตเสาวรสที่ได้จากการป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยด้วยวิธีทดสอบลดลงเฉลี่ย 16-25 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีเกษตรกรผลผลิตเสาวรสลดลงเฉลี่ย 51-68 เปอร์เซ็นต์ แต่เนื่องจากรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการกำจัดเพลี้ยหอยเพิ่มขึ้นในหลักร้อยละ จึงไม่จูงใจให้เกษตรกรป้องกันกำจัด หากสามารถไว้ต้นให้เก็บผลผลิตได้นานขึ้น หรือสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตเสาวรสได้ส่งฤดูกาล ก็น่าจะเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรดูแลรักษา และป้องกันกำจัดโรคแมลงได้มากขึ้น ซึ่งเป็นประเด็นที่ควรศึกษาต่อไปในอนาคต

การทดลองที่ 3 ศึกษารูปแบบค้ำที่ที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ประกอบด้วยกรรมวิธีทดลอง 4 กรรมวิธี ได้แก่ 1) ค้ำแบบผืน 2) ค้ำแบบรั้ว 3) ค้ำแบบตัวเอ และ 4) ค้ำแบบตัวที ผลการทดลองสรุปได้ว่า กรรมวิธีที่ 3 ค้ำแบบตัวเอให้ผลผลิตเสาวรส และรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงที่สุด แต่ค้ำแบบผืนในกรรมวิธีที่ 1 มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด

ซึ่งผลการวิจัยจากโครงการนี้ จะนำไปดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ในปี 2565-2566 และขยายผลงานวิจัยในปี 2567 โดยมีแผนขยายผลเทคโนโลยีสู่เกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่เสาวรส และผู้สนใจอื่นๆ ต่อไป ซึ่งคาดว่าผู้ที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี จะมีความรู้เพิ่มขึ้น เกิดการเผยแพร่องค์ความรู้สู่นักวิจัยและเกษตรกรทั่วไป ประยุกต์และถ่ายทอดต่อ เกษตรกรได้ผลผลิตสูงขึ้น มีรายได้เพิ่มขึ้น มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น รวมถึงผู้ประกอบการ และผู้บริโภค ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ตรงกับความต้องการของตลาด

## 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-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่) 2) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 30-15-35 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ 3) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ 23-15-35 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ 4) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ 38-15-35 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ 5) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ 30-11-35 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ 6) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ 30-19-35 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ 7) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ K 30-15-26 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ และ 8) ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ 30-15-44 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีที่ 8 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีเกรด 30-15-44 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ ให้ผลผลิตเสาวรสเฉลี่ยสูงสุด 1,471 กก./ไร่ และมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนเฉลี่ยสูงสุด 1.55

การทดลองที่ 2 ประกอบด้วยกรรมวิธีทดลอง 2 กรรมวิธี ได้แก่ 1) วิธีทดสอบ โดยการพ่นด้วยสาร sulfoxafloor 50% W/W อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน และ 2) วิธีเกษตรกร โดยการปล่อยต้นทิ้งหากพบการระบาดในระดับที่ทำให้ความเสียหายทางเศรษฐกิจ ผลการทดลองสรุปได้ว่า การป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยด้วยวิธีทดสอบ หลังการฉีดพ่นครั้งแรกทำให้เพลี้ยหอยลดลง 70 เปอร์เซ็นต์ และลดลง 90 เปอร์เซ็นต์ หลังการฉีดพ่นครั้งที่สอง ซึ่งผลผลิตเสาวรสที่ได้จากการป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยด้วยวิธีทดสอบลดลงเฉลี่ย 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 ให้ผลผลิตเสาวรสเฉลี่ยสูงสุด 1,375 กก./ไร่ และมีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงสุด 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-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/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-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/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-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/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-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/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-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/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-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/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-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/rai, and 8) an application of compost at a rate of 200 kg (dry)/rai supplemented with chemical fertilizer at a rate of 30-15-44 kg N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/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-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/rai illustrated the highest average yield of passion fruit compared with other treatments (1,471 kg/rai) with the highest average investment value of 1.55

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 1,375 kg/rai and net income of 4,999 baht/rai while Pergola-trellis showed the highest average investment value of 1.36

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเสาวรสีในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นโครงการที่อยู่ภายใต้แผนงานย่อยวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งแผนย่อยนี้อยู่ภายใต้แผนงานวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชท้องถิ่นของประเทศไทย ได้รับความร่วมมือ การสนับสนุน และอำนวยความสะดวกอย่างดียิ่ง ในการดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจาก ผู้อำนวยการ ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานราชการ ตลอดจนพนักงานจ้างเหมาบริการ ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ รวมถึงหน่วยงานต่างๆ ดัง รายนามต่อไปนี้ สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครราชสีมา และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง ซึ่งคณะผู้ดำเนินงานขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้ และหวังว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักวิชาการเกษตร นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป หากรายงานนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	1
บทคัดย่อ	2
Abstract	3
กิตติกรรมประกาศ	4
สารบัญ	5
สารบัญภาพ	6
สารบัญตาราง	7
บทที่ 1 บทนำ	8
บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน	11
บทที่ 3 ผลการศึกษา	18
บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล	38
เอกสารอ้างอิง	39

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ลักษณะผลดี ผลเสีย และผลผลิตในแปลงเสาวรส	21
ภาพที่ 2 ผลผลิตของเสาวรสในแปลงทดลอง (ซ้าย) และลักษณะผลเสาวรสแต่ละกรรมวิธี	25
ภาพที่ 3 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนปี 2563 – 2564 ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์	25
ภาพที่ 4 ลักษณะของเพลี้ยหอย และการเข้าทำลายในแปลงเสาวรสปี 2563	27
ภาพที่ 5 ลักษณะของไรแดงเข้าทำลายต้นเสาวรสในระยะแรกของการเจริญเติบโต	27
ภาพที่ 6 ลักษณะของเพลี้ยหอย และการเข้าทำลายในแปลงเสาวรสปี 2564	31
ภาพที่ 7 ลักษณะค้ำรูปแบบต่างๆ	35
ภาพที่ 8 ลักษณะการเลื้อยของต้นเสาวรสในค้ำรูปแบบต่างๆ	35

กรมวิชาการเกษตร

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 สมบัติทางเคมี และกายภาพของดินแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2563	18
ตารางที่ 2 สมบัติทางเคมีของปุ๋ยหมักที่ใช้ในแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2563	18
ตารางที่ 3 องค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2563	20
ตารางที่ 4 จำนวนผลผลิต และน้ำหนักผลผลิตเสาวรสแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2563	20
ตารางที่ 5 ต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทนของเสาวรส แปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2563	21
ตารางที่ 6 สมบัติทางเคมี และกายภาพของดินแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2564	22
ตารางที่ 7 สมบัติทางเคมีของปุ๋ยหมักที่ใช้ในแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2564	22
ตารางที่ 8 องค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2564	23
ตารางที่ 9 จำนวนผลผลิต และน้ำหนักผลผลิตเสาวรสแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2564	24
ตารางที่ 10 ต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทนของเสาวรส แปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2564	24
ตารางที่ 11 ข้อมูลของเกษตรกร และที่ตั้งแปลงทดสอบการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยปี 2563	26
ตารางที่ 12 ปริมาณไรแดงก่อนและหลังการทดสอบที่พบบนต้นเสาวรสแปลงทดสอบ การป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยปี 2563	26
ตารางที่ 13 ข้อมูลของเกษตรกร และที่ตั้งแปลงทดสอบการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยปี 2564	28
ตารางที่ 14 ข้อมูลการระบาดของเพลี้ยหอยในแปลงเสาวรสระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม 2564	28
ตารางที่ 15 จำนวนเพลี้ยหอยก่อนการทดสอบ หลังการทดสอบ 7 วัน และหลังการทดสอบ 14 วัน	29
ตารางที่ 16 ผลผลิตของเสาวรสก่อนการทดสอบ หลังการทดสอบ 7 วัน และหลังการทดสอบ 14 วัน การทดลองทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยฯ ปี 2564	30
ตารางที่ 17 ต้นทุนการผลิต และรายได้สุทธิ ของเสาวรสแปลงทดลองทดสอบวิธีการป้องกัน และกำจัดเพลี้ยหอยฯ ปี 2564	30
ตารางที่ 18 สมบัติทางเคมี และกายภาพของดินแปลงทดลองการทดลองศึกษารูปแบบค้ำที่ที่เหมาะสมฯ ปี 2563	31
ตารางที่ 19 องค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสแปลงทดลองศึกษารูปแบบค้ำที่ที่เหมาะสมฯ ปี 2563	32
ตารางที่ 20 จำนวนผลผลิต และน้ำหนักผลผลิตเสาวรสแปลงทดลองศึกษารูปแบบค้ำที่ที่เหมาะสมฯ ปี 2563	32
ตารางที่ 21 ต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทนของเสาวรสแปลงทดลองศึกษารูปแบบค้ำ ที่ที่เหมาะสมฯ ปี 2563	33
ตารางที่ 22 องค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสแปลงทดลองศึกษารูปแบบค้ำที่ที่เหมาะสมฯ ปี 2564	33
ตารางที่ 23 จำนวนผลผลิต และน้ำหนักผลผลิตเสาวรสแปลงทดลองศึกษารูปแบบค้ำที่ที่เหมาะสมฯ ปี 2564	34
ตารางที่ 24 ต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทนของเสาวรสแปลงทดลองศึกษารูปแบบค้ำ ที่ที่เหมาะสมฯ ปี 2564	34



