



กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานผลสัมฤทธิ์สำหรับทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

หน่วยงาน กรมวิชาการเกษตร

รายงานโครงการวิจัย

เทคโนโลยีการผลิตพริกหวานเพื่อเพิ่มคุณภาพและผลผลิต

Production Technology for sweet pepper to increase quality  
and yield

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย

นางศศิธร วรปิติรังสี

Mrs. Sasitorn Vorapitirangsree

ปี 2564

## บทสรุปผู้บริหาร

พื้นที่ปลูกพริกหวานมีรายงานในปี 2563 มีพื้นที่ปลูกทั้งสิ้น 1,630 ไร่ ผลผลิต 2,112 ตัน ราคาขายสูงสุดอยู่ในช่วงเดือน ธันวาคมของปี ในแต่ละปีผลผลิตของพริกหวานสามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรต่อรอบประมาณ 6-7 หมื่นบาท ปัญหาใหญ่ของการปลูกพริกหวานคือ การใส่ปุ๋ยเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยไม่ตรงตามที่พืชต้องการ เกษตรกรมักใส่ปุ๋ยสูตรสำเร็จที่มีขายตามท้องตลาดได้แก่ 15-15-15 และ 13-13-21 ซึ่งการใส่ปุ๋ยฟอสเฟต (P) ในปริมาณที่เกินความต้องการในระยะยาวทำให้มีผลตกค้างสะสมในดินโดยเฉพาะดินแถบภาคเหนือมีสภาพเป็นกรดจัด ค่า pH 4-5 พืชนำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ ต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีจึงสูงแม้จะมีการปรับเปลี่ยนระบบการปลูกในดินเป็นการปลูกในโรงเรือนก็พบปัญหาวัสดุปลูกมีราคาแพง ซึ่งในปัจจุบันใช้กาบมะพร้าวสับเป็นวัสดุปลูกราคา 3.50 บาท/กก. ประกอบกับต้องเปลี่ยนวัสดุทุก 2-3 ปี การวิจัยเทคโนโลยีการผลิตพริกหวาน จะทำให้เกษตรกรสามารถจัดการธาตุอาหารให้ตรงตามความต้องการเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง มีคุณภาพ วัสดุปลูกที่เหมาะสม จะทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะต้นทุนค่าปุ๋ยลงจากเดิมอย่างน้อย 20 % โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการผลิตด้านการจัดการธาตุอาหารพริกหวานพันธุ์การค้าในโรงเรือน และการใช้วัสดุปลูกทดแทนกาบมะพร้าวสับเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุน

โครงการนี้ประกอบด้วย 3 การทดลอง โดยการทดลองที่ 1 การประเมินความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยต่อผลผลิตและคุณภาพพริกหวาน ได้นำส่วนของใบ เนื้อผล และเมล็ดของพริกหวาน ไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร การทดลองที่ 2 ศึกษาสัดส่วนและปริมาณสารละลายธาตุอาหารเพื่อผลิตพริกหวานในโรงเรือนระบบการให้ปุ๋ยพร้อมระบบน้ำ จะเริ่มให้สารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีเมื่อพริกหวานอายุ 30 วันหลังย้ายปลูก ส่วนการทดลองที่ 3 ศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมในการผลิตพริกหวานในโรงเรือน โดยใช้สัดส่วนโดยน้ำหนักของกาบมะพร้าวสับ และปุ๋ยหมักจากเศษพืช

ผลการศึกษา พบว่า สัดส่วนธาตุอาหารที่พริกหวานต้องการ คือ N:P:K 5:1:7 และการใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N:P:O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ในอัตรามากกว่าค่าวิเคราะห์ 50% โดยใส่ 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 87, 24 และ 108 กิโลกรัมต่อไร่ มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพริกหวานดีกว่ากรรมวิธีอื่นๆ โดยให้ผลผลิตมาก และ การใส่สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P:O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ในอัตราเท่ากับค่าวิเคราะห์ โดยใส่ 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 อัตรา 2, 0.12, 0.69 กก./น้ำ 200 ลิตร ให้พร้อมระบบน้ำหยดหลังการให้น้ำเปล่า 7 วัน โดยให้สารละลายธาตุอาหารทุกวัน และหยุดให้สารละลายธาตุอาหารก่อนเก็บเกี่ยว 2 สัปดาห์ เป็นกรรมวิธีที่เหมาะสมที่สุด ส่วนการใช้กาบมะพร้าวสับผสมปุ๋ยหมักจากเศษพืช 1:3 โดยน้ำหนัก สามารถทำให้ต้นพริกหวานมีการเจริญเติบโตด้านความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นมากที่สุด และให้ผลผลิตพริกหวานต่อไร่ที่สูงที่สุด

การนำไปใช้ประโยชน์ด้านวิชาการ นักวิชาการ เกษตรผู้ปลูกพริกหวาน และผู้สนใจสามารถนำเทคโนโลยีด้านการผลิตไปใช้มากขึ้นทำให้ผลผลิตและคุณภาพของพริกหวานเพิ่มขึ้น รวมทั้งช่วยลดต้นทุนการผลิต เช่น วัสดุปลูกที่ใช้ทดแทนกาบมะพร้าวสับซึ่งมีราคาค่อนข้างสูงและต้องเปลี่ยนทุก 2-3 ปี

## บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้ประกอบด้วย 3 การทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการผลิตด้านการจัดการธาตุอาหารพริกหวานพันธุ์การค้าในโรงเรือนและการใช้วัสดุปลูกทดแทนกาบมะพร้าวสับเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุน จากการทดลองการประเมินความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยต่อผลผลิตและคุณภาพพริกหวาน ได้นำส่วนของใบ เนื้อผล และเมล็ดของพริกหวาน ไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร จึงได้สัดส่วนธาตุอาหารที่พริกหวานต้องการ คือ N:P:K 5:1:7 และการใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N:P2O5:K2O ในอัตรามากกว่าค่าวิเคราะห์ 50% โดยใส่ 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 87, 24 และ 108 กิโลกรัมต่อไร่ มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพริกหวานดีกว่ากรรมวิธีอื่นๆ โดยให้ผลผลิตมากที่สุด เท่ากับ 687.32 กิโลกรัม/ไร่ และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งให้ผลตอบแทนมากกว่าวิธีของเกษตรกรถึง 56,379.20 บาทต่อไร่และจากการทดลองศึกษาสัดส่วนและปริมาณสารละลายธาตุอาหารเพื่อผลิตพริกหวานในโรงเรือนระบบการให้ปุ๋ยพร้อมระบบน้ำ พบว่า การใส่สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P2O5:K2O ในอัตราเท่ากับค่าวิเคราะห์ โดยใส่ 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 อัตรา 2, 0.12, 0.69 กก./น้ำ 200ลิตร ให้พร้อมระบบน้ำหยดหลังการให้น้ำเปล่า 7 วัน โดยให้สารละลายธาตุอาหารทุกวัน และหยุดให้สารละลายธาตุอาหารก่อนเก็บเกี่ยว 2 สัปดาห์ เป็นกรรมวิธีที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากเป็นกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตมากที่สุด เท่ากับ 211.20 และ 529.36 กิโลกรัม/ฤดูปลูก ตามลำดับ และให้ผลตอบแทนมากที่สุด เท่ากับ 23,919 และ 62,098.2 บาท ตามลำดับ

จากการทดลองศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมในการผลิตพริกหวานในโรงเรือน โดยใช้สัดส่วนโดยน้ำหนักของกาบมะพร้าวสับ และปุ๋ยหมักจากเศษพืช ผลการศึกษา พบว่า การใช้กาบมะพร้าวสับผสมปุ๋ยหมักจากเศษพืช 1:3 โดยน้ำหนัก สามารถทำให้ต้นพริกหวานมีการเจริญเติบโตด้านความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นมากที่สุด และให้ผลผลิตพริกหวานต่อไร่ที่สูงที่สุด โดยปีที่ 1 ให้ผลผลิตต่อไร่ เท่ากับ 598.4 กก./ไร่ สามารถขายผลผลิตได้สูงที่สุด คือ 71,808 บาท/ไร่ คิดเป็นมูลค่าผลตอบแทนที่มากที่สุด คือ 49,008 บาทต่อไร่ และปีที่ 2 ให้ผลผลิตต่อไร่ เท่ากับ 608.0 กก./ไร่ สามารถขายผลผลิตพริกหวานได้สูงที่สุด คือ 72,960 บาท/ไร่ คิดเป็นมูลค่าผลตอบแทนที่มากที่สุด คือ 50,160 บาทต่อไร่

## Abstract

This research project consisted of 3 experiments. The objectives were to study the production technology of nutrient management of commercial varieties of sweet peppers in the greenhouse and the use of planting material to replace chopped coconut husks to increase productivity and reduce costs. From the evaluation of nutrient requirements and fertilizer management on yield and quality of sweet peppers. From the evaluation of nutrient requirements and fertilizer management on yield and quality of sweet peppers. Part of the leaves, fruit pulp and seeds of sweet peppers were taken. to analyze the amount of nutrients Therefore, the nutrient ratio that sweet peppers need is N:P:K 5:1:7 and it was found that fertilization with N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O nutrient ratio was greater than 50% of the requirement by using 46-0-0, 18-46-0 and 0-0-60 at the rate of 87, 24 and 108 kg/rai. It had a better effect on the growth and yield of sweet peppers than other processes with the highest yield equal to 687.32 kg/rai and had a statistically significant difference. As well as giving more returns than farmers' methods by 56,379.20 baht per rai. From the experiment to study the proportion and amount of nutrient solution for sweet pepper production in greenhouses, fertilizing system with water system showed that the nutrient solution with the ratio of N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O was applied at the rate equal to the nutrient requirement by adding 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 at a rate of 2, 0.12, 0.69 kg./200 liters of water, with drip irrigation system after 7 days of watering by giving nutrient solution daily and stop giving nutrient solution 2 weeks before harvesting is the most suitable method because it was the process that yielded the most at 211.20 and 529.36 kg/season, respectively, and giving the highest return equal to 23,919 and 62,098.2 baht, respectively.

Suitable substrate culture for sweet pepper was studied. The core materials to form two types of Coconut coir and Organic Fertilizer. It was found that the highest vegetative growth and yield, were found in treatment of 4 that is Coconut coir: Organic Fertilizer with ratio 1:3. Comparison of substrate culture cost, production income per rai and return on investment. Treatment of 4 showed that, in 2020, the yield were 598.4 kg/rai, the revenue were 71,808 bath/rai and the return/investment is 49,008 bath/rai. In 2021, the yield were 598.4 kg/rai, the revenue were 71,808 bath/rai and the return/investment is 49,008 bath/rai.

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณะกรรมการวิชาการของสถาบันวิจัยพืชสวน รวมทั้ง คณะผู้เชี่ยวชาญกรมวิชาการเกษตร ทุก ๆ ท่าน ที่ช่วย พิจารณาแก้ไขการเสนอ โครงการวิจัย และขอขอบคุณคณะผู้ร่วมดำเนินงานวิจัยทุกท่าน และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ที่ได้ช่วยกันดำเนินงานวิจัยและร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จะสามารถเป็นประโยชน์กับนักวิชาการ และผู้สนใจได้ไม่มากนักน้อย

ศศิธร วรปิติรังสี

หัวหน้าโครงการวิจัย ฯ

กรมวิชาการเกษตร

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	2
บทคัดย่อ	3
Abstract	4
กิตติกรรมประกาศ	5
สารบัญ	6
สารบัญภาพ	7
สารบัญตาราง	8
บทที่ 1 บทนำ	9
บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน	11
บทที่ 3 ผลการศึกษา	14
บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล	33
เอกสารอ้างอิง	34
ภาคผนวก	35

## สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	ผลผลิตของพริกหวานเมื่อได้รับปุ๋ยในอัตราต่างๆ ตามกรรมวิธีที่กำหนดไว้	16
ภาพที่ 2	พริกหวานที่ได้รับสารละลายธาตุอาหารในอัตราต่างๆ ตามกรรมวิธีที่กำหนดไว้ ปี 2563	19
ภาพที่ 3	การเจริญเติบโตของต้นพริกหวานอายุ 60 วันหลังย้ายปลูก เมื่อได้รับสารละลายธาตุอาหารในแต่ละกรรมวิธี	21
ภาพที่ 4	พริกหวานที่ได้รับสารละลายธาตุอาหารในอัตราต่างๆ ตามกรรมวิธีที่กำหนดไว้ ปี 2564	22
ภาพที่ 5	เอกสารเผยแพร่ผลงานวิจัย เรื่อง สารละลายธาตุอาหารที่เหมาะสมของพริกหวานสำหรับการปลูกในโรงเรือนและการใช้วัสดุปลูกที่เหมาะสมของพริกหวานเพื่อทดแทนการใช้กาบมะพร้าวสับ	31
ภาพที่ 6	การถ่ายทอดความรู้ เรื่อง การใช้ปุ๋ยและการจัดการธาตุอาหารพืชต่างๆ	31
ภาพที่ 7	การแลกเปลี่ยนความรู้ เรื่อง การให้สารละลายธาตุอาหารและวัสดุปลูกพริกหวานในโรงเรือน	32

