



ระดับแผนงานวิจัย

กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานผลสัมฤทธิ์สำหรับทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

หน่วยงาน กรมวิชาการเกษตร

รายงานแผนงานวิจัย

การขยายผลเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรเพื่อสนับสนุนการผลิตพืช

ภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง

Technological Implementation of the Department of Agriculture
to Support Crop Production under Drought Situation

ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

ภัสสร วัฒนกุลภาคิน

Papassorn Wattanakulpakin

ปี 2564

บทสรุปผู้บริหาร

จากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตรของประเทศไทยทำให้ฤดูฝนสั้นลง เกิดภาวะแห้งแล้งที่ยาวนานขึ้น ส่งผลให้น้ำที่ใช้ในภาคการเกษตรไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูก กรมวิชาการเกษตรจึงได้จัดทำแผนงานวิจัยการขยายผลเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง มุ่งเน้นส่งเสริมหรือสนับสนุนให้เกษตรกรในพื้นที่ประสบภัยแล้งปรับเปลี่ยนชนิดพืชปลูกหรือประกอบอาชีพอื่นที่ไม่เสี่ยงต่อความเสียหายจากภัยแล้ง ได้แก่ การผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วโดยการสร้างกลุ่มเกษตรกรเครือข่ายสำหรับสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ในการปรับเปลี่ยนพืชปลูกของเกษตรกร การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายให้กับเกษตรกรผลิตไว้ใช้เองเพื่อลดต้นทุนการผลิต รวมทั้งผลิตเพื่อจำหน่ายให้กับเกษตรกรในชุมชน และการผลิตเห็ดเศรษฐกิจโดยใช้โรงเรือนอัจฉริยะและการแปรรูป ซึ่งการปลูกพืชตระกูลถั่วและการเพาะเห็ดถั่วเป็นการผลิตพืชใช้น้ำน้อย โครงการดังกล่าวจึงอาจเป็นทางเลือกให้แก่เกษตรกรสำหรับทำเป็นรายได้เสริมอีกทางหนึ่งโดยเฉพาะในสถานการณ์ภัยแล้ง

จากผลการดำเนินงานพบว่า เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลิสงได้นำไปใช้ประโยชน์โดยภาครัฐ เอกชน และเกษตรกรทั่วไปแล้วทั้งสิ้นจำนวน 859.71 ตัน จาก 972.46 ตัน สนับสนุนพื้นที่ปลูกได้ประมาณ 80,958 ไร่ ใน 60 จังหวัด และช่วยเหลือพื้นที่ประสบภัยพิบัติจำนวน 63.65 ตัน คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 2,000 ไร่ และได้ต้นแบบเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในชุมชนจำนวน 13 ราย สำหรับการขยายผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่าย จำนวน 7 เทคโนโลยี ได้แก่ มวนพิฆาต แมลงหางหนีบ แมลงช้างปีกใส ราเขียวเมตาโรเซียม ไส้เดือนฝอยสไตเนอร์เนีย คาร์โปแคปซี เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีและการผลิตและขยายหัวเชื้อบีเอส Bs-DOA 24 พบว่ามีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการจำนวน 1,683 คน ในพื้นที่ 34 จังหวัด โดยเป็นกลุ่มเกษตรกรพืชผัก พืชสมุนไพร และพืชเศรษฐกิจ เช่น อ้อย มันสำปะหลังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น ซึ่งเกษตรกรสามารถผลิตชีวภัณฑ์ไว้ใช้สำหรับตนเองได้ สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพและขยายผลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ด้วยโรงเรือนอัจฉริยะ ได้สร้างโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเห็ดเศรษฐกิจแล้วทั้งสิ้น 16 จังหวัด ในเห็ดหอม เห็ดหูหนู เห็ดสกุลนางรม เห็ดโคนญี่ปุ่น เห็ดขอนขาว เห็ดครง และเห็ดเยื่อไผ่ และได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเห็ดในโรงเรือนอัจฉริยะและการแปรรูปเห็ดให้แก่เกษตรกรและผู้สนใจรวมถึงการพัฒนาต่อยอดให้เกษตรกรในด้านการเพิ่มมูลค่าของผลผลิตเห็ดจำนวน 1,656 ราย เกษตรกรได้รับความรู้เพิ่มขึ้น และสามารถผลิตผลิตภัณฑ์เห็ดได้ 18 ผลิตภัณฑ์ จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์พบว่า เกษตรกรเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ร่วมโครงการมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจากการใช้เมล็ดพันธุ์ดีจำนวน 1.09 ล้านบาท เกษตรกรทั่วไปที่ใช้เมล็ดพันธุ์ของโครงการมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้น 4.58 ล้านบาท และการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายทำให้รายได้สุทธิเกษตรกรเพิ่มขึ้น 2,632 บาท/ปี/ครัวเรือน และลดต้นทุนได้ 850 บาท/ไร่/ปี และพบว่าเกษตรกรทั้งหมดมีสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุนมากกว่า 1 แสดงว่าผลตอบแทนมากกว่าต้นทุน นอกจากนี้การผลิตพืชตระกูลถั่วและการเพาะเห็ดในโรงเรือนอัจฉริยะยังช่วยลดการใช้น้ำ อีกทั้งการใช้สารชีวภัณฑ์ช่วยลดการใช้สารเคมีและพืชตระกูลถั่วช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุและปริมาณไนโตรเจนในดินทำให้ต้นทุนด้านปัจจัยการผลิตลดลง และสิ่งแวดล้อมดีขึ้น

การขยายผลเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรทั้งการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว การผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายและการเพาะเลี้ยงเห็ดในโรงเรือนอัจฉริยะ สามารถสนับสนุนเกษตรกรให้มีทางเลือกในการประกอบอาชีพในสถานการณ์ภัยแล้งได้ โดยมุ่งเน้นการสร้างกลุ่มเครือข่ายที่เข้มแข็ง เกษตรกรมีความรู้สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน ช่วยลดต้นทุน เสริมรายได้ในครัวเรือน ส่งผลให้ชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรและสิ่งแวดล้อมในชุมชนดีขึ้น

บทคัดย่อ

แผนงานวิจัยการขยายผลเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง ดำเนินการภายใต้ 3 โครงการ โดยมุ่งเน้นให้เกษตรกรนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ได้รับปรับใช้เพื่อเป็นทางเลือกในการประกอบอาชีพภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง โครงการที่ 1 การผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลันเตาสำหรับใช้เป็นพืชทางเลือกให้แก่เกษตรกรในการปรับเปลี่ยนระบบการปลูกพืชภายใต้วิกฤติภัยแล้ง และสร้างกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว พบว่าได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลันเตาผ่านกลุ่มเครือข่ายเกษตรกร รวมทั้งสิ้น 972.46 ตัน เป็นเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวรวมทุกชั้นพันธุ์ 623.17 ตัน และเมล็ดพันธุ์ถั่วลันเตารวม 349.29 ตัน ถูกนำไปใช้ประโยชน์โดยหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และเกษตรกรแล้วทั้งสิ้น 859.71 ตัน หรือร้อยละ 88.41 จำนวน 60 จังหวัด คิดเป็นพื้นที่ปลูกประมาณ 80,958 ไร่ สนับสนุนเมล็ดพันธุ์ถั่วลันเตาในพื้นที่ประสบภัยพิบัติทั้งสิ้น 63.65 ตัน คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 2,000 ไร่ ได้กลุ่มเกษตรกรเครือข่าย รวม 81 กลุ่ม และได้เกษตรกรต้นแบบผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ 13 ราย ต้นทุนของเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ลดลงจากการใช้เมล็ดพันธุ์ดีของกรมวิชาการเกษตรทำให้มีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้น 1.09 ล้านบาท อีกทั้งเมล็ดพันธุ์จากโครงการฯ ส่งผลให้เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวและถั่วลันเตามีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจำนวน 4.58 ล้านบาท โครงการที่ 2 การผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง มีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและขยายชีวภัณฑ์อย่างง่ายให้เกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและเลี้ยงขยายชีวภัณฑ์ใช้เอง ได้แก่ มวนพิฆาต แมลงหางหนีบ แมลงช้างปีกใส เชื้อราเมตาโรเซียม ไล่เดือนฝอยสไตเนอร์เนีย คาร์โปแคปซี เห็ดเรืองแสงสิรินทรีย์ และ Bs-DOA 24 ในพื้นที่ประสบภัยแล้ง ใน 34 จังหวัด โดยมีเกษตรกรร่วมโครงการจำนวน 1,683 ราย ผลการดำเนินการพบว่า เกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสามารถผลิตชีวภัณฑ์ได้และนำไปใช้ในการผลิตพืชปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์ของตนเอง แต่ยังไม่สามารถผลิตเพื่อจำหน่ายได้ อีกทั้งสามารถลดต้นทุนการผลิตพืชได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 และสร้างรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 70 มีสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุนมากกว่า 1 ต้นแบบเกษตรกรที่ได้รับเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรรายอื่นๆ ที่สนใจ เป็นการขยายผลการผลิตและใช้ชีวภัณฑ์ทำให้มีเครือข่ายการผลิตชีวภัณฑ์เพิ่มมากขึ้น ทำให้ชุมชนเข้มแข็งและลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร และ โครงการที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพและขยายผลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ด้วยโรงเรือนอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร มีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดขยายผลเทคโนโลยีการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในโรงเรือนอัจฉริยะของกรมวิชาการเกษตรรวมทั้งการแปรรูปสู่เกษตรกรและผู้สนใจเพื่อลดผลกระทบจากปัญหาภัยแล้ง โดยได้สร้างโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะเพื่อผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ 16 จังหวัด และดำเนินการทดสอบและพัฒนาเห็ดเศรษฐกิจในโรงเรือนอัจฉริยะ พบว่าการผลิตเห็ดหอมได้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 127.3-178.6 กรัมต่อก้อน เห็ดหูหนูเห็ดสกุลนางรม เห็ดโคนญี่ปุ่น เห็ดขอนขาว เห็ดครง และเห็ดเหี่ยวไม้ให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 530, 82.6 -178.0, 10.1, 52.1, 98.8, กรัมต่อก้อน และ 364.5-854 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ นอกจากนี้ได้ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในโรงเรือนอัจฉริยะและการแปรรูปเห็ดให้แก่เกษตรกรจำนวน 1,656 ราย และได้ผลิตภัณฑ์แปรรูปเห็ดจำนวน 18 ชนิด

คำสำคัญ : เมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว ชีวภัณฑ์ โรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ ภัยแล้ง

Abstract

Technological implementation of the Department of Agriculture to support crop production under drought situation composed of three projects. Farmer adaptation using these technologies to their career under drought condition was the aim of this project. Firstly, multiplication of good legume seeds quality for advocate crop production in drought situation was objected to produce mungbean and peanut seeds as alternative crops in farmer's planting system under drought condition, and extended farmer groups of legume seed production. The amount of mungbean and peanut seed produced through farmer's network were totally 972.46 tons, that divided into mungbean seeds for 623.17 tons and peanut seeds for 349.29 tons. Seed produces were utilized by 859.71 tons or 88.41% for government agencies, private sectors and farmers, that distributed to 60 provinces in approximately 80,958 rai of planting area. Moreover, 63.65 tons of peanut seeds were allocated to disaster areas in the Northern, Northeastern and Eastern regions around 2,000 rai. There were 81 farmer groups, and 13 farmer models involved in this project. Seed producers had the lower cost using good seed quality from the Department of Agriculture, resulting to increase their net incomes of 1.09 million baht. The mungbean and peanut growers also gained the higher net incomes by 4.58 million baht through seed produces from this project. Secondly, simple bio-pesticides production as supplement career for farmer affected by drought crisis project was to transfer and extend simple bio-product production technology to enable drought-affected farmers. The technologies of seven bio-products; Stink bugs, Earwig, Green lacewing, *Metarhizium anisopliae*, *Steinernema carpocapsae*, Sirinrassami bioluminescent mushrooms and *Bacillus subtilis* Bs-DOA 24, were transferred to farmers of drought-affected areas in 34 provinces with 1,683 farmers participation. The results showed that farmers can produce bio-based products for their own use, but not be able to produce for sale due to insufficient production. In addition, reduced their production costs by at least 25%, increased their average net income by 70%, and gained an income-to-investment ratio greater than 1 were observed. Prototype farmers can transfer these technologies to other interested farmers. This project is expanding production and use of bio-products, building more networks, strengthening communities and reducing agricultural chemical use. Thirdly, increasing the efficiency and expansion of economic mushroom production in local areas by the intelligent mushroom house of DOA was studied. The economic mushroom production technology in the DOA's intelligent mushroom house, and mushroom processing were transferred and expanded to farmers and other interested people to reduce drought effect. Economic mushroom productions were tested and developed in the intelligent mushroom house in 16 provinces. The cultivation of mushrooms gave the different average yield depended on its types as following; 127.3 – 178.6 g/piece for Shiitake mushrooms, 530 g/piece for Ear mushrooms, 82.6-178.0 g/piece for Oyster mushrooms (*Pleurotus* spp.), 10.1 g/piece for Yanagi mutsutake mushrooms, 52.1 g/piece for *Lentinus squarrosulus* Mont., 98.8 g/piece for *Schizophyllum commune* and 364.5 - 854 g/m² for *Dictyophora* spp. Moreover, these technologies together with the mushroom processing were educated to 1,656 farmers, and the project received 18 mushroom processing products in total.

Keywords : Legume Seed, Biopesticide, Intelligent Mushroom House, Drought situation

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สำหรับงบประมาณในการดำเนินงานวิจัย ขอขอบคุณคณะติดตามโครงการฯ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ร่วมลงพื้นที่ ให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำต่าง ๆ รวมทั้งข้อคิดเห็นจากคณะติดตามฯ และผู้เชี่ยวชาญกรมวิชาการเกษตร ที่ช่วยให้โครงการบรรลุตามเป้าหมาย รวมทั้งขอบคุณนักวิจัยในโครงการ กลุ่มเกษตรกรในโครงการ และเกษตรกรผู้มีส่วนร่วมทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ สนับสนุนข้อมูล และอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัยทุกประการ ทำให้แผนงานการขยายผลเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้งสำเร็จลุล่วงดังเป้าหมายที่ตั้งไว้

กรมวิชาการเกษตร

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	2
บทคัดย่อ	3
Abstract	4
กิตติกรรมประกาศ	5
สารบัญ	6
สารบัญภาพ	7
สารบัญตาราง	9
บทที่ 1 บทนำ	10
บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน	14
บทที่ 3 ผลการศึกษา	17
บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล	30
เอกสารอ้างอิง	35
ภาคผนวก ก	37
ภาคผนวก ข	64
ภาคผนวก ค	78

สารบัญภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพผนวก ข	
โครงการที่ 1 โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง	
ภาพผนวกที่ 1.1x เกษตรกรต้นแบบผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว	65
ภาพผนวกที่ 1.2x เกษตรกรต้นแบบผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง	66
ภาพผนวกที่ 1.3x ตัวอย่างการส่งมอบเมล็ดพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรเพื่อช่วยเหลือเกษตรกร ในพื้นที่ประสบภัยพิบัติ จังหวัดตราด บุรีรัมย์ นครราชสีมา มหาสารคาม เป็นต้น	67
ภาพผนวกที่ 1.4x กิจกรรมการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวคุณภาพดี	68
ภาพผนวกที่ 1.5x กิจกรรมการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงคุณภาพดี	69
โครงการที่ 2 โครงการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง	
ภาพผนวกที่ 2.1x อบรมเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างง่าย การเลี้ยงขยายมวนพิฆาต	70
ภาพผนวกที่ 2.2x อบรมเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างง่าย การเพาะขยายแมลงหางหนีบ	70
ภาพผนวกที่ 2.3x อบรมเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างง่าย เชื้อราเขียวเมตาไรเซียม	71
ภาพผนวกที่ 2.4x อบรมเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างง่าย การผลิตชีวภัณฑ์ไส้เดือนฝอย สไตเนอริมา คาร์โปแคปซี (<i>Steinernema carpocapsae</i>)	71
ภาพผนวกที่ 2.5x อบรมเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างง่าย การผลิตเห็ดเรืองแสงสสิรินรัคมี	72
ภาพผนวกที่ 2.6x อบรมเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างง่าย การผลิตและขยายหัวเชื้อบีเอส BS-DOA 24	72
โครงการที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพและขยายผลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ด้วยโรงเรือนอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร	
ภาพผนวกที่ 3.1x โรงเพาะเห็ดอัจฉริยะในพื้นที่ 16 จังหวัด	73
ภาพผนวกที่ 3.2x แบบแปลนโรงเพาะเห็ดอัจฉริยะ	74
ภาพผนวกที่ 3.3x แบบเครื่องทำความชื้นและระบบน้ำหยด	75
ภาพผนวกที่ 3.4x การฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกษตรกรในพื้นที่ 16 จังหวัด	76
ภาพผนวกที่ 3.5x ภาพตัวอย่างกิจกรรมการฝึกอบรม	77
ภาพผนวกที่ 3.6x ภาพตัวอย่างผลิตภัณฑ์เห็ด	77
ภาพผนวกที่ 3.7x นำเสนอผลงานวิจัยและพัฒนาเห็ดเหื่อไม้ ในการประชุมวิชาการ “นวัตกรรมยกระดับผลิตภัณฑ์ เห็ดเป็นยาอาหารที่ดีและคลินิกเพื่อสุขภาพ”	77
ภาพผนวก ค	
โครงการที่ 1 โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง	
ภาพผนวกที่ 1.1ค ตัวอย่างหนังสือขอความอนุเคราะห์เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ	79
ภาพผนวกที่ 1.2ค ประกาศเป็นเขตประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉินในพื้นที่ อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม	80
ภาพผนวกที่ 1.3ค บันทึกข้อความขออนุมัติปรับแผนการใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเพื่อภัยแล้ง เป็นการช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ประสบอุทกภัย	81
ภาพผนวกที่ 1.4ค เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลิสงภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง โดยเกษตรกรต้นแบบผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในชุมชน	82

สารบัญภาพ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
โครงการที่ 2 โครงการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง	
ภาพผนวกที่ 2.1ค แผ่นพับแนะนำชีวภัณฑ์และการใช้ ในการควบคุมศัตรูพืช จำนวน 7 ชนิด	83
ภาพผนวกที่ 2.2ค แผ่นวีดีโอ การผลิตขยายชีวภัณฑ์อย่างง่าย จำนวน 7 ชนิด	84
โครงการที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพและขยายผลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ด้วยโรงเรือนอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร	
ภาพผนวกที่ 3.1ค ภาพตัวอย่างไปสเตอร์และแผ่นพับ	85
ภาพผนวกที่ 3.2ค เผยแพร่ในการประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย	86
ภาพผนวกที่ 3.3ค เผยแพร่โรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ ในหนังสือพิมพ์กสิกร	86
ภาพผนวกที่ 3.4ค หนังสือขอรับการถ่ายทอดความรู้และแบบแปลนโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ	87
ภาพผนวกที่ 3.5ค หนังสือขอรับการถ่ายทอดความรู้และแบบแปลนโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรแปลงใหญ่ อินทรีย์ตำบลนนทรี อ. กบินทร์บุรี จ. ปราจีนบุรี	88
ภาพผนวกที่ 3.6ค ภาพกิจกรรมการดำเนินงานติดตั้งชุดสมองกลฝังตัวในโรงเรือนเห็ด ที่วิสาหกิจชุมชน กลุ่มเกษตรอินทรีย์ตำบลนนทรี อ. กบินทร์บุรี จ. ปราจีนบุรี	89
ภาพผนวกที่ 3.7ค หนังสือขอรับการถ่ายทอดความรู้และแบบแปลนโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ วิสาหกิจชุมชนไร่ต้นบุญ	90
ภาพผนวกที่ 3.8ค ภาพกิจกรรมการดำเนินงานติดตั้งชุดสมองกลฝังตัวในโรงเรือนเห็ด ที่วิสาหกิจ ชุมชนไร่ต้นบุญ 1 ตำบล 1 กลุ่มเกษตรทฤษฎีใหม่ ต. สายตะกู อ. บ้านกรวด จ. บุรีรัมย์	91

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก ก	
โครงการที่ 1 โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง	
ตารางผนวกที่ 1.1ก หน่วยงานผู้รับผิดชอบและพื้นที่ดำเนินการวิจัยการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลิสงในโครงการ	38
ตารางผนวกที่ 1.2ก แผน-ผล เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีฯ สกสว. ปีงบประมาณ 2564	40
ตารางผนวกที่ 1.3ก แผน-ผล เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีฯ สกสว. ปีงบประมาณ 2564	40
ตารางผนวกที่ 1.4ก จำนวนกลุ่มเครือข่ายเกษตรกรโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีฯ สกสว. ปีงบประมาณ 2564	40
ตารางผนวกที่ 1.5ก จำนวนเกษตรกรต้นแบบในโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีฯ สกสว. ปีงบประมาณ 2564	40
ตารางภาคผนวกที่ 1.6ก ต้นแบบเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช ตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้งปีงบประมาณ 2564	41
ตารางภาคผนวกที่ 1.7ก ต้นแบบเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช ตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้งปีงบประมาณ 2564	42
ตารางภาคผนวกที่ 1.8ก ต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลิสงภายใต้สถานการณ์แล้ง	43
ตารางภาคผนวกที่ 1.9ก พื้นที่ประสบภัยพิบัติที่ได้รับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงจากโครงการ ผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วฯ ปี 2564	44
ตารางภาคผนวกที่ 1.10ก พื้นที่ใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วฯ ปีงบประมาณ 2564	45
ตารางภาคผนวกที่ 1.11ก พื้นที่ใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วฯ ปีงบประมาณ 2564	49
ตารางภาคผนวกที่ 1.12ก ผู้ที่นำผลงานไปใช้ประโยชน์จริง (Users) แยกตามประเภทหน่วยงาน	51
ตารางภาคผนวกที่ 1.13ก การประเมินมูลค่าผลประโยชน์โครงการวิจัย (บาท/ปี)	53
โครงการที่ 2 โครงการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง	
ตารางผนวกที่ 2.1 กลุ่มเกษตรกรและพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินการในแต่ละชีวภัณฑ์ โครงการผลิตชีวภัณฑ์ อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง	56

บทที่ 1 บทนำ

1. วิสัยทัศน์ และพันธกิจของหน่วยงาน

วิสัยทัศน์

กรมวิชาการเกษตรเป็นองค์กรที่เป็นเลิศด้านการวิจัยและพัฒนาด้านพืช เครื่องจักรกลการเกษตร และเป็นศูนย์กลางรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรด้านพืชในระดับสากล บนพื้นฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พันธกิจ

1. สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านพืชและเครื่องจักรกลการเกษตรสู่กลุ่มเป้าหมาย
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 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่ 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 รวม 88,246,840 บาท และโปรดระบุแผนงานให้สอดคล้องกับโปรแกรมของแผน ววน.

โปรแกรมตามแผน ววน.	ชื่อโครงการภายใต้แผนงานวิจัย	งบประมาณ (บาท)
P17. การแก้ไขปัญหาวิกฤตของประเทศ	แผนงานที่ 29: การขยายผลเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง	
	โครงการที่ 1: โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง	57,889,062
	โครงการที่ 2: โครงการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง	16,838,891
	โครงการที่ 3: โครงการเพิ่มประสิทธิภาพและขยายการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ด้วยโรงเรือนอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร	13,518,887
รวมทั้งสิ้น		88,246,840

4. รายละเอียดแผนงาน

ที่มาและความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

จากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ทำให้ประเทศไทยประสบปัญหาภัยแล้งติดต่อมาทุกปีในทุกภาคของพื้นที่เพาะปลูก ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรซึ่งเป็นอาชีพที่ต้องพึ่งพาธรรมชาติเป็นหลัก ในปี ๒๕๖๓ ทำให้สภาวะเศรษฐกิจ และรายได้ของเกษตรกรตกต่ำมีความผันผวน การพึ่งพาพืชผลทางการเกษตรอาจไม่เพียงพอ ที่ผ่านมาถึงแม้รัฐบาลมีการแก้ปัญหาด้วยการสร้างแหล่งเก็บน้ำชนิดต่างๆ เพิ่มเติมให้โดยตรงแล้วแต่ยังไม่เพียงพอ ดังนั้นการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุของการผลิตพืชที่ใช้น้ำในปริมาณมาก โดยแนะนำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนปลูกพืชตระกูลถั่วซึ่งใช้น้ำน้อย เช่น ถั่วเขียวและถั่วลิสง แต่ปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วดังกล่าวมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของประเทศ จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ต้องสร้างเครือข่ายเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ สำหรับสนับสนุนให้เกษตรกรทั่วไปปลูกได้เพียงพอกับความต้องการ รวมทั้งมีการผลิตเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์คัดและชั้นพันธุ์หลักเพื่อให้มีเมล็ดพันธุ์ดีหมุนเวียนในระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ นอกจากนี้การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่าย ช่วยให้เกษตรกรสามารถผลิตไว้ใช้เองได้ เป็นการลดต้นทุนด้านสารเคมีในการผลิตพืชและสามารถจำหน่ายชีวภัณฑ์ดังกล่าวให้กับกลุ่มเกษตรกรในชุมชน เป็นการสร้างอาชีพและรายได้ให้กับเกษตรกรทำให้กลุ่มเกษตรกรหรือชุมชนมีความเข้มแข็ง เป็นแหล่งผลิตพืชปลอดภัยในระบบเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) ระบบเกษตรอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น และเกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สามารถลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรลงได้ตามนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และตามแผนปรับโครงสร้างภาคการเกษตรของประเทศไทย รวมทั้งการขยายการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่เกษตรกรด้วยโรงเรือนอัจฉริยะที่ใช้ระบบควบคุมสภาพอากาศอัตโนมัติ และใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things, IoT) เข้ามาช่วยในการดูแลสุขภาพอากาศในโรงเรือนผ่านโทรศัพท์มือถือสามารถควบคุมสภาวะการเพาะเลี้ยงเห็ดได้อย่างแม่นยำ จึงใช้น้ำน้อยและใช้พื้นที่ไม่มากเมื่อเปรียบเทียบกับระบบปกติ ทำให้เกษตรกรมีรายได้สม่ำเสมอทั้งปี เป็นอีกอาชีพหนึ่งที่สามารถส่งเสริมให้เกษตรกรทำเป็นอาชีพได้ภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง

วัตถุประสงค์ของแผนงาน

- 1) เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว (ถั่วเขียวและถั่วลันเตา) คุณภาพดีรองรับสถานการณ์ภัยแล้ง
- 2) เพื่อใช้เป็นพืช/อาชีพทางเลือกให้แก่เกษตรกรในการปรับเปลี่ยนระบบการปลูกพืชภายใต้วิกฤติภัยแล้ง
- 3) เพื่อสร้างกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วไม่น้อยกว่า 80 กลุ่ม กลุ่มเกษตรกรผลิตชีวภัณฑ์ 89 กลุ่มและ 4 วิชากิจชุมชน เครือข่ายเกษตรกรผู้ผลิตเห็ดและเห็ดแปรรูป
- 4) เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านพืชพันธุ์ดี/การผลิตเมล็ดพันธุ์/ชีวภัณฑ์/โรงเรือนเห็ดอัจฉริยะของกรมวิชาการเกษตรสู่เกษตรกร

