



รายงานโครงการวิจัย

ชื่อเรื่องภาษาไทย

โครงการประเมินผลการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพ
การผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคม

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ

Research evaluation and technology transfer to increase crop
productivity efficiency suitable for farmer's socio-geography

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย

ธัชธาวินท์ สระอุณ

Tattawin saruno

ปี พ.ศ. 2564



รายงานโครงการวิจัย

ชื่อเรื่องภาษาไทย

โครงการประเมินผลการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพ
การผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคม

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ

Research evaluation and technology transfer to increase crop
productivity efficiency suitable for farmer's socio-geography

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย

ธัชธาวินท์ สระอุณ

Tattawin saruno

ปี พ.ศ. 2564

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	4
ผู้วิจัย.....	5
บทคัดย่อ	6
บทนำ	8
ผลการวิจัย และอภิปรายผล	14
สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	105
บทสรุปและข้อเสนอแนะ	112
บรรณานุกรม	119
ภาคผนวก	122

กรมวิชาการเกษตร

กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินงานวิจัยโครงการทดลองขยายการผลิตแปลงใหญ่ และการพัฒนาแพลตฟอร์มนวัตกรรม การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร ภายใต้การร่วมดำเนินงานวิจัยของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1-8 การดำเนินงานวิจัยโครงการ ทดลองขยายการผลิตแปลงใหญ่และการพัฒนาแพลตฟอร์มนวัตกรรมการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ใน การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร ภายใต้การร่วมดำเนินงานวิจัยของ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1-8 ซึ่งต้องขอขอบคุณการมีส่วนร่วมของ 10 ชุมชน ได้แก่ 1) ชุมชน ตำบลเมืองมาย อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง “เมืองมายโมเดล เทคโนโลยีการผลิตในระบบการ ปลูกพืช ถั่วลิสง-ข้าว จังหวัดลำปาง” 2) ชุมชน ตำบลบ่อโพธิ์ อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก “บ่อโพธิ์ โมเดล ชุมชนปุ๋ยข้าวโพดแก่จัน คนบ่อโพธิ์ จังหวัดพิษณุโลก” 3) ชุมชน ตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญ เรือง จังหวัดหนองบัวลำภู “หนองบัวลำภูโมเดล ระบบการปลูกพืชหลังการเก็บเกี่ยวข้าว” 4) ชุมชน ตำบลหินเหล็กไฟ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ “หิน เหล็ก ไฟ โมเดล ชุมชนผลิตอ้อยยั่งยืน จังหวัด บุรีรัมย์” 5) ชุมชน ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา “นาคูโมเดล พืชผักปลอดภัยและ ยั่งยืนระดับชุมชน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา” 6) ชุมชน ตำบลท่ากุ่ม ตำบลเนินทราย และ ตำบลห้วยแร้ง อำเภอเมือง จังหวัดตราด “ท่ากุ่มเนินทรายโมเดล เทคโนโลยีผสมผสานในการผลิตทุเรียน จังหวัดตราด” 7) ชุมชน ตำบลบางอน อำเภอพนมพิณ จังหวัดสุราษฎร์ธานี “สุราษฎร์ธานีโมเดล ปาล์มน้ำมันยั่งยืน “ 8) ชุมชน ตำบลโพรงจระเข้ อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง “โพรงเข้โมเดล ปาล์มน้ำมันยั่งยืน จังหวัดตรัง” 9) ชุมชน ตำบลแหลมไตนด อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง “Wetland Model การเพิ่มศักยภาพการผลิต พืชในพื้นที่ชุ่มน้ำ จังหวัดพัทลุง” 10) ชุมชน ตำบลป่าขาด อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา “ป่าขาดโมเดล เกษตรพอเพียง เกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ จังหวัดสงขลา ”

และขอขอบคุณคณะนักวิจัยผู้รับผิดชอบโครงการในแต่ละ สวพ. ที่ได้จัดทำเอกสารรายงาน ผลงานวิจัยของแต่ละพื้นที่ และขอขอบคุณชุมชนเกษตร รวมทั้งผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย มา ณ โอกาสนี้

ธัชชาวินท์ สระอุณ
หัวหน้าโครงการวิจัย

โครงการประเมินผลการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
พืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคม

Research evaluation and technology transfers to increase crop
productivity efficiency suitable for farmer's socio-geography

ชื่อผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ ธัชชาวินท์ สระอุณ Tattawin saruno

ที่ปรึกษา สุรกิตติ ศรีกุล จิระ สุวรรณประเสริฐ นฤทัย วรสถิตย์ นิลุบล ทวีกุล วีรวัฒน์ นิลรัตนคุณ
สุกิจ รัตนศรีวงศ์ สาลี ชินสถิต สมพล นิลเวศน์

Surakitti Srikul Jira Suwanprasert Naruatai Worasati Nilubon Taweekul

Werawat Nilrattanakoon. Sukit Rattanasriwong Sali Chinsathi

Sompol Nillavesana

สวพ 1 กัลยา เกษากกลาง สันติ โยธาราชภูร์ จารุฉัตร เขนยทิพย์

Kanlaya Kohkakang Santi Yotharath Charuchat Kanoethip

สวพ 2 พันิต หมวกเพชร จิตอาภา จิจุบาล แมน เสือคู่ย

Panit Muakphet Jitarpa Jijuban Man Suakhui

สวพ 3 พรทิพย์ แพงจันทร์ ชาญชัย มาสนา ญาณิน สุปะมา ตรีนุช นิยมชาติ พรรณทิวา ปินะภา
ชูเกียรติ ผาบจันดา

Porntip Pangjan Chanchai Masana Yanin Supama Treenuch Niyomchart Pantiva
pinatha Choogiet papjanda

สวพ 4 พิกุลทอง สอนงค์ ศรีนวล สุราษฎร์ วาที ร.ต.อนุชา เหลาเคน สุชาติ แก้วกมลจิต ไสภิตา สมคิด
Pikultong Suanong Srinuan Surat Acting LT.Anucha Laoken Suchat Kaewkamonjit
Sopita Somkid

สวพ 5 วรากรณ์ เรือนแก้ว เครือวัลย์ บุญเงิน อุกกฤษ ดวงแก้ว วัชรา สุวรรณอาสน์
วาริรัตน์ สมประทุม

Warakorn Ruenkaew Kruawan Boonngoen Ukkrid Duangkaew

Watchara Suwanart Wareerat Sompratoom

สวพ 6 เพ็ญจันทร์ วิจิตร หลุทัย แก่นลา เครือวัลย์ ดาพงษ์ กมลภัทร ศิริพงษ์

Phenchan Whijitara Haruthai Kaenla Krueawan Davong Kamonpat Siripong

สวพ 7 สุธีรา ถาวรรัตน์ จินตนาพร โคตรสมบัติ สุภาพร ขุนเสถียร อนุศักดิ์ ขุนเสถียร เสาวนีย์ แก้ว
ประดิษฐ์ สิริวรรณ สุวรรณโก

Suteera Thawornrat Jintanaporn Khodsombut Suphaporn Khunsathion Anusuk
Khunsathion Saowanee Kaewpradit Siriwan Suwanko

สวพ 8 ลภัสราดา อักษรเนียม อัจจิมา จิรกวิน กลอยใจ คงเจียง

Suwmol Wangplang Chutima Yakyongsgul Suwangsak Manikul Kitatitithai Tritphanth Pachiya Saeithar

Meethaporn Nakhakleiang Somjai Jinnawanana Nisungphong Sangtham Manthasrang Reungchanap

Chonkalin Nilasiri Nigaa Haminmeong

Lapasrada Aksornneam Atchima Jirakawin kloyjai khongjiang

Suwimon Wongphalung Chutima Yokyongsakul Suvapong Maneekul Kittiwit Tripun
Pakiya Sathian Methapond Nakkliang Somjai Jeenchawna Natthaphong Songtan
Monsuang Rueangkhanab Sonklin Nilsiri Nipa Mungmeng

คำสำคัญ (Keywords) เทคโนโลยีการผลิตพืช ,การถ่ายทอดเทคโนโลยี, ภาคเหนือ, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ภาคกลาง, ภาคตะวันออก, ภาคใต้ technology transfer, Plant production technology , North, Northeast, Central, East, South

บทคัดย่อ

การประเมินผลการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกรเพื่อนำไปสู่ความเข้มแข็งของสังคมเกษตร ดำเนินการในพื้นที่ภูมิภาคต่างๆ โดยประเมินผลกระทบงานวิจัยที่ดำเนินการในปี 2559-2564 ใน 11 โครงการผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยภายใน (input) ใช้งบประมาณ รวม 64,985,559 บาท หรือเฉลี่ย 6,498,556 บาท/โครงการ นักวิจัย 105 คน หรือเฉลี่ย 11 คน/โครงการ ผลผลิต (output) มีการเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ รวม 49 ครั้ง หรือเฉลี่ย 4 ครั้ง/โครงการ นำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า รวม 33 ครั้ง หรือเฉลี่ย 3 ครั้ง/โครงการ นำเสนอแบบโปสเตอร์ รวม 28 ครั้ง หรือเฉลี่ย 4 ครั้ง/โครงการ แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม รวม 300 แปลง หรือเฉลี่ย 27 แปลง/โครงการ การพัฒนากำลังคนนักวิจัยกรมวิชาการเกษตรให้ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น รวม 230 คน หรือเฉลี่ย คน 21 คน/โครงการ นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น รวม 373 คน หรือเฉลี่ย 34 คน /โครงการ การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น รวม 1,717 คน หรือเฉลี่ย 156 คน /โครงการ จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี รวม 7,325 คน หรือเฉลี่ย 733 คน/โครงการ จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา รวม 2,765 คน หรือเฉลี่ย 307 คน/โครงการ ผลลัพธ์ (outcome) ชุมชนต้นแบบ รวม 45 ชุมชนหรือเฉลี่ย 4 ชุมชน/โครงการ มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย รวม 126,581,469 บาท หรือเฉลี่ย 12,658,147 บาท/โครงการ มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป รวม 109,106,074 บาท หรือเฉลี่ย 10,910,607 บาท/โครงการ มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย รวม 194,104,449 บาท หรือเฉลี่ย 19,410,445 บาท/โครงการ คะแนนการแพร่กระจายเทคโนโลยี 3.66 ระดับมาก คะแนนการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย 4.27 ระดับ มากที่สุด คะแนนการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร 3.59 ระดับ มาก และ คะแนนผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช 3.69 ระดับ มาก ผลกระทบ (impact) มีคะแนนผลกระทบทางเศรษฐกิจ 3.78 ระดับ มาก คะแนนผลกระทบทางสังคม 4.06 ระดับ มากที่สุด คะแนนผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม 3.45 ระดับ มาก คะแนนผลกระทบต่อหน่วยงาน 4.35 ระดับ มากที่สุด

การถ่ายทอดเทคโนโลยี ในสถานการณ์ โควิด-19 จัดงาน field day ได้ในบางช่วงเวลาที่มีการระบาดน้อย โดยจัดเป็นกลุ่มคนจำนวนน้อยๆ ซึ่งจะมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้ดีกว่าการจัดงานที่มีคนจำนวนมาก หรือปรับเป็นลักษณะใช้เอกสารเข้าถึงตัวต่อตัว และพบว่าการใช้สื่อ วีดีโอสั้น ไม่เกิน 5 นาที

เกี่ยวกับความรู้ หรือ เกษตรกรต้นแบบเหมาะสมที่จะเผยแพร่ในสื่อออนไลน์ต่าง ๆ รวมทั้งใช้สื่อวิทยุโดย สัมภาษณ์เกษตรกรต้นแบบ และสื่อสิ่งพิมพ์ จะเข้าถึงเกษตรกรได้จำนวนมาก

Abstracts

Evaluation of research and technology transfer to enhance crop production that is suitable for farmers' geographic and social conditions to lead to the strength of the agricultural society. operates in different regions By assessing the impact of research conducted in 2016-2021 in 11 projects, the results were found: 1) input: total budget 64,985,559 baht or average 6,498,556 baht/project, 105 researchers or average 11 people/project 2) output : Academic articles published 49 times or averaged 4 times/project, oral presentations in meetings/seminars 33 times or averaged 3 times/project and poster design, total 28 times or average 4 times/project, field technology prototype plots total 300 plots or average 27 plots/project, human resources development, total 230 researchers or average 21 people/project, and farmer leaders total 373 people or an average of 34 people / project, farmers have increased quality of life, a total of 1,717 people or an average of 156 people / project, a technology transfer event for a total of 7,325 people or an average of 733 people / project, a training course, a total of 2,765 people or an average of 307 people / project 3) outcome: Model communities total 45 communities or average 4 communities/project, return farmers participating in research totaling 126,581,469 baht or average 12,658,147 baht/project, farmers adopting technology in total 109,106,074 baht or average 10,910,607 baht/project, farmers in the last group Total 194,104,449 baht or average 19,410,445 baht/project, technology propagation score 3.66, technology adoption decision process 4.27, farmers technology acceptance score 3.59, and technology effect score on crop production system 3.69.4 4) impact: impact score Economic 3.78, Social Impact Score 4.06, Performance Score environmental impact 3.45 and agency impact score 4.35

The appropriate technology transfer in the COVID-19 situation is hosting a field day with a small group of people, which is more effective at learning than with a large number of people or using documents. Face-to-face access, media, short 5 minute videos on knowledge or model farmers, radio media interviewing model farmers, and print media will reach a large number of farmers.

บทนำ (Introduction)

ในยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ในด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ในยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ และแข่งขันได้อย่างยั่งยืน วาระการขับเคลื่อนประเทศไทย 4.0 และกรอบยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ 20 ปี มีประเด็นที่สอดคล้องกันในเรื่องการสร้างความเข้มแข็งของสังคมภาคเกษตรในพื้นที่ภูมิภาคต่างๆของประเทศไทย โดยประเด็นในภาคเกษตร มีนโยบายในการพัฒนา 5 ประเด็นคือ เกษตรอัจฉริยะ เกษตรแปรรูป เกษตรปลอดภัย เกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น และเกษตรชีวภาพ

ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ข้างต้นนั้น พบว่า เกษตรกรรายย่อยในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย ในภาพรวมมีปัญหาการผลิตพืชที่คล้ายคลึงกัน คือ ด้านราคาผลผลิตไม่มีเสถียรภาพและมักตกต่ำ เนื่องจากมาผลกระทบจากระบบเศรษฐกิจโลกตกต่ำ การค้าส่งออกได้น้อย และเป็นความไม่สมดุลของปริมาณผลผลิตกับความต้องการตลาด ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ ซึ่งขึ้นกับปัจจัยหลายประการ แตกต่างกันไปตามเงื่อนไขภูมิสังคมการเกษตรของแต่ละภูมิภาคและพื้นที่ ทั้งจากทางสภาพกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม ได้แก่ ในด้านกายภาพ เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่ทำให้เกิดความเสียหายจากภัยธรรมชาติ พืชออกดอกมากหรือน้อยเกินไป สภาพดินเสื่อมโทรม น้ำขาดแคลนและประสิทธิภาพการใช้น้ำต่ำ ด้านชีวภาพ เกิดการระบาดของศัตรูพืชและการจัดการศัตรูพืชที่ยังได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร นอกจากนี้ยังมีปัญหาสารเคมีตกค้างในผลผลิต สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ด้านเศรษฐกิจสังคม มีปัญหาด้านความคุ้มค่าการลงทุนการผลิต ต้นทุนการผลิตที่สูง ทั้งในส่วนของวัสดุ แรงงานและการจัดการตลาดสินค้ายังขายสินค้าที่เป็นวัตถุดิบราคาต่ำ ความรู้ทักษะของเกษตรกรในการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ให้เหมาะสม ความเข้มแข็งของชุมชน ตลอดจนวิธีการดำรงชีพที่พอเพียง เป็นต้น

ปี 2559-2563 กรมวิชาการเกษตร ได้จัดทำแผนวิจัย พัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกรเพื่อนำไปสู่ความเข้มแข็งของสังคมเกษตรในแต่ละภูมิภาค โดยวิจัยเพิ่มคุณภาพผลผลิต มาตรฐานสินค้า เพิ่มมูลค่าสินค้าพืช และสร้างความเข้มแข็งของชุมชนเกษตรกรรม โดยการวิจัยและพัฒนาแบบมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย ภายใต้เงื่อนไขความเหมาะสมของสภาพพื้นที่เกษตรกรในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย ซึ่งทำให้ได้แปลงต้นแบบการผลิตพืชในพื้นที่เกษตรกร

ในปี 2564 จึงจะได้มีนำผลการวิจัยเหล่านั้นมาทำการศึกษาผลกระทบ การยอมรับ และการถ่ายทอดไปสู่บุคคลเป้าหมายระดับภูมิภาค ก่อนที่จะนำไปถ่ายทอดในสู่กว้างต่อไป ซึ่งนอกจากจะช่วยให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพทางการผลิตจากผลการวิจัยแล้ว ยังจะช่วยส่งเสริมให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนการวิจัยที่ผ่านมาเพิ่มมากขึ้น และเกิดประโยชน์กับชุมชนเกษตรตามเป้าหมายการพัฒนา Platform4 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ Program 13 นวัตกรรมสำหรับเศรษฐกิจฐานรากและชุมชนนวัตกรรม O4.13 เพิ่มขีดความสามารถของชุมชนท้องถิ่นในการพัฒนา การพึ่งตนเองและการจัดการตนเองบนฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย เพื่อประเมินผลการวิจัย ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี และถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกรเพื่อนำไปสู่ความเข้มแข็งของสังคมเกษตรไปสู่บุคคลเป้าหมายระดับภูมิภาค โดยการศึกษาประเมินผลการวิจัยและการ

ยอมรับเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร และการถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

ในแผนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกรเพื่อนำไปสู่ความเข้มแข็งของสังคมเกษตรกร มีการดำเนินมาตั้งแต่ปี 2559-2564 โดยในแต่ละภูมิภาคจะมีผลการวิจัยและการพัฒนาการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ที่จะนำมาประเมินผล และถ่ายทอดเทคโนโลยี ดังนี้ ชุดโครงการ/แผนย่อย วิจัยทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2563 ชุดโครงการ/แผนย่อย การพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตภาคเหนือตอนล่าง เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2562 ชุดโครงการ/แผนย่อย วิจัยและพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2563 ชุดโครงการ/แผนย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เริ่มต้น 2560 สิ้นสุด 2562 ชุดโครงการ/แผนย่อย ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลและพืชผักที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2564 ชุดโครงการ/แผนย่อย ทดสอบและพัฒนาระบบการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2564 ชุดโครงการ/แผนย่อย วิจัยและการพัฒนาการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมินิเวศน์ในภาคใต้ตอนล่าง เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2564 และ ชุดโครงการ/แผนย่อย การวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตพืชในพื้นที่ชุ่มน้ำใช้ประโยชน์ด้านเกษตรและอุตสาหกรรม เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2564

ซึ่งผลการวิจัยต่าง ๆ เหล่านี้จะได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ที่พร้อมที่จะขยายผลและถ่ายทอดสู่การผลิตแปลงใหญ่ต่อไป โดยกระบวนการขยายผลและถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้นมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง คือ ทฤษฎีการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่ (Diffusion of innovations) ขึ้นกับปัจจัย 5 ประการ คือ 1) ตัวเทคโนโลยี คุณสมบัติ 5 ประการ ที่ง่ายต่อการยอมรับ ได้แก่ 1.1) สามารถทดลองใช้ได้ก่อน 1.2) สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน 1.3) มีข้อดีกว่าสิ่งอื่น ๆ มีอยู่ในขณะนั้น 1.4) ไม่มีความซับซ้อนง่ายต่อการนำไปใช้ 1.5) สอดคล้องกับการปฏิบัติและค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น 2) ช่องทางการสื่อสาร 3) เวลา เป็นรูปตัว S นวัตกรรมจะได้รับการยอมรับผ่านช่วงของระยะเวลาอย่างช้า ๆ แบบค่อยเป็นค่อยไป และจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและจะชะลอตัวอีกครั้ง 4) ระบบสังคม วัฒนธรรมของคนในสังคม 5) ผู้ยอมรับ มีอยู่ 5 กลุ่ม 5.1) กลุ่มผู้รับเร็ว กล้าลองกล้าได้ กล้าเสีย 5.2) กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ 5.3) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว 5.4) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า มี 5.5) กลุ่มผู้รับที่รับช้า มีค่านิยมเดิมอย่างเหนียวแน่น มีความลังเลสงสัยในสิ่งแปลกใหม่ ทฤษฎีกระบวนการยอมรับ (Adoption process) แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การรับรู้ รับทราบข่าวสาร ขั้นที่ 2 สนใจ มีความสนใจ คั่นหารายละเอียด ขั้นที่ 3 ประเมินค่า ไตร่ตรองหาเหตุผลถึงประโยชน์ ขั้นที่ 4 ทดลอง นำมาทดลองใช้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมด ขั้นที่ 5 ยอมรับนำไปปฏิบัติ ทฤษฎีกระบวนการตัดสินใจนวัตกรรม (The Innovation Decision Process Theory) มี 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นความรู้ หรือเสาะหาความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมนั้นๆ 2) ขั้นโน้มน้าว เกิดความโน้มน้าวที่จะเห็นดีเห็นงามต่อนวัตกรรมนั้นๆมากขึ้น 3) ขั้นการตัดสินใจ ผู้รับนวัตกรรมพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามนวัตกรรมนั้น 4) ขั้นลงมือปฏิบัติ ผู้รับนวัตกรรมลงมือปฏิบัติตามนวัตกรรม 5) ขั้นยืนยันการปฏิบัติ ผู้รับนวัตกรรม

ปฏิบัติซ้ำตามนวัตกรรมนั้น หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว

ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)

วิธีการดำเนินการวิจัย

การทดลองที่ 1.1 การศึกษาประเมินผลการวิจัยและการยอมรับเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง : วัสดุสำนักงาน

การวางแผนการวิจัย : เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ

วิธีปฏิบัติการทดลอง : มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลการวิจัย และผลงานวิจัยที่ได้รับจากโครงการวิจัยต่างๆ ของแต่ละโครงการ ใน 9 แผนงานย่อย คือ

- ชุดโครงการ/แผนย่อย วิจัยทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2563
- ชุดโครงการ/แผนย่อย การพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตภาคเหนือตอนล่าง เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2562
- ชุดโครงการ/แผนย่อย วิจัยและพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2563
- ชุดโครงการ/แผนย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เริ่มต้น 2560 สิ้นสุด 2562
- ชุดโครงการ/แผนย่อย ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลและพืชผักที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2564
- ชุดโครงการ/แผนย่อย ทดสอบและพัฒนาระบบการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2564
- ชุดโครงการ/แผนย่อย วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2564
- ชุดโครงการ/แผนย่อย การวิจัยและพัฒนาการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมินิเวศในภาคใต้ตอนล่าง เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2564
- ชุดโครงการ/แผนย่อย การวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตพืชในพื้นที่ชุ่มน้ำใช้ประโยชน์ด้านเกษตรและอุตสาหกรรม เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2564

2. วิเคราะห์ประเมินกระทบการวิจัย ในประเด็นต่างๆ โดยใช้แบบสอบถาม/ สัมภาษณ์เกษตรกร และประชุมผู้มีส่วนได้เสีย ดังนี้

- 1) วิเคราะห์ระดับผลสำเร็จการวิจัยเปรียบเทียบกับประเด็นการแก้ปัญหา วัตถุประสงค์ เป้าหมาย ผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบ
- 2) วิเคราะห์ความคุ้มค่าการวิจัยทางเศรษฐศาสตร์ จากการประเมินรายได้เกษตรกร
- 3) วิเคราะห์ผลกระทบทางสังคม จากการสร้างชุมชนเข้มแข็ง
- 4) วิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากการสร้างความยั่งยืนและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

- 5) ศึกษาวิเคราะห์ การยอมรับผลงานวิจัย โดยใช้หลักทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Adoption process) และทฤษฎีการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่ (Diffusion of innovations)
3. กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา เป็นเกษตรกรที่ร่วมการวิจัยและเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เขตภูมิภาคละ 100 ราย รวม 800 ราย

การบันทึกข้อมูล การลงทุน ผลตอบแทนการผลิต ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ทัศนคติ และการยอมรับเทคโนโลยีตามแบบสัมภาษณ์

สถานที่ดำเนินงาน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1-8 และ เกษตรกรในภูมิภาคต่างๆ ได้แก่ ภาคเหนือตอนบน ภาคเหนือตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ภาคกลางและตะวันตก ภาคตะวันออก ภาคใต้ตอนบน และ ภาคใต้ตอนล่าง จำนวน 800 ราย

ระยะเวลาดำเนินการ ปี 2564

การทดลองที่ 1.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง : วัสดุสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เช่น ป้าย เอกสาร วัสดุสำนักงาน

การวางแผนการวิจัย : เป็นงานวิจัยขยายผล

วิธีปฏิบัติการทดลอง : มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. คัดเลือกผลงานวิจัยที่จะนำมาถ่ายทอดเทคโนโลยีของในแต่ละเขตภูมิภาคจากโครงการในเบื้องต้น ได้แก่

โครงการวิจัย ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตในระบบการปลูกพืชในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

- ระบบการปลูกพืช ถั่วลิสง-ข้าว

โครงการวิจัย การพัฒนาการผลิตพืชในพื้นที่นาในเขตภาคเหนือตอนล่าง

- ระบบข้าวโพด-ข้าว

โครงการวิจัย การวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตที่ราบลุ่มน้ำชีและที่สูงฝั่งตะวันตกของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

- ระบบถั่วลิสง/ข้าวโพดหวาน-ข้าว

โครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยอ้อยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

- การจัดการปุ๋ยอ้อยโดยการใช้ปุ๋ยชีวภาพ PGPR3 ร่วมกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และการใช้เครื่องหยอดปุ๋ย

โครงการวิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตพืชผักในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก

- การควบคุม แมลงศัตรูคะน้า โดยวิธีผสมผสาน

โครงการวิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

และโครงการพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

- เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียน และเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียน

โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

- การจัดการสวนปาล์มน้ำมัน การจัดการธาตุอาหารปาล์มน้ำมัน การประเมินและการป้องกันการเกิดโรคโคนเน่าในปาล์มน้ำมัน และพืชทางเลือกเพิ่มรายได้ในสวนปาล์มน้ำมัน

โครงการทดสอบและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักที่เหมาะสมกับภูมิเวศน์ในภาคใต้ตอนล่าง

- การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบสำหรับปาล์มน้ำมันในพื้นที่จังหวัดตรัง

โครงการวิจัยการวิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืนโดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

- รำแดงโมเดล การพัฒนาการผลิตพืชโดยใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยการจัดการ

ระบบการปลูกพืชในพื้นที่นา การปรับสภาพนาเป็นร่องสวน การปลูกพืชผสมผสาน 9 กลุ่มพืช ฟาร์มต้นแบบ การแปรรูปผลผลิต การพัฒนาวิสาหกิจชุมชน และชุมชนต้นแบบ

โครงการวิจัยและพัฒนาบัวหลวงเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรม โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตพืชที่มี

ศักยภาพในพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ด้านเกษตรและอุตสาหกรรม โครงการวิจัยและพัฒนา รูปแบบระบบการผลิตพืชในพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อความยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- พันธุ์บัวหลวง เทคโนโลยีการผลิตกระจุต ระบบการผลิตพืชในพื้นที่ชุ่มน้ำ

2. จัดทำสื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ จัดทำเอกสาร และผลิตสื่อดิจิทัล/วิดีโอทัศน์ 9 ชุด ตามแผนย่อยในแต่ละเขตภูมิภาค

3. จัดกิจกรรมถ่ายทอดผลงานวิจัยสู่บุคคลเป้าหมาย ได้แก่

- จัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี (field day) ในแต่ละเขตภูมิภาค 8 ครั้ง บุคคลเป้าหมาย 200 คน/เขตภูมิภาค และประเมินผลการถ่ายทอด

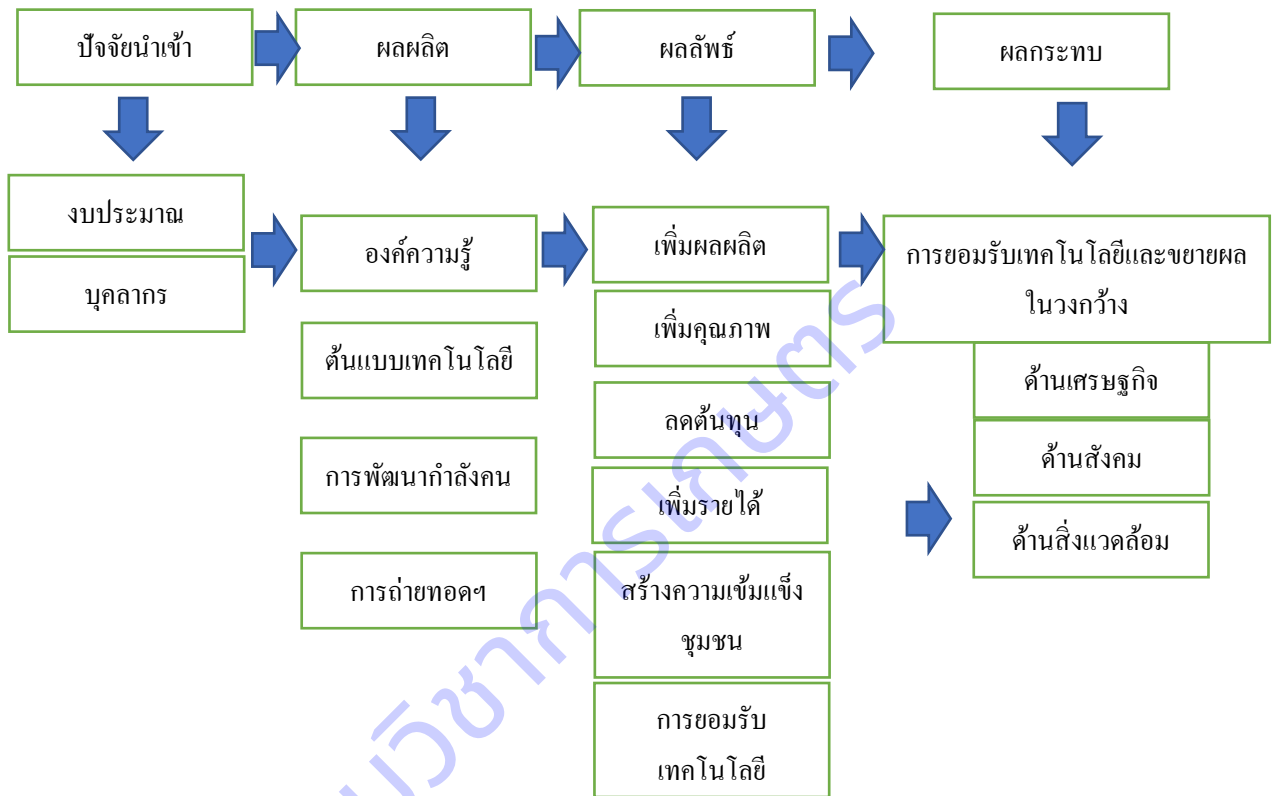
- จัดประชุมสัมมนาวิชาการ 8 ครั้งตามเขตภูมิภาค และ 1 ครั้งในระดับแผนงาน พร้อมมีการนำเสนอภาคโปสเตอร์ และปากเปล่า

การบันทึกข้อมูล บันทึกการจัดกิจกรรมและประเมินทัศนคติความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมต่าง ๆ

สถานที่ดำเนินงาน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1-8 และ เกษตรกรในภูมิภาคต่างๆ ได้แก่ ภาคเหนือตอนบน ภาคเหนือตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ภาคกลางและตะวันตก ภาคตะวันออก ภาคใต้ตอนบน และ ภาคใต้ตอนล่าง จำนวน 1,600 ราย

ระยะเวลาดำเนินการ ปี 2564

โมเดลการประเมิน



ที่มา ดัดแปลงจากสมพร อิศวิลานนท์ และคณะ. 2553. การประเมินผลกระทบจากงานวิจัยด้านเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร. สถาบันคลังสมองของชาติ. อ้างอิงมาจาก CGIAR, 2008

ผลการวิจัย และอภิปรายผล (Results and Discussion)

1. ภาคเหนือตอนบน

การทดลองที่ 1 การศึกษาประเมินผลการวิจัยและการยอมรับเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

รวบรวมข้อมูลงานวิจัยที่สำเร็จแล้วจากรายงานเรื่องเต็ม วิจัยทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประกอบด้วย 3 โครงการ คือ **โครงการที่ 1** ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประกอบด้วย 5 การทดลอง 1. การทดสอบพันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดแพร่ 2. การทดสอบพันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดลำพูน 3. ทดสอบการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยพืชสดเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในชุดดินมวกเหล็ก/ลี้จังหวัดแพร่ 4. ทดสอบการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยพืชสดเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในชุดดินห้วยฉัตร จังหวัดลำปาง 5. ทดสอบเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมเพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเขียวผิวมันในจังหวัดแพร่ **โครงการที่ 2** ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชอินทรีย์ที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประกอบด้วย 2 การทดลอง 1. การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการผลิตพืชผักอินทรีย์ ตระกูล Brassicaceae ในพื้นที่ จังหวัดเชียงใหม่ 2. การพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้เหมาะสมกับการผลิตลำไยอินทรีย์ในพื้นที่ จังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน **โครงการที่ 3** ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตในระบบการปลูกพืชในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประกอบด้วย 3 การทดลอง 1. ทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตในระบบข้าว-ถั่วลันเตา จังหวัดลำปาง 2. วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในระบบข้าว-ถั่วเหลืองจังหวัดเชียงใหม่ 3. การจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิตข้าว-กระเทียม-พืชผัก จังหวัดลำพูน

สรุปการประเมินผลกระทบของผลงานวิจัยโครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 ได้ทำการประเมิน ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประกอบด้วย 2 กิจกรรม กิจกรรมที่ 1 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน พบว่า มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 86-13 จึงเป็นพันธุ์มันสำปะหลังที่สามารถแนะนำให้เกษตรกรสามารถปลูกและให้ผลผลิตดีในพื้นที่ จังหวัดแพร่ และลำพูน สำหรับการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยพืชสด-ทรี ให้ผลที่คุ้มค่าต่อการลงทุนมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ใน จังหวัดแพร่และลำปาง กิจกรรมที่ 2 การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน พบว่าการใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมเพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเขียวผิวมัน ให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีของเกษตรกร เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยี

รายละเอียดการประเมินผลกระทบ

1. การประเมินปัจจัยนำเข้า รายการงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงาน 2 กิจกรรม รวมทั้งหมด 5 การทดลอง ระยะเวลา 4 ปี เป็นเงิน 1,688,813 บาท นักวิจัยประจำ 19 คน

2. ผลผลิต ที่เกิดจากการวิจัย

2.1 องค์ความรู้

- 1) **องค์ความรู้ :** พันธุ์ระยะอง 86-13 (รับรองพันธุ์ ปี 2556) มีลักษณะเด่น คือ ให้ผลผลิตหัวสดสูงเฉลี่ย 4.51 ตันต่อไร่ มีแป้งเฉลี่ย 26.3 เปอร์เซ็นต์ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั่วไป
- 2) **องค์ความรู้ :** การเตรียมท่อนพันธุ์ที่สะอาดปราศจากเชื้อแป้งก่อนปลูก แخذท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมีไทอะมีโทแซม 25% WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร แช่นาน 5-10 นาทีก่อนปลูก เพื่อให้เชื้อแป้งที่ติดมากับท่อนพันธุ์ตาย และสารป้องกันกำจัดแมลงจะแทรกซึมเข้าไปในท่อนพันธุ์ ป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อแป้งได้นาน 1 เดือน
- 3) **องค์ความรู้ :** ปุ๋ยพีจีพีอาร์-ทรี มี 2 วิธี คือ แخذท่อนพันธุ์ โดยใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทรี อัตรา 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 20 ลิตรต่อท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ นำท่อนพันธุ์ลงไปแช่เป็นเวลา 30 นาที แล้วจึงนำไปปลูกทันที อีกวิธีคือผสมร่วมกับปุ๋ยเคมี โดยใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทรี อัตรา 1 กิโลกรัมต่อปุ๋ยเคมีที่ใช้ในพื้นที่ 1 ไร่ คลุกเคล้าให้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทรี เกาะเม็ดปุ๋ยแล้วจึงหว่านรองพื้น และต้องใช้ให้หมดทันทีหลังจากมีผสมกันแล้ว
- 4) **องค์ความรู้ :** การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร นำผลวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมไปเปรียบเทียบกับตารางแนะนำปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ใช้แม่ปุ๋ยทั้ง 3 ชนิดในการผสมปุ๋ย จากนั้นใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทรี โดยลดการใช้ไนโตรเจนได้ 20% ของอัตราแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน ส่วนฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมให้ใช้ตามคำแนะนำ สามารถใส่ปุ๋ยเพียงครั้งเดียวเมื่ออายุ 1 เดือนหลังปลูก โดยเปิดร่องข้างแถวโรยปุ๋ยแล้วกลบ
- 5) **องค์ความรู้ :** ปุ๋ยโรโซเปียมถั่วเขียว เพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตถั่วเขียวฝักมันด้วยการใช้ปุ๋ยโรโซเปียมร่วมกับปุ๋ยเคมี คือ คลุกเมล็ดถั่วเขียวก่อนปลูกด้วยปุ๋ยชีวภาพโรโซเปียมอัตรา 200 กรัม กับถั่วเขียวอัตรา 5-7 กิโลกรัมสำหรับปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ หลังจากนั้นเมื่อถั่วเขียวอายุประมาณ 25-30 วันจึงใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 0-6-0 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่โดยหว่านอย่างสม่ำเสมอให้ทั่วแปลง
- 6) **องค์ความรู้ :** การใส่ปุ๋ยถั่วเขียวตามค่าวิเคราะห์ดิน เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร นำผลวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมไปเปรียบเทียบกับตารางคำแนะนำปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ใช้แม่ปุ๋ยเคมีทั้ง 3 ชนิดในการผสมปุ๋ย

