



รายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรบนพื้นที่สูง
เพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่า

รหัสโครงการ 199969

โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับการปลูกเมลอนและพริกหวานบนพื้นที่สูง
ด้วยเกษตรแม่นยำ

โดย

จุฑาธิป สีโรรส และคณะ

เดือน ธันวาคม ปี พ.ศ. 2567

งบประมาณสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) และ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัย เพื่อดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับการปลูกเมลอนและพริกหวานบนพื้นที่สูงด้วยเกษตรแม่นยำ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้ง เจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงถ้ำเวียงแก้ว ที่สนับสนุนการทดสอบวิจัยและพื้นที่วิจัย ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องที่ได้ประสานงานและร่วมปฏิบัติการวิจัยในครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คณะผู้วิจัย

ธันวาคม 2567

คณะผู้วิจัย

ชื่อหัวหน้าโครงการ

ชื่อ-สกุล นายจุฑาธิป สีโรรส
 Mr. Juthatip Siroros
 คุณวุฒิ ปริญญาโท
 ตำแหน่ง นักวิจัย
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 ต่อ 3201 โทรสาร 0-5332-8494
 E-mail powjuthatip@gmail.com / juthatipsi@hrdi.or.th

ผู้ร่วมวิจัย

- ชื่อ-สกุล นางสาวอัจฉรา ภาวศุทธิ์
 Miss Achara Pawasut
 คุณวุฒิ ปริญญาเอก
 ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักวิจัย
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 ต่อ 3202 โทรสาร 0-5332-8494
 E-mail acrpwst@gmail.com
- ชื่อ-สกุล นางสาวจุไรรัตน์ ฝอยถาวร
 Miss Jurairat Fhoythaworn
 คุณวุฒิ ปริญญาโท
 ตำแหน่ง นักวิจัย
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 โทรสาร 0-5332-8494
 E-mail Jurairatf@hrdi.or.th, Ju_soil@hotmail.com
- ชื่อ-สกุล นางสาวธีรนาฏ ศักดิ์ปรีชากุล
 Miss. Teeranat Sakpreechakul
 คุณวุฒิ ปริญญาโท
 ตำแหน่ง นักวิจัย
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 โทรสาร 0-5332-8494
E-mail Teeranats@hrdi.or.th

4. ชื่อ-สกุล นางสาวพิชญา สล่าเหน่
Miss Pitchaya Salane
คุณวุฒิ ปริญญาตรี
ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่โครงการ
หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 โทรสาร 0-5332-8494
E-mail PitchayaSa@hrdi.or.th

5. ชื่อ-สกุล ว่าที่ร้อยตรีจักรพันธ์ อุปาระ
Acting Sub Lt.Jukkaphan Upara
คุณวุฒิ ปริญญาตรี
ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่โครงการ
หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 โทรสาร 0-5332-8494
E-mail Jukkaphan.u@gmail.com

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ	ก
คณะผู้วิจัย.....	ข
บทคัดย่อ.....	จ
Abstract	ท
บทนำ.....	1
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	2
ขอบเขตการดำเนินงาน	2
ตรวจเอกสาร.....	3
แนวคิด.....	3
ทฤษฎี.....	3
เทคโนโลยีเกษตร	3
ระบบการให้น้ำสำหรับการปลูกพืชไม่ใช้ดิน.....	5
เกษตรอัจฉริยะ การเกษตรแม่นยำ (Precision agriculture) หรือสมาร์ทฟาร์ม (Smart Farming)	6
เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ (AgriTech).....	7
พืช	8
ปัจจัยสภาพแวดล้อมหลักที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช.....	19
วิธีการวิจัย	25
แผนการทดลอง	25
การตั้งค่าเทคโนโลยีดิจิทัลและเก็บข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ.....	26
ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย	30
ข้อมูลด้านสภาพอากาศ.....	30
สภาพอากาศรอบการทดสอบฤดูหนาว (พฤศจิกายน 2566 - มกราคม 2567).....	30