## บทที่ 1 บทนำ

### 1. วิสัยทัศน์ และพันธกิจของหน่วยงาน

#### วิสัยทัศน์

กรมวิชาการเกษตรเป็นองค์กรที่เป็นเลิศด้านการวิจัยและพัฒนาด้านพืช เครื่องจักรกลการเกษตร และเป็นศูนย์กลางรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรด้านพืชในระดับสากล บนพื้นฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

#### พันธกิจ

1. สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านพืชและเครื่องจักรกลการเกษตร สู่กลุ่มเป้าหมาย
2. กำหนดและกำกับดูแลมาตรฐานระบบการผลิตและผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิต พัฒนาระบบตรวจรับรองสินค้าการเกษตรด้านพืชให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
3. อนุรักษ์และพัฒนาการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพด้านพืช แมลง และจุลินทรีย์
4. กำกับ ดูแล และพัฒนากฎหมายที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ

### 2. ยุทธศาสตร์ชาติที่สอดคล้องกับแผนปฏิบัติงานด้าน ววน. ของหน่วยงาน (โปรดเลือกเฉพาะยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของท่าน)

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านความมั่นคง

เพื่อบริหารจัดการสภาวะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคง ปลอดภัย และมีความสงบเรียบร้อยในทุกระดับและทุกมิติ

- ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

เน้นการยกระดับศักยภาพในหลากหลายมิติควบคู่กับการขยายโอกาสของประเทศไทยในเวทีโลก

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

คนไทยในอนาคต มีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษ และภาษาที่ 3 และมีคุณธรรม

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม

สร้างความเป็นธรรม และลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ กระจายศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคม เพิ่มโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามาเป็นกำลังของการพัฒนาประเทศในทุกระดับ

- ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

คำนึงถึงความยั่งยืนของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผ่านมาตรการต่างๆ ที่มุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์ต่อความยั่งยืน

- ยุทธศาสตร์ที่ 6 ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

การปรับเปลี่ยนภาครัฐ ยึดหลัก “ภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม”

### 3. วงเงินงบประมาณกองทุน ววน. ที่ได้รับจัดสรรในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 และโปรดระบุแผนงาน/โครงการให้สอดคล้องกับโปรแกรมของแผน ววน.

โปรแกรมตามแผน ววน.	งบประมาณ (บาท)
โปรแกรม P7. โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อม และการเกษตร	449,400

#### 4. รายละเอียดโครงการ

##### ที่มาและความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

เสาวรส เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่มีความสำคัญชนิดหนึ่ง โดยเฉพาะในระดับท้องถิ่น ถูกนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยตั้งแต่ปี 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) ทั้งยังมีสรรพคุณช่วยแก้การนอนไม่หลับ ลดระดับไขมันในเส้นเลือด และลดแนวโน้มการเกิดโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบได้ แหล่งปลูกเสาวรสที่สำคัญได้แก่ เพชรบูรณ์ เชียงราย เลย บุรีรัมย์ พิษณุโลก แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ สุราษฎร์ธานี ชัยภูมิ พะเยา ชุมพร (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) เสาวรสที่ปลูกเป็นการค้าทั่วไปมี 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 ผลผลิตบางส่วนจะผ่าและคว้านเอาเนื้อบรรจุถุงแช่แข็งส่งออกจำหน่ายยังประเทศจีนและกัมพูชา พันธุ์ที่นิยมปลูกในพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นชนิดสีเหลือง พันธุ์นี้ผลจะมีขนาดใหญ่ และมีความแข็งแรงทนทานต่อโรคมากกว่าชนิดผลสีม่วง มีรสชาติเปรี้ยวกว่า นิยมใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปมากกว่าการรับประทานผลสด และยังเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในเขตร้อนมากกว่าในเขตที่มีอากาศหนาวเย็น สามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 800 เมตร (สรสวัสดิ์, 2531) ปัจจุบันมีเกษตรกรเริ่มนำพันธุ์สีม่วงมาปลูกในพื้นที่ ทำให้เกิดการผสมข้าม กลายเป็นลูกผสมที่มีทั้งผลสีม่วงและผลสีเหลือง โดยจะมีขนาดลูกใหญ่และมีผิวเป็นสีม่วง

จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2560 รายงานว่าประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกเสาวรสประมาณ 11,654 ไร่ จังหวัดบุรีรัมย์มีพื้นที่ปลูกเสาวรสประมาณ 1,176 ไร่ คิดเป็น 10% ของพื้นที่ปลูกเสาวรสทั้งประเทศ มากเป็นอันดับ 4 รองจากเพชรบูรณ์ 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 ไม่มีคำแนะนำการใส่ปุ๋ย และอัตราปุ๋ยที่ถูกต้องเหมาะสม ใส่ปุ๋ยจากคำแนะนำของร้านจำหน่ายปุ๋ยทั่วไป ซึ่งการใส่ปุ๋ยแบบไม่มีข้อมูลอ้างอิงอาจส่งผลถึงการออกดอก ติดผล ของเสาวรส ส่งผลให้ผลผลิตต่ำได้ และหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ต้นเสาวรสจะแห้งตาย เกษตรกรไม่สามารถเลี้ยงเถาในปีต่อไปได้ ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการขาดการดูแลบำรุงรักษาต้นเสาวรส นอกจากนี้ยังพบปัญหาเพลี้ยหอยเข้าทำลายต้น และผลเสาวรส ทำให้ไม่สามารถจำหน่ายผลเสาวรสได้ และถูกกดราคาจากผู้ซื้อ เกษตรกรบางรายไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตลอดฤดูปลูก เพราะต้นจะถูกเพลี้ยหอยเข้าทำลายดูดกินน้ำเลี้ยงจนต้นเหี่ยวแห้งไปในที่สุด เมื่อเกิดการระบาดของเกษตรกรยังขาดคำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยอย่างถูกต้อง อีกทั้งปัญหาการจัดการศัตรูพืชต่างๆ เช่น โรค แมลง ทำได้ยาก เนื่องจากเสาวรสเป็นไม้เถาต้องปลูกบนค้างเพื่อพยุงต้นและรองรับผลผลิต เกษตรกรในพื้นที่นิยมปลูกโดยใช้ค้างแบบดิน ซึ่งมีข้อดีคือมีพื้นที่เลี้ยงเถามากกว่าค้างแบบอื่น แต่เถาและกิ่งจะไม่เป็นระบบ มีการทับซ้อนกัน การจัดการโรค แมลง

ทำได้ยาก ส่วนการปลูกโดยใช้ค้ำแบบบัวและแบบเอต้องมีการจัดเถาอย่างเป็นระบบ ทำให้ตัดแต่งกิ่งเพื่อสร้างเถาใหม่ได้ง่าย แต่มีพื้นที่เลี้ยงเถามีจำกัด แต่ง่ายต่อการจัดการโรค แมลง หากมีรูปแบบค้ำที่ช่วยให้การจัดการโรค และแมลงง่ายขึ้น และสามารถใช้งานได้นาน 1-3 ปี จะสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตของเสาวรสได้ จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น หากกรมวิชาการเกษตรดำเนินการศึกษาวิจัยเทคโนโลยีการผลิตเสาวรสที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเสาวรสโดยยกระดับผลผลิตและการผลิตเสาวรสให้มีคุณภาพ เกษตรกรสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างแท้จริง สามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ได้ และจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อเกษตรกรผู้ปลูกเสาวรสในอนาคต

#### วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเสาวรสที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์

#### ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ทั้งการศึกษาเรื่องการจัดการดิน ปุ๋ย ที่ถูกต้องเหมาะสมกับความต้องการของเสาวรส สามารถเพิ่มผลผลิตของเสาวรสได้ การหาวิธีการและการทดสอบการป้องกันกำจัดโรคแมลง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตของเสาวรส และการใช้ค้ำที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตเสาวรสเพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับปัญหาหรือเงื่อนไขของพื้นที่อย่างชัดเจน นำไปสู่การยอมรับและขยายผลเทคโนโลยีในวงกว้าง เกิดผลลัพธ์ทำให้เกษตรกรมีทางเลือกในการนำเทคโนโลยีไปใช้หรือปรับใช้ตามสภาพแวดล้อม เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีมาตรฐาน ได้ผลผลิตสูง คุณภาพดี ตรงตามความต้องการของตลาดหรือผู้บริโภค นำมาสู่รายได้ของเกษตรกรที่สูงขึ้น ตลอดจนช่วยก่อให้เกิดการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติได้อีกทางหนึ่ง

#### นิยามศัพท์

**เพลี้ยหอย** เป็นแมลงสำคัญที่พบระบาดเป็นวงกว้างในพื้นที่ปลูกเสาวรสของจังหวัดบุรีรัมย์ พบได้ตลอดทั้งปีแต่พบมากในช่วงฝนทิ้งช่วง เป็นแมลงขนาดเล็กที่ลักษณะแตกต่างจากแมลง โดยจะมีอวัยวะภายนอกแข็งห่อหุ้มลำตัวซึ่งอ่อนนิ่มอยู่ภายใน ทำให้ยากแก่การป้องกันกำจัด จะเกาะอยู่บริเวณกิ่ง ใบ และผล ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้คลอโรพิลล์ถูกทำลายกลายเป็นสีเหลืองซีด ทำให้ผลอ่อนหยุดชะงักการเจริญเติบโต แคระแกร็น ถ้าพบในปริมาณมากอาจทำให้ผลและใบร่วงได้ เพลี้ยหอยที่พบในเสาวรส จัดอยู่ในวงศ์ *Ceroplastes. F. Coccidae*

## บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน

### 1. วิธีการดำเนินการวิจัย

การทดลองที่ 1 ศึกษาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสนในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- 1) เสาวรสนพันธุ์ท้องถิ่น
- 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 ซ้ำละ 9 ต้น ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีตามการปฏิบัติของเกษตรกร

กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ ปุ๋ยเคมีอัตรา 30-15-35 กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/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 เพาะเมล็ดเดือนสิงหาคม-กันยายน เมื่อเมล็ดงอก 15 วัน ย้ายลงถุงปลูก เมื่อต้นกล้าอายุ 2-3 เดือน ย้ายลงปลูกในแปลง (พฤศจิกายน-ธันวาคม)
- การเตรียมดิน ก่อนปลูกไถเตรียมดินด้วยผาล 3 และ ผาล 7 ถ้าดินมี pH ต่ำกว่า 5.5 ให้ใส่โดโลไมท์ ตามอัตราแนะนำ
- การปลูก ขุดหลุมปลูกขนาด 30x30x30 เซนติเมตร ใช้ระยะปลูก 3x3 เมตร (177 ต้นต่อไร่) ให้หลุมปลูกอยู่บริเวณโคนเสาค้าง

- 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 ถึงสิ้นฤดูการเก็บเกี่ยว ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 13-13-21 อัตรา 20 กก./ไร่ เมื่อดินมีความชื้น (คิดเป็นเนื้อปุ๋ยทั้งหมด 7.1-7.1-8.7 กก. N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O/ไร่)
กรรมวิธีที่ 2	ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองกันหลุมอัตรา 200 กก./แห้งไร่ (1.1 กก./ต้น)	ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 30-15-35 กก. N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> 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)





กก./แห้งไร่ (1.1 กก./ต้น)	<p>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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p>
---------------------------	--

- การให้น้ำ ปลูกโดยอาศัยน้ำฝน แต่ในฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วงให้น้ำทุกๆ 7 วัน
- การดูแลรักษาอื่นๆ กำจัดวัชพืชตามวิธีเกษตรกรปฏิบัติ ป้องกันกำจัดโรค แมลง ตามความจำเป็นและตามคำแนะนำ

ของกรมวิชาการเกษตร

#### 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
- ข้อมูลอุตุนิยมนิเวศวิทยา เช่น ปริมาณน้ำฝน เป็นต้น
- ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนผล น้ำหนักผลผลิต น้ำหนักเนื้อและน้ำเสาวรส ความหนาเปลือก ความ

หวาน (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

**การทดลองที่ 2** ทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรสจังหวัดบุรีรัมย์

#### สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- 1) เสาวรสปันธุ์ที่ปลูกในท้องถิ่น
- 2) สาร sulfoxaflof 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 ช่วงระยะเวลาการเข้าทำลายของเพลี้ยหอยในแปลงเกษตรกรทุกระยะ ตั้งแต่ระยะเตรียมต้น 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 ให้ใส่โดโลไมท์ ตามอัตราแนะนำ	
การปลูก	ขุดหลุมปลูกขนาด 30x30x30 เซนติเมตร ใช้ระยะปลูก 3x3 เมตร (177 ต้น)	
การใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร เช่น 15-15-15 46-0-0 13-13-21 เป็นต้น	
การป้องกันกำจัดแมลง	พ่นด้วยสาร sulfoxaflo 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 83.9%W/V EC อัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร หรือ dinotefuran 10% W/V SL อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร พ่น 2-3 ครั้ง ติดต่อกัน ห่างกัน 7 วัน เมื่อพบการเข้าทำลายมากกว่า 10%	ไม่พ่นสาร ปลอ่ยต้นทิ้ง
การดูแลรักษาอื่น ๆ	กำจัดวัชพืชและป้องกันกำจัดโรคตามวิธีเกษตรกรปฏิบัติ	

### การบันทึกข้อมูล

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

- พิกัด GPS ของแปลงทดลอง ความสูงจากระดับน้ำทะเล
- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา 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

การทดลองที่ 3 ศึกษารูปแบบค้างที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสนในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์

### สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- 1) เสาวรสนธุ์ท้องถิ่น
- 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 ค้างแบบร้ว

กรรมวิธีที่ 3 ค้างแบบตัวเอ

กรรมวิธีที่ 4 ค้างแบบตัวที

### วิธีปฏิบัติการทดลอง

- 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 ให้ใส่โดโลไมท์ ตามอัตราแนะนำ
- 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 แต่ปรับให้เสาข้าง 2 แถวที่อยู่คู่กันเอนเข้าหากันเป็นรูปตัวเอ ระยะ 1.20 เมตร และยึดให้ปลายเสาติดกันเพื่อให้ค้างแข็งแรงมากขึ้น
กรรมวิธีที่ 4	ใช้ไม้ไผ่ ไม้เนื้อแข็ง ปักเสา ระยะ 4 เมตร สูงจากพื้น 1.80 เมตร ความกว้าง ด้านบนของค้างสูงกว้าง ประมาณ 1.20 เมตร และใช้ลวดสังกะสีเบอร์ 14 ซึ่งให้ตั้งระหว่างหัวแปลง ท้ายแปลง ระยะระหว่างลวด ประมาณ 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 ปลูกโดยอาศัยน้ำฝน แต่ในฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วงให้น้ำทุก ๆ 7 วัน
- การดูแลรักษาอื่นๆ กำจัดวัชพืชมตามวิธีเกษตรกรปฏิบัติ 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

### 2. การปรับแผนงบประมาณระหว่างปี

ไม่มี  มี ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่..... (โปรดแสดงหลักฐานในภาคผนวก)

เปลี่ยนแปลงงบประมาณ โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง เปลี่ยนแปลงงบประมาณข้ามหมวด (หมวดใช้สอยกับหมวดวัสดุ) ไม่เกิน 20% ของรายการทดลอง.....

เปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์/ผลผลิต โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....