2.2 การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัยจนถึงปัจจุบัน

มีการเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ จำนวน 6 ครั้ง มีการนำเสนอในการประชุม จำนวน 7 ครั้ง นำเสนอแบบโปสเตอร์ จำนวน 1 ครั้ง มีแปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม จำนวน 50 ต้นแบบ มีการพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้นจำนวน 85 คน การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้นจำนวน 80 คน มีการการใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นจำนวน 299 คน การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยีจำนวน 529 คน การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนาจำนวน 310 คน มีชุมชนต้นแบบ จำนวน 7 ชุมชน



ภาพที่ 1 วันถ่ายทอดเทคโนโลยี (field day) และบริการการเกษตร เพื่อเริ่มฤดูกาลผลิตใหม่ปี 2561 อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน และกลุ่มเกษตรกรที่มีการขยายผลนำปุ๋ยพีจีอาร์-ทรี ไปใช้ในพื้นที่ อำเภอมือง จังหวัดลำปาง



ภาพที่ 2 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีอาร์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในมันสำปะหลัง จังหวัดแพร่

3. ผลลัพธ์

3.1 ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรก

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ได้ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีด้านพันธุ์และการจัดการด้านปุ๋ยมันสำปะหลัง ในพื้นที่เกษตรกรจังหวัดแพร่ ลำพูน และลำปาง ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในเขตภาคเหนือตอนบน ดำเนินงานระหว่าง ปี 2559-2561 ทดสอบพันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดแพร่ และจังหวัดลำพูน ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกร จังหวัดละ 10 ราย เปรียบเทียบมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 86-13 กับพันธุ์ที่เกษตรกรเลือกใช้ พบว่า ในจังหวัดแพร่ มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 86-13 ให้ผลผลิตไม่แตกต่างจากพันธุ์ที่เกษตรกรเลือกใช้ (พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50) โดยพันธุ์ระยอง 86-13 ให้ผลผลิตหัวสด 5.04-5.89 ตันต่อไร่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ให้ผลผลิตหัวสด 4.66-5.40 ตันต่อไร่ ในจังหวัดลำพูน มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 86-13 ให้ผลผลิตหัวสด 2.98-6.71 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ที่เกษตรกรเลือกใช้ (พันธุ์ระยอง 5 และระยอง 11) ซึ่งผลผลิตหัวสด 2.71-6.87 ตันต่อไร่ ทั้ง 2 จังหวัดให้ผลที่

คุ้มค่าต่อการลงทุนมากกว่า ดังนั้นมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 86-13 จึงเป็นพันธุ์มันสำปะหลังที่สามารถแนะนำให้เกษตรกรสามารถปลูกและให้ผลผลิตดีในพื้นที่จังหวัดแพร่ และจังหวัดลำพูน

สำหรับการทดสอบการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยฟิสิกซ์ฟิวเจอร์เพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกรจังหวัดแพร่และลำปาง จังหวัดละ 10 ราย โดยเปรียบเทียบการใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีทดสอบคือ ใส่ปุ๋ยเคมีโดยการลดไนโตรเจน 20 เปอร์เซ็นต์ของอัตราแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยชีวภาพฟิสิกซ์ฟิวเจอร์-ทรี อัตรา 1 กิโลกรัมต่อไร่ เปรียบเทียบกับการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร ผลการทดลองในจังหวัดแพร่ พบว่ากรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตหัวสด (พันธุ์ระยอง 86-13) 4.80-5.90 ตันต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกรซึ่งให้ผลผลิตหัวสด 3.17-7.04 ตันต่อไร่ แต่ต้นทุนการผลิตสูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยเคมีปริมาณต่ำกว่าการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยฟิสิกซ์ฟิวเจอร์-ทรี ในจังหวัดลำปาง พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตมันสำปะหลังมีผลผลิตหัวสด 3.00-5.90 ตันต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรซึ่งมีผลผลิตหัวสด 2.00-5.60 ตันต่อไร่ ซึ่งการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยฟิสิกซ์ฟิวเจอร์-ทรี ให้ผลที่คุ้มค่าต่อการลงทุนมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรในทั้งสองจังหวัด

ทดสอบเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยชีวภาพโรโซเปียมเพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเขียวผิวมัน ดำเนินการผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกร จำนวน 10 ราย ในพื้นที่หมู่ที่ 3 ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่ เป็นเวลา 3 ปี ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2560 ถึงกันยายน 2563 ประกอบด้วย 2 วิธี ได้แก่ 1) วิธีทดสอบ คลุกเมล็ดถั่วเขียวก่อนปลูกด้วยปุ๋ยชีวภาพโรโซเปียมอัตรา 200 กรัม ใช้เมล็ดถั่วเขียว 5-7 กิโลกรัมสำหรับปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 0-6-0 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ และ 2) วิธีเกษตรกร โดยการใส่ปุ๋ยเคมี เช่น 46-0-0 หรือ 15-15-15 อัตรา 10-15 กิโลกรัมต่อไร่ ผลการทดลองในปีแรก (2561) พบว่า ผลผลิตของวิธีทดสอบมีค่าระหว่าง 98-194 กิโลกรัมต่อไร่ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีค่าระหว่าง 85-175 กิโลกรัมต่อไร่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้มีรายได้สูงกว่า 16.2 เปอร์เซ็นต์แม้ว่าจะมีต้นทุนสูงกว่า 11.6 เปอร์เซ็นต์ และยังมีค่า BCR สูงกว่าวิธีของเกษตรกร สำหรับการทดสอบปีที่ 2 (2562) พบว่า ผลผลิตของวิธีทดสอบ (138-215 กิโลกรัมต่อไร่) ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกร (101-200 กิโลกรัมต่อไร่) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และได้สอบถามความพึงพอใจของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีที่ทดสอบในวันนัดพบเกษตรกรจำนวน 10 ราย พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจทุกราย และในปีที่ 3 (2563) ซึ่งเป็นปีสุดท้ายของการทดสอบได้ขยายผลการทดสอบไปยังเกษตรกรรายใหม่ เกษตรกรทุกรายมีความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยี

ดังนั้น ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรกของโครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน มีผู้ใช้ประโยชน์เทคโนโลยีด้านมันสำปะหลัง จำนวน 40 ราย ได้แก่ เกษตรกร อำเภอลอง จังหวัดแพร่ 20 ราย อำเภอทุ่งหัวช้าง และ อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน จำนวน 10 ราย และเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง จำนวน 10 ราย ในพื้นที่รวม 80 ไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,697 บาทต่อไร่ รายได้ 10,855 บาทต่อไร่ กำไร 6,157 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนจากการลงทุน 138% สร้างมูลค่ารวม 868,360 บาท สำหรับเทคโนโลยีถั่วเขียว ดำเนินการกลุ่มแรกในเกษตรกร อำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่ จำนวน 10 ราย ในพื้นที่รวม 20 ไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2,000 บาทต่อไร่ รายได้ 4,300 บาทต่อไร่ กำไร 2,300 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนจากการลงทุน 115% สร้างมูลค่ารวม 86,000 บาท

3.2 นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป หมายถึง เกษตรกรที่นักวิจัยทำการขยายผลในพื้นที่อื่น ๆ นอกเหนือจากสถานที่ทำการทดลอง) ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน

โครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน มีการขยายผลการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีในพื้นที่เกษตรกรข้างเคียง/กลุ่มเกษตรกรนอกเหนือจากแปลงทดสอบ โดยผู้ใช้ประโยชน์เทคโนโลยีด้านมันสำปะหลัง จำนวน 244 ราย ได้แก่ เกษตรกร ตำบลบ้านปิน อำเภอลอง จังหวัดแพร่ จำนวน 100 ราย อำเภอสี จังหวัดลำพูน จำนวน 20 ราย และเกษตรกร อำเภอเมือง และ อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง จำนวน 144 ราย ในพื้นที่รวม 608 ไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,677 บาทต่อไร่ รายได้ 11,208 บาทต่อไร่ กำไร 6,531 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนจากการลงทุน 150% สร้างมูลค่ารวม 7,429,208 บาท สำหรับเทคโนโลยีถั่วเขียว ดำเนินการกลุ่มแรกในเกษตรกร อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่ จำนวน 10 ราย ในพื้นที่รวม 20 ไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 1,873 บาทต่อไร่ รายได้ 3,440 บาทต่อไร่ กำไร 1,567 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนจากการลงทุน 83.7% สร้างมูลค่ารวม 68,800 บาท

3.3 ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย (หมายถึง เกษตรกรทั่วไป ที่ได้นำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ด้วยตนเองหรือผ่านหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่หน่วยงานดำเนินงานวิจัย) ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน

การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีในพื้นที่เกษตรกรกลุ่มสุดท้าย โดยผ่านหน่วยงานด้านการเกษตรในท้องถิ่น ขยายผลเฉพาะเทคโนโลยีด้านมันสำปะหลัง จำนวน 75 ราย ได้แก่ เกษตรกร ตำบลทุ่งแล้ง อำเภอลอง จังหวัดแพร่ จำนวน 20 ราย อำเภอสี จังหวัดลำพูน จำนวน 40 ราย และเกษตรกร อำเภอสบปราบ จังหวัดลำปาง จำนวน 15 ราย ในพื้นที่รวม 380 ไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,204 บาทต่อไร่ รายได้ 11,176 บาทต่อไร่ กำไร 6,973 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนจากการลงทุน 174% สร้างมูลค่ารวม 3,500,200 บาท

4. ผลกระทบ หมายถึง ภาพรวมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมจากการมีงานวิจัยนี้เกิดขึ้น ทั้งระดับชุมชนระดับที่กว้างขึ้นไป และตามบทบาทภารกิจหน่วยงาน

ผลกระทบทางเศรษฐกิจ ในทุกด้าน ได้แก่ ด้านการก่อให้เกิดรายได้ ด้านการลดต้นทุนการผลิต ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพ ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า และด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้านเศรษฐกิจครัวเรือน พบว่า ทุกด้านผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร

ผลกระทบทางสังคม ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน ด้านการบูรณาการกับหน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง และด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ทุกด้านผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร

ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ และด้านการลดสารพิษทางการเกษตร ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบไม่ชัดเจน ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ด้านการลดของเสีย ด้านการลดภาวะฝุ่น คิวโน ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบไม่ชัดเจน

ผลกระทบต่อหน่วยงาน ด้านการนำผลงานไปจัดทำโครงการวิจัยต่อยอด มีผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน ด้านการนำผลงานไปจัดทำขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ประโยชน์ ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่แก่นักวิจัย ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธีวิทยาทางการวิจัย และด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวางเกิดผลกระทบมากและชัดเจน

5. การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (Diffusion of innovations) และ การยอมรับเทคโนโลยี ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่

ตัวเทคโนโลยี (Innovation) สามารถแพร่กระจายตัวเทคโนโลยีระดับมากในทุกด้าน ได้แก่ สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability) สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe

ability) มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage) ไม่มีความซับซ้อนง่ายต่อการนำไปใช้ในระดับมาก สอดคล้องกับการปฏิบัติและค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)

ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels) สามารถเผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ) ในระดับมากที่สุด ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารธารณะต่างๆ ในระดับดี

เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี การนำเทคโนโลยีไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่ ต้องใช้เวลาในการแพร่กระจายระดับปานกลาง การนำเทคโนโลยีไปใช้ในช่วงปีกลางๆ และในช่วงปีสุดท้าย การแพร่กระจายเทคโนโลยีอยู่ในระดับดีมาก

ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี การเผยแพร่โดยสื่อสารมวลชน การเผยแพร่โดยชุมชน และการเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ เอื้ออำนวยความสะดวกต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยีอยู่ในระดับดีมาก สำหรับการเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ อยู่ในระดับปานกลาง

ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้ 5 ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วน กลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้ในระดับมากที่สุด กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters) และกลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority) อยู่ในระดับมาก กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority) และกลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards) อยู่ในระดับปานกลาง

6. ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory) 1) **ขั้นความรู้ (Knowledge Stage)** นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง **ขั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage)** นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความโน้มเอียงที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี และ **ขั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage)** นักวิจัยได้ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดีข้อเสีย แก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ ในระดับมากที่สุด สำหรับขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้เปิดติดตามให้คำแนะนำ เกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ ในระดับมาก และ **ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage)** นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในปีต่อไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว ในระดับมากที่สุด

7. ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร (Adoption process)
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับ ความรู้ ข่าวสารข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage) ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม ทหารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Interest stage) ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Evaluation stage) และขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำอบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage) ดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรในระดับมากที่สุด และ ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage) ดำเนินการได้ในระดับมาก

8. ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้ในระดับมาก เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิตในระดับปานกลาง เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต ในระดับมาก เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก ในระดับปานกลาง เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น ในระดับน้อยที่สุด เทคโนโลยีได้

ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น และเทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น ในระดับมาก สำหรับเทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น ในระดับปานกลาง

สรุปการประเมินผลกระทบของผลงานวิจัยโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชอินทรีย์ที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

โครงการประเมินผลการวิจัยและการยอมรับเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคม โดยแบบสัมภาษณ์เพื่อประเมินผลกระทบของผลงานวิจัยระดับโครงการวิจัย ใช้ประเมินโครงการวิจัยที่อยู่ในแผนงานพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกรเพื่อนำไปสู่ความเข้มแข็งของสังคมเกษตร ที่ดำเนินการระหว่าง ปี 2559-2563 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 ได้ทำการประเมิน ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชอินทรีย์ที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประกอบด้วย 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการผลิตพืชผักอินทรีย์ ตระกูล Brassicaceae ในพื้นที่ จังหวัดเชียงใหม่ การทดลองที่ 2 การพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้เหมาะสมกับการผลิตลำไย อินทรีย์ในพื้นที่ จังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน รายละเอียดการประเมินผลกระทบ

1. การประเมินปัจจัยนำเข้า รายการงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงาน 2 การทดลอง ระยะเวลา 5 ปี เป็นเงิน 1,394,365 บาท นักวิจัยประจำ 8 คน

2. ผลผลิต ที่เกิดจากการวิจัย

2.1 องค์ความรู้

- 1) องค์ความรู้ การใช้สารชีวภัณฑ์ร่วมกับวิธีการและวิธีเขตกรรมในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูผักคะน้า การใช้สารชีวภัณฑ์ สามารถลดการระบาดของศัตรูพืชผักคะน้าที่สำคัญได้ให้เห็นผลเด่นชัดคือ การใช้ไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย ร่วมกับกับดักกาวเหนียว สามารถลดจำนวนตัวหมัดผักลงได้ 30-50 เปอร์เซ็นต์รวมทั้งลดการระบาดของหนอนใยผัก หนอนกระทู้ผักได้และใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียพ่นกำจัดเพลี้ยอ่อนได้ผลดี ทำให้รายได้สุทธิเฉลี่ย ในฤดูฝน ของกรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ย 6,996.30 บาท และกรรมวิธีเกษตรกรรมมีค่าเฉลี่ย 6,370.50 บาทตามลำดับ ส่วนในฤดูหนาว กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิต่ำกว่าเฉลี่ย 7,179.89 บาท และกรรมวิธีเกษตรกรรมมีค่าเฉลี่ย 7,166.22 บาท
- 2) องค์ความรู้ การใช้สารชีวภัณฑ์ร่วมกับวิธีการและวิธีเขตกรรมในการป้องกันกำจัดโรคศัตรูคะน้า โดยการแช่เมล็ดพันธุ์ผักคะน้าด้วยน้ำอุ่นอุณหภูมิประมาณ 50-55 องศาเซลเซียส เวลา 15- 20 นาทีเพื่อฆ่าเชื้อโรคที่ติดกับเมล็ดพันธุ์ โดยเฉพาะเมล็ดในวัสดุเพาะที่ฆ่าเชื้อด้วยแสงแดด เตรียมแปลงปลูกโดยไถตากดิน 1-2 สัปดาห์เพื่อฆ่าเชื้อโรคในดิน และรองกันหลุมด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมปุ๋ยหมักเพื่อป้องกันโรครากเน่าโคนเน่า ถ้าพบโรคราน้ำค้างหรือโรคใบจุดฉีดยาด้วยเชื้อราบาซิลลัส ซับติลิส สามารถลดการระบาดของโรคผักคะน้าได้
- 3) องค์ความรู้ การใช้สารชีวภัณฑ์ร่วมกับการตัดแต่งกิ่งในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลำไย การสำรวจศัตรูพืชร่วมกับการตัดแต่งกิ่งและการใช้สารชีวภัณฑ์ ซึ่งสามารถลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของลำไยได้ เช่น ไรก้ามหยาบโดยการตัดแต่งกิ่งและฉีดพ่นก้ามถันผง ส่วนหนอนคืบ

หนอนซอนใบ เพลี้ยไก่อ้ใช้เชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส ทูริงเยนซิส สำหรับหนอนเจาะกิ่งใช้เชื้อรามหาโรเซียมสามารถการระบาดของแมลงศัตรูลำไยได้ พบว่ากรรมวิธีทดสอบ มีผลผลิตลำไยอินทรีย์เฉลี่ย 333.66 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้สุทธิเฉลี่ย 11, 567.33 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีของเกษตรกร ที่มีผลผลิตลำไยอินทรีย์เฉลี่ย 301.00 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้สุทธิเฉลี่ย 10,401.66 บาทต่อไร่

4) องค์ความรู้ การใช้สารชีวภัณฑ์ร่วมกับการตัดแต่งกิ่งในการป้องกันกำจัดโรคศัตรูลำไย

การสำรวจศัตรูพืชร่วมกับการตัดแต่งกิ่งและการใช้สารชีวภัณฑ์ ซึ่งสามารถลดการระบาดของโรคที่สำคัญของลำไยได้ เช่นโรคพุ่มไม้กวาดโดยการตัดแต่งกิ่งและฉีดพ่นกำมะถันผง ส่วนโรคราดำ โรคใบจุดดำ ใช้เชื้อราบาซิลลัส ซับติลิส ฉีดพ่นสามารถการระบาดของโรคได้

5) องค์ความรู้ การจัดการธาตุอาหารพืชตามค่าการวิเคราะห์ดิน

รู้วิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างดินที่ถูกต้องสำหรับพืชผักคะน้าโดยการกวาดเศษใบไม้หรือหญ้าออกและใช้จอมขูดลึก 6 นิ้วแล้วชะดินขนานจากด้านบนสุดลึก 6 นิ้ว สุ่มกระจายหลายๆจุดให้ทั่วแปลงแล้วนำมาผสมกัน พึ่งให้แห้งในที่ร่มและแบ่งมาประมาณ 1 กก.เพื่อส่งวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช ส่วนไม้ผลและไม้ยืนต้นโดยการกวาดเศษใบไม้หรือหญ้าออกและใช้จอมขูดลึก 12 นิ้วแล้วชะดินขนานจากด้านบนสุดลึก 12 นิ้ว สุ่มกระจายหลายๆจุดให้ทั่วแปลงแล้วนำมาผสมกัน พึ่งให้แห้งในที่ร่มและแบ่งมาประมาณ 1 กก.เพื่อส่งวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชสามารถเป็นแนวทางในการจัดการธาตุอาหารพืชที่เหมาะสมกับผักคะน้าและลำไยอินทรีย์

2.2 การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัยจนถึงปัจจุบัน

มีการเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ จำนวน 1 ครั้ง มีการนำเสนอในการประชุม จำนวน 1 ครั้ง มีแปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม จำนวน 20 ต้นแบบ มีการพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้นจำนวน 8 คน การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้นจำนวน 20 คน มีการการใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นจำนวน 50 คน การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยีจำนวน 100 คน การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนาจำนวน 130 คน มีชุมชนต้นแบบ จำนวน 3 ชุมชน

3.ผลลัพธ์

3.1 ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรก

การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการผลิตพืชผักอินทรีย์ ตระกูล Brassicaceae ในจังหวัดเชียงใหม่ ดำเนินงานระหว่าง ปี 2559-2561 สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ คืออำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 10 ราย โดยผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย คะน้า ผลผลิต 220 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 47 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 10,575 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 6,550 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 4,025 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ 61.48 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 20 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 211,500 บาท

การพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้เหมาะสมกับการผลิตลำไย อินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน ดำเนินงานระหว่าง ปี 2559-2563 สถานที่นำไปใช้ประโยชน์คืออำเภอแม่แตง

อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ และ อำเภอฝาง อำเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 10 ราย โดยผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย **ลำไย** ผลผลิต 334 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 28 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 9,349 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 6,349 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 3,003 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ 47.30 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 20 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 187,040 บาท

3.2 นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป (หมายถึง เกษตรกรที่นักวิจัยทำการขยายผลในพื้นที่อื่นๆ นอกเหนือจากสถานที่ทำการทดลอง) ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน

การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการผลิตพืชผักอินทรีย์ ตระกูล Brassicaceae จังหวัดเชียงใหม่ สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ คืออำเภอสันทราย อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 10 ราย โดยผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย **คะน้า** ผลผลิต 230 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 40 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 9,200 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 5,614 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 3,586 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ 63.88 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 23 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 211,600 บาท

การพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้เหมาะสมกับการผลิตลำไย อินทรีในพื้นที่ จังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน สถานที่นำไปใช้ประโยชน์คือ อำเภอฝาง อำเภอป่าซาง อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 20 ราย โดยผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย **ลำไย** ผลผลิต 650 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 20 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 13,000 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 6,590 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 6,410 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ 97.27 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 52 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 676,000 บาท

3.3 ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย (หมายถึง เกษตรกรทั่วไป ที่ได้นำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ด้วยตนเองหรือผ่านหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่หน่วยงานดำเนินงานวิจัย) ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน

การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีในพื้นที่เกษตรกรกลุ่มสุดท้าย โดยผ่านหน่วยงานด้านการเกษตรในท้องถิ่น การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการผลิตพืชผักอินทรีย์ ตระกูล Brassicaceae จังหวัดเชียงใหม่ สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ คืออำเภอสันทราย อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอไชยปราการและอำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 18 ราย โดยผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย **คะน้า** ผลผลิต 350 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 430 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 10,500 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 5,085 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 5,415 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ 106.49 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 41ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 430,500 บาท

การพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้เหมาะสมกับการผลิตลำไย อินทรีในพื้นที่ จังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ คืออำเภอเมือง อำเภอป่าซาง อำเภอบ้านโฮ่งและอำเภอฝาง จังหวัดลำพูน จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 34 ราย โดยผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย **ลำไย** ผลผลิต 920 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 24 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 22,080 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 7,954 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 14,126 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ 177.59 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 120 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 2,649,600 บาท

4. ผลกระทบ หมายถึง ภาพรวมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมจากการมีงานวิจัยนี้เกิดขึ้น ทั้งระดับชุมชนระดับที่กว้างขึ้นไป และตามบทบาทภารกิจหน่วยงาน

ผลกระทบทางเศรษฐกิจ ในทุกด้าน ได้แก่ ด้านการก่อให้เกิดรายได้ ด้านการลดต้นทุนการผลิต พบว่าผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพ ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า พบว่าผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่ แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน และด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้านเศรษฐกิจครัวเรือน พบว่า ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร

ผลกระทบทางสังคม ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม ด้านการบูรณาการกับหน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น พบว่าผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน พบว่าผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่ แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน

ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ ด้านการลดของเสีย ด้านการลดภาวะฝุ่น คิว พบว่า ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่ แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร พบว่าผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร

ผลกระทบต่อหน่วยงาน ด้านการนำผลงานไปจัดทำโครงการวิจัยต่อยอด ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน ด้านการนำผลงานไปจัดทำขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ประโยชน์ ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธีวิทยาทางการวิจัย ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน พบว่าผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่แก่นักวิจัย พบว่าผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวางเกิดผลกระทบมากและชัดเจน

5. การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (Diffusion of innovations) และ การยอมรับเทคโนโลยี ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่

ตัวเทคโนโลยี (Innovation) สามารถแพร่กระจายตัวเทคโนโลยี ได้แก่ สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability) สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability) ในระดับมากที่สุด มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage) สอดคล้องกับการปฏิบัติและค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility) ในระดับมาก และไม่มีความซับซ้อนง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity) ในระดับปานกลาง

ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels) สามารถเผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ) ในระดับมากที่สุด ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารธารณะต่าง ๆ ในระดับดี

เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี การนำเทคโนโลยีไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่ ต้องใช้เวลาในการแพร่กระจายระดับปานกลาง การนำเทคโนโลยีไปใช้ใน ช่วงปีกลางๆ และในช่วงปีสุดท้าย การแพร่กระจายเทคโนโลยีอยู่ในระดับดีมาก

ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี การเผยแพร่โดยสื่อมวลชน อยู่ในระดับปานกลาง การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ การเผยแพร่โดยชุมชนและ การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ อยู่ในระดับมากที่สุด

ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้ 5 ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วน

กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ (Innovators) กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters) ในระดับมาก กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority) ในระดับปานกลาง กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority) อยู่ในระดับน้อย กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards) อยู่ในระดับน้อยสุด

6. ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory) 1) **ขั้นความรู้ (Knowledge Stage)** นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง **ขั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage)** นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความโน้มเอียงที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี และ**ขั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage)** นักวิจัยได้ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดีข้อเสีย แก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ ในระดับมากที่สุด สำหรับขั้นลงมือปฏิบัติ (**Implementation Stage**) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำ เกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ ในระดับมาก และ**ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage)** นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในปัดต่อไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว ในระดับมากที่สุด

7. ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร (Adoption process)

ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับ ความรู้ ข่าวสารข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage) ดำเนินการได้ในระดับมาก ส่วนขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม ทารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในขณะที่นำไปถ่ายทอด (Interest stage) ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่นำไปถ่ายทอด (Evaluation stage) และขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage) ดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรในระดับมากที่สุด และ ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง หลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage) ดำเนินการได้ในระดับปานกลาง

8. ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้ในระดับมาก เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิตในระดับมาก เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต ในระดับมาก เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก ในระดับมาก เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น ในระดับปานกลาง เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้นในระดับมาก เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้นในระดับมาก เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้นในระดับมาก เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น ในระดับมาก สำหรับเทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น ในระดับปานกลาง

สรุปการประเมินผลกระทบของผลงานวิจัยโครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตในระบบการปลูกพืชในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

โครงการวิจัยการประเมินแบบสัมภาษณ์เพื่อประเมินผลกระทบของผลงานวิจัย ระดับโครงการวิจัย ใช้ประเมินโครงการวิจัยที่อยู่ในแผนงานพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกรเพื่อนำไปสู่ความเข้มแข็งของสังคมเกษตร ที่ดำเนินการระหว่างปี 2562-2564 ผลการประเมิน **โครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตในระบบการปลูกพืชในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน** ประกอบด้วย 3 การทดลอง ได้แก่ การทดลองที่ 1 ทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตในระบบข้าว-ถั่วลันเตา จังหวัดลำปาง การทดลองที่ 2 วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในระบบข้าว-ถั่วเหลืองจังหวัดเชียงใหม่ และการทดลองที่ 3 การจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิต

ข้าว-กระเทียม-พืชผัก จังหวัดลำพูน เริ่มดำเนินการเดือนตุลาคม 2558 ถึงเดือนกันยายน 2562 ดำเนินงานในพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ ตำบลมะขามหลวง อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ตำบลวังเงิน อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง และ ตำบลศรีวิชัย ตำบลแม่ตั้น อำเภอลี้ จังหวัดเชียงใหม่

รายละเอียดการประเมินผลกระทบ

1. การประเมินปัจจัยนำเข้า รายการงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงาน รวม 3 การทดลอง ระยะเวลา 4 ปี เป็นเงิน 1,757,916 บาท นักวิจัยประจำ 12 คน

2. ผลผลิต ที่เกิดจากการวิจัย

2.1 องค์ความรู้

- 1) องค์ความรู้ การใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทูเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของข้าว ปุ๋ยชีวภาพแบคทีเรียส่งเสริมการเจริญเติบโตของข้าวประกอบด้วยแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในดินบริเวณรากและช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชได้วิธีการใช้ให้เตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวโดยการแช่เมล็ดในน้ำจำนวน 2 คิน เพื่อให้เมล็ดมีการงอกของราก จากนั้นนำปุ๋ยพีจีพีอาร์-ทูสำหรับข้าว จำนวน 1 ถุง คลุกกับเมล็ดข้าวอัตรา 10-15 กก./ไร่ คลุกเคล้าจนเนื้อปุ๋ยเคลือบติดผิวเมล็ดแล้วจึงนำไปปลูก
- 2) องค์ความรู้ การใช้ปุ๋ยข้าวตามลักษณะเนื้อดิน
ปลูกข้าวโดยใช้ปุ๋ยเคมีอัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินหลังการปักดำ 7-10 วันครั้งที่สอง ระยะข้าวกำเนิดช่อดอก ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง อินทรีย์วัตถุ น้อยกว่า 1 ใช้ปุ๋ย N อัตรา 18 กก./ไร่ อินทรีย์วัตถุ 1-2 ใช้ปุ๋ย N อัตรา 12 กก./ไร่ อินทรีย์วัตถุ มากกว่า 2 ใช้ปุ๋ย N อัตรา 6 กก./ไร่ กรณีข้าวไวต่อช่วงแสงลดอัตราการใช้ลงครึ่งหนึ่ง ฟอสฟอรัส น้อยกว่า 5 ใช้ปุ๋ย P_2O_5 อัตรา 6 กก./ไร่ ฟอสฟอรัส 5-10 ใช้ปุ๋ย P_2O_5 อัตรา 3 กก./ไร่ ฟอสฟอรัส มากกว่า 2 ไม่ใช้ปุ๋ย P_2O_5 โพแทสเซียม น้อยกว่า 60 ใช้ปุ๋ย K_2O อัตรา 6 กก./ไร่ ฟอสฟอรัส 5-10 ใช้ปุ๋ย K_2O อัตรา 3 กก./ไร่ ฟอสฟอรัส มากกว่า 2 ไม่ใช้ปุ๋ย K_2O
- 3) องค์ความรู้ การเตรียมเมล็ดพันธุ์ด้วยการใช้ไรโซเบียม
การใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมร่วมกับการปลูกพืชตระกูลถั่วสามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นถั่ว และทำให้ปริมาณไนโตรเจนในลำต้นถั่วเพิ่มขึ้นช่วยเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงคุณภาพของเมล็ดถั่วได้ โดยทำให้มีปริมาณโปรตีนเพิ่มขึ้นในเมล็ดวิธีการใช้ให้ผสมปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมถั่ว อัตรา 200 กรัม ต่อเมล็ดถั่วลิสง 10-15 กิโลกรัมต่อไร่หลังจากนั้นปลูกเมล็ดลงหลุมและกลบดิน
- 4) องค์ความรู้ การใช้ยิปซัมเพื่อลดการเกิดเมล็ดลีบ ในถั่วลิสง
ยิปซัมเป็นแหล่งธาตุอาหารรองที่เป็นประโยชน์กับพืชโดยเฉพาะถั่วลิสงได้แก่แคลเซียม (Ca) มีปริมาณร้อยละ 23-24 และกำมะถัน (S) มีปริมาณร้อยละ 14-17 วิธีการใช้สำหรับถั่วลิสงใช้อัตรา 25-50 กิโลกรัมต่อไร่โรยตามแถวในระยะเริ่มออกดอกแรก 20-30 วันหลังปลูกและพรวนกลบโคน ต้นใส่ช่วงออกดอกหรือระยะลงเข็มไม่ควรใส่ในขั้นเตรียมดินเนื่องจากจะถูกชะล้างสูญเสียได้ง่าย
- 5) องค์ความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของถั่วลิสง
เก็บตัวอย่างดินส่งวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินสำหรับคำแนะนำทั่วไปในดินร่วนใส่ปุ๋ยอัตรา 3-9-0 กิโลกรัมต่อไร่ของ N-P2 O5-K2 O และดินร่วนเหนียวปนทรายอัตรา 3-9-6 กิโลกรัมต่อไร่ของ N-P2 O5-K2 O หรือใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ส่วนช่วงเวลาใส่ปุ๋ยอาจใส่ก่อน

ปลูกหรือหลังจากงอกไม่เกิน 15 วันซึ่งอาจจะใส่พร้อมกับการกำจัดวัชพืชโดยใช้ปุ๋ยและพรวน
คลุกเคล้ากับดินข้างแถวปลูก

- 6) **องค์ความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของถั่วเหลือง**
ใส่ปุ๋ยเมื่อถั่วเหลืองอายุ 25-30 วันหลังปลูก ตามปริมาณที่คำนวณจากผลการวิเคราะห์ดิน ใช้แม่ปุ๋ย
สูตร 0-42-0 และ 0-0-60 ส่วนปุ๋ยไนโตรเจนไม่มีการใส่
- 7) **องค์ความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของกระเทียม**
ปลูกกระเทียม โดยใช้ปุ๋ยเคมีอัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินโดยกรรมวิธีทดสอบมีการใส่
ปุ๋ยอัตรา N- P₂O₅ -K₂O เท่ากับไนโตรเจน 10-15 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส 5 กิโลกรัมต่อไร่
โพแทสเซียม 5-10 กิโลกรัมต่อไร่โดยอัตราปุ๋ย N- P₂O₅ -K₂O ที่ใช้เท่ากับ 10-5-5 15-5-5 และ
15-5-10 กิโลกรัมต่อไร่ โดยครั้งแรก ใส่ ½ N+P+K หว่านให้ทั่วแปลงก่อนปลูก หลังจากปลูกแล้ว
คลุม ด้วยฟางข้าว แล้วรดน้ำให้ชุ่ม ครั้งที่สอง ใส่ 1/2N ที่เหลือหลังจากปลูกแล้ว 30 วัน โดยวิธี
หว่านให้ทั่วแปลงแล้วรดน้ำให้ชุ่ม อย่าให้ปุ๋ยตกค้างอยู่บนฟางข้าว
- 8) **องค์ความรู้การป้องกันกำจัดวัชพืช ในแปลงปลูกถั่วเหลือง**
หลังปลูกใช้สารเคมีอะลาคลอร์ 48 %EC อัตรา 150 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรจำนวน 60-80 ลิตรต่อ
ไร่พ่นเพื่อควบคุมก่อนวัชพืชงอก หลังถั่วเหลืองงอก 15-20 วัน พ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชประเภท
ไบแคบ ฟลูเอซีฟอบ-พี-บิวทิล 15%ECอัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรร่วมกับสารเคมีกำจัดวัชพืช
ประเภทไบกว้าง โฟมีซาเฟน 25%ECอัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
- 9) **องค์ความรู้การใช้เครื่องปลูกแบบหยอดเป็นแถวในการปลูกถั่วเหลือง**
ปลูกโดยใช้เครื่องปลูกแบบหยอดเป็นแถวหรือโรยเป็นแถวติดกับรถไถเดินตาม ปรับระยะปลูก
ระหว่างต้น 20-25 เซนติเมตร ระหว่างแถว 30 เซนติเมตร อัตราการยอเมล็ด 3-5 เมล็ดต่อหลุม

2.2 การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัยจนถึงปัจจุบัน

มีการเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ จำนวน 3 ครั้ง มีการนำเสนอในการประชุม จำนวน 3 ครั้ง มีแปลง
ต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม จำนวน 40 ต้นแบบ มีการพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่
ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้นจำนวน 43 คน การพัฒนากำลังคน – นักวิจัย
ท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้นจำนวน 10 คน มี
การการใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นจำนวน 90 คน การใช้ประโยชน์
ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยีจำนวน 575 คน
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัด
ประชุมสัมมนาจำนวน 80 คน มีชุมชนต้นแบบ จำนวน 4 ชุมชน

3. ผลลัพธ์

3.1 ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรก

ในระบบปลูกพืชข้าวถั่วลิสง สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ ตำบลวังเงิน อำเภอมะทะ จังหวัด
ลำปาง จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 10 ราย โดยผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิต
พืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย ข้าว ผลผลิต 612 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 8.6 บาทต่อกิโลกรัม
รายได้ 5,263 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 4,737 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 526 บาทต่อไร่ Return on

Investment (ROI) คือเลขที่แสดงถึงผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ 11.1 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 63 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 331,582 บาท ถั่วลิสง ผลผลิต 666 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 15 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 9,990 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 4,652 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 5,338 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ 114.7 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 33 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 329,670 บาท

ในระบบปลูกพืชข้าวถั่วเหลือง สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 6 และ หมู่ที่ 7 ตำบลมะขามหลวง อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 10 ราย โดยผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย ข้าว ผลผลิต 713 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 7.6 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 5,419 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 3,984 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 1,435 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ 36.02 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 54.5 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 295,335 บาท ถั่วเหลือง ผลผลิต 328 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 17 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 5,576 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 4,190 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 1,386 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ 33.07 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 54.5 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 303,892 บาท

ในระบบปลูกพืชข้าวกระเทียม สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ ตำบลศรีวิชัย ตำบลแม่ตืน อำเภอสี จังหวัดลำพูน จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 10 ราย โดยผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย ข้าว ผลผลิต 753 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 10 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 7,261 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 7,696 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ -435 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ -5.65 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 20 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 145,220 บาท กระเทียม ผลผลิต 2,088 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 14 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 29,232 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 19,254 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 9,978 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ 51.82 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 20 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 584,640 บาท

3.2 นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป หมายถึง เกษตรกรที่นักวิจัยทำการขยายผลในพื้นที่อื่นๆ นอกเหนือจากสถานที่ทำการทดลอง)ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกรนำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน

ในระบบปลูกพืชข้าวถั่วลิสง สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ อำเภอเสริมงาม อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 68 ราย โดยผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย ข้าว ผลผลิต 642 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 11 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 7,062 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 4,613 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 2,449 บาทต่อไร่ Return on Investment (ROI) คือเลขที่แสดงถึงผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ 53.1 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 182 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 1,292,346 บาท ถั่วลิสง ผลผลิต 6598 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 16 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 9,568 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 4,401 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 5,167 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ 117.4 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 93 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 889,824 บาท

ในถั่วเหลือง สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 4 และ ตำบลมะขุนหวาน อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 2 ราย โดยผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย ถั่วเหลือง ผลผลิต 403 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 18 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 7,265 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 4,833 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 2,403 บาทต่อไร่