สภาพอากาศรอบการเพาะปลูกทดสอบในฤดูร้อน (มีนาคม 2567 - พฤษภาคม 2567).....	31
สภาพอากาศรอบการเพาะปลูกทดสอบในฤดูฝน (มิถุนายน 2567 - สิงหาคม 2567).....	31
ข้อมูลปัจจัยการเจริญเติบโตและสภาพแวดล้อม.....	32
ข้อมูลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในการเพาะปลูกพืช (Sensor element monitoring system).....	32
ผลการศึกษาและทดสอบการปลูกเมลอนพันธุ์บาร์มีในแต่ละฤดูกาล	42
การทดสอบเพาะปลูกเมลอนพันธุ์บาร์มีในฤดูหนาว (พฤศจิกายน 2566 - มกราคม 2567)	42
การทดสอบเพาะปลูกเมลอนพันธุ์บาร์มีในฤดูร้อน (มีนาคม 2567 - พฤษภาคม 2567).....	49
การทดสอบเพาะปลูกเมลอนพันธุ์บาร์มีในฤดูฝน (มิถุนายน 2567 - สิงหาคม 2567)	59
ผลการศึกษาและทดสอบการปลูกพริกหวาน 2 พันธุ์ (พันธุ์/สไปเดอร์).....	69
ด้านการเจริญเติบโต.....	69
ด้านคุณภาพและปริมาณของผลผลิตพริกหวานในรอบการเพาะปลูกปี 2567	70
การศึกษาค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลปัจจัยการเพาะปลูกกับโรคและแมลงในการหาช่วงวิกฤตพืช	81
การหาช่วงวิกฤตพืช (พริกหวาน).....	81
การหาช่วงวิกฤตพืช (เมลอน).....	82
สรุปผลการวิจัย.....	86
สรุปผลการทดลองการใช้เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำในการปลูกพืช	86
พืชทดลอง : เมลอนพันธุ์บาร์มี.....	86
พืชทดลอง : พริกหวาน (พันธุ์สไปเดอร์/พันธุ์ชุนนี่)	87
สรุปปัจจัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและช่วงวิกฤตพืช	88
บทเรียน/ปัญหาที่พบ	89
เอกสารอ้างอิง.....	90

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 อุปกรณ์ระบบ Smart agriculture system	41
ภาพที่ 2 เมลอนพันธุ์บาร์มี ในแปลงปลูกแบบกรรมวิธีควบคุม (ซ้าย) และแปลงปลูกโดยใช้เทคโนโลยีเซนเซอร์ กรรมวิธีทดลอง (ขวา)	68
ภาพที่ 3 โรคต้นแตงกวางไหล.....	84
ภาพที่ 4 โรคราแป้ง	84
ภาพที่ 5 การระบาดของราน้ำค้าง.....	85
ภาพที่ 6 การเกิดโรครากเน่าโคนเน่า.....	85