กรมวิชาการเกษตร

## บทที่ 3 ผลการศึกษา

### 3.1 ผลการดำเนินงานของโครงการ

การทดลองที่ 1 ศึกษาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสนในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์

#### ผลการทดลองปี 2563

ศึกษาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสนในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ พิกัดภูมิศาสตร์โซน 48P X: 299192 Y: 1660177 ความสูงจากระดับน้ำทะเล 148 เมตร ทำการปลูกเสาวรสนเมื่อวันที่ 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 กิโลกรัม/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

ทำการเก็บข้อมูลการติดดอกของเสาวรสน พบว่าระยะเวลาการติดดอก ระยะเวลาดอกบาน จนกระทั่งระยะเวลาติดผลในแต่ละกรรมวิธีใช้ระยะเวลาไม่แตกต่างกัน โดยเสาวรสนเริ่มติดดอกเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2563 ดอกบานเมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2563 และติดผลเมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2563 ดังนั้น การใส่ปุ๋ยเกรดที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อระยะเวลาการติดดอกออกผลของเสาวรสน ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสนเมื่ออายุ 6 เดือน พบว่า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง น้ำหนักผลเฉลี่ยต่อลูก น้ำหนักน้ำและเนื้อเฉลี่ยต่อลูก น้ำหนักเปลือกเฉลี่ยต่อลูก ความหนาเปลือก และค่าความหวาน (°Brix) ของเสาวรสนในแต่ละกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 6.7 เซนติเมตร มีน้ำหนักผลเฉลี่ยต่อลูกเฉลี่ย 106 กรัม มีน้ำหนักน้ำและเนื้อเสาวรสนเฉลี่ย 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<sub>2</sub>O/ไร่ ส่งผลทำให้มะเขือเทศมีความสูง ขนาดของผลผลิต ปริมาณผลผลิต และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ทำการเก็บข้อมูลผลผลิต และจำนวนผลผลิตของเสาวรสทั้งผลดี ผลเสีย และผลรวมทั้งหมดในทุกกรรมวิธี พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่ากรรมวิธีที่ 8 การใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ K 1.25 เท่า + N + P (30-15-44 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่) ให้ผลผลิตเสาวรส และจำนวนผลเสาวรส (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<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่) กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ N 1.25 เท่า + P + K (38-15-35 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่) และกรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ P 1.25 เท่า + N + K (30-19-35 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/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<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ มีจำนวนผลเสาวรสเฉลี่ยเสียหายน้อยที่สุด 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 ส่งผลให้เสาวรสมีผลผลิตเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราปกติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Girapu and Kumar (2006) และ Tohamy *et al.* (2009) ที่รายงานว่าปริมาณไนโตรเจนที่เพิ่มสูงขึ้นส่งผลให้เคปทูลเบอร์รี่มีการเจริญเติบโตและปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามการใส่ปุ๋ยในอัตราสูงไม่ได้ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตพืชเสมอไป 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)

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 จะทำให้ผลเสาวรสมีตำหนิซึ่งจัดเป็นลูกเสีย แต่ในทางปฏิบัติเกษตรกรสามารถจำหน่ายได้โดยอาจขายเป็นผลตำหนิในราคา กิโลกรัมละ 5 บาท หรืออาจจะคว้านเนื้อขายในกิโลกรัมละ 50 บาท ดังนั้น การพิจารณาคัดเลือกกรรมวิธีทดสอบจึงพิจารณาจากน้ำหนักผลผลิตรวม

ตารางที่ 3 องค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสปาลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2563

กรรมวิธี	เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.)	น้ำหนักผลเฉลี่ย/ลูก (กรัม)	น้ำหนักน้ำและเนื้อ/ลูก (กรัม)	น้ำหนักเปลือก/ลูก (กรัม)	ความหนาเปลือก (ซม.)	ความหวาน ( <sup>o</sup> Brix)
1	6.63	112	56	56	0.73	16.3
2	6.56	92	50	42	0.76	16.6
3	6.53	92	53	38	0.68	15.6
4	6.40	94	52	42	0.73	17.1
5	6.80	109	52	57	0.78	15.9
6	6.93	117	59	58	0.68	16.7
7	7.00	116	65	51	0.73	15.3
8	6.73	114	58	56	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 และน้ำหนักผลผลิตเสาวรสปาลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2563

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

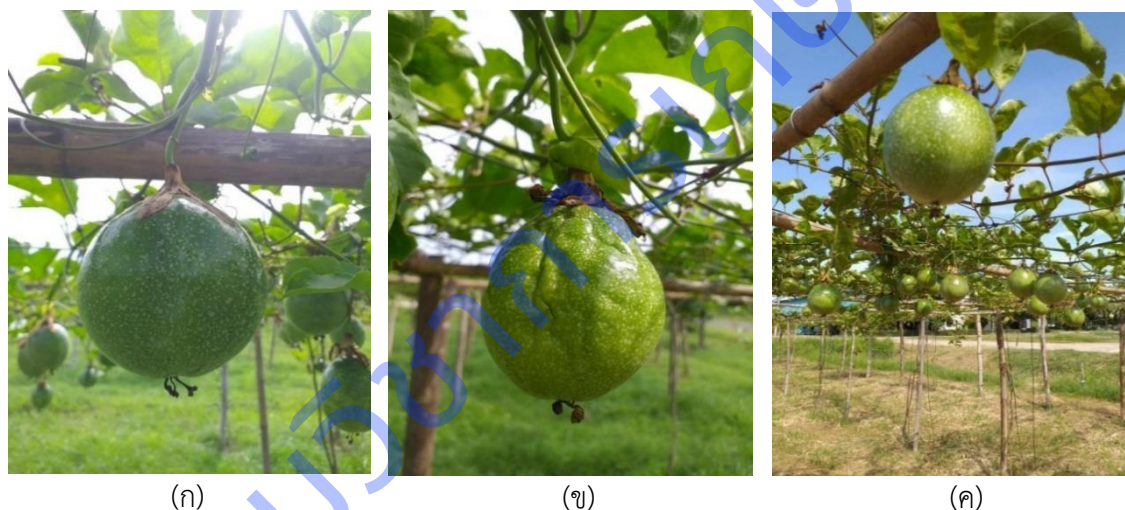
หมายเหตุ: \* ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

\*\* ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

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	15,842	19,747	1,113	20,860	5,018	1.32
2	16,753	15,633	1,747	17,380	627	1.04
3	16,449	15,839	1,073	16,912	463	1.03
4	16,847	16,967	700	17,667	820	1.05
5	17,149	24,067	933	25,000	7,851	1.46
6	17,507	24,633	1,273	25,907	8,399	1.48
7	17,193	23,233	1,933	25,167	7,973	1.46
8	17,479	21,840	1,907	23,747	6,267	1.36

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



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 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เท่ากับ 0.63% ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 236 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 84 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ส่วนปริมาณธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริมแสดงดังตารางที่ 6 จากนั้นดำเนินการทดสอบตามกรรมวิธีที่กำหนดไว้ โดยกรรมวิธีที่ 2-8 ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กิโลกรัม/ไร่ โดยใช้ปุ๋ยหมักกองเดียวกับที่ใช้องกันหลุมเสาวรสในปี 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 (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541)

ตารางที่ 6 สมบัติทางเคมี และกายภาพของดินแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสม 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 สมบัติทางเคมีของปุ๋ยหมักที่ใช้ในแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสม 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) ดังนั้นควรมีการปรับเปลี่ยนระยะเวลาปลูกเสาวรสให้ติดดอกในช่วงฝนน้อย โดยเสาวรสจะเริ่มติดดอกที่ระยะเวลา 5 เดือน หากมีการปรับเปลี่ยนฤดูกาลปลูกจากช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม มาปลูกช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม น่าจะช่วยให้เสาวรสมีการติดผลดีขึ้น ซึ่งควรมีการศึกษาความเหมาะสมของช่วงเวลาปลูกเสาวรสต่อไปในอนาคต หรืออาจใช้พลาสติกทำเป็นหลังคาคลุมต้นก็อาจจะช่วยให้ปัญหาฝนชะดอกเสาวรสลดลงได้ ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสเมื่ออายุ 6 เดือน พบว่าความหนาเปลือกของเสาวรสในแต่ละกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติ 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 ส่วนการเพิ่มปริมาณปุ๋ยไนโตรเจนในกรรมวิธีที่ 4 มีผลทำให้ปริมาณวิตามินซีในเสาวรสดลดลง ทั้งนี้เนื่องจากการใช้ในโตรเจนในอัตราที่สูง จะไปลดความเข้มข้นของวิตามินซีในผักและผลไม้หลายชนิดได้ เช่น มันฝรั่ง มะเขือเทศ และผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว เนื่องจากการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไปจะเพิ่มความเข้มข้นของ  $\text{NO}_3^-$  ในอาหารจากพืชและลดค่าของกรดแอสคอร์บิกไปพร้อม ๆ กัน (A. Mozafar, 2008) นอกจากนี้ Deepti *et al.* (2018) รายงานว่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้หรือความหวาน (Total Soluble Solid, TSS) ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ (Titratable Acidity, TA) และปริมาณกรดแอสคอร์บิกของเคพทูลเบอร์รี่ จะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้น