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่1	ปริมาณธาตุอาหารในดินจากแปลงทดลองก่อนปลูกพริกหวาน	14
ตารางที่2	ปริมาณธาตุอาหารในใบ เนื้อผล และเมล็ดของพริกหวาน	14
ตารางที่3	เปรียบเทียบการเจริญเติบโตด้านความสูงของพริกหวาน เมื่อได้รับปุ๋ยอัตราต่างๆ	15
ตารางที่4	เปรียบเทียบการเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มของพริกหวาน เมื่อได้รับปุ๋ยอัตราต่างๆ	15
ตารางที่5	เปรียบเทียบน้ำหนักผลและผลผลิตรวมของพริกหวาน เมื่อได้รับปุ๋ยอัตราต่างๆ	16
ตารางที่6	ต้นทุนค่าปุ๋ยและผลตอบแทนเมื่อพริกหวานได้รับปุ๋ยอัตราต่างๆตามกรรมวิธี	17
ตารางที่7	เปรียบเทียบการเจริญเติบโตด้านความสูงของพริกหวาน เมื่อได้รับสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธี ปี 2563	17
ตารางที่8	เปรียบเทียบการเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มของพริกหวาน เมื่อได้รับสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธี ปี 2563	18
ตารางที่9	เปรียบเทียบน้ำหนักผลและผลผลิตรวมของพริกหวาน เมื่อได้รับสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธี ปี 2563	18
ตารางที่10	ต้นทุนค่าปุ๋ยและผลตอบแทนเมื่อพริกหวานได้รับสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีต่อฤดูปลูก ปี 2563	19
ตารางที่11	เปรียบเทียบการเจริญเติบโตด้านความสูงของพริกหวาน เมื่อได้รับสารละลายธาตุอาหารในแต่ละกรรมวิธี ปี 2564	20
ตารางที่12	เปรียบเทียบการเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มของพริกหวาน เมื่อได้รับสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธี ปี 2564	20
ตารางที่13	เปรียบเทียบน้ำหนักผลและผลผลิตรวมของพริกหวาน เมื่อได้รับสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธี ปี 2564	21
ตารางที่14	ต้นทุนค่าปุ๋ยและผลตอบแทนเมื่อพริกหวานได้รับสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีต่อฤดูปลูก ปี 2564	22
ตารางที่15	ความสูงของต้นพริกหวาน ก่อนและหลังให้สารละลายธาตุอาหารในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี ปี 2563	23
ตารางที่16	ความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน ก่อนและหลังให้สารละลายธาตุอาหารในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี ปี 2563	24
ตารางที่17	ผลผลิตพริกหวานที่เก็บเกี่ยวได้ในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี ปี 2563	25
ตารางที่18	ความสูงของต้นพริกหวาน ก่อนและหลังให้สารละลายธาตุอาหารในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี ปี 2564	26
ตารางที่19	ความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน ก่อนและหลังให้สารละลายธาตุอาหารในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี ปี 2564	26
ตารางที่20	ผลผลิตพริกหวานที่เก็บเกี่ยวได้ในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี ปี 2564	27
ตารางที่21	ต้นทุนค่าวัสดุปลูกในการผลิตพริกหวานในโรงเรือน	27



## บทที่ 1 บทนำ

### 1. วิสัยทัศน์ และพันธกิจของหน่วยงาน

#### วิสัยทัศน์

1. เป็นศูนย์กลางความเป็นเลิศทางวิชาการด้านพืชสวน
2. เป็นผู้นำในการวิจัยและพัฒนาพืชสวนของประเทศ โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

#### พันธกิจ

1. เสริมสร้างขีดความสามารถ ความเข้มแข็งทางวิชาการ และเทคโนโลยีด้านพืชสวนของประเทศให้ได้มาตรฐานสากล เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการผลิตภายในประเทศและการส่งออก
2. วิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ
3. ถ่ายทอดองค์ความรู้ และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาพืชสวนสู่ภาครัฐ เอกชนและเกษตรกรที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลผลิต

### 2. ยุทธศาสตร์ชาติที่สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการด้าน 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)
โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกหวานเพื่อเพิ่มคุณภาพและผลผลิต	1,005,886

### 4. รายละเอียดโครงการ

#### ที่มาและความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

พริกหวานหรือพริกยักษ์ (bell pepper, sweet pepper) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Capsicum annuum*. L อยู่ในวงศ์ Solanaceae เช่นเดียวกับมะเขือเทศและมันฝรั่ง เป็นพริกที่มีรสเผ็ดน้อยเนื่องจากมีสารแคปไซซินต่ำ นิยมนำมาผัดหรือตกแต่งอาหารเนื่องจากมีสีสวยสะดุดตา มีเบต้าแคโรทีน วิตามินซี เหล็ก และโพแทสเซียม มีทั้งสีแดง เหลือง และเขียว ในพริกหวานสีเหลืองมีวิตามินมากกว่าสีส้ม ส่วนพริกหวานสีเขียวมีวิตามินซีสูงสุด นอกจากนี้สารแคปไซซินในพริกสามารถยับยั้งอนุมูลอิสระ ลด

ความเสี่ยงการเป็นโรคหลอดเลือด ต้อกระจก ช่วยระบบย่อยอาหาร ลดความดันโลหิต ช่วยการไหลเวียนของเลือด พื้นที่ปลูกพริกหวานมีรายงานในปี 2563 มีพื้นที่ปลูกทั้งสิ้น 1,630 ไร่ ผลผลิต 2,112 ตัน ราคาขายสูงสุดอยู่ในช่วงเดือนธันวาคมของปี ข้อมูลจากโครงการหลวงปิงค่า ตำบลผาช้างน้อย อำเภอปง จังหวัดพะเยา ได้ส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ปลูกพริกหวาน ซึ่งสามารถทำให้เกษตรกรมีอาชีพและมีรายได้เป็นอย่างดี สามารถจำหน่ายได้กิโลกรัมละ 60-70 บาทและในแต่ละปีผลผลิตของพริกหวานสามและโรคอื่นๆ ซึ่งในสภาวะอากาศที่แปรปรวนส่งเสริมให้ระบบการผลิตมีปัญหา ส่วนปัญหาด้านการผลิต คือ เรื่องของพันธุ์ที่เหมาะสม ปริมาณผลผลิตและคุณภาพลดลงตามสภาพการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศและที่สำคัญคือ ปัญหาต้นทุนการผลิตสูง โดยเฉพาะต้นทุนค่าปุ๋ยเคมี

ในเรื่องการใส่ปุ๋ยเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยไม่ตรงตามที่พืชต้องการ เกษตรกรมักใส่ปุ๋ยสูตรสำเร็จที่มีขายตามท้องตลาดได้แก่ 15-15-15 และ 13-13-21 ซึ่งการใส่ปุ๋ยฟอสเฟต (P) ในปริมาณที่เกินความต้องการในระยะยาวทำให้มีผลตกค้างสะสมในดิน โดยเฉพาะดินแถบภาคเหนือมีสภาพเป็นกรดจัด ค่า pH 4-5 พืชนำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ ต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีจึงสูงแม้จะมีการปรับเปลี่ยนระบบการปลูกในดินเป็นการปลูกในโรงเรือนก็พบปัญหาวัสดุปลูกมีราคาแพง ซึ่งในปัจจุบันใช้กาบมะพร้าวสับเป็นวัสดุปลูกราคา 3.50 บาท/กก. ประกอบกับต้องเปลี่ยนวัสดุทุก 2-3 ปี การวิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตพริกหวาน จะทำให้ได้พันธุ์ใหม่ที่มีผลผลิตสูงทั้งพันธุ์ลูกผสมและพันธุ์ผสมเปิดที่มีลักษณะทนร้อน การจัดการธาตุอาหารให้ตรงตามความต้องการเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง มีคุณภาพ ลดต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะต้นทุนค่าปุ๋ยลงจากเดิมอย่างน้อย 20 % ตลอดจนเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์สำหรับพริกหวานพันธุ์ใหม่สามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรต่อรอบประมาณ 6-7 หมื่นบาท

ปัญหาใหญ่ของการปลูกพริกหวานในประเทศ คือ ความต้องการเมล็ดพันธุ์ในแต่ละปีสูง ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่จะต้องซื้อเมล็ดพันธุ์ซึ่งนำเข้าจากประเทศเนเธอร์แลนด์ ถ้าเป็นพริกหวานสีแดง เมล็ดละ 5.60 บาท สีเหลือง 5.50 บาท ต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์ต่อการปลูก 1 ไร่ 17,600-19,500 บาท (3,200-3,500 ตัน/ไร่) ในปี 2563 มีมูลค่าเมล็ดพันธุ์สูงถึง 20 ล้านบาท และนับวันจะสูงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เมล็ดพันธุ์ทั้งหมดเป็นเมล็ดพันธุ์ลูกผสมแต่เมื่อเกษตรกรปลูก เก็บผลผลิตแล้วไม่สามารถเก็บเมล็ดไว้ปลูกในปีต่อไปได้เกษตรกรต้องสูญเสียเงินในการซื้อเมล็ดพันธุ์ทุกปี ต้นทุนการผลิตสูง

#### วัตถุประสงค์

ได้เทคโนโลยีการผลิตด้านการจัดการธาตุอาหารพริกหวานพันธุ์การค้าในโรงเรือนและพันธุ์ใหม่ในแปลงกลางแจ้ง และการใช้วัสดุปลูกทดแทนกาบมะพร้าวสับเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการใช้จ่าย

#### ขอบเขตการศึกษา

โครงการวิจัยครอบคลุมงานวิจัยด้านเทคโนโลยีการผลิตการจัดการธาตุอาหาร และการใช้วัสดุทดแทนกาบมะพร้าวเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกพริกหวาน

#### นิยามศัพท์

.....  
.....

## บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน

### 1. วิธีการดำเนินการวิจัย

**การทดลองที่ 1** การประเมินความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยต่อผลผลิตและคุณภาพพริกหวาน  
สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

พริกหวานพันธุ์การค้า ถาดหลุม ถุงเพาะกล้าสี่ขาขนาด 10 นิ้ว ปุ๋ยเคมี อุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล เครื่องชั่ง สาร  
ป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ขั้นตอนที่ 2 การจัดการปุ๋ยเคมีในแปลงทดลองพริกหวานตามผลวิเคราะห์ดินและพืช (1 ปี 2564)

การวางแผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำกรรมวิธี คือการจัดการปุ๋ยดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยผสม NPK ในอัตราเท่ากับอัตราประเมินในขั้นตอนที่ 1

กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยผสม NPK ในอัตราสูงกว่าอัตราประเมิน 25 %

กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยผสม NPK ในอัตราสูงกว่าอัตราประเมิน 50 %

กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เตรียมพื้นที่ปลูกพริก โดยการไถและพรวนดินทิ้งไว้ 1 เดือนก่อนปลูก เก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์สมบัติของดินเบื้องต้น ได้แก่ pH OMP และ K ปรึบความเป็นกรดต่างของดินโดยใช้ปูนขาวตามค่าความต้องการปูนของดินที่วิเคราะห์ได้
2. ปลูกพริกหวานในแปลงทดลองในโรงเรือนชั่วคราวที่มีการพรางแสง 50 % กรรมวิธีละ 4 แถวละ 8 ต้น โดยใช้ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร แถวคู่ระยะระหว่างแปลงย่อย 100 ซม. และระยะระหว่างพันธุ์ 1 เมตร
3. กำจัดโรคและแมลงตามความจำเป็น ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช และให้น้ำ
4. เมื่อต้นพริกอายุ 30 45 และ 60 วันหลังย้ายปลูกแปลง บันทึกการเจริญเติบโตของต้นพริกแต่ละพันธุ์
5. หลังบันทึกการเจริญเติบโต ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธี ในกรรมวิธีที่ 1-3 ใส่ปุ๋ย 15-0-0 18-46-0 และ 0-0-60 แบ่งใส่ 3 ครั้ง (ปริมาณการใส่ขึ้นอยู่กับการคำนวณปริมาณธาตุอาหารในขั้นตอนที่ 1)
6. เมื่อครบอายุเก็บเกี่ยว ใช้กรรไกรตัดขั้วผล บันทึกน้ำหนักผลผลิตและคุณภาพผลทุกกรรมวิธี

การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกวันปฏิบัติการต่างๆ เช่น วันที่เพาะกล้า วันที่ปลูก
2. ข้อมูลการเจริญเติบโต เช่น ความสูง ขนาดทรงพุ่ม
3. บันทึกผลผลิตต่อพื้นที่
4. คุณภาพผล ได้แก่ น้ำหนัก ขนาด สี