ขอบเขตการศึกษา

แผนงานย่อยการขยายผลเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง มุ่งเน้นการสร้างอาชีพหรือปรับเปลี่ยนพืชปลูกกับพื้นที่ที่เคยประสบปัญหาภัยแล้ง โดยมีการดำเนินงาน 3 ขอบเขต ดังนี้

1. ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจำนวน 620 ตัน และเมล็ดพันธุ์ถั่วลันเตา จำนวน 350 ตัน ดังนี้ 1) ชั้นพันธุ์คัดและพันธุ์หลัก ดำเนินการโดยหน่วยงานเครือข่ายของกรมวิชาการเกษตร 2) ชั้นพันธุ์ขยายและพันธุ์จำหน่ายดำเนินการโดยการสร้างกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ ทำให้เกษตรกรมีความรู้และทักษะสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง ตลอดจนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการเป็นผู้รับจ้างผลิตเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้สามารถสนับสนุนพื้นที่ที่เคยประสบภัยแล้งได้ 111,860 ไร่ โดยการปลูกทดแทนการทำนาปรังหรือใช้เป็นพืชทางเลือกในการปรับเปลี่ยนระบบการปลูกพืช

2. นำเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างง่ายจำนวน 7 ชนิด ขยายผลสู่เกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง เพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตชีวภัณฑ์ใช้เอง เป็นการลดต้นทุนการผลิตและผลิตเพื่อจำหน่ายให้กลุ่มเกษตรกรหรือชุมชนในการผลิตพืชปลอดภัยและพืชอินทรีย์ เป็นการสร้างรายได้เพิ่มให้กับเกษตรกร

3. จัดสร้างโรงเรือนผลิตเห็ดอัจฉริยะ ในพื้นที่ศูนย์เรียนรู้การผลิตพืชตามแนวพระราชดำริทฤษฎีใหม่ ที่อยู่ภายใต้ สวพ. 1-8 รวมทั้งหมด 16 โรงเรือน กระจายครอบคลุมพื้นที่ทั่วทุกภาคของประเทศ ภายในโรงเรือนใช้ระบบควบคุมสภาพอากาศอัตโนมัติ และใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things, IoT) เข้ามาช่วยในการดูสภาพอากาศในโรงเรือนผ่านโทรศัพท์มือถือ ใช้การเขียนโปรแกรมควบคุมเป็นกราฟฟิกทั้งหมด ด้วยโปรแกรม Simulink ภายในโรงเรือนเห็ดมีเครื่องทำความชื้นที่ใช้อากาศภายในโรงเรือนหมุนเวียน ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ เพื่อทดสอบการผลิตเห็ดเศรษฐกิจชนิดต่างๆ ได้แก่ เห็ดสกุลนางรม เห็ดหูหนู เห็ดหอม เห็ดขอนขาว เห็ดโคนญี่ปุ่น เห็ดแครง และเห็ดร่างแห ที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ การใช้วัสดุเพาะเลี้ยง การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูของเห็ด การถ่ายทอดขยายผลเทคโนโลยีการผลิต การแปรรูป (1,600 ราย) รวมถึงการสร้างกลุ่มเครือข่ายเพื่อเชื่อมโยงสู่ตลาดจำหน่ายผลผลิต

นิยามศัพท์

เมล็ดพันธุ์ หมายถึง เมล็ดที่นำไปใช้เพื่อการเพาะปลูก

เมล็ดพืชอาหาร หมายถึง เมล็ดที่นำไปใช้เพื่อการบริโภคหรือแปรรูป

เกษตรกรเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ หมายถึง เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์

เกษตรกรผู้ปลูกหรือเกษตรกรทั่วไป หมายถึง เกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการแต่ใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์จากโครงการ

Pest control หมายถึง การควบคุมศัตรูพืช

Biopesticide หมายถึง ชีวภัณฑ์

Predatory insect หมายถึง แมลงห้ำ

Entomopathogenic nematode หมายถึง ไส้เดือนฝอยกำจัดแมลง

Luminescent mushroom หมายถึง เห็ดเรืองแสง

Biological control หมายถึง การป้องกันกำจัดโดยชีววิธี

Biological control หมายถึง agents ศัตรูธรรมชาติ

Natural enemies หมายถึง ตัวห้ำ

Predator หมายถึง ตัวเบียน

Parasitoids, antagonist หมายถึง เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์

Mass cultures, mass production, mass rearing, utilization หมายถึง การผลิตขยายชีวภัณฑ์

กรมวิชาการเกษตร

บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน

1. วิธีการดำเนินการวิจัย

1. โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง

การทดลองที่ 1 การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวคุณภาพดีตามมาตรฐานขั้นพันธุ์เพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง
ขั้นพันธุ์คัด หลัก ขยายและจำหน่าย รวม 620 ตัน ตามวิธีของกรมวิชาการเกษตร

การบันทึกข้อมูล

- 1) เก็บข้อมูลการปฏิบัติงานด้านเขตกรรม เช่น วันปลูก ใส่ปุ๋ย ให้น้ำ การป้องกันการกำจัดศัตรูพืช จำนวนต้นพันธุ์ปน และวันเก็บเกี่ยว
- 2) ข้อมูลพิกัดแปลง (GPS)
- 3) ข้อมูลผลผลิต ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ และคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ ความชื้น ความบริสุทธิ์ทางกายภาพ และความงอก
- 4) ข้อมูลต้นทุนการผลิตและวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์
- 5) แบบประเมินความพึงพอใจเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในโครงการ และแบบประเมินความพึงพอใจของเกษตรกร (ทั่วไป) ผู้ปลูกถั่วเขียวและถั่วลันเตา

สถานที่ดำเนินการ : ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครราชสีมา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรภูสิงห์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง

การทดลองที่ 2 การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลันเตาคุณภาพดีตามมาตรฐานขั้นพันธุ์เพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง ขั้นพันธุ์คัด หลัก ขยายและจำหน่าย รวม 350 ตัน ตามวิธีของกรมวิชาการเกษตร

การบันทึกข้อมูล

- 1) เก็บข้อมูลการปฏิบัติงานด้านเขตกรรม เช่น วันปลูก ใส่ปุ๋ย ให้น้ำ การป้องกันการกำจัดศัตรูพืช จำนวนต้นพันธุ์ปน และวันเก็บเกี่ยว
- 2) ข้อมูลพิกัดแปลง (GPS)
- 3) ข้อมูลผลผลิต ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ และคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ ความชื้น ความบริสุทธิ์ทางกายภาพ และความงอก
- 4) ข้อมูลต้นทุนการผลิตและวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์
- 5) แบบประเมินความพึงพอใจเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในโครงการ และแบบประเมินความพึงพอใจของเกษตรกร (ทั่วไป) ผู้ปลูกถั่วเขียวและถั่วลันเตา

สถานที่ดำเนินการ : ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร

มุกดาหาร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอำนาจเจริญ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชัยภูมิ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุรินทร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรยโสธร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรภูสิงห์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครสวรรค์

2. โครงการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง

ขั้นตอนที่ 1 การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย (Selection of the Target Area) คัดเลือกพื้นที่ของเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรที่ประสบปัญหาภัยแล้งและต้องการผลิตชีวภัณฑ์ใช้เองและจำหน่ายให้กับกลุ่มเกษตรกรหรือชุมชน

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่ (Area Analysis) โดยวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิเช่น สภาพภูมิอากาศ ชนิดของดิน และความสูงต่ำของพื้นที่ พืชที่ปลูก พื้นที่ปลูก ผลผลิต ศัตรูพืช เป็นต้น และข้อมูลปฐมภูมิ เช่น การสำรวจพื้นที่ การใช้แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ เพื่อนำผลจากการวิเคราะห์ นำไปวางแผนในการดำเนินการวิจัยต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 อบรมเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างง่าย ให้กับนักวิชาการและพนักงานของเครือข่ายของกรมวิชาการเกษตร เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช เพื่อนำไปขยายผลสู่กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 4 ขยายผลเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายให้กับเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรต้องการร่วมโครงการ โดยถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่าย จำนวน 7 ชนิด คือ มวนพิฆาต แมลงหางหนีบ แมลงช้างปีกใส ราเขียวเมตาไรเซียม ไส้เดือนฝอยสไตเนอร์นีมา คาร์โปแคปซี (*Steinernema carpocapsae*) เห็ดเรืองแสงสิรินรีตมิและการผลิตและขยายหัวเชื้อบีเอส BS-DOA 24

ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบ ติดตามการผลิต และคุณภาพชีวภัณฑ์ เพื่อควบคุมคุณภาพในการผลิตและให้คำแนะนำ ตลอดขั้นตอนการผลิต

ขั้นตอนที่ 6 ประเมินความสำเร็จของการผลิตชีวภัณฑ์แบบง่ายของเกษตรกร โดยเปรียบเทียบปริมาณและคุณภาพของชีวภัณฑ์ ต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทนของเกษตรกร

3. โครงการเพิ่มประสิทธิภาพและขยายผลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ด้วยรางเรือนเห็ดอัจฉริยะของกรมวิชาการเกษตร

ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในโรงเรือนอัจฉริยะพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดสุโขทัย จังหวัดนครพนมจังหวัดสกลนคร จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดนครปฐม จังหวัดจันทบุรี จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดระนอง จังหวัดสงขลา และจังหวัดพัทลุง แต่ละพื้นที่มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในโรงเรือนอัจฉริยะ

ดำเนินการก่อสร้างโรงเรือนผลิตเห็ดต้นแบบอัจฉริยะ แล้วจึงนำก้อนเชื้อเห็ดชนิดต่างๆ ได้แก่ เห็ดสกุลนางรม เห็ดหูหนู เห็ดหอม เห็ดครง เห็ดขอนขาว เห็ดโคนญี่ปุ่น และ การผลิตเห็ดร่างแห (เห็ดเยื่อไผ่) ที่พร้อมเปิดดอกมาบ่มดูแลรักษาและเปิดดอกในโรงเรือนต้นแบบที่มีการควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต

การบันทึกข้อมูล

- 1) ข้อมูลทางด้านเกษตรศาสตร์: ปริมาณผลผลิต ปัญหาที่พบในการเพาะเห็ดแต่ละสายพันธุ์
- 2) ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ :
 - ต้นทุนด้านปัจจัยการผลิต เช่น ค่าก้อนเชื้อเห็ด
 - ต้นทุนอื่นๆ เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า
 - รายได้ = ผลผลิต × ราคาผลผลิต

- ผลตอบแทน = รายได้ - ต้นทุนการผลิต

ขั้นตอนที่ 2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเทคโนโลยีการแปรรูปเห็ด

จัดอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี แก่เกษตรกรและผู้สนใจในพื้นที่ที่ประสบภัยแล้ง 16 จังหวัด จำนวน 100 คน/จังหวัด รวมทั้งสิ้น 1,600 คน ผ่านการบรรยาย ฝึกปฏิบัติ และศึกษาดูงานโรงเรียนต้นแบบผลิตเห็ดอัญหริยะ ในเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตเห็ดในโรงเรียนอัญหริยะ การแปรรูป และการสร้างกลุ่มเชื่อมโยงตลาดจำหน่ายผลผลิต จัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรม และเผยแพร่

การบันทึกข้อมูล

- แบบบันทึกการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม: แบบทดสอบก่อน-หลังการฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างเครือข่ายผู้ผลิตเห็ดและการตลาด

สร้างเครือข่ายการผลิตเห็ดจากเกษตรกรที่เข้าอบรม อย่างน้อย 8 กลุ่ม และมีข้อมูลเกษตรกรจากการฝึกอบรมเพื่อเชื่อมโยงการผลิตเห็ด

- ระยะเวลาดำเนินการ 1 ตุลาคม 2563 ถึง 31 มีนาคม 2565
- สถานที่ดำเนินการ ศวพ.เชียงใหม่ ศวส.เชียงราย ศวพ.1 ศวพ.2 ศวพ.สุโขทัย
ศวพ.นครพนม ศวพ.สกลนคร ศวพ.บุรีรัมย์ ศวพ.โนนสูง
ศวพ.เพชรบุรี ศวพ.นครปฐม ศวพ.จันทบุรี ศวพ.ปราจีนบุรี ศวพ.6 จันทบุรี
ศวพ.7 ศวพ.ระนอง ศวพ.สงขลา ศวพ.พัทลุง
ศวศ. ศวศ.เชียงใหม่ ศวศ.ขอนแก่น ศวศ.จันทบุรี ศวศ.สุราษฎร์ธานี

หมายเหตุ เห็ดเหี่ยวไม่ดำเนินการในพื้นที่ ศวพ.นครพนม ศวพ.สกลนคร ศวพ.ระนอง ศวพ.สงขลา และศวพ.พัทลุง
เห็ดแครง ดำเนินการในพื้นที่ ศวพ.7 สุราษฎร์ธานี

2. การปรับแผนงบประมาณระหว่างปี

- ไม่มี มี โครงการที่ 1 ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2564, 2 เมษายน 2564 และ 8 พฤศจิกายน 2564
โครงการที่ 3 ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2564 ตามหนังสือบันทึกข้อความ กษที่ 0905/ว241
ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2564
- เปลี่ยนแปลงงบประมาณ โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง
โครงการที่ 2 เปลี่ยนหมวดค่าใช้จ่ายเป็นหมวดค่าวัสดุ 20%
- เปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์/ผลผลิต โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....

บทที่ 3 ผลการศึกษา

3.1 ผลการดำเนินงานของแต่ละโครงการ

โครงการที่ได้รับอนุมัติ	วัตถุประสงค์ของโครงการ	ผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริง
<p>โครงการที่ 1 โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง</p> <p>หัวหน้าโครงการ ภาัสสร วัฒนภูภาคิน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว (ถั่วเขียวและถั่วลิสง) คุณภาพดีรองรับสถานการณ์ภัยแล้ง 2) เพื่อใช้เป็นพืชทางเลือกให้แก่เกษตรกรในการปรับเปลี่ยนระบบการปลูกพืชภายใต้วิกฤติภัยแล้ง 3) เพื่อสร้างกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วไม่น้อยกว่า 80 กลุ่ม 	<p><u>การทดลองที่ 1</u> การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวคุณภาพดีตามมาตรฐานชั้นพันธุ์เพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) เกษตรกรเข้าร่วมโครงการเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำนวน 308 ราย จาก 24 อำเภอ 18 จังหวัด พื้นที่การผลิต 5,967 ไร่ ได้ผลผลิตรวมทุกชั้นพันธุ์ จำนวน 623.17 ตัน และได้กลุ่มเกษตรกรเครือข่ายจำนวน 37 กลุ่ม (ตารางผนวกที่ 1.2ก และ 1.4ก) 2) เมล็ดพันธุ์นำไปใช้ประโยชน์ทั้งสิ้น 570.56 ตัน คิดเป็น 91.56% โดยพบว่าเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวถูกนำไปใช้ประโยชน์โดยการจำหน่ายมากที่สุด 92.81% รองลงมาคือการใช้เพื่อผลิตพันธุ์พืช 4.38% อื่นๆ 2.74 และ งานวิจัย 0.07% ตามลำดับ (ตารางผนวกที่ 1.2ก) และจากแบบสอบถามจากเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียว 524 ราย พบว่าเกษตรกรนำเมล็ดพันธุ์ไปปลูกเพื่อจำหน่าย 51% รองลงมาคือเพื่อบำรุงดิน 21% ปรับเปลี่ยนพืชปลูก 16% (เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าว อ้อย และมันสำปะหลัง) เก็บเป็นเมล็ดพันธุ์ 6% ประสบภัยแล้ง 4% และอื่นๆ 2% 3) ได้เกษตรกรต้นแบบผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจำนวน 6 ราย จากแผน 5 ราย (ตารางผนวกที่ 1.5-1.6ก และ ภาพผนวกที่ 1.1ข) 4) ได้ต้นแบบเทคโนโลยีสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว โดยพบว่าทำให้ธาตุอาหารรองและจุลธาตุรูปแบบน้ำพันททางใบเมื่ออายุประมาณ 20 - 40 วัน (ช่วงก่อนออกดอกจนถึงระยะติดฝัก

		<p>อ่อน) จำนวน 3-4 รอบ ช่วยส่งเสริมให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นประมาณ 30-40%</p> <p><u>การทดลองที่ 2</u> การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงคุณภาพดีตามมาตรฐานชั้นพันธุ์เพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง</p> <p>1) เกษตรกรเข้าร่วมโครงการเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำนวน 268 ราย จาก 37 อำเภอ 23 จังหวัด พื้นที่การผลิต 2,410 ไร่ ได้ผลผลิตรวมทุกชั้นพันธุ์ จำนวน 349.29 ตัน และได้กลุ่มเกษตรกรเครือข่ายจำนวน 44 กลุ่ม (ตารางผนวกที่ 1.3ก และ 1.4ก)</p> <p>2) เมล็ดพันธุ์นำไปใช้ประโยชน์ทั้งสิ้น 289.15 ตัน คิดเป็น 82.78% ซึ่งพบว่าเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงถูกนำไปใช้ประโยชน์โดยการจำหน่ายมากที่สุด 57.64% รองลงมาคือการใช้ประโยชน์อื่นๆ 15.25% การสำรองภัยพิบัติ 12.75% การผลิตพันธุ์พืช 11.98% และงานวิจัย 2.38% (ตารางผนวกที่ 1.3ก) และจากแบบสอบถามจากเกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง 227 ราย พบว่าเกษตรกรนำเมล็ดพันธุ์ไปปลูกเพื่อเก็บเป็นเมล็ดพันธุ์จำนวน 27% รองลงมาคือ เพื่อการจำหน่าย 25% บำรุงดิน 20% ประสบภัยแล้ง 14% ปรับเปลี่ยนพืชปลูก 9% (เช่น ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง และถั่วเขียว) และอื่นๆ 5%</p> <p>3) ได้เกษตรกรต้นแบบผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงจำนวน 7 ราย จากแผน 5 ราย (ตารางผนวกที่ 1.5ก และ 1.7ก และภาพผนวกที่ 1.2ข)</p> <p>4) ได้ต้นแบบเทคโนโลยีสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง โดยพบว่าทำให้ธาตุอาหารรองและจุลธาตุรูปแบบน้ำพันททางใบเมื่ออายุประมาณ 30 - 60 วัน (ช่วงก่อนออกดอกจนถึงระยะติดฝักอ่อน) จำนวน 3-4 รอบ ช่วยส่งเสริมให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นประมาณ 20-30%</p>
--	--	---

<p>โครงการที่ 2 โครงการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง</p> <p>หัวหน้าโครงการ ณีฐิมา โฆษิตเจริญกุล</p>	<p>1. เพื่อให้เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้งสามารถผลิตและขยายชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างง่ายใช้เองและจำหน่ายได้ ได้แก่ มวนพิฆาต แมลงหางหนีบ แมลงข้างปีกใส เชื้อราเขียวเมตาโรเซียม ไล่เดือนฝอยศัตรูแมลง หัวเชื้อบีเอส BS-DOA 24 และเห็ดเรืองแสง เป็นต้น</p> <p>2. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและขยายชีวภัณฑ์อย่างง่ายเพิ่มเติมให้เกษตรกรเครือข่าย นำไปถ่ายทอดต่อกับเกษตรกรอื่นเพิ่มเติมเป็นการสร้างเครือข่ายเกษตรกรทำให้ชุมชนเข้มแข็ง สามารถผลิตขยายชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชได้เอง เพื่อใช้ในระดับชุมชน หรือกลุ่มเกษตรกร</p>	<p>ขั้นตอนที่ 1 การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย พื้นที่เป้าหมายคือพื้นที่ที่ประสบภัยแล้งหรือภัยแล้งซ้ำซากได้แก่ พื้นที่ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยคัดเลือกพื้นที่ของเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรที่ประสบปัญหาภัยแล้งและต้องการผลิตชีวภัณฑ์ใช้เองและจำหน่ายให้กับกลุ่มเกษตรกรหรือชุมชน ดังนี้</p> <p>พื้นที่ภาคกลาง ได้แก่จังหวัด ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง สระบุรี นครปฐม กาญจนบุรี เพชรบุรี ราชบุรี ปทุมธานี สมุทรสาคร นครสวรรค์ อุทัยธานี สิงห์บุรี สุพรรณบุรี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ขอนแก่น มุกดาหาร กาฬสินธุ์ นครพนม สกลนคร เลย อุดรธานี ชัยภูมิ หนองคาย หนองบัวลำภู นครราชสีมา อุบลราชธานี มหาสารคาม ศรีสะเกษ บุรีรัมย์ ร้อยเอ็ด สุรินทร์ ยโสธร อำนาจเจริญ บึงกาฬ</p> <p>ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่ปลูก ชนิดพืช ผลผลิต ศัตรูพืช เป็นต้น โดยคัดเลือกพื้นที่ที่มีการปลูกพืชเศรษฐกิจหลากหลายชนิด ทั้งพืชผัก พืชไร่ ไม้ผล ไม้ดอก และเป็นพื้นที่ที่ต้องการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมีเนื่องจากการเกษตรแบบปลอดภัยและแบบอินทรีย์ ซึ่งยังประสบปัญหาเรื่องแมลงศัตรูพืช คัดเลือกเกษตรกร/กลุ่มเกษตรกรตามชนิดพืชที่เหมาะสมกับชีวภัณฑ์ และเป็นเกษตรกร/กลุ่มเกษตรกรที่ต้องการผลิตชีวภัณฑ์ใช้เองและจำหน่ายให้กับกลุ่มเกษตรกรหรือชุมชน รายละเอียดในตารางผนวกที่ 2.1ก</p> <p>ขั้นตอนที่ 3 จัดประชุมชี้แจงโครงการให้กับเจ้าหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ของกรมวิชาการเกษตร จาก สวพ.3,4,5 และ8 และศูนย์เครือข่ายที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 50 คนและดำเนินการจัดฝึกอบรมหลักสูตรเรื่อง “การผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง” จำนวน 7 เทคโนโลยี ให้กับนักวิชาการและ</p>
--	---	---

		<p>พนักงานของเครือข่ายของกรมวิชาการเกษตร เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช จำนวน 75 คน ในวันที่ 29 มีนาคม - 2 เมษายน 2564 ณ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช รายละเอียดตามภาพผนวก 2.1-2.6 พร้อมทั้งทำวิดีโอทัศน์ “การผลิตชีวภัณฑ์แบบง่ายจำนวน 7 ชนิด” ตามภาพผนวก 2.2 ค และแผ่นพับการใช้ชีวภัณฑ์ทั้ง 7 ชนิดเพื่อแจกจ่ายให้กับเจ้าหน้าที่ของกรมวิชาการเกษตร (ภาพผนวก 2.1ค) เพื่อนำไปขยายผลสู่กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายต่อไป</p> <p>ขั้นตอนที่ 4 ขยายผลเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายให้กับเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรต้องการร่วมโครงการ โดยถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่าย จำนวน 7 ชนิด โดยขยายผลเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่าย จัดฝึกอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 1,683 คน ในพื้นที่ 34 จังหวัด เกษตรกรสามารถผลิตขยายชีวภัณฑ์ได้เอง โดยปริมาณการผลิตยังไม่มากพอที่จะจำหน่ายจึงนำไปใช้ในแปลงตนเอง</p> <p>ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบ ติดตามการผลิต และคุณภาพชีวภัณฑ์ เพื่อควบคุมคุณภาพในการผลิตและให้คำแนะนำ ตลอดขั้นตอนการผลิต ดำเนินการติดตามการผลิตและคุณภาพชีวภัณฑ์ โดยมีการให้คำแนะนำการผลิตและการใช้ พบว่าเกษตรกรสามารถผลิตได้โดยมีคุณภาพดีและเกษตรกรนำไปใช้ในแปลงของเกษตรกรเองโดยชีวภัณฑ์ที่ผลิตได้มีประสิทธิภาพในการควบคุมศัตรูพืช</p> <p>ขั้นตอนที่ 6 ประเมินความสำเร็จของการผลิตชีวภัณฑ์แบบง่ายของเกษตรกร โดยเปรียบเทียบปริมาณและคุณภาพของชีวภัณฑ์ ต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทนของเกษตรกร</p>
--	--	--

		<p>จากการประเมินการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายของเกษตรกร พบว่าสามารถทำให้รายได้สุทธิเกษตรกรเพิ่มขึ้น 2,632 บาท/ปี/ครัวเรือน และทำให้ต้นทุนเกษตรกรลดลง 850 บาท/ไร่/ปี</p>
<p>โครงการที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพและขยายผลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ด้วยโรงเรือนอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร หัวหน้าโครงการ หลุทัย แก่นลา</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อสร้างแหล่งเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเห็ดในโรงเรือนอัจฉริยะของกรมวิชาการเกษตร 2. เพื่อถ่ายทอดขยายผลเทคโนโลยีการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในโรงเรือนอัจฉริยะของกรมวิชาการเกษตร รวมทั้งการแปรรูปสู่เกษตรกรและผู้สนใจ 3. เพื่อสร้างเครือข่ายผู้ผลิตและแปรรูปเห็ดเศรษฐกิจ 4. เพื่อลดผลกระทบจากปัญหาภัยแล้ง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ได้โรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ จำนวน 16 โรงเรือน พื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดสุโขทัย จังหวัดนครพนม จังหวัดสกลนคร จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดนครปฐม จังหวัดจันทบุรี จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดระนอง จังหวัดสงขลา และจังหวัดพัทลุง (ภาพผนวก 3.1-3.3ข) 2. การทดสอบและพัฒนาเห็ดเศรษฐกิจในโรงเรือนอัจฉริยะ พบว่าการผลิตเห็ดหอมได้ผลผลิตเฉลี่ย 127.3-178.6 กรัมต่อก้อน เห็ดหูหนู เห็ดสกุลนางรม เห็ดโคนญี่ปุ่น เห็ดขอนขาว เห็ดแครง และเห็ดเยื่อไผ่ได้ผลผลิตเฉลี่ย 530, 82.6-178.0, 10.1, 52.1, 98.8, กรัมต่อก้อน และ 364.5- 854 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ 3. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเห็ดในโรงเรือนอัจฉริยะและการแปรรูปเห็ด หลักสูตร “เทคโนโลยีการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในโรงเรือนอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร เทคโนโลยีการแปรรูปเห็ดและการตลาด” เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตเห็ดและการใช้งานโรงเรือนอัจฉริยะ และพัฒนาต่อยอดให้เกษตรกรในด้านการเพิ่มมูลค่าของผลผลิตเห็ดจำนวน 1,656 ราย และได้ผลิตภัณฑ์เห็ด 18 ชนิด (ภาพผนวก 3.4-3.7ข และ 3.1-3.8ค)

3.2 ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Output)

