รายงานฉบับสมบูรณ์

(Final Report)

โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจสำคัญของพื้นที่สูง ในระบบ Smart farming

Research and development important economic plants production on highlands in smart farming system

แผนงาน: วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรบนพื้นที่สูง

โดย

ปัณชพัฒน์ แจ่มเกิด และคณะ

สนับสนุนทุนวิจัยโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

รายงานฉบับสมบูรณ์

(Final Report)

โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจสำคัญของพื้นที่สูง ในระบบ Smart farming

Research and development important economic plants production on highlands in smart farming system

แผนงาน: วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรบนพื้นที่สูง

คณะผู้วิจัย	สังกัด
ปัณชพัฒน์ แจ่มเกิด	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
อัจฉรา ภาวศุทธิ์	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
จุฑาธิป สิโรรส	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ณัฐพล กามล	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
คมสันต์ อุตมา	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
อิทธิพล โพธิ์ศรี	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
สุทธิรักษ์ อุปนันท์	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
อโนชา จันทร์สำราญ	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

กันยายน 2565

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่สนับสนุนงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2565 เพื่อดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจสำคัญของพื้นที่สูง ในระบบ Smart farming คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า และเจ้าหน้าที่โครงการต่างๆ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ และอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย

คณะผู้วิจัย

คณะผู้วิจัย

1. ชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

ชื่อ-สกุล	นางสาวปัณชพัฒน์ แจ่มเกิด
	Miss Panchaphath Chaemkerd
คุณวุฒิ	ปริญญาโท
ตำแหน่ง	นักวิจัย
หน่วยงาน	สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่	65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์	0-5332-8496-8 ต่อ 3204 โทรสาร 0-5332-8494
E-mail	hijiranil@gmail.com

2. ชื่อและสถานที่ติดต่อของนักวิจัย หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

2.1

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

2.2

ชื่อ-สกุล	นายณัฐพล กามล
	Mr. Nattaphon Kamon
คุณวุฒิ	ปริญญาโท
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่โครงการ
หน่วยงาน	สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่	65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์	0-5332-8496-8 ต่อ 3204 โทรสาร 0-5332-8494
E-mail	nutximus@gmail.com

2.3

ชื่อ-สกุล	นายคมสันต์ อุตมา
	Mr. Komsun Outama
คุณวุฒิ	ปริญญาตรี
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่โครงการ
หน่วยงาน	สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่	65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 ต่อ 3204 โทรสาร 0-5332-8494
E-mail sunday.aaa521@gmail.com

2.4 ชื่อ-สกุล นายอิทธิพล โพธิ์ศรี
Mr. Itthipol Phosri
คุณวุฒิ ปริญญาโท
ตำแหน่ง นักวิชาการส่งเสริมและพัฒนา
หน่วยงาน สำนักพัฒนา สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0-5332-8496-8
E-mail psitthipolp@gmail.com

2.5 ชื่อ-สกุล นายจุฑาธิป สิโรรส
Mr. Juthatip Siroros
คุณวุฒิ ปริญญาโท
ตำแหน่ง นักวิจัย
หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0-5332-8496-8
E-mail psitthipolp@gmail.com

2.6 ชื่อ-สกุล นายสุทธิรักษ์ อุปนันท์
Mr. Suthiruk Upanan
คุณวุฒิ ปริญญาโท
ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่โครงการ
หน่วยงาน โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า
สำนักพัฒนา สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0-981-189-055
E-mail suthiruku@hrdi.or.th

2.7 ชื่อ-สกุล นายอโนชา จันทร์สำราญ
Mr. Anocha Jansamlan
คุณวุฒิ ปริญญาโท
ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่โครงการ
หน่วยงาน อุทยานหลวงราชพฤกษ์ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0-5332-8496-8
E-mail ancochaJ1609@hotmail.com

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง

หน้า

สารบัญภาพ

หน้า

สารบัญภาพ (ต่อ)

สารบัญภาพ (ต่อ)