**การทดลองที่ 2** ศึกษาสัดส่วนและปริมาณสารละลายธาตุอาหารเพื่อผลิตพริกหวานในโรงเรือน  
ระบบการให้ปุ๋ยพร้อมระบบน้ำ

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

พริกหวานพันธุ์ California Wonder กาบมะพร้าวสับ สารละลายธาตุอาหาร ถาดหลุมเพาะเมล็ด ถุงเพาะกล้าสี่ขา  
ขนาด 10 นิ้ว ปุ๋ยเคมี อุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล เครื่องชั่ง สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

แผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  ที่ประเมินจากค่าวิเคราะห์พืชในการทดลองที่ 1.1

กรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  2:1:3

กรรมวิธีที่ 3 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  4:1:5

กรรมวิธีที่ 4 สารละลายธาตุอาหารมาตรฐานสูตรตัดแปลงจากสารละลาย Hoagland

กรรมวิธีที่ 1-3 สารละลายธาตุอาหาร ตามกรรมวิธีประกอบด้วยปุ๋ยเคมี 15-0-0 0-52-34 และ 0-0-50 เพิ่มธาตุอาหารเสริมโดยใส่  
จุลธาตุสำเร็จรูปลงในสารละลาย

สารละลายธาตุอาหารมาตรฐาน ได้แก่

สารละลาย A ประกอบด้วย แคลเซียมไนเตรทและเหล็กคีเลท

สารละลาย B ประกอบด้วย โปแทสเซียมไนเตรท โมโนโปแทสเซียมฟอสเฟต แมกนีเซียมซัลเฟต สังกะสีซัลเฟต และจุลธาตุ

#### วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เพาะเมล็ดพันธุ์พริกหวานพันธุ์การค้ำ (California Wonder) นำเมล็ดไปแช่น้ำ 1 คืน นำมาห่อผ้าขาวบางทิ้งไว้อีก 1 คืน แล้วนำไปเพาะในถาดหลุม จากนั้นประมาณ 7 วัน ย้ายกล้าปลูกในโรงเรือน
2. เตรียมวัสดุปลูกกาบมะพร้าวสับใส่ในถุงพลาสติกสีขาวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางถุง 10 นิ้ว จำนวนถุงละ 1 กก.นำไปวางเรียงไว้ในโรงเรือนหลังคาพลาสติก จำนวน 4 แถวๆละ 25 ต้น วางถุงห่างกัน 30 เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว 1 เมตร
3. เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีเมื่อพริกหวานอายุ 30วันหลังย้ายปลูก ในกรรมวิธีที่ 4 ประกอบด้วย สารละลาย A แคลเซียมไนเตรท 15-0-0 1.8 กก. และเหล็กคีเลท 120 กรัมในน้ำ 200 ลิตร สารละลาย B 0-52-34 5 กก. 13-0-46 5 กก. แมกนีเซียมซัลเฟต 6 กก. สังกะสีซัลเฟต 20 กรัม และจุลธาตุสำเร็จรูป 20 กรัมในน้ำ 200 ลิตร เมื่อจะใช้ ผสม stock A และ B อย่างละ 1 ลิตรในน้ำ 200 ลิตร (1:200)
4. เตรียมสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีให้มีค่า pH 6.0-6.5 ค่า EC 1.8-2.2 ms/cm ซึ่งปุ๋ย 15-0-0 0-52-34 และ 0-0-50 ตามสัดส่วนที่กำหนดโดย 1 ส่วนของธาตุอาหารแต่ละชนิดเท่ากับ 60 กรัมในถังขนาด 200 ลิตร ในการให้สารละลายธาตุอาหารใช้ในอัตราส่วน 1:200 เช่นเดียวกับสารละลายมาตรฐาน
5. ให้สารละลายธาตุอาหารพร้อมน้ำ 3 ครั้ง/สัปดาห์ นานครั้งละ 1 ชั่วโมง
6. ดูแลรักษา ทำการพ่นอาหารเสริมทางใบทุก 2 สัปดาห์การพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามการระบาดร่วมกับการใช้วิธีกล
7. หยุดให้สารละลายธาตุอาหารก่อนเก็บเกี่ยว 2 สัปดาห์
8. เก็บเกี่ยวพริกหวาน เมื่ออายุ 4 เดือนโดยใช้กรรไกรตัดขั้วผล บันทึกน้ำหนักสด
9. สุ่มผลพริกหวานไปตรวจวัดคุณภาพในห้องปฏิบัติการได้แก่ น้ำหนัก ขนาดผล และสีผล

#### การบันทึกข้อมูล

1. วันปฏิบัติการต่างๆ ความสูงต้นก่อนและหลังให้สารละลาย 30 45 60 วันหลังปลูก
2. ต้นทุนการผลิต ค่าโรงเรือน อุปกรณ์การปลูกระบบน้ำ สารละลายธาตุอาหาร
3. ผลผลิตต่อพื้นที่และคุณภาพผล
4. วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในผลเมื่อเก็บเกี่ยว

#### การทดลองที่ 3 ศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมในการผลิตพริกหวานในโรงเรือน

##### สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

พริกหวานพันธุ์การค้ำ กาบมะพร้าวสับ ถาดหลุม ถุงเพาะกล้าสีขาวขนาด 10 นิ้ว ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยเคมี อุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล เครื่องชั่ง สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

แผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำกรรมวิธี คือ

กรรมวิธีที่ 1 กาบมะพร้าวสับ

กรรมวิธีที่ 2 กาบมะพร้าวสับผสมปุ๋ยหมักจากเศษพืช 3:1 โดยน้ำหนัก

กรรมวิธีที่ 3 กาบมะพร้าวสับผสมปุ๋ยหมักจากเศษพืช 1:1 โดยน้ำหนัก

กรรมวิธีที่ 4 กาบมะพร้าวสับผสมปุ๋ยหมักจากเศษพืช 1:3 โดยน้ำหนัก

กรรมวิธีที่ 5 ปุ๋ยหมักจากเศษพืช

#### วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เพาะเมล็ดพันธุ์พริกหวานพันธุ์การค้ำ นำเมล็ดไปแช่น้ำ 1 คืน นำมาห่อผ้าขาวบางทิ้งไว้อีก 1 คืนแล้วนำไปเพาะในถาดหลุม จากนั้นประมาณ 7 วัน ย้ายกล้าปลูกในโรงเรือนเตรียมวัสดุปลูกกาบมะพร้าวสับและปุ๋ยหมักจากเศษพืชใส่ในถุงพลาสติกสีขาวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางถุง 10 นิ้ว จำนวนถุงละ 4 กก. ตามกรรมวิธีโดยใส่กาบมะพร้าวสับด้านบนส่วนด้านล่างใส่ปุ๋ยหมักจากเศษพืช (ผลิตจากโรงปุ๋ยหมักต้นแบบแบบเติมอากาศของศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงใหม่ซึ่งมี N 1.1 P 1.9 และ K 1.8 % ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 25.6 % อินทรีย์คาร์บอน 15.4 % ค่าการนำไฟฟ้า 1.2 ds/m, วิเคราะห์โดยสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 เชียงใหม่ ปี 2559)
2. นำไปวางเรียงไว้ในโรงเรือนหลังคาพลาสติก จำนวน 5 แถวๆ ละ 40 ต้น (4 ซ้ำๆละ 10 ต้น) วางถุงห่างกัน 30 เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว 1 เมตร

3. เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารตามผลการประเมินอัตราปุ๋ยในการทดลองที่ 1.2 เมื่อพริกหวานอายุ 15-20 วันหลังปลูก
4. เตรียมสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีให้มีค่า pH 5.5-6.0 ค่า EC 1.3-1.5 ms/cm ชั่งปุ๋ย 15-0-0 0-52-34 และ 0-0-50 ตามสัดส่วนที่กำหนดโดย 1 ส่วนของธาตุอาหารแต่ละชนิดเท่ากับ 60 กรัมในถังขนาด 200 ลิตร ในการให้สารละลายธาตุอาหารใช้ในอัตราส่วนระหว่างสารละลายธาตุอาหารกับน้ำเท่ากับ 1:200
5. ให้สารละลายธาตุอาหารพร้อมน้ำ 3 ครั้ง/สัปดาห์ นาน 1 ชั่วโมง
6. ดูแลรักษา ทำการพ่นอาหารเสริมทางใบทุก 2 สัปดาห์การพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามการระบาดร่วมกับการใช้วิธีกล
7. หยุดให้สารละลายธาตุอาหารก่อนเก็บเกี่ยว 2 สัปดาห์
8. เก็บเกี่ยวพริกหวาน เมื่ออายุ 4 เดือนโดยใช้กรรไกรตัดขั้วผล บันทึกน้ำหนักสด
9. สุ่มผลพริกหวานไปตรวจวัดคุณภาพในห้องปฏิบัติการได้แก่ น้ำหนัก ขนาดผล และสีผล

#### การบันทึกข้อมูล

1. วันปฏิบัติการต่างๆ ความสูงต้นก่อนและหลังให้สารละลาย 30 45 60 วันหลังปลูก
2. ต้นทุนการผลิต ค่าโรงเรือน อุปกรณ์การปลูกระบบน้ำ วัสดุปลูก
3. ผลผลิตต่อพื้นที่และคุณภาพผล

#### 2. การปรับแผนงบประมาณระหว่างปี

- ไม่มี     มี ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่..... (โปรดแสดงหลักฐานในภาคผนวก)
- เปลี่ยนแปลงงบประมาณ โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....
- เปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์/ผลผลิต โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....

## บทที่ 3 ผลการศึกษา

### 3.1 ผลการดำเนินงานของโครงการ

การทดลองที่ 1 การประเมินความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยต่อผลผลิตและคุณภาพพริกหวาน

ขั้นตอนที่ 1 ผลวิเคราะห์ดินจากแปลงทดลองก่อนปลูกและผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในใบ เนื้อผล และเมล็ด พริกหวาน (2562/2563)

จากการนำดินแปลงทดลองก่อนปลูกพริกหวานไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร พบว่า มีอินทรีย์วัตถุ 3.40% ฟอสฟอรัส 53 mg/kg และโพแทสเซียม 340 mg/kg (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ปริมาณธาตุอาหารในดินจากแปลงทดลองก่อนปลูกพริกหวาน ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

ตัวอย่าง	ธาตุอาหารที่มีในดินจากแปลงทดลองก่อนปลูก		
	Organic matter (%)	P (mg/kg)	K (mg/kg)
1.ดินจากแปลงทดลอง	3.40	53	340

จากการนำส่วนของใบ เนื้อผล และเมล็ดของพริกหวานไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร พบว่า ใบของพริกหวาน มีปริมาณธาตุไนโตรเจนและโพแทสเซียมมากกว่าในเนื้อผลและเมล็ด แต่ในเมล็ดพริกหวานมีปริมาณฟอสฟอรัสมากกว่าในใบและเนื้อผล(ตารางที่ 2)

จากการประเมินความต้องการธาตุอาหารตามผลวิเคราะห์ พบว่า ต้องการใช้ในโตรเจนจำนวน 29.44 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส จำนวน 7.2 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียม จำนวน 43.28กิโลกรัมต่อไร่ หรือคิดเป็นปุ๋ยยูเรีย 57.74 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ย 18-46-0 จำนวน 15.65 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ย 0-0-60 72.13 กิโลกรัมต่อไร่ จึงได้สัดส่วนธาตุอาหารที่พริกหวานต้องการ คือ N:P:K 5:1:7 สอดคล้องกับการศึกษาความต้องการธาตุอาหารของมันฝรั่งและซิงที่ระยะเก็บเกี่ยว ซึ่งเป็นพืชที่ใช้ประโยชน์จากผล/หัว เช่นเดียวกัน พบว่า มันฝรั่งต้องการธาตุอาหาร N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ในสัดส่วน 6:1:15 ต่อการให้ผลผลิต 4 ตัน/ไร่ (ศศิธร, 2537) ในขณะที่ซิงต้องการสัดส่วน 5:1:9 ต่อการให้ผลผลิต 10 ตัน/ไร่ (ศศิธร, 2553)

ตารางที่ 2 ปริมาณธาตุอาหารในใบ เนื้อผล และเมล็ดของพริกหวาน ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

ตัวอย่างพืช	ธาตุอาหารที่มีในส่วนต่างๆของพริกหวาน		
	N (%)	P (%)	K (%)
1.ใบ	3.68	0.73	5.41
2.เนื้อผล	2.13	0.68	3.05
3.เมล็ด	3.09	0.90	3.38

ขั้นตอนที่ 2 ผลการทดลองการจัดการปุ๋ยในแปลงทดลอง (2563/2564)