โครงการที่ได้รับอนุมัติ	ผลผลิตตามคำรับรอง	จำนวน	หน่วยนับ	ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง	จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลผลิต (พร้อมแนบหลักฐาน)	เชิงคุณภาพ
โครงการที่ 1 โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง	1. ต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	2	ต้นแบบ	1. ต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	2	ต้นแบบ	- ต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลันเตาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ภัยแล้ง (ภาพผนวกที่ 1.4ค)	ต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลันเตาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ภัยแล้งคือการให้ปุ๋ยน้ำที่มีธาตุรองและธาตุเสริมทางใบในระยะก่อนออกดอกถึงติดฝักช่วยเพิ่มผลผลิตได้ประมาณ 30-40% ในเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว และประมาณ 20-30% ในเมล็ดพันธุ์ถั่วลันเตา
	2. การประชุมเผยแพร่ผลงาน/สัมมนาระดับชาตินำเสนอแบบโปสเตอร์	2	เรื่อง	2. การประชุมเผยแพร่ผลงาน/สัมมนาระดับชาตินำเสนอแบบโปสเตอร์	1	เรื่อง	- การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลันเตาในสถานการณ์ภัยแล้ง/แนวทางการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลันเตาขึ้นพันธุ์ขยายโดยการสร้างเครือข่ายเกษตรกรแบบยั่งยืน (อยู่ระหว่างการเตรียมต้นฉบับเสนอในงาน The 4th ICAAI Transforming Value Chains for Global Security 10-11 พฤศจิกายน 2565 ณ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง 1 เรื่อง และเตรียมเสนอในปี 2566 1 เรื่อง)	เจ้าหน้าที่และเกษตรกรที่เกี่ยวข้องสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้และต่อยอดได้
	3. การพัฒนากำลังคนนักวิจัยชุมชนท้องถิ่น	10	ต้นแบบ	3. การพัฒนากำลังคนนักวิจัยชุมชนท้องถิ่น	13	ต้นแบบ	- ต้นแบบเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์เขียวจำนวน 6 ราย - ต้นแบบเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลันเตาจำนวน 7 ราย (ตารางผนวกที่ 1.6-1.7ก และ ภาพผนวกที่ 1.1-1.2ค)	ต้นแบบเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลันเตามีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้น 1,244 และ 1,900 บาทต่อไร่

โครงการที่ 2 โครงการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง	1. ผลงานตีพิมพ์หนังสือเล่มระดับชาติ	7	เรื่อง	1. ผลงานตีพิมพ์หนังสือเล่มระดับชาติ	7	เรื่อง	เทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ 7 ชนิดแบบง่ายสำหรับเกษตรกรอยู่ในระหว่างการเตรียมต้นฉบับในการจัดพิมพ์	เทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์แบบง่ายสำหรับเกษตรกรที่เกษตรกรยอมรับและสามารถผลิตได้
	2. ต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	7	ต้นแบบ	2. ต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	7	ต้นแบบ	ต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายจำนวน 7 ชนิด ได้แก่ มวนพิฆาต แมลงหางหนีบ แมลงช้างปีกใส เชื้อราเขียวเมตาโรเซียมไส้เดือนฝอยศัตรูแมลง เห็ดเรืองแสง แบคทีเรียบีเอส BS-DOA24 หมายเหตุ หลักฐานเชิงประจักษ์คือ วิดีทัศน์การผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายจำนวน 7 ชนิด (ภาพผนวกที่ 2.2ค)	ต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายทั้ง 7 ต้นแบบ เป็นต้นแบบที่เกษตรกรสามารถผลิตได้ และสามารถนำไปถ่ายทอดให้กับกรมส่งเสริมการเกษตร และเกษตรกรกลุ่มอื่นๆ ทำให้มีเครือข่ายการผลิตชีวภัณฑ์เพิ่มขึ้น ทำให้ชุมชนเข้มแข็งและลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร
โครงการที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพและขยายผลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ด้วยโรงเรือนอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร	1. ผลงานตีพิมพ์	8	เรื่อง	1. ผลงานตีพิมพ์	1	เรื่อง	-การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย เรื่องการพัฒนาระบบควบคุมสภาพอากาศสำหรับโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ ครั้งที่ 22/2564, 12-14 พฤษภาคม 2564. น. 287-292, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ภาพผนวกที่ 3.2ค) -ผลงานตีพิมพ์อีก 7 เรื่องอยู่ระหว่างเตรียมจัดทำผลงานเสนอปี 2565-2567	-ระบบควบคุมคุณภาพอากาศอัตโนมัติ ควบคุมเปิดเครื่องทำความชื้นอัตโนมัติ ถ้าอุณหภูมิข้างในโรงเรือนสูงกว่า 24°C และความชื้นสัมพัทธ์ข้างในโรงเรือนต่ำกว่า 70% ให้ปั๊มน้ำที่ระบบน้ำทำงาน -ผลงานวิชาการการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะเผยแพร่ไปยังนักวิชาการและผู้สนใจไปต่อยอดงานวิจัย
	2. ต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	16	ต้นแบบ	2. ต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	16	ต้นแบบ	โรงเรือนเพาะเห็ดอัจฉริยะ	ต้นแบบโรงเรือนเพาะเห็ดเศรษฐกิจ 7 ชนิด ได้แก่ เห็ดหอม เห็ดหูหนู

							พื้นที่ 16 จังหวัด ที่ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย จ.พิษณุโลก จ.สุโขทัย จ.นครพนม จ.สกลนคร จ.บุรีรัมย์ จ.นครราชสีมา จ.เพชรบุรี จ.นครปฐม จ.จันทบุรี จ.ปราจีนบุรี จ.สุราษฎร์ธานี จ.ระนอง จ.สงขลา และ จ.พัทลุง (ภาพผนวกที่ 3.1ข)	เห็นสกุลนางรม เห็ดโคนญี่ปุ่น เห็ด เยื่อไม้ เห็ดขอนขาว และเห็ดแครง สามารถเป็นแหล่งเรียนรู้และขยาย ผลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจ
--	--	--	--	--	--	--	--	---

สรุปภาพรวมผลผลิตที่เกิดขึ้นจริงเทียบกับคำรับรอง

ผลผลิตรวมตามคำรับรอง	จำนวน	หน่วยนับ	ผลผลิตรวมที่เกิดขึ้นจริง	จำนวน	หน่วยนับ
1. ผลงานตีพิมพ์	15	เรื่อง	1. ผลงานตีพิมพ์ (อยู่ระหว่างดำเนินการ 14 เรื่อง)	1	เรื่อง
2. การประชุมเผยแพร่ผลงาน/สัมมนาระดับชาติ			2. การประชุมเผยแพร่ผลงาน/สัมมนาระดับชาติ		
นำเสนอแบบโปสเตอร์	2	เรื่อง	นำเสนอแบบโปสเตอร์ (อยู่ระหว่างดำเนินการ)	2	เรื่อง
3. ต้นแบบเทคโนโลยี			3. ต้นแบบเทคโนโลยี		
ระดับภาคสนาม	25	ต้นแบบ	ระดับภาคสนาม	25	ต้นแบบ
4. การพัฒนากำลังคน	10	ต้นแบบ	4. การพัฒนากำลังคน	13	ต้นแบบ
นักวิจัยชุมชนท้องถิ่น			นักวิจัยชุมชนท้องถิ่น		

3.3 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Outcome) (ถ้ามี)

โครงการที่ได้รับอนุมัติ	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง
<p>โครงการที่ 1 โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลันเตาชั้นพันธุ์จำหน่ายรองรับพื้นที่ปลูกของเกษตรกรได้ 52,775 ไร่ ช่วยให้เกษตรกรมีทางเลือกในการปรับเปลี่ยนพืชปลูกหรือบรรเทาความเดือดร้อนจากสภาวะแห้งแล้ง (2564-2565) (ตารางผนวกที่ 1.13ก) - ลดการใช้น้ำจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลันเตาของโครงการในฤดูแล้งปี 63/64 เปรียบเทียบกับการทำนาปรัง เท่ากับ 74.05 ล้านลูกบาศก์เมตร ส่งผลให้ลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับการสูบน้ำคิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 23.18 ล้านบาท (2564) (ตารางผนวกที่ 1.13ก) - เมล็ดพันธุ์ถั่วลันเตาช่วยสนับสนุนพื้นที่ประสบภัยพิบัติจำนวน 63.65 ตัน คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 2,000 ไร่ (2564-2565)
<p>โครงการที่ 2 โครงการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง</p>	<p>- ต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายจำนวน 7 ชนิด ได้แก่ มวนพิฆาต แมลงหางหนีบ แมลงช้างปีกใส เชื้อราเขียวเมตาโรเซียม ไล่เดือนฝอยศัตรูแมลง เห็ดเรืองแสง แบคทีเรียบีเอส BS-DOA24 ได้ถูกนำไปขยายผลโดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรในโครงการการขยายผลเทคโนโลยีการใช้ชีวภัณฑ์ และปุ๋ยชีวภาพเพื่อการผลิตพืชปลอดภัยและอินทรีย์ให้กับเกษตรกรจำนวน 8,425 คน (2565)</p>
<p>โครงการที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพและขยายผลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ด้วยโรงเรือนอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีแหล่งเรียนรู้สำหรับเกษตรกรในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเห็ดในโรงเรือนอัจฉริยะกระจายอยู่ในพื้นที่ 16 จังหวัด และถ่ายทอดการผลิตเห็ดในโรงเรือน การแปรรูปเห็ด (2564) - เกษตรกรและผู้สนใจได้รับความรู้เรื่องโรงเรือนอัจฉริยะ เทคโนโลยีการเพาะเห็ดสกุลนางรม เห็ดหูหนู เห็ดหอม เห็ดแครง เห็ดโคนญี่ปุ่น เห็ดขอนขาว และเห็ดเยื่อไผ่ รวมทั้งการแปรรูปเห็ด 18 ชนิด (2564-2565)

*ผลลัพธ์ : ผลสำเร็จที่เกิดจากการนำผลผลิต (Output) ไปต่อยอด การเปลี่ยนรูปของผลผลิตไปสู่รูปแบบที่ใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง หรือการเคลื่อนผลผลิตไปสู่กิจกรรมที่ต่อเนื่อง ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Change) ที่ปรากฏชัด และมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

3.4 ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง (Impact) (ถ้ามี)

โครงการที่ได้รับอนุมัติ	ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง
โครงการที่ 1 โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง	<p>ด้านเศรษฐกิจ : เกษตรกรทั่วไปมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจากการใช้เมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วชั้นพันธุ์จำหน่ายของโครงการไปผลิตเป็นเมล็ดพืชอาหารรวมทั้งสิ้น 4.584 ล้านบาท (2565) (ตารางผนวกที่ 1.13ก)</p> <p>ด้านสังคม : การปลูกพืชแบบสลับหรือหมุนเวียน เช่น ข้าว-ถั่วเขียวหรือถั่วลิสง-ข้าว หรือ ข้าว-ถั่วเขียวหรือถั่วลิสง-ข้าวโพด ช่วยลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเนื่องจากพืชตระกูลถั่วช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุและปริมาณไนโตรเจนในดิน ส่งผลให้เกษตรกรลดต้นทุนด้านปัจจัยการผลิต (2566)</p> <p>ด้านสิ่งแวดล้อม : ลดการใช้น้ำจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลิสงของโครงการในฤดูแล้งปี 64/65 เปรียบเทียบกับการทำนาปรังเท่ากับ 28.858 ล้านลูกบาศก์เมตร ส่งผลให้ลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับการสูบน้ำคิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 9.045 ล้านบาท (2565) (ตารางผนวกที่ 1.13ก)</p>
โครงการที่ 2 โครงการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง	-
โครงการที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพและขยายผลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ด้วยโรงเรียนอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร	<p>ด้านเศรษฐกิจ : เกษตรกรในพื้นที่และนอกพื้นที่ให้ความสนใจเทคโนโลยีการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในโรงเรียนอัจฉริยะ โดยต้องการนำองค์ความรู้ไปพัฒนาต่อยอด เช่น เกษตรกรที่เป็นสมาชิกผู้ผลิตเห็ด กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์แปลงใหญ่หนองรี จ.ปราจีนบุรี ฯลฯ (2564) (ภาพผนวก 3.4-3.8ค)</p> <p>ด้านสังคม : เกษตรกรสนใจเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มฯเพิ่มขึ้น (2565)</p>

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

3.5 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

วิธีการ/กระบวนการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (โปรดแนบหลักฐานเชิงประจักษ์การนำผลงานไปใช้ประโยชน์)

แผนการขยายผลเทคโนโลยีการเกษตรฯ ได้มีการผลักดันผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เช่น ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวและถั่วลิสง ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช และโรงเห็ดอัจฉริยะ ซึ่งรายละเอียดดังนี้

โครงการ	การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์
<p>โครงการที่ 1 โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง</p>	<p>ด้านนโยบาย โดย เกษตรกร</p> <p>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้มีนโยบายสนับสนุนเมล็ดพันธุ์เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ประสบภัยพิบัติ โดยนำเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงจำนวน 63.65 ตัน ช่วยสนับสนุนพื้นที่ประสบภัยพิบัติของเกษตรกรในเขตภาคเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ และตะวันออก ประมาณ 2,000 ไร่ เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนให้แก่เกษตรกร (ตารางผนวกที่ 1.9ก)</p> <p>ด้านสังคม โดย เกษตรกร/ ภาครัฐ/ ภาคเอกชน</p> <p>กรมวิชาการเกษตรดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวและถั่วลิสงคุณภาพดีผ่านเครือข่ายเกษตรกรเพื่อรองรับความต้องการใช้เมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วในส่วนของภาครัฐ เอกชน และเกษตรกรทั่วไป เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนและมีเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วในระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์อย่างต่อเนื่องและสนับสนุนการปรับเปลี่ยนระบบการปลูกพืชในพื้นที่ประสบภัยแล้ง โดยมีพื้นที่การใช้ประโยชน์สำหรับปลูกถั่วเขียว 39 จังหวัด และถั่วลิสง 21 จังหวัด รวมทั้งสิ้น 60 จังหวัด ผู้ที่นำผลงานไปใช้ประโยชน์จริง ; ภาครัฐ เช่น หน่วยงานสังกัดกรมส่งเสริมการเกษตร, หน่วยงานสังกัดกรมวิชาการเกษตร, องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น มหาวิทยาลัย, โรงเรียน เป็นต้น ; ภาคเอกชน เช่น ชมรมเกษตรกรอินทรีย์ศรีเทพ, บริษัทน้ำตาลพิษณุโลก จำกัด; อื่น ๆ เช่น มูลนิธิชัยพัฒนา, โครงการพระราชดำริ และเกษตรกรทั่วไป (ตารางผนวกที่ 1.10-1.12ก)</p> <p>ด้านเศรษฐกิจ -</p> <p>ด้านวิชาการ โดย เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร และเกษตรกรต้นแบบ</p> <p>ถ่ายทอดกระบวนการที่ได้จากต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวและถั่วลิสงให้แก่เกษตรกรเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์และเกษตรกรทั่วไปที่สนใจเพื่อช่วยส่งเสริมให้ผลผลิตสูงขึ้น</p>

โครงการ	การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์
<p>โครงการที่ 2 โครงการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง</p>	<p>ด้านนโยบาย - ด้านสังคม โดย เกษตรกร/กลุ่มเกษตรกร/วิสาหกิจชุมชน ทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยและพืชอินทรีย์ สามารถนำไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรได้รับความรู้ในการผลิตและการใช้ในเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพของผลผลิต ทำให้เกษตรกรมีทางเลือกในการใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชเพื่อทดแทน ลดการใช้สารเคมีเพื่อการเกษตรทำให้สุขภาพประชาชนและคุณภาพสิ่งแวดล้อมดีขึ้นไม่มี มลพิษจากสารเคมีภาคการเกษตร และ ผลผลิตมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและได้คุณภาพมาตรฐาน ส่งผลให้มีแหล่งผลิตพืชปลอดภัยในระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (GAP) ระบบเกษตรอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้น</p> <p>ด้านเศรษฐกิจ - ด้านวิชาการ โดย เจ้าหน้าที่ภาครัฐทั้งกรมวิชาการเกษตรและกรมส่งเสริมการเกษตร นำองค์ความรู้จากผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ นำไปพัฒนาต่อยอดเพื่อขยายผลสู่เชิงพาณิชย์ ผ่านทางหนังสือพิมพ์ / วารสาร / คู่มือ / แผ่นพับ การฝึกอบรม (ภาพผนวกที่ 2.1-2.2ค)</p>
<p>โครงการที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพและขยายผลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ด้วยโรงเรือนอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร</p>	<p>ด้านนโยบาย - ด้านสังคม - ด้านเศรษฐกิจ โดย กลุ่มเกษตรกร ส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถนำผลผลิตและผลิตภัณฑ์เห็ดแปรรูปไปจำหน่ายสร้างรายได้ทำให้เกษตรกรมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น อีกทั้งต่อยอดโดยขอแบบแปลนโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะไปดำเนินการและนำองค์ความรู้ไปพัฒนาต่อยอดเพื่อสร้างอาชีพ (ภาพผนวก 3.4-3.7ข และ 3.4-3.8ค)</p> <p>ด้านวิชาการ โดย เจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตร จัดฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเห็ดในโรงเรือนอัจฉริยะ และการแปรรูปเห็ดให้กับเกษตรกรในพื้นที่และเกษตรกรที่สนใจทั่วไป รวมถึงเผยแพร่ผลงานผ่านการประชุมวิชาการ (ภาพผนวก 3.4-3.7ข และ 3.1-3.3ค)</p>

*** คำจำกัดความการนำใช้ประโยชน์ในแต่ละด้าน**

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

บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผลและอภิปรายผล

โครงการที่ 1 โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง

สรุปผล

- ได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์รวมทุกชั้นพันธุ์ทั้งสิ้น 972.46 ตัน แบ่งเป็น ถั่วเขียว 623.17 ตัน และถั่วลิสง 349.29 ตัน และได้กลุ่มเกษตรกรเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์จำนวน 81 กลุ่ม
- เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวถูกนำไปใช้ประโยชน์ 570.56 ตัน หรือร้อยละ 91.56 และถั่วลิสงใช้ประโยชน์จำนวน 289.15 ตัน หรือร้อยละ 82.78 คิดเป็นพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 80,958 ไร่
- เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงถูกนำไปช่วยเหลือเกษตรกรผู้ประสบภัยพิบัติจำนวน 63.65 ตัน คิดเป็นพื้นที่การเพาะปลูกประมาณ 2,000 ไร่
- ได้ต้นแบบเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในชุมชนจำนวน 13 ราย แบ่งเป็นถั่วเขียว 6 รายและถั่วลิสง 7 ราย
- ต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลิสงในสภาพแห้งแล้งโดยเกษตรกรต้นแบบผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในชุมชน 2 ต้นแบบ

อภิปรายผล

การให้ปุ๋ยน้ำทางใบที่มีธาตุอาหารรอง เช่น แมกนีเซียม และกำมะถัน และธาตุอาหารเสริม เช่น แมงกานีส คอปเปอร์ ซิงค์ และโบรอน ในระยะก่อนออกดอกถึงติดฝักอ่อน ช่วยให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวเพิ่มขึ้นประมาณ 30-40% และ 20-30% ในเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง เนื่องจากธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริมแม้ว่าพืชต้องการในปริมาณน้อยแต่มีความจำเป็นเนื่องจากแมกนีเซียมเป็นองค์ประกอบในคลอโรฟิลล์จึงช่วยส่งเสริมการสังเคราะห์แสง และช่วงสังเคราะห์กรดอะมิโน วิตามินและน้ำตาล อีกทั้งช่วยเรื่องความสมดุลของกรดต่างภายในเซลล์ ส่วนกำมะถันเป็นองค์ประกอบในกรดอะมิโนและวิตามินบางชนิด สำหรับธาตุอาหารเสริม เช่น โบรอนมีส่วนสำคัญในการติดดอกออกฝัก หากขาดอาจทำให้ผลผลิตลดลง (วิศิษฐ์ และสำเนา, 2540) แม้ว่าผลผลิตของโครงการจะได้เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลิสงตามแผนที่ตั้งไว้แต่เมล็ดพันธุ์ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกรเกษตรกรจึงจำเป็นต้องซื้อจากตลาดหรือพ่อค้าทั่วไปซึ่งมีคุณภาพต่ำกว่าทำให้ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราสูงส่งผลให้ต้นทุนสูงตามไปด้วย ดังนั้นการสร้างกลุ่มเครือข่ายที่เข้มแข็งและยั่งยืนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้มีเมล็ดพันธุ์คุณภาพดีหมุนเวียนในระบบและช่วยลดต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์ให้แก่เกษตรกร ซึ่งต้นแบบเกษตรกรในชุมชนจำนวน 13 ราย และเกษตรกรเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์จำนวน 81 กลุ่ม สามารถเป็นผู้ถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรรายอื่นๆ ในชุมชนได้ อีกทั้งพืชตระกูลถั่วเป็นพืชอายุสั้นและใช้น้ำน้อยจึงเป็นพืชแนะนำในการปรับเปลี่ยนพืชปลูกในสภาพแห้งแล้ง โดยถั่วเขียวและถั่วลิสงมีอายุประมาณ 65-70 วัน และ 95-120 วัน อัตราการใช้น้ำตลอดฤดูปลูกเท่ากับ 320-400 และ 610 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่ข้าวนาปรังใช้น้ำถึง 1,920 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใช้น้ำ 720-800 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ซึ่งจากแบบประเมินพบว่าเกษตรกรปลูกถั่วเขียวเพื่อทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ถึง 79% และปลูกถั่วลิสงทดแทนข้าว 84% อีกทั้งพืชตระกูลถั่วช่วยเพิ่มไนโตรเจนให้แก่ดินทำให้พื้นที่ที่ปลูกพืชตระกูลถั่วกับพืชอื่นมีธาตุไนโตรเจนและอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น ช่วยลดต้นทุนปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย และน้ำมันเชื้อเพลิงในการสูบน้ำ เป็นต้น ซึ่งพบว่าเกษตรกรปลูกถั่วเขียวและถั่วลิสงเพื่อเป็นพืชบำรุงดิน 21% และ 20% ดังนั้นการปรับเปลี่ยนพืชปลูกเป็นพืชตระกูลถั่วที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่หรือสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันช่วยส่งเสริมให้เกษตรกรยังคงมีรายได้เสริมอีกทางหนึ่งส่งผลให้ชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรและสิ่งแวดล้อมในชุมชนดีขึ้น

โครงการที่ 2 โครงการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง

สรุปผล

เกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่าย สามารถผลิต ชีวภัณฑ์ได้และนำไปใช้เองในการผลิตพืชปลอดภัย และเกษตรกรอินทรีย์ ยังไม่สามารถผลิตเพื่อจำหน่ายเนื่องจากยังผลิตได้ไม่มากส่วนใหญ่เน้นการนำไปใช้ในแปลงตนเอง ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตพืชลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 และสร้างรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 70 ด้านข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์พบว่าเกษตรกรทั้งหมดมีสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุนมากกว่า 1 แสดงว่าผลตอบแทนมากกว่าต้นทุน และสามารถลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรลงได้ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 20-30 ต้นแบบเกษตรกรที่ได้รับเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรรายอื่นๆในชุมชนและเกษตรกรกลุ่มอื่นๆที่สนใจ เป็นการขยายผลการผลิตและใช้ชีวภัณฑ์ ทำให้มีเครือข่ายการผลิตชีวภัณฑ์เพิ่มมากขึ้น ทำให้ชุมชนเข้มแข็งและลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร

อภิปรายผล

การดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและเลี้ยงขยายชีวภัณฑ์ใช้เองได้แก่ มวนพิฆาต แมลงหางหนีบ แมลงช้างปีกใส เชื้อราเมตาโรเซียม ไล่เดือนฝอยสไตเนอร์เนีย คาร์โปแคปซี เห็ดเรืองแสงสิรินทรีย์ และ Bs-DOA 24 ในพื้นที่ประสบภัยแล้ง ใน 34 จังหวัด ได้แก่ จังหวัด ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง สระบุรี นครปฐม กาญจนบุรี เพชรบุรี ราชบุรี ปทุมธานี สมุทรสาคร นครสวรรค์ อุทัยธานี สิงห์บุรี สุพรรณบุรี บึงกาฬ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ขอนแก่น มุกดาหาร กาฬสินธุ์ นครพนม สกลนคร เลย อุดรธานี ชัยภูมิ หนองคาย หนองบัวลำภู นครราชสีมา อุบลราชธานี มหาสารคาม ศรีสะเกษ บุรีรัมย์ ร้อยเอ็ด สุรินทร์ ยโสธร อำนาจเจริญ มีเกษตรกรร่วมโครงการ จำนวน 1,683 ราย โดยเป็นกลุ่มเกษตรกรพืชผัก พืชสมุนไพร และพืชเศรษฐกิจ เช่น อ้อย มันสำปะหลังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ และมีการติดตามให้คำแนะนำแก่กลุ่มเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการใช้ชีวภัณฑ์ของเกษตรกรบางชนิด เช่น เห็ดเรืองแสงสิรินทรีย์ เมตาโรเซียม Bs-DOA 24 หลังร่วมโครงการเพิ่มขึ้น โดยหลังจบโครงการเกษตรกรทั้งหมดต้องการใช้ชีวภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง ด้านการเผยแพร่ชีวภัณฑ์ให้แก่เกษตรกรใกล้เคียงและผู้สนใจ พบว่า เกษตรกรที่มีเผยแพร่ต่อเนื่องจากเห็นว่าชีวภัณฑ์ใช้ง่ายผลิตได้เอง กรรมวิธีไม่ยุ่งยาก และมั่นใจว่าสามารถถ่ายทอดได้อย่างถูกต้อง ในขณะที่เกษตรกรที่ไม่เผยแพร่ต่อเนื่องจากกลัวที่จะถ่ายทอดไม่ถูกต้อง ด้านข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์พบว่าเกษตรกรทั้งหมดมีสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุนมากกว่า 1 แสดงว่าผลตอบแทนมากกว่าต้นทุน ส่วนชีวภัณฑ์บางชนิด เช่น แมลงช้างปีกใส มวนพิฆาต ไล่เดือนฝอยศัตรูแมลง หลังจบโครงการเกษตรกรทั้งหมดต้องการใช้ชีวภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง แต่ส่วนใหญ่ยังไม่เผยแพร่แก่เกษตรกรรายอื่นๆเนื่องจากกลัวที่จะถ่ายทอดไม่ถูกต้อง กรรมวิธีที่มียหลายขั้นตอนที่ต้องอาศัยความชำนาญ มีเพียงเกษตรกรบางส่วนที่เห็นว่าสามารถถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรและผู้สนใจรายอื่นได้โดยผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องจากสะดวก ด้านข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์พบว่าเกษตรกรทั้งหมดมีสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุนมากกว่า 1 แสดงว่าผลตอบแทนมากกว่าต้นทุน

โครงการที่ 3 โครงการการเพิ่มประสิทธิภาพและขยายผลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ด้วยโรงเรือนอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร

สรุปผล

การเพิ่มประสิทธิภาพและขยายผลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ด้วยโรงเรือนอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร สรุปได้ดังนี้

1. ได้โรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ จำนวน 16 โรงเรือน พื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดสุโขทัย จังหวัดนครพนม จังหวัดสกลนคร จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดนครปฐม จังหวัดจันทบุรี จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดระนอง จังหวัดสงขลา และจังหวัดพัทลุง
2. จากการทดสอบและพัฒนาเห็ดเศรษฐกิจในโรงเรือนอัจฉริยะ พบว่า การผลิตเห็ดหอมที่จังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย ได้ผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 127.3 – 178.6 กรัมต่อก้อน การผลิตเห็ดหูหนูที่จังหวัดพิษณุโลก ได้ผลผลิตเฉลี่ย 530 กรัมต่อก้อน การผลิตเห็ดสกุลนางรมที่จังหวัดสุโขทัย สกลนคร นครพนม นครราชสีมา เพชรบุรี นครปฐม จันทบุรี และปราจีนบุรี ได้ผลผลิต

เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 82.6-178.0 กรัมต่อก่อน การผลิตเห็ดโคนญี่ปุ่นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 10.1 กรัมต่อก่อน การผลิตเห็ดขอนขาวที่จังหวัดปราจีนบุรี ได้ผลผลิตเฉลี่ย 52.1 กรัมต่อก่อน และการผลิตเห็ดแครงที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้ผลผลิตเฉลี่ย 98.8 กรัมต่อก่อน ส่วนการผลิตเห็ดเยื่อไผ่ที่จังหวัดสกลนคร นครพนม หนอง พัทลุง และสงขลา ได้ผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 364.5-854 กรัมต่อตารางเมตร

3. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเห็ดในโรงเรือนอัจฉริยะและการแปรรูปเห็ด หลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในโรงเรือนอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร เทคโนโลยีการแปรรูปเห็ดและการตลาด ให้เกษตรกรจำนวน 1,656 ราย เพื่อให้ความรู้แก่เกษตรกรและผู้สนใจเกี่ยวกับการผลิตเห็ดและการใช้งานโรงเรือนอัจฉริยะ และพัฒนาต่อยอดให้เกษตรกรในด้านการเพิ่มมูลค่าของผลผลิตเห็ด ทำให้เกษตรกรมีความรู้เพิ่มขึ้น มีผลิตภัณฑ์เห็ด 18 ชนิด และเกษตรกรพึงพอใจเทคโนโลยีการผลิตในระดับมาก

อภิปรายผล

การผลิตเห็ดเศรษฐกิจในโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ จะได้ผลผลิตแตกต่างกันในแต่ละชนิดเห็ดและแต่ละพื้นที่ จากการผลิตเห็ดหอมจะพบว่าโรงเรือนมีระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ด้วยระบบ evaporative cooling systems ทำให้สามารถรักษาอุณหภูมิภายในโรงเรือนไม่ให้ต่ำกว่า 21 องศาเซลเซียส และไม่เกิน 24 องศาเซลเซียส และรักษาความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเรือนไม่ให้ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในช่วงที่เหมาะสมต่อการเพาะเห็ดหอมในโรงเรือน ทำให้เห็ดออกผลผลิตในรุ่นแรกในปริมาณที่มาก ในทั้ง 2 รอบของการเพาะทดสอบในโรงเรือน แต่ทั้งนี้ก็อาจมีปัจจัยอื่นร่วมด้วย เช่น ความแข็งแรงสมบูรณ์ของเชื้อเห็ด ปริมาณสารอาหารที่มีอยู่เพียงพอในก้อนเชื้อเห็ด เป็นต้น ทั้งนี้พบว่าผลผลิตเห็ดหอมที่เพาะในโรงเรือนเพาะเห็ดอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร ดอกเห็ดค่อนข้างที่จะสมบูรณ์ใกล้เคียงกันในทุกรุ่นที่เก็บผลผลิต เนื่องจากสภาพแวดล้อมในโรงเรือนค่อนข้างคงที่จากการที่มีระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ อย่างไรก็ตามในการเปิดก้อนเห็ดหอม จะวางก้อนเรียงบนพื้นโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ จะวางก้อนได้ประมาณ 700 – 1,000 ก้อน/รอบการผลิต เมื่อใช้เวลาในการเปิดดอกเห็ดนาน 4 เดือน/รอบ ทำให้ใน 1 ปี สามารถเปิดดอกเห็ดได้สูงสุดเพียง 3 รอบ ดังนั้นถ้าต้องการเพิ่มจำนวนก้อนเห็ดในโรงเรือนในช่วงการเปิดดอก ควรต้องทำชั้นเพื่อวางก้อนเห็ดและจะต้องเพิ่มระบบทำความชื้นโดยติดตั้งพ่นหมอก ส่วนการผลิตเห็ดนางฟ้าสำหรับความชื้นที่เหมาะสมสำหรับการออกดอกของเห็ดนางฟ้าจะต้องไม่ต่ำกว่า 80% ระยะที่ดำเนินการ เช่น จังหวัดนครราชสีมาสภาพอากาศค่อนข้างร้อนและแห้ง กลางวันมีแดดจัด โรงเรือนมีความชื้นประมาณ 61.5-74.5% ทำให้บริเวณปากถุงก้อนเชื้อแห้ง ดอกเห็ดแห้ง ทำให้ผลผลิตออกไม่สม่ำเสมอ สอดคล้องกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา (2556) กล่าวว่า ในช่วงเปิดดอกของเห็ดนางฟ้าภูฐานควรมีช่วงอุณหภูมิที่ 28-35 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์ ถ้าหากความชื้นต่ำกว่ามาตรฐานหรือมีความชื้นที่ไม่สม่ำเสมอจะส่งผลทำให้ผลผลิตต่ำ เช่นเดียวกับที่จังหวัดสกลนคร ผลผลิตเห็ดนางฟ้า เห็ดนางรม ได้ผลผลิตค่อนข้างต่ำเนื่องจากก้อนเชื้อเห็ดแห้งเกินไปและดอกเห็ดฝ่อ ทำให้สูญเสียผลผลิตมากกว่าร้อยละ 40 การเกิดดอกเห็ดรุ่น 2 และ 3 ของแต่ละรอบการผลิตค่อนข้างน้อย ฤดูร้อนอากาศร้อนและลมแรง ฤดูหนาวลมแรงและอากาศหนาวเป็นระยะเวลายาวนาน ความชื้นในโรงเรือนไม่เพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับหลายรายงานกล่าวว่าสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเจริญของเห็ด ไม่ว่าจะเป็นอุณหภูมิ ความชื้น และความชื้นสัมพัทธ์ เป็นสิ่งที่ส่งผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตของเห็ดแต่ละชนิด สำหรับความชื้นสัมพัทธ์ ส่วนใหญ่จะอยู่ที่ประมาณ 70-80% และแสงเป็นสิ่งที่ต้องควบคุม เนื่องจากจะส่งผลโดยตรงต่ออุณหภูมิและความชื้น แสงที่มีความเข้มข้นหรือมากเกินไป และอุณหภูมิที่สูงเกินไป อาจทำให้ดอกเห็ดมีรูปร่างผิดปกติได้ (อัญญาและธวัช, 2549; Shen et al., 2004) ส่วนอุณหภูมิภายในโรงเรือนอัจฉริยะพบว่า สามารถควบคุมอุณหภูมิให้ไม่เกิน 32 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการออกดอกของเห็ดนางฟ้า การผลิตเห็ดโคนที่จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่าระยะที่เปิดก้อน ในเดือน

เมษายน 2564 อากาศค่อนข้างร้อน เนื่องจากกลางวันมีแดดจัด อุณหภูมิค่อนข้างสูง โรงเรือนมีความชื้นประมาณ 40% ทำให้ผลผลิตออกไม่สม่ำเสมอ เนื่องจากเห็ดโคนญี่ปุ่นเป็นเห็ดที่ต้องการความเย็น และความชื้น 80-85% จึงต้องทำการปรับปรุงโรงเรือนเพิ่มเติมโดยการเพิ่มซาแลนอีกชั้น และทำการติดตั้งระบบพ่นหมอกอัตโนมัติในโรงเรือนเพื่อเพิ่มความชื้น ทำให้ผลผลิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ผลผลิตเฉลี่ยที่ได้เป็นผลผลิตที่มีระยะเวลาเก็บ 9 เดือน ซึ่งเห็ดโคนญี่ปุ่นมีระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ถึง 2 ปี ส่วนการผลิตเห็ดขอนขาวที่จังหวัดปราจีนบุรี ผลผลิตที่ได้ยังค่อนข้างต่ำ เนื่องจากมีระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิต 2 เดือน การผลิตเห็ดแครงในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลผลิตระยะแรกยังไม่สม่ำเสมอ เช่นเดียวกันจึงได้ทำการปรับปรุงสภาพโรงเรือน ป้องกันลมที่พัดเข้ามาภายในโรงเรือนทำให้ความชื้นภายในโรงเรือนลดลง และปรับปรุงระบบการให้น้ำ เพื่อเพิ่มความชื้นภายในโรงเรือน สำหรับการผลิตเห็ดเยื่อไผ่ในพื้นที่จังหวัดสกลนคร นครพนม หนอง พัทลุง และสงขลา ผลผลิตในบางพื้นที่ เช่นในจังหวัดพัทลุง ทั้งนี้อาจเกิดจากผลกระทบของความชื้นสัมพัทธ์ในวัสดุเพาะที่อาจต่ำกว่าค่าที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเห็ดเยื่อไผ่สายพันธุ์ไทย (K8) คือ 60-65 เปอร์เซ็นต์ เพราะโรงเรือนอัจฉริยะได้รับลมพัดผ่านค่อนข้างตลอดเวลา จึงอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ความชื้นในวัสดุเพาะลดลงเร็วกว่าปกติที่ควรเป็น ดังนั้นจึงปรับโดยเพิ่มความถี่ในการให้น้ำช่วยให้วัสดุเพาะมีความชื้น แต่อย่างไรก็ตามจะเพิ่มความชื้นเปลี่ยนน้ำที่ต้องให้เพิ่มขึ้น และปลูกต้นกล้วยบริเวณรอบโรงเรือนสามารถมีส่วนช่วยในการป้องกันลมได้

ข้อเสนอแนะต่อผู้เกี่ยวข้องสำหรับการดำเนินงานในระยะต่อไป

โครงการที่ 1 โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง

- ควรจัดหาห้องควบคุมอุณหภูมิสำหรับเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเนื่องจากเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีน้ำมันเป็นองค์ประกอบสูงจึงเสื่อมสภาพง่าย ไม่สามารถเก็บข้ามฤดูได้ ในการจัดหาสถานที่เก็บรักษาอาจเป็นหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตรเป็นศูนย์กลางการเก็บและกระจายเมล็ดพันธุ์ในพื้นที่ที่มีกำลังการผลิตสูงและการคมนาคมสะดวก หรือ อาจจัดหาห้องควบคุมอุณหภูมิสำหรับการเก็บรักษาให้แก่กลุ่มเกษตรกรที่มีศักยภาพในการกระจายเมล็ดพันธุ์ให้แก่กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงและเก็บข้ามฤดูได้ ในกรณีนี้อาจจัดทำเป็นโครงการร่วมกับกลุ่มเกษตรกรหรือวิสาหกิจชุมชนในการศึกษาถึงแนวทางในการเก็บรักษาและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงในระดับชุมชน

- จัดหาเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วให้มีในระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์อย่างต่อเนื่องพร้อมกับสร้างกลุ่มเกษตรกรที่มีศักยภาพในชุมชนให้เข้มแข็งและยั่งยืน ตามที่เมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วดำเนินการผลิตโดยหน่วยงานภาครัฐเป็นหลักจึงไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ทั้งประเทศ จากปัญหาที่พบคือเมล็ดพันธุ์ดีของภาครัฐไม่เพียงพอ เกษตรกรจึงซื้อเมล็ดพันธุ์จากตลาดทั่วไปแต่มีคุณภาพต่ำกว่าของภาครัฐ ทำให้ได้ผลผลิตต่ำกว่า เกษตรกรจึงได้รับผลตอบแทนต่ำกว่าการใช้เมล็ดพันธุ์ดี

โครงการที่ 3 โครงการการเพิ่มประสิทธิภาพและขยายผลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ด้วยโรงเรือนอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร

1. ผลจากการทดสอบเห็ดเศรษฐกิจในโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งส่วนใหญ่ยังไม่สามารถดำเนินการได้ครบรอบปี จึงทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลผลผลิตเห็ดได้ครบถ้วนตลอดทั้งปี จึงควรมีการทดสอบการผลิตเห็ดอย่างต่อเนื่องให้ครบตลอดทั้งปี รวมทั้งควรมีการขยายผลเทคโนโลยีเพื่อส่งต่อเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรในพื้นที่ด้วยการทำสื่อประชาสัมพันธ์ หรือ งบประมาณที่สนับสนุนการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมแบบอัจฉริยะ ในพื้นที่โรงเรือนของเกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรในพื้นที่ได้รู้จักการอุปกรณ์ควบคุมแบบอัจฉริยะ ด้วยตัวของเกษตรกรเองและยังสามารถเป็นแหล่งเรียนรู้โรงเรือนต้นแบบโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตรในพื้นที่ได้อีกด้วย

2. โรงเรือนเห็ดอัญหริยะ ในส่วนของการตั้งค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของโรงเรือน ยังต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ทางวิศวกรรมเกษตรเป็นผู้ดำเนินการให้ ผู้ใช้งานโรงเรือนไม่สามารถปรับเปลี่ยนค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของโรงเรือนได้ หากต้องการเปลี่ยนเห็ดชนิดอื่นมาทำการเพาะในโรงเรือน อีกทั้งอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของโรงเรือน มีเซ็นเซอร์ตรวจจับเพียงตัวเดียว ทำให้เกิดกรณีที่บางครั้งระบบ evaporative cooling systems จะหยุดทำงานทันที เมื่อค่าของอุณหภูมิหรือความชื้นสัมพัทธ์ของโรงเรือนอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้ตามที่กำหนดไว้แล้ว ซึ่งข้อจำกัดเหล่านี้ควรต้องดำเนินการพัฒนาระบบของโรงเรือนให้มีความสมบูรณ์ และง่ายต่อการใช้งานให้มากขึ้น อันจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อเกษตรกรผู้เพาะเห็ดที่จะนำระบบโรงเรือนเห็ดอัญหริยะกรมวิชาการเกษตรไปใช้ต่อไป

ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน

- สภาพอากาศแปรปรวนส่งผลกระทบต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว เช่น มีพายุฤดูร้อนในช่วงเดือนเมษายนซึ่งเป็นช่วงการเก็บเกี่ยว จึงทำให้เกิดผลกระทบต่อผลผลิตในการเก็บเกี่ยวและการลดความชื้น, ประสบปัญหาขาดน้ำและสภาพอากาศร้อนจัดช่วงออกดอกติดฝัก ทำให้ได้ผลผลิตไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด, การเก็บเกี่ยวในฤดูฝนมีพายุเข้าช่วงปลายเดือนกรกฎาคม ทำให้มีฝนตกติดต่อกันนานหลายวันในเขตพื้นที่ภาคเหนือทำให้การเก็บเกี่ยวล่าช้าส่งผลกระทบต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์
- สภาพอากาศแปรปรวนส่งผลกระทบต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง เช่น ช่วงเดือนธันวาคมอากาศหนาวเย็นยาวนานทำให้ถั่วลิสงออกช้า ส่งผลให้การเก็บเกี่ยวล่าช้า, ปลายเดือนเมษายนมีพายุฝน เกิดฝนตกหนักในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำให้การเก็บเกี่ยวล่าช้าและบางพื้นที่ทำให้เมล็ดงอกคาฝัก ส่งผลให้ผลผลิตลดลง อีกทั้งส่งผลกระทบต่อ การลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ในบางพื้นที่เก็บเกี่ยวแล้ว ทำให้การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ล่าช้าและต้องคัดเมล็ดพันธุ์ที่เน่าเสียออก สูญเสียผลผลิตและส่งผลกระทบต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์บางส่วน
- สถานการณ์โควิด-19 ส่งผลกระทบต่อ การฝึกอบรมของโครงการชีวภัณฑ์และการสร้างโรงเรือนเพาะเห็ดอัญหริยะ ทำให้ล่าช้ากว่าแผนเนื่องจากข้อจำกัดในการเดินทาง และการได้รับงบประมาณช้ากว่าแผนที่ได้กำหนดไว้ ทำให้การสร้างโรงเรือนเห็ดและการฝึกอบรมดำเนินการได้ล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มงานวิจัยวัชพืช. 2554. คำแนะนำการควบคุมวัชพืชและการใช้สารกำจัดวัชพืช. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 149 หน้า.
- กลุ่มบริหารศัตรูพืชและกลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2563. เอกสารวิชาการเกษตรคำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลง-ศัตรูศัตรูพืชป้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยจากงานวิจัย. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 230 หน้า.
- กลุ่มวิจัยโรคพืช. 2552. คู่มือการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 129 หน้า.
- กรมชลประทาน. 2562. แผนการบริหารจัดการน้ำและการเพาะปลูกพืชฤดูแล้งในเขตชลประทาน ปี 2562/63. ฝ่ายจัดสรรน้ำที่ 1 ส่วนบริหารจัดการน้ำ สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน. 155 หน้า
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. 2563. รายงานสถานการณ์สาธารณภัยกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย. สืบค้นจาก: <http://portal.disaster.go.th/portal/ext/nirapai/2020042607.pdf> [เม.ย. 2563].
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2563. ปริมาณฝนสะสมทั้งประเทศ ศูนย์ภูมิอากาศ กองพัฒนาอุตุนิยมวิทยา. สืบค้นจาก: http://climate.tmd.go.th/gge/Gra_Accumain.pdf [เม.ย. 2563].
- ณัฐธิมา โฆษิตเจริญกุล บุรณี พัววงษ์แพทย์ ทิพวรรณ กันหาญาติ และรุ่งนภา ทองเครื่อง. 2557. การพัฒนาชีวภัณฑ์แบคทีเรีย *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA24 ในการควบคุมโรคเหี่ยวของโรคที่เกิดจาก *Ralstonia solanacearum*, *วารสารวิชาการการเกษตร* ปีที่ 32 ฉบับที่ 3 (กย.-ธ.ค. 2557): 234-251.
- ธัญญา ทะพิงค์แก และ ธวัช ทะพิงค์แก. 2549. เทคโนโลยีในการผลิตเห็ด. เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการเพิ่มรายได้ของชุมชนด้วยเห็ดเศรษฐกิจและปัญหา-อุปสรรคในการผลิตเห็ด. 22 เมษายน 2549 ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- นพวรรณ นิลสุวรรณ. 2563. การเพาะเห็ดเยื่อไผ่สายพันธุ์ไทย. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8. สงขลา. 31 หน้า
- บุษราคัม อุดมศักดิ์ ณัฐธิมา โฆษิตเจริญกุล วิไลวรรณ พรหมคำ สุรีย์พร บัวอาจ บุรณี พัววงษ์แพทย์ รุ่งนภา ทองเครื่อง นพวรรณ นิลสุวรรณ รูปนีย์ ทองบุญ กิรนนท์ เหมาะประมาณ ไพบูรณ์ เปรียบย้ง วราภรณ์ อุดมดี และรสสุคนธ์ รุ่งแจ้ง. 2561. ชีวภัณฑ์บีเอสควบคุมโรคกุ้งแห้งพริกสู่การใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มผลผลิตพริก. หน้า 42-56. ใน : *รายงานผลงานวิจัยดีเด่น กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2561*. กรมวิชาการเกษตร.
- บุษราคัม อุดมศักดิ์ ณัฐธิมา โฆษิตเจริญกุล สุรีย์พร บัวอาจ บุรณี พัววงษ์แพทย์ และรสสุคนธ์ รุ่งแจ้ง. 2560. ประสิทธิภาพของชีวภัณฑ์จากแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ 20W1 ในการควบคุมโรคใบจุดคะน้าสาเหตุจากเชื้อรา *Alternaria brassicicola*. *วารสารวิชาการการเกษตร*. 35(1): 2-13.
- พัชรวิวรรณ จงจิตเมตต์ และ ณัฐธินิ ศิริมาจันทร์. 2558. การควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าว *Opisna arenosella* Walker. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัดโอปรีนทร์ กรุงเทพฯ. 19 หน้า
- พินิจ เขียวพุ่มพวง วัชรีย์ สมสุข และ สุธน สุวรรณบุตร. 2534. การศึกษาการป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศด้วยการใช้ไส้เดือนฝอยในสภาพธรรมชาติ. หน้า 70-80. ใน : *รายงานประจำปี 2534*. ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา. 2556. การเพาะเห็ดนางรมและเห็ดนางฟ้าภูฐาน โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การทำเชื้อเห็ดและการเพิ่มผลผลิตเห็ดเป็นรายได้เสริมให้กับกลุ่มแม่บ้าน. โครงการหมู่บ้านราชมงคลอีสาน. โครงการเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนบ้านศาลา ตำบลดงใหญ่ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 26-27 สิงหาคม 2556.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- รัตนาน ชะพงษ์ สมชัย สุวงศ์ศักดิ์ศรี อุราพร หนูนารถ และไกรสิงห์ ชูดี. 2559. การใช้มวนเพชฌฆาต (*Sycanus versicolor* Dohrn.) ควบคุมหนอนกระทุ้งหอมในหน่อไม้ฝรั่ง. รายงานโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่ง. 31 หน้า. สืบค้นจาก https://www.doa.go.th/plprotect/?page_id=3077.
- วนาพร วงษ์นิคัง. 2550. การใช้แบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis* (Btt) และไส้เดือนฝอยศัตรูแมลง *Steinernema siamkayai* เพื่อควบคุมด้วงหมัดผัก (*Phyllotreta sinuate* Stephen) ในแปลงปลูกผักกาดหัว. ปริญาวิทยาสตรมหาบัณฑิต (กีฏวิทยา) สาขากีฏวิทยา ภาควิชากีฏวิทยา. 118 หน้า.
- วิศิษฐ โชติสกุล และ สำเนา เพชรฉวี. 2540. ธาตุอาหารเสริมเพื่อการเกษตร. ใน เอกสารวิชาการ เรื่อง สารปรับปรุงบำรุงดิน ธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม. กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร. หน้า 7-11.
- วัชรีย์ สมสุข อัจฉรา ตันติโชค และอุทัย เกตุนุติ. 2529. ไส้เดือนฝอย *Neoplectana carpocapsae* ควบคุมหนอนกินใต้ผิวเปลือกไม้สกุลกลางสาด. *วารสารกสิกรรมและสัตววิทยา* 3(8): 115-119
- ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์. 2559. ปริมาณความต้องการน้ำของพืชไร่. สืบค้นจาก: http://www.doa.go.th/fc/nakhonsawan/wp-content/uploads/2018/11/p_water_requirement_for_fieldcrops.pdf [เม.ย. 2563].
- สาทิพย์ มาลี. 2561. มวนพิฆาต แมลงห้ำเพื่อการเกษตรยั่งยืน [แผ่นพับ]. กลุ่มกสิกรรมและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2564. เอกสารวิชาการชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรมวิชาการเกษตร. บริษัทไฮสปีด เลเซอร์ปริ้นท์ จำกัด สำนักงานใหญ่. 235 หน้า.
- สุรียพร บัวอาจ นุชขนาด ตั้งจิตสมคิด บุรณี พัววงษ์แพทย์ และวิลาวัลย์ ไคร์ครวญ. 2554. ประสิทธิภาพของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากเห็ดเรืองแสง *Neonothopanus nambi* ต่อไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne incognita*) ในพริก. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2554 สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช. สืบค้นจาก <https://www.doa.go.th/research/>
- เสาวนิตย์ โพธิ์พูนศักดิ์ อิศเรศ เทียนทัต วิไลวรรณ เวชยันต์ และยุทธนา แสงโชติ. 2554. ศึกษาอัตราการใช้เชื้อราเขียว *Metarhizium anisopliae* (Metsch) Sorokin ในการควบคุมหนอนด้วงแรดมะพร้าว. หน้า 2104-2113. ใน: *รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2554*. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช เอกสารวิชาการ ลำดับที่ 1/2555 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- อิศเรศ เทียนทัต ภัทรพร สรรพนุเคราะห์ และอัจฉรา ตันติโชค. 2553. สำรองและรวบรวมเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* ควบคุมแมลงศัตรูพืช. หน้า 1922-1937. ใน: *รายงานผลงานวิจัยและพัฒนาประจำปี 2553*. กรมวิชาการเกษตร.
- สถาบันวิจัยพืชไร่. 2537. การผลิตเมล็ดพันธุ์หลักพืชไร่. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว กรุงเทพฯ. 124 หน้า.
- Gerendás, J. and H. Führs. 2013. The significance of magnesium for crop quality. *Plant Soil*. 368 : 101-128.
- Hellal F.A. and M.T. Abdelhamid. 2013. Nutrient Management practices for enhancing soybean (*Glycine max* L.) production. *Acta biol. Colomb.* 18(2) : 239-250.
- Shen, Q., Dan H., Chen, Y. and Royse, D.J. 2004. Comparison of Oyster Mushroom Production Practices in China and United State. Retrieved April 23, 2020, from http://www.mushworld.com/tech/view.asp?cata_id=1110&vid=6166.
- Yasari, E. 2012. Micronutrients Impact on Soybean (*Glycine max* (Merrill)) Qualitative and Quantitative Traits. *IntJ Biol.* 4(2) : 112-118.