สารบัญภาพ (ต่อ)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการทดลองและทดสอบเทคโนโลยีด้านการเพาะปลูกพืชปราณีต โดยมีเซ็นเซอร์ตรวจวัดสภาพแวดล้อม ประกอบไปด้วย รังสีอัลตราไวโอเลต ความเข้มของแสง คาร์บอนไดออกไซด์ ความกดอากาศ อุณหภูมิ ความชื้น แสงอินฟราเรดและ ค่า pH ของดิน อุณหภูมิดิน ความชื้นในดิน และค่า EC ของดิน สามารถควบคุมและตั้งค่าไม่ว่าจะเป็นการตั้งค่าความสัมพันธ์ระหว่างพารามิเตอร์รวมถึงการตั้งค่าเวลาการทำงานของอุปกรณ์ โดยยังคงต้องทำการศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างพืชกับข้อมูลเชิงลึก เพื่อให้ได้ค่าที่เหมาะสมหรือค่าวิกฤตในด้านต่างๆ เพื่อให้เกิดการตั้งค่าอุปกรณ์ให้อุปกรณ์มีการเรียนรู้ค่าเหมาะสม ส่งผลทำให้เป็นระบบการแจ้งเตือนและระบบอัตโนมัติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชสำคัญ ในส่วนของระบบการแสดงผลผ่านเวปแอพพลิเคชั่นเพื่อแสดงผลข้อมูลภายในโรงเรือนที่มีการติดตั้งเซนเซอร์ตรวจวัดสภาพแวดล้อม ในการทดลองพบว่ามีโรคที่เกิดขึ้นในช่วงที่ทำการทดลอง 1.โรคต้นแตกยางไหลมักจะเป็นในช่วงฤดูฝน หรือ สภาพอากาศที่มีความชื้นสูงและอากาศเย็น อุณหภูมิและความชื้นสูง หรือสภาพแปลงที่มีอุณหภูมิกลางคืนต่ำและมีความชื้นสูง 2. โรคราน้ำค้าง เกิดจากเชื้อราพบการระบาดในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและสภาพอากาศที่มีความชื้นสูง มีปริมาณฝนและน้ำค้างพอเพียงกับระยะเวลาที่ก่อให้เกิดการระบาดของโรค 3.โรคราแป้ง และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลจากเซนเซอร์พบว่ามีค่าความสัมพันธ์กันของข้อมูลสภาพแวดล้อมกับโรคที่เกิดขึ้นในโรงเรือนอย่างมีนัยยะสำคัญ การทดสอบการใช้เทคโนโลยีการเพาะปลูกแบบประณีตในเมล่อนโดยมีการทดสอบพันธุ์จากใต้หวัน จำนวน 11 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ ML 3747-White, พันธุ์ ML 3747-Green, พันธุ์ ML3748, พันธุ์ ML3736, พันธุ์ ML3741, พันธุ์ ML 3740, พันธุ์ ML 3745, พันธุ์ Silver Light, พันธุ์ Radiance, พันธุ์ Jade Apple และพันธุ์บารมี พบว่าพันธุ์ที่อัตราจำนวนผลและน้ำหนักรวมมีปริมาณและน้ำหนักมากที่สุดจะเป็น พันธุ์พันธุ์ Jade Apple พันธุ์บารมี และพันธุ์ Silver Light ตามลำดับ ซึ่งในการเปรียบเทียบพันธุ์ที่มีน้ำหนักและค่า TSS สูงสุดได้แก่ พันธุ์บารมี พันธุ์ ML 3747- White และพันธุ์ ML3736 ตามลำดับ

คำสำคัญ: เมลอน องุ่น เซนเซอร์ เกษตรแม่นยำสูง เกษตรสมัยใหม่ พื้นที่สูง

ABSTRACT

This study used Smartfaming technology including Light intensity Sensor, carbon dioxide Sensor, atmospheric pressure Sensor, temperature Sensor, humidity Sensor, infrared light Sensor. soil pH Sensor, soil temperature Sensor, soil humidity Sensor soil EC Sensor, including the operation time setting of the equipment. study the relationship between plants and insights in order to obtain appropriate value or crisis value in various fields. In order to set the device, let the device learn the appropriate value. It leads to alarm system and automation to improve the production efficiency. system through web application to display the information in the Greenhouse environmental sensor is installed. In the experiment, a disease was found during the experiment. 1.Bark Cracking and Gummosis 2. Downy mildew 3. Powdery mildew. Compared with sensor data, the correlation between environmental data is significant. were tested in melon using fine cultivation techniques Eleven Taiwan varieties, ML 3747 white, ML 3747 green, ML3748, ML3736, ML3741, ML 3740, ML 3745, silver light, Radiance, Jade Apple and Barame found that the varieties with the largest number of fruits and total weight were varieties. Jade Apple Baramee and Silver Light are Baramee respectively. In the comparison of weight and TSS value, Varieties ML 3747-White and ML3736

Keywords: Melon, Grape, Smartfarming, PrecisionFarming, Highland Area