ส่วนจำนวนผลและผลผลิตของเสาวรสทั้งผลดี ผลเสีย และผลรวมทั้งหมดในทุกกรรมวิธี มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า กรรมวิธีที่ 8 การใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับ K 1.25 เท่า + N + P (30-15-44 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่) ให้ผลผลิตเสาวรส และจำนวนผลเสาวรส (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-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ มีผลผลิต และจำนวนผลเสาวรสเสียหายน้อยที่สุดเฉลี่ย 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)

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.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีเกรด 30-15-44 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ ให้ผลผลิตเสาวรสเฉลี่ยสูงที่สุด และมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด

ตารางที่ 8 องค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสแปลงทดลองการศึกษาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2564

กรรมวิธี	เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.)	น้ำหนักผลเฉลี่ย/ลูก (กรัม)	น้ำหนักน้ำและเนื้อ/ลูก (กรัม)	น้ำหนักเปลือก/ลูก (กรัม)	ความหนาเปลือก (ซม.)	ความหวาน (°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	6.67	110	47	63	0.63 c	15.3	4.7
7	6.41	101	43	58	0.74 ab	14.9	4.7
8	6.41	103	43	60	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%



ตารางที่ 9 จำนวนผลผลิต และน้ำหนักผลผลิตเสาวรสแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ 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	9,156 c	3,600 cd	12,756 d	802 d	198 c	1,000 d
3	13,022 b	3,288 cd	16,311 cd	1,173 bc	198 c	1,371 c
4	14,045 b	4,489 abc	18,533 bc	1,255 bc	251 abc	1,506 bc
5	12,978 b	3,111 cd	16,089 cd	1,066 c	172 cd	1,239 cd
6	19,867 a	5,821 a	25,689 a	1,739 a	305 a	2,044 a
7	15,244 b	4,044 bc	19,289 bc	1,252 bc	217 bc	1,469 bc
8	15,822 b	5,467 ab	21,289 b	1,395 b	293 ab	1,688 b
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**

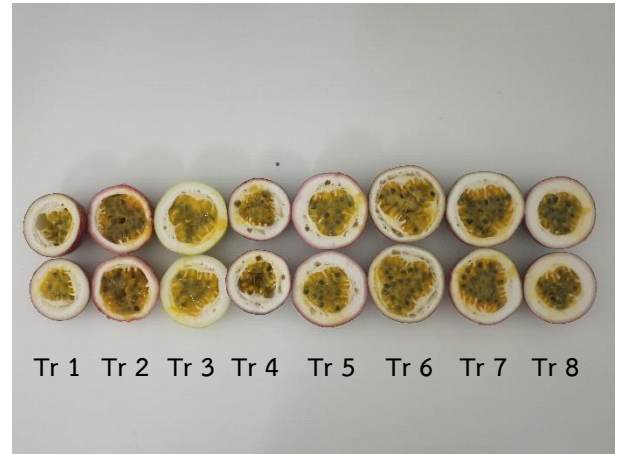
หมายเหตุ: \* ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

\*\* ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

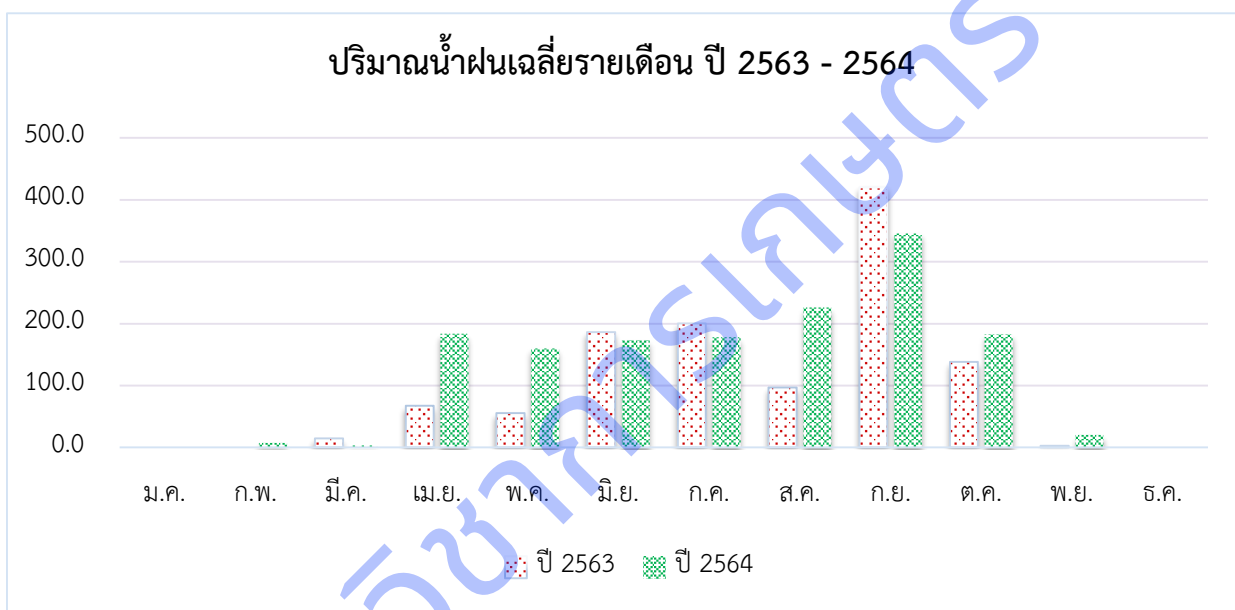
ตารางที่ 10 ต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทนของเสาวรสแปลงทดลองการศึกษ้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมฯ ปี 2564

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	16,956	17,647	993	18,641	1,685	1.10
3	17,512	25,805	993	26,799	9,287	1.53
4	18,112	27,613	1,257	28,871	10,759	1.59
5	17,343	23,461	864	24,325	6,982	1.40
6	19,044	38,251	1,525	39,776	20,732	2.09
7	17,690	27,548	1,087	28,635	10,945	1.62
8	18,436	30,717	1,465	32,182	13,746	1.75

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



ภาพที่ 2 ผลผลิตของเสาวรสในแปลงทดลอง (ซ้าย) และลักษณะผลเสาวรสแต่ละกรรมวิธี (ขวา)



ภาพที่ 3 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนปี 2563 – 2564 ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

**การทดลองที่ 2** ทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรสจังหวัดบุรีรัมย์

#### ผลการทดลองปี 2563

ดำเนินการทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรสจังหวัดบุรีรัมย์ ในปีงบประมาณ 2563 โดยคัดเลือกพื้นที่ปลูกเสาวรสที่พบปัญหาการระบาดของเพลี้ยหอยในเขต ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ จำนวน 5 แปลง พื้นที่ทดลองแปลงละ 2 ไร่ ดำเนินการทดสอบ 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และกรรมวิธีที่ 2 ป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยตามวิธีเกษตรกร ทั้งสองกรรมวิธีปลูกเสาวรสพันธุ์ท้องถิ่น ซึ่งข้อมูลของเกษตรกรและที่ตั้งแปลงทดลองแสดงดังตารางที่ 11

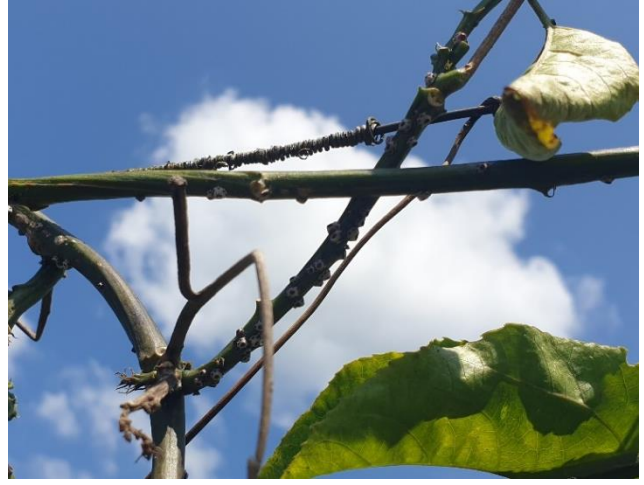
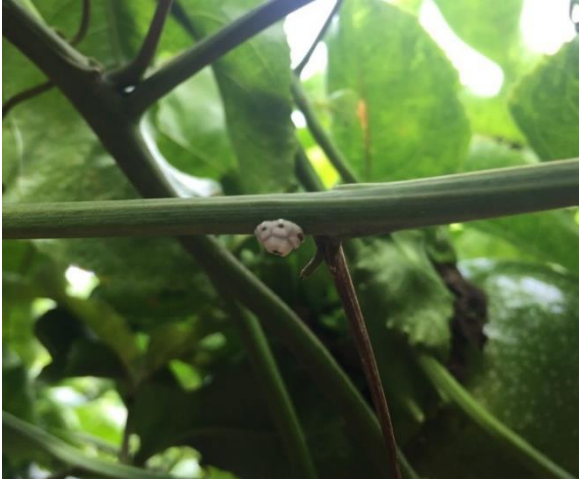
ตารางที่ 11 ข้อมูลของเกษตรกร และที่ตั้งแปลงทดสอบการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยปี 2563