การเจริญเติบโตด้านความสูง

ก่อนใส่ปุ๋ย เมื่อพริกหวานอายุ 1 เดือน พบว่า กรรมวิธี 2 ใส่ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O มากกว่าค่าวิเคราะห์ 25% มีความสูง สูงที่สุด เท่ากับ 14.32 เซนติเมตร แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น และหลังจากใส่ปุ๋ย เมื่อพริกหวานอายุ 45 วัน พบว่า กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O มากกว่าค่าวิเคราะห์ 50% มีความสูงสูงสุด เท่ากับ 30.30 เซนติเมตรซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O มากกว่าค่าวิเคราะห์ 25% มีความสูงกับ 29.25 เซนติเมตร เมื่อพริกหวานอายุ 60 วัน พบว่า กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O มากกว่าค่าวิเคราะห์ 50% มีความสูงสูงสุด เท่ากับ 40.26 เซนติเมตร และมีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตด้านความสูงของพริกหวาน เมื่อได้รับปุ๋ยอัตราต่างๆตามกรรมวิธี

กรรมวิธี	อายุ 30 วัน (ก่อนใส่ปุ๋ย)		
	อายุ 30 วัน	อายุ 45 วัน	อายุ 60 วัน
1. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O ค่าวิเคราะห์	12.25	28.41b	35.65c
2. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O > ค่าวิเคราะห์ 25%	14.32	29.25a	37.09b
3. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O > ค่าวิเคราะห์ 50%	14.25	30.30a	40.26a
4. ปุ๋ย 15-15-15	13.02	20.35c	29.03d
CV (%)	3.46	2.52	3.27

#### การเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่ม

ก่อนใส่ปุ๋ย เมื่อพริกหวานอายุ 1 เดือน พบว่า กรรมวิธี 2 ใส่ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O มากกว่าค่าวิเคราะห์ 25% มีขนาดทรงพุ่มแนวเหนือ-ใต้ มากที่สุด เท่ากับ 16.47 เซนติเมตร แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น และหลังจากใส่ปุ๋ย เมื่อพริกหวานอายุ 45 และ 60 วัน พบว่า กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O มากกว่าค่าวิเคราะห์ 50% มีขนาดทรงพุ่มแนวเหนือ-ใต้ มากที่สุด 41.01 และ 48.23 เซนติเมตรตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น (ตารางที่ 4)

ขนาดทรงพุ่มแนวตะวันออก-ตะวันตก พบว่า ก่อนใส่ปุ๋ย เมื่อพริกหวานอายุ 1 เดือน พบว่า กรรมวิธี 4 ใส่ปุ๋ย 15-15-15 มีขนาดทรงพุ่มแนวตะวันออก-ตะวันตก มากที่สุด เท่ากับ 16.88 เซนติเมตร แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น เมื่อพริกหวานอายุ 45 และ 60 วัน พบว่า กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O มากกว่าค่าวิเคราะห์ 50% มีขนาดทรงพุ่มแนวตะวันออก-ตะวันตก มากที่สุด เท่ากับ 43.42 และ 49.00 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มของพริกหวาน เมื่อได้รับปุ๋ยอัตราต่างๆตามกรรมวิธี

กรรมวิธี	ขนาดทรงพุ่มของพริกหวาน(เซนติเมตร)					
	อายุ 30 วัน (ก่อนใส่ปุ๋ย)		อายุ 45 วัน		อายุ 60 วัน	
	N-S	W-E	N-S	W-E	N-S	W-E
1. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O ค่าวิเคราะห์	13.26	15.66	36.36b	35.04c	39.55c	39.87c
2. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O > ค่าวิเคราะห์ 25%	16.47	15.82	37.01b	38.02b	42.27b	43.79b
3. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O > ค่าวิเคราะห์ 50%	15.32	16.36	41.01a	43.42a	48.23a	49.00a
4. ปุ๋ย 15-15-15	14.02	16.88	32.02c	34.56c	35.03d	36.89c
CV (%)	3.21	5.42	6.45	5.31	5.24	5.77

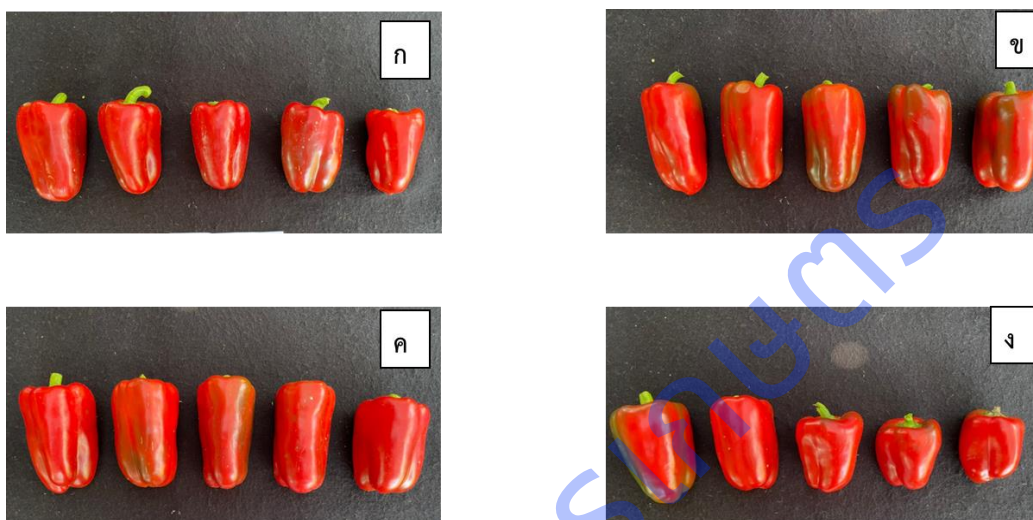
#### ข้อมูลด้านผลผลิต

เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 4 เดือน พบว่า กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O มากกว่าค่าวิเคราะห์ 50% พริกหวานมีน้ำหนักผลมากที่สุด เท่ากับ 189.01 กรัมและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ย 15-15-15 พริกหวานมีน้ำหนักผลน้อยที่สุด เท่ากับ 64.58 กรัม (ตารางที่ 5)

ผลผลิตรวมทั้งหมด พบว่า กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O มากกว่าค่าวิเคราะห์ 50% ได้ผลผลิตรวมมากที่สุด เท่ากับ 687.32 กิโลกรัมต่อไร่ และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ย 15-15-15 ได้ผลผลิตรวมน้อยที่สุด เท่ากับ 195.05 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของทัศนีย์ (2561) พบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่เพิ่มขึ้น 50% ให้กับกระเจี๊ยบแดง คือ การใส่ปุ๋ย 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 33, 7.5 และ 21 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตและผลตอบแทนมากกว่าวิธีของเกษตรกรถึง 56,700 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบน้ำหนักผลและผลผลิตรวมของพริกหวาน เมื่อได้รับปุ๋ยอัตราต่างๆตามกรรมวิธี

กรรมวิธี	น้ำหนักผล (กรัม)	ผลผลิตรวม (กก./ไร่)
1. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O ค่าวิเคราะห์	82.30c	215.98c
2. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O > ค่าวิเคราะห์ 25%	120.42b	359.54b
3. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O > ค่าวิเคราะห์ 50%	189.01a	687.32a
4. ปุ๋ย 15-15-15	64.58d	195.05d
CV (%)	5.01	4.57



ภาพที่ 1 ผลผลิตของพริกหวานเมื่อได้รับปุ๋ยในอัตราต่างๆ ตามกรรมวิธีที่กำหนดไว้

#### ต้นทุนค่าปุ๋ยและผลตอบแทน

ต้นทุนค่าปุ๋ยและผลตอบแทน การใส่ปุ๋ยกรรมวิธีที่ 3 ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O มากกว่าค่าวิเคราะห์ 50% โดยใส่ 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 87, 24 และ 108 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนค่าปุ๋ยเท่ากับ 3,553.2 บาทต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบราคาขายผลผลิตและผลตอบแทนหลังหักต้นทุนค่าปุ๋ยแล้ว พบว่า การใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีที่ 3 ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O มากกว่าค่าวิเคราะห์ 50% มีผลตอบแทนมากกว่าการใส่ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกรถึง 56,379.20 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 6)

จากผลการทดลองในปีที่ 2 (63/64) พบว่า ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O มากกว่าค่าวิเคราะห์ 50% โดยใส่ 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 87, 24 และ 108 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นกรรมวิธีที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากเป็นกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตมากที่สุดทั้งน้ำหนัก/ผล ผลผลิตรวมต่อไร่ และให้ผลตอบแทนมากที่สุด



ตารางที่ 6 ต้นทุนค่าปุ๋ยและผลตอบแทนเมื่อพริกหวานได้รับปุ๋ยอัตราต่างๆตามกรรมวิธี

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	ราคาขาย (บาท/ไร่)	ต้นทุน ค่าปุ๋ย (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ผลต่างจาก กรรมวิธีที่ 4 (บาท/ไร่)
1. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O (ค่าวิเคราะห์) 46-0-0,18-46-0,0-0-60 อัตรา 58,16,72 กก./ไร่	215.98	25,917.6	2,369.2	23,548.4	+1,002.4
2. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O > ค่าวิเคราะห์ 25% 46-0-0,18-46-0,0-0-60 อัตรา 73,20,90 กก./ไร่	359.54	43,144.8	2,969.2	40,175.6	+17,629.6
3. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O > ค่าวิเคราะห์ 50% 46-0-0,18-46-0,0-0-60 อัตรา 87,24,108 กก./ไร่	687.32	82,478.4	3,553.2	78,925.2	+56,379.2
4. ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่	195.05	23,406	860	22,546	-

: ราคาขาย เดือน มกราคม 2565 กิโลกรัมละ 120 บาท

**การทดลองที่ 2** ศึกษาสัดส่วนและปริมาณสารละลายธาตุอาหารเพื่อผลิตพริกหวานในโรงเรือนระบบการให้ปุ๋ยพร้อมระบบน้ำ  
ปีที่ 1 (2562/2563)

การเจริญเติบโตด้านความสูง

ก่อนใส่ปุ๋ย เมื่อพริกหวานอายุ 1 เดือน พบว่า กรรมวิธี 2 ใส่สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 2:1:3 มีความสูง สูงที่สุด เท่ากับ 21.36 เซนติเมตร แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น และหลังจากใส่ปุ๋ย เมื่อพริกหวานอายุ 45 และ 60 วัน พบว่า กรรมวิธีที่ 1 สารละลายธาตุอาหารที่ประเมินจากค่าวิเคราะห์พืช มีความสูงสูงที่สุด เท่ากับ 39.72 และ 51.80 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น (ตารางที่ 7)

**ตารางที่ 7** เปรียบเทียบการเจริญเติบโตด้านความสูงของพริกหวาน เมื่อได้รับสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธี

กรรมวิธี	อายุ 30 วัน (ก่อนใส่ปุ๋ย)	อายุ 45 วัน	อายุ 60 วัน
1. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O ค่าวิเคราะห์	20.76	39.72a	51.80a
2. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O 2:1:3	21.36	26.28d	33.40d
3. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O 4:1:5	20.64	26.84c	35.96c
4. สารละลายมาตรฐานดัดแปลงจาก Hoagland	20.56	37.56b	45.80b
CV (%)	2.25	3.27	3.23

การเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่ม

ก่อนใส่ปุ๋ย เมื่อพริกหวานอายุ 1 เดือน พบว่า กรรมวิธี 3 ใส่สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 4:1:5 มีขนาดทรงพุ่มแนวเหนือ-ใต้มากที่สุด เท่ากับ 16.02 เซนติเมตร แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น และหลังจากใส่ปุ๋ย เมื่อพริกหวานอายุ 45 และ 60 วัน พบว่า กรรมวิธีที่ 4 สารละลายธาตุอาหารมาตรฐานสูตรดัดแปลงจากสารละลาย Hoagland มีขนาดทรงพุ่มแนวเหนือ-ใต้มากที่สุด เท่ากับ 34.84 และ 38.88 เซนติเมตรตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 1 สารละลายธาตุอาหารที่ประเมินจากค่าวิเคราะห์พืช มีขนาดทรงพุ่มแนวเหนือ-ใต้ เท่ากับ 32.96 และ 37.12 เซนติเมตรตามลำดับ (ตารางที่ 8)

ขนาดทรงพุ่มแนวตะวันออก-ตะวันตก พบว่า ก่อนใส่ปุ๋ย เมื่อพริกหวานอายุ 1 เดือน พบว่า กรรมวิธี 3 ใส่สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 4:1:5 มีขนาดทรงพุ่มแนวตะวันออก-ตะวันตก มากที่สุด เท่ากับ 16.36 เซนติเมตร แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น เมื่อพริกหวานอายุ 45 และ 60 วัน พบว่า กรรมวิธีที่ 4 สารละลายธาตุอาหารมาตรฐาน

สูตรดัดแปลงจากสารละลาย Hoagland มีขนาดทรงพุ่มแนวตะวันออก-ตะวันตก มากที่สุด เท่ากับ 34.60 และ 38.52 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 1 สารละลายธาตุอาหารที่ประเมินจากค่าวิเคราะห์พืช มีขนาดทรงพุ่มแนวตะวันออก-ตะวันตก เท่ากับ 32.48 และ 36.08 เซนติเมตรตามลำดับ (ตารางที่ 8)