ภาคผนวก ก

ตารางประกอบ

กรมวิชาการเกษตร

โครงการที่ 1 โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง

ตารางผนวกที่ 1.1ก หน่วยงานผู้รับผิดชอบและพื้นที่ดำเนินการวิจัยการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลิสงในโครงการ

ชื่อการทดลอง	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	สถานที่ดำเนินการวิจัย
1. การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวคุณภาพดีตามมาตรฐานขั้นพันธุ์เพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง	ศพร.ชัยนาท	ศพร.ชัยนาท แปลงเกษตรกร ต.บึงปลาทุ อ.บรรพตพิสัย จ.นครสวรรค์ / ต.บางซุด และ ต.เที่ยงแท้ อ.สรรคบุรี และ ต.กุดจอก ต.สะพานหิน อ.หนองมะโมง จ.ชัยนาท
	ศวม.พิษณุโลก	แปลงเกษตรกร ต.หนองพระ และ ต.วังทรายพูน อ.วังทรายพูน จ.พิจิตร, ต.วังโพรง อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก, ต.ท่าชัย อ.ศรีสังขาลย์ จ.สุโขทัย
	ศพร.ลำปาง	แปลงเกษตรกร ต.ชมพู อ.เมือง จ.ลำปาง
	ศพร.สุโขทัย	แปลงเกษตรกร ต.คลองมะพลับ อ.ศรีนคร จ.สุโขทัย
	ศพร.เพชรบูรณ์	แปลงเกษตรกร ต.วัดป่า อ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์
	ศวม.ลพบุรี	แปลงเกษตรกร ต.นิคมสร้างตนเอง ต.ท่าศาลา อ.เมือง จ.ลพบุรี ต.พุดเตย ต.พุดชาม อ.วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์, ต.แม่เปิน อ.แม่เปิน จ.นครสวรรค์, ต.แม่เลย์ อ.แม่वंก จ.นครสวรรค์, ต.ธารเกษม ต.พุก่าจาน อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี
	ศวม.เชียงใหม่	แปลงเกษตรกร ต.บ้านดง อ.แมริม จ.เชียงใหม่
	ศพร.ร้อยเอ็ด	แปลงเกษตรกร ต.หนองผือ อ.จตุรพักตรพิมาน จ.ร้อยเอ็ด
	ศพร.เลย	แปลงเกษตรกร ต.บ้านถิ่น อ.โนนสัง จ.หนองบัวลำภู
	ศพร.นครราชสีมา	แปลงเกษตรกร อ.สูงเนิน และ อ.เมือง จ.นครราชสีมา
	ศพร.บุรีรัมย์	แปลงเกษตรกร ต.โคกสะอาด อ.ลำปลายมาศ จ.บุรีรัมย์
	ศพร.โนนสูง	แปลงเกษตรกร ต.มะเกลือใหม่ อ.สูงเนิน และ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา
	ศพร.อุบลราชธานี	แปลงเกษตรกร ต.ห้วยตึกชู อ.ภูสิงห์ จ.ศรีสะเกษ
	ศพร.พัทลุง	ศพร.พัทลุง ต.ลำปำ อ.เมือง จ.พัทลุง
	ศพร.สงขลา	ศพร.สงขลา ต.ฉลุง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา
	กวม.	กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ
ศพร.2	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	
2. การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงคุณภาพดีตามมาตรฐานขั้นพันธุ์เพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง	ศพร.ขอนแก่น	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น แปลงเกษตรกร ต. ทรายมูล อ.น้ำพอง, ต.กระนวน อ.ชำสูง จ.ขอนแก่น
	ศพร.อุบลราชธานี	ต.นาสว่าง อ.เดชอุดม, อ.วารินชำราบ, ต.เขื่องใน อ.เขื่องใน และ อ.ตาลชุม จ.อุบลราชธานี
	ศพร.สงขลา	ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา ต.ฉลุง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา
	ศพร.อุดรดิตถ์	ศพร.อุดรดิตถ์ และแปลงเกษตรกรหมู่ 6 ต.ด่านแม่คำมัน อ.ลับแล จ.อุดรดิตถ์

ชื่อการทดลอง	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	สถานที่ดำเนินการวิจัย
	ศวพ.อุดรธานี	ต.ขอนแก่น ต.กุดจับ ต.เมืองเพี้ย ต.ตาลเลียน ต.ปะโค อ.กุดจับ จ.อุดรธานี
	ศวพ.กาฬสินธุ์	ต.เจ้าท่า ต.ดงลิง อ.กมลาไสย และ ต.สมสะอาด อ.ภูผินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์, ต.ม่วงลาด อ.จังหาร และ ต.บึงงาม ต.ภูเขาทอง อ.หนองพอก จ.ร้อยเอ็ด
	ศวพ.สกลนคร	อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร
	ศวพ. ยโสธร	ต.กู่จาน อ.เขื่อนแก้ว ต.คำไผ่ อ.ไทยเจริญ และ ต.สามัคคี อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร
	ศวพ.มหาสารคาม	ต.หนองกุงศรี อ.โนนสะอาด, ต.กุดจับ และ ต.ขอนแก่น อ.กุดจับ จ.อุดรธานี
	ศวพ.ลำปาง	ต.บ้านบอม อ.แม่ทะ จ.ลำปาง
	ศวพ.แม่ฮ่องสอน	ต.หมอกจำแป่ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
	ศวพ.มุกดาหาร	อ.เมือง และ อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร
	ศวพ.ชัยภูมิ	ต.นาฝาย อ.เมือง จ.ชัยภูมิ
	ศวพ.สุรินทร์	อ.ปราสาท และ อ.พนมดงรัก จ.สุรินทร์
	ศวพ.โนนสูง	ต.เสิงสาง อ.เสิงสาง, อ.คง จ.นครราชสีมา
	ศวพ.อำนาจเจริญ	ต.คำพระ อ.หัวตะพาน, ต.นาป่าแซง อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ
	ศวพ.บุรีรัมย์	ต.โคกมะม่วง อ.ปะคำ, ต.โคกสะอาด อ.ลำปลายมาศ จ.บุรีรัมย์
	ศวพ.ร้อยเอ็ด	ต.บึงนาราง ต.ช้างเผือก อ.สุวรรณบุรี, ต.เมืองน้อย อ.ธวัชบุรี จ.ร้อยเอ็ด
	ศวพ.น่าน	อ.เชียงกลาง จ.น่าน
	ศพท.ภูสิงห์	แปลงเกษตรกร ต.ห้วยตึกชู อ.ภูสิงห์ จ.ศรีสะเกษ
	ศวม.เชียงใหม่	ต.เสริมซ้าย อ.เสริมงาม จ.ลำปาง และ ต.สะลวง อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่
	ศวม.ลพบุรี	ต.นิคมสร้างตนเอง อ.เมือง จ.ลพบุรี
	ศวม.ขอนแก่น	ต.สร้างก่อ ต.กุดจับ อ.กุดจับ จ.อุดรธานี, ต.พิมูล อ.ห้วยเม็ก จ.กาฬสินธุ์
	ศวม.พิษณุโลก	ต. มะขามสูง อ.เมือง จ.พิษณุโลก
	กวม.	กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ
	สวพ.2	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 อ.วังทอง จ.พิษณุโลก

ตารางผนวกที่ 1.2ก แผน-ผล เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีฯ สกสว. ปีงบประมาณ 2564

เมล็ดพันธุ์ ถั่วเขียว	ขั้นพันธุ์/ปริมาณ (ตัน)					การใช้ประโยชน์		
	คัด	หลัก	ขยาย	จำหน่าย	รวม	ตัน	%	วัตถุประสงค์ (%)
แผน	3.00	25.00	200.00	392.00	620.00	570.56	91.56	งานผลิตพันธุ์ (4.38)
								งานวิจัย (0.07)
ผล	3.01	25.30	200.79	394.06	623.17			จำหน่าย (92.81)
								สำรองภัยพิบัติ (0)
								อื่นๆ (2.74)

ตารางผนวกที่ 1.3ก แผน-ผล เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีฯ สกสว. ปีงบประมาณ 2564

เมล็ดพันธุ์ ถั่วลิสง	ขั้นพันธุ์/ปริมาณผลผลิต (ตัน)					การใช้ประโยชน์		
	คัด	หลัก	ขยาย	จำหน่าย	รวม	ตัน	%	วัตถุประสงค์ (%)
แผน	3.00	17.00	120.00	210.00	350.00	289.15	82.78	งานผลิตพันธุ์ (11.98)
								งานวิจัย (2.38)
ผล	3.37	17.22	118.82	209.88	349.29			จำหน่าย (57.64)
								สำรองภัยพิบัติ (12.75)
								อื่นๆ (15.25)

ตารางผนวกที่ 1.4ก จำนวนกลุ่มเครือข่ายเกษตรกรโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีฯ สกสว. ปีงบประมาณ 2564

เมล็ดพันธุ์	จำนวนเกษตรกรเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ (กลุ่ม/ราย)		
	แผน	ผล	
	กลุ่ม	กลุ่ม	ราย
ถั่วเขียว	40	37	308
ถั่วลิสง	40	44	268
รวม	80	81	576

ตารางผนวกที่ 1.5ก จำนวนเกษตรกรต้นแบบในโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีฯ สกสว. ปีงบประมาณ 2564

เมล็ดพันธุ์	จำนวนเกษตรกรต้นแบบ (ราย)	
	แผน	ผล
ถั่วเขียว	5	6
ถั่วลิสง	5	7
รวม	10	13

ตารางภาคผนวกที่ 1.6 ต้นแบบเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเชิงพาณิชย์โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้งปีงบประมาณ 2564

รายชื่อเกษตรกร	ที่อยู่	พื้นที่	ผลผลิต ^{1/} (กก./ไร่)	ต้นทุน ^{1/} (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	Benefit Cost Ratio (BCR)	ความบริสุทธิ์ ทางกายภาพ (%)	ความงอก มาตรฐาน (%)	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ
1. นายยุทธการ ตุนก	61/2 ม.7 ต.วังทรายพูน อ. วังทรายพูน จ.พิจิตร	ชัยนาท 3	194.6	2,300	5,837	3,537	1.54	99.7	91	ศวม.พิษณุโลก
2. นายทวี พิมพ์ทอง	282 ม.1 ต.วังโพรง อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	ชัยนาท 3	169.7	2,200	5,090	2,890	1.31	99.5	88	ศวม.พิษณุโลก
3. นายเฉลียว ก๊กศรี	6/1 ม.8 ต.หนองพระ อ.วังทรายพูน จ.พิจิตร	ชัยนาท 72	196.7	2,300	5,900	3,600	1.57	99.4	91	ศวม.พิษณุโลก
4. นายจ่านง ปกสุข	207 ม.4 ต.พุเตย อ.วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์	ชัยนาท 72	181.7	2,200	5,451	3,251	1.48	99	90	ศวม.ลพบุรี
5. นางสาว ธัญพร สีนาค	58/5 ม.3 ต.ธารเกษม อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี	ชัยนาท 3	169.3	2,300	5,079	2,779	1.21	100	98	ศวม.ลพบุรี
6. นางกัญญาณี ศรีจำปา	24 ม.3 ต.ธารเกษม อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี	ชัยนาท 3	142.1	2,000	4,263	2,263	1.13	100	98	ศวม.ลพบุรี

หมายเหตุ ; ^{1/} รายที่ 1-3 เป็นผลผลิตในฤดูแล้ง (ธ.ค. 63-เม.ย. 64) และ รายที่ 4-6 เป็นผลผลิตในปลายฤดูฝน (กลาง ก.ค. - ต.ค. 64) และคำนวณผลผลิตที่ความชื้น 11%, ^{2/} ต้นทุนแปรผันตาม ค่าเช่าที่ดิน ค่าแรง และค่าปัจจัยการผลิต (ปุ๋ยและสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช) เป็นต้น

ตารางภาคผนวกที่ 1.7ก ต้นแบบเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้งปีงบประมาณ 2564

ชื่อเกษตรกร	ที่อยู่	พันธุ์	ผลผลิต ^{1/} (กก./ไร่)	ต้นทุน ^{2/} (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	Benefit Cost Ratio (BCR)	ความบริสุทธิ์ ทางกายภาพ (%)	ความงอก มาตรฐาน (%)	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ
1. นางนิตย์ ยอดยิ่ง	8 ม.5 ต.นิคมสร้างตนเอง อ. เมือง จ.ลพบุรี	ขอนแก่น 9	397.0	6,000	13,895	7,895	1.32	95.3	85	ศวม.ลพบุรี
2. นายสมควร อาบ สุวรรณ	ต.กุดจับ อ.กุดจับ จ.อุดรธานี	ไทรโยค 9	253.0	4,459	9,361	4,902	1.10	94.4	75	ศวม.ขอนแก่น
3. นายสนั่น วงษ์ท้าว	17/2 ม.5 ต.นิคมสร้าง ตนเอง อ.เมือง จ.ลพบุรี	กาฬสินธุ์ 2	348.0	7,500	15,660	8,160	1.10	95.0	80	ศวม.ลพบุรี
4. นาย ยี่ซ่า จุฬามณี สถิตกุล	201/ส ม.2 ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	กาฬสินธุ์ 2	341.2	7,179	15,352	8,173	1.14	96.3	94	ศวพ. แม่ฮ่องสอน
5. นายสุตใจ ประเสริฐ สังข์	116 ม.1 ต.หนองกุ้งศรี อ.โนนสะอาด จ.อุดรธานี	ขอนแก่น 6	553.0	6,600	19,355	12,755	1.93	94.2	83	ศวพ. มหาสารคาม
6. นายญาติ บัวระภา	49 ม.2 ต.กุดจับ อ.กุดจับ จ. อุดรธานี	ขอนแก่น 6	493.0	6,000	17,255	11,255	1.88	94.3	80	ศวพ. มหาสารคาม
7. นางวารุณี ศรีชุมแสง	80 ม.5 ต.เจริญสุข อ.เฉลิมพระเกียรติ จ.บุรีรัมย์	ขอนแก่น 6	458.0	6,000	16,030	10,030	1.67	94.3	80	ศวพ.บุรีรัมย์

หมายเหตุ ; ^{1/}ผลผลิตในฤดูแล้ง (ธ.ค. 63 - เม.ย. 64) และคำนวณผลผลิตที่ความชื้น 9%, ^{2/}ต้นทุนแปรผันตาม ค่าเช่าที่ดิน ค่าแรง และค่าปัจจัยการผลิต (ปุ๋ยและสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช) เป็นต้น

ตารางภาคผนวกที่ 1.8g เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวและถั่วลันเตาภายใต้สถานการณ์ภัยแล้งโดยเกษตรกรต้นแบบผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในชุมชน

พืช	อัตราเมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่)	ระยะปลูก (ชม.)	วิธีการปลูก	การใส่ปุ๋ย	การให้น้ำ	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)
ถั่วเขียว	5-6	50x10 (2 ต้น/ หลุม) 64,000 ต้น/ไร่	หว่านหรือ ปลูกเป็นแถว	- ปุ๋ยเคมีรองพื้นเกรด 12-24-12 อัตรา 20-30 กก./ไร่ หว่านปุ๋ยพร้อมการเตรียมดิน	<p><u>พื้นที่ขาดน้ำ</u></p> <p>อาศัยความชื้นในดิน ในแหล่งที่มีระดับน้ำใต้ดินต้นควรเตรียมดินให้ละเอียด และควรปลูกให้ลึก 8-10 ซม.พร้อมกันใช้ฟางข้าวหรือวัสดุคลุมดิน เพื่อลดการระเหยของน้ำ</p> <p><u>พื้นที่มีน้ำ</u></p> <p>- ถั่วเขียว ให้น้ำทันทีหลังปลูก และให้น้ำทุก 10-14 วัน จนถึงระยะฝักแรกเริ่มสุกแก่</p> <p>- ถั่วลันเตา ให้น้ำทันทีหลังปลูก และให้ทุก 7 วัน ในเดือนแรก จากนั้นให้ทุก 10-15 วัน ในเดือนถัดไป</p>	เมล็ดแห้ง 65-75	120	2,200	3,360	1,160
				<p><u>คำแนะนำ</u> ในสภาพแห้งแล้งให้พ่นปุ๋ยน้ำที่มีธาตุอาหารรอง เช่น 0.4% แมกนีเซียมออกไซด์ (0.4%MgO) และกำมะถัน 0.35% (0.35%S) และธาตุอาหารเสริม เช่น แมงกานีส คอปเปอร์ ซิงค์และโบรอน อัตรา 20-30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทางใบในระยะก่อนออกดอกจนถึงติดฝัก หรืออายุประมาณ 20-40 วันหลังงอก ประมาณ 3-4 รอบ เว้นระยะห่างทุก ๆ 7 วัน พ่นพร้อมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ช่วยเพิ่มผลผลิต 30-40%</p>			168 (ผลผลิตเพิ่มขึ้น 30-40%)	2,300 (ต้นทุนปุ๋ยน้ำ 70-100 บาท/ไร่)	4,704	2,404
ถั่วลันเตา	20-25 (ทั้งเปลือก) 13-18 (เมล็ดแห้ง)	50x20 (2-3 ต้น/ หลุม) 32,000- 48,000 ต้น/ไร่	ปลูกเป็นแถว	- ปุ๋ยเคมีรองพื้นเกรด 12-24-12 อัตรา 25 กก./ไร่ หรือ 16-16-8 อัตรา 35 กก./ไร่ รองกันหลุมก่อนปลูกหรือโรยข้างแถวพรวนกลบ	<p><u>หมายเหตุ</u>; การผลิตเมล็ดพันธุ์ไม่ควรให้ขาดน้ำในระยะออกดอกติดฝักในถั่วเขียว หรือ ออกดอกลงฝักในถั่วลันเตา (ระยะวิกฤต) แต่หากไม่มีน้ำการให้ปุ๋ยทางใบที่มีธาตุรองในระยะวิกฤตช่วยให้พืชได้รับความชื้นและธาตุอาหารเพิ่ม ส่งเสริมให้พืชติดดอกออกฝักดีขึ้น</p>	เมล็ดแห้ง 90-120	250	6,600	10,000	3,400
				<p><u>คำแนะนำ</u> ในสภาพแห้งแล้งให้พ่นปุ๋ยน้ำที่มีธาตุอาหารรอง เช่น 0.4% แมกนีเซียมออกไซด์ (0.4%MgO) และกำมะถัน 0.35% (0.35%S) และธาตุอาหารเสริม เช่น แมงกานีส คอปเปอร์ ซิงค์และโบรอน อัตรา 20-30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร พ่นทางใบในระยะก่อนออกดอกจนถึงติดฝัก หรืออายุประมาณ 30-60 วันหลังงอก ประมาณ 2-3 รอบ เว้นระยะห่าง 7-10 วัน พ่นพร้อมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ช่วยเพิ่มผลผลิต 20-30%</p>			300 (ผลผลิตเพิ่มขึ้น 20-30%)	6,700 (ต้นทุนปุ๋ยน้ำ 70-100 บาท/ไร่)	12,000	5,300

ตารางภาคผนวกที่ 1.9ก พื้นที่ประมงภัยพิบัติที่ได้รับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงจากโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว
ปี 2564

รายการ	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล
เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง พันธุ์ ไทนาน 9, ขอนแก่น 6, ขอนแก่น 84-8 และ ขอนแก่น 9 จำนวน 63.65 ตัน ช่วย สนับสนุนพื้นที่ประสบ ภัยพิบัติ ประมาณ 2,000 ไร่	ลำปาง	เถิน	ต.แม่ปะ ต.แม่มอก ต.เวียงมอก ต.นาโป่ง
		แม่พริก	ต.พระบาทวังตวง ต.แม่พริก ต.แม่ปู้
	นครราชสีมา	ด่านขุนทด	ต.ด่านขุนทด
		โชคชัย	ต.พลับพลา
		ปักธงชัย	ต.จี้ว
		โนนสูง	ต.มะค่า
	มหาสารคาม	โกสุมพิสัย	ต.โพนงาม ต.หัวขวาง ต.เขื่อน ต.แพง ต.เหล่า
		เมือง	ต.ท่าสองคอน ต.ลาดพัฒนา ต.เกิ้ง ต.เขวา ต.โคกก่อ ต.ท่าตูม ต.แวงนาง ต.แก่งเลิงจาน ต.หนองโน ต.บัวค้อ ต.หนองปลิง ต.ท่า สองคอน
		กันทรวิชัย	ต.ขามเรียง ต.ท่าขอนยาง ต.โคกพระ
		กุฉีรัง	ต.กุฉีรัง ต.ห้วยเตย ต.เลิงแฝก
		บรบือ	ต.บ่อใหญ่ ต.วังใหม่ ต.หนองจิก ต.ดอนงัว ต.บรบือ ต.วังไชย ต. หนองม่วง ต.ยาง ต.บัวมาศ ต.กำพี้ ต.โนนราษี ต.หนองสิม
		พยัคฆ์	ต.ลานสะแก ต.เวียงชัย ต.หนองบัวแก้ง
		วาปีปทุม	ต.นาข่า ต.หนองแสง ต.ประชาพัฒนา ต.โคกสีทองกลาง
		นาดูน	ต.นาดูน ต.พระธาตุ ต.ดงควน ต.หัวดง
		พยัคฆภูมิพิสัย	ต.หนองบัว ต.ลานสะแก
		ยางสีสุราช	ต.แวงดง
		เขียงยืน	ต.เสื่อเต่า ต.หนองซอน ต.นาทอง ต.โพนทอง
	กาฬสินธุ์	ฆ้องชัย	ต.ลำชี
		เมือง	ต. บึงวิชัย
	ตราด	สมิง	ต.สะตอ

ตารางภาคผนวกที่ 1.10ก พื้นที่ใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วฯ ปีงบประมาณ 2564

ภาค	จังหวัด		อำเภอ	ตำบล
ภาคเหนือ	1	ตาก	แม่สอด	ท่าสายลวด, แม่กุ, แม่กาษา
			แม่ระมาด	แม่จะเร
			พบพระ	พบพระ
			เมืองตาก	โป่งแดง
	2	น่าน	เชียงกลาง	เปือ
			เมืองน่าน	ไชยสถาน
	3	เพชรบูรณ์	เมืองเพชรบูรณ์	นางัว, ขอนไพร, ห้วยใหญ่, นายม, สะเดียง, ระวัง
			บึงสามพัน	วังพิกุล, ซับไม้แดง, บึงสามพัน, ซับสมอทอด, ศรีมงคล
			ชนแดน	ซับพุทรา, บ้านกล้วย, ลาดแค
			หนองไผ่	นาเฉลียง, บัววัฒนา, กองทูล
			หล่มสัก	ท่าอิบุญ
			วิเชียรบุรี	ซับสมบูรณ์, สระประดู่, พุขาม, พุเตย, ท่าโรง
	4	นครสวรรค์	ไพศาลี	โพธิ์ประสาท, สำโรงชัย, โคกเตือ
			บรรพตพิสัย	เจริญผล, ตาสัง
			พยุหะคีรี	เขากะลา
			แม่เปิน	แม่เปิน
			ตากฟ้า	ตากฟ้า, หนองพิกุล, ลำพยนต์, สุขสำราญ
			ตาคลี	จันทร์เสน, สร้อยทอง
			ท่าตะโก	หนองหลวง
			เมืองนครสวรรค์	นครสวรรค์ตก, หนองปลิง
	5	อุทัยธานี	หนองขาหย่าง	หลุมเข้า
			หนองฉาง	เขาบางแกรก
			ลานสัก	ประดู่เย็น
	6	กำแพงเพชร	คลองขลุง	วังไทร
			ไทรงาม	หนองไม้กอง
			ลานกระบือ	หนองหลวง
			บึงสามัคคี	บึงสามัคคี
			พรานกระต่าย	วังตะแบก
	7	พิจิตร	วังทรายพูน	หนองพระ, วังทรายพูน
			ทับคล้อ	เขาทราย ท้ายทุ่ง
			โพธิ์ประทับช้าง	ทุ่งใหญ่
			โพทะเล	ทะนง, ท้ายน้ำ

ภาค	จังหวัด		อำเภอ	ตำบล
			ดงเจริญ	วังจี้ว
			บึงนาราง	แหลมรัง , ห้วยแก้ว
	8	สุโขทัย	ศรีนคร	คลองมะพลับ, น้ำชุม
			ศรีสัชชนาลัย	ท่าชัย, สารจิตร, บ้านแก่ง, ป่าจี้ว, ย่านยาว, ศรีสัชชนาลัย, ดงคู่, แม่สำ
			ศรีสำโรง	วังทอง, สามเรือน, คลองตาล, วังลึก, บ้านไร่, ราวต้นจันทร์, เกาะตาเลี้ยง
			สวรรคโลก	ป่ากุมเกาะ, คลองยาง, ปากน้ำ, หนองกล้วย, ย่านยาว, เมืองบางขลัง, เมืองบางยม, ในเมือง, เมืองสวรรคโลก, นาทุ่ง, วังไม้ขอน
			ทุ่งเสลี่ยม	บ้านใหม่ชัยมงคล
			เมือง	บ้านหลุม
			คีรีมาศ	หนองกระดี่, หนองจิก
			บ้านด่าน	วังน้ำขาว, ตลิ่งชัน
			บ้านด่านลานหอย	บ้านใหม่ไชยมงคล, ตลิ่งชัน, วังลึก
			8	พิษณุโลก
	เมือง	ในเมือง, อรัญญิก, หัวรอ, บ้านกร่าง		
	วังทอง	ดินทอง, วังนกแอ่น		
	พรหมพิราม	พรหมพิราม		
	บางกระทุ่ม	ท่าตาล		
	วัดโบสถ์	บ้านยาง		
	บางระกำ	บ่อทอง		
	9	อุตรดิตถ์	ลับแล	ฝายหลวง
			พิชัย	คอรุม, บ้านหม้อ
	10	เชียงใหม่	สันทราย	หนองหาร
			สันป่าตอง	ทุ่งสะโตก
			แม่ริม	ริมใต้
11	ลำปาง	เถิน	ล้อมแรด, แม่มอก	
12	แพร่	เด่นชัย	ปงป่าหวาย	
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1	หนองคาย	รัตนวาปี	รัตนวาปี
		เลย	ผาขาว	ผาขาว, นาแหมม, นาโป่ง
	3	อุดรธานี	โนนสะอาด	หนองกุงศรี
			กู่แก้ว	ค้อใหญ่
			กุมภวาปี	ต.ปะโค, พันคอน, ห้วยแก้ง, ผาสุก
			หนองแสง	แสงสว่าง

ภาค	จังหวัด		อำเภอ	ตำบล
	4	บุรีรัมย์	ปะคำ	โคกมะม่วง
	5	สระแก้ว	คลองหาด	เบญจขจร, คลองหาด, คลองไก่อี้น, ไทยอุดม
			เขาฉกรรจ์	หนองหว้า, เขาฉกรรจ์, พระเพลิง
			วังสมบูรณ์	วังใหม่, วังสมบูรณ์
			วังน้ำเย็น	วังน้ำเย็น, คลองหินปูน, พุ่มมหาเจริญ
			เมืองสระแก้ว	สระขวัญ
			เทสามสิบ	เทสามสิบ
	6	สุรินทร์	ศีขรภูมิ	จารพัต
			สังขะ	ดม
	7	อุบลราชธานี	สว่างวงค์	ท่าช้าง
			เมืองอุบลราชธานี	ขามใหญ่
	8	ขอนแก่น	ชุมแพ	นาเพียง
9	นครราชสีมา	ด่านขุนทด	หนองบัวละคร	
10	สกลนคร	วานรนิวาส	เตือศรีคันไชย	
		สว่างแดนดิน	สว่างแดนดิน	
11	หนองบัวลำภู	เมืองหนองบัวลำภู	โนนทัน	
12	เลย	ด่านซ้าย	โป่ง	
ภาคกลาง	1	ลพบุรี	เมืองลพบุรี	โคกตูม, นิคมสร้างตนเอง, โลกยูม, เขาสามยอด
			พัฒนานิคม	หนองบัว, พัฒนานิคม, ช่างสาธิต, ขอนน้อย
			บ้านหมี่	ไผ่ใหญ่
			ท่าหลวง	หนองผักแว่น, แก่งผักกูด
			ชัยบาดาล	หนองยายโตะ, นิคมลำนารายณ์, บัวชุม
	2	สระบุรี	พระพุทธบาท	พระพุทธบาท, พุค้ำจาน, พุกร่าง, นายาว, ธารเกษม, ขุนโหล่น
			มวกเหล็ก	หนองย่างเสือ
			บ้านหมอ	สร้างไต่ก, ลาดน้อย
			หนองโดน	ดอนทอง
			เฉลิมพระเกียรติ	พู่แค, เขาคินพัฒนา
	3	ชัยนาท	หนองมะโมง	สะพานหิน, วังตะเคียน
			สรรคบุรี	แพรกศรีราชา
			วัดสิงห์	หนองขุ่น, มะขามเต่า
			หันคา	ไพรนกยูง

ภาค	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	
	4	นนทบุรี	เมือง	ท่าชัย, บ้านกล้วย, เสือโฮก
			เมืองนนทบุรี	บางเขน, ท่าทราย
			บางใหญ่	หนองเสาธงหิน
	5	ปทุมธานี	ปากเกร็ด	บ้านใหม่
			เมืองปทุมธานี	บ้านใหม่
	6	อ่างทอง	เมืองอ่างทอง	ย่านซื่อ
	7	สมุทรปราการ	พระสมุทรเจดีย์	แหลมฟ้าผ่า
ภาค ตะวันออก	1	ปราจีนบุรี	ศรีมหาโพธิ์	หนองโพรง
			กบินทร์บุรี	กบินทร์, วังตะเตียน, วังท่าช้าง
ภาคตะวันตก	1	กาญจนบุรี	ท่ามะกา	สนามแย้
			ไทรโยค	ไทรโยค
			เมือง	ลาดหญ้า
ภาคใต้	1	สุราษฎร์ธานี	ดอนสัก	ปากแพรก
			2	สงขลา
	หาดใหญ่	ฉลุง, คลองแห, ทุ่งตำเสา, หาดใหญ่, คอหงส์		
	รัตภูมิ	ท่าชะมวง, ควนรู, เขาพระ, กำแพงเพชร, คูหาใต้		
	คลองหอยโข่ง	ทุ่งลาน, คลองหลา		
	นาทวี	ท่าประดู่		
	3	พัทลุง	เมืองพัทลุง	ควนมะพร้าว, ตำนาน
			ป่าบอน	หนองธง, โศกทราย
			ศรีบรรพต	เขาย่า
			ควนขนุน	ชะมวง
			ตะโหมด	แม่ขรี
			ปากพะยูน	ดอนประดู่
	4	สตูล	ละงู	ปากน้ำ
	5	นราธิวาส	ตากใบ	ไพรวัน
6	ปัตตานี	โคกโพธิ์	บางโกระ	