สารบัญกราฟ

กราฟที่ 1 แสดงข้อมูลอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด.....	32
กราฟที่ 2 แสดงข้อมูลอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด	33
กราฟที่ 3 แสดงข้อมูลความชื้นในอากาศ (%) ภายในโรงเรือน	33
กราฟที่ 4 แสดงข้อมูลความชื้นในอากาศ (%) ภายในโรงเรือนเดือนมีนาคม	33
กราฟที่ 5 แสดงข้อมูลความเข้มข้นของแสงต่อตารางเมตร (Wm/m^2)	34
กราฟที่ 6 แสดงข้อมูลความเข้มข้นของแสงต่อตารางเมตร (Wm/m^2)	34
กราฟที่ 7 แสดงข้อมูลความเข้มข้นของแสงต่อตารางเมตร (Wm/m^2).....	34
กราฟที่ 8 แสดงข้อมูลความชื้น (%) ในวัสดุปลูกเดือนพฤษภาคม	35
กราฟที่ 9 แสดงข้อมูลอุณหภูมิในวัสดุปลูก.....	35
กราฟที่ 10 แสดงข้อมูลความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในวัสดุปลูก	35
กราฟที่ 11 แสดงข้อมูลการนำไฟฟ้าในวัสดุปลูก ($\mu S/cm$) ในวัสดุปลูก.....	36
กราฟที่ 12 แสดงข้อมูลอุณหภูมิภายในโรงเรือนทดสอบ.....	36
กราฟที่ 13 แสดงข้อมูลความชื้นในอากาศ (%).....	37
กราฟที่ 14 แสดงข้อมูลความเข้มแสงเดือนมิถุนายน	37
กราฟที่ 15 แสดงข้อมูลความชื้นในวัสดุปลูกเดือนมิถุนายน	37
กราฟที่ 16 แสดงข้อมูลอุณหภูมิในวัสดุปลูกเดือนมิถุนายน ($^{\circ}C$)	38
กราฟที่ 17 แสดงข้อมูลความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในวัสดุปลูกเดือนมิถุนายน	38
กราฟที่ 18 แสดงข้อมูลการนำไฟฟ้า (EC) ในวัสดุปลูกเดือนมิถุนายน ($\mu S/cm$).....	38
กราฟที่ 19 แสดงข้อมูลอุณหภูมิภายในโรงเรือนเดือนกรกฎาคม ($^{\circ}C$)	39
กราฟที่ 20 แสดงข้อมูลความชื้นในอากาศเดือนกรกฎาคม (%)	39
กราฟที่ 21 แสดงข้อมูลความเข้มแสงเดือนกรกฎาคม (Wm/m^2).....	40
กราฟที่ 22 แสดงข้อมูลความชื้นในวัสดุปลูกเดือนกรกฎาคม (%)	40
กราฟที่ 23 แสดงข้อมูลอุณหภูมิในวัสดุปลูกเดือนกรกฎาคม ($^{\circ}C$)	40
กราฟที่ 24 แสดงข้อมูลความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในวัสดุปลูกเดือนกรกฎาคม.....	41
กราฟที่ 25 แสดงข้อมูลการนำไฟฟ้า (EC) ในวัสดุปลูกเดือนกรกฎาคม ($\mu S/cm$)	41
กราฟที่ 26 เปรียบเทียบด้านความสูงต้นเถาหลักในรอบเพาะปลูกที่ 1 (ฤดูหนาว) ระหว่าง 2 กรรมวิธี เมื่ออายุต้น 28 วันหลังลงปลูก(A), เปรียบเทียบด้านขนาดต้นในรอบเพาะปลูกที่ 1 (ฤดูหนาว) ระหว่าง 2 กรรมวิธี เมื่ออายุต้น 28 วันหลังลงปลูก(B), เปรียบเทียบด้านปริมาณคลอโรฟิลล์ในรอบเพาะปลูกที่ 1 (ฤดูหนาว) ระหว่าง 2	