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
สมจิตร์ 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
สมจิตร์ จุมพล	ม.3 ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์	248596	1568231	48P	278

จากการสำรวจการระบาดของเพลี้ยหอยในต้นเสาวรสในแปลงเกษตรกรระยะติดผลเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม 2562 พบการระบาดของเพลี้ยหอยในทุกแปลงที่ทำการสำรวจ แต่การระบาดของแมลงไม่สม่ำเสมอ จึงยังไม่สามารถดำเนินการทดสอบได้ เดือน กุมภาพันธ์-เมษายน ทำการสำรวจการระบาดของเพลี้ยหอยเสาวรสในแปลงเกษตรกรอีกครั้ง พบการเข้าทำลายของเพลี้ยหอย แต่เนื่องจากปริมาณการระบาดของเพลี้ยหอยไม่ถึงระดับที่ทำให้ความเสียหายให้กับต้นเสาวรส จึงยังไม่สามารถดำเนินการทดลองตามกรรมวิธีได้ แต่พบการระบาดของไรแดงหมอนในระดับทำความเสียหายให้กับต้นเสาวรส จึงได้ทำการทดสอบการป้องกันกำจัดไรแดงเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับใช้แนะนำเกษตรกร โดยดำเนินการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดไรแดงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร โดยใช้สารสไปโรเมซิเฟน (spiromesifen) ตามเอกสารอ้างอิงการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดไรศัตรูสำคัญในมันสำปะหลัง (กรมวิชาการเกษตร, 2552) เปรียบเทียบกับวิธีการกำจัดไรแดงของเกษตรกรคือการตัดใบทิ้ง 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 พบว่าจำนวนไรแดงลดลงในทั้งสองกรรมวิธี แต่วิธีทดสอบมีปริมาณไรแดงลดลงในอัตราที่มากกว่าวิธีเกษตรกร โดยวิธีทดสอบมีปริมาณไรแดงเฉลี่ย 0.35 ตัวต่อต้น วิธีเกษตรกรมีปริมาณไรแดงเฉลี่ย 57 ตัวต่อต้น ส่วนที่ระยะเวลา 14 วัน พบว่า วิธีทดสอบมีปริมาณไรแดงเฉลี่ย 0 ตัวต่อต้น ส่วนวิธีเกษตรกรมีปริมาณไรแดงเฉลี่ย 27 ตัวต่อต้น (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ปริมาณไรแดงก่อนและหลังการทดสอบที่พบบนต้นเสาวรสแปลงทดสอบการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยปี 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	4
นิกร บุญญา	133	180	1.25	91	0	41
สมจิตร์ ตุ่มทอง	179	203	0.25	45	0	24
ขวัญหล้า ศรีโสภณ	171	189	0.00	93	0	33
สมจิตร์ จุมพล	226	193	0.00	13	0	32
<b>เฉลี่ย</b>	<b>194</b>	<b>183</b>	<b>0.35</b>	<b>57</b>	<b>0</b>	<b>27</b>



ภาพที่ 4 ลักษณะของเพลี้ยหอย และการเข้าทำลายในแปลงเสาวรสปี่ 2563



ภาพที่ 5 ลักษณะของไรแดงเข้าทำลายต้นเสาวรสในระยะแรกของการเจริญเติบโต

#### ผลการทดลองปี 2564

ดำเนินการทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรสจังหวัดบุรีรัมย์ ในปีงบประมาณ 2564 โดยคัดเลือกพื้นที่ปลูกเสาวรสที่พบปัญหาการระบาดของเพลี้ยหอยในเขต ต.ลำนางรอง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ จำนวน 10 แปลง พื้นที่ทดสอบแปลงละ 2 ไร่ ดำเนินการทดสอบ 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยตามคำแนะนำของกรมวิชาการ เกษตร และกรรมวิธีที่ 2 ป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยตามวิธีเกษตรกร ทั้งสองกรรมวิธีปลูกเสาวรสปันธ์ท้องถิ่น ซึ่งข้อมูลของเกษตรกร และที่ตั้งแปลงทดสอบแสดงดังตารางที่ 13

จากการสำรวจการระบาดของเพลี้ยหอยเสาวรสในแปลงเกษตรกรระยะติดผลเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม 2564 พบการระบาดของเพลี้ยหอยในทุกแปลงที่ทำการสำรวจ แต่การระบาดของแมลงไม่สม่ำเสมอ ไม่พบการระบาดในทุกแปลงที่สำรวจ และการระบาดไม่ได้อยู่ในระดับที่ทำความเสียหายให้กับต้นเสาวรส โดยพบจำนวนเฉลี่ย 3 ตัว/เถา ที่ระยะ 1 เมตร จึงยังไม่ดำเนินการทดสอบในช่วงเวลาดังกล่าว แต่ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม 2564 เป็นช่วงเวลาที่เสาวรสใกล้จะทิ้งต้น พบการระบาดใน 5 แปลงจากทั้งหมด 10 แปลงที่ทำการสำรวจ ซึ่งแปลงที่พบจะอยู่บริเวณใกล้เคียงกัน โดยพบจำนวนเฉลี่ย 34 ตัว/เถา ที่ระยะ 1 เมตร ข้อมูลแสดงดังตารางที่ 14

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 สวารัมย์	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
วรางคณา 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

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 แววกะโทก	5	2	27
เสถียร บัวจุม	3	1	23
ไพล สวารัมย์	7	-	24
ขวัญหล้า ศรีโสภณ	3	-	-
วรางคณา มั่นยืน	3	-	-
บัวผัน หงษา	3	-	-
ก้าน ดวงนิล	3	-	-
सार ใจกล้า	2	-	-
<b>เฉลี่ย</b>		<b>3</b>	<b>34</b>

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

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
	ไมล์	59	54	18	55	4
โกมลชนก	42	38	14	38	4	36
บำเพ็ญ	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	-	-	**	**	**	**

ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตของเสาวรสบริเวณจุดทดสอบ 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)

เมื่อคำนวณต้นทุนการผลิต และรายได้สุทธิ พบว่า วิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตในส่วนของการกำจัดแมลงเพิ่มขึ้นจากต้นทุนการผลิตทั้งหมดเฉลี่ย 97 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 19 บาท/ไร่ เมื่อคำนวณรายได้สุทธิ พบว่า วิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ยในส่วนของผลผลิตที่ได้การกำจัดแมลงเพิ่มขึ้นจากรายได้สุทธิทั้งหมดเฉลี่ย 264 บาท/ไร่ ส่วนวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 190 บาท/ไร่ (ตารางที่ 17) จากการเก็บข้อมูลต้นทุนการผลิต และรายได้สุทธิ และจากการสอบถามเกษตรกรส่วนใหญ่ ไม่นิยมกำจัดเพลี้ยหอย และปล่อยต้นทิ้ง เนื่องจากรายได้ที่เพิ่มขึ้นหลักร้อยละบาทไม่จูงใจให้เกษตรกรกำจัดเพลี้ยหอยในเสาวรส หากสามารถไว้ต้นให้เก็บได้นานขึ้น หรือสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตเสาวรสได้สองฤดูกาล โดยการตัดแต่งกิ่ง ก็น่าจะเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรดูแลรักษา และป้องกันกำจัดโรคแมลงได้มากขึ้น ซึ่งเป็นประเด็นที่ควรศึกษาต่อไปในอนาคต

ตารางที่ 16 ผลผลิตของเสาวรสก่อนการทดสอบ หลังการทดสอบ 7 วัน และหลังการทดสอบ 14 วัน การทดลองทดสอบวิธีการป้องกัน และกำจัดเพลี้ยหอยฯ ปี 2564