ตารางภาคผนวกที่ 1.11ก พื้นที่ใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วฯ ปีงบประมาณ 2564

ภาค	จังหวัด		อำเภอ	ตำบล
ภาคเหนือ	1	แม่ฮ่องสอน	เมือง	ผาบ่อง, ปางหมู
			ปางมะผ้า	สบป่อง
	2	ลำปาง	เสริมงาม	เสริมซ้าย
			แม่ทะ	บ้านบอม
	3	เชียงใหม่	แม่แตง	ป่าแป๋
	4	พิษณุโลก	เนินมะปราง	วังโพรง, บ้านน้อยชุมชู้เหล็ก, วังยาง
			เมือง	สมอแข
	5	สุโขทัย	ศรีสัชชาลัย	ท่าชัย
			ศรีนคร	หนองบัว
	6	นครสวรรค์	พยุหะคีรี	นิคมเขาบ่อแก้ว
			ตากฟ้า	สุขสำราญ
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1	อุดรธานี	พิบูลย์รักษ์
หนองหาน				พังงู
บ้านฝื่อ				คำบัง
กุมภวาปี				เสอเพลอ
เพ็ญ				บ้านธาตุ
โนนสะอาด				หนองกุงศรี, โคกกลาง
กุดจับ				เมืองเพ็ญ, ขอนยูง, ตาลเลียน, กุดจับ
2		ขอนแก่น	เมืองขอนแก่น	ดอนหัน, บ้านหว่า, บ้านเป็ด, ศิลา
			บ้านไผ่	ภูเหล็ก
			เวียงใหญ่	คอนฉิม, ใหม่นาเพียง
			ชุมแพ	นาเพียง
3		มหาสารคาม	เมืองมหาสารคาม	แก้ง, ลาดพัฒนา, ท่าสองคอน, ตลาด, แวงน่าง, แก้งเลิงจาน
			กุดรัง	กุดรัง, ห้วยเตย, หนองแวง, นาโพธิ์
			นาดูน	พระธาตุ, นาดูน, ดงยาง, หนองคู
			โกสุมพิสัย	แก้งแก, แพนง, โพนงาม, หนองกุงสวรรค์, หัวขวาง
			กันทรวิชัย	ศรีสุข, ท่าขอนยาง, ขามเรียง, คันธารราษฎร์, เขวาใหญ่
			บรบือ	บ่อใหญ่
4		นครราชสีมา	สีดา	สีดา
5		ร้อยเอ็ด	เกษตรวิสัย	ดงครั่งใหญ่
			ธวัชบุรี	ลุ่มเม้า
6		กาฬสินธุ์	กุฉินารายณ์	บัวขาว
			ห้วยเม็ก	คำใหญ่

ภาค	จังหวัด		อำเภอ	ตำบล
	7	ยโสธร	มหาชนะชัย	ม่วง, บากเรือ
			ค้อวัง	กุดน้ำใส
			คำเขื่อนแก้ว	กู่จาน
			ป่าดิว	โคกนาโก
			เลิงนกทา	กุดแห่
	8	บุรีรัมย์	เมืองบุรีรัมย์	ในเมือง
			นางรอง	ถนนหัก
	9	สุรินทร์	สำโรงทาบ	สำโรงทาบ
	10	อุบลราชธานี	วารินชำราบ	บุ่งไหม
	ภาคใต้	1	สงขลา	คลองหอยโข่ง
จะนะ				น้ำขาว
รัตภูมิ				ท่าชะมวง, กำแพงเพชร, เขาพระ
หาดใหญ่				ฉลุง, ทุ่งตำเสา, น้ำน้อย, บ้านพรุ, ควนลัง
นาหม่อม				นาหม่อม
เทพา				วังใหญ่
บางกล่ำ				ท่าช้าง
2		พัทลุง	ตะโหมด	คลองใหญ่, แม่ขรี
			ปากพะยูน	หารเทา, ดอนประดู่
			ป่าบอน	หนองธง
			กงหรา	คลองเฉลิม
			ศรีบรรพต	เขาย่า
			เมืองพัทลุง	ควนมะพร้าว, ตำนาน, ลำป่า
3		ตรัง	วังวิเศษ	ท่าสะบ้า
4		สตูล	ควนกาหลง	ทุ่งนุ้ย
5		ปัตตานี	โคกโพธิ์	บางโกระ, มะกรูด
			สายบุรี	ปะเสยะวอ, ละหาร

หน่วยงาน	ผู้ที่นำผลงานไปใช้ประโยชน์จริง (Users)
<p>- หน่วยงานรัฐ (นิติบัญญัติ เช่น กมธ / บริหาร เช่น กระทรวง กรม) โปรตระบุ</p>	<p>หน่วยงานสังกัดกรมวิชาการเกษตร <u>ถั่วเขียว</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ลพบุรี และขอนแก่น - ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท และนครสวรรค์ - ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย - ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง ราชบุรี พิจิตร เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ อำนาจเจริญ บุรีรัมย์ ร้อยเอ็ด ยโสธร และ พัทลุง <p><u>ถั่วลิสง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 3 และ 4 - สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน - สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม - กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช - กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร - ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี และ สงขลา - ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชขอนแก่น ลพบุรี พิษณุโลก และเชียงใหม่ - ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน ลำปาง น่าน อุตรดิตถ์ ฉะเชิงเทรา ร้อยเอ็ด อำนาจเจริญ สุรินทร์ มุกดาหาร ชัยภูมิ เลยยโสธร กาฬสินธุ์ มหาสารคาม อุตรดิตถ์ โนนสูง บุรีรัมย์ และ สกลนครนครพนม สงขลา พัทลุง และ รือเสาะ
	<p>หน่วยงานสังกัดกรมส่งเสริมการเกษตร <u>ถั่วเขียว</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานเกษตรจังหวัด สุโขทัย ลพบุรี นครราชสีมา ชัยนาท อุทัยธานี น่าน อุตรดิตถ์ ศรีสะเกษ แพร่ หนองบัวลำภู พะเยา พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ อุทัยธานี พระนครศรีอยุธยา ตาก ร้อยเอ็ด - สำนักงานเกษตรอำเภอวังทรายพูน จ.พิจิตร และ สนง.เกษตรหนองมะโมง จ.ชัยนาท <p><u>ถั่วลิสง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานเกษตรจังหวัดอำนาจเจริญ นครราชสีมา เลย บุรีรัมย์ ขอนแก่น มหาสารคาม หนองบัวลำภู ร้อยเอ็ด เลย สุรินทร์ อุบลราชธานี อุตรดิตถ์ ยโสธร ศรีสะเกษ อุตรดิตถ์ แพร่ เชียงใหม่ลำปาง - สำนักงานเกษตรอำเภอภูเขียว จ.ชัยภูมิ, สนง.เกษตรอำเภอนาดูน จ.มหาสารคาม, สนง.เกษตรอำเภอเนินมะปราง จ.พิษณุโลก, สนง.เกษตรอำเภอหนองสูง จ.มหาสารคาม <p>หน่วยงานสังกัดกรมส่งเสริมสหกรณ์ <u>ถั่วเขียว</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - สหกรณ์การเกษตรบ้านโคก จำกัด จังหวัดอุตรดิตถ์

หน่วยงาน	ผู้ที่นำผลงานไปใช้ประโยชน์จริง (Users)
	มหาวิทยาลัย/โรงเรียน <u>ถั่วเขียว</u> - มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา <u>ถั่วลิสง</u> - โรงเรียนบ้านหนองบ่อ ต.จอมศรี อ.เพ็ญ จ.อุดรธานี - โรงเรียนบ้านชัยชนะ จ.สกลนคร - มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, มหาวิทยาลัยขอนแก่น - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตสุรินทร์
- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น / หน่วยงาน ท้องถิ่น โปรตรระบุ	<u>ถั่วลิสง</u> - ศาลากลางจังหวัดอำนาจเจริญ - สำนักงานปฏิรูปที่ดินจังหวัดมหาสารคาม - สำนักงานสภาเกษตรกรจังหวัดขอนแก่น - องค์กรบริหารส่วนตำบลโพนงาม จ.มหาสารคาม - องค์กรบริหารส่วนตำบลหัวขวาง จ.มหาสารคาม - องค์กรบริหารส่วนตำบลท่าสองคอน จ.มหาสารคาม - องค์กรบริหารส่วนตำบลลาดพัฒนา จ.มหาสารคาม - องค์กรบริหารส่วนตำบลเก็ง จ.มหาสารคาม - เทศบาลตำบลขามเรียง มหาสารคาม จ.มหาสารคาม - เทศบาลตำบลท่าขอนยาง จ. มหาสารคาม
- ภาคเอกชน โปรตรระบุ	<u>ถั่วเขียว</u> - บริษัทน้ำตาลพิชญโลก จำกัด (สาขาที่1) - ชมรมเกษตรกรอินทรีย์ศรีเทพ 99 ม.3 ต.คลองกระจิง อ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์ (วิสาหกิจชุมชน) <u>ถั่วลิสง</u> - บ.กูดเฮลซ์ 888 จำกัด จ.เชียงใหม่, สโมสรรโลออนส์เชียงใหม่ - บริษัท ซ่อม2021 จำกัด จ.ขอนแก่น
- ภาคประชาสังคม (เช่น มูลนิธิ องค์กรที่ไม่ แสวงหากำไร) โปรตรระบุ	<u>ถั่วเขียว</u> - โครงการศูนย์สาธิตการเกษตรแบบผสมผสานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดชัยนาท และ ศูนย์บริการวิชาการเกษตรมูลนิธิชัยพัฒนา ต.บึงทองหลาง อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี <u>ถั่วลิสง</u> - ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ, มูลนิธิชัยพัฒนา จ.มหาสารคาม - โครงการพระราชดำริ อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์
- ภาคประชาชน (เช่น เกษตรกร ชาวประมง กลุ่มชาติพันธุ์) โปรตรระบุ	เกษตรกรทั่วไปในพื้นที่การใช้ประโยชน์ดังตารางผนวกที่ 1.9 – 1.11ก

ตารางผนวกที่ 1.13ก การประเมินมูลค่าผลประโยชน์โครงการวิจัย (บาท/ปี)

รูปแบบผลประโยชน์จากโครงการวิจัย	ระดับ Output (บาท/ปี)	ระดับ Outcome (บาท/ปี)	ระดับ Impact (บาท/ปี)
มิติเศรษฐกิจ			
<p>1. รายได้สุทธิเพิ่มขึ้น</p> <p>1.1 รายได้สุทธิของเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในโครงการเพิ่มขึ้น *** (ประเมินเฉพาะที่เกิดจากการนำโครงการไปปฏิบัติในพื้นที่)</p> <p>ถั่วเขียว รายได้สุทธิเพิ่มขึ้น $12.7102 - 12.340 = 0.3702$ ลบ. รายได้ $6,170 \text{ ไร่} * 4,000 \text{ บ./ไร่} = 24.68$ ลบ. ต้นทุนเดิม $6,170 \text{ ไร่} * 2,000 \text{ บ.} = 12.340$ รายได้สุทธิ $24.68 - 12.340 = 12.340$ ต้นทุนใหม่ $6,170 \text{ ไร่} * 1,940 \text{ บ.} = 11.9698$ รายได้สุทธิ $24.68 - 11.9698 = 12.7102$ รายได้สุทธิเพิ่มขึ้น $12.7102 - 12.340 = 0.3702$ ลบ. ถั่วลิสง รายได้สุทธิเพิ่มขึ้น $2.151 - 1.434 = 0.7170$ ลบ. รายได้ $2,390 * 6,800 \text{ บ./ไร่} = 16.252$ ลบ. ต้นทุนเดิม $2,390 \text{ ไร่} * 6,200 \text{ บ.} = 14.818$ รายได้สุทธิ $16.252 - 14.818 = 1.434$ ต้นทุนใหม่ $2,390 \text{ ไร่} * 5,900 \text{ บ.} = 14.101$ รายได้สุทธิ $16.252 - 14.101 = 2.151$ รายได้สุทธิเพิ่มขึ้น $2.151 - 1.434 = 0.717$ ลบ.</p> <p>หมายเหตุ ต้นทุนการผลิตลดลงจากการใช้เมล็ดพันธุ์ดีของกรมวิชาการเกษตร ถั่วเขียวลดลง 60 บาท จาก 2,000 เหลือ 1,940 บาท และถั่วลิสงลดลง 300 บาท จาก 6,200 เหลือ 5,900 บาท</p>	<p>ถั่วเขียว 0.370 ถั่วลิสง 0.717 รวม 1.09 ล้านบาท/ปี</p>		
<p>1.2 รายได้สุทธิของเกษตรกรทั่วไปที่ซื้อเมล็ดพันธุ์จากโครงการไปผลิตเป็นเมล็ดพืชเพิ่มขึ้น</p> <p>ถั่วเขียว จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่จำหน่าย 375 ตัน พื้นที่ปลูก 46,875 ไร่ รายได้ 157.50 ลบ. ($46,875 \text{ ไร่} * 120 \text{ กก./ไร่} * 28 \text{ บ./กก.}$) ต้นทุนเดิม 93.75 ลบ. ($46,875 \text{ ไร่} * 2,000 \text{ บาท/ไร่} = 93.75 \text{ ลบ.}$) รายได้สุทธิเดิม $157.50 - 93.75 = 63.75$ ลบ. ต้นทุนใหม่ 94.265 ลบ. ($46,875 \text{ ไร่} * 1,940 \text{ บาท/ไร่} = 90.94 \text{ ลบ.}$) รายได้สุทธิใหม่ $157.50 - 90.94 = 66.56$ ลบ. รายได้สุทธิเพิ่มขึ้น $66.56 - 63.75 = 2.81$ ถั่วลิสง จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่จำหน่าย 177 ตัน พื้นที่ปลูก 5,900 ไร่ รายได้ 68.145 ลบ. ($5,900 \text{ ไร่} * 350 \text{ กก./ไร่} * 33 \text{ บ./กก.}$) ต้นทุนเดิม 40.4612 ลบ. ($5,900 \text{ ไร่} * 6,200 \text{ บาท/ไร่} = 36.580 \text{ ลบ.}$) รายได้สุทธิเดิม $68.145 - 36.580 = 31.565$ ลบ. ต้นทุนใหม่ 34.810 ลบ. ($5,900 \text{ ไร่} * 5,900 \text{ บาท/ไร่} = 34.810 \text{ ลบ.}$) รายได้สุทธิใหม่ $68.145 - 34.810 = 33.335$ ลบ. รายได้สุทธิเพิ่มขึ้น $33.335 - 31.565 = 1.770$ ลบ.</p>	<p>สนับสนุนพื้นที่ปลูก ถั่วเขียว 46,875 ไร่ และถั่วลิสง 5,900 ไร่ รวม 52,775 ไร่</p>	<p>สนับสนุนพื้นที่ปลูก ถั่วเขียว 2.81 ถั่วลิสง 1.77 รวม 4.58 ล้านบาท/ปี</p>	<p>รายได้สุทธิเพิ่มขึ้น ถั่วเขียว 2.81 ถั่วลิสง 1.77 รวม 4.58 ล้านบาท/ปี</p>

รูปแบบผลประโยชน์จากโครงการวิจัย	ระดับ Output (บาท/ปี)	ระดับ Outcome (บาท/ปี)	ระดับ Impact (บาท/ปี)
<p>2. รายได้ครัวเรือนเพิ่มขึ้น</p> <p>*** (ประเมินจากรายได้ที่เกิดขึ้นจากผลผลิตการเกษตรที่มีความหลากหลายจากแปลงเกษตรกร)</p> <p>รายได้ครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในโครงการเพิ่มขึ้น</p> <p>ถั่วเขียว รายได้สุทธิเพิ่มขึ้น 370,200 บาท (จากข้อ 1.1) จำนวนเกษตรกร 308 ราย รายได้ต่อครัวเรือนเพิ่มขึ้น 1,200 บาท</p> <p>ถั่วลิสง รายได้สุทธิเพิ่มขึ้น 717,000 บาท (จากข้อ 1.1) จำนวนเกษตรกร 268 ราย รายได้ต่อครัวเรือนเพิ่มขึ้น 2,680 บาท</p>	<p>ถั่วเขียว 1,200 บ./ ครัวเรือน</p> <p>ถั่วลิสง 2,680 บ./ ครัวเรือน</p>		
<p>3. ลดต้นทุนการผลิต (จากการซื้อ / การทดแทนด้วยเทคโนโลยี / การใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร)</p> <p>- เกษตรกรลดต้นทุนจากการใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวของกรมวิชาการเกษตร จาก 300 บาท เหลือ 240 บาทต่อไร่ (หรือ 60 บาทต่อไร่) คิดเป็น 20% ต่อไร่</p> <p>- เกษตรกรลดต้นทุนจากการใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงของกรมวิชาการเกษตรจาก 1,500 บาท เหลือ 1,200 บาทต่อไร่ (หรือลดลง 300 บาทต่อไร่) คิดเป็น 20% ต่อไร่</p>	<p>ต้นทุน เกษตรกรใน โครงการ ลดลงจาก การใช้เมล็ด พันธุ์กรมฯ ถั่วเขียว 60 บาท/ไร่ และถั่วลิสง 300 บาท/ ไร่</p>	<p>ต้นทุน เกษตรกร ทั่วไปลดลง จากการใช้ เมล็ดพันธุ์ ของกรมฯ ถั่วเขียว 60 บาท/ไร่ และถั่วลิสง 300 บาท/ ไร่</p>	
<p>4. ต้นแบบเทคโนโลยี / ต้นแบบผลิตภัณฑ์ / ต้นแบบระบบการบริหารจัดการทรัพยากรเกษตร</p>	✓		
มิติสังคม			
<p>ต้นแบบเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดถั่วเขียว และถั่วลิสง</p> <p>คาตหวัง 10 ราย ผลลัพธ์ 13 ราย (ถั่วเขียว 6 ราย ถั่วลิสง 7 ราย)</p>	✓		
<p>สร้างเครือข่ายเกษตรกรที่มีความเข้มแข็ง</p>	✓		
<p>ลดความเสียหายของพืชผลทางการเกษตรจากภาวะภัยแล้ง</p> <p>*** ประเมินจากรายได้ที่มีโอกาสสูญเสียหากเกิดภาวะภัยแล้ง</p>	✓		
มิติสิ่งแวดล้อม			
<p>ลดปริมาณการใช้น้ำภายใต้วิถีภัยแล้ง</p> <p><u>Outcome</u> คิดจากเกษตรกรในโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์ในฤดูแล้ง 63/64</p> <p>- ลดปริมาณการใช้น้ำจากการทำนา 74.05 ล้านลูกบาศก์เมตร</p> <p>- ลดค่าน้ำ 19.80 ลบ. + 3.380 = 23.18 ล้านบาท</p> <p>ถั่วเขียว 41,250 ไร่ × 120 บ./ไร่ = 4.950 ล้านบาท</p> <p>ข้าว 41,250 ไร่ × 600 บ./ไร่ = 24.750 ล้านบาท</p> <p>ประหยัดค่าน้ำ 19.80 ล้านบาท.</p> <p>ถั่วลิสง 8,667 ไร่ × 120 บ./ไร่ = 1.820 ล้านบาท</p>		<p>ลดการใช้ น้ำ 74.05 ล้าน ลูกบาศก์ เมตร คิด เป็นมูลค่า 23.18 ล้านบาท/ปี</p>	

รูปแบบผลประโยชน์จากโครงการวิจัย	ระดับ Output (บาท/ปี)	ระดับ Outcome (บาท/ปี)	ระดับ Impact (บาท/ปี)
<p>ข้าว 8,667 ไร่ × 600 บ./ไร่ = 5.200 ล้านบาท ประหยัดค่าน้ำ 3.380 ล้านบาท</p> <p>Impact คิดจากเกษตรกรทั่วไปที่ผลิตข้าวในฤดูแล้ง 64/65</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลดปริมาณการใช้น้ำจากการทำนา 28.858 ล้านลูกบาศก์เมตร - ลดค่าน้ำ 7.920 ลบ. + 1.1255 = 9.045 ล้านบาท <p>ถั่วเขียว (165 ตัน) 16,500 ไร่ × 120 บ./ไร่ = 1.980 ล้านบาท ข้าว 16,500 ไร่ × 600 บ./ไร่ = 9.900 ล้านบาท ประหยัดค่าน้ำ 7.920 ล้านบาท</p> <p>ถั่วลิสง (101 ตัน) 2,885.7 ไร่ × 120 บ./ไร่ = 0.606 ล้านบาท ข้าว 2,885.7 ไร่ × 600 บ./ไร่ = 1.7315 ล้านบาท ประหยัดค่าน้ำ 1.1255 ล้านบาท</p> <p>หมายเหตุ ;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อัตราการใช้น้ำ ข้าวนาปรัง 1,920 ลบ.ม./ไร่ ถั่วเขียว 400 ลบ.ม./ไร่ และ ถั่วลิสง 611 ลบ.ม./ไร่ 2. ค่าน้ำคำนวณจากค่าน้ำมันในการสูบน้ำของเกษตรกร/ไร่/ฤดูกาลผลิต : ข้าว 600 บาท/ไร่, ถั่วเขียว 120 บาท/ไร่, ถั่วลิสง 210 บาท/ไร่ (คำนวณค่าน้ำมันดีเซล 30 บาท/ลิตร) 			<p>ลดการใช้น้ำ 28.858 ล้าน ลูกบาศก์ เมตร คิด เป็นมูลค่า 9.045 ล้านบาท/ปี</p>
<p>2. สร้างความอุดมสมบูรณ์ของดิน (Soil Nutrient) จากการปลูกพืชตระกูลถั่ว *** ประเมินจากค่าปุ๋ยที่ต้องใส่ในแปลงลดการใส่ปุ๋ย</p>			<p>✓</p>

โครงการที่ 2 โครงการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง

ตารางผนวกที่ 2.1ก กลุ่มเกษตรกรและพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินการในแต่ละชีวภัณฑ์ โครงการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง

การเลี้ยงขยายมวนพิฆาต	การเพาะขยายแมลงหางหนีบ	การเพาะเลี้ยงแมลงช้างปีกใส	เชื้อราเขียวเมตาไรเซียม	การผลิตชีวภัณฑ์ไล่เดือนฝอย	วิธีการผลิตชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมี	การผลิตและขยายหัวเชื้อบีเอส BS-DOA 24
กลุ่มผลิตผักปลอดภัยบ้านสัมปถ้อย ต.นาสีนวน อ.เมือง จ.มุกดาหาร (ศวพ.มุกดาหาร)	กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตอ้อย ต.คำแคน อ.มัญจาคีรี จ.ขอนแก่น (ศวพ.3)	เกษตรกรกลุ่มปลูกมันสำปะหลัง บ้านปากปัด ต.ห้วยพิชัย อ.ปากชม จ.เลย	กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตอ้อย ต.คำแคน อ.มัญจาคีรี จ.ขอนแก่น	กลุ่มเกษตรกรเครือข่าย ศพก.บ้านฝาง ต.บ้านฝาง อ.บ้านฝาง จ.ขอนแก่น	กลุ่มเกษตรกรเครือข่าย ศพก.บ้านฝาง อ.บ้านฝาง จ.ขอนแก่น	กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ อ.เมือง จ.ขอนแก่น
กลุ่มผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ.พระทองคำ จ.นครราชสีมา (ศวพ.โนนสูง)	สหกรณ์การเกษตรก้าวแสน ต.ลำหนองแสน อ.หนองสูงศรี จ.กาฬสินธุ์ (ศวพ.กาฬสินธุ์)	กลุ่มสหกรณ์เกษตรกรอินทรีย์พิบูลมังสาหาร จำกัด จ.อุบลราชธานี	ศพก.ภูอินารายณ์ ต.กุดหว้า อ.ภูอินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์	กลุ่มผู้ผลิตสารชีวภัณฑ์หนองเลิงเปือย อ.ร่องคำ จ.กาฬสินธุ์	กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตพริก อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู	กลุ่มมะเขือเทศ ต.โคกสูง อ.ปลาปาก จ.นครพนม
เกษตรกรผู้ปลูกพืชผัก พืชไร่ ไม้ผล ไม้ดอก ใน ม.13 ต.ระเริง อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา (ศวพ.นครราชสีมา)	กลุ่มปลูกผัก ต.น้ำก่ำ อ.ธาตุพนม	และ กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังอินทรีย์ ต.บุ่งหวาย อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี	เกษตรกรบ้านดงน้อย ต.ผาขาว อ.ผาขาว จ.เลย	กลุ่มเกษตรกร ต.รังงาม อ.เนินสง่า จ.ชัยภูมิ	กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตพริก อ.ศรีบุญเรือง จ.หนองบัวลำภู	กลุ่มปลูกพริก ต.บ้านกลาง อ.เมือง จ.นครพนม
กลุ่มผู้ผลิตพืชผักและข้าวโพดฝักสด บ้านเชียงยืน ต.เชียงยืน อ.เชียงยืน จ.มหาสารคาม (ศวพ.มหาสารคาม)	ฟาร์มตัวอย่าง ต.กุดาไถ้ อ.ปลาปาก จ.นครพนม (ศวพ.นครพนม)	เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง อ.ขุนหาญ จ.ศรีสะเกษ	เกษตรกร ศพก. จักราช จ.นครราชสีมา	กลุ่มปลูกผัก ต.ศรีสงคราม และ ต.นาเตือ อ.ศรีสงคราม จ.นครพนม	กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตพริก อ.สุวรรณคูหา จ.หนองบัวลำภู	กลุ่มปลูกผัก ต.น้ำก่ำ อ.ธาตุพนม จ.นครพนม