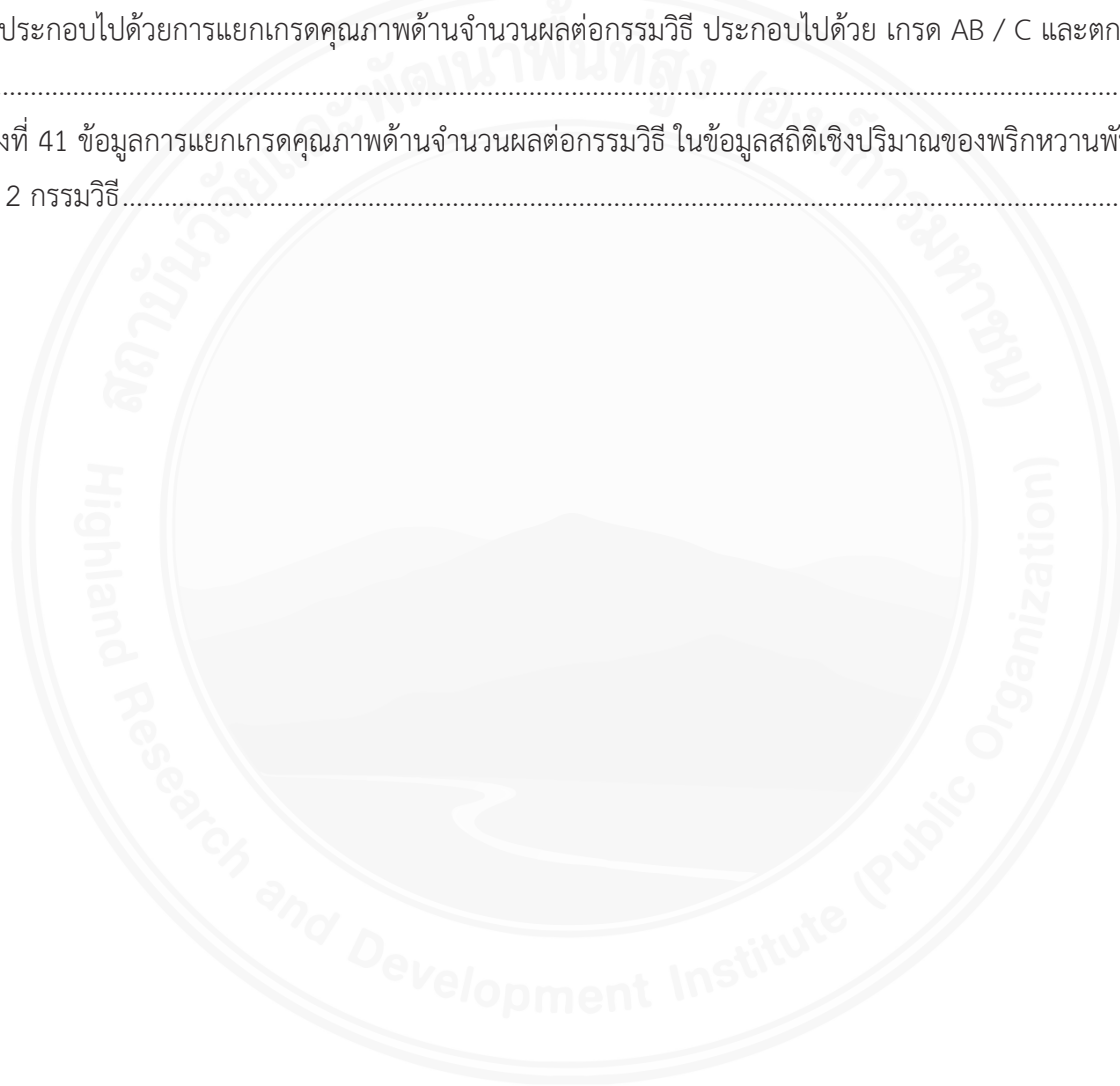
กรรมวิธี เมื่ออายุต้น 28 วันหลังลงปลูก(C), เปรียบเทียบด้านขนาดของใบในรอบเพาะปลูกที่ 1 (ฤดูหนาว) ระหว่าง 2 กรรมวิธี เมื่ออายุต้น 28 วันหลังลงปลูก(D).....	45
กราฟที่ 27 แสดงข้อมูลของน้ำหนักของผลผลิตเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีควบคุมและกรรมวิธีทดลองในรอบการทดสอบการเพาะปลูกในฤดูหนาว.....	46
กราฟที่ 28 เปรียบเทียบน้ำหนักของผลผลิตในรอบเพาะปลูกที่ 1 (ฤดูหนาว) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (A), เปรียบเทียบขนาดของผลผลิตในรอบเพาะปลูกที่ 1 (ฤดูหนาว) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (B), เปรียบเทียบความหนาเปลือกของผลผลิตในรอบเพาะปลูกที่ 1 (ฤดูหนาว) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (C), เปรียบเทียบความหนาเนื้อของผลผลิตในรอบเพาะปลูกที่ 1 (ฤดูหนาว) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (D), เปรียบเทียบความหวานของผลผลิตในรอบเพาะปลูกที่ 1 (ฤดูหนาว) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (E), เปรียบเทียบความหนาของไส้ผลของผลผลิตในรอบเพาะปลูกที่ 1 (ฤดูหนาว) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (F).....	49
กราฟที่ 29 เปรียบเทียบความสูงของต้นในรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูร้อน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (A), เปรียบเทียบขนาดของใบในรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูร้อน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (B), เปรียบเทียบขนาดลำต้นในรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูร้อน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (C), เปรียบเทียบจำนวนของข้อในรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูร้อน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (D), เปรียบเทียบจำนวนใบในรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูร้อน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (E), เปรียบเทียบปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบพืชในรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูร้อน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (F).....	55
กราฟที่ 30 แสดงข้อมูลของน้ำหนักของผลผลิตเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีควบคุมและกรรมวิธีทดลองในรอบการทดสอบการปลูกในฤดูร้อน.....	56
กราฟที่ 31 เปรียบเทียบน้ำหนักผลในรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูร้อน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (A), เปรียบเทียบขนาดผลรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูร้อน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (B,C), เปรียบเทียบความหนาเนื้อและเปลือกในรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูร้อน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (D,E), เปรียบเทียบความหวานในรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูร้อน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (F), และเปรียบเทียบขนาดรกลผลในรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูร้อน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (E,F).....	59
กราฟที่ 32 แสดงข้อมูลของน้ำหนักรวมของผลผลิตเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีควบคุมและกรรมวิธีทดลองในรอบการทดสอบการปลูกในฤดูฝน.....	66
กราฟที่ 33 เปรียบเทียบน้ำหนักผลในรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูฝน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (A), เปรียบเทียบขนาดผลรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูฝน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (B,C), เปรียบเทียบความหนาเนื้อและเปลือกในรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูฝน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (D,E), เปรียบเทียบความหวานในรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูฝน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (F), และเปรียบเทียบขนาดรกลผลในรอบเพาะปลูกที่ 2 (ฤดูฝน) ระหว่าง 2 กรรมวิธี (G,H).....	68
กราฟที่ 34 เปรียบเทียบน้ำหนักของพริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (A), เปรียบเทียบความกว้างผลของพริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (B), เปรียบเทียบความยาวผลของพริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (C), เปรียบเทียบความสูงผลของพริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (D).....	72