เกษตรกร	จำนวนผลผลิตของเสาวรส ก่อนฉีดพ่นสาร (กก./ไร่)		จำนวนผลผลิตของเสาวรส หลังฉีดพ่นสารครั้งที่ 1 (กก./ไร่)		จำนวนผลผลิตของเสาวรส หลังฉีดพ่นสารครั้งที่ 2 (กก./ไร่)	
	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
	ไมล์	5.3	7.3	4.0	2.5	2.8
โกมลชนก	9.0	12.8	7.3	5.8	5.5	0.7
บำเพ็ญ	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		**	

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

การทดลองที่ 3 ศึกษาแบบค้ำที่ที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสปในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์

ผลการทดลองปี 2563

ศึกษาแบบค้ำที่ที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสปในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ พิกัดภูมิศาสตร์ 48P X: 299406 Y: 1660238 ความสูงจากระดับน้ำทะเล 146 เมตร ทำการปลูกเสาวรสปเมื่อวันที่ 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 และกายภาพของดินแปลงทดลองการทดลองศึกษาแบบค้ำที่ที่เหมาะสมฯ 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

ทำการเก็บข้อมูลการติดดอกของเสาวรสปพบว่าเสาวรสปเริ่มติดดอกเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2563 และดอกบานเมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2563 ติดผลเมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2563 ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของเสาวรสปเมื่ออายุ 6 เดือน พบว่า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความหนาเปลือก และค่าความหวาน (°brix) ของเสาวรสปในแต่ละกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 6.38 เซนติเมตร มีความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.65 เซนติเมตร และมีความหวานเฉลี่ย 16.3 องศาบริกซ์ ส่วนน้ำหนักผลเฉลี่ยต่อลูก น้ำหนักน้ำและเนื้อเฉลี่ยต่อลูก 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 และจำนวนผลเสาวรสร (ผลดี) เฉลี่ยสูงสุด 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 พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีผลผลิตเสาวรสร และจำนวนผลเสาวรสรเฉลี่ยเสียหายน้อยที่สุด 294 กิโลกรัม/ไร่ และ 5,160 ผล/ไร่ ตามลำดับ ส่วนจำนวนผลรวม พบว่า กรรมวิธีที่ 3 มีผลผลิต และจำนวนผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 1,403 กิโลกรัม/ไร่ และ 20,760 ผล/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 20) เมื่อคำนวณต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทน พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด 11,100 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีที่ 3 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยสูงสุด 16,800 บาท/ไร่ ส่วนรายได้สุทธิ พบว่า กรรมวิธีที่ 3 มีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงสุดที่ 4,410 บาท/ไร่ แต่กรรมวิธีที่ 1 มีผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.38 (ตารางที่ 21)

ตารางที่ 20 จำนวนผลผลิต และน้ำหนักผลผลิตเสาวรสรแปลงทดลองศึกษารูปแบบค้ำที่เหมาะสมฯ 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%

ตารางที่ 21 ต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทนของเสาวรสแปลงทดลองศึกษารูปแบบค้ำที่เหมาะสมฯ 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

ทำการศึกษารูปแบบค้ำที่ที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อยืนยันผลการทดลองอีกครั้ง เนื่องจากแปลงทดสอบเดิมมีน้ำท่วมขังหากฝนตกติดต่อกันหลายวัน ทำให้ต้นและผลเสาวรสเสียหาย ส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิต 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 กิโลกรัม/ไร่ รองกันหลุมก่อนปลูก 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	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (ซม.)	น้ำหนักผล เฉลี่ย/ลูก (กรัม)	น้ำหนักน้ำและ เนื้อ/ลูก (กรัม)	น้ำหนักเปลือก/ ลูก (กรัม)	ความหนา เปลือก (ซม.)	ความหวาน ( $^{\circ}$ 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%

ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตของเสาวรสร ทั้งผลดี ผลเสีย และผลรวม พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกรรมวิธี โดยกรรมวิธีที่ 3 ให้ผลผลิต และจำนวนผลเสาวรสร (ผลดี) เฉลี่ยสูงสุด 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 ส่วนจำนวนผลผลิตที่เสียหาย พบว่ากรรมวิธีที่ 4 มีผลผลิตเสาวรสร และจำนวนผลเสาวรสรเฉลี่ยเสียหายน้อยที่สุด 72 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,700 ผล/ไร่ ตามลำดับ ส่วนจำนวนผลรวม พบว่า กรรมวิธีที่ 3 มีผลผลิต และจำนวนผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดที่ 1,346 กิโลกรัม/ไร่ และ 15,300 ผล/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 23) เมื่อคำนวณต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทน พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด 13,834 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีที่ 3 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยสูงสุด 20,803 บาท/ไร่ ส่วนรายได้สุทธิ พบว่า กรรมวิธีที่ 3 มีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงสุด 5,588 บาท/ไร่ แต่กรรมวิธีที่ 1 มีผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.33 (ตารางที่ 24)

เมื่อประเมินผลการทดลองจากทั้งสองปี จะเห็นได้ว่าตัวเลขของผลการทดลองในด้านผลผลิต รายได้สุทธิ และอัตราผลตอบแทน มีความสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ ค้างทรงเอให้ผลผลิตเสาวรสร และรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงสุด แต่ค้างแบบผืนมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด

ตารางที่ 23 จำนวนผลผลิต และน้ำหนักผลผลิตเสาวรสรแปลงทดลองศึกษาแบบค้างที่เหมาะสม 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%

ตารางที่ 24 ต้นทุนการผลิต รายได้สุทธิ และผลตอบแทนของเสาวรสรแปลงทดลองศึกษาแบบค้างที่เหมาะสม 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) ค้ำแบบผืน (ข) ค้ำแบบรั้ว (ค) ค้ำแบบตัวเอ (ง) ค้ำแบบตัวที



ภาพที่ 8 ลักษณะการเลื้อยของต้นเสาวรสนในค้ำรูปแบบต่างๆ (ก) ค้ำแบบผืน (ข) ค้ำแบบรั้ว (ค) ค้ำแบบตัวเอ (ง) ค้ำแบบตัวที

### 3.2 ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Output)

ผลผลิตตามคำ รับรอง	จำนวน	หน่วย นับ	ผลผลิตที่เกิดขึ้น จริง	จำนวน	หน่วย นับ	รายละเอียดผลผลิต (พร้อมแนบหลักฐาน)	เชิงคุณภาพ
1. องค์ความรู้	2	เรื่อง	องค์ความรู้	2	เรื่อง	1. เรื่อง อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อ การเจริญเติบโตของเสาวรส (ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีเกรด 30-15-44 กก.N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O/ไร่ ให้ผลผลิตเสาวรสเฉลี่ยสูงสุด) 2. เรื่อง รูปแบบค้ำที่เหมาะสม ต่อการเจริญเติบโตของเสาวรส (ค้ำแบบตัวเอ ให้ผลผลิต เสาวรสเฉลี่ยสูงสุด แต่ค้ำแบบ ผืนให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด)	ได้องค์ความรู้สำหรับนำไปใช้ ดำเนินการทดสอบในพื้นที่จริง โดยเทคโนโลยีเรื่องอัตราปุ๋ยทำ ให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 53 % เมื่อเทียบกับการใส่ปุ๋ยตามวิธี เกษตรกร ส่วนเทคโนโลยี รูปแบบค้ำทำให้ได้รูปแบบ ค้ำที่เหมาะสม ซึ่งข้อมูล ดังกล่าวจะนำไปใช้ขยาย ผลงานวิจัยต่อไปในอนาคต ซึ่ง คาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ นำไปปฏิบัติต่อไป
2. ผลงานตีพิมพ์ 2.1 ระดับชาติ (ปี 2565)	2	เรื่อง	ส่งตีพิมพ์ปี 2565			อยู่ระหว่างการเตรียมข้อมูล ปัจจุบันเริ่มดำเนินการแล้ว 10%	

### 3.3 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Outcome) (ถ้ามี)

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลลัพธ์
สามารถเพิ่มผลผลิตเสาวรสได้ ซึ่งจะดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเสาวรสให้แก่ เกษตรกรในพื้นที่ในปี 2565-2566 และขยายผลองค์ความรู้ในปี 2567 ต่อไป	2568

\*ผลลัพธ์ : ผลสำเร็จที่เกิดจากการนำผลผลิต (Output) ไปต่อยอด การเปลี่ยนรูปของผลผลิตไปสู่รูปแบบที่ใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง หรือการ  
เคลื่อนผลผลิตไปสู่กิจกรรมที่ต่อเนื่อง ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Change) ที่ปรากฏชัด และมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และ  
สิ่งแวดล้อม