การเลี้ยงขยายมวนพิฆาต	การเพาะขยายแมลงทาง หนีบ	การเพาะเลี้ยงแมลงข้าง ปีกใส	เชื้อราเขียวเมตาไรเซียม	การผลิตชีวภัณฑ์ ไส้เดือนฝอย	วิธีการผลิตชีวภัณฑ์เห็ด เรืองแสงสตรีนรัศมี	การผลิตและขยายหัว เชื้อบีเอส BS-DOA 24
เกษตรกรผู้ปลูกพืชผัก ผสมผสาน ต.ห้วยตึกชู อ.ภู สิงห์ จ.ศรีสะเกษ (ศพก.ภู สิงห์)	กลุ่มผลิตผักปลอดภัยบ้าน ส้มปล่อย ต.นาสีนวน อ. เมือง จ.มุกดาหาร (ศวพ. มุกดาหาร)	กลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจ ชุมชนร้านค้าประชารัฐและ ศูนย์กระจายสินค้าแก่น เสี้ยน อ.เมือง จ. กาญจนบุรี	เกษตรกรผู้ปลูกอ้อย อ.ภู สิงห์ จ.ศรีสะเกษ	กลุ่มปลูกผัก ต.ดงขวาง และ ต.หนองญาติ อ. เมือง จ.นครพนม	ศพก.ภูฉินารายณ์ ต.กุด หว้า อ.ภูฉินารายณ์ จ. กาฬสินธุ์	กลุ่มผู้ปลูกมะเขือเทศริม โขง ต.ชัยพร อ.เมืองบึง กาฬ จ.บึงกาฬ
เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง ต. โกรกแก้ว อ.โนนสุวรรณ จ. บุรีรัมย์ และ	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย แปลงใหญ่ ต.นาคำ อ. วานรนิวาส จ.สกลนคร (ศวพ.สกลนคร)	กลุ่มเกษตรกรหนองสาม พราน อ.เมือง จ. กาญจนบุรี	เกษตรกรผู้ปลูกอ้อย อ. ปรางค์กู่ จ.ศรีสะเกษ	กลุ่มจัดการพืชศัตรูพืช ต. คำชะอี อ.คำชะอี จ. มุกดาหาร	กลุ่มเกษตรกร ต.นายาง กัณฑ์ อ.เทพสถิต จ.ชัยภูมิ	กลุ่มผู้ปลูกมะเขือเทศริม โขง ต.บึงกาฬ อ.เมืองบึง กาฬ จ.บึงกาฬ
กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียว ต.โคกสะอาด อ.ลำปลาย มาศ จ.บุรีรัมย์ (ศวพ. บุรีรัมย์)	กลุ่มผู้ปลูกพืชผสมผสาน ต.แพด อ.คำตากล้า จ. สกลนคร (ศวพ.สกลนคร)	กลุ่มเกษตรกร อ.สังขละบุรี จ.กาญจนบุรี	กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ วิสาหกิจชุมชนธุรกิจไร้ อ้อยต้นแบบ ต.หินเหล็ก ไฟ อ.คูเมือง จ.บุรีรัมย์	กลุ่มปลูกผักอินทรีย์ (บ้านไร่ยายบัวศรี) อ. เมือง จ.เลย	กลุ่มปลูกผัก ต.น้ำก่ำ จ. นครพนม	วิสาหกิจชุมชนกลุ่มปุ๋ย อินทรีย์ดงเรือง 66 ต. หนองเม็ก อ.หนองหาน จ. อุตรธานี
กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผัก อ. พระนครศรีอยุธยา และ	เกษตรกรบ้านแสงอรุณ ต. นาดัง อ.นาดัง จ.เลย (ศวพ.เลย)		กลุ่มอ้อยแปลงใหญ่รวม ใจโพธิ์ทอง ต.โพธิ์ทอง อ. โพหนอง จ.ร้อยเอ็ด	กลุ่มผู้ปลูกผักปลอดภัย บ้านพานพร้าว ต.พาน พร้าว อ.ศรีเชียงใหม่ จ. หนองคาย	กลุ่มปลูกผัก ต.พระกลาง ทุ่ง อ.ธาตุพนม จ. นครพนม	เกษตรกรกลุ่มผลิตพริก ต.ยางสักกระโพหลุ่ม อ. ม่วงสามสิบ (ศพก.ม่วง สามสิบ) จ.อุบลราชธานี
กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผัก อ. มหาสาร จ. พระนครศรีอยุธยา (สวพ.5)	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอ้อย ต. หายโศก อ.บ้านผือ จ. อุตรธานี (ศวพ.อุตรธานี)		เกษตรกรแปลงใหญ่อ้อย ต.สามัคคี อ.เลิงนกทา จ. ยโสธร	กลุ่มผู้ปลูกผักปลอดภัย หนองบัวแดง ต.ปะโค อ. เมืองหนองคาย จ. หนองคาย	ฟาร์มตัวอย่าง ต.กุดาไ้ อ.ปลาปาก จ.นครพนม	เกษตรกรกลุ่มผลิตพริก ศพก.ย่อย อ.บุณฑริก จ. อุบลราชธานี

การเลี้ยงขยายมวนพิฆาต	การเพาะขยายแมลงทาง หนีบ	การเพาะเลี้ยงแมลงข้าง ปีกใส	เชื้อราเขียวเมตาไรเซียม	การผลิตชีวภัณฑ์ ไส้เดือนฝอย	วิธีการผลิตชีวภัณฑ์เห็ด เรืองแสงสตรีนรัศมี	การผลิตและขยายหัว เชื้อบีเอส BS-DOA 24
กลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจ ชุมชนร้านค้าประชารัฐและ ศูนย์กระจายสินค้าแก่น เสี้ยน อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ม.3 ต. นาสว่าง อ.เดชอุดม		เกษตรกรผู้ปลูกอ้อย อ. กาบเชิง จ.สุรินทร์	กลุ่มผู้ปลูกผักเกษตรกร อินทรีย์ บ้านนาทอง ต. หนองหัวช้าง อ.พรเจริญ จ.บึงกาฬ	กลุ่มผลิตผักอินทรีย์ ต. บางทรายน้อย อ.ห้วย ใหญ่ จ.มุกดาหาร	กลุ่มผู้ผลิตพืชผัก ปลอดภัย อ.ม่วงสามสิบ จ.อุบลราชธานี
กลุ่มเกษตรกรหนองสาม พราน อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	แปลงใหญ่ข้าวโพดเลี้ยง สัตว์ ต.แสนสุข อ.วารินชำ ราบ จ.อุบลราชธานี (สวพ. 4)		เกษตรกรผู้ปลูกอ้อย อ. กำแพงแสน จ.นครปฐม	วิสาหกิจชุมชนกลุ่มปุ๋ย อินทรีย์ดงเรือง 66 ต. หนองเม็ก อ.หนองหาน จ.อุดรธานี	กลุ่มผู้ปลูกผักปลอดภัย บ้านพานพร้าว ต.บ้าน พร้าว อ.ศรีเชียงใหม่ หนองคาย	เกษตรกรแปลงใหญ่ พืชผักและสมุนไพร บ้าน เขวาค้อ ต.แคน อ.วาปี ปทุม (ไรสดใส่ไทยวาปี) จ.มหาสารคาม
กลุ่มเกษตรกร อ.สังขละบุรี จ.กาญจนบุรี (ศวพ. กาญจนบุรี)	กลุ่มปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ.พระทองคำ		กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย ต.หนองนกแก้ว อ.เลา ขวัญ จ.กาญจนบุรี	กลุ่มผลิตผักอินทรีย์ ศพก.สำโรง อ.สำโรง จ. อุบลราชธานี	กลุ่มผู้ปลูกผักปลอดภัย หนองบัวแดง ต.ปะโค อ. เมืองหนองคาย จ. หนองคาย	เกษตรกรแปลงใหญ่พริก หมู่ 6 ต.โพธิ์ไทร อ.ป่าดัว จ.ยโสธร
เกษตรกรผู้ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง ม.6 ต.พุนกยูง อ.ตากฟ้า จ. นครสวรรค์	กลุ่มข้าวโพดฝักสด อ.ขาม สะแกแสง		กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย ต.สระลงเรือ อ.ห้วย กระเจา จ.กาญจนบุรี	ศพก.เครือข่าย หนองสะ โน อ.บุณฑริก จ. อุบลราชธานี	กลุ่มผู้ปลูกผักเกษตรกร อินทรีย์ บ้านนาทอง ต. หนองหัวช้าง อ.พรเจริญ จ.บึงกาฬ	วิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูก พืชสมุนไพรบ้านแสงทอง ต.บ้านจารย์ อ.สังขะ จ. สุรินทร์
กลุ่มกิจกรรมไร่สารพิษ ต. บางประมุง อ.โคกพระ จ. นครสวรรค์ (ศวพ. นครสวรรค์)	เกษตรกร ศพก. จักราช จ. นครราชสีมา		กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย ต.บ้านเก่า อ.เมือง จ. กาญจนบุรี	กลุ่มหอมแดงอินทรีย์ อ. ค้อวัง จ.ยโสธร	กลุ่มผู้ปลูกฝรั่ง บ้านสมัย สำราญ ต.โป่งเปือย อ. เมืองบึงกาฬ จ.บึงกาฬ	เกษตรกรผู้ปลูกสมุนไพร อ.ชานุมาน จ. อำนาจเจริญ

การเลี้ยงขยายมวนพิฆาต	การเพาะขยายแมลงทาง หนีบ	การเพาะเลี้ยงแมลงข้าง ปีกใส	เชื้อราเขียวเมตาไรเซียม	การผลิตชีวภัณฑ์ ไล่เดือนฝอย	วิธีการผลิตชีวภัณฑ์เห็ด เรืองแสงสตรีนรัศมี	การผลิตและขยายหัว เชื้อบีเอส BS-DOA 24
กลุ่มเกษตรกร อ.เมือง จ. อุทัยธานี	ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ต.ท่าลาดขาว อ.โคกขี้ จ. นครราชสีมา		กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย ต.หนองบัว อ.เมือง จ. กาญจนบุรี	เครือข่ายกลุ่มขยายผล โครงการ “เกษตรอทิ ยาทร” อ.เมือง จ.สุรินทร์	ศพก.สำโรง อ.สำโรง จ. อุบลราชธานี	เกษตรกรผู้ปลูกกระชาย อ.กำแพงแสน และ อ. เมือง จ.นครปฐม
กลุ่ม ศพก.หนองขาหย่าง จ.อุทัยธานี	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย อินทรีย์ อ.โกสุมพิสัย จ. มหาสารคาม		เกษตรกรผู้ปลูก หน่อไม้ฝรั่ง ม.6 ต.พูนก ยุง อ.ตากฟ้า จ. นครสวรรค์	เครือข่ายกลุ่มขยายผล โครงการ “เกษตรอทิ ยาทร” อ.ปราสาท จ. สุรินทร์	ศพก.เครือข่าย หนองสะ โน อ.บุญทริก จ. อุบลราชธานี	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูก กระชาย อ.เมือง และ อ. บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี
กลุ่มผู้ปลูกผัก ต.หนอง นางนวล อ.หนองฉาง จ. อุทัยธานี	เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพด และพืชผสมผสาน อ.กุสิงห์ อุทัยธานี		กลุ่มทุเรียนห้วยคต กลุ่ม สหกรณ์การเกษตร ห้วยคต จ.อุทัยธานี	กลุ่มผู้ปลูกพืชผัก อ.ปทุม ราชวงศา จ.อำนาจเจริญ	ศพก.ม่วงสามสิบ กลุ่ม ผู้ผลิตผักปลอดภัย อ.ม่วง สามสิบ จ.อุบลราชธานี	
กลุ่ม ศพก.ทัพทัน จ. อุทัยธานี	เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพด และพืชผสมผสาน อ.ศรี รัตนะ จ.ศรีสะเกษ		กลุ่มผักสหกรณ์ปฏิรูป ที่ดินระบําจำกัดจ. อุทัยธานี	เกษตรกร อ.สรรพยา อ. มโนรมย์ จ.ชัยนาท	กลุ่มผลิตพืชผักบ้านโนน แคน ต.เวียงสะอาด อ. พยัคฆภูมิพิสัย (ศพก. เครือข่าย) จ.มหาสารคาม	
กลุ่มทุเรียนห้วยคต กลุ่ม สหกรณ์การเกษตรห้วยคต จ.อุทัยธานี	กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ วิสาหกิจชุมชนธุรกิจไร่อ้อย ต้นแบบ ต.หินเหล็กไฟ อ.คู เมือง จ.บุรีรัมย์		กลุ่มผู้ปลูกผัก ต.แก่น มะกรูด อ.บ้านไร่ จ. อุทัยธานี	เกษตรกร อ.สรรคบุรี จ. ชัยนาท	ศพก.อ.เมืองยโสธร จ. ยโสธร	
กลุ่มผักสหกรณ์ปฏิรูปที่ดิน ระบําจำกัดจ.อุทัยธานี	กลุ่มผักแปลงใหญ่ บ้าน หนองไฮ ต.โพธิ์ทอง อ.โพน ทอง จ.ร้อยเอ็ด		กลุ่ม ศพก.ลานสัก จ. อุทัยธานี	เกษตรกร จ.สระบุรี	ศพก.อ.ทรายมูล จ.ยโสธร	

การเลี้ยงขยายมวนพิฆาต	การเพาะขยายแมลงทาง หนึบ	การเพาะเลี้ยงแมลงข้าง ปีกใส	เชื้อราเขียวเมตาไรเซียม	การผลิตชีวภัณฑ์ ไส้เดือนฝอย	วิธีการผลิตชีวภัณฑ์เห็ด เรืองแสงสตรีนรัศมี	การผลิตและขยายหัว เชื้อบีเอส BS-DOA 24
กลุ่มผู้ปลูกผัก ต.แก่น มะกรูด อ.บ้านไร่ จ. อุทัยธานี	กลุ่มแปลงใหญ่อ้อย ต. สามัคคี อ.เลิงนกทา จ. ยโสธร		กลุ่ม ศพก.สว่างอารมณ์ จ.อุทัยธานี (ศวพ. อุทัยธานี	กลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจ ชุมชนเกษตรอินทรีย์ทุ่ง ทองยั่งยืน อ.อุทุมพร จ. สุพรรณบุรี	เกษตรกรแปลงใหญ่พริก อ.พนา จ.อำนาจเจริญ	
กลุ่ม ศพก.ลานสัก จ. อุทัยธานี	เกษตรกรผู้ปลูกอ้อย อ. กาบเชิง จ.สุรินทร์			กลุ่มเกษตรกรศูนย์เรียนรู้ วิสาหกิจชุมชนเกษตร ปลอดภัยบ้านหนองหลวง ม.5 ต.ห้วยไผ่ อ.เมือง ราชบุรี จ.ราชบุรี	เกษตรกรผู้ปลูกฝรั่ง อ. สามพราน จ.นครปฐม	
กลุ่ม ศพก.สว่างอารมณ์ จ. อุทัยธานี (ศวพ.อุทัยธานี	เกษตรกร จ.ชัยนาท			กลุ่มเกษตรกร อ.เมือง จ.อุทัยธานี	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกเม ล่อน อ.หนองหญ้าไซ จ. สุพรรณบุรี	
	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผัก อ. พระนครศรีอยุธยา			กลุ่ม ศพก.หนองขาหย่าง จ.อุทัยธานี	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกฝรั่ง หนองนกไข่ ม. 8 ต.หนอง นกไข่ อ.กระทุ่มแบน จ. สมุทรสาคร	
	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผัก อ. มหาราช จ. พระนครศรีอยุธยา			กลุ่มผู้ปลูกผัก ต.หนอง นางนวล อ.หนองฉาง จ. อุทัยธานี	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกฝรั่ง บ้านเกาะ หมู่ 8 ต.บ้าน เกาะ อ.เมืองสมุทรสาคร จ.สมุทรสาคร	

การเลี้ยงขยายมวนพิฆาต	การเพาะขยายแมลงทาง หนึบ	การเพาะเลี้ยงแมลงข้าง ปีกใส	เชื้อราเขียวเมตาไรเซียม	การผลิตชีวภัณฑ์ ไส้เดือนฝอย	วิธีการผลิตชีวภัณฑ์เห็ด เรืองแสงสตรีนรัศมี	การผลิตและขยายหัว เชื้อบีเอส BS-DOA 24
	กลุ่มผู้ผลิตผักปลอด สารพิษ ต.นรสิงห์ อ.ป่า โมก จ.อ่างทอง			กลุ่ม ศพก.ทัพทัน จ. อุทัยธานี	กลุ่มเกษตรกร จ.สงขลา	
	เกษตรกรผู้ปลูกผัก ใน อ. ดอนตูม จ.นครปฐม			กลุ่มทุเรียนห้วยคต กลุ่ม สหกรณ์การเกษตร ห้วยคต จ.อุทัยธานี		
	เกษตรกรผู้ปลูกผัก/อ้อย/ ข้าวโพด อ.กำแพงแสน จ. นครปฐม			กลุ่มผักสหกรณ์ปฏิรูป ที่ดินระบําจำกัดจ. อุทัยธานี		
	เกษตรกรผู้ปลูกตะไคร้ อ. บางเลน จ.นครปฐม			กลุ่มผู้ปลูกผัก ต.แก่น มะกรูด อ.บ้านไร่ จ. อุทัยธานี		
	กลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจ ชุมชนเกษตรอินทรีย์ทุ่ง ทองยั้งยืน อ.อุทอง จ. สุพรรณบุรี			กลุ่ม ศพก.ลานสัก จ. อุทัยธานี		
	กลุ่มสมาชิกผู้ปลูกผัก ปลอดภัยของนิคมสหกรณ์ ท่ายาง อ.ท่ายาง จ. เพชรบุรี			กลุ่ม ศพก.สว่างอารมณ์ จ.อุทัยธานี (ศวพ. อุทัยธานี		

การเลี้ยงขยายมวนพิฆาต	การเพาะขยายแมลงทาง หนีบ	การเพาะเลี้ยงแมลงข้าง ปีกใส	เชื้อราเขียวเมตาไรเซียม	การผลิตชีวภัณฑ์ ไส้เดือนฝอย	วิธีการผลิตชีวภัณฑ์เห็ด เรืองแสงสตรีนรัศมี	การผลิตและขยายหัว เชื้อบีเอส BS-DOA 24
	เกษตรกรผู้ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง ม.6 ต.พุนกยูง อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์			กลุ่มเกษตรกร อ.อินทร์ บุรี อ.ค่ายบางระจัน อ. บางระจัน อ.เมือง		
	กลุ่มเกษตรกรไร้สารพิษ ต. บางประมุง อ.โกรกพระ จ. นครสวรรค์			กลุ่มเกษตรกร อ.พรหม บุรี จ.สิงห์บุรี		
	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผัก สลัดตำบลบางไตนต ม. 3 ต.บางไตนต อ.โพธาราม จ. ราชบุรี					
	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย ม.3 ต.เบิกไพร อ.จอมบึง จ.ราชบุรี					
	กลุ่มเกษตรกร อ.เมือง จ. อุทัยธานี					
	กลุ่ม ศพก.หนองขาหย่าง จ.อุทัยธานี					
	กลุ่มผู้ปลูกผัก ต.หนอง นางนวล อ.หนองฉาง จ. อุทัยธานี					

การเลี้ยงขยายมวนพิฆาต	การเพาะขยายแมลงทาง หนีบ	การเพาะเลี้ยงแมลงข้าง ปีกใส	เชื้อราเขียวเมตาไรเซียม	การผลิตชีวภัณฑ์ ไส้เดือนฝอย	วิธีการผลิตชีวภัณฑ์เห็ด เรืองแสงสตรีนรัศมี	การผลิตและขยายหัว เชื้อบีเอส BS-DOA 24
	กลุ่ม ศพก.ทัพทัน จ. อุทัยธานี					
	กลุ่มทุเรียนห้วยคต กลุ่ม สหกรณ์การเกษตรห้วยคต จ.อุทัยธานี					
	กลุ่มผักสหกรณ์ปฏิรูปที่ดิน ระบํ้าจำกัดจ.อุทัยธานี					
	กลุ่มผู้ปลูกผัก ต.แก่น มะกรูด อ.บ้านไร่ จ. อุทัยธานี					
	กลุ่ม ศพก.ลานสัก จ. อุทัยธานี					
	กลุ่ม ศพก.สว่างอารมณ์ จ. อุทัยธานี (ศวพ.อุทัยธานี					
	กลุ่มเกษตรกร อ.อินทร์บุรี อ.ค่ายบางระจัน อ. บางระจัน อ.เมือง					
	กลุ่มเกษตรกร อ.พรหมบุรี จ.สิงห์บุรี					

ภาคผนวก ข

ภาพประกอบ

กรมวิชาการเกษตร

โครงการที่ 1 โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง

 <p>นายยุทธการ ตุงก 61/2 ม.7 ต.วังทรายพูน อ.วังทรายพูน จ.พิจิตร</p>	 <p>นายทวี พิมพ์ทอง 282 ม.1 ต.วังโพรง อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก</p>
 <p>นายเฉลียว กิกศรี 6/1 ม.8 ต.หนองพระ อ.วังทรายพูน จ.พิจิตร</p>	 <p>นายจำนง ปกสุข 207 ม.4 ต.พุดเตย อ.วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์</p>
 <p>นางสาวอัญพร สีนาค 58/5 ม.3 ต.ธารเกษม อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี</p>	 <p>นางกัญญาณี ศรีจำปา 24 ม.3 ต.ธารเกษม อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี</p>

ภาพผนวกที่ 1.1ข เกษตรกรต้นแบบผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว

 <p>นางนิตย์ ยอดยิ่ง 8 ม.5 ต.นิคมสร้างตนเอง อ.เมือง จ.ลพบุรี</p>	 <p>นายสุตใจ ประเสริฐสังข์ 116 ม.1 ต.หนองกุงศรี อ.โนนสะอาด จ.อุดรธานี</p>
 <p>นายสนั่น วงษ์ท้าว 17/2 ม.5 ต.นิคมสร้างตนเอง อ.เมือง จ.ลพบุรี</p>	 <p>นายญาติ บั้วระภา 49 ม.2 ต.กุดจับ อ.กุดจับ จ.อุดรธานี</p>
 <p>นายยี่ซ่า จุฬามณีสถิตกุล 201/ส ม.2 ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน</p>	 <p>นายสมควร อาบสุวรรณ ต.กุดจับ อ.กุดจับ จ.อุดรธานี</p>
 <p>นางวารุณี ศรีชุมแสง 80 ม.5 ต.เจริญสุข อ.เฉลิมพระเกียรติ จ.บุรีรัมย์</p>	

ภาพผนวกที่ 1.2ข เกษตรกรต้นแบบผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง



จ.ตราด



จ.ตราด



จ.ตราด



จ.บุรีรัมย์



จ.นครราชสีมา



จ.นครราชสีมา



จ.มหาสารคาม



จ.มหาสารคาม

ภาพผนวกที่ 1.3 ข ตัวอย่างการส่งมอบเมล็ดพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ประสบภัย
พิบัติ จังหวัดตราด บุรีรัมย์ นครราชสีมา มหาสารคาม เป็นต้น



ตรวจติดตามแปลงเกษตรกร จ.พิจิตร ของ สวม.พิษณุโลก



การเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวด จ.สระบุรี



ลดความชื้น สวม.ลพบุรี



การปรับปรุงสภาพถั่วเขียว สวพ.อุทัยธานี



บรรจุกระสอบ สวม.ลพบุรี



การติดตามโครงการจากคณะผู้ประเมิน จ. สระบุรี

ภาพผนวกที่ 1.4ข กิจกรรมการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวคุณภาพดี



การเตรียมแปลง ให้น้ำตามร่อง จ.แม่ฮ่องสอน



การให้น้ำตามร่อง จ.อุบลราชธานี



เก็บเกี่ยวถั่วลิสง จังหวัดอุดรธานี



การตากลดความชื้นของเกษตรกร จ.ร้อยเอ็ด



ส่งมอบเมล็ดพันธุ์



การติดตามโครงการจากคณะผู้ประเมิน จ.อุดรธานี

ภาพผนวกที่ 1.5x กิจกรรมการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงคุณภาพดี

โครงการที่ 2 โครงการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง



ภาพผนวกที่ 2.1ข อบรมเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างง่าย การเลี้ยงขยายมวนพิฆาต



ภาพผนวกที่ 2.2ข อบรมเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างง่าย การเพาะขยายแมลงหางหนีบ



ภาพผนวกที่ 2.3ข อบรมเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างง่าย เชื้อราเขียวเมตาไรเซียม



ภาพผนวกที่ 2.4ข อบรมเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างง่าย การผลิตชีวภัณฑ์ไส้เดือนฝอย
สไตเนอร์นีมา คาร์โปแคปซี (*Steinernema carpocapsae*)



ภาพผนวกที่ 2.5 ข อบรมเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างง่าย การผลิตหัตถ์เรืองแสงสีรีนรัศมี



ภาพผนวกที่ 2.6 ข อบรมเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างง่าย การผลิตและขยายหัวเชื้อบีเอส BS-DOA 24

โครงการที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพและขยายผลการผลิตเห็ดเศรษฐกิจในพื้นที่ด้วยโรงเรือนอัจฉริยะกรมวิชาการเกษตร



ภาพผนวกที่ 3.1x โรงเพาะเห็ดอัจฉริยะในพื้นที่ 16 จังหวัด

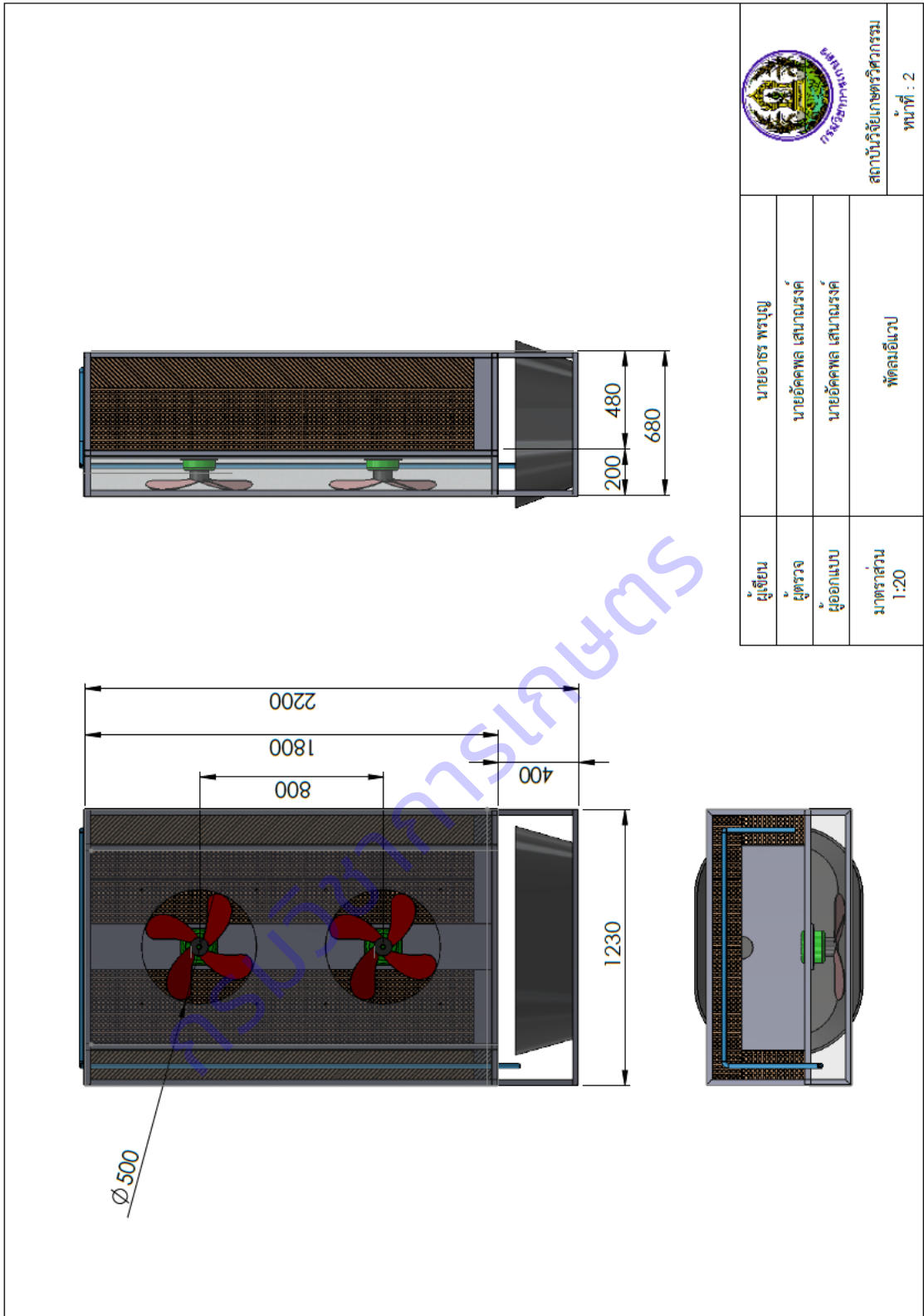


แบบก่อสร้าง : โรงเห็ด ขนาด 4.00 x 6.00 เมตร

ออกแบบ

กลุ่มงานก่อสร้าง กลุ่มพัฒนาพื้นที่เกษตร
สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ภาพผนวกที่ 3.2ข แบบแปลนโรงเพาะเห็ดอัญชริยะ