กราฟที่ 35 เปรียบเทียบน้ำหนักของพริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (A), เปรียบเทียบความกว้างผลของพริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (B), เปรียบเทียบความยาวผลของพริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (C), เปรียบเทียบความสูงผลของพริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (D).....	74
กราฟที่ 36 เปรียบเทียบน้ำหนักผลของเกรด AB พริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (A), เปรียบเทียบน้ำหนักผลของเกรด C พริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (B), เปรียบเทียบน้ำหนักผลของตกละเอียดของพริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (C)	76
กราฟที่ 37 เปรียบเทียบจำนวนผลของเกรด AB พริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (A), เปรียบเทียบจำนวนผลของเกรด C พริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (B), เปรียบเทียบจำนวนผลของตกละเอียดของพริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (C)	78
กราฟที่ 38 เปรียบเทียบน้ำหนักผลของเกรด AB พริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (A), เปรียบเทียบน้ำหนักผลของเกรด C พริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (B), เปรียบเทียบน้ำหนักผลของตกละเอียดของพริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (C)	80
กราฟที่ 39 เปรียบเทียบจำนวนผลของเกรด AB พริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (A), เปรียบเทียบจำนวนผลของเกรด C พริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (B), เปรียบเทียบจำนวนผลของตกละเอียดของพริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ ระหว่าง 2 กรรมวิธี (C)	81
กราฟที่ 40 ความสัมพันธ์ของโรคที่เกิดขึ้นกับความชื้นที่สูงขึ้นในโรงเรือนทดสอบ.....	83
กราฟที่ 41 แสดงความสัมพันธ์ของโรคที่เกิดขึ้นกับปริมาณแสงที่ต่ำลงในโรงเรือนทดสอบ	83
กราฟที่ 42 ความสัมพันธ์ของแมลงเข้าทำลายกับอุณหภูมิที่สูงขึ้นในโรงเรือนทดสอบ	84
กราฟที่ 43 ความสัมพันธ์ของโรคในพืชทดสอบที่เกิดขึ้นกับปริมาณฝนที่เพิ่มสูงขึ้น	84