### 3.4 ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง (Impact) (ถ้ามี)

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลกระทบ
ด้านเศรษฐกิจ : เกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น สามารถพึ่งพาตนเองได้	2568
ด้านสังคม : การรวมกลุ่มทำให้เกษตรกรมีความเข้มแข็ง มีอำนาจต่อรอง และมีความช่วยเหลือเกื้อกูล ลด ผลกระทบด้านความขัดแย้ง	2568
ด้านสิ่งแวดล้อม : การใช้สารเคมีหรือชีวภัณฑ์ที่เหมาะสมกับชนิดแมลง เป็นการลดมลภาวะทางสิ่งแวดล้อม ช่วยเกิดความยั่งยืนในกระบวนการผลิต	2564

\* ผลกระทบ : ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงตามผลลัพธ์ (Results of the change) ซึ่งวัดได้อย่างชัดเจนและมีหลักฐานปรากฏชัด  
(Evidence-based) ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทั้งที่วัดในเชิงปริมาณได้และไม่ได้ ผลกระทบอาจเป็นได้ทั้งทางบวก  
และทางลบ

### 3.5 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

วิธีการ/กระบวนการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (โปรดแนบหลักฐานเชิงประจักษ์การนำผลงานไปใช้ประโยชน์)

โครงการดำเนินการวิจัยในปี 2563-2564 และนำผลการวิจัยที่ได้ไปดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีในแปลงเกษตรกรปี 2565-2566 จากนั้นจึงทำการขยายผลเทคโนโลยีหลังจากการทดสอบเทคโนโลยีในแปลงเกษตรกรในปี 2567 โดยมีแผนผลักดันงานวิจัยขยายผลสู่เกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่เสาวรสีในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ทั้งในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการต่อยอดในด้านการแปรรูปผลผลิต โดย

**ด้านเศรษฐกิจ** โดยใคร ผู้ประกอบการ ผู้บริโภค เกษตรกร

อย่างไร ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ตรงกับความต้องการของตลาด สร้างรายได้ให้เกษตรกรผู้ผลิต

**ด้านวิชาการ** โดยใคร นักวิจัย นักวิชาการเกษตร นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร

อย่างไร นำข้อมูลจากงานวิจัยไปต่อยอด และนำเทคโนโลยีที่ได้รับไปถ่ายทอดต่อให้แก่เกษตรกร

#### \* คำจำกัดความการนำใช้ประโยชน์ในแต่ละด้าน

- 1. ด้านนโยบายและสาธารณะ** การนำความรู้จากงานวิจัยไปใช้ในกระบวนการกำหนดนโยบาย อาจเป็นนโยบายระดับประเทศ ระดับภูมิภาค ระดับจังหวัด ระดับท้องถิ่นการใช้ประโยชน์ด้านนโยบายจะรวมทั้งการนำองค์ความรู้ไปสังเคราะห์เป็นนโยบายหรือทางเลือกเชิงนโยบาย (Policy options) แล้วนำนโยบายนั้นไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์ในวงกว้างเพื่อประโยชน์ของสังคม และประชาชนทั่วไป เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน สร้างสังคมคุณภาพ และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 2. ด้านพาณิชย์/เศรษฐกิจ** เป็นผลงานวิจัยที่เน้นสร้างนวัตกรรม เทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือการพัฒนาจากสิ่งที่มีอยู่เดิม โดยเป็นการนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตเชิงพาณิชย์หรือลดการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ หรือนำไปสู่การพัฒนาแบบธุรกิจใหม่ โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและบริการ
- 3. ด้านสังคมและชุมชน** การนำกระบวนการ วิธีการ องค์ความรู้ การเปลี่ยนแปลงการเสริมพลัง อันเป็นผลกระทบ ที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนาชุมชน ท้องถิ่นพื้นที่ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์การขยายผลต่อชุมชน ท้องถิ่น หรือรวมถึงสังคมอื่น
- 4. ด้านวิชาการ** เป็นผลงานตีพิมพ์ทางวิชาการ การนำองค์ความรู้จากผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ระดับชาติหนังสือ ตำรา บทเรียน ไปเป็นประโยชน์ด้านวิชาการ การเรียนรู้ การเรียนการสอนในวงนักวิชาการและผู้สนใจด้านวิชาการ รวมถึงการนำผลงานวิจัยไปวิจัยต่อยอดสื่อสาธารณะ การเผยแพร่ความรู้จากผลงานวิจัยที่ได้ต่อสาธารณะ ผ่านทางหนังสือพิมพ์ / วารสาร / โทรทัศน์ / วิทยุ / คู่มือ / แผ่นพับ การฝึกอบรม และสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ เป็นต้น

## บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล

### สรุปผลและอภิปรายผล

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเสาวรสีในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ประกอบด้วย 3 การทดลอง คือ 1) ศึกษาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสีในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ 2) ทดสอบวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยในพื้นที่ปลูกเสาวรสีจังหวัดบุรีรัมย์ และ 3) ศึกษารูปแบบค้ำที่ที่เหมาะสมในการผลิตเสาวรสีในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ผลการวิจัยจากแต่ละการทดลอง สามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้ ดังนี้

1) อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเสาวรสี คือ การใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 200 กก.แห้ง/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีเกรด 30-15-44 กก.N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ ให้ผลผลิตเสาวรสีเฉลี่ยสูงสุด และมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด

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

3) ค้ำแบบตัวเอให้ผลผลิตเสาวรสีเฉลี่ยสูงสุด และมีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงสุด แต่ค้ำแบบผืนมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด

อย่างไรก็ตาม โครงการวิจัยนี้เป็นการวิจัยที่ดำเนินการในสภาพที่อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลจัดการ ซึ่งหากนำผลจากงานวิจัยของโครงการไปดำเนินการในพื้นที่ ที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างจากแปลงควบคุม อาจทำให้ข้อมูลที่ได้เกิดความคลาดเคลื่อน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องนำผลที่ได้จากโครงการวิจัยไปดำเนินการทดสอบในสภาพพื้นที่จริงก่อน เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และใช้เป็นข้อมูลขยายผลงานวิจัยต่อไปในอนาคต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้นำไปปฏิบัติต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2560. ข้อมูลภาวะการผลิตพืชระดับตำบลปี 2559. ค้นเมื่อ 18 เมษายน 2561, จาก <http://www.agriinfo.doae.go.th/year60/plant/rortor/fruit2/passion.pdf>
- ณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวรงค์. 2550. การผลิตไม้ผลเมืองหนาวขนาดเล็กในเขตร้อน. พิมพ์ครั้งที่ 1 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 176 หน้า.
- มูลนิธิโครงการหลวง. 2555. การปลูกเสาวรสหวาน. โครงการถ่ายทอดองค์ความรู้โครงการหลวง และพัฒนาศักยภาพชุมชนบนพื้นที่สูง สำนักพัฒนา สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). 64 หน้า.
- ศรีจันทร์ ศรีจันทร์, บุษบง มั่นมั่นคง, วิภาดา ปลอดภัย, อธิราช บัญญาประภา, ณิชากร นเรศวรคุณ และศรุต สุทธิอารมณ์. 2558. ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนีย, *Aonidiella aurantii* (Maskell) ในส้มเขียวหวาน. วารสารกีฏและสัตววิทยา, 33(1), 37-49.
- สร้อยดี เผือกสกนธ์. 2531. แพสชั่นฟรุต. กลุ่มรักเกษตร นนทบุรี. 63 หน้า.
- สิริวัฒน์ บุญชัยศรี และ ดวงพร ตันติโซ. 2554. การเปรียบเทียบปริมาณและคุณภาพของผลเสาวรสุที่ได้รับปุ๋ยที่แตกต่างกัน 5 กรรมวิธี. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร, 42 (2), 221-224.
- อัจฉรา ภาวศุทธิ์ วิรัตน์ ปราบทุกซ์ จิระนิล แจ่มเกิด และ ณัฐวรรณ ธรรมสุวรรณ. 2557. ผลของรูปแบบค้ำที่มีต่อปริมาณและคุณภาพผลของเสาวรสุพันธุ์เบอร์ 2. วารสารแก่นเกษตร, 42(3). 131-135.
- 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](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.
- 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.
- 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.
- Nakasone, N.Y and Paull, R.E. (1999). *Tropical fruits*. CABI publishing company, New York U.S.A. pp.275-291.
- 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.
- Tamil Nadu Agricultural University. (2018). Passion fruit. Retrieved April 18, 2018, from <http://agritech.tnau.ac.in/banking/PDF/Passion%20Fruit.pdf>
- Tohamy, W.A.E., S. Abouhusein 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>.
- 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.
- 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.