**ตารางที่ 8** เปรียบเทียบการเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มของพริกหวาน เมื่อได้รับสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีกรรมวิธี

กรรมวิธี	ขนาดทรงพุ่มของพริกหวาน(เซนติเมตร)					
	อายุ 30 วัน (ก่อนใส่ปุ๋ย)		อายุ 45 วัน		อายุ 60 วัน	
	N-S	W-E	N-S	W-E	N-S	W-E
1. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O ค่าวิเคราะห์	14.95	15.66	32.96a	32.48a	37.12a	36.08a
2. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O 2:1:3	15.45	15.82	21.24c	21.20c	26.44c	25.84c
3. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O 4:1:5	16.02	16.36	25.24b	25.92b	29.48b	30.24b
4. สารละลายมาตรฐานดัดแปลง จาก Hoagland	15.71	15.50	34.84a	34.60a	38.88a	38.52a
CV (%)	4.53	6.80	5.51	6.14	5.77	6.20

**ข้อมูลด้านผลผลิต**

เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 4 เดือน พบว่า กรรมวิธีที่ 1 สารละลายธาตุอาหารที่ประเมินจากค่าวิเคราะห์พืช พริกหวานมีน้ำหนักผลมากที่สุด เท่ากับ 59.22 กรัม ส่วนกรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 2:1:3 พริกหวานมีน้ำหนักผลน้อยที่สุด เท่ากับ 35.07 กรัม (ตารางที่ 9)

ผลผลิตรวมทั้งหมดต่อ 1 ฤดูปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ 1 สารละลายธาตุอาหารที่ประเมินจากค่าวิเคราะห์พืชได้ผลผลิตรวมมากที่สุด เท่ากับ 211.20 กิโลกรัม ส่วนกรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 2:1:3 ได้ผลผลิตรวมน้อยที่สุด เท่ากับ 73.60 กิโลกรัม (ตารางที่ 9)

**ตารางที่ 9** เปรียบเทียบน้ำหนักผลและผลผลิตรวมของพริกหวาน เมื่อได้รับสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธี

กรรมวิธี	น้ำหนักผล (กรัม)	ผลผลิตรวม (กก./ฤดูปลูก)
1. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O ค่าวิเคราะห์	59.22a	211.20a
2. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O 2:1:3	35.07b	73.60d
3. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O 4:1:5	43.27b	101.01c
4. สารละลายมาตรฐานดัดแปลงจาก Hoagland	44.37b	148.69b
CV (%)	15.45	4.04



ภาพที่ 2 พริกหวานที่ได้รับสารละลายธาตุอาหารในอัตราต่างๆ ตามกรรมวิธีที่กำหนดไว้  
 ก. N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ค่าวิเคราะห์ ข. N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 2:1:3  
 ค. N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 4:1:5 ง. สารละลายมาตรฐานดัดแปลงจาก Hoagland

### ต้นทุนค่าปุ๋ยและผลตอบแทน

ต้นทุนค่าปุ๋ยและผลตอบแทน การใส่ปุ๋ยกรรมวิธีที่ 1 ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O เท่ากับค่าวิเคราะห์ โดยใส่ 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 อัตรา 2, 0.12, 0.69 กก./น้ำ 200 ลิตร มีต้นทุนค่าปุ๋ยเท่ากับ 1,425 บาทต่อฤดูปลูก เมื่อเปรียบเทียบราคาขายผลผลิตและผลตอบแทนหลังหักต้นทุนค่าปุ๋ยแล้ว พบว่า มีผลตอบแทนถึง 23,919 บาท (ตารางที่ 10)

จากผลการทดลองในปีที่ 1 (62/63) พบว่า ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O เท่ากับค่าวิเคราะห์ โดยใส่ 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 อัตรา 2, 0.12, 0.69 กก./น้ำ 200 ลิตร เป็นกรรมวิธีที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากเป็นกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตมากที่สุดทั้งน้ำหนัก/ผลผลิตโดยรวม และให้ผลตอบแทนมากที่สุด

ตารางที่ 10 ต้นทุนค่าปุ๋ยและผลตอบแทนเมื่อพริกหวานได้รับสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีต่อฤดูปลูก

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก.)	ราคาขาย (บาท)	ต้นทุนค่าปุ๋ย (บาท)	ผลตอบแทน (บาท)
1. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O (5:1:7) 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 อัตรา 2, 0.12, 0.69 กก./น้ำ 200 ลิตร	211.20	25,344	1,425	23,919
2. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O (2:1:3) 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 อัตรา 0.8, 0.12, 0.36 กก./น้ำ 200 ลิตร	73.60	8,832	703.20	8,128.8
3. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O (4:1:5) 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 อัตรา 1.6, 0.12, 0.60 กก./น้ำ 200 ลิตร	101.01	12,121.20	1,197.6	10,923.6
4. สารละลายมาตรฐานดัดแปลงจาก Hoagland (สารละลาย A และ B)	148.69	17,842.80	13,164	4,678.8

: ราคาขาย เดือน มกราคม 2565 กิโลกรัมละ 120 บาท

### ปีที่ 2 (2563/2564)

#### การเจริญเติบโตด้านความสูง

ก่อนใส่ปุ๋ย เมื่อพริกหวานอายุ 1 เดือน พบว่า กรรมวิธี 2 ใส่สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 2:1:3 มีความสูง สูงที่สุด เท่ากับ 14.65 เซนติเมตร แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น และหลังจากใส่ปุ๋ย เมื่อพริกหวาน

อายุ 45 และ 60 วัน พบว่า กรรมวิธีที่ 1 ใส่สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  เท่ากับค่าวิเคราะห์ มีความสูงสูงสุด เท่ากับ 32.45 และ 41.25 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น (ตารางที่ 11)

**ตารางที่ 11** เปรียบเทียบการเจริญเติบโตด้านความสูงของพริกหวาน เมื่อได้รับสารละลายธาตุอาหารในแต่ละกรรมวิธี

กรรมวิธี	อายุ 30 วัน (ก่อนใส่ปุ๋ย)		
	อายุ 30 วัน	อายุ 45 วัน	อายุ 60 วัน
1. $N:P_2O_5:K_2O$ ค่าวิเคราะห์	12.25	32.45a	41.25a
2. $N:P_2O_5:K_2O$ 2:1:3	14.65	20.41d	32.15d
3. $N:P_2O_5:K_2O$ 4:1:5	14.20	25.36c	36.46c
4. สารละลายมาตรฐานดัดแปลงจาก Hoagland	13.80	30.78b	39.23b
CV (%)	2.13	3.45	2.98

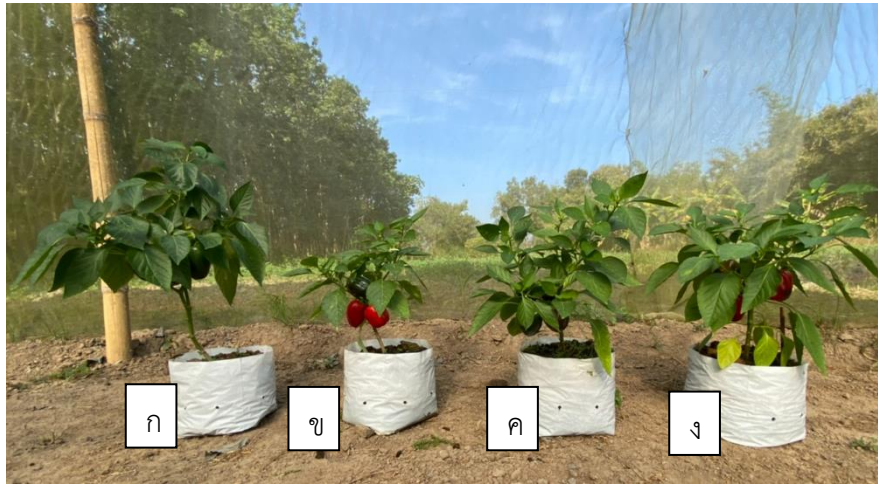
**การเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่ม**

ก่อนใส่ปุ๋ย เมื่อพริกหวานอายุ 1 เดือน พบว่า กรรมวิธี 3 ใส่สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  4:1:5 มีขนาดทรงพุ่มแนวเหนือ-ใต้มากที่สุด เท่ากับ 17.02 เซนติเมตรแต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น และหลังจากใส่ปุ๋ย เมื่อพริกหวานอายุ 45 และ 60 วัน พบว่า กรรมวิธีที่ 1 ใส่สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  เท่ากับค่าวิเคราะห์ มีขนาดทรงพุ่มแนวเหนือ-ใต้มากที่สุด เท่ากับ 35.02 และ 38.45 เซนติเมตรตามลำดับและมีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น (ตารางที่ 12)

ขนาดทรงพุ่มแนวตะวันออก-ตะวันตก พบว่า ก่อนใส่ปุ๋ย เมื่อพริกหวานอายุ 1 เดือน พบว่า กรรมวิธี 3 ใส่สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  4:1:5 มีขนาดทรงพุ่มแนวตะวันออก-ตะวันตก มากที่สุด เท่ากับ 16.59 เซนติเมตรแต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น เมื่อพริกหวานอายุ 45 และ 60 วัน พบว่า กรรมวิธีที่ 1 ใส่สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  เท่ากับค่าวิเคราะห์ มีขนาดทรงพุ่มแนวตะวันออก-ตะวันตก มากที่สุด เท่ากับ 36.88 และ 38.02 เซนติเมตรตามลำดับและมีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น (ตารางที่ 12)

**ตารางที่ 12** เปรียบเทียบการเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มของพริกหวาน เมื่อได้รับปุ๋ยอัตราต่างๆตามกรรมวิธี

กรรมวิธี	ขนาดทรงพุ่มของพริกหวาน(เซนติเมตร)					
	อายุ 30 วัน (ก่อนใส่ปุ๋ย)		อายุ 45 วัน		อายุ 60 วัน	
	N-S	W-E	N-S	W-E	N-S	W-E
1. $N:P_2O_5:K_2O$ ค่าวิเคราะห์	16.54	15.98	35.02a	36.88a	38.45a	38.02a
2. $N:P_2O_5:K_2O$ 2:1:3	14.65	15.23	25.32d	26.20d	26.47d	26.21d
3. $N:P_2O_5:K_2O$ 4:1:5	17.02	16.59	28.56c	30.55c	29.26c	30.65c
4. สารละลายมาตรฐานดัดแปลงจาก Hoagland	15.33	15.02	32.26b	34.35b	37.23b	36.89b
CV (%)	3.41	2.93	2.46	3.57	4.32	4.14



ภาพที่ 3 การเจริญเติบโตของต้นพริกหวานอายุ 60 วันหลังย้ายปลูกลง เมื่อได้รับสารละลายธาตุอาหารในแต่ละกรรมวิธี

ก.  $N:P_2O_5:K_2O$  ค่าวิเคราะห์ ข.  $N:P_2O_5:K_2O$  2:1:3

ค.  $N:P_2O_5:K_2O$  4:1:5 ง. สารละลายมาตรฐานดัดแปลงจาก Hoagland

#### ข้อมูลด้านผลผลิต

เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 4 เดือน พบว่า กรรมวิธีที่ 1 สารละลายธาตุอาหารที่ประเมินจากค่าวิเคราะห์พืช พริกหวานมีน้ำหนักผลมากที่สุด เท่ากับ 110.02 กรัม ส่วนกรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  2:1:3 พริกหวานมีน้ำหนักผลน้อยที่สุด เท่ากับ 50.36 กรัม (ตารางที่ 13)

ผลผลิตรวมทั้งหมดต่อ 1 ฤดูปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ 1 สารละลายธาตุอาหารที่ประเมินจากค่าวิเคราะห์พืช(5:1:7) ได้ผลผลิตรวมมากที่สุด เท่ากับ 529.36 กิโลกรัม ส่วนกรรมวิธีที่ 2 สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ  $N:P_2O_5:K_2O$  2:1:3 ได้ผลผลิตรวมน้อยที่สุด เท่ากับ 117.01 กิโลกรัม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวันเพ็ญและคณะ (2557) ศึกษาผลกระทบของการขาดธาตุอาหาร N P K Ca และ Mg ให้ได้ผลผลิตน้อยกว่าการให้สารละลายธาตุอาหารสูตรของ Hoagland อย่างเดียว (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบค่าของน้ำหนักผลและผลผลิตรวมของพริกหวาน เมื่อได้รับสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธี

กรรมวิธี	น้ำหนักผล (กรัม)	ผลผลิตรวม (กก./ไร่)
1. $N:P_2O_5:K_2O$ 5:1:7	110.02a	529.36a
2. $N:P_2O_5:K_2O$ 2:1:3	50.36d	117.01d
3. $N:P_2O_5:K_2O$ 4:1:5	65.41c	254.59c
4. สารละลายมาตรฐานดัดแปลงจาก Hoagland	79.02b	369.35b
CV (%)	5.45	6.36