[illegible]

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน อายุพืช 14 วัน (ฤดูฝน) หลังจากลงปลูก ใน 2 กรรมวิธี.....	61
ตารางที่ 21 ข้อมูลสถิติเชิงปริมาณของพืชทดสอบหลังลงปลูก 14 วัน (ฤดูฝน) ใน 2 กรรมวิธี.....	62
ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน อายุพืช 21 วัน (ฤดูฝน) หลังจากลงปลูก ใน 2 กรรมวิธี.....	62
ตารางที่ 23 ข้อมูลสถิติเชิงปริมาณของพืชทดสอบหลังลงปลูก 21 วัน (ฤดูฝน) ใน 2 กรรมวิธี.....	63
ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน อายุพืช 28 วัน (ฤดูฝน) หลังจากลงปลูก ใน 2 กรรมวิธี.....	64
ตารางที่ 25 ข้อมูลสถิติเชิงปริมาณของพืชทดสอบหลังลงปลูก 28 วัน (ฤดูฝน) ใน 2 กรรมวิธี.....	64
ตารางที่ 26 แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบผลผลิตเมลอนระหว่าง 2 กรรมวิธีการในแปลงเพาะปลูกฤดูฝน.....	66
ตารางที่ 27 ข้อมูลสถิติเชิงปริมาณของผลผลิตเมลอน (ฤดูฝน) ใน 2 กรรมวิธี.....	66
ตารางที่ 28 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน 2 / 4 / 15 อาทิตย์(W) หลังจากลงปลูก ใน 2 กรรมวิธี.....	69
ตารางที่ 29 ข้อมูลสถิติเชิงปริมาณของพืชทดสอบหลังลงปลูกพริกหวาน 2 พันธุ์ 2 กรรมวิธี จำนวน 15 อาทิตย์ หลังลงปลูก.....	70
ตารางที่ 30 แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบผลผลิตพริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ใน 2 กรรมวิธี ประกอบไปด้วยน้ำหนัก ความกว้างผล ความยาวผล และความสูงผล.....	71
ตารางที่ 31 ข้อมูลสถิติเชิงปริมาณของพริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ ใน 2 กรรมวิธี.....	71
ตารางที่ 32 แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบผลผลิตพริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ใน 2 กรรมวิธี โดยมีจำนวนการเก็บเกี่ยว 10 รอบ ประกอบไปด้วยน้ำหนัก ความกว้างผล ความยาวผล และความสูงผล.....	72
ตารางที่ 33 ข้อมูลสถิติเชิงปริมาณของพริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ในการเปรียบเทียบคุณภาพผลผลิต ใน 2 กรรมวิธี....	73
ตารางที่ 34 แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบผลผลิตพริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ใน 2 กรรมวิธี โดยมีจำนวนการเก็บเกี่ยว 10 รอบ ประกอบไปด้วยการแยกเกรดคุณภาพด้านน้ำหนักผลของมาตรฐานของการรับซื้อ ประกอบไปด้วย เกรด AB / C และตกเกรด.....	74
ตารางที่ 35 ข้อมูลสถิติเชิงปริมาณของพริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ ใน 2 กรรมวิธี.....	75
ตารางที่ 36 แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบผลผลิตพริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ใน 2 กรรมวิธี โดยมีจำนวนการเก็บเกี่ยว 10 รอบ ประกอบไปด้วยการแยกเกรดคุณภาพด้านจำนวนผลต่อกรรมวิธี ประกอบไปด้วย เกรด AB / C และตกเกรด.....	76
ตารางที่ 37 ข้อมูลการแยกเกรดคุณภาพด้านจำนวนผลต่อกรรมวิธี ในข้อมูลสถิติเชิงปริมาณของพริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ ใน 2 กรรมวิธี.....	76