(ROI) ผลตอบแทนของการลง เท่ากับ 50.13 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 10ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 72,560 บาท

ในกระเทียม สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ ตำบลศรีวิชัย ตำบลแม่ตืน อำเภอลี่ จังหวัดลำพูนจำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 20 ราย โดยผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย **กระเทียม** ผลผลิต 2,161 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 13 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 28,093 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 18,817 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 9,276 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลงเท่ากับ 49.29 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 20 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 561,860 บาท

3.3 ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย หมายถึง เกษตรกรทั่วไป ที่ได้นำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ด้วยตนเองหรือผ่านหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่หน่วยงานดำเนินงานวิจัยลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน

ในระบบปลูกพืชข้าวถั่วลိสง สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ อำเภอเสริมงาม อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 60 รายจากหน่วยงาน สำนักงานเกษตร อำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปางสำนักงานเกษตร อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง โดยผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย **ข้าว** ผลผลิต 605 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 8.8 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 5,324 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 4,723บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 601 บาทต่อไร่ Return on Investment (ROI) คือเลขที่แสดงถึง ผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ 12.7 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 300 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 1,597,200 บาท **ถั่วลိสง** ผลผลิต 480 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 14 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 6,720 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 5,190บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 1,530 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลงทุนเท่ากับ 29.5 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 120 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 806,400 บาท

ในถั่วเหลือง สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ ตำบลมะขามหลวง ตำบลทุ่งต้อมอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 21 ราย โดยผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย **ถั่วเหลือง** ผลผลิต 336 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 16.8 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 5,633 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 4,692บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 941 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลง เท่ากับ 20.05 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 74.25ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 418,250 บาท

ในกระเทียม สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ ตำบลศรีวิชัย ตำบลแม่ตืน อำเภอลี่ จังหวัดลำพูนจำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 30 ราย โดยผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย **กระเทียม** ผลผลิต 2,183 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิต 13 บาทต่อกิโลกรัม รายได้ 28,379 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 20,173 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 8,206 บาทต่อไร่ (ROI) ผลตอบแทนของการลงเท่ากับ 40.67 พื้นที่ได้ประโยชน์ทั้งหมด 30 ไร่ มูลค่ารายได้ต่อพื้นที่ 851,370 บาท

4. ผลกระทบ หมายถึง ภาพรวมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมจากการมีงานวิจัยนี้เกิดขึ้น ทั้งระดับชุมชนระดับที่กว้างขึ้นไป และตามบทบาทภารกิจหน่วยงาน

ผลกระทบทางเศรษฐกิจ ด้านการลดต้นทุนการผลิต พบว่าผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควรด้านการก่อให้เกิดรายได้ ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้านเศรษฐกิจครัวเรือนพบว่าผลงานมีการนำไปใช้บางพื้นที่แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน

ผลกระทบทางสังคม ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน พบว่ามีผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ด้านการบูรณาการกับหน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น พบว่าผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร

ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ พบว่าผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวางเกิดผลกระทบมากและชัดเจนด้านการลดของเสีย พบว่าผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ด้านการลดภาวะฝุ่น ควีน ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร พบว่าผลงานมีการนำไปใช้บางพื้นที่ แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน

ผลกระทบต่อหน่วยงาน ด้านการนำผลงานไปจัดทำโครงการวิจัยต่อยอด พบว่าผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน ด้านการนำผลงานไปจัดทำขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ประโยชน์ ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่แก่นักวิจัย ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธีวิทยาทางการวิจัย ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน พบว่าผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร

5. การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (Diffusion of innovations) และ การยอมรับเทคโนโลยี ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่

ตัวเทคโนโลยี สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability) ในระดับมากที่สุด สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability) ในระดับมากที่สุด มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage) ในระดับมาก ไม่มีความซับซ้อนง่ายต่อการนำไปใช้ในระดับมาก สอดคล้องกับการปฏิบัติและค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility) ในระดับมาก

ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels) ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ) ในระดับมากที่สุด ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารธารณะต่างๆ ในระดับปานกลาง

เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่ ระดับปานกลาง การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่ ในระดับมาก การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่ ในระดับมากที่สุด

ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี การเผยแพร่โดยสื่อสารมวลชน ในระดับน้อย การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ ในระดับมาก การเผยแพร่โดยชุมชน ในระดับมากที่สุด การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการในระดับมาก

ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้ 5 ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้ ในระดับมากที่สุด กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters) ในระดับมาก กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority) ในระดับมาก กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority) ในระดับปานกลาง กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards) ในระดับปานกลาง

6. ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยี ของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory) ชั้นความรู้ (Knowledge Stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง ในระดับมากที่สุด **ขั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความโน้มเอียงที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี** ในระดับมากที่สุด **ขั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage) นักวิจัยได้ ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดีข้อเสีย แก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตาม**

คำแนะนำ ในระดับมากที่สุด ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้ติดตามให้คำแนะนำ เกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ ในระดับมากที่สุด ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในปโตๆไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว ในระดับมากที่สุด

7. ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร (Adoption process)

ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับ ความรู้ ข่าวสารข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage) ในระดับมากที่สุดขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม ทารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Interest stage) ในระดับมาก ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Evaluation stage) ในระดับมาก ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage) ในระดับมาก ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage) ในระดับมากที่สุด

8. ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ในระดับมาก เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต ในระดับมากที่สุด เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต ในระดับมาก เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก ในระดับปานกลาง เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น ในระดับน้อย เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น ในระดับมาก เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น ในระดับมาก เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น ในระดับมาก เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น ในระดับมาก เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น ในระดับปานกลาง

สรุปภาพรวมภาคเหนือตอนบน

1. โครงการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตในระบบการผลิตข้าว-ถั่วลันเตาจังหวัดลำปาง
2. โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชอินทรีย์ที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน
3. โครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

ปัจจัยนำเข้า (input) งบประมาณวิจัยรวม 1,757,916, 1,394,365 และ 1,688,813 บาทตามลำดับ นักวิจัย 12, 8 และ 19 คน ตามลำดับ

ผลผลิต (output) การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ 3, 1 และ 6 ครั้ง การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า 3, 1 และ 7 ครั้ง การนำเสนอแบบโปสเตอร์ 0, 0 และ 1 ครั้ง แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม 40, 20 และ 50 แปลง การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น 43, 8 และ 85 คน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น 10, 20 และ 80 คน การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น 90, 50 และ 299 คน – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี 575, 100 และ 529 คน – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา 80, 130 และ 310 คน ตามลำดับ

ผลลัพธ์ (outcome) ชุมชนต้นแบบ 4, 3 และ 7 คน มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย 1,990,339, 389,540 และ 954,360 บาท มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป 2,816,590, 887,600 และ 7,498,008 บาท มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย 2,830,056, 3,080,100 และ 3,500,200 บาท คะแนนการแพร่กระจายเทคโนโลยี – ตัวเทคโนโลยี

(Innovation) 4.40, 4.20 และ 4.00 -ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ 4.50, 4.50 และ 4.50 - เวลา (Time)การแพร่กระจายเทคโนโลยี 3.67, 3.67และ 3.67 - ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) 4.50, 4.50 และ 3.75 - ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้ 2.40, 2.80 และ 3.40 คะแนนการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย 4.00, 4.00 และ 4.80 คะแนนการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร, 3.20, 3.20 และ 3.80 คะแนนผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช 3.00, 3.80 และ 3.40 ตามลำดับ

ผลกระทบ (impact) คะแนนผลกระทบทางเศรษฐกิจ 3.20, 3.60 และ 4.00 คะแนนผลกระทบทางสังคม 4.40, 3.80, และ 4.00 คะแนนผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม 3.60, 3.40 และ 2.60 คะแนนผลกระทบต่อหน่วยงาน 4.17, 4.17 และ 4.83 คะแนนตามลำดับ

การทดลองที่ 2. การถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

รวบรวมข้อมูลงานวิจัย ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตในระบบการปลูกพืชในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน คัดเลือกระบบปลูกพืชข้าว-ถั่วลิสงจังหวัดลำปาง นำมาถ่ายทอดเทคโนโลยี ในสภาพแปลงใหญ่ ลงพื้นที่ ทำการคัดเลือกชุมชนเป้าหมาย ชุมชน ตำบลเมืองมาย อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง กำหนดวันถ่ายทอดเทคโนโลยี 9 เมษายน 2564 ภายในงานประกอบด้วย เวทีเสวนาเรื่อง การผลิตถั่วลิสง ฐานเรียนรู้ จำนวน 6 ฐาน ได้แก่ ฐาน 1 พันธุ์ถั่วลิสง ฐาน 2 การจัดการธาตุอาหาร ฐาน 3 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ฐาน 4 การใช้สารเคมีที่ถูกต้อง ฐาน 5 มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ฐาน 6 นิทรรศการหน่วยงานราชการ

ดำเนินการจัดงาน โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร ภายใต้ชื่อ เมืองมายโมเดล ถั่วลิสงพืชใช้น้ำน้อย สร้างผลิตภัณฑ์ สร้างรายได้สู่ชุมชน วันที่ 9 เมษายน 2564ณ บริเวณลานเอนกประสงค์ ม.4 บ้านไผ่งาม ตำบลเมืองมาย อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง

กิจกรรมประกอบด้วย

1. การเสวนา เรื่องการผลิตถั่วลิสงเพื่อสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนเมืองมาย

ผู้ดำเนินรายการ : นายธัชชาวินทร์ สระอุณ ตำแหน่ง ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการการผลิตพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง จากสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 สงขลา

2. กิจกรรมการจัดทำฐานเรียนรู้จำนวน 6 ฐาน ได้แก่

ฐานที่ 1 พันธุ์ถั่วลิสง

วิทยากร 1. นางจงรักษ์ ไชยพันธ์ศรี ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ 2. นายเกียรติวี ไชยพันธ์ศรี ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 เชียงใหม่

ฐานที่ 2 การจัดการธาตุอาหาร

วิทยากร นางประภัสสร เจริญไทย ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ สถานีพัฒนาที่ดินลำปาง

ฐานที่ 3 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

วิทยากร นางสาวโสพิศ ใจपालะ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิจัยพืชไร่นาเชียงใหม่

ฐานที่ 4 การใช้สารเคมีที่ถูกต้อง

วิทยากร 1. นายบำรุง ดิษฐ์กระจัน ตำแหน่ง เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง

2. นายธีรวัฒน์ พิทักษ์สายธาร ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตร

ฐานที่ 5 มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP)

วิทยากร 1. นางสาวกิงกาญจน์ เกียรติอนันต์ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 เชียงใหม่ 2. นางสาวเอมวิภา ปัญไชยา ตำแหน่ง พนักงานประจำสำนักงาน

ฐานที่ 6 นิทรรศการหน่วยงานราชการ

วิทยากร 1. นายสุเทพ กาวิลดา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง

2. นายประชาเวช เกษอินทร์ สำนักงานเกษตรอำเภอแจ้ห่ม

3. นายสุบิน อินตะพันธ์ สำนักงานชลประทานจังหวัดลำปาง

4. นายพชรดนัย เหมยมณีวรรณ สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 1 ลำปาง

5. นายนิกรบ อภิวงค์ ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคเหนือ

6. ทีมวิจัยจากสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

ล้านนา

3. การจำหน่ายสินค้าของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนและกลุ่มเกษตรกร

ผลการดำเนินงาน

นางเยาวภา เต่าชัยภูมิ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง กล่าวต้อนรับผู้ร่วมงาน นายพิจิตร ศรีปิ่นตา ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 เชียงใหม่ กล่าวรายงาน และนายยุทธพงศ์ ไชยสร นายอำเภอแจ้ห่ม กล่าวเปิดงานถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ภายในงานมีผู้ร่วมงานทั้งหมด 209 ราย แบ่งเป็นเกษตรกร 170 ราย และเจ้าหน้าที่ 39 ราย แยกตามหน่วยงาน ดังนี้

- 1) ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง สังกัดกรมวิชาการเกษตร
- 2) สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 เชียงใหม่ สังกัดกรมวิชาการเกษตร
- 3) ศูนย์วิจัยพืชไร่นาเชียงใหม่ สังกัดกรมวิชาการเกษตร
- 4) สถานีพัฒนาที่ดินลำปาง สังกัดกรมพัฒนาที่ดิน
- 5) สำนักงานพาณิชย์จังหวัดลำปาง สังกัดกรมการค้าภายใน
- 6) สำนักงานเกษตรอำเภอแจ้ห่ม สังกัดกรมส่งเสริมการเกษตร
- 7) สำนักงานชลประทานจังหวัดลำปาง สังกัดกรมชลประทาน
- 8) สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 1 ลำปาง สังกัดกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- 9) ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคเหนือ สังกัดกรมฝนหลวงและการบินเกษตร
- 10) สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
- 11) องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองมาย อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง

กิจกรรมที่ 1 การเสวนา

- ผู้เข้าร่วมเสวนา**
1. นายไสว ลากเกิด หน่วยงานองค์การบริหารส่วนตำบลเมืองมาย
 2. นางสาวปัทมาวดี ศรีเจริญ หน่วยงานสำนักงานพาณิชย์จังหวัดลำปาง
 3. นายพัฒนา วาสนา หน่วยงานสำนักงานเกษตรอำเภอแจ้ห่ม
 4. นายตีบ เกิดผล ผู้ประกอบการรับซื้อถั่วลิสง

เนื้อหาการเสวนาสรุปประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

นายธัชชาวิทย์ สระโณ ตั้งคำถามว่าถั่วลิสงจากเมืองมายมีความแตกต่างจากที่อื่นเนื่องมาจากมีการปลูกมาหลายชั่วบรรพบุรุษ สภาพพื้นที่ปลูกและลักษณะดินปลูกภายใต้การโอบล้อมของภูเขา เป็นค้ำกล่าวที่ถูกต้องหรือไม่ และจากการปลูกในลักษณะเป็นชุมชนของกลุ่มเกษตรกรสามารถพัฒนาให้เมืองมายสามารถเป็นแหล่งผลิตถั่วลิสงที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาดได้

นายไสว ลากเกิด องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองมาย ให้ข้อมูลว่าเมื่อก่อนเกษตรกรปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเชิงเดี่ยวกันจำนวนมากแต่เนื่องจากต้องมีการจัดการที่ยุ่งยากและต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น โดยเฉพาะต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับค่าปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและวัชพืช จึงหันมาปลูกถั่วลิสงเนื่องจากถั่วลิสงเป็นพืชที่ดูแลจัดการง่าย การระบาดของโรคแมลงมีน้อยและมีการลงทุนต่ำ ในพื้นที่เมืองมายเกษตรกร ปลูกถั่วลิสงได้ 3 ครั้ง ในรอบปี โดยถั่วฝนปลูกเดือนมิถุนายนเก็บเกี่ยวเดือนกันยายน ถั่วหน้าแล้งปลูกเดือนสิงหาคมเก็บเกี่ยวเดือนธันวาคม และถั่วหลังนาปลูกเดือนธันวาคมเก็บเกี่ยวเดือนเมษายน เกษตรกรมีการปลูกโดยใช้ความรู้แบบวิถีชาวบ้าน ไม่มีการใช้สารเคมีในขั้นตอนการผลิตเลยและไม่มีการปรับปรุงสภาพดินก่อนปลูกจึงเกิดปัญหาผลผลิตไม่มีคุณภาพ เกษตรกรไม่มีการคัดแยกผลผลิตที่เน่าเสียออกจึงเกิดการเน่าเสียมีกลิ่นทำให้เป็นปัญหาการตลาด นอกจากนี้ ยังพบว่าเกษตรกรเน้นการขายถั่วลิสงแบบฝักสด เนื่องจากสามารถจำหน่ายได้ง่าย ตลาดมีความต้องการสูง ส่วนการขายถั่วลิสงแบบฝักแห้งจะมีปริมาณที่น้อยเนื่องจากเกษตรกรต้องนำไปตากเพื่อลดความชื้น ซึ่งเป็นการเพิ่มความยุ่งยากให้แก่เกษตรกร

นางสาวปัทมาวดี ศรีเจริญ สำนักงานพาณิชย์จังหวัดลำปาง กล่าวถึงการผลิตถั่วลิสงให้ได้ราคาดีต้องผลิตให้ตรงกับความต้องการของตลาด ต้องตั้งเป้าหมายว่าผลผลิตที่ผลิตได้ต้องมีคุณภาพ อันดับแรกเกษตรกรต้องปรับเปลี่ยนพันธุ์ มีการพัฒนาคุณภาพผลผลิตของชุมชน สร้างเอกลักษณ์ของท้องถิ่นให้ได้ นอกจากขายถั่วลิสงแบบฝักสดแล้ว การแปรรูปถั่วลิสงก็ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นด้วย ส่งผลให้ครอบครัวและชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีและมีความมั่นคงของรายได้ และสามารถสร้างเครือข่ายเพื่อเชื่อมโยงการผลิตและการจำหน่ายสินค้าเกษตรให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้สำนักงานพาณิชย์จังหวัดลำปางยินดีช่วยเกษตรกรในเรื่องของการตลาด

นายพัฒนา วาสนา สำนักงานเกษตรอำเภอแจ้ห่ม กล่าวว่ามีการผลิตถั่วลิสงในพื้นที่ตำบลเมืองมายเน้นใช้ระบบธรรมชาติ มีการใช้สารเคมีน้อย เน้นใช้แรงงานในครัวเรือนในพื้นที่ปลูก 1 ไร่ใช้แรงงานคนช่วย 3-4 แรง ปัญหาหลักคือการลดต้นทุนการผลิต ซึ่งสำนักงานเกษตรอำเภอเป็นด่านแรกในการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการผลิต และ เน้นส่งเสริมให้มีการใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อทดแทนการใช้สารเคมี

นายตีบ เกิดผล ผู้ประกอบการรับซื้อถั่วลิสง อธิบายถึงปัญหาในการผลิต เกษตรกรมีการปลูกโดยใช้พันธุ์ปน เดิมเกษตรกรใช้พันธุ์พื้นเมืองแล้วปรับเปลี่ยนมาเป็นไทนาน 9 ตามที่ตลาดต้องการ เอาเมล็ดพันธุ์มา

จากจังหวัดแม่ฮ่องสอน แต่พบปัญหาคือเมื่อกะเทาะเมล็ดไม่สวยเหมือนแม่ฮ่องสอนจึงเปลี่ยนมาเป็นไต้หวัน
จัมโบ้ และปัจจุบันเป็นพันธุ์ปนส่งขายตลาดไทย อยากรู้ให้เกษตรกรมีการคัดเกรดและคัดพันธุ์ปนออก ปัญหา
ที่พบมานานและแก้ปัญหายังไม่ได้คือระบบน้ำไม่เพียงพอต่อการผลิต โดยเฉพาะในระยะแทงเข็มถ้ามีน้ำไม่
พอจะทำให้ผลผลิตลดลงได้ ในความเป็นจริงแล้วผลผลิตถั่วลิสงจากเมืองมลายูมีลักษณะเด่นคือ เมล็ดโต
รูปทรงดี สภาพปลูกในพื้นที่เป็นชั้นบันได น้ำไม่ขัง จัดว่ามีคุณภาพตามที่ตลาดต้องการสามารถแข่งขันได้ แต่
กำลังการผลิตในชุมชนยังมีปริมาณน้อย สุดท้ายคืออยากรู้ให้เกษตรกรพยายามล้างดินออกจากเปลือกถั่ว
เนื่องจากในระหว่างการเก็บเกี่ยวมีฝนตกเศษดินเกาะบริเวณเปลือกทำให้น้ำหนักผลผลิตที่ได้เป็นน้ำหนักของ
ดินปนมาด้วยที่สำคัญเน้นคัดฝักที่ไม่ได้คุณภาพออก

สรุปกิจกรรมการเสวนา การปลูกถั่วลิสงในพื้นที่ตำบลเมืองมาย 2 ฤดูกาลผลิต คือ การปลูกในฤดู
ฝน และฤดูแล้ง ส่วนใหญ่ขายถั่วลิสงแบบฝักสดเพื่อส่งโรงงานกะเทาะเปลือก เนื่องจากสามารถจำหน่ายได้
ง่าย ตลาดมีความต้องการสูง เกษตรกรใช้วิธีการผลิตแบบชาวบ้านที่สืบทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น มีการใช้สารเคมี
จำนวนน้อย เดิมเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ปน ไม่เคยใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม ไม่มีการคลุมเมล็ดด้วยสารเคมี
ป้องกันโรค และใส่ปุ๋ยเคมีไม่เหมาะสม และไม่มีการใส่ยิปซัมในระยะออกดอก การใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพการผลิตให้มีคุณภาพดีขึ้นยังมีการแพร่หลายน้อยมาก เนื่องจากมีหน่วยงานที่เข้าไปให้
คำแนะนำในการผลิตยังไม่ทั่วถึง ปัจจุบันความต้องการของตลาดนอกจากเน้นเรื่องปริมาณแล้ว คุณภาพของ
ผลผลิตก็เป็นส่วนสำคัญของพ่อค้าที่มารับซื้อเป็นอย่างมาก ดังนั้นการผลิตเพื่อให้ได้คุณภาพต้องอาศัยองค์
ความรู้หลายด้าน เช่น พันธุ์ ปุ๋ย น้ำ การป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสานทั้งสารเคมีและสารชีวภัณฑ์ และ
การเก็บเกี่ยว ซึ่งสามารถช่วยให้เกษตรกรได้ผลผลิตมากขึ้นและลดต้นทุนการผลิต และสามารถนำความรู้ไป
ขยายผลยังเกษตรกรรายอื่นได้ด้วย

กิจกรรมที่ 2 การจัดทำฐานการเรียนรู้จำนวน 6 ฐาน ได้แก่

ฐานที่ 1 พันธุ์ถั่วลิสง

วิทยากร 1. นางจรงค์ ไซยพันธ์ศรี ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิจัย
พืชไร่เชียงใหม่

2. นายเกียรติวี ไซยพันธ์ศรี ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ สวพ.1

เชียงใหม่

เนื้อหา

การปลูกถั่วลิสงในปัจจุบันปลูกตามความต้องการใช้ผลผลิตของตลาดคือ ใช้ผลผลิตในรูปฝักสด เช่น
ถั่วลิสงต้มทั้งฝักสด และในรูปฝักแห้ง ซึ่งต้องเลือกพันธุ์ที่ใช้เพาะปลูกให้เหมาะสม คือ

1. **พันธุ์ที่ใช้ในรูปฝักสด** ถ้าเป็นถั่วลิสงต้มสดทั้งฝักนิยมใช้พันธุ์ที่มีเมล็ด 3-5 เมล็ดต่อฝัก เช่น
สุขโขทัย 38 กาฬสินธุ์ 1 ซึ่ง 2 พันธุ์นี้มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดง

2. **พันธุ์ที่ใช้ในรูปฝักแห้ง** นิยมใช้พันธุ์ที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีชมพูอ่อนเท่านั้น สำหรับพันธุ์ที่มีการรับรอง
และโรงงานกะเทาะถั่วลิสงต้องการมากคือ พันธุ์ไต้หวัน 9 ขอนแก่น 60-1 ขอนแก่น 5 และขอนแก่น 4 หรือ
พันธุ์พื้นเมืองที่มีลายฝักชัดเจน มี 2-3 เมล็ดต่อฝัก

พันธุ์ถั่วลิสงที่รับรองพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรที่เกษตรกรภาคเหนือนิยมปลูก ได้แก่

ถั่วลิสงพันธุ์กาฬสินธุ์ 2

วันที่รับรองพันธุ์ 9 มกราคม 2544

ลักษณะประจำพันธุ์

ทรงต้นเป็นพุ่ม ลำต้นสีเขียว ดอกสีเหลือง ติดฝักเป็นกระจุกที่โคนต้น ลายบนเปลือกฝักเป็นร่องลึก ชัดเจน เยื่อหุ้มเมล็ดสีชมพู ลายขีดสีม่วง อายุออกดอก 30-35 วัน อายุเก็บเกี่ยวฝักสด 90-95 วัน ฝักแห้ง 100-115 วัน ขนาดฝัก 4.0x1.4 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดเฉลี่ย 3.1 เมล็ดต่อฝัก น้ำหนัก 100 เมล็ด 38.9 กรัม มีโปรตีนและน้ำมัน 26.0 และ 50.4 เปอร์เซ็นต์

ลักษณะเด่น

ผลผลิตฝักสดเฉลี่ย 579 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-2 และ สข.38 ร้อยละ 10 และ 18 ตามลำดับ ให้ผลผลิตฝักแห้ง 204 กิโลกรัมต่อไร่ มีความต้านทานต่อโรคราสนิมและโรคใบจุดสีน้ำตาล มีฝักยาวสวย มี 2-4 เมล็ดต่อฝัก รสชาติค่อนข้างหวาน

พื้นที่แนะนำ

แหล่งการผลิตถั่วลิสงทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในพื้นที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง เช่น ดินร่วนหรือร่วนเหนียว และมีการกระจายตัวของฝนดี เหมาะสำหรับการปลูกในเขตภาคเหนือ

ถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9

วันที่รับรองพันธุ์ 5 ตุลาคม 2519

ลักษณะประจำพันธุ์

ทรงต้นเป็นพุ่มตรง ติดฝักเป็นกระจุกที่โคนต้น ดอกสีเหลือง เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 95-110 วัน ฝักค่อนข้างเล็ก เปลือกบาง มี 2 เมล็ดต่อฝัก เส้นลายบนฝักไม่เด่นชัด ฝักเรียบ จะงอยปากเห็นได้ชัดเจน

ลักษณะเด่น

ผลผลิตสูง เมล็ดมีคุณภาพดี เปลือกฝักค่อนข้างบาง เปอร์เซ็นต์การกะเทาะสูง 32-77 เปอร์เซ็นต์ สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ผลผลิตทั้งฝักแห้งเฉลี่ย 260 กิโลกรัมต่อไร่ ถูกล้างได้ผลผลิต 293 กิโลกรัมต่อไร่ ถูคุฝนได้ผลผลิต 236 กิโลกรัมต่อไร่

พื้นที่แนะนำ

ฤดูฝน เดือนพฤษภาคม-เดือนมิถุนายน

ฤดูแล้ง เดือนมกราคม-เดือนกุมภาพันธ์

ข้อควรระวัง

ไม่ต้านทานโรคราสนิมและโรคใบจุด

ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 5

วันที่รับรองพันธุ์ 18 มีนาคม 2541

ลักษณะประจำพันธุ์

ทรงพุ่มกว้าง ติดฝักเป็นกระจุกที่โคนต้น เส้นลายบนฝักเห็นชัดเจน เยื่อหุ้มเมล็ดสีชมพูเข้ม ดอกสีเหลือง อายุวันออกดอก 20-28 วัน อายุเก็บเกี่ยว 85-115 วัน น้ำหนัก 100 เมล็ด 51.1 กรัม กะเทาะได้ 65.2 เปอร์เซ็นต์ มีโปรตีน 25.3 เปอร์เซ็นต์ น้ำมัน 51.1 เปอร์เซ็นต์ และแป้ง 12.4 เปอร์เซ็นต์

ลักษณะเด่น

มีระดับการเป็นโรคไวรัสยอดไหม้ร้อยละ 12.8 และให้ผลผลิตฝักแห้ง 304 กิโลกรัมต่อไร่

พื้นที่แนะนำ

พื้นที่การผลิตถั่วลิสงในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูแล้งที่ให้น้ำชลประทาน และฤดูฝนที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมจะให้ผลผลิตสูงมาก

ข้อควรระวัง

เมื่อปลูกในฤดูฝนที่มีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ การกระจายตัวของฝนไม่ปกติ ฝนทิ้งช่วงนานในระหว่างฤดูปลูก และการจัดการไม่เหมาะสมจะให้ผลผลิตต่ำ

ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 6

วันที่รับรองพันธุ์ 18 มกราคม 2547

ลักษณะประจำพันธุ์

ลำต้นสีเขียว ทรงพุ่มตั้ง ดอกสีเหลือง ใบรีขอบขนาน ติดฝักเป็นกระจุกที่โคนต้น เส้นลายฝักเป็นลายทาง ความลึกบนเปลือกฝักปานกลาง เยื่อหุ้มเมล็ดสดสีชมพู อายุดอก 21-25 วัน อายุเก็บเกี่ยว 119 วัน จำนวน 21.3 ฝักต่อหลุม ความยาวฝัก 36.0 มิลลิเมตร น้ำหนัก 100 เมล็ด 82.8 กรัม การกะเทาะ 67.4 เปอร์เซ็นต์

ลักษณะเด่น

ผลผลิตฝักแห้ง 411 กิโลกรัมต่อไร่ ขนาดเมล็ดโตใกล้เคียงกับพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ให้ผลผลิตสูงกว่า และมีการปรับตัวในสภาพแวดล้อมดีกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-3 อายุเก็บเกี่ยวสั้นกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ประมาณ 6 วัน ต้านทานโรคยอดไหม้ และทนทานต่อโรคราสนิมและโรคใบจุดสีดำ

พื้นที่แนะนำ

สามารถปลูกได้ในสภาพทั่วไปในฤดูฝน และในแหล่งชลประทานในฤดูแล้ง

ข้อควรระวัง

อ่อนแอต่อโรคโคนเน่าขาว และเมล็ดที่มีอายุหลังเก็บเกี่ยวไม่ครบ 4 สัปดาห์ หากนำไปปลูกต้องคลุกเมล็ดด้วยอีเทอร์ลก่อนปลูก

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก

คัดเมล็ดพันธุ์ที่ใหม่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดสูงกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไปและไม่มีพันธุ์ปน คลุกเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันโรคโคนเน่าและโคนเน่าขาวที่เกิดจากเชื้อรา โดยใช้ไวตาแว็กซ์ (Vitavax) ร่วมกับคาร์เบนดาซิม หากมีการใช้เชื้อโรโซเปียมร่วมด้วยควรเลือกใช้สารเคมีที่ไม่มีผลต่อเชื้อโรโซเปียม

การนำไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรรู้จักพันธุ์ถั่วลิสงที่ขึ้นทะเบียนพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตรและสามารถเลือกพันธุ์ถั่วลิสงที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ปลูกและตามความต้องการของตลาด เดิมเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ปนหรือเมล็ดพันธุ์ไม่บริสุทธิ์ เกิดปัญหาเมล็ดลีบ ไม่เคยใช้ปุ๋ยชีวภาพโรโซเปียม และไม่มีการคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันโรค และใส่ปุ๋ยเคมีไม่เหมาะสม ไม่มีการใส่ปุ๋ยชะมระยะออกดอก เกษตรกรจึงมีแนวทางในการเตรียมเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงที่ปราศจากโรคและแมลงก่อนปลูกลงแปลง และการจัดการให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพเพื่อใช้ในการจำหน่ายและผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ปลูกต่อไป

ฐานที่ 2 การจัดการธาตุอาหาร

วิทยากร นางประภัสสร เจริญไทย ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ สถานีพัฒนาที่ดิน ลำปาง

เนื้อหา

การจัดการธาตุอาหารพืช เป็นปัจจัยสำคัญในการเจริญเติบโตของพืช ธาตุอาหารหลักที่พืชต้องการมาก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) ธาตุอาหารรอง ได้แก่ แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) และ กำมะถัน (S)

สารปรับปรุงดิน

การพัฒนาที่ดินทางการเกษตรทำให้การเจริญเติบโตของพืชให้ได้ผลผลิตและช่วยให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์และเพิ่มประโยชน์ต่อพืช ได้แก่

- การปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยแร่ธาตุ แบ่งเป็นทางธรรมชาติ ได้แก่ ปุ๋ยฟอสเฟต ทางเคมี ได้แก่ ปุ๋ยแอมโมเนียซัลเฟต

- การปรับปรุงด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยชีวภาพ

ปุ๋ยหมักทำหน้าที่เพิ่มประสิทธิภาพในดิน ปรับปรุงโครงสร้างของดินทำให้ดินเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช ปุ๋ยคอกใช้ปรับปรุงการเจริญเติบโตของพืช ทำให้มีการระบายน้ำและอากาศดีขึ้นเพิ่มความจับคงทนของดินและจับตัวเป็นเม็ดดิน ปุ๋ยพืชสดได้จากการไถกลบในช่วงออกดอกเพื่อให้ได้ปริมาณธาตุอาหารสูง เช่น ปอเทือง ถั่วพราง ถั่วพุ่ม และ โสนอัฟริกัน ส่วนปุ๋ยชีวภาพ ได้จากจุลินทรีย์ที่มีชีวิตเป็นตัวช่วยสร้างปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เช่น จุลินทรีย์ไนโตรเจน จุลินทรีย์ฟอสฟอรัส และจุลินทรีย์โพแทสเซียม

- การปรับปรุงดินด้วยน้ำหมักชีวภาพ ส่งผลให้

- 1) ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างให้เป็นกลาง
- 2) ช่วยแก้ปัญหามาจากแมลงศัตรูพืช
- 3) ช่วยปรับสภาพดินให้ร่วนซุย อุ่นน้ำ
- 4) ช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุให้เป็นอาหารของพืช

กรมพัฒนาที่ดิน ได้ดำเนินการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตรอย่างต่อเนื่องโดยมีการศึกษาวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางดินเพื่อคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรและผลิตเป็นผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ ซึ่งใช้ชื่อว่า “สารเร่ง พด.” ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งประกอบด้วยผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ทั้งหมด 9 ผลิตภัณฑ์ แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ประโยชน์

กลุ่มที่ 1 จุลินทรีย์ปรับปรุงบำรุงดินเพิ่มธาตุอาหารและฮอร์โมนพืช ได้แก่

- พด.1 ผลิตปุ๋ยหมัก
- พด.2 ผลิตน้ำหมักชีวภาพ
- พด.9 เพิ่มประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินกรดและดินเปรี้ยว
- พด.11 เพิ่มไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และมวลชีวภาพ
- พด.12 สร้างฮอร์โมนและธาตุอาหาร

กลุ่มที่ 2 จุลินทรีย์ควบคุมศัตรูพืช ได้แก่

- พด.3 ผลิตน้ำหมักควบคุมโรค ป้องกันหรือยับยั้ง
- พด.7 หมักย่อยสลายพืชสมุนไพรต่างๆ

กลุ่มที่ 3 จุลินทรีย์รักษาสิ่งแวดล้อม ได้แก่

- พด .6 ผลิตน้ำหมักบำบัดน้ำเสียและกลิ่นเหม็น

ในปี 2563 กรมพัฒนาที่ดินพัฒนาผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ชนิดใหม่ช่วยเพิ่มแร่ธาตุอาหารให้กับพืช ใช้ชื่อว่า “พด.13 ไมคอร์ไรซาสำหรับข้าวโพด” ช่วยเพิ่มการดูดใช้ธาตุอาหารพืชโดยอาศัยอยู่ในรากพืช

LDD Test Kit ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ตรวจวิเคราะห์ปริมาณ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K)

การคิดค้นและพัฒนาชุดตรวจสอบธาตุอาหารหลักในดิน (LDD Test Kit) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบค่าธาตุอาหารหลักในดินที่ใช้ทำการเกษตร ซึ่งเครื่องมือชุดนี้ สามารถตรวจสอบดินในเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง เหมาะสำหรับนำไปตรวจสอบดินในภาคสนาม เนื่องจากใช้งานง่าย สะดวก และช่วยประหยัดเวลา จากผลของการตรวจสอบธาตุอาหารหลักในดินนั้น สามารถบ่งบอกถึงปริมาณธาตุอาหารหลักภายในดินได้ โดยมีการนำข้อมูลที่ได้จากชุดตรวจสอบธาตุอาหารหลักในดิน มาหาวิธีการจัดการการใส่ปุ๋ยให้เกิดความเหมาะสมกับพืชชนิดนั้น

การนำไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรสามารถเพิ่มธาตุอาหารในดินและปรับปรุงโครงสร้างของดินด้วยวิธีการต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับความสะดวกและสิ่งที่มีในพื้นที่ของตนเอง และใส่ปุ๋ยให้ได้ประสิทธิภาพโดย ใส่ปุ๋ยให้ถูกสูตรกับพืชที่ปลูก ใส่ปุ๋ยให้ถูกอัตราและเหมาะสมกับความต้องการของพืช ใส่ปุ๋ยให้ถูกเวลาตรงตามช่วงการเจริญเติบโต และอายุของพืช และใส่ปุ๋ยให้ถูกวิธี เช่น การหว่าน การโรยข้างแถวพืช หรือรองก้นหลุมก่อนปลูกพืช นอกจากนี้ยังสามารถใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์พร้อม ๆ กันได้ โดยต้องใส่ ในปริมาณที่เหมาะสมตามความต้องการของพืช และตามระยะเวลาที่พืชนำไปใช้ได้เกิดประโยชน์สูงสุด

ฐานที่ 3 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

วิทยากร นางสาวโสพิศ ใจपालะ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิจัยพืชไร่ เชียงใหม่

เนื้อหา

โรคที่สำคัญของถั่วลิสงและการป้องกันกำจัด

1. โรคโคนเน่า หรือโคนเน่าขาด

สาเหตุ เชื้อรา

ลักษณะอาการ ต้นเหี่ยวเหลือง ยับตัว โคนต้นเป็นแผลสีน้ำตาล พบกลุ่มสปอร์สีดำปกคลุมบริเวณแผล เมื่อถอนขึ้นมาส่วนลำต้นจะขาดจากส่วนราก พบโรคทุกแหล่งและทุกฤดูปลูกโดยเชื้อราติดไปกับเมล็ดและอาศัยอยู่ในดิน

ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงในระยะกล้า อายุ 7-28 วัน เมื่อฝนทิ้งช่วงประมาณ 7 วัน แล้วมีฝนตก

การป้องกันกำจัด

- ไม่ควรเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้นานเกิน 6 เดือน เพราะจะทำให้ต้นกล้าเป็นโรครุนแรง
- คลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยคาร์เบนดาซิม 5 กรัม/เมล็ด 1 กิโลกรัม