ภาพที่ 4 พริกหวานที่ได้รับสารละลายธาตุอาหารในอัตราต่างๆ ตามกรรมวิธีที่กำหนดไว้  
 ก. N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ค่าวิเคราะห์ ข. N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 2:1:3  
 ค. N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 4:1:5 ง. สารละลายมาตรฐานตัดแปลงจาก Hoagland

#### ต้นทุนค่าปุ๋ยและผลตอบแทน

ต้นทุนค่าปุ๋ยและผลตอบแทน การใส่ปุ๋ยกรรมวิธีที่ 1 ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O เท่ากับค่าวิเคราะห์ โดยใส่ 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 อัตรา 2, 0.12, 0.69 กก./น้ำ 200ลิตร มีต้นทุนค่าปุ๋ยเท่ากับ 1,425 บาทต่อฤดูปลูก เมื่อเปรียบเทียบกับราคาขายผลผลิตและผลตอบแทนหลังหักต้นทุนค่าปุ๋ยแล้ว พบว่า มีผลตอบแทนถึง 62,098.20 บาท (ตารางที่ 14)

จากผลการทดลองในปีที่ 2 (63/64) พบว่า ปุ๋ย N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O เท่ากับค่าวิเคราะห์ โดยใส่ 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 อัตรา 2, 0.12, 0.69 กก./น้ำ 200ลิตร เป็นกรรมวิธีที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากเป็นกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตมากที่สุดทั้งน้ำหนัก/ผลผลิตรวม และให้ผลตอบแทนมากที่สุด

ตารางที่ 14 ต้นทุนค่าปุ๋ยและผลตอบแทนเมื่อพริกหวานได้รับสารละลายธาตุอาหารตามกรรมวิธีต่อฤดูปลูก

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก.)	ราคาขาย (บาท)	ต้นทุน ค่าปุ๋ย (บาท)	ผลตอบแทน (บาท)
1. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O (5:1:7) 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 อัตรา 2, 0.12, 0.69 กก./น้ำ 200ลิตร	529.36	63,523.2	1,425	62,098.2
2. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O (2:1:3) 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 อัตรา 0.8, 0.12, 0.36 กก./น้ำ 200ลิตร	117.01	14,041.2	703.20	13,338
3. N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O (4:1:5) 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 อัตรา 1.6, 0.12, 0.60 กก./น้ำ 200ลิตร	254.59	30,550.8	1,197.6	29,353.2
4. สารละลายมาตรฐานตัดแปลงจาก Hoagland (สารละลาย A และ B)	369.35	44,322	13,164	31,158

: ราคาขาย เดือน มกราคม 2565 กิโลกรัมละ 120 บาท

### การทดลองที่ 3 ศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมในการผลิตพริกหวานในโรงเรือน

#### ผลการทดลองปีที่ 1 (ตารางที่ 15, 16 และ 17)

ดำเนินการเริ่มให้สารละลายธาตุอาหารตามความต้องการของพืช หลังย้ายปลูกต้นกล้าพริกหวาน 15 วัน โดยเตรียมสารละลายธาตุอาหารให้มีค่า pH 5.5-6.0 และค่า EC 2.2 ms/cm และทำการบันทึกข้อมูลความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวานก่อนการให้สารละลายธาตุอาหาร และหลังให้สารละลายธาตุอาหาร 15, 30, 45 และ 60 วันหลังปลูก พบว่า ก่อนการให้สารละลายธาตุอาหาร กรรมวิธี 3, 5 และ 4 ต้นพริกหวานมีความสูงที่ดีที่สุด คือ 29.6, 28.6 และ 28.5 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกรรมวิธี 5 และ 4 ต้นพริกหวานมีความกว้างทรงพุ่มที่ดีที่สุด คือ 30.6 และ 30.5 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หลังการให้สารละลายธาตุอาหาร 15 วัน ทำการประเมินความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 5 และ 4 ต้นพริกหวานมีความสูงและความกว้างที่ดีที่สุด คือ ความสูงเท่ากับ 41.0 และ 39.7 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความกว้างทรงพุ่ม เท่ากับ 32.7 และ 31.8 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หลังการให้สารละลายธาตุอาหาร 30 วัน ทำการประเมินความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 4 ต้นพริกหวานมีความสูงที่ดีที่สุด คือ 56.8 ซม. ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคือ กรรมวิธี 5 และ 3 มีความสูงเท่ากับ 51.1 และ 50.9 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 4 มีความกว้างทรงพุ่มที่ดีที่สุด คือ 36.5 ซม. ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคือ กรรมวิธี 5 มีความกว้างทรงพุ่ม เท่ากับ 33.6 ซม. ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หลังการให้สารละลายธาตุอาหาร 45 วัน ทำการประเมินความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 5 ต้นพริกหวานมีความสูงที่ดีที่สุด คือ 81.0 ซม. ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคือ กรรมวิธี 3 และ 4 มีความสูงเท่ากับ 71.0 และ 70.7 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 5 มีความกว้างทรงพุ่มที่ดีที่สุด คือ 48.1 ซม. ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคือ กรรมวิธี 3 และ 4 มีความกว้างทรงพุ่ม เท่ากับ 42.4 และ 42.1 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หลังการให้สารละลายธาตุอาหาร 60 วัน ทำการประเมินความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 5 ต้นพริกหวานมีความสูงที่ดีที่สุด คือ 87.7 ซม. ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคือ กรรมวิธี 3 และ 4 มีความสูงเท่ากับ 81.6 และ 78.9 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 5 มีความกว้างทรงพุ่มที่ดีที่สุด คือ 49.5 ซม. ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคือ กรรมวิธี 4 และ 3 มีความกว้างทรงพุ่ม เท่ากับ 45.2 และ 45.1 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### ตารางที่ 15 ความสูงของต้นพริกหวาน ก่อนและหลังให้สารละลายธาตุอาหารในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี ใน

โรงเรือนทดลอง พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ปี 2563

กรรมวิธี	ความสูงของต้นพริกหวาน (ซม.)				
	ก่อนให้ สารละลายธาตุ อาหาร	หลังให้สารละลายธาตุอาหาร			
		15 วัน	30 วัน	45 วัน	60 วัน
1. กาบมะพร้าวสับ	27.5 b	34.3 c	41.5 d	54.9 d	62.8 c
2. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 3:1	27.6 b	35.0 c	43.8 c	58.1 c	65.6 c
3. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 1:1	29.6 a	38.2 b	50.9 b	71.0 b	81.6 b

4. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 1:3	28.5 ab	39.7 a	56.8 a	70.7 b	78.9 b
5. ปุ๋ยหมักจากเศษพืช	28.6 ab	41.0 a	51.1 b	81.0 a	87.7 a
cv. (%)	10.34	8.2	8.12	9.76	9.43

**ตารางที่ 16** ความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน ก่อนและหลังให้สารละลายธาตุอาหารในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี ในโรงเรือนทดลอง พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ปี 2563

กรรมวิธี	ความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน (ซม.)				
	ก่อนให้ สารละลายธาตุ อาหาร	หลังให้สารละลายธาตุอาหาร			
		15 วัน	30 วัน	45 วัน	60 วัน
1. กาบมะพร้าวสับ	25.5 c	25.9 c	27.8 e	33.0 d	34.1 d
2. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 3:1	26.9 b	28.5 b	29.7 d	35.6 c	37.0 c
3. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 1:1	27.8 b	29.4 b	31.7 c	42.4 b	45.1 b
4. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 1:3	30.5 a	31.8 a	36.5 a	42.1 b	45.2 b
5. ปุ๋ยหมักจากเศษพืช	30.6 a	32.7 a	33.6 b	48.1 a	49.5 a
cv. (%)	8.08	10.53	8.36	10.33	9.50

ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตพริกหวาน มาตรวจวัดคุณภาพในห้องปฏิบัติการ ทำการประเมินน้ำหนักเฉลี่ยต่อผล พบว่า กรรมวิธี 4 และ 3 ให้น้ำหนักเฉลี่ยต่อผลมากที่สุด คือ 135.6 และ 133.2 กรัม ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความกว้างของผลพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 3 และ 4 พริกหวานมีความกว้างของผลที่ดีที่สุด คือ 7.4 และ 7.3 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความยาวของผลพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 3, 2 และ 4 พริกหวานมีความยาวของผลที่ดีที่สุด คือ 8.7, 8.6 และ 8.6 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความหนาเนื้อของผล พบว่า กรรมวิธี 3, 5 และ 2 มีความหนาเนื้อของผลที่ดีที่สุด คือ 0.63, 0.63 และ 0.62 ซม. ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น สำหรับผลผลิตรวมที่เก็บเกี่ยวได้ พบว่า กรรมวิธี 4 ได้ผลผลิตต่อไร่มากที่สุด คือ 598.4 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น



ตารางที่ 17 ผลผลิตพริกหวานที่เก็บเกี่ยวได้ในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี ในโรงเรือนทดลอง พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ปี 2563

กรรมวิธี	น้ำหนัก	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ(ซม.)	น้ำหนัก	น้ำหนัก
	เฉลี่ยต่อผล (กรัม)				ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้(กก./พื้นที่ 100 ตร.ม.)	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กก./ไร่)
1. กาบมะพร้าวสับ	120.9 d	7.0 c	7.9 b	0.57 c	19.1 c	306.0 c
2. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 3:1	130.5 bc	7.0 c	8.6 a	0.62 ab	20.5 c	328.0 c
3. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 1:1	133.2 ab	7.4 a	8.7 a	0.63 a	33.8 b	540.4 b
4. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 1:3	135.6 a	7.3 ab	8.6 a	0.58 bc	37.4 a	598.4 a
5. ปุ๋ยหมักจากเศษพืช	127.0 c	7.1 bc	8.0 b	0.63 a	33.4 b	534.4 b
cv. (%)	6.02	5.39	6.68	11.62	5.85	5.85

ผลการทดลองปีที่ 2 (ตารางที่ 18, 19 และ 20)

ดำเนินการเริ่มให้สารละลายธาตุอาหารตามความต้องการของพืช หลังย้ายปลูกต้นกล้าพริกหวาน 15 วัน โดยเตรียมสารละลายธาตุอาหารให้มีค่า pH 5.5-6.0 และค่า EC 2.2 ms/cm และทำการบันทึกข้อมูลความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวานก่อนการให้สารละลายธาตุอาหาร และหลังให้สารละลายธาตุอาหาร 15, 30, 45 และ 60 วันหลังปลูก พบว่า ก่อนการให้สารละลายธาตุอาหาร กรรมวิธี 3 ต้นพริกหวานมีความสูงที่ดีที่สุด คือ 16.1 ซม. ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น และกรรมวิธี 2, 3 และ 4 ต้นพริกหวานมีความกว้างทรงพุ่มที่ดีที่สุด คือ 21.5, 17.6 และ 16.8 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หลังการให้สารละลายธาตุอาหาร 15 วัน ทำการประเมินความสูงของต้นพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 3 ต้นพริกหวานมีความสูงที่ดีที่สุด คือ 31.9 ซม. ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคือกรรมวิธี 2 และ 4 ต้นพริกหวานมีความสูง เท่ากับ 29.7 และ 28.1 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความกว้างทรงพุ่มที่ดีที่สุด คือ กรรมวิธี 3 เท่ากับ 30.3 ซม. ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคือกรรมวิธี 2 ต้นพริกหวานมีความกว้างทรงพุ่ม เท่ากับ 27.6 ซม.

หลังการให้สารละลายธาตุอาหาร 30 วัน ทำการประเมินความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 3 และ 2 ต้นพริกหวานมีความสูงที่ดีที่สุด คือ 45.8 และ 44.4 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาคือ กรรมวิธี 4 มีความสูงเท่ากับ 40.6 ซม. และความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 2 และ 3 มีความกว้างทรงพุ่มที่ดีที่สุด คือ 40.8 ซม. ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาคือ กรรมวิธี 4 และ 1 มีความกว้างทรงพุ่ม เท่ากับ 36.9 และ 35.5 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หลังการให้สารละลายธาตุอาหาร 45 วัน ทำการประเมินความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 3 ต้นพริกหวานมีความสูงที่ดีที่สุด คือ 75.5 ซม. ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคือ กรรมวิธี 2 และ 4 มีความสูงเท่ากับ 71.2 และ 69.9 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 3 และ 2 มีความกว้างทรงพุ่มที่ดีที่สุด คือ 57.2 และ 56.5 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาคือ กรรมวิธี 4 มีความกว้างทรงพุ่ม เท่ากับ 53.9 ซม.