ตารางที่ 38 แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบผลผลิตพริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ใน 2 กรรมวิธี โดยมีจำนวนการเก็บเกี่ยว 10 รอบ ประกอบไปด้วยการแยกเกรดคุณภาพด้านน้ำหนักผลต่อกรรมวิธี ประกอบไปด้วย เกรด AB / C และตกเกรด	78
ตารางที่ 39 ข้อมูลการแยกเกรดคุณภาพด้านน้ำหนักผลต่อกรรมวิธี ในข้อมูลสถิติเชิงปริมาณของพริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ ใน 2 กรรมวิธี	78
ตารางที่ 40 แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบผลผลิตพริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ใน 2 กรรมวิธี โดยมีจำนวนการเก็บเกี่ยว 10 รอบ ประกอบไปด้วยการแยกเกรดคุณภาพด้านจำนวนผลต่อกรรมวิธี ประกอบไปด้วย เกรด AB / C และตกเกรด	80
ตารางที่ 41 ข้อมูลการแยกเกรดคุณภาพด้านจำนวนผลต่อกรรมวิธี ในข้อมูลสถิติเชิงปริมาณของพริกหวานพันธุ์ชั้นนี้ ใน 2 กรรมวิธี	80



บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ (Precision farming) ในการยกระดับการปลูกเมลอน(พันธุ์บาร์มี)และพริกหวาน(พันธุ์ชั้นนี้และพันธุ์สไปเดอร์)บนพื้นที่สูงด้วยการเปรียบเทียบใน 2 กรรมวิธีได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 การเพาะปลูกพืชด้วยองค์ความรู้ดั้งเดิม และกรรมวิธีที่ 2 การใช้เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมสมัยใหม่ในการเพาะปลูกพืช ผลการทดลองพบว่า 1.การทดสอบการปลูกเมลอนพันธุ์บาร์มีโดยใช้เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ พืชมีอัตราการเจริญเติบโต ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีควบคุมในทุกฤดูกาล หรือสามารถเพิ่มผลผลิตและลดความเสียหายจากโรคและแมลงต่อรอบการเพาะปลูกได้ร้อยละ 14.35 , 30.85 ตามลำดับ อีกทั้งยังสามารถลดการใช้ทรัพยากรน้ำต่อรอบได้ร้อยละ 58.62 และสามารถลดต้นทุนในส่วนของการผลิตต่อรอบคิดเป็นร้อยละ 28.93 จากสัดส่วนต้นทุนแรงงานทั้งหมด 2.การทดสอบการปลูกพริกหวาน 2 สายพันธุ์ด้วยเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ พืชมีอัตราด้านการเจริญเติบโต ปริมาณและคุณภาพผลผลิตไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีควบคุม

คำสำคัญ: เมลอน, พริกหวาน, ช่วงวิกฤต, เกษตรแม่นยำ, พื้นที่สูง

Abstract

This research aims to study the application of precision farming technology in improving the cultivation of melon (Baramée variety) and sweet pepper (Sunny and Spider varieties) on highland areas by comparing two methods: Method 1, traditional cultivation practices, and Method 2, modern agricultural technology and innovation. The findings revealed that:

Melon Cultivation (Baramée Variety): Using precision farming technology, the growth rate, yield quantity, and quality showed statistically significant differences compared to the control method in all seasons. Precision farming resulted in a 14.35% and 30.85% increase in yield and reduction in crop damage from diseases and pests, respectively, per growing cycle. Moreover, water resource usage was reduced by 58.62% per cycle, and labor production costs were reduced by 28.93%, considering the total labor cost proportion.

Sweet Pepper Cultivation (Sunny and Spider Varieties): When applying precision farming technology, the growth rate, yield quantity, and quality of sweet peppers showed no statistically significant differences compared to the control method.

Keyword: Melon, Sweet pepper, Critical Period, Precision Farming, Highland