2. โรคลำต้นเน่า หรือโคนเน่าขาว

สาเหตุ เชื้อรา

ลักษณะอาการ ยอด กิ่ง และลำต้นเหี่ยวยุบเป็นหย่อม ๆ พบแผลเน่าที่ส่วนสัมผัสกับผิวดิน บริเวณที่ถูกทำลายจะมีเส้นใยสีขาว รวมทั้งเม็ดสเคลอโรเทียของเชื้อราที่มีลักษณะคล้ายเมล็ดผักกาด โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการปลูกพืชแน่นเกินไปและปลูกซ้ำที่เดิม พบพืชเป็นโรคในช่วงหลังจากติดฝักถึงเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงในฤดูฝน สภาพที่มีความชื้นสูง หรือมีฝนตกติดต่อกัน 3-5 วัน

การป้องกันกำจัด

- ถอนต้นที่เป็นโรคตั้งแต่เริ่มแสดงอาการเผาทำลายนอกแปลงปลูก
- ไม่ให้น้ำท่วมขังในแปลงปลูก ช่วงหลังติดฝักถึงเก็บเกี่ยว
- ปลูกพืชหมุนเวียนที่ไม่ใช่พืชตระกูลถั่ว เช่น ข้าวฟ่าง

- พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชด้วยไพโรพิกโคนาโซล 12-15 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร

3. โรคยอดไหม้

สาเหตุ เชื้อไวรัส

ลักษณะอาการ ยอดอ่อนและใบยอดเป็นแผล เซลล์ตายมีสีเหลือง ก้านใบและกิ่งโค้งงอ ถ้าเป็นโรคในระยะกล้าถั่วลิสงจะตายหรือแคระแกร็น ไม่ติดฝัก ถ้าเป็นโรคระยะต้นโตทำให้การติดฝักลดลง พบโรคในทุกแหล่งปลูก โดยมีเพลี้ยไฟเป็นแมลงพาหะ

ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงในฤดูแล้ง

การป้องกันกำจัด

- การปลูกถั่วลิสงในฤดูแล้งโดยอาศัยน้ำชลประทาน ควรปลูกให้เร็วขึ้นในช่วงปลายเดือนพฤศจิกายน
- ปลูกพันธุ์ทนทานต่อโรค คือ ขอนแก่น 5
- ถอนต้นที่เป็นโรคตั้งแต่เริ่มแสดงอาการเผาทำลายนอกแปลงปลูก
- ทำลายวัชพืช ซึ่งเป็นพืชอาศัยของโรค เช่น โทงเทง ฝักเห็ด ฝักเสี้ยนผี และกระดุมใบ
- ถ้าปลูกพืชหลายชนิด ควรหลีกเลี่ยงการปลูกพืชอาศัยของโรค เช่น พริก แตง ยาสูบ และมะเขือ

ในบริเวณใกล้เคียงแหล่งปลูกถั่วลิสง

- พ่นสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพาหะนำโรคด้วยสารอะซีเฟต 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

4. โรคใบจุด

สาเหตุ เชื้อรา

ลักษณะอาการ แผลเป็นจุดสีดำหรือสีน้ำตาล ขนาด 1-8 มิลลิเมตร ขอบแผลอาจมีวงสีเหลืองล้อมรอบ ระยะแรกพบที่ใบล่าง ต่อมาลุกลามสู่ใบบน อาการรุนแรงทำให้ใบเหลือง ขอบใบบิดเบี้ยวไหม้แห้งดำ และร่วงก่อนกำหนด สปอร์ปลิวไปตามลมและน้ำ โดยทั่วไประบาดร่วมกับโรคราสนิม

ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงในฤดูฝน

การป้องกันกำจัด

- เผาทำลายเศษซากพืชที่เป็นโรคหลังการเก็บเกี่ยว
- ปลูกพืชหมุนเวียน เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และข้าวฟ่าง
- พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชด้วยเบนโนมิล 15-20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

5. โรคราสนิม

สาเหตุ เชื้อรา

ลักษณะอาการ แผลเป็นตุ่มสีน้ำตาลถึงน้ำตาลเข้ม ขนาดเท่าหัวเข็มหมุด กระจายทั่วบนใบ ต่อมาแผลจะแตก พบสปอร์ของเชื้อรา สีน้ำตาลคล้ายสนิมเหล็กจำนวนมากคลุมบริเวณปากแผล สปอร์ปลิวไปตามลมและน้ำ โดยทั่วไประบาดร่วมกับโรคใบจุด

ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงในฤดูฝน

การป้องกันกำจัด

- ปลูกพันธุ์ต้านทานต่อโรค คือ กานหีนธุ์ 2
- เผาทำลายเศษซากพืชที่เป็นโรค หลังการเก็บเกี่ยว
- พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชด้วยแมนโคเซบ 30-40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

แมลงศัตรูที่สำคัญของถั่วลิสงและการป้องกันกำจัด

1. หนอนขอนใบถั่วลิสง

ลักษณะและการทำลาย ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนสีน้ำตาล ยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร หนอนพักออกจากไข่ และซ่อนเข้าไปกัดกินเนื้อเยื่อของใบ ต่อมาใบจะแห้งเป็นสีขาว เมื่อหนอนโตมากขึ้นจะออกมาพับใบแล้ว หรือชักใยเอาใบแล้วมารวมกัน อาศัยกัดกินและเข้าดักแต่ในใบนั้น ถ้าระบาดรุนแรงจะทำให้ต้นถั่วแระแกร็น ใบร่วงหล่น ผลผลิตลดลงประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์

ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานเกิน 15 วัน

การป้องกันกำจัด พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชด้วยไตรอะโซฟอส 40 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

2. เพลี้ยอ่อนถั่ว

ลักษณะและการทำลาย เป็นแมลงขนาดเล็ก ยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร เคลื่อนไหวช้า หัวมีขนาดเล็กกว่าส่วนอก ส่วนท้องโต ลักษณะอ้วนป้อมมีท่อเล็ก ๆ ยื่นยาวไปทางส่วนท้าย 2 ท่อ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงตามยอดอ่อน ใบอ่อน ดอก และเข็ม ทำให้ต้นแระแกร็น ใบอ่อนและยอดอ่อนหงิกงอ ดอกร่วง

ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานเกิน 15 วัน

การป้องกันกำจัด พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชด้วยคาร์โบซัลแฟน 50 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

3. เพลี้ยไฟ

ลักษณะและการทำลาย เป็นแมลงขนาดเล็ก ยาวไม่เกิน 2 มิลลิเมตร สีน้ำตาลหรือน้ำตาลดำ เคลื่อนไหวว่องไว ดูดกินน้ำเลี้ยงตามยอดอ่อน ใบ และดอก ทำให้ใบหงิกงอ บิดเบี้ยวมีรอยขีดข่วน ถ้าระบาดรุนแรงจะทำให้ยอดไหม้และตาย เพลี้ยไฟบางชนิดเป็นพาหะนำโรคยอดไหม้ ทำให้ต้นถั่วชะงักการเจริญเติบโต ผลผลิตลดลงมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์

ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานเกิน 15 วัน

การป้องกันกำจัด พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชด้วยอะซีเฟต 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

4. เพลี้ยจักจั่น

ลักษณะและการทำลาย เพลี้ยจักจั่นมีลำตัวยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร สีเขียวอ่อน ตาสีขาว บินได้ว่องไว ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดน้ำเลี้ยงบริเวณใต้ใบ ทำให้ใบเหลือง ปลายใบเป็นรูปตัววี ถ้าระบาดรุนแรงมาก ใบจะไหม้เป็นสีน้ำตาลและร่วง ผลผลิตลดลงมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์

ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานเกิน 15 วัน

การป้องกันกำจัด พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชด้วยอะซีเฟต 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

5. เสี้ยนดิน

ลักษณะและการทำลาย เป็นมดชนิดหนึ่ง ขนาดเท่ามดแดง ความกว้างของส่วนหัว 1.2-1.6 มิลลิเมตร ความยาวของส่วนหัว 1.4-1.9 มิลลิเมตร ทำลายฝักถั่วลิสงโดยการเจาะเปลือกถั่วเป็นรูแล้วกัดกินเมล็ดในฝัก หลังจากนั้นจะนำดินเข้าไปไว้ในฝักแทนเมล็ดที่ถูกทำลาย

ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงในถั่วลิสงที่ปลูกในป่าเปิดใหม่ ในดินร่วนปนทราย หรือแหล่งที่ปลูกตามหลังพืชอาหารอื่น ๆ ของเสี้ยนดิน เช่น ข้าวโพด และอ้อย

การป้องกันกำจัด

- ไม่ปลูกถั่วลิสงในแหล่งหรือแปลงที่เคยพบการระบาดของเสี้ยนดิน

- ในแหล่งที่พบการทำลายของเสี้ยนดิน ใช้มะพร้าวทั้งผลผ่าซีกคว่ำฝังดิน ลึกลงถึงด้านบน

กะลามะพร้าว หากพบเสี้ยนดินให้นำผลมะพร้าวเผาทำลาย

วัชพืชที่สำคัญในแปลงถั่วลิสงและการป้องกันกำจัด

วัชพืชฤดูเดียว เป็นวัชพืชที่ครบวงจรชีวิตภายในฤดูเดียว ส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

- ประเภทใบแคบ เช่น หญ้าตีนกา หญ้าตีนนก หญ้าขจรจบดอกเล็ก หญ้าขจรจบดอกใหญ่ หญ้าปากควาย และหญ้านอกสีชมพู

- ประเภทใบกว้าง เช่น สาบแร้งสาบกา ผักบุงยาง ผักเผ็ด ผักโขม ผักเสี้ยนผี กะเม็ง กระดุมใบ และหญ้าละออง

- ประเภทกก เช่น กกทราย และกกหวดแมว

วัชพืชข้ามปี เป็นวัชพืชที่ส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยต้น ราก เหง้า หัวและไหล ได้ดีกว่าการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

- ประเภทใบแคบ เช่น หญ้าตีนติด หญ้าขน และหญ้าแพรก เป็นต้น

- ประเภทใบกว้าง เช่น ผักปราบ ไมยราบเครือ และเถาต่อเชือก เป็นต้น

- ประเภทกก เช่น แห้วหมู

การป้องกันกำจัด

- ไถ 1 ครั้ง ตากดิน 7-10 วัน พรวน 1 ครั้ง แล้วคราดเก็บเศษซาก ราก เหง้า หัว และไหลของวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง

- กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน 1-2 ครั้ง เมื่อ 15 วัน หรือ 30-40 วัน หลังถั่วลิสงออก โดยใช้จอบตาดระหว่างแถว และใช้มือถอนระหว่างต้น ต้องระวังไม่ให้รากและต้นของถั่วลิสงกระทบกระเทือน

- ในกรณีที่กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานหรือเครื่องจักรกล ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ควรพ่นสารกำจัดวัชพืชก่อนหรือหลังปลูกถั่วลิสง ได้แก่ อะลาคลอร์ 125-175 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

- หลีกเลี่ยงการพ่นสารกำจัดวัชพืชโดยตรงไปที่ต้นถั่วลิสง

การนำไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรต้องหมั่นสำรวจการระบาดของโรคและแมลงและสังเกตอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นในแปลงปลูกและแยกได้จากอาการที่เกิดสาเหตุมาจากโรค แมลง หรือวัชพืช หากพบการระบาดควรใช้วิธีตามคำแนะนำ เมื่อพบการระบาดจำนวนมากควรพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ฐานที่ 4 การใช้สารเคมีที่ถูกต้อง

วิทยากร 1. นายบำรุง ดิษฐ์กระจัง ตำแหน่ง เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน ศวพ. ลำปาง

2. นายธีรวัฒน์ พิทักษ์สายธาร ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตร

เนื้อหา

การเลือกใช้และการเลือกซื้อสารเคมี

เลือกใช้สารเคมีที่ตรงกับชนิดของศัตรูพืช

ภาชนะที่บรรจุไม่แตกหรือรั่ว มีฝาปิดมิดชิด

มีฉลากหรือเอกสารกำกับถูกต้องชัดเจน ประกอบด้วย ชื่อเคมี ชื่อสามัญของสารออกฤทธิ์

ชื่อการค้า ระบุปริมาณของสารออกฤทธิ์และสารอื่น ๆ ที่ผสม ชื่อผู้ผลิตและแหล่งผลิต วันหมดอายุ (ถ้ามี) หรือวันผลิคำอธิบาย ประโยชน์ วิธีใช้ วิธีเก็บรักษา ค่าเตือน และคำอธิบายอาการเกิดพิษ การแก้พิษเบื้องต้นและคำแนะนำสำหรับแพทย์

ข้อปฏิบัติในการใช้สารเคมี

- อ่านฉลากให้เข้าใจอย่างละเอียดถูกต้องก่อนใช้และปฏิบัติตามคำแนะนำโดยเคร่งครัด

- ไม่ใช่เกินอัตราส่วนที่กำหนด และห้ามผสมสารตั้งแต่ 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียว ยกเว้นกรณีที่ได้รับคำแนะนำให้ใช้
- ตรวจสอบชิ้นส่วนสำคัญของเครื่องพ่นสาร การรั่วซึมของเครื่องพ่นสาร สายยาง และรอยต่อ หากพบให้ทำการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนส่วนที่ชำรุดทันที
- สำหรับเกษตรกรผู้ทำการฉีดพ่นหรือใช้สารเคมี ต้องสวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี ได้แก่ เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว รองเท้าบูทยาง ถุงมือยาง แว่นตา และหน้ากากให้มิดชิด เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้สารเคมีถูกผิวหนัง เข้าตา หรือการสูดหายใจเข้าสู่ร่างกาย
- จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับดวงสารเคมีตามอัตราส่วนที่ฉลากแนะนำ โดยใช้ถ้วยตวงหรือช้อนที่ใช้สำหรับสารเคมีโดยเฉพาะ และไม่นำไปใช้ปะปนกับกิจกรรมอย่างอื่น
- การผสมสารเคมีควรทำอย่างระมัดระวัง อย่าใช้มือผสม ให้ใช้ไม้กวนหรือคลุกให้เข้ากัน
- ขณะที่ทำการฉีดพ่น ผู้ฉีดควรอยู่เหนือลมเสมอ หยุดพักเมื่อลมแรงหรือมีลมหวน และควรพ่นสารเคมีในตอนเช้าหรือตอนเย็น
- ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มน้ำ หรือรับประทานอาหารขณะใช้สารเคมี และขณะฉีดพ่นสารเคมี
- อย่าใช้ปากเปิดขวดหรือเป่าดูสิ่งอุดตันที่หัวฉีดพ่นสารเคมี ควรทำความสะอาดด้วยแปรงอ่อนๆ
- ระวังไม่ให้ละอองสารเคมีปลิวเข้าหาตัว คน สัตว์เลี้ยง บ้านเรือน อาหารและเครื่องใช้ของผู้ที่อยู่ข้างเคียง
- ในขณะที่ทำงานหากร่างกายเปื้อนสารเคมีต้องรีบล้างน้ำและฟอกสบู่ให้สะอาดทันที ก่อนที่สารเคมีจะซึมเข้าสู่ร่างกาย
- สารเคมีที่ผสมเป็นสารละลายแล้วไม่ได้ใช้ ไม่ควรเก็บไว้ใช้อีก ควรฉีดพ่นให้หมดทุกครั้งหลังการผสมใช้
- ติดป้ายห้ามเข้าบริเวณที่พ่นสารเคมี และหยุดพ่นสารเคมีก่อนการเก็บเกี่ยวตามที่ฉลากระบุเพื่อความปลอดภัยในการบริโภค
- ทำความสะอาดภาชนะบรรจุ หรืออุปกรณ์เครื่องพ่นสารเคมีลงในพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ และห่างไกลจากแหล่งน้ำ หรือพื้นที่เลี้ยงสัตว์
- เสื้อผ้าที่สวมใส่ในการฉีดพ่นสารเคมีนั้น ต้องแยกซักต่างหากจากเสื้อผ้าอื่น แล้วอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายทันที
- ถ้ารู้สึกไม่สบายให้หยุดใช้สารเคมีแล้วรีบไปพบแพทย์พร้อมภาชนะบรรจุสารเคมีที่มีฉลากปิดอยู่ครบถ้วน หรือปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามคำแนะนำในฉลากก่อนส่งสถานอนามัยและโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด

การเก็บรักษาสารเคมี

เก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไว้ในภาชนะเดิมเท่านั้น อย่าถ่ายภาชนะโดยเด็ดขาด และควรเก็บสารเคมีไว้ในโรงเก็บที่แยกจากที่พัก โดยไม่ปะปนกับสิ่งของอื่น ๆ หรืออาหาร ห่างไกลจากเด็ก สัตว์เลี้ยง แหล่งกำเนิดไฟ และไม่ชื้นแฉะ ควรติดป้ายเตือนและใส่กุญแจเพื่อความปลอดภัย

การทำลายวัชพืชและภาชนะบรรจุสาร

- เลือกสถานที่ที่จะขุดหลุมฝังภาชนะบรรจุสารที่ใช้หมดแล้วให้ห่างจากแหล่งน้ำ ที่เลี้ยงสัตว์ และที่พัก อย่างน้อย 50 เมตร ควรเป็นพื้นที่ที่ไม่ใช่ประโยชน์ โดยขุดหลุมลึกอย่างน้อย 1 เมตร และใช้ปูนขาวรองก้นหลุม
- ทำลายภาชนะบรรจุโดยการตัด หรือทุบทำลายให้อยู่ในสภาพที่ไม่สามารถที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้อีก แล้วฝังในหลุมที่เตรียมไว้และกลบดินให้มิดชิด
- ห้ามนำภาชนะที่ใช้แล้วมาล้าง และนำไปบรรจุสิ่งของอย่างอื่นโดยเด็ดขาด
- ห้ามเผาพลาสติกหรือภาชนะบรรจุสารชนิดที่มีความดันภายใน เพราะจะทำให้เกิดการระเบิดได้
- เมื่อมีสารเคมีเปื้อนเปื้อนพื้นให้ใช้ดิน หรือขี้เลื่อย หรือปูนขาวดูดซับ และนำวัสดุที่ใช้ดูดซับสารเคมีแล้วไปฝังดินที่ห่างไกลแหล่งน้ำ
- ติดป้ายที่ฝังภาชนะบรรจุสารแล้วล้อมรั้วเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดแก่เด็กและสัตว์เลี้ยง

การป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องและปลอดภัย

- 1) เลือกปลูกพันธุ์พืชที่ต้านทานโรคแมลงศัตรูพืช หรือส่วนของการขยายพันธุ์พืชที่ปลอดโรค
- 2) ดูแลรักษาให้พืชแข็งแรงสมบูรณ์ เช่น รดน้ำพรวนดิน ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช ตัดแต่งกิ่ง
- 3) หมั่นสำรวจพื้นที่เพาะปลูกอย่างสม่ำเสมอ โดยสังเกตสภาพของพืช น้ำ ปุ๋ย ศัตรูธรรมชาติ ศัตรูพืช และความเสียหายที่เกิดขึ้น
- 4) วิเคราะห์และตัดสินใจเลือกใช้วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสม โดยใช้วิธีผสมผสาน เช่น ปลูกพืชหมุนเวียนหรือพืชคลุมดิน ปรับวันปลูก ใช้กับดัก อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ นำส่วนที่มีโรคแมลงมาเผาทำลาย การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกรณีที่มีการระบาดมาก
- 5) ถ้าไม่แน่ใจเกี่ยวกับชนิดของโรคแมลงศัตรูพืชหรือมีปัญหาการระบาดของศัตรูพืชและวิธีการป้องกันกำจัด ควรปรึกษาเจ้าหน้าที่ได้ที่ฝ่ายป้องกันและกำจัดศัตรูพืช สำนักงานเกษตรจังหวัด กลุ่มงานอารักขาพืชภาค สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาค และสำนักงานเกษตรอำเภอ

การนำไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรสามารถตรวจสอบปัจจัยการผลิตที่ขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้อง และเน้นย้ำว่าไม่มีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดไหนปลอดภัย ทุกชนิดมีพิษตั้งแต่เล็กน้อยมากถึงรุนแรงมาก เมื่อมีความจำเป็นในการป้องกันผลผลิต เกษตรกรจึงจำเป็นต้องใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้อง ห้ามใช้เกินจากคำแนะนำในฉลาก การใช้สารเคมีไม่อาจหลีกเลี่ยงปัญหาจากการได้รับพิษจากสารเคมีได้ ดังนั้นต้องมีการณรงค์ให้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้อง สวมใส่เครื่องป้องกันที่มิดชิดและปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้สารอย่างถูกต้องแล้วโอกาสที่เกษตรกรจะได้รับอันตรายจากการสัมผัสทางตา จมูก ปาก และผิวหนังก็จะไม่เกิดขึ้น

ฐานที่ 5 มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP)

- วิทยากร**
1. นางสาวกึ่งกาญจน์ เกียรติอนันต์ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ สวพ.1 เชียงใหม่
 2. นางสาวเอมวิกา ปัญไชยา ตำแหน่ง พนักงานประจำสำนักงาน

เนื้อหา

กรมวิชาการเกษตรเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการรับรองแหล่งผลิตพืช ตามมาตรฐานสินค้าเกษตรเรื่องการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้แก่ภาครัฐและเอกชน จึงได้กำหนดนโยบายคุณภาพสำหรับการดำเนินงานของกรมวิชาการเกษตรไว้ ดังนี้ “กรมวิชาการเกษตร เป็นหน่วยงานที่ให้บริการด้านการตรวจสอบรับรองแหล่งผลิต GAP พืช ด้วยคุณภาพ บริการที่รวดเร็ว และเป็นไปตามมาตรฐานสากล” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับมาตรฐานสินค้าทางการเกษตร และสนับสนุนผู้ผลิต ผู้ประกอบการภายในประเทศให้มีขีดความสามารถเพียงพอที่จะแข่งขันในตลาดต่างประเทศ โดยมีกระบวนการดำเนินงานตรวจประเมิน ตรวจสอบอายุ ตรวจสอบติดตามผล เพื่อการรับรองแหล่งผลิต GAP พืช จำนวน 9 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 ยื่นคำขอ

เกษตรกร นิติบุคคล หรือกลุ่มเกษตรกรที่มีความพร้อมในการรับการตรวจประเมินการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช และมีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการรับรองแหล่งผลิต GAP

ขั้นตอนที่ 2 รับคำขอและตรวจสอบคำขอ

เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของคำขอ ขอบข่าย และ ความครบถ้วนของเอกสารประกอบคำขอ รวมทั้งตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอ

ขั้นตอนที่ 3 คัดเลือกคณะผู้ตรวจประเมินและวางแผนการตรวจประเมิน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร คัดเลือกคณะผู้ตรวจประเมิน และมอบหมายให้คณะผู้ตรวจประเมินดำเนินการวางแผนการตรวจประเมิน

ขั้นตอนที่ 4 เตรียมการตรวจประเมิน

คณะผู้ตรวจประเมินรับทราบแผนการตรวจประเมิน และ เตรียมการก่อนตรวจประเมิน

ขั้นตอนที่ 5 ดำเนินการตรวจประเมิน

คณะผู้ตรวจประเมินดำเนินการตรวจประเมินเพื่อการรับรอง ให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการตรวจประเมินแหล่งผลิต GAP พืช ให้เป็นไปตามกำหนดการตรวจประเมินที่ได้กำหนดไว้ จำนวน 8 ข้อกำหนด ได้แก่

1. น้ำ : ที่ใช้ในกระบวนการผลิตต้องมาจากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่อผลผลิต
2. พื้นที่ปลูก : พื้นที่ปลูกไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุ หรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผลผลิต
3. วัตถุอันตรายทางการเกษตร : ต้องเก็บเป็นหมวดหมู่ในสถานที่เก็บที่มีขีดจำกัด และใช้ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
4. การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว : มีแผนควบคุมการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพโดยใช้หลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี

5. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว : เก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีอายุเหมาะสมผลผลิตมีคุณภาพตามความต้องการของตลาด และข้อตกลงของประเทศคู่ค้า
6. การพักผลผลิต การขนย้ายในแปลงปลูก และเก็บรักษา : การขนย้ายในแปลงปลูก และการเก็บรักษาผลผลิตมีการจัดการด้านสุขลักษณะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่มีผลต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค
7. สุขลักษณะส่วนบุคคล : ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ความเข้าใจในสุขลักษณะส่วนบุคคลเพื่อสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกสุขลักษณะ
8. การบันทึกข้อมูลและการตามสอบ : มีบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานการใช้สารเคมีข้อมูลผู้รับซื้อและปริมาณผลผลิตเพื่อประโยชน์ต่อการตามสอบ

ขั้นตอนที่ 6 การจัดทำรายงานการตรวจประเมิน

หัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมิน จัดทำบันทึกข้อความ เรื่อง การทวนสอบความถูกต้องเอกสารและบันทึกการตรวจประเมิน และรวบรวมสรุปผลการตรวจประเมิน บันทึกข้อบกพร่อง และบันทึกการเก็บตัวอย่างดิน น้ำ และพืช ส่งวิเคราะห์ (ถ้ามี) เสนอผู้ทบทวนทางเทคนิค

ขั้นตอนที่ 7 นัดหมายและดำเนินการประชุมคณะกรรมการรับรองเพื่อพิจารณา

ขั้นตอนที่ 8 จัดทำใบรับรองและทะเบียนรายชื่อผู้ได้รับการรับรอง

ที่ประชุมคณะกรรมการรับรองมีมติพิจารณาให้การรับรอง เจ้าหน้าที่จัดทำใบรับรอง และจัดทำทะเบียนรายชื่อ ผู้ได้รับการรับรอง

ขั้นตอนที่ 9 ส่งใบรับรองให้ผู้ได้รับการรับรอง

จัดทำใบรับรองและผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรลงนามแล้วจึงจัดส่งใบรับรองให้แก่ผู้ได้รับการรับรอง

การนำไปใช้ประโยชน์

1. เกษตรกรมีความรู้และผลิตพืชอย่างมีระบบ ทำให้ลดต้นทุนการผลิต และป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี
2. เกษตรกรได้ผลผลิตมีคุณภาพปลอดภัยจากการปนเปื้อนสารเคมี เชื้อโรค และ ศัตรูพืช เป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ
3. แหล่งผลิตได้การรับรองระบบการผลิตและผลผลิตเป็นที่ยอมรับ
4. ผลผลิตมีคุณภาพ ผู้บริโภคมั่นใจ

ฐานที่ 6 นิทรรศการหน่วยงานราชการ

นายสุเทพ กาวิลดา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง จัดนิทรรศการเรื่องเกษตรตามศาสตร์พระราชา ภายใต้ชื่อ เมืองมายโมเดลเพื่อการพัฒนาการผลิตพืชของชุมชนเกษตรที่พอเพียงและยั่งยืน โดยนำ 23 หลักการทรงงาน และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดการผลิตพืชให้เพียงพอภายใต้ 4 เสาหลักแห่งความพอเพียง นอกจากนี้ยังให้ข้อมูลและแนะนำการใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นผลิตภัณฑ์ของกรมวิชาการเกษตร เป็นทางเลือกเพื่อลดการใช้สารเคมีในการผลิตพืช แบ่งเป็นประเภทปุ๋ยชีวภาพ ได้แก่ ปุ๋ยหมักเติมอากาศ ปุ๋ยชีวภาพฟิสิกซ์อาร์ ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม หัวเชื้อจุลินทรีย์ย่อยสลายวัสดุอินทรีย์ทำปุ๋ยหมัก และແແແແ ประเภทชีวภัณฑ์ใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืช ได้แก่ ไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย ไวรัสเอ็นพีวี ราเขียวเมตาโรเซียม และแบคทีเรียบาซิลลัส

นายประชาเวช เกษอินทร์ สำนักงานเกษตรอำเภอแจ้ห่ม แนะนำการใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อลดการใช้สารเคมี โดยบรรยายและสาธิตการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา และเชื้อแบคทีเรีย บาซิลลัส เพื่อควบคุมโรคพืช

นายสุบิน อินตะพันธ์ สำนักงานชลประทานจังหวัดลำปาง เป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาแหล่งน้ำตามศักยภาพของกลุ่มน้ำให้เพียงพอ จัดการน้ำให้กับผู้ใช้น้ำทุกประเภทอย่างทั่วถึง เป็นธรรม และยั่งยืน เสริมสร้างให้ประชาชนมีส่วนร่วมเพื่อให้การบริหารจัดการน้ำทุกระดับอย่างบูรณาการ ดำเนินการป้องกันและบรรเทาภัยทางน้ำ

นายพรตณัย เหมยมณีวรรณ สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 1 ลำปาง แนะนำโครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตร เป็นการช่วยเหลือเกษตรกรทั่วประเทศให้มีน้ำบาดาลใช้ร่วมกับน้ำผิวดินสำหรับการเกษตรกรรมอีกทั้งยังเป็นการลดความเสี่ยง ต่อการเสียหายของผลผลิตทางการเกษตร และเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนให้มีความมั่นคงและยั่งยืน

นายณักรบ อภิวงค์ ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคเหนือ อธิบายถึงขั้นตอนการทำฝนหลวงซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ การก่อกวน การเลี้ยงให้อ้วน การโจมตีแบบแซนด์วิช เสริมการโจมตี การโจมตีแบบพลุซิลเวอร์ไอโอไดด์ และการโจมตีแบบซูเปอร์แซนด์วิช ซึ่งประโยชน์ของการทำฝนหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในการเกษตร ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การป้องกันและบำบัดภาวะมลพิษของสิ่งแวดล้อม และเพิ่มปริมาณน้ำในเขื่อน

ทีมวิจัยจากสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มทร.ล้านนา ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสง การยกระดับการผลิตสู่มาตรฐานการผลิต และการเพิ่มมูลค่าการผลิตถั่วลิสง เน้นด้านการแปรรูปถั่วลิสงโดยใช้เครื่องคั่วเมล็ดถั่วมาถ่ายทอดให้เกษตรกร โดยเฉพาะกลุ่มวิสาหกิจการแปรรูปถั่วลิสง บ้านหมู 4 ตำบลเมืองมาย อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง มีผลิตภัณฑ์แปรรูปของชุมชน 3 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ถั่วคั่วสมุนไพร ถั่วคั่วทราย และถั่วคั่วเกลือหิมาลัย ซึ่งยังพบปัญหาในการแปรรูปเนื่องจากใช้เมล็ดถั่วลิสงเป็นเมล็ดพันธุ์ปนมาทำการแปรรูป ทำให้การคั่วและการสุกของเมล็ดไม่พร้อมกัน ส่งผลให้รสชาติของเมล็ดถั่วไม่มีความสม่ำเสมอ นอกจากนั้นการจำหน่ายผลิตภัณฑ์มีเฉพาะภายในชุมชนเท่านั้น ยังไม่แพร่หลายไปยังตลาดอื่น ๆ จึงแนะนำทำการเพิ่มช่องทางการจำหน่ายทางตลาดออนไลน์

กิจกรรมที่ 3 การจำหน่ายสินค้าของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนและกลุ่มเกษตรกร

เกษตรกรมีการรวมกลุ่มเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร จำหน่ายผลิตภัณฑ์ถั่วลิสงแปรรูป ได้แก่ ถั่วคั่วสมุนไพร ถั่วคั่วทราย และถั่วคั่วเกลือหิมาลัย ร่วมกับกลุ่มเกษตรกรนำผลิตภัณฑ์จากชุมชนมาจำหน่าย เช่น ข้าวเกรียบ น้ำยาซักผ้า และเครื่องสาน

สรุปผลโครงการ

1. เกษตรกรรับทราบถึงกลไกความต้องการของตลาดส่งผลให้มีการพัฒนาคุณภาพผลผลิตเพื่อเข้าสู่การแข่งขันในตลาดเป็นการสร้างความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนในอาชีพ
2. เกษตรกรคัดเลือกพันธุ์ที่มีความเหมาะสมในสภาพพื้นที่ปลูกและตลาดต้องการ
3. เกษตรกรสามารถวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารพืชในดินด้วยชุดตรวจสอบดินในภาคสนาม เพื่อจัดการธาตุอาหารและปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ดีขึ้นด้วยการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์
4. เกษตรกรสามารถบริหารจัดการความเสี่ยงด้านการป้องกันกำจัดศัตรูถั่วลิสงโดยใช้วิธีผสมผสานด้วยสารเคมีและสารชีวภัณฑ์
5. เกษตรกรเข้าถึงปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพและลดความเสี่ยงของผู้ผลิตได้

6. เกษตรกรผลิตถั่วลิสงที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของคู่ค้าและผู้บริโภค

7. ถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยบูรณาการจากหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งมีเนื้อหาที่จำเป็นในกระบวนการผลิต การรับรองมาตรฐานและการเพิ่มมูลค่าผลผลิต

วิจารณ์ผลโครงการ

ปัญหาสำคัญของการผลิตถั่วลิสงหลังนา คือการขาดแคลนน้ำในช่วงระยะต้นถั่วมีการพัฒนาส่งผลให้ ปริมาณผลผลิตลดลง จึงต้องมีการจัดการระบบน้ำโดยใช้แหล่งน้ำบาดาลใต้ดิน นอกจากนี้เกษตรกรมี ฐานความรู้เดิมในการผลิตยังไม่ครอบคลุมการผลิตหลายด้าน ยังคงอาศัยภูมิปัญญาชาวบ้านและการปฏิบัติ แบบเดิม ๆ ที่สืบทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น ดังนั้นจึงต้องอาศัยการเปิดใจเพื่อการเรียนรู้และการยอมรับ เทคโนโลยีจากหน่วยงาน ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดความรู้

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการถ่ายทอดความรู้ให้มีความต่อเนื่องเพื่อให้การปฏิบัติเกิดผลลัพธ์สูงสุด และควรมีความ หลากหลายในกระบวนการถ่ายทอดความรู้ ยิ่งเกษตรกรได้รับความรู้ที่หลากหลายก็จะส่งผลให้เกิดองค์ ความรู้ใหม่ ๆ ตามมา เมื่อเกษตรกรนำไปปรับใช้ได้จริงจะทำให้เกิดความเชี่ยวชาญและมีทักษะความชำนาญ ขึ้นด้วย

แบบสอบถามความพึงพอใจ

จากการสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมงานถ่ายทอดเทคโนโลยีเมืองมายโมเดลประจำปี งบประมาณ 2564 โครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสม กับภูมิสังคมเกษตรกร ณ บริเวณลานเอนกประสงค์ บ้านไผ่งาม ตำบลเมืองมาย อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมงานถ่ายทอดเทคโนโลยี ร้อยละ 84 เป็นผู้หญิง เป็นผู้ชาย ร้อยละ 16 อายุผู้เข้าร่วม งานถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 51 มีอายุอยู่ระหว่าง 41-50 ปี รองลงมา ร้อยละ 40 มีอายุ มากกว่า 51 ปีขึ้นไป ร้อยละ 8 มีอายุ 31-40 ปี โดยการศึกษาพบว่าร้อยละ 39 ไม่ได้เข้ารับการศึกษารองลงมา ร้อยละ 32 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา ป.1-ป.6 ร้อยละ 15 มีการศึกษาระดับ มัธยมศึกษา ตอนต้น ม.1-ม.3 หรือเทียบเท่า ร้อยละ 13 มัธยมศึกษาตอนต้น ม.4-ม.5 หรือเทียบเท่า ผู้เข้ารับการถ่ายทอด เทคโนโลยี ร้อยละ 99 มีอาชีพเกษตรกร

การเสวนาในหัวข้อเรื่องการผลิตถั่วลิสงเพื่อสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนเมืองมาย พบว่าเกษตรกรร้อยละ 56 มีความพึงพอใจในระดับมาก รองลงมา ร้อยละ 34 มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด และพอใจในระดับ ปานกลาง ร้อยละ 10 สำหรับการจัดฐานเรียนรู้ทางด้านวิชาการในการผลิตถั่วลิสงประกอบด้วย 5 ฐานและ ฐานนิทรรศการจากหน่วยงานราชการต่าง พบว่า **ฐานเรียนรู้ที่ 1** พันธุ์ถั่วลิสง เกษตรกรมีระดับความพึงพอใจมาก ร้อยละ 55 รองลงมา ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ร้อยละ 23 และระดับปานกลางร้อยละ 21 **ฐานเรียนรู้ที่ 2** การจัดการธาตุอาหารเกษตรกรมีระดับความพึงพอใจมาก ร้อยละ 52 รองลงมา ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ร้อยละ 27 และระดับปานกลางร้อยละ 18 **ฐานเรียนรู้ที่ 3** การป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรมีระดับความพึงพอใจมาก ร้อยละ 56 รองลงมา ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ร้อยละ 23 และระดับปานกลางร้อยละ 21 **ฐานเรียนรู้ที่ 4** การใช้สารเคมีที่ถูกต้อง เกษตรกรมีระดับความพึงพอใจมาก ร้อยละ 57 รองลงมา ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ร้อยละ 21 และระดับปานกลางร้อยละ 19 **ฐานเรียนรู้ที่ 5** มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เกษตรกรมีระดับความพึงพอใจมาก ร้อยละ 60 รองลงมา ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ร้อยละ 26 และระดับปานกลางร้อยละ 12 **ฐานเรียนรู้ที่ 6** นิทรรศการ หน่วยงานราชการ เกษตรกรมีระดับความพึงพอใจมาก ร้อยละ 62 รองลงมา ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ร้อยละ 26 และระดับปานกลางร้อยละ 12

ความพึงพอใจต่อสถานที่และสภาพแวดล้อมพบว่า เกษตรกรมีระดับความพึงพอใจมาก ร้อยละ 64 รองลงมา ความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 18 ระดับมากที่สุด ร้อยละ 13 และระดับน้อย ร้อยละ 5 ความพึงพอใจอาหารพบว่า เกษตรกรมีระดับความพึงพอใจมาก ร้อยละ 70 รองลงมา ความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 16 ระดับมากที่สุด ร้อยละ 13 และระดับน้อย ร้อยละ 1 ความพึงพอใจการบริการเครื่องตัดพบว่า เกษตรกรมีระดับความพึงพอใจมาก ร้อยละ 64 รองลงมา ความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 18 ระดับมากที่สุด ร้อยละ 16 และระดับน้อย ร้อยละ 3 ความพึงพอใจต่อระยะเวลาการจัดงานพบว่า เกษตรกรมีระดับความพึงพอใจมาก ร้อยละ 57 รองลงมา ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ร้อยละ 21 ระดับปานกลาง ร้อยละ 18 และระดับน้อย ร้อยละ 4

ความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า ก่อนเข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เกษตรกรมีความรู้ระดับปานกลาง ร้อยละ 70 ความรู้ระดับน้อย ร้อยละ 19 และ ความรู้ระดับมากที่สุด ร้อยละ 8 หลัง การเข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เกษตรกรมีความรู้ระดับมาก ร้อยละ 80 ความรู้ระดับมากที่สุด ร้อยละ 15 และ ระดับปานกลาง ร้อยละ 5 โดยร้อยละ 92 เกษตรกรมีความรู้เพิ่มขึ้น การนำความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้ เกษตรกรร้อยละ 66 อยู่ในระดับมาก รองลงมา ร้อยละ 21 ระดับปานกลาง และ ร้อยละ 14 อยู่ในระดับมากที่สุด เกษตรกรมีความมั่นใจและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้ เกษตรกรร้อยละ 63 อยู่ในระดับมาก รองลงมา ร้อยละ 22 ระดับปานกลาง และ ร้อยละ 15 อยู่ในระดับมากที่สุด ความสามารถนำความรู้ไปเผยแพร่/ถ่ายทอดได้ เกษตรกรร้อยละ 58 อยู่ในระดับมาก รองลงมา ร้อยละ 32 ระดับปานกลาง และ ร้อยละ 10 อยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปภาพรวม ภาคเหนือตอนบน จัดงาน field day ภายในงานประกอบด้วย เวทีเสวนาเรื่องการผลิตถั่วลิสง ฐานเรียนรู้ จำนวน 6 ฐาน ได้แก่ ฐาน 1 พันธุ์ถั่วลิสง ฐาน 2 การจัดการธาตุอาหาร ฐาน 3 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ฐาน 4 การใช้สารเคมีที่ถูกต้อง ฐาน 5 มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ฐาน 6 นิทรรศการหน่วยงานราชการ มีผู้ร่วมงานทั้งหมด 209 ราย เกษตรกรรับทราบถึงกลไกความต้องการของตลาดส่งผลให้มีการพัฒนาคุณภาพผลผลิตเพื่อเข้าสู่การแข่งขันในตลาดเป็นการสร้างความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนในอาชีพ เกษตรกรคัดเลือกพันธุ์ที่มีความเหมาะสมในสภาพพื้นที่ปลูก และตลาดต้องการ สามารถวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารพืชในดินด้วยชุดตรวจสอบดินในภาคสนาม เพื่อจัดการธาตุอาหารและปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ดีขึ้นด้วยการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ สามารถบริหารจัดการความเสี่ยงด้านการป้องกันกำจัดศัตรูถั่วลิสงโดยใช้วิธีผสมผสานด้วยสารเคมีและสารชีวภัณฑ์ เข้าถึงปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพและลดความเสี่ยงของผู้ผลิตได้ ผลผลิตถั่วลิสงที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของคู่ค้าและผู้บริโภค



ภาพที่ 3 การจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี วันที่ 9 เมษายน 2564

2. ภาคเหนือตอนล่าง

การทดลองที่ 1. การศึกษาประเมินผลการวิจัยและการยอมรับเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

รวบรวมข้อมูลงานวิจัยที่สำเร็จแล้วจากรายงานเรื่องเต็ม การพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตภาคเหนือตอนล่าง คือโครงการ การพัฒนาการผลิตพืชในพื้นที่นาในเขตภาคเหนือตอนล่าง และการพัฒนาการผลิตพืชในพื้นที่ดอนในเขตภาคเหนือตอนล่าง โดยเน้นกิจกรรม การทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและเหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ การทดลองที่ 2.1 การทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก การทดลองที่ 2.2 การทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดตาก การทดลองที่ 2.3 การทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ การทดลองที่ 2.4 การทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์

สรุปผลการประเมิน

เกษตรกรสามารถนำวิธีการวิเคราะห์หาปัจจัยจำกัดหรือจุดวิกฤติของแปลงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แต่ละแปลง และวิธีการปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและง่ายแก่การปฏิบัติ เป็นการบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และรายได้สุทธิในแปลงเกษตรกร นำมาเขียนเป็นเอกสารเผยแพร่ หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้คือ เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชพลังงาน ผู้ประกอบการลานเท ซึ่งจะประโยชน์ต่อภาพรวมของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

ปัจจัยนำเข้า (Input) งบประมาณ 14,907,200 บาท นักวิจัย 12 คน

ผลผลิต การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ 7 ครั้ง การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า 3 ครั้ง นำเสนอแบบโปสเตอร์ 9 ครั้ง แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม 31 แปลง การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น 11 คน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น 34 คน การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น 156 คน – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี 597 คน – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา 735 คน

ผลลัพธ์ ชุมชนต้นแบบ 7 ชุมชน มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย 758,100 บาท มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป 2,559,200 บาท มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย 3,524,400 บาท คะแนนการแพร่กระจายเทคโนโลยี - ตัวเทคโนโลยี (Innovation) 3.00 คะแนน-ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ 3.00 คะแนน - เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี 3.33 คะแนน - ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) 3.00 คะแนน - ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้ 3.00 คะแนน คะแนนการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย 3.00 คะแนน คะแนนการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร 3.00 คะแนน คะแนนผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช 2.90 คะแนน

ผลกระทบ คะแนนผลกระทบทางเศรษฐกิจ 3.80 คะแนนผลกระทบทางสังคม 4.00 คะแนนผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม 4.00 คะแนนผลกระทบต่อหน่วยงาน 4.00 คะแนน

การทดลองที่ 2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

ประชุมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อคัดเลือกผลงานวิจัยที่จะนำมาถ่ายทอด วางแผนการดำเนินงาน และกำหนดแผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี วันที่ 10 พฤษภาคม 2564 แต่เนื่องจากสถานการณ์การระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในพื้นที่ ยังไม่ลดลง จึงได้ปรับเปลี่ยนจากการจัดงาน เพื่อหลีกเลี่ยงการรวมคน อันก่อให้เกิดการแพร่ระบาดของเชื้อโรค มาเป็นการจัดทำสื่อวีดิทัศน์ เพื่อเผยแพร่เทคโนโลยีและการยอมรับของเกษตรกรที่นำเทคโนโลยีไปปรับใช้ โดยได้นำวีดิทัศน์ออกเผยแพร่ตามช่องทางสื่อออนไลน์ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ จังหวัดพิษณุโลก และช่องทางสื่อโซเชียลต่าง ๆ ได้แก่ เฟซบุ๊ก ยูทูป เป็นต้น ซึ่งได้รับความสนใจและมีผู้เข้าชมเป็นจำนวนมาก ทำให้ผลงานทางวิชาการได้ถูกเผยแพร่สู่เกษตรกรและผู้สนใจ สามารถนำข้อมูลวิชาการไปขยายผลและปรับใช้ต่อไปได้ ในช่วงสถานการณ์การระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

3. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

การประเมินผลโครงการวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตที่ราบลุ่มน้ำชีและที่สูงฝั่งตะวันตกของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย ปี 2559 – ปี 2563

สถานที่ดำเนินการวิจัย

- 1) ตำบลโนนสะอาด อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น
- 2) ตำบลหนองแปน อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น
- 3) ตำบลกุดเค้า อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น
- 4) ตำบลวังชัย อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น
- 5) ตำบลสะอาด อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น
- 6) ตำบลโนนแดง อำเภอโนนศิลา จังหวัดขอนแก่น
- 7) ตำบลบ้านแฮด อำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น
- 8) ตำบลวังม่วง อำเภอเปือยน้อย จังหวัดขอนแก่น
- 9) ตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู
- 10) ตำบลหนองสวรรค์ อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู
- 11) ตำบลเก่ากลอย อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู
- 12) ตำบลกุดเตา อำเภอกษัตริย์บุรณ จังหวัดชัยภูมิ
- 13) ตำบลตะแบก อำเภอเทพสถิต จังหวัดชัยภูมิ
- 14) ตำบลบ้านไร่ อำเภอเทพสถิต จังหวัดชัยภูมิ
- 15) ตำบลห้วยยายจิว อำเภอเทพสถิต จังหวัดชัยภูมิ
- 16) ตำบลนางแดด อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

2. ผลผลิต ที่เกิดจากการวิจัย

2.1 องค์ความรู้

1) เทคโนโลยีระบบการผลิตพืชหลังเก็บเกี่ยวข้าว

เกษตรกรปลูกพืชหลังเก็บเกี่ยวข้าว หลักที่ต้องปฏิบัติ คือ การเลือกพื้นที่ที่ไม่ลุ่มหรือดอนเกินไป และควรมีแหล่งน้ำเสริม ช่วงเวลาปลูกไม่ควรล่าเกินกลางเดือนมกราคมโดยเฉพาะการปลูกถั่วลิสงที่มีอายุยาวถึง 120 วัน อาจเจอภาวะฝนแรก ทำให้เกิดน้ำท่วมขังช่วงก่อนเก็บเกี่ยวได้ ที่สำคัญเกษตรกรควรเตรียมดินให้ร่วนซุย หากยกร่องได้ จะช่วยให้การปฏิบัติดูแลรักษาได้ง่ายกว่าการไม่ยกร่อง ที่สำคัญหากเกษตรกรมีการหมุนเวียนการปลูกในฤดูแล้งและฤดูฝนพื้นที่ดอน โดยเฉพาะระบบถั่วลิสง จะทำให้เกษตรกรลดต้นทุนที่เป็นค่าเมล็ดพันธุ์ลงมากถึง 1,200-1,500 บาท/ไร่ และหากเกษตรกรมีการขายผลผลิตฝักแห้งทำให้มีทางเลือกที่หลากหลายมากขึ้น ในขณะเดียวกัน

ระบบข้าว-ถั่วลิสง หลังจากเก็บผลผลิตข้าวนาปีแล้วเตรียมแปลง ไถตากดิน เตรียมดิน หว่านปูนขาวอัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ ปลูกถั่วลิสง พันธุ์ ขอนแก่น 6 ในช่วงปลายเดือนธันวาคมถึงต้นเดือนมกราคม ปลูกเป็นแถวมีระยะปลูก 50X20 ซม.หรือตามสภาพแปลงและเครื่องมือของเกษตรกร หยอดหลุมละ 2-3 เมล็ด ถอนแยกเหลือ 2 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 หรือ สูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ ระยะถั่วลิสงแทงซิมโรยยิบซั่มอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 100-120 วัน

ระบบข้าว-ข้าวโพดฝักสด หลังจากเก็บผลผลิตข้าวนาปีแล้ว ไถตากดิน เตรียมดิน หว่านปูนขาวอัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ และปลูกข้าวโพดฝักสดพันธุ์สูงขลา 84-1 ในช่วงเดือนธันวาคม – มกราคม โดยวิธีการปลูกเป็นแถวระยะปลูก 75X25 ซม. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 รองพื้น อัตรา 50 กก./ไร่ และเมื่อข้าวโพดอายุ 20 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กก./ไร่ เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 75-82 วัน

การปลูกข้าวโพดฝักสดหลังการเก็บเกี่ยวข้าวในช่วงปี 2561-2563 พบปัญหาการระบาดของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (FAW) เกษตรกรควรหมั่นสำรวจแปลงตั้งแต่ข้าวโพดต้นเล็ก อายุ 15 วัน เพื่อเก็บไข่หรือหากจำเป็นต้องป้องกันกำจัดเมื่อพบหนอน ควรป้องกันกำจัดตั้งแต่เริ่มพบ โดยใช้ชีวภัณฑ์ เชื้อบาซิลลัสทูริงยีนซิส เพื่อลดปัญหาสารเคมีตกค้างในผลผลิตข้าวโพดด้วย

ระบบข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด หลังจากเก็บผลผลิตข้าวนาปีแล้วเตรียมแปลง ไถตากดิน เตรียมดิน หว่านปูนขาวอัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ ปลูกถั่วเหลืองฝักสด พันธุ์ เชียงใหม่ 84-2 ในช่วงปลายเดือนธันวาคมถึงต้นเดือนมกราคม ปลูกเป็นแถวมีระยะปลูก 50X20 ซม.หรือตามสภาพแปลงและเครื่องมือของเกษตรกร หยอดหลุมละ 2-3 เมล็ด ถอนแยกเหลือ 2 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ เมื่อระยะติดฝักใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่ เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 65-70 วัน

2) เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงพื้นที่จังหวัดขอนแก่น

การเตรียมต้นก่อนออกดอก

- ราวสารพาโคลบิวทราโซล อัตรา 100 กรัม/ต้น

- หลังจากราวสาร 45 วัน ใช้โพแทสเซียมไนเตรทอัตรา 100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เพื่อกระตุ้นการออกดอก การใส่ปุ๋ย

-ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะม่วง อัตรา 1.20-0.20-0.51 กก./ต้น ของ N-P₂O₅-K₂O ซึ่งจะใช้แม่ปุ๋ย สูตร 46-0-0 อัตรา 2.39 กก./ต้น ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 0.47กก./ต้น และ ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 0.86 กก./ต้น โดยแบ่งใส่เป็น 2 ครั้ง ในช่วงหลังตัดแต่งกิ่ง และช่วงก่อนมะม่วงออกดอก เกษตรกรควรเพิ่มระบบการให้น้ำ เพื่อเพิ่มความชื้นในดินและในอากาศ ทั้งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดใช้ปุ๋ยของต้นพืช และลดปัญหาเรื่องของเพลี้ยไฟในระดับหนึ่ง ทั้งนี้เกษตรกรควรมีการปรับสารเคมีที่ใช้

ควบคุมเพลิงไฟในช่วงออกดอกเพื่อลดการระบาดและควรปรับหัวฉีดให้สามารถพ่นได้ทั่วทรงพุ่ม เกษตรกรรายใหม่ควรเน้นเรื่องการห่อผลให้ทันช่วงพัฒนาการของผล เพื่อลดปัญหาแมลงวันทอง

3) เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ

การผลิตมะม่วงนอกฤดูเริ่มหลังจากเก็บเกี่ยวมะม่วงในฤดูเสร็จในเดือนพฤษภาคม โดยตัดแต่งกิ่ง

กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะม่วง อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (N) อยู่ระหว่าง 17-50 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยฟอสฟอรัส (P_2O_5) 3-14 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยโพแทสเซียม (K_2O) 6-21 กิโลกรัมต่อไร่ หรือเฉลี่ย 30-8-9 กิโลกรัม N- P_2O_5 - K_2O ต่อไร่ ได้ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ต้องการใช้ผสมเอง ได้แก่ 46-0-0 18-46-0 และ 0-0-60 เฉลี่ย 58 13 และ 11 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ จากนั้นฉีดพ่นไทโอยูเรียอัตรา 80-100 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นช่วงเช้าหรือเย็นเพื่อให้เกิดการแตกใบอ่อนหากไม่มีการแตกตาใบจะฉีดพ่นซ้ำภายใน 10 วัน เมื่อมะม่วงแตกใบอ่อนจะมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เมื่อใบเปสลาดทำการราดสารพาคโคลบิวทราโซล อัตรา 10-20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ต่อดันต่อความกว้างทรงพุ่มขนาด 1 เมตร หลังราดสาร 35-60 วัน ใช้สารไทโอยูเรียอัตรา 80-100 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรฉีดพ่นเพื่อเร่งตาออก และฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยจะเน้นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราที่จะเกิดขึ้นกับดอกและธาตุอาหารเสริมในช่วงเดือนกรกฎาคม หลังแทงช่อดอก 60-70 วันทำการตัดแต่งผลเล็กออกและคัดเลือกผลที่สมบูรณ์ขนาดผลเท่าไข่ไก่ ห่อผลด้วยถุงกระดาษคาร์บอน เพื่อให้ได้ผลที่มีผิวสีทองไม่มีแมลงทำลาย เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเดือน ตุลาคมถึงพฤศจิกายน ผลผลิตของมะม่วงน้ำดอกไม้เฉลี่ย 2,000 ถึง 2,500 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายนอกฤดูเฉลี่ย 55-70 บาทต่อกิโลกรัมในฤดู 20-30 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนผลผลิตของมะม่วงเขียวเสวยและฟ้าลั่นเฉลี่ย 2,250 และ 1,800 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายนอกฤดูเฉลี่ย 40-45 บาทต่อกิโลกรัม ราคาขายในฤดูเฉลี่ย 10-15 บาทต่อกิโลกรัมตามลำดับ

การใส่ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟต ดำเนินการหลังราดสารพาคโคลบิวทราโซลเพื่อกระตุ้นการเกิดตาออก 14 วัน เพื่อให้กลุ่มจุลินทรีย์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อัตราการใส่ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟต 100 กรัมต่อนันต่อทรงพุ่ม 0.5 เมตร โดยผสมคลุกเคล้ากับปุ๋ยคอก อัตรา 1,000 กรัมต่อนัน วิธีการใส่ โรยรอบทรงพุ่มแล้วกลบทันที การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแบ่งใส่ 2 ครั้ง คือระยะออกดอกเพื่อกระตุ้นให้เกิดการออกดอก และระยะติดผลเพื่อพัฒนาการของผลที่มีคุณภาพ

4) เทคโนโลยีการผลิตพริกกรรมวิธีผสมผสาน ร่วมกับการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

- การเตรียมดิน ไถดิน 1-2 ครั้ง แต่ละครังตากดินไว้ 7-14 วัน

- ใส่ปูนขาว อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่

- แห่เมล็ดพันธุ์ในน้ำอุ่น 50-55 องศาเซลเซียส นาน 15-20 นาที แห่รากด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มาสด - ย้ายปลูกเมื่อต้นกล้าอายุตั้งแต่ 30 วัน หรือขึ้นอยู่กับช่วงฝนตกแต่ไม่ควรเกิน 45 วัน พันแคลเซียมไนเตรท อัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ในช่วงติดผลเล็ก ทุก 7-10 วัน ในระบบการผลิตพริกใช้เทคโนโลยี ดังนี้ 1) การใส่ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตร่วมกับวัสดุเพาะ โดยใช้ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตอัตราส่วน 500 กรัมต่อวัสดุเพาะ 50 กิโลกรัม 2) การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินหรือผสมใช้เองในอัตราแนะนำ 3) การใช้ปุ๋ยหมักเติมอากาศรองก้นหลุมก่อนปลูกพริก 4) การใช้สารชีวภัณฑ์ในการป้องกันโรคและแมลงศัตรูพริก (ปีเอส บีที และ ไตรโคเดอร์มา) โรคแอนแทรคโนส (กุ้งแห้ง) ฟันแมนโคเซบ อัตรา 30-40 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร สลับกับสารโปคลอราซ

อัตรา 20-30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ระยะติดผลอ่อน จนถึงเก็บเกี่ยว 7 วัน จำนวน 2 ครั้ง หรือ บาซิลัส ซับทิลิส 20-40 ซีซี /น้ำ 20 ลิตร เก็บชิ้นส่วนพืชที่ถูกโรคแมลงทำลาย ไปเผาทิ้งหรือฝังดิน

5) เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง

เกษตรกรปลูกมันสำปะหลัง ระหว่างเดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน โดยใช้ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังจาก การเก็บรักษาไว้ปลูกเองและซื้อท่อนพันธุ์ พันธุ์ที่ใช้ปลูกได้แก่ ระยะอง 72 และ เกษตรศาสตร์ 50 เกษตรกร เตรียมดินโดยไถตากดิน 5-7 วัน ก่อนปลูก ระยะปลูกระหว่างแถว 100 เซนติเมตร ระหว่างต้น 60-100 เซนติเมตร ความยาวท่อนพันธุ์ปลูก 20-30 เซนติเมตร แخذท่อนพันธุ์ด้วยสารไทอะมีโทแซม 25% WG อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ใส่ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์ 3 อัตรา 500 กรัมต่อปุ๋ยเคมี 20-25 กิโลกรัม ใส่ปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ดินตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร อัตราปุ๋ยแนะนำสำหรับมันสำปะหลังในพื้นที่ ได้แก่ ไนโตรเจน 8-16 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส 0-16 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียม 4-18 กิโลกรัมต่อไร่ เกลี้ย 25-6-8 14-5-11 และ 16-5-7 กิโลกรัม N - P₂O₅ - K₂O ต่อ ไร่ สำหรับพริกอัตราปุ๋ยแนะนำตาม ค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่ ไนโตรเจน 15-24 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส 4-16 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียม 6-16 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณธาตุอาหารหลักที่พริกต้องการในพื้นที่เฉลี่ย 20-13-12 และ 24-8-10 กิโลกรัม N - P₂O₅ - K₂O ต่อไร่ วิธีการใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ย 1-2 ครั้ง เมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-2 เดือนหลังปลูก ขณะที่ดินมีความชื้นเหมาะสมโดยโรยเป็นแถวสองข้างต้นแล้วพรวนกลบ

3. ผลลัพธ์ (หมายถึง ผลที่เกิดจากการนำผลผลิตวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยกลุ่มเป้าหมายมีการยอมรับ)

3.1 ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรก (หมายถึงเกษตรกรที่ร่วมทดลองในโครงการ)

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์(ระบุ อำเภอ จังหวัด)

1) จังหวัดขอนแก่น

ตำบลโนนสะอาด อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น

ตำบลหนองแปน อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น

ตำบลกุดเค้า อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น

ตำบลบ้านแฮด อำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น

2) จังหวัดชัยภูมิ

ตำบลกุดเลาะ อำเภอกษัตริย์บุรณ จังหวัดชัยภูมิ

ตำบลบ้านไร่ อำเภอเทพสถิต จังหวัดชัยภูมิ

ตำบลนางแดด อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์.....51.....ราย

3.2 ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป (หมายถึง เกษตรกรที่นักวิจัยทำการขยายผลในพื้นที่อื่นๆ

นอกเหนือจากสถานที่ทำการทดลอง)

ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร

◎ นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน

◎ นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้ทั้งหมด

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์(ระบุ อำเภอ จังหวัด)

- อำเภอชุมแพ อำเภอมัญจาคีรี อำเภอน้ำพอง อำเภอโนนศิลา อำเภอเปือยน้อย จังหวัดขอนแก่น
- อำเภอศรีบุญเรือง อำเภอเมือง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู
- อำเภอเกษตรสมบูรณ์ อำเภอเทพสถิต จังหวัดชัยภูมิ

3.3 ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย (หมายถึง เกษตรกรทั่วไป ที่ได้นำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ด้วยตนเองหรือผ่านหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่หน่วยงานดำเนินงานวิจัย)

ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร

- นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน
- นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้ทั้งหมด
- สถานที่นำไปใช้ประโยชน์(ระบุ อำเภอ จังหวัด)
- อำเภอชุมแพ อำเภอมัญจาคีรี อำเภอน้ำพอง อำเภอน้ำพอง อำเภอโนนศิลา อำเภอเปือยน้อย จังหวัดขอนแก่น
- อำเภอศรีบุญเรือง อำเภอเมือง อำเภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู
- อำเภอเกษตรสมบูรณ์ อำเภอเทพสถิต จังหวัดชัยภูมิ

จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์.....137.....ราย

ชื่อหน่วยงานที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ กลุ่มเกษตรกรเครือข่าย ศพก. กลุ่มวิสาหกิจชุมชน พื้นที่ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดหนองบัวลำภู และ จังหวัดชัยภูมิ
- เทศบาลตำบลโนนสะอาด อำเภศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู

สรุปภาพรวมภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตที่ราบลุ่มน้ำชีและที่สูงฝั่งตะวันตก

ปัจจัยนำเข้า งบประมาณ 8,080,000 บาท นักวิจัย 16 คน

ผลผลิต การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ 2 ครั้ง การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า 2 ครั้ง นำเสนอแบบโปสเตอร์ 4 ครั้ง แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม 7 แปลง การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น 16 คน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น 20 คน การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น 10 คน – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี 278 คน

ผลลัพธ์ ชุมชนต้นแบบ 7 ชุมชน มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย 2,200,593 บาท มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป 3,265,371 บาท มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย 3,126,339 บาท คะแนนการแพร่กระจายเทคโนโลยี - ตัวเทคโนโลยี (Innovation) 4.00 คะแนน - ช่องทางการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ 4.00 คะแนน - เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี 4.00 คะแนน - ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) 3.75 คะแนน - ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้ 2.80 คะแนน การสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย 4.40 คะแนน การดำเนินงานตาม

กระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร 3.80 คะแนน ผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช 4.00 คะแนน

ผลกระทบ คะแนนผลกระทบทางเศรษฐกิจ 4.80 คะแนนผลกระทบทางสังคม 4.20 คะแนนผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม 4.20 คะแนนผลกระทบต่อหน่วยงาน 4.17

การทดลองที่ 2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

การทำงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบปลูกพืชหลังเก็บเกี่ยวข้าว วางแผนดำเนินการ ในพื้นที่แปลงต้นแบบเกษตรกร ผลิตพืชหลังนา ตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู เพื่อและสามารถนำเทคโนโลยีการผลิตไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแก้ปัญหาในพื้นที่ ได้ประชุมร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่เกษตรกร จัดทำสื่อ เอกสารวิชาการ โปสเตอร์ แบบประเมินความพึงพอใจ เนื่องจากอยู่ในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 ทำให้ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ จึงปรับแผนตามสถานการณ์ ซึ่งการประเมินการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตพืชหลังการเก็บเกี่ยวข้าวในพื้นที่จังหวัดหนองบัวลำภูโดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์เกษตรกร

การประเมินความพึงพอใจการยอมรับเทคโนโลยี

การศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี ของเกษตรกรต่อความร่วมมือโครงการ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคม การทดลอง : การถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร “ระบบการปลูกพืชหลังการเก็บเกี่ยวข้าวจังหวัดหนองบัวลำภู” โดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์ เนื้อหาแบ่งออกเป็น 6 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ตอนที่ 2 การได้รับประโยชน์จากการร่วมโครงการ ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอด ตอนที่ 4 ความพึงพอใจในเทคโนโลยีและการถ่ายทอดความรู้ของเจ้าหน้าที่ ตอนที่ 5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ และตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะของเกษตรกร นำแบบสัมภาษณ์ทำการสัมภาษณ์เกษตรกรแปลงต้นแบบที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 90 ราย และ เกษตรกรขยายผล จำนวน 10 ราย รวม 100 ราย ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม การได้รับความรู้เทคโนโลยีการผลิตพืชหลังเก็บเกี่ยวข้าว วิเคราะห์ผลทางสถิติ เช่น ค่าความถี่ (Frequency) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าร้อยละ (Percentage) และ วิเคราะห์การยอมรับการปฏิบัติตามเทคโนโลยี ผลการดำเนินการ ดังนี้

1.สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

เกษตรกร ที่ตอบแบบสัมภาษณ์ เป็นเพศชาย ร้อยละ 46.00 เพศหญิง ร้อยละ 54.00 อายุเฉลี่ย 55 ปี ส่วนใหญ่อายุ 50-59 ปี ร้อยละ 45.00 และ อายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 33.00 จบการศึกษาประถมศึกษาภาคบังคับ (ป.4-ป.6) ร้อยละ 65.00 และ มัธยมปลายหรือเทียบเท่า ร้อยละ 21.00 มีอาชีพหลัก คือ ทำนา ร้อยละ 92.00 อาชีพรอง ทำไร่ ร้อยละ 68.00 และ รับจ้าง ร้อยละ 29.00 สมาชิกในครัวเรือนไม่เกิน 4 คน ร้อยละ 45.00 และ 5-7 คน ร้อยละ 51.00 จำนวนแรงงานภาคการเกษตร มีแรงงานไม่เกิน 2 คน ร้อยละ 67.00 รองลงมา 3-4 คน ร้อยละ 32.00

รายได้ของครัวเรือนทั้งหมด เฉลี่ย 170,956 บาทต่อปี ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 100,000 - 200,000 บาทต่อปี ร้อยละ 57.00 รายได้หลักของครัวเรือนมาจากการทำการเกษตร ร้อยละ 100.00 รายได้เฉลี่ย 135,209 บาทต่อปี และรายได้นอกภาคการเกษตร ร้อยละ 79.00 มีรายได้เฉลี่ย 45,123

2.สภาพพื้นฐานทางการเกษตร

พื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรในครัวเรือน พบว่า มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด เฉลี่ย 25.55 ไร่ต่อครัวเรือน ส่วนใหญ่มีพื้นที่ 11-20 ไร่ ร้อยละ 36.00 รองลงมา พื้นที่ 31 ไร่ ขึ้นไป ร้อยละ 28.00 และพื้นที่ปลูกพืชหลังนา เฉลี่ย 1.75 ไร่ ส่วนใหญ่พื้นที่ 1-3 ไร่ ร้อยละ 84.00 โดย เกษตรกรผลิตถั่วลิสงหลังนาได้แก่ ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 6 ร้อยละ 95.00 พื้นที่ปลูก เฉลี่ย 1.00 ไร่ ผลผลิตถั่วลิสงฝักสดเฉลี่ย 654 กิโลกรัมต่อไร่

เกษตรกรปลูกข้าวโพดฝักสดหลังนา พันธุ์ สงขลา 84-1, สุโขทัย1, ชูบเปอร์สวีท ,ไฮบริคส์ 3, ข้าวโพดข้าวเหนียวม่วงแต้ม ร้อยละ 61.00 พื้นที่ปลูก เฉลี่ย 0.89 ไร่ ผลผลิตข้าวโพดฝักสดเฉลี่ย 1,513 กิโลกรัมต่อไร่

เกษตรกรปลูกถั่วเหลืองฝักสดหลังนา พันธุ์ เชียงใหม่ 84-2 เฉพาะแปลงต้นแบบ ร้อยละ 30.00 พื้นที่ปลูก เฉลี่ย 0.48 ไร่ ผลผลิตฝักสดเฉลี่ย 412 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากนี้เกษตรกรยังพืชหลังนาชนิดอื่นๆ เช่น พืชผัก พริก มะเขือ ถั่วฝักยาว แตงไทย แตงโม ร้อยละ 8.00 พื้นที่ปลูก เฉลี่ย 1.38 ไร่ ผลผลิต 1,619 กิโลกรัมต่อไร่

เกษตรกรมีรายได้จากการผลิตพืชหลังนา เฉลี่ย 27,497 บาทต่อปี ส่วนใหญ่มีรายได้ 10,001-20,000 บาทต่อปี ร้อยละ 33 รองลงมา 20,001-30,000 บาทต่อปี ร้อยละ 27 ซึ่งมาจาก รายได้จากการผลิตถั่วลิสงหลังนา ร้อยละ 95.00 เฉลี่ย 17,668 บาทต่อไร่ รายได้จากการผลิตข้าวโพดฝักสดหลังนา ร้อยละ 61.00 เฉลี่ย 14,744 บาทต่อไร่ รายได้จากการผลิตถั่วเหลืองฝักสดหลังนา ร้อยละ 30.00 เฉลี่ย 9,008 บาทต่อไร่ และ รายได้จากการผลิตหลังนาชนิดอื่น ร้อยละ 8.00 เฉลี่ย 20,456 บาทต่อไร่

ส่วนต้นทุนการผลิตพืชหลังนาของเกษตรกร พบว่า ต้นทุนการผลิตถั่วลิสงหลังนา เฉลี่ย 5,000 บาทต่อไร่ ส่วนใหญ่มีต้นทุน 5,001-7,000 บาทต่อไร่ ร้อยละ 58.95 ต้นทุนการผลิตข้าวโพดฝักสดหลังนา เฉลี่ย 3,556 บาทต่อไร่ ส่วนใหญ่มีต้นทุน 3,001-4,000 บาทต่อไร่ ร้อยละ 72.13 ต้นทุนการผลิตถั่วเหลืองฝักสดหลังนา เฉลี่ย 3,027 บาทต่อไร่ ส่วนใหญ่มีต้นทุนไม่เกิน 3,000 บาทต่อไร่ ร้อยละ 60.00 และต้นทุนการผลิตพืชหลังนาชนิดอื่น เฉลี่ย 4,738บาทต่อไร่ ส่วนใหญ่มีต้นทุน 3,001-4,000 บาทต่อไร่ ร้อยละ 37.50

3. การได้รับประโยชน์จากการร่วมโครงการ

3.1 การรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ และ ความคาดหวังจากการเข้าร่วมโครงการ

เกษตรกรทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการจาก เจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตร ร้อยละ 92.00 รองลงมา จาก ผู้นำท้องถิ่น ร้อยละ 61.00 เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีความคาดหวัง เรื่อง การลดต้นทุนการผลิต ร้อยละ 909.00 รองลงมา ผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น ร้อยละ 81.00

ปัญหาอุปสรรคในการเข้าร่วมโครงการ พบว่า ไม่มีปัญหาอุปสรรค ร้อยละ 99.00 เกษตรกรมีความสนใจและพร้อมที่จะเข้าร่วมโครงการในครั้งต่อไป และแนะนำความรู้ที่ได้รับไปแนะนำให้เกษตรกรคนอื่นหรือผู้สนใจปฏิบัติตามได้

3.2 เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำไปถ่ายทอดความรู้

เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้เทคโนโลยีการผลิตพืชหลังนาในทุกด้าน จากการถ่ายทอดความรู้ของกรมวิชาการเกษตร ร้อยละ 96.30 และ นำเทคโนโลยีที่ได้รับนำไปปฏิบัติ ร้อยละ 91.60 ส่วนการใช้ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตคลุกเมล็ดข้าวโพดก่อนปลูก เกษตรกรนำไปปฏิบัติเพียงร้อยละ 55.00 เนื่องจากเกษตรกรที่ปลูกถั่วลิสงไม่ได้ใช้ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตในการผลิต

4.ระดับความพึงพอใจของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีการผลิตพืชหลังนาที่ได้รับการถ่ายทอด

4.1 ความพึงพอใจต่อการได้รับการถ่ายทอดความรู้

เกษตรกรมีความพึงพอใจและยอมรับเทคโนโลยีด้านการเลือกพันธุ์ที่ปลูกควรเป็นพืชอายุสั้นและต้องการน้ำน้อย เช่น ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 6 ข้าวโพดฝักสดพันธุ์สงขลา 84-1 ถั่วเขียว ถั่วเหลือง รวมทั้งพืชผักบางชนิด การไถเตรียมดินและตากดินนาน 7-14 วัน หวานปูนขาวอัตรา 50 กก./ไร่ เพื่อปรับสภาพดิน ช่วงเตรียมดินก่อนปลูก การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรกร เช่น ถั่วลิสงใส่ปุ๋ย สูตร 12-24-12 ข้าวโพดฝักสดใส่ปุ๋ย 15-15-15 การใช้ปุ๋ยหมักรอยช่วงถั่วลิสงออกดอกอัตรา 50 กก./ไร่ การใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู เช่น บาซิลลัส ทูริงเยนซิส (BT) กำจัดหนอนกระทู้ลายจุดข้าวโพด (fall armyworm) การใส่ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตคลุกเมล็ดข้าวโพดก่อนปลูก การเก็บเกี่ยวตามอายุเก็บเกี่ยวของแต่ละพันธุ์ และวัตถุประสงค์ และการคัดแยกผลผลิตก่อนส่งขาย เกษตรกรพึงพอใจ ระดับ มากที่สุด มาก และ ปานกลาง เฉลี่ย ร้อยละ 49.40 43.30 และ 7.30 ตามลำดับ

4.2 ความพึงพอใจในเทคโนโลยีและการถ่ายทอดความรู้ของเจ้าหน้าที่

สำหรับความพึงพอใจในเทคโนโลยีและถ่ายทอดความรู้ของเจ้าหน้าที่ในด้านเนื้อหาและความรู้ที่เข้าใจง่าย วิทยากรเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และถ่ายทอดได้ดี ความรู้ที่ถ่ายทอดตรงตามความต้องการ การเปิดโอกาสให้เกษตรกรแสดงความคิดเห็นและเข้าร่วมกิจกรรม และความสะดวกในการมารับการถ่ายทอดความรู้ พบว่า เกษตรกรพึงพอใจในระดับมากที่สุด มาก และ ปานกลาง เฉลี่ยร้อยละ 47.80 52.20 และ 2.00 ตามลำดับ

4.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ ได้แก่ การได้รับการได้เทคโนโลยีการผลิตพืชหลังนาที่เหมาะสม ได้รับความรู้เพิ่มขึ้น ลดต้นทุนการผลิต ผลผลิตเพิ่มขึ้น ผลผลิตมีคุณภาพดีขึ้น ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น เพิ่มทางเลือกในการผลิตพืชหลังนา ได้มีโอกาสในการรวมกลุ่มแลกเปลี่ยนองค์ความรู้กับกลุ่มสมาชิกมากขึ้น และเพิ่มช่องทางการตลาดในชุมชน เช่น ตลาดชุมชน ตลาดเทศบาล พบว่า เกษตรกรพึงพอใจในระดับมากที่สุด มาก และ ปานกลาง เฉลี่ยร้อยละ 53.20 43.70 และ 3.10 ตามลำดับ

สรุปภาพรวมภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เนื่องจากอยู่ในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 จึงปรับแผนเป็นการประเมินการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตพืชหลังการเก็บเกี่ยวข้าวในพื้นที่จังหวัดหนองบัวลำภูโดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์เกษตรกร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้เทคโนโลยีการผลิตพืชหลังนาในทุกด้าน จากการถ่ายทอดความรู้ของกรมวิชาการเกษตร ร้อยละ 96.30 และ นำเทคโนโลยีที่ได้รับนำไปปฏิบัติ ร้อยละ 91.60 ส่วนการใช้ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตคลุกเมล็ดข้าวโพดก่อนปลูก เกษตรกรนำไปปฏิบัติเพียงร้อยละ 55.00 เนื่องจากเกษตรกรที่ปลูกถั่วลิสงไม่ได้ใช้ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตในการผลิต เกษตรกรมีความพึงพอใจและยอมรับเทคโนโลยีด้านการเลือกพันธุ์ที่ปลูกควรเป็นพืชอายุสั้นและต้องการน้ำน้อย เช่น ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 6 ข้าวโพดฝักสดพันธุ์สงขลา 84-1 ถั่วเขียว ถั่วเหลือง รวมทั้งพืชผักบางชนิด ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ ได้แก่ การได้รับการได้เทคโนโลยีการผลิตพืชหลังนาที่เหมาะสม ได้รับความรู้เพิ่มขึ้น ลดต้นทุนการผลิต ผลผลิตเพิ่มขึ้น ผลผลิตมีคุณภาพดีขึ้น ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น เพิ่มทางเลือกในการผลิตพืชหลังนา ได้มีการรวมกลุ่มแลกเปลี่ยนองค์ความรู้กับกลุ่มสมาชิกมากขึ้น และ เพิ่มช่องทางการตลาดในชุมชน เช่น ตลาดชุมชน ตลาดเทศบาล