หลังการให้สารละลายธาตุอาหาร 60 วัน ทำการประเมินความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 3 ต้นพริกหวานมีความสูงที่ดีที่สุด คือ 107.5 ซม. ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคือ กรรมวิธี 4 และ 2 มีความสูงเท่ากับ 101.1 และ 100.1 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 3 มีความกว้างทรงพุ่มที่ดีที่สุด คือ 67.9 ซม. ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น

ตารางที่ 18 ความสูงของต้นพริกหวาน ก่อนและหลังให้สารละลายธาตุอาหารในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี ในโรงเรือนทดลอง พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ปี 2564

กรรมวิธี	ความสูงของต้นพริกหวาน (เซนติเมตร)				
	ก่อนให้ สารละลายธาตุ อาหาร	หลังให้สารละลายธาตุอาหาร			
		15 วัน	30 วัน	45 วัน	60 วัน
1. กาบมะพร้าวสับ	13.7 b	22.9 c	33.2 c	61.4 c	87.5 c
2. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 3:1	13.8 b	29.7 b	44.5 a	71.2 b	100.1 b
3. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 1:1	16.1 a	31.9 a	45.8 a	75.5 a	107.5 a
4. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 1:3	14.0 b	28.1 b	40.6 b	69.9 b	101.1 b
5. ปุ๋ยหมักจากเศษพืช	13.2 b	20.8 d	30.0 d	53.1 d	81.9 d
cv. (%)	16.97	13.67	12.86	10.14	9.21

ตารางที่ 19 ความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน ก่อนและหลังให้สารละลายธาตุอาหารในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี ในโรงเรือนทดลอง พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ปี 2564

กรรมวิธี	ความกว้างทรงพุ่มของต้นพริกหวาน (เซนติเมตร)				
	ก่อนให้ สารละลายธาตุ อาหาร	หลังให้สารละลายธาตุอาหาร			
		15 วัน	30 วัน	45 วัน	60 วัน
1. กาบมะพร้าวสับ	15.1 b	20.9 d	35.5 b	51.1 c	59.6 b
2. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 3:1	21.5 a	27.6 b	40.8 a	56.5 a	60.3 b
3. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 1:1	17.6 a	30.3 a	40.8 a	57.2 a	67.9 a
4. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 1:3	16.8 a	25.0 c	36.9 b	53.9 b	62.1 b
5. ปุ๋ยหมักจากเศษพืช	14.4 b	19.3 e	29.8 d	48.6 d	62.3 b
cv. (%)	13.11	12.47	10.95	9.12	9.75

ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตพริกหวาน มาตรวจวัดคุณภาพในห้องปฏิบัติการ ทำการประเมินน้ำหนักเฉลี่ยต่อผล พบว่า กรรมวิธี 3, 5 และ 4 ให้น้ำหนักเฉลี่ยต่อผลมากที่สุด คือ 179.1, 178.0 และ 177.2 กรัม ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความกว้างของผลพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 5 ผล พริกหวานมีความกว้างของผลที่ดีที่สุด คือ 8.2 ซม. ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคือ กรรมวิธี 4, 3 และ 2 พริกหวานมีความกว้างของผล เท่ากับ 7.8, 7.7 และ 7.6 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความยาวของผลพริกหวาน พบว่า กรรมวิธี 5 และ 3 พริกหวานมีความยาวของผลที่ดีที่สุด คือ 9.6 และ 9.4 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความหนาเนื้อของผล พบว่า กรรมวิธี 5 มีความหนาเนื้อของผลที่ดีที่สุด คือ 1.12 ซม. ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคือ กรรมวิธี 4, 2 และ 3 ผลพริกหวานมีความหนาเนื้อ เท่ากับ 0.71, 0.67 และ 0.65 ซม. ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับผลผลิตรวมที่เก็บเกี่ยวได้ พบว่า กรรมวิธี 4 และ 3 ได้ผลผลิตต่อไร่มากที่สุด คือ 608.0 และ 571.2 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 20 ผลผลิตพริกหวานที่เก็บเกี่ยวได้ในวัสดุปลูกแต่ละกรรมวิธี ในโรงเรือนทดลอง พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ปี 2564

กรรมวิธี	น้ำหนัก	ความ	ความยาว	ความหนา	น้ำหนัก	น้ำหนัก
	เฉลี่ยต่อ ผล (กรัม)	กว้างผล (ซม.)	ผล (ซม.)	เนื้อ(ซม.)	ผลผลิตที่เก็บ เกี่ยวได้(กก./ พื้นที่ 100 ตร.ม.)	ผลผลิตที่เก็บ เกี่ยวได้ (กก./ไร่)
1. กาบมะพร้าวสับ	147.8 b	7.0 c	9.1 bc	0.59 c	32.2 b	515.2 b
2. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 3:1	152.2 b	7.6 b	8.2 d	0.67 b	33.3 b	532.8 b
3. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 1:1	179.1 a	7.7 b	9.4 ab	0.65 bc	35.7 ab	571.2 ab
4. กาบมะพร้าวสับ: ปุ๋ยหมัก 1:3	177.2 a	7.8 b	8.9 c	0.71 b	38.0 a	608.0 a
5. ปุ๋ยหมักจากเศษพืช	178.0 a	8.2 a	9.6 a	1.12 a	32.0 b	512.0 b
cv. (%)	12.13	5.52	8.88	15.62	7.22	7.22

หากพิจารณาผลการทดลองข้อมูลทางด้านผลผลิตทั้งสองปี จากข้อมูลข้างต้น แสดงให้เห็นว่า กรรมวิธี 4 กาบมะพร้าวสับผสมปุ๋ยหมักจากเศษพืช 1:3 โดยน้ำหนัก เป็นวัสดุปลูกที่เหมาะสมในการผลิตพริกหวานในโรงเรือน สามารถทำให้ต้นพริกหวานมีการเจริญเติบโตด้านความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นมากที่สุด และให้ผลผลิตพริกหวานต่อไร่ที่สูงที่สุด ต้นทุนการใช้วัสดุปลูก (ตารางที่ 21)

เมื่อเปรียบเทียบต้นทุน ราคาขายผลผลิต และผลตอบแทนต่อการลงทุน ในแต่ละกรรมวิธี พบว่า ในปีที่ 1 กรรมวิธี 4 กาบมะพร้าวสับผสมปุ๋ยหมักจากเศษพืช 1:3 โดยน้ำหนัก สามารถขายผลผลิตพริกหวานได้สูงที่สุด คือ 71,808 บาท/ไร่ คิดเป็นมูลค่าผลตอบแทนที่มากที่สุด คือ 49,008 บาทต่อไร่ และในปีที่ 2 สามารถขายผลผลิตพริกหวานได้สูงที่สุด คือ 72,960 บาท/ไร่ คิดเป็นมูลค่าผลตอบแทนที่มากที่สุด คือ 50,160 บาทต่อไร่

ดังนั้น กรรมวิธี 4 กาบมะพร้าวสับผสมปุ๋ยหมักจากเศษพืช 1:3 โดยน้ำหนัก จึงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดที่ควรนำไปใช้เป็นวัสดุปลูกในการผลิตพริกหวานในโรงเรือน

ตารางที่ 21 ต้นทุนค่าวัสดุปลูกในการผลิตพริกหวานในโรงเรือน ปีที่ 1

กรรมวิธี	ผลผลิตที่เก็บ เกี่ยวได้ (กก./ไร่)	ราคาขาย ผลผลิต <sup>1/</sup> (บาท/ไร่)	ต้นทุน ค่าวัสดุปลูก (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
1. กาบมะพร้าวสับ	306.0	36,720	36,000	720
2. กาบมะพร้าวสับ:ปุ๋ยหมัก 3:1	328.0	39,360	31,200	8,160
3. กาบมะพร้าวสับ:ปุ๋ยหมัก 1:1	540.4	64,848	28,800	36,048
4. กาบมะพร้าวสับ:ปุ๋ยหมัก 1:3	598.4	71,808	22,800	49,008
5. ปุ๋ยหมักจากเศษพืช	534.4	64,128	18,000	46,128

ปีที่ 2

กรรมวิธี	ผลผลิตที่เก็บ เกี่ยวได้ (กก./ไร่)	ราคาขาย ผลผลิต <sup>1/</sup> (บาท/ไร่)	ต้นทุน ค่าวัสดุปลูก (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
1. กาบมะพร้าวสับ	515.2	61,824	36,000	25,824
2. กาบมะพร้าวสับ:ปุ๋ยหมัก 3:1	532.8	63,936	31,200	32,736
3. กาบมะพร้าวสับ:ปุ๋ยหมัก 1:1	571.2	68,544	28,800	39,744
4. กาบมะพร้าวสับ:ปุ๋ยหมัก 1:3	608.0	72,960	22,800	50,160
5. ปุ๋ยหมักจากเศษพืช	512.0	61,440	18,000	43,440

<sup>1/</sup>ราคาผลผลิตพริกหวาน 120 บาท/กิโลกรัม (มกราคม 2565)

กรมวิชาการเกษตร

### 3.2 ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Output)

ผลผลิตตามคำรับรอง	จำนวน	หน่วย นับ	ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง	จำนวน		หน่วย นับ	รายละเอียดผลผลิต (พร้อมแนบหลักฐาน)	เชิงคุณภาพ
1. องค์กรความรู้	2	เรื่อง	1. องค์กรความรู้	2		เรื่อง	<p>ข้อมูลการปลูกพริกหวานในโรงเรือนระบบการให้ปุ๋ยพร้อมระบบน้ำ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>สัดส่วนความต้องการธาตุอาหารของพริกหวานและสารละลายธาตุอาหารที่เหมาะสมของพริกหวานสำหรับการปลูกในโรงเรือนระบบการให้ปุ๋ยพร้อมระบบน้ำ</li> <li>คำแนะนำการใช้วัสดุปลูกที่เหมาะสมของพริกหวานเพื่อทดแทนการใช้กาบมะพร้าวสับ</li> </ol>	<p>ได้คำแนะนำการปลูกพริกหวานในโรงเรือนทั้งเรื่องสัดส่วนความต้องการธาตุอาหารของพริกหวาน ซึ่งมีสัดส่วน 5:1:7 การให้สารละลายธาตุอาหารและวัสดุปลูกที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มคุณภาพและผลผลิตโดยการใส่สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ในอัตราเท่ากับค่าวิเคราะห์ โดยใส่ 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 อัตรา 2, 0.12, 0.69 กก./น้ำ 200 ลิตร เป็นกรรมวิธีที่เหมาะสมที่สุดและการใช้กาบมะพร้าวสับผสมปุ๋ยหมักจากเศษพืช 1:3 โดยน้ำหนัก ให้ผลผลิตมากที่สุด</p>

### 3.3 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Outcome) (ถ้ามี)

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลลัพธ์
เกษตรกรสามารถนำเทคโนโลยีด้านการผลิตไปใช้มากขึ้น ทั้งคำแนะนำการใส่สารละลายธาตุอาหารให้แก่พริกหวาน รวมทั้งวัสดุปลูกที่เหมาะสมทดแทนการใช้กาบมะพร้าวสับทำให้ลดต้นทุน อีกทั้งผลผลิตและคุณภาพของพริกหวานเพิ่มขึ้น	2564

### 3.4 ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง (Impact) (ถ้ามี)

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลกระทบ
ด้านเศรษฐกิจ :-	
ด้านสังคม :-	
ด้านสิ่งแวดล้อม :-	

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

### 3.5 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

วิธีการ/กระบวนการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (โปรดแนบหลักฐานเชิงประจักษ์การนำผลงานไปใช้ประโยชน์)  
จัดอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพริกหวานในโรงเรือนทั้งเรื่องการใส่สารละลายธาตุอาหาร และวัสดุปลูกที่เหมาะสมให้กับเกษตรกรผู้ปลูกพริกหวานหรือผู้ที่สนใจ

ด้านวิชาการ ...นักวิชาการ เกษตรผู้ปลูกพริกหวาน และผู้สนใจสามารถนำเทคโนโลยีด้านการผลิตไปใช้มากขึ้นทำให้ผลผลิตและคุณภาพของพริกหวานเพิ่มขึ้น รวมทั้งช่วยลดต้นทุนการผลิต เช่น วัสดุปลูกที่ใช้ทดแทนกาบมะพร้าวสับ ซึ่งมีราคาค่อนข้างสูงและต้องเปลี่ยนทุก 2-3 ปี

**สารละลายธาตุอาหารของพริกหวาน**

จากส่วนผสมสารละลายธาตุอาหารของพริกหวาน ทำได้ปริมาณการใช้สารละลายธาตุอาหารที่เหมาะสมกับการปลูกพริกหวาน คือ

**พริกหวาน** ๕๐-๑๐๐ กรัม/ไร่  
 ๒-๓ ไร่/๕๐๐-๑๐๐๐ ตารางวา  
 พริกหวาน ๑๐๐-๒๐๐ กรัม/ไร่  
 ๑-๒ ไร่/๑๐๐-๒๐๐ ตารางวา

จากส่วนผสมสารละลายธาตุอาหารของพริกหวาน

**สูตรอาหารธาตุอาหารที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพริกหวานในโรงเรือน**

**สูตรอาหาร**

ปุ๋ยดีวีพีพีชสวนเชียงราย เลขที่ 72 หมู่ที่ 6 ตำบล บึงฉลวย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 57000 โทร 053-170100