ภาพผนวกที่ 3.3ข แบบเครื่องทำความชื้นและระบบน้ำหยด



ภาพผนวกที่ 3.4ข การฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกษตรกร ในพื้นที่ 16 จังหวัด



ภาพผนวกที่ 3.5x ภาพตัวอย่างกิจกรรมการฝึกอบรม



ภาพผนวกที่ 3.6x ภาพตัวอย่างผลิตภัณฑ์เห็ด



ภาพผนวกที่ 3.7x นำเสนอผลงานวิจัยและพัฒนาเห็ดเชื้อไผ่ ในการประชุมวิชาการ “นวัตกรรมยกระดับผลิตภัณฑ์เห็ดเป็นยา อาหารที่ดีและคลินิกเพื่อสุขภาพ” วันที่ 31 มกราคม 2565 จัดโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคผนวก ค

หลักฐานประกอบ

กรมวิชาการเกษตร

โครงการที่ 1 โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง

ที่ ม.ค. ๕๓๒๐๗/๑๕๕๖๒

สำนักงานเทศบาลตำบลท่าขอนยาง
ถนนถิ่นานนท์ อำเภอกันทรวิชัย
จังหวัดมหาสารคาม ๕๔๑๐๐

๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม

ด้วยเทศบาลตำบลท่าขอนยางได้รับมีประชาชนที่เป็นเกษตรกรได้รับความเดือดร้อนจากภัยพิบัติน้ำท่วมที่นาจากพายุติเปรตขึ้นเดือนพฤษภาคมทำให้ข้าวได้รับความเสียหายไม่สามารถเก็บผลผลิตจากการทำนาข้าวได้ ในพื้นที่ตำบลท่าขอนยางมีพื้นที่ทางการเกษตรได้รับความเสียหายเป็นจำนวนมากซึ่งต้องได้รับการฟื้นฟู การเพาะปลูกพืชเสริมภายหลังน้ำท่วมเช่น ถั่วลิสง ข้าวโพด ผักสวนครัวเพื่อเป็นรายได้ให้กับครอบครัวที่ได้รับความเสียหายประกอบด้วยบ้านท่าขอนยาง บ้านวังหว่า บ้านโคกปูนและบ้านกุครองซึ่งมีความต้องการเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงและเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด

ดังนั้นเพื่อเป็นการให้ความช่วยเหลือและบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนที่ได้รับความเดือดร้อนจากภัยน้ำท่วมแก่กลุ่มเกษตรกรตำบลท่าขอนยาง เทศบาลตำบลท่าขอนยางจึงขอความอนุเคราะห์เมล็ดพันธุ์จากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม กรมวิชาการเกษตร เป็นเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง พันธุ์ขอนแก่น ๖ และข้าวโพดข้าวเหนียวจำนวน ๔,๐๐๐ กิโลกรัม สำหรับเกษตรกรจำนวน ๔๑๕ หลังคาเรือน เพื่อนำไปเพาะปลูกและขยายพันธุ์เพื่อทำอาชีพเสริมและสร้างรายได้ในครอบครัวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(นางศุจินันท์ บุตราช)

นายกเทศมนตรีตำบลท่าขอนยาง

เทศบาลตำบลท่าขอนยาง
กองส่งเสริมการเกษตร
โทร.๐๔๓-๔๕๕๖๒๐

อนุมัติ

(นาย...) (นายกเทศมนตรีตำบลท่าขอนยาง)

ขอความอนุเคราะห์

๕๓๒๐๗/๑๕๕๖๒

๒๕๖๕

๕๓๒๐๗/๑๕๕๖๒

๒๕๖๕

ภาพผนวกที่ 1.1ค ตัวอย่างหนังสือขอความอนุเคราะห์เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ



ประกาศจังหวัดมหาสารคาม
เรื่อง ประกาศเขตการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉินในพื้นที่
อำเภอกันทรวิชัย

ด้วยได้เกิดเหตุอุทกภัย เนื่องจากอิทธิพลของพายุดีเปรสชันเคียนหมู ทำให้แม่น้ำชีเอ่อล้นคลั่ง
ในพื้นที่อำเภอกันทรวิชัย ดังนี้

๑. ตำบลมะค่า หมู่ที่ ๑,๒,๓,๔,๘,๑๐,๑๑,๑๒,๑๔,๑๕
๒. ตำบลท่าขอนยาง หมู่ที่ ๓,๕,๖,๑๐,๑๔
๓. ตำบลขามเรียง หมู่ที่ ๖,๗,๑๔
๔. ตำบลเขาใหญ่ หมู่ที่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖,๗,๘,๙,๑๐,๑๑,๑๒,๑๓,๑๔,๑๕,๑๖,๑๗,๑๘,๑๙,๒๐,๒๑

เมื่อวันที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๖๔ ซึ่งภัยดังกล่าวเป็นภัยพิบัติกรณีฉุกเฉินก่อให้เกิดความเสียหาย คือชีวิต ร่างกาย
ทรัพย์สิน บ้านเรือน พื้นที่การเกษตร ประมง ปศุสัตว์ สิ่งสาธารณประโยชน์ และภัยพิบัติกรณีฉุกเฉินดังกล่าวยังไม่ยุติลง

เนื่องจากมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติโดยเร่งด่วน
จึงไม่สามารถประชุมคณะกรรมการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติจังหวัดมหาสารคาม (ก.ช.ภ.จ.ม.ค.)
ได้ทัน่วงทีอีกทั้งความเสียหายที่เกิดขึ้นเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงการคลังกำหนด อาศัยอำนาจ
ตามข้อ ๒๐ วรรคท้าย ของระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินอุดหนุนราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ
กรณีฉุกเฉิน พ.ศ.๒๕๖๒ ผู้ว่าราชการจังหวัดมหาสารคาม จึงประกาศให้พื้นที่ดังกล่าวข้างต้นเป็นเขต
การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน เพื่อให้ส่วนราชการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ
ให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กระทรวงการคลังกำหนด ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๓ เดือน
นับแต่วันเกิดภัย

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายเกียรติศักดิ์ ศรีรังสิริ)
ผู้ว่าราชการจังหวัดมหาสารคาม

ภาพผนวกที่ 1.2ค ประกาศเป็นเขตประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉินในพื้นที่ อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม



บันทึกข้อความ

ศวม.พิษณุโลก
 เลขรับ ๖๕๖
 วันที่ ๒๙ ต. ๑๖๕
 เวลา ๑๕.๕๐
 ๖๕๖

ส่วนราชการ: ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก, อำเภอวังทอง, จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๑๓๐
 โทร. ๐๕๕๓๑-๓๓๑๒, โทรสาร ๐๕๕๓๑-๓๓๑๓
 ที่ กษ.๐๙๓๑.๑/..... วันที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๖๕
 เรื่อง: ขออนุมัติปรับแผนการใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์และการเบิกจ่ายงบประมาณในโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วคุณภาพดีเพื่อสนับสนุนการผลิตพืชภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง

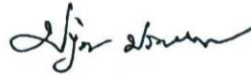
ด่วนที่สุด

เรียน นางสาวภัสสร วัฒนกุลภาคิน ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย การขยายผลเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรเพื่อ สนับสนุนการผลิตพืช ภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง (ศวม.พิษณุโลก)

เพื่อโปรดทราบคณะอนุกรรมการ ที่ปรึกษา ด้านวิชาการและการติดตามประเมินผลแผนงานวิจัย (คณะที่ ๔) ได้มีมติเห็นชอบ ดังนี้

๑. เห็นชอบให้ปรับแผนการใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง จากการช่วยเหลือสนับสนุนเกษตรกรในพื้นที่ประสบภัยแล้ง เป็นการช่วยเหลือสนับสนุนเกษตรกรในพื้นที่ประสบอุทกภัย จำนวน ๖๘.๔๖๕ ตัน โดยมีเหตุผลว่าผลการดำเนินงานวิจัยสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ตามเป้าหมายและยังคงมีผลผลิตคงเหลือพอสำหรับการสนับสนุนเกษตรกรที่ประสบภัยแล้ง (หากเกิดสถานการณ์) และตามวัตถุประสงค์เป็นการช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบภัยภายใต้วิกฤติภัยเช่นกัน ซึ่งการช่วยเหลือเกษตรกรผู้ประสบภัยพิบัตินั้น เป็นบทบาทและหน้าที่ของกรมวิชาการเกษตรที่จะต้องดำเนินการตามนโยบายกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่ง กผง. อยู่ระหว่างเสนอกรมฯ อนุมัติ

๒. สำหรับ การขออนุมัติเบิกจ่ายงบประมาณ การจัดทำชุดส่งมอบเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วสำหรับผู้ประสบอุทกภัย จำนวน ๗,๐๐๐ ชุด ที่ประชุมมีความเห็นว่า มีความจำเป็นต้องดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของการส่งมอบเมล็ดพันธุ์ แต่เนื่องจากไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงหมวดเงิน หรือโอนเปลี่ยนแปลง สถานที่ในการใช้จ่ายงบประมาณที่ใช้อยู่ภายใต้โครงการ และอยู่ในบัญชีเงินฝากคลังของ ศวม.พิษณุโลก จึงเป็นการเบิกจ่ายตามปกติที่ ศวม.พิษณุโลก สามารถบริหารจัดการได้เอง



(นางสาวปัทมา ประภาสวัต)

นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
 ผู้อำนวยการกลุ่มติดตามและประเมินผล
 วิชาการราชการแทน
 ผู้อำนวยการกองแผนงานและวิชาการ
 ๖๕๑๓๐๖

เห็น มอ. กลุ่มวิจัย

งานเกษตรอินทรีย์ งานเมล็ด

ภาพผนวกที่ 1.3ค บันทึกข้อความขออนุมัติปรับแผนการใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเพื่อภัยแล้งเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ประสบอุทกภัย

ธาตุอาหารพืช

ธาตุอาหารหลัก เป็นธาตุที่พืชมีความต้องการในปริมาณมาก ได้แก่

- ไนโตรเจน เป็นส่วนประกอบของโปรตีน ช่วยให้พืชมีสีเขียว เร่งการเจริญเติบโตทางใบ
- ฟอสฟอรัส ช่วยเร่งการเจริญเติบโตและการแพร่กระจายของราก ควบคุมการออกดอก ออกผล และการสร้างเมล็ด
- โพแทสเซียม ช่วยในการสังเคราะห์น้ำตาล แป้ง และโปรตีน ช่วยให้ผลเติบโตเร็ว มีคุณภาพดี ช่วยให้พืชแข็งแรง ต้านทานต่อโรคและแมลงบางชนิด

ธาตุอาหารรอง เป็นธาตุที่พืชมีความต้องการในปริมาณรองลงมาจากประเภทแรก ได้แก่

- แคลเซียม ช่วยในการแบ่งเซลล์ การผสมเกสร การออกของเมล็ด
- แมกนีเซียม เป็นองค์ประกอบสำคัญของคลอโรฟิลล์ ช่วยสังเคราะห์คลอโรฟิลล์ วิตามิน ไอโซน และน้ำตาล ทำให้สภาพกรดต่างในเซลล์เหมาะสมและช่วยในการออกของเมล็ด
- กำมะถัน เป็นองค์ประกอบสำคัญของกรดอะมิโน โปรตีน และวิตามิน

ธาตุอาหารพืช (ต่อ)

ธาตุอาหารเสริม (จุลธาตุ) เป็นธาตุอาหารที่พืชต้องการในปริมาณที่น้อย ได้แก่

- โบรอน ช่วยในการออกดอกและการผสมเกสร และการติดผล
- ทองแดง ช่วยในการสังเคราะห์คลอโรฟิลล์ การหายใจ กระตุ้นการทำงานของเอนไซม์บางชนิด
- คลอรีน มีบทบาทบางประการเกี่ยวกับฮอร์โมนพืช
- เหล็ก ช่วยในการสังเคราะห์แป้งและหายใจ
- แมงกานีส ช่วยในการสังเคราะห์แป้งและการทำงานของเอนไซม์บางชนิด
- โมลิบดีนัม ช่วยให้พืชใช้นิโตรเจนให้เป็นประโยชน์และเกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์โปรตีน
- สังกะสี ช่วยในการสังเคราะห์ซูโครสในดอกอิน คลอโรฟิลล์ และแป้ง



เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวและถั่วลิสง
ภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง
โดยเกษตรกรต้นแบบผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในชุมชน







จัดทำโดย
ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก
กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร

ไม่ว่าจะเป็นธาตุอาหารในกลุ่มธาตุหลักหรือจุลธาตุ ต่างก็มีความสำคัญ และจำเป็นต้องการเจริญเติบโตของพืชไม่น้อยไปกว่ากัน ธาตุทุกธาตุมีความสำคัญต่อการการเจริญเติบโตของพืชเท่าๆกัน ต่างกันแต่เพียงปริมาณที่พืชต้องการเท่านั้น ดังนั้นพืชจึงขาดธาตุใดธาตุหนึ่งไม่ได้ หากพืชขาดธาตุอาหารแม้แค่เพียงธาตุเดียว พืชจะหยุดการเจริญเติบโต แคร่แกร็น ไม่ให้ผลผลิตและตายในที่สุด

ประโยชน์ของธาตุอาหารรองและจุลธาตุ

การฟื้นฟูทางใบจะช่วยให้พืชได้ใช้ธาตุอาหารไว้ที่ต้นที่และเพียงพอต่อความต้องการของพืชหรือเพื่อเพิ่ม ผลผลิตและคุณภาพของพืช

ผลของการขาดธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม

1) ผลผลิตของพืชลดลง 2) คุณภาพของผลผลิตพืชด้อยมาตรฐาน 3) พืชไม่ทนทานต่อโรคและสภาพแวดล้อมที่ผิดปกติ



ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก
กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร

ภาพผนวกที่ 1.4c เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวและถั่วลิสงภายใต้สถานการณ์ภัยแล้ง โดยเกษตรกรต้นแบบผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในชุมชน

โครงการที่ 2 โครงการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายสร้างอาชีพให้เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบภัยแล้ง



ภาพผนวกที่ 2.1ค แผ่นพับแนะนำชีวภัณฑ์และการใช้ ในการควบคุมศัตรูพืช จำนวน 7 ชนิด



ภาพผนวกที่ 2.2ค แผ่นวีดีโอ การผลิตขยายชีวภัณฑ์อย่างง่าย จำนวน 7 ชนิด



การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 22
12-13 พฤษภาคม 2564 จัดประชุมโดย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 22
วันที่ 12-13 พฤษภาคม พ.ศ. 2564
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การพัฒนาระบบควบคุมสภาพอากาศสำหรับโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ
Development of an Ambient Air Control System for Smart Mushroom House

อัครพล เสนาณรงค์* ขนิษฐ ห่วงณรงค์ สุทธิ ธาณี สากล วีรยานันท์ อาร พรบบุญ พิรพงษ์ ชมภู¹
Akkapol Senanarong^{*} Khanit Wannaronk¹ Uthai Thanee¹ Sakol Veriyanan¹ Artorn Ponboon¹ Peerapong Chompu¹

^{*}สถาบันวิจัยวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ 10900
¹ Agricultural Engineering Research Institute, Department of Agriculture, Bangkok 10900.
^{*} Corresponding author: Tel: +66-2-940-5791, Fax: +66-2-940-5791, E-mail: akkapol@kku.ac.th

บทคัดย่อ
สถาบันวิจัยวิศวกรรมได้พัฒนาระบบโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ ขนาด 120 x 250 x 180 cm (กว้าง x ยาว x สูง) หลังคาทำเป็นรูปสามเหลี่ยมและคลุมด้วยพลาสติกชนิดกันน้ำเป็นลอนและติดตั้งระบบน้ำหยดระยะ 30 cm โรงเรือนอัจฉริยะของโรงเรือน เพื่อให้ได้ผลผลิตของโรงเรือนเป็นการลดความชื้นและเพิ่มการขึ้นเห็ดในโรงเรือน ภายในโรงเรือนติดตั้งเครื่องทำความชื้นแบบแผ่นระเหยน้ำ หมุนเวียนอากาศภายในโรงเรือน มีพัดลมเป่าอากาศผ่านแผงรังผึ้ง (Evaporative cooling Pad) ที่มีน้ำป้อนออกมา น้ำบนแผงรังผึ้งระเหยและดึงความชื้นออกจากอากาศ ทำให้อากาศที่เป่าออกมาเย็นและชื้นช่วยลดอุณหภูมิได้ ออกแบบระบบควบคุม โดยใช้อินเตอร์เฟซควบคุมอุณหภูมิและความชื้นที่อยู่ภายในโรงเรือน อ่านค่าอุณหภูมิและความชื้นภายในโรงเรือนทุก 30 s ส่งข้อมูลไปยังบอร์ดคอมพิวเตอร์ ควบคุมให้เปิดเครื่องทำความชื้นอัตโนมัติ ถ้าอุณหภูมิภายในโรงเรือนสูงกว่า 24°C และความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเรือนต่ำกว่า 85% ได้ใช้น้ำของระบบน้ำหยดที่ทำงานด้วยชุดควบคุมเชิงไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Uno R3 ที่ใช้ควบคุมสภาพอากาศ และเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยภาษา Matlab Simulink สามารถทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้ โดยใช้อินเตอร์เฟซความชื้นสัมพัทธ์เฉพาะสำหรับโรงเรือนเห็ด

คำสำคัญ: โรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ, ระบบควบคุม, สภาพอากาศ

ภาพผนวกที่ 3.2c เผยแพร่ในการประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย เรื่อง การพัฒนาระบบควบคุมสภาพอากาศสำหรับโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ ครั้งที่ 22/2564 วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564 หน้า 287-292 จำนวน 6 หน้า ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



โรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ

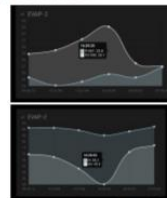


ปัจจุบันเราคงได้ยินคำว่า "เกษตรอัจฉริยะ" กันอย่างกว้าง ยิ่งถ้าจำความได้ว่าในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา นั้นผู้คนต่างเริ่มหันมาสนใจเทคโนโลยี ภายใต้อุปกรณ์ของ "โรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ" ในภาคนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ระดับบัณฑิตศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ เช่น อุบลราชธานี ราชภัฏวชิรเวศน์ ๖๓๙ ตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงมีนาคมที่ผ่านมา เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะที่พัฒนาขึ้นในโครงการฯ โดยตลอดโครงการได้มีการประชุมหารือกันอย่างต่อเนื่อง โดยองค์ประกอบที่สำคัญของโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะได้แก่ ระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นภายในโรงเรือน โดยองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการอ่านค่า รวมถึง เซ็นเซอร์อุณหภูมิ และเซ็นเซอร์ความชื้น

โรงเรือนเห็ดอัจฉริยะต้นแบบ

สถาบันวิจัยวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้พัฒนาโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะต้นแบบ ซึ่งมีการใช้เซนเซอร์และคอมพิวเตอร์ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นของอากาศในโรงเรือนโดยใช้ชุด Arduino Uno R3 และ Matlab Simulink ในการเขียนโปรแกรมควบคุม เพื่อให้ได้ผลผลิตของโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ

โรงเรือนเห็ดอัจฉริยะต้นแบบ มีขนาด 120x250x180 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง) หลังคาทำเป็นรูปสามเหลี่ยมและคลุมด้วยพลาสติกชนิดกันน้ำเป็นลอนและติดตั้งระบบน้ำหยดระยะ 30 เซนติเมตร ใช้ชุดคอมพิวเตอร์อัจฉริยะ เพื่อให้อากาศภายในโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะมีความเหมาะสม



รูปที่ 3.3.3 ภาพแสดงการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในโรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ

ภาพผนวกที่ 3.3ค เผยแพร่โรงเรือนเห็ดอัจฉริยะ ใน น.ส.พ. กลสิกร ปีที่ 94 ฉบับที่ 6/2564 สิงหาคม-กันยายน 2564 หน้า 6-8. ที่มา : <https://www.doa.go.th/ksp/attachment.php?aid=3126>

๑๗๔ หมู่ ๖ ต.บ้านหม้อ อ.พรหมบุรี

จ.สิงห์บุรี ๑๖๑๒๐

วันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอบแบบโรงเรียนเห็ดอัญฉริยะพร้อมโปรแกรมควบคุมระบบ

เรียน อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

เนื่องด้วยข้าพเจ้า นางสาวณัฐธิดา มีสัจธรรม มีความสนใจด้านการเกษตรและมีความประสงค์ต้องการเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐานเพื่อเสริมรายได้ในระหว่างว่างงานและเพื่อในอนาคตจะได้เรียนรู้เป็น Young Smart Farmer ในการเพาะเห็ดอัญฉริยะที่สามารถควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น อากาศ แสงสว่าง และปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวกับการเพาะเห็ดนางฟ้า ให้เกิดประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลเพื่อพัฒนาการเกษตรให้ก้าวหน้าต่อไป

ดังนั้นข้าพเจ้าจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์องค์ความรู้หลักการจัดระบบโรงเรียนเห็ดอัญฉริยะพร้อมโปรแกรมควบคุมระบบภายในโรงเรียน ของสถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรมที่ได้วิจัยและพัฒนาขึ้น หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมโปรดติดต่อ นางสาวณัฐธิดา มีสัจธรรม โทร.๐๙๗๒๔๕๙๑๗๓ หรือ ดร.น้ำอ้อย มีสัจธรรม ๐๙๒๒๕๔๗๕๐๗

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวณัฐธิดา มีสัจธรรม)

ภาพผนวกที่ 3.4ค คุณณัฐธิดา มีสัจธรรม เกษตรกร ต.บ้านหม้อ อ.พรหมบุรี จ.สิงห์บุรี ทำหนังสือถึงอธิบดีกรมวิชาการเกษตร เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2564 ขอรับการถ่ายทอดความรู้ และแบบแปลนโรงเรียนเห็ดอัญฉริยะพร้อมระบบควบคุม โดยได้ส่งแบบแปลนโรงเรียนอัญฉริยะ และแปลนของระบบควบคุมแล้ว

เลขที่39/1หมู่11 ต.

นนทบุรี อ. กบินทร์บุรี จ.

ปราจีนบุรี 25110

วันที่ 8 พฤศจิกายน 2564

เรียน อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

ด้วยข้าพเจ้า นางพิมพ์รัตน์ ลำทอง เป็นเกษตรกรในกลุ่มเกษตรกร
อินทรีย์แปลงใหญ่นนทบุรี ต.นนทบุรี อ. กบินทร์บุรี จ. ปราจีนบุรี ทำการ
ปลูกผักอินทรีย์และเพาะเห็ด ได้ทราบว่ากรมวิชาการเกษตร มีโรงเรือน
เห็ดอัจฉริยะ ที่ออกแบบโดยสถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม จึงขอความ
อนุเคราะห์ขอแบบแปลนและระบบควบคุมของสถาบันวิจัยเกษตร
วิศวกรรม เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการทำโรงเห็ดอัจฉริยะต่อไป ทั้งนี้
หากท่านต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมโปรดติดต่อ นางพิมพ์รัตน์ ลำทอง
เบอร์โทรศัพท์ 086 040 6391

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังอย่างยิ่งว่าจะได้รับความ
อนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(นางพิมพ์รัตน์ ลำทอง)

ประธานกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์แปลงใหญ่นนทบุรี

ภาพผนวกที่ 3.5ค วิสาหกิจชุมชนเกษตรแปลงใหญ่อินทรีย์ตำบลนนทบุรี อ. กบินทร์บุรี จ. ปราจีนบุรี ทำหนังสือถึง
อธิบดีกรมวิชาการเกษตร เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2564 ขอรับการถ่ายทอดความรู้ และแบบแปลนโรงเรือนเห็ด
อัจฉริยะพร้อมระบบควบคุม โดยได้ส่งแบบแปลนโรงเรือนอัจฉริยะ และดำเนินการติดตั้งชุดควบคุมด้วยสมองกลฝัง
ตัว ในโรงเรือนเห็ดของวิสาหกิจชุมชนเกษตรแปลงใหญ่อินทรีย์ตำบลนนทบุรี อ. กบินทร์บุรี จ. ปราจีนบุรี ได้ทดสอบ
การใช้งาน เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2564



ภาพผนวกที่ 3.6 ภาพกิจกรรมการดำเนินงานติดตั้งชุดสมองฝิ่งตัวในโรงเรือนเห็ด ที่วิสาหกิจชุมชน
กลุ่มเกษตรอินทรีย์ตำบลนนทรี ที่ อ. กบินทร์บุรี จ. ปราจีนบุรี

เลขที่ ๑๖ หมู่ ๕ ต.สายตะกู
อ.บ้านกรวด จ.บุรีรัมย์ ๓๑๑๘๐

วันที่ ๔ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอบแบบแปลนโรงเรียนเห็ดอัจฉริยะพร้อมโปรแกรมควบคุมระบบ

เรียน อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

ด้วยข้าพเจ้า นายปริญญา เนตรสูงเนิน เป็นเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งได้เข้าร่วมโครงการ ๑ ตำบล ๑ กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เนื่องจากมีความสนใจด้านการเกษตรโดยเฉพาะต้องการศึกษาเพาะเลี้ยงเห็ดสกุลนางรม และได้ทราบว่ากรมวิชาการเกษตรมีโรงเรียนเห็ดอัจฉริยะ ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ซึ่งออกแบบโดยสถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม ดังนั้น ข้าพเจ้าจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์แบบแปลนและระบบควบคุมของสถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม เพื่อนำมาเป็นแนวในการทำโรงเรียนเห็ดอัจฉริยะ เพื่อเสริมรายได้ และในอนาคตเพื่อจะได้เป็นแหล่งเรียนรู้ในการผลิตเห็ดแก่เกษตรกรหรือผู้ที่สนใจต่อไป หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมโปรดติดต่อ นายปริญญา เนตรสูงเนิน โทรศัพท์ ๐๙๒-๓๕๙๘๗๘๘๙

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(นายปริญญา เนตรสูงเนิน)

ภาพผนวกที่ 3.7ค วิสาหกิจชุมชนไร่ต้นบุญ 1 ตำบล 1 กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ ต. สายตะกู อ. บ้านกรวด จ. บุรีรัมย์ ทำหนังสือถึงอธิบดีกรมวิชาการเกษตร เมื่อวันที่ 4 มกราคม 2565 ขอรับการถ่ายทอดความรู้ และแบบแปลนโรงเรียนเห็ดอัจฉริยะพร้อมระบบควบคุม โดยได้ส่งแบบแปลนโรงเรียนอัจฉริยะ และดำเนินการติดตั้งชุดควบคุมด้วยสมองกลฝังตัว ให้วิสาหกิจชุมชนไร่ต้นบุญ 1 ตำบล 1 กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ ต. สายตะกู อ. บ้านกรวด จ. บุรีรัมย์ ได้ทดสอบการใช้งาน เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2565



ภาพผนวกที่ 3.8ค ภาพกิจกรรมการดำเนินงานติดตั้งชุดสมองกลฝังตัวในโรงเรือนเห็ด ที่วิสาหกิจชุมชนไร่นานบุญ
1 ตำบล 1 กลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ ต. สายตะกู อ. บ้านกรวด จ. บุรีรัมย์