ภาพที่ 4 การถ่ายทอดเทคโนโลยี พืชหลังนา ตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

การทดลองที่ 1 การศึกษาประเมินผลการวิจัยและการยอมรับเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

ทำการรวบรวมข้อมูลวิจัยที่ได้ดำเนินงานในปี 2559-2563 โครงการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยเพื่อนำมาวิเคราะห์ประเมินผลกระทบการวิจัย ในประเด็นต่างๆ โดยใช้แบบสอบถาม/สัมภาษณ์เกษตรกรและผู้มีส่วนได้เสียจำนวน 100 ราย โดยใช้หลักโมเดลดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยนำเข้า

ประกอบด้วยงบประมาณในการดำเนินงานวิจัยตั้งแต่ปี 2559-2564 รวมเป็นเงินงบประมาณ 10,318,319 บาท โดยมีนักวิจัยที่มีส่วนร่วมในโครงการ 9 คน และผู้ช่วยนักวิจัยอีก 18 คน

2. ผลผลิต

2.1 องค์ความรู้

1) องค์ความรู้ พันธุ์อ้อย

อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ซึ่งเป็นอ้อยลูกผสมสายพันธุ์ไทยที่ได้จากการผสมระหว่างอ้อยพันธุ์ 85-2-356 (แม่) x เค 84-200 (พ่อ) และผ่านการคัดเลือกจากศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร สามารถให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 18 ตันต่อไร่ ความหวาน 13-15 ซี.ซี.เอส อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน การเจริญเติบโตเร็ว สามารถไว้ต่อได้ดี ต้านทานต่อโรคเส้ดำ และเหี่ยวเน่าแดงปานกลาง เหมาะสมกับพื้นที่ราบหรือที่ดอน น้ำไม่ท่วมขัง พื้นที่ดินร่วนปนทรายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

วิธีการ ปลูกอ้อยแบบร่องเดี่ยวหรือร่องคูโดยใช้รถปลูกที่ระยะ 1.5-1.8 เมตร ใช้ท่อนพันธุ์อัตรา 1.5 ตัน/ไร่

2) องค์ความรู้ ปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์

ปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์ หรือ ปุ๋ยชีวภาพแบคทีเรียส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช (Plant Growth Promoting Rhizobacteria: PGPR) เป็นปุ๋ยชีวภาพที่ประกอบด้วยแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในดินบริเวณรอบรากพืชและช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชได้ ซึ่งมีประโยชน์ในการช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมี เพิ่มปริมาณราก ช่วยเพิ่มผลผลิตพืช ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดน้ำและปุ๋ย โดยปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์มี 3 ชนิด คือ ปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์-วัน ใช้สำหรับข้าวโพด ข้าวฟ่าง ปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์-ทู ใช้สำหรับข้าว และปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์-ทรี ใช้สำหรับมันสำปะหลังและอ้อย

วิธีการ ใช้ปุ๋ยชีวภาพ PGPR-3 อัตราส่วน 1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 100 ลิตร ฉีดพ่นเป็นฝอยละเอียดลงบนท่อนพันธุ์ก่อนปลูก หรือใช้ปุ๋ยชีวภาพ PGPR-3 ผสมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์ อัตราส่วน 1 กิโลกรัม ต่อปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์ 50 กิโลกรัม รองพื้นแล้วกลบดินทันทีเพื่อรักษาความชื้นในดิน โดยเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งขึ้นกับความสะดวกในการปฏิบัติของเกษตรกร

3) องค์ความรู้ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นการใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็น (พอดี) ตามความต้องการของพืช โดยมีการประเมินหรือวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการปลูกพืช ซึ่งทำได้โดยการเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงสภาพความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน แล้วนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพืชที่ปลูก จากนั้นจึงคำนวณปริมาณธาตุอาหารหลัก (เอ็น-พี-เค) ตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ย เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย และลดต้นทุนการผลิตพืช

วิธีการ ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ตามคำแนะนำจากเอกสารกลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร (2561) โดยใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 27-3-12, 27-6-12, 27-6-18 และ 27-9-18 กก.N-P₂O₅-K₂O/ไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเกรด 16-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ เป็นปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูกอ้อย ครั้งที่สอง ใส่ปุ๋ยเกรด 46-0-0 และ 0-0-60 โดยหักลบจากการใส่ปุ๋ยครั้งแรก เมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือนหลังปลูก หรือเมื่อดินมีความชื้นเหมาะสม โดยใช้เครื่องหยอดปุ๋ยอ้อยแบบผสมแม่ปุ๋ยภายในตัวเองติดพ่วงรถแทรกเตอร์

4) องค์ความรู้ การป้องกันกำจัดศัตรูอ้อย

- **โรคใบขาว** >> เกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา (*sugarcane white leaf phytoplasma*) เกิดได้ทุกระยะการเจริญเติบโตของอ้อย ใบอ้อยจะเปลี่ยนเป็นสีขาวอ่อนหรือซีด แคบเรียวเล็กกว่าปกติ ลำอ้อยสั้น ปล้องถี่ แตกหน่อมาก หากระบาดรุนแรงจะทำให้ผลผลิตลดลงมากกว่า 50%

วิธีการ ใช้ท่อนพันธุ์อ้อยสะอาดจากแปลงพันธุ์ของเกษตรกรเอง และหมั่นสำรวจการระบาดของโรค หากพบการระบาดให้ขุดหรือทำลายต้นที่เป็นโรค

- **หนอนกออ้อย >>** จะอาศัยกักกินอยู่ภายในหน่อหรือลำต้นอ้อย ทำให้ยอดเหี่ยวและแห้งตาย หากหนอนเข้าทำลายมากในระยะอย่างปล้อง จะทำให้เป็นแผลภายใน อ้อยหักล้มเสียหาย หนอนกออ้อยที่พบในประเทศไทยมี 6 ชนิด ได้แก่ หนอนกอลายจุดเล็ก หนอนกอลายจุดใหญ่ หนอนกอสีขาว หนอนกอสีชมพู หนอนกอลายใหญ่ และหนอนกอลายแถบแดง

วิธีการ ในการเก็บเกี่ยวอ้อยไม่ควรเผาใบ เนื่องจากพบว่าแปลงที่มีการเผาใบอ้อยจะทำให้มีหนอนกอเข้าทำลายมากกว่าแปลงที่ไม่มีการเผาใบ และหากพบการระบาดของหนอนกออ้อยให้ปล่อยแมลงหางหนีบขาวแหวนอัตรา 500 ตัว/ไร่ หรือปล่อยแตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา อัตรา 20,000 ตัว/ไร่

- **ด้วงหนวดยาวอ้อย >>** หนอนด้วงหนวดยาวจะเจาะเข้าไปในส่วนของลำต้นอ้อยที่อยู่ใต้ดิน และกักกินตรงส่วนโคนที่ติดกับเหง้าให้ขาดออก ทำให้อ้อยที่ถูกเจาะตาย ส่งผลให้ผลผลิตอ้อยปลูกลดลง 13-43% ผลผลิตอ้อยลดลง 54% มักพบระบาดมากในดินร่วนปนทราย

วิธีการ ทำกับดักโดยการขุดหลุมดักจับตัวเต็มวัย หรือใช้ราเขียวเมตาไรเซียม DOA-M14 อัตรา 10 กิโลกรัม/ไร่ โรยพร้อมปลูกอ้อย เพื่อตัดวงจรไม่ให้หนอนพัฒนาเป็นตัวเต็มวัย

5) องค์ความรู้ เครื่องจักรกลการเกษตร

เครื่องหยอดปุ๋ยอ้อยแบบผสมแม่ปุ๋ยภายในตัวเองติดพ่วงรถแทรกเตอร์ ซึ่งสถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร ได้ดำเนินการวิจัยและปรับปรุงให้เหมาะสมกับประเทศไทย โดยสามารถผสมปุ๋ยสูตรต่างๆ (variable formula) ตามค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งสามารถเลือกการตั้งค่าระบบจากผลวิเคราะห์ดินที่เก็บดินจากแปลงไปตรวจวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร โดยเครื่องหยอดปุ๋ยจะแยกแม่ปุ๋ยทั้ง 3 ชนิดใส่ในแต่ละถังแยกกัน สามารถฝังปุ๋ยได้ลึกราว 10-15 เซนติเมตร ประสิทธิภาพการทำงานเฉลี่ย 87.23% เครื่องหยอดแบบผสมแม่ปุ๋ยในตัวยังมีส่วนช่วยสนับสนุนเกษตรกรให้หันมาใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินมากขึ้น ซึ่งถือเป็นหลักการทำงานเกษตรแบบแม่นยำ ทำให้เกษตรกรเกิดการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ลดการสูญเสียทรัพยากรได้ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายเกษตร 4.0 ที่พัฒนาการเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farming) ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี (Smart Farming) หรือการทำเกษตรแบบแม่นยำสูง (Precision Farming)

3. ผลลัพธ์

3.1 ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรก (เกษตรกรที่ร่วมทดลองในโครงการ)

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์

- 1) อำเภอลำปลายมาศ อำเภอบ้านด่าน อำเภอห้วยราช จังหวัดบุรีรัมย์
 - 2) อำเภอแก่งสนามนาง อำเภอโนนสูง อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา
 - 3) อำเภอโกสุมพิสัย อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
 - 4) อำเภอปราสาท อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์
- จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 20 ราย

3.2 ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป (เกษตรกรที่นักวิจัยทำการขยายผลในพื้นที่อื่นๆ)

นอกเหนือจากสถานที่ทำการทดลอง)

ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร

นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน

นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้ทั้งหมด

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์

- 1) อำเภอลำปลายมาศ อำเภอบ้านด่าน อำเภอนาโพธิ์ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์
- 2) อำเภอแก้งสนามนาง จังหวัดนครราชสีมา
- 3) อำเภอเมือง อำเภอบรบือ อำเภอชื่นชม อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม
- 4) อำเภอกาบเชิง อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์

จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 45 ราย

3.3 ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย (เกษตรกรทั่วไปที่ได้นำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ด้วยตนเอง หรือผ่านหน่วยงานอื่นๆ ที่ไม่ใช่หน่วยงานดำเนินงานวิจัย)

ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร

- นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน
 นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้ทั้งหมด

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์

- 1) อำเภอนาโพธิ์ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์
- 2) อำเภอแก้งสนามนาง อำเภอบ้านเหลื่อม จังหวัดนครราชสีมา
- 3) อำเภอบรบือ อำเภอแควดำ จังหวัดมหาสารคาม
- 4) อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์

จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 31 ราย

ชื่อหน่วยงานที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ สำนักงานเกษตรอำเภอคูเมือง สำนักงานเกษตรอำเภอแก้งสนามนาง สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ สำนักงานเกษตรอำเภอกาบเชิง

สรุปภาพรวมภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

โครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยอ้อยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ปัจจัยนำเข้า งบประมาณ (บาท) 10,318,319 บาท นักวิจัย 9 คน

ผลผลิต การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ 7 ครั้ง การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า 3 ครั้ง นำเสนอแบบโปสเตอร์ 9 ครั้ง แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม 31 แปลง การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น 11 คน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น 34 คน การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น 156 คน – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี 597 คน – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา 735 คน

ผลลัพธ์ ชุมชนต้นแบบ 8 ชุมชน มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย 674,613 บาท มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป 2,834,430 บาท มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย 4,487,454 บาท

ผลกระทบ คะแนนผลกระทบทางเศรษฐกิจ 3.60 คะแนนผลกระทบทางสังคม 4.00 คะแนนผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม 4.20 คะแนนผลกระทบต่อหน่วยงาน 3.83 คะแนน คะแนนการแพร่กระจายเทคโนโลยี - ตัวเทคโนโลยี (Innovation) 2.60 คะแนน - ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ 3.00 คะแนน - เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี 3.67 คะแนน - ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร

(Social System) 3.50 คะแนน - ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้ 2.40 คะแนน การสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย 4.20 คะแนน การดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร 3.00 คะแนน ผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช 3.40 คะแนน

การทดลองที่ 2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

ดำเนินการจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีหลักไฟโมเดล ชุมชนผลิตอ้อยยั่งยืน จังหวัดบุรีรัมย์ ในวันที่ 18 มีนาคม 2564 ณ แปลงเกษตรกรต้นแบบ นายสรารุช สุขศรีวงศ์ ม.6 ตำบลหินเหล็กไฟ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ โดยได้รับความร่วมมือจากสำนักงานเกษตรอำเภอคูเมือง กรมส่งเสริมการเกษตร สถานีพัฒนาที่ดินบุรีรัมย์ กรมพัฒนาที่ดิน ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย ภาคที่ 4 สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น บริษัท โรงงานน้ำตาลบุรีรัมย์ จำกัด บริษัทเอกชนอื่น ๆ ได้แก่ บริษัท ยันมาร์ บริษัท TSP บริษัท ประดิษฐ์ และบริษัท Zoomlion โดยการจัดงานครั้งนี้มีผู้ร่วมงานทั้งสิ้น 350 ราย กิจกรรมภายในงานประกอบด้วย ส่วนนิทรรศการ ร้านค้า และมีฐานการเรียนรู้ทั้งหมด 6 ฐาน ได้แก่ 1) ฐานพันธุ์อ้อย โดยวิทยากรจากกรมวิชาการเกษตร และสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย 2) ฐานดิน โดยวิทยากรจากกรมพัฒนาที่ดิน 3) ฐานปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทรี โดยวิทยากรจากกรมวิชาการเกษตร 4) ฐานชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูอ้อย โดยวิทยากรจากกรมวิชาการเกษตร 5) ฐานโรคใบขาวอ้อยและการผลิตท่อนพันธุ์อ้อยสะอาด โดยวิทยากรจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น และบริษัท โรงงานน้ำตาลบุรีรัมย์ 6) ฐานเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อการผลิตอ้อย โดยวิทยากรจากกรมวิชาการเกษตร โดยให้เกษตรกรแบ่งกลุ่มเวียนฐานเข้าไปเรียนรู้ในแต่ละฐาน จนครบทุกฐาน มีการแจกจ่ายปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์ทรี เพื่อให้เกษตรกรนำไปทดลองใช้ ซึ่งการจัดงานได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนเป็นอย่างดี เกษตรกรให้ความสนใจ โดยมีการประเมินผลจากการใช้แบบสอบถามผู้เข้าร่วมงาน ผลการประเมินเป็นดังนี้

1. ผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

- จำนวน 153 คน ชาย 75 คน หญิง 78 คน

2. อายุผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

- อายุต่ำกว่า 30 ปี จำนวน 7 คน

- อายุ 31-40 ปี จำนวน 9 คน

- อายุ 41-50 ปี จำนวน 50 คน

- อายุ 51-60 ปี จำนวน 47 คน

- อายุมากกว่า 60 ปี จำนวน 40 คน

3. อาชีพผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

- เกษตรกร จำนวน 144 คน

- รับราชการ จำนวน 8 คน

- หน่วยงานเอกชน จำนวน 1 คน

4. พื้นที่ปลูกอ้อยผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

- พื้นที่น้อยกว่า 5 ไร่ จำนวน 7 คน

- พื้นที่ระหว่าง 5-10 ไร่ จำนวน 47 คน

- พื้นที่มากกว่า 10 ไร่ จำนวน 99 คน

5. ผลการประเมินความพึงพอใจ

5.1 การประเมินความพึงพอใจ และความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้ตามสถานีเรียนรู้ต่างๆ

5.1.1 สถานีพันธุ์อ้อย

- พึงพอใจมาก 76.5 % - พึงพอใจปานกลาง 22.2 % - พึงพอใจน้อย 1.3 %

5.1.2 สถานีดิน

- พึงพอใจมาก 74.5 % - พึงพอใจปานกลาง 23.5 % - พึงพอใจน้อย 2.0 %

5.1.3 สถานีปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทรี

- พึงพอใจมาก 78.4 % - พึงพอใจปานกลาง 19.5 % - พึงพอใจน้อย 2.0 %

5.1.4 สถานีชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูอ้อย

- พึงพอใจมาก 72.5 % - พึงพอใจปานกลาง 24.2 % - พึงพอใจน้อย 3.3 %

5.1.5 สถานีโรคใบขาวอ้อยและการผลิตท่อนพันธุ์อ้อยสะอาด

- พึงพอใจมาก 72.5 % - พึงพอใจปานกลาง 22.9 % - พึงพอใจน้อย 4.6 %

5.1.6 สถานีเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อการผลิตอ้อย

- พึงพอใจมาก 61.4 % - พึงพอใจปานกลาง 34.0 % - พึงพอใจน้อย 4.6 %

5.2 การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมงาน

5.2.1 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าอบรม

- พึงพอใจมาก 86.9 % - พึงพอใจปานกลาง 12.4 % - พึงพอใจน้อย 0.7 %

5.2.2 สามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงาน

- พึงพอใจมาก 77.8 % - พึงพอใจปานกลาง 21.6 % - พึงพอใจน้อย 0.7 %

5.2.3 รูปแบบการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม

- พึงพอใจมาก 74.5 % - พึงพอใจปานกลาง 24.2 % - พึงพอใจน้อย 0.7 %

5.2.4 ความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดกิจกรรม

- พึงพอใจมาก 73.2 % - พึงพอใจปานกลาง 24.8 % - พึงพอใจน้อย 2.0 %

5.2.5 ความเหมาะสมของสถานที่จัดกิจกรรม

- พึงพอใจมาก 75.2 % - พึงพอใจปานกลาง 24.2 % - พึงพอใจน้อย 0.7 %

5.2.6 เจ้าหน้าที่สามารถให้ข้อมูล หรือตอบข้อซักถามได้

- พึงพอใจมาก 83.0 % - พึงพอใจปานกลาง 17.0 % - พึงพอใจน้อย 0 %

5.2.7 ภาพรวมความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมครั้งนี้

- พึงพอใจมาก 83.0 % - พึงพอใจปานกลาง 17.0 % - พึงพอใจน้อย 0 %

สรุปภาพรวมภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีหลักฟาร์มโมเดล ชุมชนผลิตอ้อยยั่งยืน จังหวัดบุรีรัมย์ ที่แปลงเกษตรกรต้นแบบ ต.หินเหล็กไฟ อ.คูเมือง จ.บุรีรัมย์ โดยได้รับความร่วมมือจากภาคราชการ และบริษัทเอกชน โดยการจัดงานครั้งนี้มีผู้ร่วมงานทั้งสิ้น 350 ราย กิจกรรมภายในงานประกอบด้วย ส่วนนิทรรศการ ร้านค้า และมีฐานการเรียนรู้ทั้งหมด 6 ฐาน ได้แก่ 1) ฐานพันธุ์อ้อย 2) ฐานดิน 3) ฐานปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทรี 4) ฐานชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูอ้อย 5) ฐานโรคใบขาวอ้อยและการผลิตท่อนพันธุ์อ้อยสะอาด 6) ฐานเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อการผลิตอ้อย โดยให้เกษตรกรแบ่งกลุ่มเวียนฐานเข้าไปเรียนรู้ในแต่ละฐาน จนครบทุกฐาน



ภาพที่ 5 การจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีหินเหล็กไฟโมเดล ชุมชนผลิตอ้อยยั่งยืน จังหวัดบุรีรัมย์

ภาคกลางและภาคตะวันตก

จากการสำรวจ รวบรวมข้อมูลและผลงานวิจัย ประกอบด้วย 1.ชุดโครง ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลและพืชผักที่เหมาะสมในพื้นที่ ภาคกลางและภาคตะวันตก 1.1 ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตพืชผักในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก (17 การทดลอง) 1.2 ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก (5 การทดลอง) และ 2. ชุดโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพ PGPR ร่วมกับปุ๋ยเคมีแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคกลาง 2.1 โครงการวิจัยย่อยที่ 1 การใช้ปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์-ทู ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่ม

ประสิทธิภาพการผลิตข้าวแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคกลาง (2 การทดลอง) 2.2 โครงการวิจัยย่อยที่ 2 การใช้ปุ๋ยชีวภาพฟิสิกส์อาร์ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชไร่แบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคกลาง (6 การทดลอง)

การประเมินผลกระทบของผลงานวิจัย

โครงการวิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2561

1. องค์ความรู้ที่ได้

1) เทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่งแบบผสมผสานเพื่อป้องกันโรคลำต้นไหม้

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป การพ่นสารอะซ็อกซีสโตรบิน อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในแปลงปลูกหน่อไม้ฝรั่ง สามารถลดความรุนแรงของโรคลำต้นไหม้ให้เกิดโรคไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้การปฏิบัติต้องทำร่วมกับการจัดการแปลงปลูกที่ดี การกำจัดวัชพืชภายในแปลงและบริเวณรอบแปลงปลูกหน่อไม้ฝรั่งให้สะอาดอยู่เสมอ และการเก็บส่วนของพืชที่เป็นโรคออกนอกแปลงไปทำลายทันทีก็จะสามารถควบคุมโรคลำต้นไหม้ในหน่อไม้ฝรั่งได้

2) เทคโนโลยีการผลิตกระเจี๊ยบเขียวให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างทางการเกษตร

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป 1. ใช้สารสกัดสะเดาไทย เพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง พ่น 7-15 วันอัตรา 20-30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร 2. ใช้บาซิลลัสทูริงเยนซิส (BT) เพื่อป้องกันกำจัดโรครากเน่า โคนเน่า พ่นทุก 7-15 วันอัตรา 20-30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร 3. ใช้บาซิลลัส ซับทีลิส (BS) เพื่อป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมพ่นทุก 7-15 วันอัตรา 20-30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร 4. ใช้บูเวเรียบัสเซียน่า เพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นเขียว พ่นทุก 10-15 วันอัตรา 50-100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร จากข้อมูลผลการทดสอบพบว่า กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลตอบแทนมากกว่ากรรมวิธีการทดสอบ เป็นเพราะกรรมวิธีทดสอบใช้สารที่มีราคาค่อนข้างสูงและใช้ในปริมาณที่มากกว่า ส่วนด้านการตรวจสอบสารพิษตกค้าง พบว่า การส่งผลการวิเคราะห์ที่กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สวพ.5 ไม่สามารถตรวจสอบสารพิษตกค้างในสารเคมีได้ครอบคลุมทุกตัวที่เกษตรกรใช้จริง โดยสามารถตรวจสอบได้เพียงสารที่อยู่ในสารเคมีกลุ่มไพรีทรอยด์ (Pyrethroid)

3) ทดสอบสูตรอาหารและการลดปริมาณไนเตรทในการผลิตผักกวางตุ้ง

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป ใช้สูตรสารละลายธาตุอาหารที่มีไนเตรทต่ำลง 1 ใน 3 ให้ผลที่เป็น การลดปริมาณไนเตรทตกค้างได้ แต่การเจริญเติบโตลดลงเหลือ 60-80 % ในสภาพที่มีแสงดี

4) เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการลดสารไนเตรทตกค้างในผลผลิตคะน้าฮ่องกงที่ปลูกแบบไม่ใช้ดิน

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป ปริมาณสารไนเตรทในผลผลิตผักสดเมื่อเก็บเกี่ยวของสูตรธาตุอาหารทั้งสองกรรมวิธีไม่แตกต่างกัน แต่การใช้ปริมาณธาตุอาหารในสูตรที่ลดไนโตรเจนลง 10% ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าและให้คะน้าฮ่องกงที่มีขนาดต้นใหญ่กว่าสูตรเดิม

5) ทดสอบสูตรธาตุอาหารและการลดปริมาณไนเตรทในการผลิตกวางตุ้งฮ่องเต้

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป ปัจจัยปริมาณธาตุอาหารในแต่ละสูตร มีปริมาณสารไนเตรทในผลผลิตผักสดเมื่อเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกัน แต่การปรับลดความเข้มข้นของสารละลายก่อนเก็บเกี่ยว 3 วัน ในกรรมวิธีที่ให้น้ำเปล่าก่อนเก็บเกี่ยวมีปริมาณสารไนเตรทในผลผลิตสดน้อยกว่ากรรมวิธีที่ไม่ลดความเข้มข้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และต้นทุนการใช้ปริมาณธาตุอาหารในสูตรที่ 2 ถูกกว่าสูตรที่ 1

- 6) ทดสอบสูตรธาตุอาหารและการลดปริมาณไนเตรทในการผลิตผักกาดหอมจังหวัด
คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป การทดสอบสูตรธาตุอาหารและการลดปริมาณไนเตรทในการผลิตผักกาดหอมจังหวัดปทุมธานี โดยการใช้ปุ๋ยสูตรธาตุอาหาร KMITL3 ที่ปรับลดสูตรปุ๋ยที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบลง 10% ของน้ำหนัก สามารถทดแทนการใช้ปุ๋ยสูตรธาตุอาหาร KMITL3 ได้ โดยที่ผลผลิตต่อไร่เรือน น้ำหนักเฉลี่ย ต่อต้น ความกว้างใบ และความสูงต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
- 7) ทดสอบสูตรธาตุอาหารและการลดปริมาณไนเตรทในการผลิตผักกาดขาว
คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป ใช้ปุ๋ยสูตรธาตุอาหาร KMITL3 ที่ปรับลดสูตรปุ๋ยที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบลง 10% ของน้ำหนัก สามารถทดแทนการใช้ปุ๋ยสูตรธาตุอาหาร KMITL3 ได้ โดยที่ผลผลิตต่อไร่เรือน น้ำหนักเฉลี่ย ต่อต้น ความกว้างใบ และความสูงต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
- 8) ทดสอบระยะเวลาการเก็บรักษาต่อปริมาณไนเตรทตกค้างและลักษณะทางกายภาพของคะน้าภายหลังการเก็บเกี่ยว
คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป ใช้ปุ๋ยสูตรธาตุอาหาร KMITL3 และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 และ 25 องศาเซลเซียส ในระยะเวลา 3.4 และ 5 วัน จะมีปริมาณไนเตรทตกค้าง ต่ำกว่าค่ามาตรฐานของสหภาพยุโรปกำหนดไว้ที่ 3.000 mg/kg
- 9) ทดสอบระยะเวลาการเก็บรักษาต่อปริมาณไนเตรทตกค้างและลักษณะทางกายภาพของผักกาดหอมภายหลังการเก็บเกี่ยว
คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป ใช้ปุ๋ยสูตรธาตุอาหาร KMITL3 และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ
- 10) ทดสอบระยะเวลาการเก็บรักษาต่อปริมาณไนเตรทตกค้างและลักษณะทางกายภาพของผักขึ้นช่ายภายหลังการเก็บเกี่ยว
คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป ปริมาณสารไนเตรทตกค้างจากผลผลิตขึ้นช่ายสดทุกระยะการเก็บรักษานั้น ไม่พบค่าเกินมาตรฐานโดยทั่วไปที่สำนักงานอาหารและยากำหนดคือ 2,500 mg/kg โดยการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณไนเตรทในขึ้นช่ายทันทีหลังจากการเก็บรักษาที่ระยะต่าง ๆ พบ สารไนเตรทตกค้างมากที่สุด 2,191.79 mg/kg ส่วนการเก็บรักษาผักขึ้นช่ายเป็นเวลา 5 วัน พบปริมาณสารไนเตรทตกค้างน้อยที่สุด 939.74 mg/kg โดยปริมาณไนเตรทจะสลายไปเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานมากขึ้น
- 11) อัตราส่วนของวัสดุปลูกทดแทนดินที่เหมาะสมในการผลิตกะเพรา

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป การปลูกกระเพราในวัสดุที่ประกอบด้วย ขุยมะพร้าว ทรายหยาบ และแกลบดิบในสัดส่วน 2:1:1 ส่งผลให้กระเพราจะมีการเจริญเติบโตที่ดีมีค่าเฉลี่ยความสูงลำต้น และการให้ผลผลิตของกระเพราสตรวมต่อต้นมากที่สุด นอกจากนั้นแล้ววัสดุดังกล่าวสามารถหาได้ง่ายในพื้นที่ ซึ่งการนำวัสดุดังกล่าวมาใช้เป็นวัสดุปลูกทดแทนดินนั้นส่งผลให้ไม่เป็นที่สะสมของเชื้อสาเหตุโรคพืชทางดินต่างๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับระบบการให้น้ำและปุ๋ยด้วยระบบน้ำหยดได้เป็นอย่างดี

12) อัตราส่วนของวัสดุปลูกทดแทนดินที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเทศราชินี

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป การปลูกมะเขือเทศพันธุ์ราชินีในวัสดุที่ประกอบด้วย ขุยมะพร้าว ทรายหยาบ และแกลบดิบในสัดส่วน 2:1:1 ส่งผลให้มะเขือเทศมีการให้ผลผลิตสตรวมต่อต้นมากที่สุด นอกจากนั้นแล้ววัสดุดังกล่าวสามารถหาได้ง่ายในพื้นที่ ซึ่งการนำวัสดุดังกล่าวมาใช้เป็นวัสดุปลูกทดแทนดินนั้นส่งผลให้ไม่เป็นที่สะสมของเชื้อสาเหตุโรคพืชทางดินต่างๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับระบบการให้น้ำและปุ๋ยด้วยระบบน้ำหยดได้เป็นอย่างดี

13) การจัดการศัตรูมะเขือเปราะและถั่วฝักยาวตามมาตรฐาน GMP

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป การล้างมะเขือเปราะและถั่วฝักยาว ด้วยน้ำเปล่าร่วมกับคลอรีน เข้มข้น 100 ppm สามารถลดสารพิษตกค้างได้ 78.1 %

14) การจัดการศัตรูผักชีไทยและผักชีฝรั่งตามมาตรฐาน GMP

คำแนะนำเทคโนโลยีโดย การล้างผักชีไทย และผักชีฝรั่งด้วยน้ำเปล่าที่ระยะเวลา 0 3 5 7 และ 9 วันหลังการศัตรูมีการพบปริมาณการปนเปื้อนของ *Escherichia coli* เกินมาตรฐานการส่งออกที่กำหนด ส่วนกรรมวิธีการล้างด้วยสารละลายกรดเปอร์อะซิติกหรือสารละลายคลอรีนที่ระยะเวลา 0 3 5 7 และ 9 วันหลังการศัตรูพบปริมาณการปนเปื้อนของ *Escherichia coli* น้อยกว่า 10 cfu/g ซึ่งไม่เกินปริมาณที่การส่งออก

15) การจัดการศัตรูโหระพา และผักบุ้ง ตามมาตรฐาน GMP

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป การล้างโหระพา และผักบุ้ง ด้วยน้ำเปล่าร่วมกับคลอรีน เข้มข้น 100 ppm สามารถลดสารพิษตกค้าง ลดเชื้อจุลินทรีย์ ได้แต่จะทำให้ผักเหี่ยวเร็วขึ้น

16) การทดสอบเทคโนโลยีการควบคุมแมลงศัตรูคะน้าโดยวิธีผสมผสาน

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป เทคโนโลยีการควบคุมแมลงศัตรูคะน้า โดยการใช้ชีวภัณฑ์ ได้แก่ ไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยอะบิที ร่วมกับการใช้สารกำจัดแมลงตามกลุ่มสารออกฤทธิ์เพื่อลดการดื้อสารเคมีกำจัดแมลง ซึ่งก่อนการใช้สารกำจัดแมลงต้องมีการสำรวจการระบาดก่อนตัดสินใจใช้ โดยดูจากตัวเต็มวัยของผีเสื้อที่ติดกับดักกาวเหนียวและสำรวจการเข้าทำลายของแมลงภายในแปลงปลูก

2. การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัย

มีการเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัยจนถึงปัจจุบันดังแสดงใน

ตาราง

3. ผลลัพธ์ มีเกษตรกรนำไปใช้ประโยชน์ 51 รายละเอียดผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย แสดงใน

4. ผลกระทบ ผลงานวิจัยของโครงการวิจัยนี้ ได้ส่งผลกระทบในระดับวงกว้างอย่างไร ระดับใด ผลกระทบของผลงานวิจัยของโครงการฯ ในด้านต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

ผลกระทบทางเศรษฐกิจ ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ในด้านการก่อให้เกิดรายได้ ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า และด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้านเศรษฐกิจครัวเรือน แต่ในบางพื้นที่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน ในด้านการลดต้นทุน และด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพ

ผลกระทบทางสังคม ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบไม่ชัดเจน ในด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน ด้านการบูรณาการกับหน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ในด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ด้านการลดของเสีย และด้านการลดสารพิษทางการเกษตร แต่ในบางพื้นที่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน ในด้านการลดภาวะฝุ่น คิว

ผลกระทบต่อหน่วยงาน ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ในด้านนำผลงานไปจัดทำโครงการต่อยอด ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน ด้านการนำผลงานไปจัดทำขับเคลื่อนผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่แก่นักวิจัย และด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธีวิทยาทางการวิจัย แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน ในด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน

5. การประเมินการแพร่กระจายของ ในประเด็นต่างๆ (5=มากที่สุด 1=น้อยที่สุด)

ตัวเทคโนโลยี (Innovation) ระดับคะแนน 4

ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels) ระดับคะแนน

เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี ระดับคะแนน 3

ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี ระดับคะแนน 3

ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้ ระดับคะแนน 3

6. ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory) ระดับคะแนน 3

7. ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร (Adoption process) ระดับคะแนน 3

8. ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช ระดับคะแนน 4

โครงการวิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เริ่มต้น 2559 สิ้นสุด 2564

1. องค์ความรู้ที่ได้

1) การทดสอบเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยต่อคุณภาพกล้วยหอมในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ GAP ได้แก่ ก่อนปลูก รองกันหลุมด้วยปุ๋ยคอก อัตรา 5 กิโลกรัม/หลุม กลัวยอายุ 1 เดือน และ 3 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-10 อัตรา 200 กรัม/ต้น กลัวยอายุ 5 เดือน และ 7 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 200 กรัม/ต้น

2) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนปุ๋ยเคมีในการผลิตกล้วยหอมเพื่อการส่งออก

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป ใส่ปุ๋ยคอกมูลวัว อัตรา 5 กิโลกรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่ครั้งละ 1 กิโลกรัมต่อต้น เมื่อกกล้วยอายุ 0,1,3,5,7 เดือน มีลักษณะของผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตไม่แตกต่างจากการใส่ปุ๋ยเคมี

3) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในทุเรียนพันธุ์ก้านยาว จังหวัดนนทบุรี

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในทุเรียน

4) การใช้ปุ๋ยในการผลิตส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา จังหวัดชัยนาท

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป ใส่ปุ๋ยเคมีตามลักษณะเนื้อดินตามคำแนะนำของกลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา แนะนำให้ใส่ปุ๋ยต้นส้มในระยะที่ให้ผลผลิตแล้ว ขนาดทรงพุ่ม 4 เมตร ในดินร่วนปนทราย

1) ระยะบำรุงต้น ช่วงตัดแต่งกิ่งหลังเก็บเกี่ยว ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 200-200-200 กรัม N-P₂O₅-K₂O/ต้น

2) ระยะสร้างตาดอก (ก่อนออกดอก 1-2 เดือน) ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 200-200-350 กรัม N-P₂O₅-K₂O/ต้น 3) ระยะบำรุงผล (หลังดอกบาน 1 เดือน) ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 200-200-400 กรัม N-P₂O₅-K₂O/ต้น

4) ระยะปรับปรุงคุณภาพ (ก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน) ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 0-0-240 กรัม N-P₂O₅-K₂O/ต้น

ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรการใส่ปุ๋ยเคมีทางดิน สูตร 15-15-15 ในช่วงบำรุงต้น ก่อนออกดอก ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 8-24-24 อัตรา 0.5-1 กิโลกรัม/ต้น

5) การใช้ปุ๋ยในการผลิตส้มโอพันธุ์ทองดี จังหวัดนครปฐม

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป ใส่ปุ๋ย 2 ช่วง 1)การใส่ปุ๋ยทางดินระยะเตรียมต้น 1.1) บำรุงต้น สูตร 15-15-15 หรือ สูตร 25-7-7 อัตรา 0.5-1 กิโลกรัมต่อต้น ร่วมกับปุ๋ยคอกปีละ 1 ครั้ง

1.2) เตรียมต้นก่อนออกดอก สูตร 15-15-15 หรือ สูตร 16-16-16 อัตรา 0.5-1 กิโลกรัมต่อต้น

2) การใส่ปุ๋ยทางดินในระยะติดผล 2.1) เมื่อผลอายุ 1-2 เดือน สูตร 8-24-24 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น ร่วมกับพ่นปุ๋ยทางใบ และธาตุอาหารเสริม 2.2) เมื่อผลอายุ 3.5-4.5 เดือน

สูตร 16-16-16 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น 2.3) เมื่อผลอายุมากกว่า 6 เดือน สูตร 13-13-21

อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น

2. การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัย

มีการเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัยจนถึงปัจจุบันดังแสดงในตาราง

3. ผลลัพธ์ มีเกษตรกรนำไปใช้ประโยชน์ 50 รายละเอียดผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย

4. ผลกระทบ

ผลกระทบของผลงานวิจัยของโครงการฯ ในด้านต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

ผลกระทบทางเศรษฐกิจ ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ในด้านการก่อให้เกิดรายได้ ด้านการลดต้นทุนการผลิต และด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า แต่ในบางพื้นที่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน ในด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพ และด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้านเศรษฐกิจครัวเรือน

ผลกระทบทางสังคม ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบไม่ชัดเจน ในด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน ด้านการบูรณาการกับหน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ในด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ด้านการลดของเสีย ด้านการลดภาวะฝุ่น ควัน และด้านการลดสารพิษทางการเกษตร

ผลกระทบต่อหน่วยงาน ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ในด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่แก่นักวิจัย ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่ แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน ในด้านการนำผลงานไปจัดทำโครงการวิจัยต่อยอด ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธีวิทยาทางการวิจัย ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน ผลงานมีการนำไปใช้ประโยชน์น้อยมากและส่งผลกระทบไม่ชัดเจนในด้านการนำผลงานไปจัดทำขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ประโยชน์

5. การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี และการยอมรับเทคโนโลยี ในประเด็นต่าง ๆ

(5=มากที่สุด 1=น้อยที่สุด)