**พริกหวาน**

พริกหวานเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในแถบเม็กซิโกและอเมริกากลาง มีถิ่นกำเนิดในแถบเขตร้อนชื้น ชอบอากาศร้อนชื้น ชอบแสงแดดจัด ชอบดินร่วนซุย ชอบน้ำปานกลาง

**ขั้นตอนการปลูกพริกหวาน**

1. เตรียมดินและปุ๋ย  
 2. ปลูกพริกหวาน  
 3. ให้น้ำและปุ๋ย  
 4. ควบคุมโรคและแมลง

**สัดส่วนธาตุอาหารของพริกหวาน**

จากส่วนผสมสารละลายธาตุอาหารของพริกหวาน ทำได้ปริมาณการใช้สารละลายธาตุอาหารที่เหมาะสมกับการปลูกพริกหวาน คือ

**สูตรอาหาร**

ปุ๋ยดีวีพีพีชสวนเชียงราย เลขที่ 72 หมู่ที่ 6 ตำบล บึงฉลวย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 57000 โทร 053-170100

**สัดส่วนความถี่ของการธาตุอาหารของพริกหวาน**

N:P2O5:K2O ๑:1:7



**ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย**  
Chiangmai Horticulture Research Center

**วัสดุปลูกที่เหมาะสมกับพริกหวาน**

พริกหวาน หรือ พริก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Capsicum annuum L. เป็นพืชในวงศ์ Solanaceae

วัตถุประสงค์ในการใช้วัสดุปลูกที่เหมาะสมคือ เพื่อให้พริกหวานสามารถเจริญเติบโตได้ดี และให้ผลผลิตสูง

**สัดส่วนวัสดุปลูกพริกหวานที่เหมาะสม**

- กาบมะพร้าวสับ 1 ส่วน
- ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 3 ส่วน

**ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก**

คือ ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยธรรมชาติ ที่ได้จากเศษซากพืช เช่น ฟางข้าว ซังข้าวโพด ต้นข้าวตอก ฯลฯ ปล่อยให้เน่าหรือหมักจนกลายเป็นปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก

**การใส่ปุ๋ยพริกหวานที่เหมาะสม**

- สามารถเพิ่มปุ๋ยคอก
- ลดต้นทุนการใส่ปุ๋ย
- เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตพริกหวาน

**การหมักปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก**

นำปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักมาหมักเป็นเวลา 3-4 เดือน เพื่อให้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักเน่าเปื่อย

**คุณสมบัติปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก**

- เป็นปุ๋ยอินทรีย์
- เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน
- มีธาตุอาหารครบถ้วน



ภาพที่ 5 เอกสารเผยแพร่ผลงานวิจัย เรื่อง สารละลายธาตุอาหารที่เหมาะสมของพริกหวานสำหรับการปลูกในโรงเรือน และการใช้วัสดุปลูกที่เหมาะสมของพริกหวานเพื่อทดแทนการใช้กาบมะพร้าวสับ

**จดหมายข่าวออนไลน์**

**ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย**

สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ที่ ๕ ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี โทร ๐๒-๕๖๖๖๖๖๖

เว็บไซต์: www.doe.go.th/vegetable

วันที่ ๒๒ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔ นายบุญชนะ วงศ์ชนะ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย มอบหมายให้ นางสาวพัชรีย์ ความเย็น นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ ร่วมเป็นวิทยากรให้ความรู้ในโครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร กิจกรรมหลักพัฒนาชุมชนวิสาหกิจ (ศูนย์จัดการสินค้าชุมชน) กิจกรรมเสริมสร้างความรู้และทักษะในการของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบศูนย์จัดการสินค้าชุมชน ในหัวข้อเรื่องการจัดการธาตุอาหารพืชและการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้อง ณ เทศบาลตำบลสันทราย อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย

วิทยากรนำหน้า พันธ์ทิพย์ นอนันต์บรรพราชดารี

ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ๒๒ หมู่ ๖ ตำบลบึงฉลวย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย โทรศัพท์ ๐๕๓-๑๗๐๑๖๖-๐๕๓-๑๗๐๑๐๕ โทรสาร ๐๕๓-๑๗๐๑๐๐




ภาพที่ 6 การถ่ายทอดความรู้ เรื่อง การใช้ปุ๋ยและการจัดการธาตุอาหารพืชต่างๆ ให้แก่เจ้าหน้าที่ ผู้รับผิดชอบศูนย์จัดการสินค้าชุมชน ณ เทศบาลตำบลสันทราย จ.เชียงราย เมื่อ 22 มกราคม 2564



ภาพที่ 7 การแลกเปลี่ยนความรู้ เรื่อง การให้สารละลายธาตุอาหารและวัสดุปลูกพริกหวานในโรงเรือนให้แก่ผู้อำนวยการและ  
นักวิชาการเกษตร สวพ.3 ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จ.เชียงราย เมื่อ 15 ธันวาคม 2564

กรมวิชาการเกษตร



## บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล

### สรุปผลและอภิปรายผล

1. จากผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร ได้สัดส่วนธาตุอาหารที่พริกหวานต้องการ คือ N: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 5:1:7
2. การใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ในอัตรามากกว่าค่าวิเคราะห์ 50% โดยใส่ 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 87, 24 และ 108 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ย 46-0-0 และ 18-46-0 แบ่งใส่ 3 ครั้งๆละเท่ากัน เมื่อพริกหวานอายุ 30, 45 และ 60 วันหลังปลูก ส่วนปุ๋ย 0-0-60 แบ่งใส่ 2 ครั้งๆละเท่ากัน เมื่อพริกหวานอายุ 45 และ 60 วันหลังปลูก เป็นกรรมวิธีที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากเป็นกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตมากที่สุด
3. การใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ในอัตราต่ำกว่าค่าวิเคราะห์ 50% โดยใส่ 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 87, 24 และ 108 กิโลกรัมต่อไร่ มีผลตอบแทนมากกว่าการใส่ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกรถึง 56,379.20 บาทต่อไร่
4. การใส่สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ในอัตราเท่ากับค่าวิเคราะห์ โดยใส่ 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 อัตรา 2, 0.12, 0.69 กก./น้ำ 200ลิตร ให้พร้อมระบบน้ำหยดหลังการให้น้ำเปล่า 7 วัน โดยให้สารละลายธาตุอาหารทุกวัน และหยุดให้สารละลายธาตุอาหารก่อนเก็บเกี่ยว 2 สัปดาห์ เป็นกรรมวิธีที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากเป็นกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตมากที่สุด และให้ผลตอบแทนมากที่สุด
5. วัสดุปลูกที่เหมาะสมในการผลิตพริกหวานในโรงเรือน คือ การใช้กาบมะพร้าวสับผสมปุ๋ยหมักจากเศษพืช 1:3 โดยน้ำหนัก สามารถทำให้ต้นพริกหวานมีการเจริญเติบโตด้านความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นมากที่สุด และให้ผลผลิตพริกหวานต่อไร่ที่สูงที่สุด โดยปีที่ 1 ให้ผลผลิตต่อไร่ เท่ากับ 598.4 กก./ไร่ สามารถขายผลผลิตได้สูงที่สุด คือ 71,808 บาท/ไร่ คิดเป็นมูลค่าผลตอบแทนที่มากที่สุด คือ 49,008 บาทต่อไร่ และปีที่ 2 ให้ผลผลิตต่อไร่ เท่ากับ 608.0 กก./ไร่ สามารถขายผลผลิตพริกหวานได้สูงที่สุด คือ 72,960 บาท/ไร่ คิดเป็นมูลค่าผลตอบแทนที่มากที่สุด คือ 50,160 บาทต่อไร่

### ข้อเสนอแนะต่อผู้เกี่ยวข้องสำหรับการดำเนินงานในระยะต่อไป

การใช้กาบมะพร้าวสับสำหรับเป็นวัสดุปลูกพริกหวานนั้น จะต้องผ่านการแช่น้ำเป็นเวลาประมาณ 2 สัปดาห์ เพื่อชะล้างสารแทนนินออกก่อนนำมาใช้ นอกจากนี้ การใส่สารละลายธาตุอาหารที่มีสัดส่วนของ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ในอัตราเท่ากับค่าวิเคราะห์ โดยใส่ 15-0-0, 0-52-34, 0-0-50 อัตรา 2, 0.12, 0.69 กก./น้ำ 200ลิตร ให้พร้อมระบบน้ำหยดหลังการให้น้ำเปล่า 7 วัน โดยให้สารละลายธาตุอาหารทุกวัน และหยุดให้สารละลายธาตุอาหารก่อนเก็บเกี่ยว 2 สัปดาห์ รวมทั้งการใช้กาบมะพร้าวสับผสมปุ๋ยหมักจากเศษพืช 1:3 โดยน้ำหนัก สามารถใช้เป็นคำแนะนำให้แก่ กลุ่มเกษตรกรปลูกพริกหวานจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย พะเยา และแหล่งปลูกอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อให้ได้ผลผลิตของพริกหวานที่มีปริมาณและคุณภาพเพิ่มขึ้น

### ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน

.....

.....

.....

.....

## เอกสารอ้างอิง

- โชค โสรจกุล และชรรค์ชัย ตันเมธ. 2558. การใช้ซังข้าวโพดเป็นวัสดุปลูกทดแทนกาบมะพร้าวสับในการปลูกพืชไร่ดินและเป็นปุ๋ยหมักเพื่อผลิตผักเศรษฐกิจ. คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา สืบค้นจาก [www.nstda.or.th](http://www.nstda.or.th) (4 กรกฎาคม 2560)
- ทัศนีย์ ดวงแย้ม ศศิธร วรปติรังสี อรุณี ใจเถิง และลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์. 2561. ศึกษาความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตและปริมาณน้ำมันในเมล็ดกระเจี๊ยบแดง. ในรายงานผลงานวิจัยประจำปี 2561 (เรื่องเต็ม) ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- วันเพ็ญ โลหะเจริญ ศีลวัต พัฒโนดม ปราณี เกียรติประทับใจ วีรดา ธงงาม อธิสุนทร นันทกิจ โสระยา ร่วมรังสี และจุฑามาศ คุมชัย. 2557. ผลของการขาดธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตและความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบพริกหวาน. บทความวารสารเกษตร 30 ฉบับที่ 1 มกราคม 2557, ISSN 0857-0841.
- ศศิธร วรปติรังสี วินัย เจริญกุล นันทรัตน์ ศุภกานิต สมพงษ์ ภูพวง และพะเนิน ฉลุรัตน์. 2537. อิทธิพลของปุ๋ย NPK ระดับต่างๆ ต่อผลผลิตมันฝรั่ง. ในรายงานผลงานวิจัยประจำปี 2537 (เรื่องเต็ม) ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 45-51.
- ศศิธร วรปติรังสี วีระ วรปติรังสี สอนอง จรินทร์ สิริพร มะเจี้ยว อาทิตยา พงษ์ชัยสิทธิ์ และลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์. 2553. การจัดการปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพหัวขิงแก่. ในรายงานผลงานวิจัยประจำปี 2553 (เรื่องเต็ม) ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 267-277.
- สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทยจังหวัดพะเยา. (2560). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [www.thainews.prd.go.th](http://www.thainews.prd.go.th). (วันที่ค้นข้อมูล : 18 เมษายน 2561).
- Reuter, D.J. and J.B. Robinson. 1986. Plant Analysis. An Interpretation Manual. Inkata Press, Melbourne. Sydney. Australia. 218 pps

## ภาคผนวก



ภาพภาคผนวก ก การเตรียมต้นกล้าพริกหวาน และวัสดุปลูก ในการผลิตพริกหวานในโรงเรือน



ภาพภาคผนวก ข การปลูกต้นพริกหวาน โดยให้สารละลายธาตุอาหารพร้อมน้ำ ในระบบน้ำหยด



กรรมวิธีที่ 1



กรรมวิธีที่ 2



กรรมวิธีที่ 3



กรรมวิธีที่ 4



กรรมวิธีที่ 5

ภาพภาคผนวก ค เปรียบเทียบต้นพริกหวานในแต่ละกรรมวิธี หลังให้สารละลายธาตุอาหาร 70 วัน

กรรมวิธี 1 กาบมะพร้าวล้วน

กรรมวิธี 2 กาบมะพร้าวล้วนผสมปุ๋ยหมักจากเศษพืช 3:1 โดยน้ำหนัก

กรรมวิธี 3 กาบมะพร้าวล้วนผสมปุ๋ยหมักจากเศษพืช 1:1 โดยน้ำหนัก

กรรมวิธี 4 กาบมะพร้าวล้วนผสมปุ๋ยหมักจากเศษพืช 1:3 โดยน้ำหนัก

กรรมวิธี 5 ปุ๋ยหมักจากเศษพืช