ตัวเทคโนโลยี (Innovation) ระดับคะแนน 4

ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels) ระดับคะแนน

เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี ระดับคะแนน 3

ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี ระดับคะแนน 3

ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้ ระดับคะแนน 3

ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory) ระดับคะแนน 5

ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร (Adoption process) ระดับคะแนน 3

ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช ระดับคะแนน 4
มีรายละเอียดดังแสดงใน

ชุดโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชโดยการใช้ปุ๋ยชีวภาพ PGPR ร่วมกับปุ๋ยเคมีแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคกลาง เริ่มต้น 2563 สิ้นสุด 2563

1. องค์ความรู้ที่ได้

1) การใส่ปุ๋ยชีวภาพฟิสิกซ์-ทุ ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมี

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยชีวภาพฟิสิกซ์-ทุ ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีลดลง 25 เปอร์เซ็นต์จากค่าวิเคราะห์ดินเป็นเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว โดยลดจากการใช้ปุ๋ยเคมีลง 25 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวลดลงเพิ่มผลผลิตข้าวได้ 10 เปอร์เซ็นต์

จึงทำให้ผลตอบแทนสูงขึ้น โดยแนะนำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทู ในการคลุกกับเมล็ดพันธุ์ข้าว ก่อนนำไปหว่านอัตราปุ๋ยชีวภาพ 0.5 กก./เมล็ดพันธุ์ข้าว 15-20 กก. พื้นที่ 1 ไร่

- 2) การใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทู ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีลดลง 25 เปอร์เซ็นต์จากค่าวิเคราะห์ดิน ในการปลูกข้าว

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทู ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีลดลง 25 เปอร์เซ็นต์จากค่าวิเคราะห์ดินเป็นเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว โดยลดจากการใช้ปุ๋ยเคมีลงประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวลดลง ขณะที่สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ จึงทำให้ผลตอบแทนสูงขึ้น โดยแนะนำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทู ในการคลุกกับเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนนำไปหว่านที่อัตรา ปุ๋ยชีวภาพ 0.5 กก. ต่อเมล็ดพันธุ์ข้าว 15-20 กก. ในพื้นที่ปลูก 1 ไร่

- 3) การใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-วัน ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีลดลง 25 เปอร์เซ็นต์จากค่าวิเคราะห์ดิน ในการปลูกข้าวโพดข้าวเหนียว คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-วัน ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีลดลง 25 เปอร์เซ็นต์ จากค่าวิเคราะห์ดินเป็นเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพด โดยลดจากการใช้ปุ๋ยเคมีลงประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวโพดลดลง ขณะที่สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ จึงทำให้ผลตอบแทนสูงขึ้น โดยแนะนำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-วัน ในการคลุกกับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวก่อนนำไปปลูกที่อัตรา ปุ๋ยชีวภาพ 0.5 กก. ต่อเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว 3 กก. ในพื้นที่ปลูก 1 ไร่
- 4) การใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-วัน ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพด คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป - คลุกเมล็ดด้วยปุ๋ยชีวภาพ พีจีพีอาร์-วัน ก่อนหยอดเมล็ด ใส่ปุ๋ยเคมีโดยการลดการใช้ปุ๋ยเคมีลง ร้อยละ 25 ของค่าวิเคราะห์ดิน (กรมวิชาการเกษตร, 2553) ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (1/2) - ฟอสฟอรัส-โพแทสเซียม รองพื้นพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ย ไนโตรเจน (1/2) โรยข้างแถวหลังปลูก 20-25 วัน แล้วพรวนดินกลบ
- 5) การใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทรี ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีลดลง 25 เปอร์เซ็นต์จากค่าวิเคราะห์ดินในการปลูกอ้อย คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทรี ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีลดลง 25 เปอร์เซ็นต์จากค่าวิเคราะห์ดินเป็นเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อย ทำให้ต้นทุนการผลิตอ้อยลดลง ขณะที่สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อยได้ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ จึงทำให้ผลตอบแทนสูงขึ้น โดยแนะนำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทรี ในการคลุกกับปุ๋ยรองพื้นก่อนปลูกที่อัตรา ปุ๋ยชีวภาพ 0.5 กก. ต่อปุ๋ยเคมี 15-20 กก. ในพื้นที่ปลูก 1 ไร่
- 6) การใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทรี ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีลดลง 25 เปอร์เซ็นต์จากค่าวิเคราะห์ดินในการปลูกมันสำปะหลัง

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์-ทรี ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีลดลง 25 เปอร์เซ็นต์จากค่าวิเคราะห์ดินเป็นเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง ทำให้ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังลดลง ขณะที่สามารถเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังได้ประมาณ 21.11 เปอร์เซ็นต์ จึงทำให้ผลตอบแทนสูงขึ้น โดยแนะนำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์-ทรี แซ่ท่อนพันธุ์ จำนวน 1 กิโลกรัม ในพื้นที่ปลูก 1 ไร่

2. การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัย

มีการเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัยจนถึงปัจจุบัน ดังแสดงในตาราง

3. ผลลัพธ์ มีเกษตรกรนำไปใช้ประโยชน์ 80 ราย รายละเอียดผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย แสดงใน และมีเกษตรกรนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์กลุ่มต่อไป 55 ราย รายละเอียดผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปรายละเอียดผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

4. ผลกระทบ

ผลกระทบของผลงานวิจัยของโครงการฯ ในด้านต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

ผลกระทบทางเศรษฐกิจ ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ในด้านการก่อให้เกิดรายได้ ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า และด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้านเศรษฐกิจครัวเรือน แต่ในบางพื้นที่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน ในด้านการลดต้นทุน และด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพ

ผลกระทบทางสังคม ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบไม่ชัดเจน ในด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน ด้านการบูรณาการกับหน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ในด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ด้านการลดของเสีย และด้านการลดสารพิษทางการเกษตร แต่ในบางพื้นที่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน ในด้านการลดภาวะฝุ่น คิว

ผลกระทบต่อหน่วยงาน ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร ในด้านนำผลงานไปจัดทำโครงข่ายต่อยอด ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน ด้านการนำผลงานไปจัดทำขับเคลื่อนผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่แก่นักวิจัย และด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธีวิทยาทางการวิจัย แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน ในด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน

5. การประเมินการแพร่กระจายของ และการยอมรับเทคโนโลยี ในประเด็นต่าง ๆ (5=มากที่สุด 1=น้อยที่สุด)

ตัวเทคโนโลยี (Innovation) ระดับคะแนน 4

ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels) ระดับคะแนน 4

เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี ระดับคะแนน 3

ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี ระดับคะแนน 4

ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้ ระดับคะแนน 3

ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory) ระดับคะแนน 4

ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร (Adoption process) ระดับ
คะแนน 4

ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช ระดับคะแนน 4

จากผลการทดลองการศึกษาประเมินผลการวิจัยและการยอมรับเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร พบว่าการทดลองมีการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ทั้งหมด 181 ราย และเกษตรกรทั้งหมดมีผลตอบแทนของการลงทุนของพืช คะน้า กะเพรา มะเขือเทศราชินี กัลฉ่ายหอม กัลฉ่ายหอมอินทรีย์ ส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา ส้มโอพันธุ์ทองดี ข้าว ข้าวโพดข้าวเหนียว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดหวาน อ้อย และมันสำปะหลัง เกินร้อยละ 100 หรือได้กำไรมากกว่าร้อยละ 100 โดยส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อหน่วยงาน มีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบต่อมากพอสมควร แต่ผลกระทบต่อสังคม มีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบต่อไม่ชัดเจน

ในการประเมินผลการวิจัย ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีนั้น พบว่าผลการวิจัยของ 1) ชุดโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลและพืชผักที่เหมาะสมในพื้นที่ ภาคกลางและภาคตะวันตก 1.1) ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตพืชผักในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก (17 การทดลอง) 1.2) ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก (5 การทดลอง) และ 2.) ชุดโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชโดยการใช้ปุ๋ยชีวภาพ PGPR ร่วมกับปุ๋ยเคมีแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคกลาง 2.1) โครงการวิจัยย่อยที่ 1 การใช้ปุ๋ยชีวภาพฟิสิกซ์ฟิวเจอร์-ทู ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคกลาง (2 การทดลอง) 2.2) โครงการวิจัยย่อยที่ 2 การใช้ปุ๋ยชีวภาพฟิสิกซ์ฟิวเจอร์ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชไร่แบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคกลาง (6 การทดลอง) สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีได้ทั้งหมด 27 เทคโนโลยี มีเกษตรกรที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ทั้งหมด 181 ราย และเทคโนโลยีทั้ง 27 เทคโนโลยีสามารถทำให้เกษตรกรมีผลตอบแทนของการลงทุนมากกว่าร้อยละ 100

สรุปภาพรวมภาคกลางและตะวันตก

โครงการวิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก

ผลผลิต การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ 14 ครั้ง การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า 5 แพลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม 26 แพลง การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการ เกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น 24 คน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น 120 คน การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น 150 คน – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี 350 คน – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา 260 คน

ผลลัพธ์ ชุมชนต้นแบบ 3 ชุมชน

การทดลองที่ 2 ชื่อการทดลอง การถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่เป็นแหล่งผลิตพืชผักที่สำคัญของประเทศไทย มีพื้นที่ปลูกกระจายโดยทั่วไปในจังหวัด มีการปลูกผักหลากชนิด เช่น คื่นช่าย กวางตุ้ง ผักบุ้ง ผักกาดหอม ผักชี คื่นช่าย เป็นต้น ปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการผลิตผักของเกษตรกร คือ การเข้าทำลายของศัตรูพืช ขาดการเชื่อมโยงของตลาด คุณภาพผลผลิตไม่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค สารเคมีตกค้าง และการจัดการธาตุอาหารที่ไม่ถูกต้อง กรมวิชาการเกษตรมีการพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชผักอย่างต่อเนื่อง เพื่อแก้ไขปัญหาและที่เป็นอุปสรรคต่อการผลิตพืชดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง ในปี 2559-2563 กรมวิชาการเกษตรได้จัดทำแผนวิจัย พัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกร เพื่อนำไปสู่ความเข้มแข็งของสังคมเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ โดยวิจัยเรื่องการเพิ่มคุณภาพผลผลิต มาตรฐานสินค้าเพิ่มมูลค่าสินค้าพืช และสร้างความเข้มแข็งของชุมชนเกษตรกร โดยเน้นการวิจัยแบบมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน และเกิดการบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกกรมวิชาการเกษตร กับกลุ่มเกษตรกร โดยจัดทำเป็นแปลงต้นแบบเพื่อสร้างการรับรู้และขยายผลงานวิจัยในชุมชนต่อไป ซึ่งงานวิจัยในปี 2564 เป็นการขยายผลการใช้ประโยชน์งานวิจัยสู่เกษตรกรในวงกว้าง จึงได้จัดทำแผนงานพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกรเพื่อนำไปสู่ความเข้มแข็งของสังคมเกษตรกร โดยแบ่งเป็น 2 โครงการ ดังนี้ 1) โครงการทดลองขยายการผลิตแปลงใหญ่และการพัฒนาแพลตฟอร์มนวัตกรรมการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคม และ 2) โครงการประเมินผลการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคม ซึ่งการถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร อยู่ภายใต้โครงการที่ 2 เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่บุคคลเป้าหมายในพื้นที่ โดยการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี (Field day) ณ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านนาคร่วมใจพัฒนา อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเป็นแหล่งผลิตผักที่สำคัญของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ดังนี้ การใช้สารชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืช เช่น ไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย แมลงหางหนีบสีน้ำตาล มวนพิฆาต ร่วมกับการใช้สารเคมีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ การใช้ปุ๋ยชีวภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช และการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร GAP โดยบูรณาการความร่วมมือระหว่างนักวิชาการของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 สำนักงานเกษตรอำเภอผักไห่ และสำนักงานเกษตรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อร่วมดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชผักให้กับเกษตรกรและผู้สนใจ รวมถึงการสาธิตวิธีการผลิตและการนำชีวภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ นอกจากนี้มีการแนะนำเรื่องปุ๋ยชีวภาพ ได้แก่ แหนแดง ปุ๋ยชีวภาพละลายพดเฟต ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซ่า ปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟาร์-วัน และการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สำหรับการผลิตพืชผัก เพื่อให้เกษตรกรนำไปใช้ประโยชน์ สามารถลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตพืชผักได้ ทำให้ผลผลิตพืชผักมีคุณภาพและปริมาณเป็นที่ต้องการของตลาด เพื่อให้การผลิตพืชผักได้คุณภาพและปริมาณตรงตามความต้องการของตลาด และเพิ่มศักยภาพการผลิตผักให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนต่อไป

คัดเลือกผลงานวิจัยที่อยู่ภายใต้โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตพืชผักในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก ที่ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วมาถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรผู้ปลูกผักในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยได้จัดทำสื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปแบบเอกสารแผ่นพับและโปสเตอร์ และจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี (Field day) นาโคโมเดลผลิตพืชผักปลอดภัยและยั่งยืนระดับชุมชนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในวันที่ 2 เมษายน 2564 ณ โรงเรียนวัดนาโค (จังหวัดศึกษาการ) ตำบลนาโค อำเภอผักไห่

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยได้รับความร่วมมือจากสำนักงานเกษตรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และบริษัท เอก-ชัย ดีสทริบิวชั่น ซิสเทม จำกัด (เทสโก้ โลตัส) มีเกษตรกรและผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรม 150 ราย กิจกรรม ภายในงานประกอบด้วย ฐานการเรียนรู้จำนวน 4 ฐาน ได้แก่ 1) การใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืช 2) การใช้สารเคมีที่ถูกต้องในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช 3) การใช้ปุ๋ยชีวภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ผัก และ 4) การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร GAP โดยแต่ละฐานเรียนรู้จะจัดแสดงโปสเตอร์ และตัวอย่างของจริง มีการวิทยากรบรรยาย สาธิต และตอบข้อซักถาม โดยจัดเกษตรกรเป็นกลุ่มหมุนเวียน เข้าเรียนรู้ในแต่ละฐานจนครบทุกฐาน และมีการจัดนิทรรศการนาสาธิตความรู้ไปกับการวิชาการ เกษตร โดยแนะนำเรื่องปุ๋ยชีวภาพ ได้แก่ แหนแดง ปุ๋ยชีวภาพละลายพอตเฟต ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซา และการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สำหรับการผลิตพืชผัก การใช้ชีวภัณฑ์สำหรับควบคุมศัตรูพืช เพื่อให้ เกษตรกรนำไปใช้ประโยชน์ สามารถลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตพืชผักได้ ทำให้ผลผลิตพืชผักมีคุณภาพและ ปริมาณเป็นที่ต้องการของตลาด เพื่อให้การผลิตพืชผักได้คุณภาพและปริมาณตรงตามความต้องการของ ตลาด และเพิ่มศักยภาพการผลิตผักให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนต่อไป นอกจากนี้ยังมีร้านค้าผลผลิตของ กลุ่มเกษตรกรมาจำหน่ายในงานด้วย ผลการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรและผู้เข้าร่วมการจัดงานใน ครั้งนี้พบว่ามีความพอใจในภาพรวมของการจัดกิจกรรมครั้งนี้ในระดับมาก คิดเป็น 47.87 เปอร์เซนต์

เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ในพื้นที่ จึงปรับการนำเสนอ ผลงานวิจัยการรูปแบบการจัดประชุมเป็นการเผยแพร่ข้อมูลการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อควบคุมศัตรูพืชผ่านทาง หน้าเว็บไซต์ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 5 แทน และมีการนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุม ภายใน สวพ.5 เพื่อรายงานผลการดำเนินงาน และสร้างการรับรู้ให้กับนักวิชาการ

ผลผลิตที่ได้สำหรับการทดลองนี้ ได้แก่ 1) เกษตรกรและผู้ใช้ประโยชน์ผลงานได้รับการถ่ายทอด เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ ตำบลนาคู อำเภอด่านช้าง จังหวัด พระนครศรีอยุธยา และเกษตรกรสามารถนำเทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอดไปปรับใช้ในพื้นที่ได้ เกิดการใช้ ประโยชน์ในพื้นที่แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม 2) ผลงานวิจัยที่ได้มีการใช้ประโยชน์ และมีการถ่ายทอด เทคโนโลยีสร้างการรับรู้ให้กับนักวิชาการและผู้สนใจ ผ่านการนำเสนอผลงานบนหน้าเว็บไซต์ของสำนักวิจัย และพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

การถ่ายทอดความรู้เรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชผักที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมได้ ดำเนินการในส่วนของการจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยทำเอกสารเผยแพร่ทั้งแผ่นพับและโปสเตอร์ การจัดนิทรรศการ และฐานเรียนรู้ ทำให้เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องได้รับความรู้ทั้งจากเอกสาร ตัวอย่างของ จริง การบรรยายและการสาธิต รวมถึงการสอบถามวิทยากรโดยตรง ทำให้เกษตรกรมีความพึงพอใจมากใน การจัดงานครั้งนี้ แต่เนื่องจากช่วงที่จัดงานนั้น เกษตรกรที่ร่วมทำแปลงทดสอบเพิ่งเริ่มปลูกผัก จึงยังไม่มี แปลงที่แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของเทคโนโลยีที่เกษตรกรได้นำไปใช้ แต่จำเป็นต้องจัดงาน เพื่อให้ สอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับ และหลบหลีกสถานการณ์ที่ไม่น่าไว้วางใจเกี่ยวกับการระบาดของโรคติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19)

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการควบคุมแมลงศัตรูพืชด้วยวิธีผสมสาร โดยการใช้ชีวภัณฑ์ร่วมกับการใช้ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร การใช้ปุ๋ยชีวภาพเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต พืชนั้น เกษตรกรมีความสนใจในเทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอด นำไปขยายผลด้วยตนเอง เช่น การเลี้ยงแหน แดงเพื่อใช้เป็นอาหารของเป็ดและใช้เป็นปุ๋ยพืชสดคลุมเคล้ากับวัสดุปลูกผัก ซึ่งเกษตรกรสามารถผลิตขยาย และใช้ได้เองในพื้นที่ด้วยวัสดุเพาะเลี้ยงที่มี ส่วนการใช้ปุ๋ยชีวภาพที่จีพีอาร์-วัน ในการผลิตผักเป็นเทคโนโลยี ใหม่ที่เกษตรกรพึงได้รับองค์ความรู้และนำไปใช้ในพื้นที่พบว่าปุ๋ยชีวภาพดังกล่าวสามารถส่งเสริมการ

เจริญเติบโตของพืชผักได้ดีเมื่อเปรียบเทียบกับแปลงผักข้างเคียงที่ไม่ได้ใช้ และเกษตรกรมีความสนใจที่จะใช้ปุ๋ยชีวภาพดังกล่าวต่อเนื่องในการผลิตผัก ส่วนการใช้ไส้เดือนฝอยควบคุมแมลงศัตรูพืชนั้น เกษตรกรยอมรับและพึงพอใจเทคโนโลยีนี้แล้ว เนื่องจาก สวพ.5 มีการขยายผลการผลิตและใช้ไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยเพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืชในพื้นที่นี้เมื่อปี 2562

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลให้การจัดประชุมเพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยนี้ให้กับนักวิชาการภายในหน่วยงานหรือผู้ที่สนใจได้รับทราบนั้น ต้องมีการปรับรูปแบบจากการจัดประชุมเป็นการเผยแพร่ผลงานวิจัยผ่านหน้าเว็บไซต์ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 แทน เพื่อสร้างการรับรู้ให้กับนักวิชาการและผู้ที่เกี่ยวข้อง

สรุปภาพรวมภาคกลางและภาคตะวันตก จัดงาน field day มีเกษตรกรและผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรม 150 ราย กิจกรรมภายในงานประกอบด้วย ฐานการเรียนรู้จำนวน 4 ฐาน ได้แก่ 1) การใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืช 2) การใช้สารเคมีที่ถูกต้องในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช 3) การใช้ปุ๋ยชีวภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตผัก และ 4) การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร GAP โดยแต่ละฐานเรียนรู้จะจัดแสดงโปสเตอร์และตัวอย่างของจริง มีการวิทยากรบรรยาย สาธิต และตอบข้อซักถาม ผลที่ได้คือเกษตรกรสามารถนำเทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอดไปปรับใช้ในพื้นที่ได้ เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องได้รับความรู้ทั้งจากเอกสาร ตัวอย่างของจริง การบรรยายและการสาธิต รวมถึงการสอบถามวิทยากรโดยตรง



ก



ข



ค



ง



จ



ฉ



ช



ซ

ภาพที่ 8 กิจกรรมงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีนาโมเดล ผลิตพืชผักปลอดภัยและยั่งยืนระดับชุมชน จังหวัด พระนครศรีอยุธยา วันที่ 2 เมษายน 2564 ณ โรงเรียนวัดนาคู (จันทศึกษาคาร) ตำบลนาคู อำเภอดักไถ่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (ก-ข) พิธีเปิดงาน (ค-ง) นิทรรศการ (จ-ฉ) ฐานการเรียนรู้ (ช) การลงทะเบียน ร่วมงาน และ การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของเกษตรกร





**ความสำเร็จของเทคโนโลยีตัดโกลบในโกลบหนึ่ง
ที่นักวิจัยคิดค้นได้นั้น**
ไม่เพียงแต่ได้กระบวนการหรือรูปแบบหรืออุปกรณ์
แต่หมายรวมถึงถึงความสามารถในการนำไป
ขยายผลและใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม
และสิ่งสำคัญคือการยอมรับของผู้ใช้เทคโนโลยี
เทคโนโลยีนั้นจึงจะประสบผลสำเร็จ
อย่างแท้จริง
(ดร.บุษกร ตังจิตรมคิด)



ขั้นตอน : ดร.บุษกร ตังจิตรมคิด
สำนักวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ
ผู้เรียบเรียง : วิภา สุธรรมาอ่อน
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
พิมพ์ครั้งที่ 1 : กรกฎาคม 2565 จำนวน 1,000 หน้า



**การผลิตขยาย
ไส้เดือนฝอย
สายพันธุ์ไทย
กำจัดแมลง**



สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
กรมวิชาการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ไส้เดือนฝอย *Steinernema* สายพันธุ์ไทย

เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า เป็นพารา
สิตได้ทั้งในระยะตัวหนอนและตัวเต็มวัย สามารถ
เจริญเติบโตและขยายพันธุ์ ภายในลำตัวของหนอนได้ 2-
3 ชั่วโมง ให้รุ่นลูกใหม่ได้แก่ 10,000-100,000 ตัวต่อ
หนอน 1 ตัว (ขึ้นอยู่กับขนาดของหนอน) จนเมื่อ
หรือหนอนหรือตัวเต็มวัย 3 วงศ์เต็ม มีประสิทธิภาพใน
การควบคุมแมลงได้หลายชนิด ได้แก่ แมลงในกลุ่ม
หนอนผีเสื้อ และในกลุ่มหนอนด้วง เช่น หนอนใยผัก
หนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย
ด้วงหน่อไม้ฝรั่ง ด้วงกุหลาบ หนอนด้วงทำลายราก
ตลอดจนใช้กำจัดปลวกในสวนผลไม้ กล้วยไม้ และ
ปลวกทำลายลำไม้ เกษตรกรสามารถเพาะเลี้ยงไส้เดือน
ฝอยใช้เองได้ด้วยวัสดุอุปกรณ์ที่หาได้ในท้องถิ่น มี
ต้นทุนค่าอาหารเพาะเลี้ยงและวัสดุสิ้นเปลืองเพียง 100
บาท ได้ผลผลิตไส้เดือนฝอย 300-600 ล้านตัวต่อ 1
รอบการผลิต ใช้พื้นที่จำกัดแมลงรอบพื้นที่ 1-2 ไร่

วัสดุและอุปกรณ์เพาะเลี้ยง



ข้าว 1 กก. 1 กก.
มูลไก่ 1 กก. 1 กก.
ไข่ไก่ 200 เม.ษ. 200 เม.ษ.
แป้งข้าว 200 เม.ษ. 200 เม.ษ.
น้ำดื่ม 150 เม.ษ. 150 เม.ษ.

ขั้นตอนการผลิตขยายไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย ในอาหารเทียม

- การเตรียมอาหารเทียม**
ตัดข้าวใส่ภาชนะผสมอาหาร จากนั้นเติมน้ำต้มสุก
และน้ำสะอาด เข้าส่วนผสม
ผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน จะได้
อาหารเทียม สำหรับใช้ขยาย
ไส้เดือนฝอย
- การผสมอาหารเทียม**
เทอาหารที่ผสมบนก้น
ฟองน้ำที่ตัดเป็นลูกเต๋า ขนาด
1 ซม. บรรจุใส่โถอาหารที่เข้า
ไปไม่ถล่มให้ทั่วโถทุกอัน
- การนึ่งอาหารเทียม**
นำฟองน้ำที่ผสมอาหาร
เทียมใส่ในถุงสุญญากาศ
มัดปากถุง แล้วนำไปนึ่ง 1
ใน 8 ของความสูงภาชนะ ตั้ง
บนเตาแก๊ส ปรับระดับไฟปาน
กลาง นึ่งน้ำเดือดด้วยไอน้ำ
เดือดนาน 1 ชม.
- บรรจุใส่อาหารเทียม**
นำอาหารที่เตรียมที่นึ่งแล้ว
ตัดแบ่งใส่ถุงบรรจุที่อุณหภูมิ
(15-22 ซม.) ขณะที่ยังร้อน
จำนวน 10 ถุง
- นำเชื้อออกอาหารเทียม**
ใช้ภาชนะอาหารที่ตัดที่
มีรูสูงใส่อาหารที่นึ่งแล้ว
ปล่อยให้เย็นแล้วใส่ดิน
ปลูกสูง 33 ซม.) นาน 10 วัน
พจนึงไส้เดือนฝอยสายพันธุ์
ไทย จะขยายพันธุ์เต็มจำนวน
ได้ 30-60 ล้านตัวต่อถุง
- ตัดปลายถุงอาหารเทียม**
ใช้กรรไกรตัดปลายที่
ปลายถุงใส่อาหาร ขนาด
ประมาณ 1 ซม. เพื่อระบาย
อากาศ
- ตัดหัวเชื้อ**
เมื่ออาหารที่นึ่งเย็น ให้นำ
เชื้อไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย
ผสมลงในถุงอาหารเทียม
จำนวน 2 มล. (จำนวน
ไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย
100,000 ตัว) ลงบนก้อน
อาหารทั้ง 10 ถุง
- การนึ่งเชื้อ**
นำถุงอาหารที่นึ่งที่ใส่หัว
เชื้อไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย
แล้วใส่ถุงสุญญากาศที่นึ่งแล้ว
นำไปวางบนที่นึ่งอุณหภูมิ 26 ซม.
(ไม่เกิน 33 ซม.) นาน 10 วัน
พจนึงไส้เดือนฝอยสายพันธุ์
ไทย จะขยายพันธุ์เต็มจำนวน
ได้ 30-60 ล้านตัวต่อถุง

ภาพที่ 9 ป้ายโปสเตอร์ข้อมูลการใช้ซีกันท์ในการควบคุมศัตรูพืชที่จัดทำขึ้นและนำมาเผยแพร่บน
หน้าเว็บไซต์ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 เพื่อสร้างการรับรู้ให้กับนักวิชาการ
และผู้สนใจ

ภาคตะวันออก

โครงการวิจัย การพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียน ในพื้นที่ภาคตะวันออก

ระยะเวลาดำเนินงานวิจัย ปี 2563 ถึงปี 2564

สถานที่ดำเนินงานวิจัย ตำบล พุ่มเบญจา อำเภอ ท่าใหม่ จังหวัด จันทบุรี
ตำบล เขาแก้ว อำเภอ ท่าใหม่ จังหวัด จันทบุรี
ตำบล ซึ้ง อำเภอ ชลุม จังหวัด จันทบุรี
ตำบล วังสรรพรส อำเภอ ชลุม จังหวัด จันทบุรี
ตำบล ตรอกนอง อำเภอ ชลุม จังหวัด จันทบุรี
ตำบล ชากโดน อำเภอ แกลง จังหวัด ระยอง
ตำบล วังห้ว อำเภอ แกลง จังหวัด ระยอง
ตำบล ประณีต อำเภอ เขาสมิง จังหวัด ตราด
ตำบล เนินทราย อำเภอ เมือง จังหวัด ตราด
ตำบล เกาะช้าง อำเภอ เกาะช้าง จังหวัด ตราด

รายละเอียดการประเมินผลกระทบ

ผลผลิต ที่เกิดจากการวิจัย

องค์ความรู้

องค์ความรู้ เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียน

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป

เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออก ประกอบด้วย การเก็บดินวิเคราะห์ปรับความเป็นกรดต่างด้วยโดโลไมท์ การเขตกรรมลดการเกิดโรคด้วยการระบายน้ำไม่ให้ท่วมขังโคนต้นและตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง ลดปริมาณเชื้อราไฟทอปเธอราด้วยการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาร่วมกับปุ๋ยหมัก ต้นที่เป็นโรครุนแรงใบเหลืองไหม้ดำเนินการฟื้นฟูระบบรากด้วยการราดโคนต้นด้วยสารเคมีฟอสฟอรัส-อะลูมิเนียม 80%WP ร่วมกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดเชื้อสด กรดฮิวมิก และปุ๋ยเกรดสูตร 20-20-20 ผสมสารทั้ง 4 ชนิดเข้ากันราดให้ทั่วบริเวณรอบทรงพุ่ม ความถี่ทุก 2 เดือน เมื่อสภาพต้นเริ่มฟื้นฟู เริ่มมีใบอ่อนจึงลดเหลือการราดเชื้อราไตรโคเดอร์มาเพียงอย่างเดียวหรือใช้ไตรโคเดอร์มาผสมปุ๋ยอินทรีย์หว่านโคนต้น ร่วมกับการรักษาแผลที่โคนและลำต้นด้วยสารเคมีตามอัตราแนะนำอย่างต่อเนื่อง

ผลลัพธ์

หมายถึง ผลที่เกิดจากการนำผลผลิตวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยกลุ่มเป้าหมายมีการยอมรับ

ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรก (หมายถึงเกษตรกรที่ร่วมทดลองในโครงการ)

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์(ระบุ อำเภอ จังหวัด)

ตำบล พุ่มเบญจา อำเภอ ท่าใหม่ จังหวัด จันทบุรี จำนวน 2 ราย

ตำบล เขาแก้ว อำเภอ ท่าใหม่ จังหวัด จันทบุรี จำนวน 1 ราย

ตำบล ซึ้ง อำเภอ ชลุม จังหวัด จันทบุรี จำนวน 5 ราย

ตำบล ตรอกนอง อำเภอ ชลุม จังหวัด จันทบุรี จำนวน 2 ราย

ตำบล วังสรรพรส อำเภอ ชลุม จังหวัด จันทบุรี จำนวน 1 ราย

ตำบล ซากโดน อำเภอ แกลง จังหวัด ระยอง จำนวน 1 ราย

ตำบล วังหว่า อำเภอ แกลง จังหวัด ระยอง จำนวน 11 ราย

ตำบล ประณีต อำเภอ เขาสมิง จังหวัด ตราด จำนวน 2 ราย

ตำบล เนินทราย อำเภอ เมือง จังหวัด ตราด จำนวน 3 ราย

ตำบล เกาะช้าง อำเภอ เกาะช้าง จังหวัด ตราด จำนวน 7 ราย

จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 35 ราย

ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป (หมายถึง เกษตรกรที่นักวิจัยทำการขยายผลในพื้นที่อื่นๆ นอกเหนือจากสถานที่ทำการทดลอง)

ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร

○ นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน

☑ นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้ทั้งหมด

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ (ระบุง อำเภอ จังหวัด)

ตำบลเขาแก้ว อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี จำนวน 1 ราย

ตำบลทุ่งเบญจา อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี จำนวน 2 ราย

ตำบลซึ้ง อำเภอชลุม จังหวัดจันทบุรี จำนวน 4 ราย

ตำบลวังหว่า อำเภอแกลง จังหวัดระยอง จำนวน 7 ราย

ตำบลเกาะช้าง อำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด จำนวน 7 ราย

ตำบลท่ากุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดตราด จำนวน 19 ราย

ตำบลเนินทราย อำเภอเมือง จังหวัดตราด จำนวน 11 ราย

ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย

หมายถึง เกษตรกรทั่วไป ที่ได้นำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ด้วยตนเองหรือผ่านหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่หน่วยงานดำเนินงานวิจัย

ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร

☑ นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน

○ นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้ทั้งหมด

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ (ระบุง อำเภอ จังหวัด)

ตำบลเขาแก้ว อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

ตำบลทุ่งเบญจา อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

ตำบลซึ้ง อำเภอชลุม จังหวัดจันทบุรี

ตำบลวังหว่า อำเภอแกลง จังหวัดระยอง

ตำบลเกาะช้าง อำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด

ตำบลท่ากุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดตราด

ตำบลเนินทราย อำเภอเมือง จังหวัดตราด

- เกษตรกรมาร่วมโครงการนำผลงานวิจัยขยายผลสู่พื้นที่ปลูกทุเรียนของตนเองในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ระยอง ตราด

จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 66 ราย

ชื่อหน่วยงานที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ สำนักงานเกษตรจังหวัดตราด

การประเมินผลกระทบของผลงานวิจัย ระดับโครงการวิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผล คุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย ปี 2559 – ปี 2562

สถานที่ดำเนินการวิจัย

- 1) ตำบลฉนวน อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี
- 2) ตำบลตำบลกระแจะ อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี
- 3) ตำบลแก้งหางแมว อำเภอกงหางแมว จังหวัดจันทบุรี
- 4) ตำบลเขาแก้ว อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี
- 5) ตำบลทุ่งเบญจา อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี
- 6) ตำบลสะตอ อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด
- 7) ตำบลตำบลประณีต อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด
- 8) ตำบลตำบลหนองแหน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
- 9) ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
- 10) ตำบลทุ่งพระยา อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา
- 11) ตำบลท่ากระดาน อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา
- 12) ตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา
- 13) ตำบลบางโรง อำเภอกลองเชือก จังหวัดฉะเชิงเทรา
- 14) ตำบล อำเภอ จังหวัดปราจีนบุรี
- 15) ตำบลคลองหาด อำเภอคลองหาด จังหวัดสระแก้ว
- 16) ตำบลคลองไถ่ อำเภอคลองหาด จังหวัดสระแก้ว
- 17) ตำบลไทยอุดม อำเภอคลองหาด จังหวัดสระแก้ว

ผลผลิต ที่เกิดจากการวิจัย

องค์ความรู้

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป

- 1) เทคโนโลยีการผลิตลองกองคุณภาพเพื่อการส่งออก

การตัดแต่งช่อดอกและช่อผล ตัดแต่งช่อดอกให้เหลือช่อดอก 1 ช่อต่อ 1 กลุ่มช่อดอก ตัดแต่งช่อดอกที่อยู่ปลายกิ่งของกิ่งที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 2 เซนติเมตร ช่อดอกที่ขึ้นด้านบน ช่อดอกขนาดสั้น และช่อดอกที่ไม่สมบูรณ์ออกให้หมด ตัดแต่งช่อผลให้มีความยาว 13-14 เซนติเมตร และเมื่อผลอายุ 2-4 สัปดาห์หลังดอกบาน ตัดแต่งผลที่มีขนาดเล็กในช่อออก และตัดแต่งช่อผลที่มีก้านช่อเหลือง ผลไม่สมบูรณ์ออก การเก็บเกี่ยวผลผลิตสำหรับจำหน่ายเพื่อการส่งออก เก็บเกี่ยวเมื่อผลอายุ 13 สัปดาห์ หลังดอกบาน

- 2) เทคโนโลยีการผลิตลำไยคุณภาพเพื่อการส่งออก

การเตรียมดินหลังการเก็บเกี่ยว โดยการตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมทรงพุ่ม ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี สัดส่วน N:P:K เท่ากับ 4:3:1 การจัดการคุณภาพผลผลิต ประกอบด้วยการใส่ปุ๋ยเคมีที่มีสัดส่วน N:P:K เท่ากับ

3:1:4 ร่วมกับการตัดแต่งช่อผลโดยการตัดแต่งปลายช่อออก 1 ใน 3 ของความยาวช่อ ในระยะที่ผลลำไยมีขนาดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร เพื่อไว้ผลไม่เกิน 50 ผลต่อช่อ ในกรณีที่มีการติดผลตมมากกว่า 80 ผลต่อช่อ

3) การใช้ถุงพอยล์ห่อผลกล้วยไข่

ทำการห่อผลด้วยถุงพอยล์หลังจากกล้วยแขวงปลี ประมาณ 15 วัน พร้อมกับตัดแต่งหวีให้เหลือประมาณ 5-6 หวี ฉีดพ่นสารเคมีฟิโพรนิล 5% W/V SC อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรืออิมิดาโคลพริด 35% W/V SC อัตรา 10-20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อป้องกันแมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยไฟ และพ่นสารเคมีคาร์เบนดาซิม 50% SC อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อป้องกันโรค และจัดการดูแลรักษาแปลงและปฏิบัติตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร (GAP กล้วยไข่)

4) สำรวัชระบบการจัดการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อการส่งออกของเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา

ปัญหาที่เกิดขึ้นและส่งผลทำให้ปริมาณการส่งออกไม่เพิ่มมากขึ้น พบว่า มีสาเหตุหลักอยู่ 3 ประเด็น ได้แก่ ปัญหาการจัดการแปลงขนาดใหญ่ที่เกษตรกรไม่สามารถจัดการแปลงแบบประณีตเพื่อการส่งออกได้ทันต่อเวลาและสถานการณ์ ปัญหาที่เกิดจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปและไม่เอื้ออำนวยต่อการผลิตมะม่วง และปัญหาด้านการจัดการผลิต ประกอบด้วยการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของต้นมะม่วง และการจัดการด้านโรคแมลงศัตรูพืชที่ขาดประสิทธิภาพ

5) เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในมะม่วงเพื่อการส่งออก

ในกรณีพบการระบาดของเพลี้ยแป้งไม่รุนแรง การใช้สารเคมี Thiamethoxam 25% WG อัตรา 2.5 กรัม/ น้ำ 20 ลิตรจำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วันก่อนการห่อผลด้วยถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน และใช้สารเคมีดังกล่าวหลังการห่อผล 7-10 วันอีก 1 ครั้ง ในกรณีพบการระบาดรุนแรง ทำให้พบการระบาดของเพลี้ยแป้งในถุงห่อผลมะม่วงลดลง ร้อยละ 21.7 จากวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ

6) การจัดการปุ๋ยเพื่อเพิ่มคุณภาพมะม่วงในพื้นที่ปลูกใหม่จังหวัดสระแก้ว

เตรียมต้นหลังการเก็บเกี่ยวโดยตัดแต่งกิ่งที่ไม่สมบูรณ์ออก แต่งทรงพุ่มให้รับแสงแดดทั่วถึง ใส่ปุ๋ยหลังเก็บเกี่ยว 15-15-15 อัตรา 2 กก.ต่อต้นและปุ๋ยอินทรีย์ 20 กก.ต่อต้น ใส่ปุ๋ยเตรียมพร้อมสำหรับสร้างตาดอก(กรณีมีฝนตก) 0-52-34 อัตรา 150 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ใส่ปุ๋ยระยะก่อนออกดอก 2-3 เดือน 8-24-24 อัตรา 2 กก.ต่อต้น ห่อผลมะม่วงที่ผลมะม่วงอายุ 45-60 วัน ใส่ปุ๋ย 13-13-21 อัตรา 2 กก.ต่อต้นในระยะผลมะม่วงมีอายุ 60-70 วัน เก็บเกี่ยวที่ 115 วัน นับตั้งแต่ออกดอก

ผลลัพธ์

หมายถึง ผลที่เกิดจากนำผลผลิตวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยกลุ่มเป้าหมายมีการยอมรับ

ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรก (หมายถึงเกษตรกรที่ร่วมทดลองในโครงการ)

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ (ระบุ อำเภอ จังหวัด)

1) จังหวัดจันทบุรี

ตำบลฉนวน อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี

ตำบล อำเภอน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี

ตำบลกระแจะ อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี

2) จังหวัดตราด

ตำบลประณีต อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด

ตำบลสะตอ อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด

3) จังหวัดฉะเชิงเทรา

ตำบลตำบลหนองแหวน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

ตำบลทุ่งพระยา อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

ตำบลท่ากระดาน อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

ตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ตำบลบางโรง อำเภอกลองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา

จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 50

ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป

หมายถึง เกษตรกรที่นักวิจัยทำการขยายผลในพื้นที่อื่น ๆ นอกเหนือจากสถานที่ทำการทดลอง

ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร

นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน

นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้ทั้งหมด

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ (ระบุ อำเภอ จังหวัด)

- อำเภอมะขาม อำเภอเขาคิชฌกูฏ อำเภอนายายอาม อำเภอท่าใหม่ อำเภอขลุง อำเภอโป่งน้ำร้อน
อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี
- อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด
- อำเภอพนมสารคาม อำเภอสนามชัยเขต อำเภอแปลงยาว อำเภอบางคล้า อำเภอกลองเขื่อน
จังหวัดฉะเชิงเทรา
- อำเภอเขาฉกรรจ์ อำเภอวัฒนานคร อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 60 คน

ชื่อหน่วยงานที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

กลุ่มปรับปรุงคุณภาพปลอกกอนตำบลฉนวน อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี

สมาชิกสหกรณ์ชมรมชาวสวนมะม่วงจังหวัดฉะเชิงเทรา

ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย

หมายถึงเกษตรกรทั่วไปที่ได้นำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ด้วยตนเองหรือผ่านหน่วยงานอื่น ๆ ที่ไม่ใช่หน่วยงานดำเนินงานวิจัย

ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร

นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน

นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้ทั้งหมด

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ (ระบุ อำเภอ จังหวัด)

- อำเภอมะขาม อำเภอเขาคิชฌกูฏ อำเภอนายายอาม อำเภอท่าใหม่ อำเภอขลุง อำเภอโป่งน้ำร้อน
อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี
- อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด

- อำเภอพนมสารคาม อำเภอสนามชัยเขต อำเภอแปลงยาว อำเภอบางคล้า อำเภอคลองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา
- อำเภอเขาฉกรรจ์ อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 155 คน

โครงการทดสอบและพัฒนาการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สถานที่ดำเนินงานวิจัย

- ตำบลพลับพลา อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี
- ตำบลทุ่งเบญจา อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี
- ตำบลเขาบายศรี อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี
- ตำบลมะขาม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี
- ตำบลวังแซ้ม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี
- ตำบลพลวง อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี
- ตำบลคลองพลู อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี
- ตำบลจันทเขลม อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี
- ตำบลซึ้ง อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี
- ตำบลบ่อ อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี
- ตำบลพลี อำเภอสทิงพระ จังหวัดจันทบุรี
- ตำบลโป่งน้ำร้อน อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี
- ตำบลวังใหม่ อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี
- ตำบลกระแจะ อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี
- ตำบลตาสีห์ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง
- ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
- ตำบลเขาคันทรง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
- ตำบลบางปิด อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด
- ตำบลบ่อพลอย อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด

ผลผลิต ที่เกิดจากการวิจัย

องค์ความรู้

1) องค์ความรู้ เทคโนโลยีปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน: ทูเรียน

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป

เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ครั้งที่ 1 บำรุงต้นหลังการเก็บเกี่ยวปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 1.0 ก.ก./ต้น ร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 20 ก.ก./ต้น ครั้งที่ 2 ปุ๋ยเคมี 8-24-24 อัตรา 1.5 ก.ก./ต้น ครั้งที่ 3 หลังดอกบาน 1 เดือนปุ๋ย 13-13-21 อัตรา 1.6 ก.ก./ต้น ร่วมกับ 0-0-50 อัตรา 1.0 ก.ก./ต้น หวานได้ทรงพุ่มเพื่อพัฒนาผล และเมื่อดอกอายุ 6 สัปดาห์ เฉพาะต้นที่มีดอกมากกว่า 1 รุ่น และจำนวนดอกต่อต้นน้อย พ่นด้วยปุ๋ยทางใบที่มีธาตุแคลเซียมและโบรอน จำนวน 1 ครั้ง พ่น

ที่ดอกและใบให้ทั่วพอเปียก ครั้งที่ 4 พัฒนาผลปรับปรุงคุณภาพเนื้อของผลใส่ปุ๋ย 13-13-21 อัตรา 0.8 ก.ก./ต้น ร่วมกับ 0-0-50 อัตรา 0.8 ก.ก./ต้น หว่านใต้ทรงพุ่ม

2) องค์ความรู้ เทคโนโลยีปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน : มังคุด

ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน 3 ระยะ 1) ระยะบำรุงต้น 2) ระยะสร้างตาดอก และ 3) ระยะบำรุงผล และปรับปรุงคุณภาพผล อัตราที่ใส่ให้แปรผลจากผลวิเคราะห์ดิน ดังนี้ 1) อินทรีย์วัตถุ (OM, %) มีค่าน้อยกว่า 2, 2-3 และ มากกว่า 3 ให้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (กรัม) เท่ากับ 1,400, 700 และ 350 2) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P_2O_5) มีค่าน้อยกว่า 15, 15-45, และมากกว่า 45 ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส (กรัม) เท่ากับ 700, 350 และ 175 และ 3) โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (K_2O) มีค่าน้อยกว่า 15, 15-45, และมากกว่า 45 ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส (กรัม) เท่ากับ 1,680, 840 และ 420 ตามลำดับ

3) องค์ความรู้ เทคโนโลยีปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน: เงาะ

ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน 3 ระยะ 1) ระยะบำรุงต้น 2) ระยะสร้างตาดอก และ 3) ระยะบำรุงผล และปรับปรุงคุณภาพผล อัตราที่ใส่ให้แปรผลจากผลวิเคราะห์ดิน ดังนี้ 1) อินทรีย์วัตถุ (OM, %) มีค่าน้อยกว่า 2, 2-3 และ มากกว่า 3 ให้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (กรัม) เท่ากับ 1,680, 840 และ 420 2) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P_2O_5) มีค่าน้อยกว่า 15, 15-45, และมากกว่า 45 ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส (กรัม) เท่ากับ 560, 280 และ 140 และ 3) โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (K_2O) มีค่าน้อยกว่า 15, 15-45, และมากกว่า 45 ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส (กรัม) เท่ากับ 840, 420 และ 210 ตามลำดับ

4) องค์ความรู้ เทคโนโลยีปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน: สับปะรด

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป

เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ประกอบด้วยปุ๋ยเคมี 21-0-0 อัตรา 50 ก.ก./ไร่ ปุ๋ยเคมี 0-46-0 อัตรา 34 ก.ก./ไร่ และปุ๋ยเคมี 0-0-50 อัตรา 82 ก.ก./ไร่ โดยแบ่งใส่ จำนวน 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 อายุ 1-3 เดือนหลังปลูก ครั้งที่ 2 ระยะเวลาดำเนินการห่างจากใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 ไปแล้ว 1 เดือน หากพบว่าใบไม่สดใส ให้พ่นปุ๋ยทางใบด้วย 46-0-0 + 0-0-50 อย่างละ 500 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ทั่วต้นพอเปียก จำนวน 3 ครั้ง คือ 30 และ 5 วันก่อนบังคับดอก และ 20 วันหลังบังคับดอก และก่อนเก็บเกี่ยว 100 วัน พ่นด้วย 0-0-60 อัตรา 1 กิโลกรัม/น้ำ 20 ลิตร

ผลลัพธ์

หมายถึง ผลที่เกิดจากการนำผลผลิตวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยกลุ่มเป้าหมายมีการยอมรับ

3.1 ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรก (หมายถึงเกษตรกรที่ร่วมทดลองในโครงการ)

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์(ระบุ อำเภอ จังหวัด)

จังหวัดจันทบุรี

ตำบลพลับพลา อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี

ตำบลทุ่งเบญจา อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

ตำบลเขาบายศรี อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

ตำบลมะขาม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี

ตำบลวังแฉิม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี

ตำบลพลวง อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี

ตำบลคลองพลู อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี
ตำบลจันทเขลม อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี
ตำบลซึ้ง อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี
ตำบลบ่อ อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี
ตำบลพลี อำเภอสระใคร จังหวัดจันทบุรี
ตำบลโป่งน้ำร้อน อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี
ตำบลวังใหม่ อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี
ตำบลกระแจะ อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี

จังหวัดตราด

ตำบลบ่อพลอย อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด

ตำบลบางปิด อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด

จังหวัดระยอง

ตำบลตาสีตี่ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

จังหวัดชลบุรี

ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ตำบลเขาคันทรง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์.....80.....ราย

ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป

หมายถึง เกษตรกรที่นักวิจัยทำการขยายผลในพื้นที่อื่นนอกเหนือจากสถานที่ทำการทดลอง

ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร

- ☑ นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน
- นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้ทั้งหมด

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ (ระบุ อำเภอ จังหวัด)

- อำเภอเขาคิชฌกูฏ อำเภอท่าใหม่ อำเภอขลุง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี
- อำเภอเขาสมิง อำเภอเมือง จังหวัดตราด

จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์.....30.....ราย

ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย

หมายถึง เกษตรกรทั่วไป ที่ได้นำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ด้วยตนเองหรือผ่านหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่หน่วยงานดำเนินงานวิจัย

ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร

- ☑ นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน
- นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้ทั้งหมด

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์(ระบุ อำเภอ จังหวัด)

.....-ตำบลคลองนารายณ์ ตำบลคมนาง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี.....
จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์.....20.....ราย
ชื่อหน่วยงานที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์.....

สรุปภาพรวมภาคตะวันออก

1. โครงการวิจัยการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออก
2. โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก
3. โครงการทดสอบและพัฒนาการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคตะวันออก

ปัจจัยนำเข้า งบประมาณ 2,024,183, 11,525,520 และ 6,117,695 บาท นักวิจัย , 6, 14 และ 2 คน ตามลำดับ

ผลผลิต การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ 0, 2 และ 1 ครั้ง การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า 0, 3 และ 1 ครั้ง นำเสนอแบบโปสเตอร์ 0, 3 และ 2 ครั้ง แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม 6, 62 และ 20 แปลง การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะ และมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น 6, 13 และ 3 คน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะ ประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น 3, 39 และ 2 คน ตามลำดับ การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น 61, 185 และ 60 คน – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี 30, 0 และ 50 คน – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา 60, 305 และ 150 คน ตามลำดับ

ผลลัพธ์ ชุมชนต้นแบบ 1, 2 และ 1 ชุมชน มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย 6,372,450, 4,979,015 และ 90,895,689 บาท มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป 14,679,585, 11,889,740 และ 47,113,050 บาท มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย 131,828,430, 9,502,470 และ 1,100,000 บาทตามลำดับ คະແນນການແຮງກະຈາຍເຕັກໂນໂລຢີ - ຕົວເຕັກໂນໂລຢີ (Innovation) 4.13, 4.20 ແລະ 4.20 ຄະແນນ - ຂ່ອງທາງໃນການສື່ສານຈາກເຕັກໂນໂລຢີ ໄປສູ່ ຜູ້ໃຊ້, 4.00, 3.50 ແລະ 4.00 ຄະແນນ - ເວລາ (Time) ການແຮງກະຈາຍເຕັກໂນໂລຢີ 4.00, 3.67 ແລະ 4.00 ຄະແນນ - ລະບົບສັງຄົມ ວັດທະນະຖານຂອງເຂດ (Social System) 3.42, 3.25 ແລະ 3.75 ຄະແນນ - ຜູ້ຍອມຮັບ (Adopter) ສັດສ່ວນກຸ່ມບຸກຄົນທີ່ນຳເຕັກໂນໂລຢີໄປໃຊ້ 3.33, 2.20 ແລະ 3.20 ຄະແນນ ຄະແນນການສັນນຸນສົ່ງເສີມໃຫ້ເກີດກະບວນການຕັດສິນໃຈເພື່ອຍອມຮັບເຕັກໂນໂລຢີຂອງນັກວິຊາ 4.53, 4.60 ແລະ 5.00 ຄະແນນ ຄະແນນການດຳເນີນງານຕາມກະບວນການຍອມຮັບເຕັກໂນໂລຢີຂອງເຂດ, 3.87, 3.80 ແລະ 4.40 ຄະແນນ ຄະແນນຜົນຂອງເຕັກໂນໂລຢີທີ່ຈະສົ່ງຜົນໃຫ້ເກີດການປ່ຽນແປງໃນລະບົບການຜະລິດພືດ, 3.77, 4.20 ແລະ 4.30 ຄະແນນ ຕາມລຳດັບ

ผลกระทบ ຄະແນນຜົນກະທົບທາງເສດຖະກິດ 3.40, 3.80 ແລະ 3.80 ຄະແນນ ຜົນກະທົບທາງສັງຄົມ 3.80, 4.20 ແລະ 4.20 ຄະແນນ ຜົນກະທົບທາງສິ່ງແວດລ້ອມ 0, 2.67 ແລະ 2.60, ຄະແນນຜົນກະທົບຕໍ່ ຫ້ວຍງານ 4.33, 4.83 ແລະ 0 ຕາມລຳດັບ

ภาคใต้ตอนบน

การทดลองที่ 1.1 การศึกษาประเมินผลการวิจัยและการยอมรับเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

ผลการประเมินผลการวิจัยและการยอมรับเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ประกอบด้วย พืชมังคุด ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และมะพร้าว พบว่า เกษตรกรผู้ร่วมวิจัยให้การยอมรับเทคโนโลยีเรื่องการจัดการป้องกันกำจัดศัตรูพืชสูงมากกว่าร้อยละ 60 ดังนี้ ในพืชมังคุดและมะพร้าว ยอมรับเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 100 พืชยางพารา เกษตรกรยอมรับ ร้อยละ 61-70 ในเรื่องของการป้องกันกำจัดโรครากขาว เนื่องจากวิธีปฏิบัติทำได้ยากต้องขุดล้อม และต้องใช้สารเคมี และพืชปาล์มน้ำมันเกษตรกรให้การยอมรับ ร้อยละ 70 ในด้านการจัดการสวนและการจัดการปุ๋ย แต่การป้องกันกำจัดโรคและการผลิตพืชร่วมกับปาล์มน้ำมันยังให้การยอมรับต่ำเนื่องจากการวิจัยเป็นระยะ การประเมินผลต้องมีการติดตามผลต่อเนื่องในระยะเวลาการวิจัยถัดไป

การทดลองที่ 2.1 การถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

ผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืชในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนได้ผลิตสื่อ 2 รูปแบบคือ

1. สื่อกราฟฟิกอย่างง่าย จำนวน 6 เรื่อง คือ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบปาล์มน้ำมัน การจัดการสวนปาล์มน้ำมันที่มีประสิทธิภาพ โรคโคนเน่าในปาล์มน้ำมัน แนวทางการปลูกพืชท้องถิ่นร่วมกับปาล์มน้ำมัน การป้องกันกำจัดโรครากขาวยางพารา และห่วงโซ่การผลิตมะพร้าว

2. สื่อเอกสาร จำนวน 2 เรื่อง คือ ปาล์มน้ำมัน แนวคิดในการทำสวนปาล์มน้ำมัน และชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช และนำเสนอให้ ศพก.จำนวน 19 อำเภอ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี

รวมทั้งการร่วมถ่ายทอดเทคโนโลยีในการตรวจเยี่ยมพื้นที่ของรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ท่านมนัญญา ไทยเศรษฐ์ ณ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะพร้าว หมู่ที่ 1 ตำบลหน้าเมือง อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในวันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2565 ให้กับเกษตรกร จำนวน 30 ราย ร่วมถ่ายทอดเทคโนโลยีในกิจกรรมวันถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเริ่มต้นฤดูกาลผลิตใหม่ (Field Day) หมู่ที่ 7 ตำบลท่าสะท้อน อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2565 ให้กับเกษตรกร จำนวน 50 ราย และตำบลเขาตอก อำเภอเคียนซา จังหวัด สุราษฎร์ธานี ในวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2565 ให้กับเกษตรกร จำนวน 30 ราย

จากการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืชในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน เกษตรกรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความต้องการเทคโนโลยีในการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืช ที่มีความแม่นยำในการประเมินเพื่อการตัดสินใจผลิต ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มช่องทางการเพิ่มรายได้ต่อพื้นที่ และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการวิจัยและพัฒนาการผลิตพืชในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนของหน่วยงาน ซึ่งบางกิจกรรมการวิจัย ได้แก่ การผลิตพืชท้องถิ่นร่วมกับพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ และการป้องกันกำจัดโรคปาล์มน้ำมัน ซึ่งได้แบ่งระยะการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น (ระยะการวิจัย 2561-2564) แล้ว และมีแผนการวิจัยเพื่อติดตามข้อมูลต่อเนื่องในระยะที่ 2 (ระยะการวิจัย 2565-2567) เพื่อเป็นข้อมูลที่แม่นยำ ครอบคลุมระยะการผลิต เพื่อให้ผู้นำผลงานวิจัยไปใช้ประกอบการตัดสินใจวางแผนการผลิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ภาคใต้ตอนล่าง

โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืน โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ระยะเวลาดำเนินงานวิจัย ปี2559-2563

สถานที่ดำเนินงานวิจัย ตำบลรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

1. ปัจจัยนำเข้าโครงการ งบประมาณ 7,171,548 บาท นักวิจัย 7 คน

2. ผลผลิต ที่เกิดจากการวิจัย

2.1 องค์ความรู้

1) **องค์ความรู้**การพัฒนาระบบการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืนโดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง **คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป** การวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืนโดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในพื้นที่คาบสมุทรสทิงพระ จังหวัดสงขลา สามารถสรุปเป็นรูปแบบ (model) กระบวนการพัฒนา คือ “**รำแดงโมเดล เกษตรตามศาสตร์พระราชา เพื่อพัฒนาการผลิตพืชของชุมชนเกษตรที่พอเพียงและยั่งยืน**” ประกอบด้วย 4 เสาหลัก ของการพัฒนา คือ เสาหลักที่ 1 พัฒนาชุมชนเข้มแข็ง เสาหลักที่ 2 พัฒนา 9 พืชผสมผสานพอเพียง เสาหลักที่ 3 พัฒนาการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า และเสาหลักที่ 4 เชื่อมโยงการผลิตพืชกับภาคส่วนต่างๆ เช่น การท่องเที่ยวชุมชน ท้องถิ่น ตลาด วิชาการ และส่งเสริม เป็นต้น

2) **องค์ความรู้**การจัดการผลิตพืชเศรษฐกิจชุมชนในพื้นที่นา ในการวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืนโดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป

การจัดการผลิตพืชเศรษฐกิจชุมชนในพื้นที่นา แนะนำให้ใช้ระบบการผลิตพืชแบบการปรับนาเป็นร่องสวน ปลูกไม้ผล เช่น ฝรั่งกิมจู มะพร้าว และพืชอายุสั้น เช่น กล้าย พริก พืชผัก และอ้อยคั้นน้ำ มีรายได้สุทธิ เฉลี่ย 13,542 บาท/ไร่/ปี ในพื้นที่นาจัดระบบการปลูกพืชแบบ ถั่วเขียว/ข้าวโพดหวาน/ฟักทอง-ปอเทือง-ข้าว การปลูกถั่วเขียว รุ่นที่ 1 พร้อม ๆ การเก็บเกี่ยวข้าว ผลผลิต 51.2 กิโลกรัม/ไร่ รายได้สุทธิ 1,548 บาท/ไร่ การปลูกช่วงฤดูฝนให้ผลผลิต เฉลี่ย 84.8 กิโลกรัม/ไร่ รายได้สุทธิ 2,270 บาท/ไร่ ข้าวโพดหวาน ปลูกต้นเดือนพฤษภาคม ให้ผลผลิต 2,300 กิโลกรัม/ไร่ รายได้สุทธิ 35,900 บาท/ไร่ และฟักทอง ปลูกปลายเดือนมีนาคม ผลผลิต 674 กิโลกรัม/ไร่ รายได้สุทธิ 5,655 บาท/ไร่ ปอเทือง ปลูกหลังจากเก็บเกี่ยวถั่วเขียวช่วงต้นเดือนสิงหาคม ไถกลบ เมื่อถึงช่วงเวลาการเตรียมดินปลูกข้าว ได้น้ำหนักต้นสด 1,221 กิโลกรัม/ไร่ ข้าว ให้ผลผลิต 440.6 กิโลกรัม/ไร่ รายได้สุทธิ 1,997.6 บาท/ไร่ ระบบการปลูกพืชดังกล่าวนี้ส่งผลทำให้คุณสมบัติทางเคมีของดินดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

3) **องค์ความรู้** การจัดการผลิตพืชผสมผสาน 9 กลุ่มพืช ในการวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืนโดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป

การจัดการผลิตพืชผสมผสาน 9 กลุ่มพืช พืชรายได้พัฒนาโดยสร้างอัตลักษณ์สินค้าและแปรรูป เช่น กล้วยฉาบน้ำตาลโตนดร้าแดง ให้รายได้แก่ชุมชน เฉลี่ย 156,066 บาท/ปี พืชอาหาร โดยการปลูกพืชในภาชนะต่างๆ ทำให้เกษตรกรมีการปลูกพืชที่หลากหลายขึ้น เฉลี่ย 15.9 ชนิด/ปี พืชสมุนไพร เกษตรกรปลูกพืชเพิ่มขึ้น รวม 46 ชนิด และจะต้องมีการพัฒนาให้เกิดรายได้ พืชสมุนไพรเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืช ต้องใช้วิธีการอื่นๆร่วมด้วยในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน พืชอาหาร สัตว์ การจัดการปุ๋ยที่เหมาะสม จะให้ผลผลิตสูงขึ้น ร้อยละ 7-14 พืชอนุรักษ์ดินและน้ำ การปลูกแฝกสามารถลดการพังทลายของคันร่องสวน และปอเทืองควรเชื่อมโยงกับการท่องเที่ยว พืชอนุรักษ์พันธุกรรมท้องถิ่น กระแจะร้อนปากเบ็ดสีม่วง เมื่อนำมาปลูกในกระถาง จะออกดอกเมื่ออายุ 90-120 วัน อายุดอกบาน 14-21 วัน ให้ดอก 4-9 ช่อดอก/กระถาง/ปี พืชใช้สอย พืชพลังงานและเชื้อเพลิง ที่เหมาะสมคือ ตะเคียน มะฮอกกานี แคนา และสน โดยปลูกแต่ละชนิดแบบเป็นแถว ปลูกแบบสลับชนิดในแถวเดียวกัน และปลูกแบบผสมผสาน

4) องค์ความรู้การพัฒนาต้นแบบการผลิตพืชแบบประณีต ในการวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืนโดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป

การพัฒนาต้นแบบการผลิตพืชแบบประณีต ในฟาร์มระบบเกษตรแบบร่องสวนและพืชผสมผสาน มีความหลากหลายของชนิดพืช 24 ชนิด มีรายได้เฉลี่ย 15,422 บาท/ปี แต่ยังไม่เพียงพอต่อการดำรงชีพ จึงต้องทำอาชีพนอกเกษตรเพื่อเป็นรายได้หลัก ในฟาร์มที่ปลูกดาวเรืองเป็นพืชหลัก รายได้รวม 75,952 บาท/ไร่/ปี และจะต้องเฝ้าระวังเรื่องศัตรูพืช ในฟาร์มระบบเกษตรผสมผสานมีฝรั่งเป็นพืชหลัก มีความหลากหลายของพืช 38 ชนิด รายได้เฉลี่ยของฟาร์ม 286,221 บาท/ปี ในฟาร์มเลี้ยงแพะผสมผสานกับการปลูกพืช มีความหลากหลายของพืช 30 ชนิด ให้รายได้เฉลี่ย 192,553 บาท/ปี ในฟาร์มระบบเกษตรแบบเกษตรทฤษฎีใหม่ปลูกข้าวเป็นหลัก มีความหลากหลายของพืช มี 25 ชนิด รายได้ทั้งหมดของฟาร์ม คือ 100,075 บาท/ปี

5) องค์ความรู้การพัฒนาตัวชี้วัดความเป็นเศรษฐกิจพอเพียงในการผลิตพืช ในการวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืนโดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป

การพัฒนาตัวชี้วัดความเป็นเศรษฐกิจพอเพียงในการผลิตพืช พบว่า มีตัวชี้วัด 8 ตัวชี้วัดหลัก คือ พื้นฐานการผลิตพืชและการดำรงชีพ พืชกับความเป็นอยู่ในครอบครัวเพื่อนบ้านและสังคม พืชกับความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ พืชกับความสุขมวลรวม ความมีภูมิคุ้มกันในการผลิตพืช ทุนการผลิตพืช ความมีเหตุผล และการนำ 23 หลักทรงงานมาใช้ในการผลิตพืช

6) องค์ความรู้“ศูนย์ชีวภัณฑ์ชุมชน” ชีวภัณฑ์พร้อมใช้ให้บริการที่ชุมชน

คำแนะนำเทคโนโลยีโดยสรุป

ดำเนินการตามหลัก “บันได 5 ขั้น” ดังนี้

ขั้นที่ 1 ตั้งศูนย์ชีวภัณฑ์ชุมชนในชุมชน โดยคัดเลือก ตำบล หมู่บ้าน ชุมชน และเกษตรกรในพื้นที่ที่เกษตรกรทำเกษตรอินทรีย์/เกษตรปลอดภัย และเลือกบ้านเกษตรกรผู้นำเป็นที่ตั้งศูนย์ โดยองค์ประกอบศูนย์จะมี ป้ายศูนย์ชีวภัณฑ์ชุมชน ป้ายความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์ชนิดต่างๆ ชั้นวางชีวภัณฑ์ สมุดเบิกชีวภัณฑ์ จากนั้นศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดจะทำการผลิตชีวภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการผลิตพืชในพื้นที่ และนำชีวภัณฑ์ไปวางบริการที่ศูนย์ชีวภัณฑ์ชุมชน

ขั้นที่ 2 ตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้ชีวภัณฑ์ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเกิดชุมชนเข้มแข็ง พร้อมกับการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับชีวภัณฑ์ และการใช้ชีวภัณฑ์ที่ถูกต้องให้แก่เกษตรกร

ขั้นที่ 3 เจ้าหน้าที่ติดตามให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ชีวภัณฑ์ในแปลงปลูกพืชของเกษตรกร เพื่อให้เกิดการใช้ที่ถูกต้องและได้ผลในแปลงปลูกพืชจริงของเกษตรกร

ขั้นที่ 4 อบรมการผลิตชีวภัณฑ์บางชนิดที่เหมาะสมไว้ใช้เอง เมื่อเกษตรกรเห็นผลการใช้ชีวภัณฑ์ที่ได้ผลบ้างแล้ว จึงทำการฝึกปฏิบัติการผลิตชีวภัณฑ์เพื่อไว้ใช้เองและบริการที่ศูนย์ชีวภัณฑ์

ขั้นที่ 5 ส่งเสริมการสร้างรายได้จากสินค้าและบริการที่มาจากชีวภัณฑ์ เช่น รับรองมาตรฐานสินค้าที่ผลิตโดยใช้ชีวภัณฑ์ ส่งเสริมการตลาดสินค้าที่ผลิตโดยใช้ชีวภัณฑ์ ส่งเสริมการผลิตชีวภัณฑ์เพื่อจำหน่าย ให้แก่เกษตรกรที่สนใจ

3. ผลลัพธ์

3.1 ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรก (หมายถึงเกษตรกรที่ร่วมทดลองในโครงการ)

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์ (ระบุ อำเภอ จังหวัด) ตำบลราแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์.....30.....ราย

3.2 ผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป (หมายถึง เกษตรกรที่นักวิจัยทำการขยายผลในพื้นที่อื่นๆ นอกเหนือจากสถานที่ทำการทดลอง)

ลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกร

- /นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้บางส่วน
- นำคำแนะนำเทคโนโลยีไปใช้ทั้งหมด

สถานที่นำไปใช้ประโยชน์(ระบุ อำเภอ จังหวัด)

ตำบล กระดังงา อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา ตำบล ตำบล บ่อแดง อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา ตำบล ป่าขาด อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา และ ตำบลอื่นๆ รวม 10 ตำบล

ตำบล ชุมพล อำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง ตำบล นาปะขอ โคกสีก อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง ตำบล ร่มเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง ตำบล เกาะนางคำ อำเภอปากพูน จังหวัดพัทลุง

ตำบล ย่านซื่อ ตำบล ควนสะอาด อำเภอควนโดน จังหวัดสตูล ตำบล ทุ่งนุ้ย อำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล

ตำบล วังมะปรางเหนือ อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง ตำบล สุโสะ อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง ตำบล อื่นๆใน อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง

จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์.....500.....ราย

สรุปภาพรวมภาคใต้ตอนล่าง

โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืน โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ปัจจัยนำเข้า งบประมาณ 7,171,548 บาท นักวิจัย 7 คน

ผลผลิต การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ 6 ครั้ง การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า 5 ครั้ง นำเสนอแบบโปสเตอร์ 2 ครั้ง แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม 7 แปลง การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น 10 คน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น 11 คน การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น 500 คน – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี 4,219 คน จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา 2,000 คน

ผลลัพธ์ ชุมชนต้นแบบ 20 ชุมชน มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย 17,366,770 บาท มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป 15,562,500 บาท มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย 31,125,000 บาท

คะแนนการแพร่กระจายเทคโนโลยี - ตัวเทคโนโลยี (Innovation) 4.60 - ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ 5.00 - เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี 4.00 - ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) 4.00- ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้ 3.00

คะแนนการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย 4.20

คะแนนการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร 3.80

คะแนนผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช 4.10

ผลกระทบ คะแนนผลกระทบทางเศรษฐกิจ 3.80 คะแนนผลกระทบทางสังคม 4.00 คะแนนผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม 3.80 คะแนนผลกระทบต่อหน่วยงาน 4.83 คะแนน

การทดลองที่ 2.การถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

เป้าหมายโมเดล

1. จัดอบรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีการทดลองขยายการผลิตแปลงใหญ่และถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคม จำนวน 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 หลักสูตร เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมและเพื่อสร้างความเข้มแข็งแก่ชุมชนเกษตรกร “ชุมชนนวัตกรรมวิชาการเกษตรพืชผสมผสาน”

วันที่ 13 มกราคม 2564

สถานที่ สวนเทพยา หมู่ที่ 3 ตำบลป่าขาด อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

พบว่า มีเกษตรกรสนใจเข้าร่วมอบรมจำนวน 12 ราย

กิจกรรม ถ่ายทอดเทคโนโลยีกรมวิชาการเกษตรในด้าน พันธุ์พืช การจัดการธาตุอาหาร การอารักขาพืชทั้งโรคและแมลง การเขตกรรม ฯลฯ และขับเคลื่อนเทคโนโลยีกรมวิชาการเกษตร สำหรับการพัฒนาการผลิตพืชทั้งระบบ โดยจัดให้มีวิทยากรภาคเอกชน การตลาดมาร่วมแนะนำเรื่องการตลาดเพื่อพัฒนาชุมชนไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพผลผลิต มาตรฐานสินค้าเพิ่มมูลค่าสินค้าพืช และสร้างความเข้มแข็งของชุมชนเกษตรกร

หลังเข้ารับการอบรม ผู้เข้าอบรมมีความรู้ด้านเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรเพิ่มขึ้น โดยก่อนเข้ารับการอบรมมีคะแนนเฉลี่ย 5.50 คะแนน หลังเข้ารับการอบรมมีคะแนนเฉลี่ย 8.75 เพิ่มขึ้นร้อยละ 32.50 และผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจยอมรับเทคโนโลยีกรมวิชาการเกษตร โดยสนใจนำไปใช้ในแปลงเพาะปลูกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และคุณภาพผลผลิต

ครั้งที่ 2 หลักสูตร เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมและเพื่อสร้างความเข้มแข็งแก่ชุมชนเกษตรกรรม เรื่อง “การใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช”

วันที่ 2 มีนาคม 2564

สถานที่ สวนเทพพยา หมู่ที่ 3 ตำบลป่าขาด อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

พบว่า มีเกษตรกรสนใจเข้าอบรมจำนวน 8 ราย

กิจกรรม มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีกรมวิชาการเกษตรในด้านอารักขาพืชด้วยการใช้ชีวภัณฑ์ต่างๆ ดังนี้

- บรรยายเรื่องการใช้ แมลงหางหนีบ มวนพิฆาต ไส้เดือนฝอยศัตรูแมลง *Bacillus thuringiensis* และสารสกัดสะเดา ควบคุมแมลงศัตรูพืช
- บรรยายเรื่องการใช้ชีวภัณฑ์ เชื้อราโครโคเดอร์มา เชื้อราบิวเวอเรีย และ *Bacillus subtilis* ควบคุมโรคพืช
- สาธิตและฝึกปฏิบัติการทำน้ำหมักสะเดา

เพื่อให้เกษตรกรสามารถเลือกใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

หลังเข้ารับการอบรม พบว่า ผู้อบรมรู้จัก และมีความรู้ด้านการใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชเพิ่มขึ้น

โดยก่อนเข้ารับการอบรมมีคะแนนเฉลี่ย 5.63 คะแนน หลังเข้ารับการอบรมมีคะแนนเฉลี่ย 8.75 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 31.20 ผู้เข้ารับการอบรมยอมรับเทคโนโลยีและพึงพอใจการใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช โดยสนใจนำไปใช้ในแปลงเพาะปลูกทั้งในแปลงพืชอินทรีย์ และแปลงพืชปลอดภัย



ภาพที่ 10 การฝึกอบรม

2. ถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกรรมในวันเปิดงานโครงการวิจัย “ป่าขาดโมเดล: เกษตรพอเพียง เกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์”

วันที่ 24 มีนาคม 2564

สถานที่ สวนเทพพยา ตำบลป่าขาด อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

กิจกรรม นางสาวอิงอร ปัญญากิจ รองอธิบดี กรมวิชาการเกษตร และนายไพเจน มากสุวรรณ์ นายกองค้การ บริหารส่วนจังหวัดสงขลา ได้เป็นประธานในการเปิดชุมชนต้นแบบ “ป่าขาดโมเดล เกษตรพอเพียง เกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ ตำบลป่าขาด อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา” มีการแสดงผล งานวิจัย ชุมชนต้นแบบการผลิตพืช โดยใช้ศาสตร์พระราชา และเปิดกว้างให้ทุกหน่วยงานเข้ามาศึกษาดูงาน



ภาพที่ 11 กิจกรรมเปิดงานโครงการวิจัย “ป่าขาดโมเดล: เกษตรพอเพียง เกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์”

3. จัดฝึกอบรม สาธิต และปฏิบัติ การผลิตชีวภัณฑ์ จำนวน 2 ครั้ง

ดำเนินการจัดอบรมสาธิต และปฏิบัติ การผลิตชีวภัณฑ์ โดยร่วมกับศูนย์ส่งเสริม เทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดสงขลา

ครั้งที่ 1 ฝึกอบรมการผลิตขยายไตรโคเดอร์มา

วันที่ 4 มิถุนายน 2564

สถานที่ ศูนย์ชีวภัณฑ์ชุมชน 80 ม.3 ตำบลป่าขาด อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

มีเกษตรกรเข้าร่วมอบรมจำนวน 6 ราย สาธิตและฝึกปฏิบัติการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุม โรคพืช มีอุปกรณ์และวิธีการ ดังนี้

วัสดุอุปกรณ์

1. หัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา
2. หม้อหุงข้าวไฟฟ้า
3. ข้าวสาร
4. น้ำสะอาด
5. ยางวง
6. เข็มหมุด
7. ถังพลาสติกทนร้อนขนาด 8 x 12 นิ้ว
8. แอลกอฮอล์ 70%

วิธีการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา

1. หุงข้าวใช้ข้าวสาร 3 ส่วน และน้ำ 2 ส่วน เมื่อหม้อข้าวดีดให้ถอดปลั๊กทันที จะได้ข้าวกึ่งสุกกึ่งดิบ ลักษณะ เมล็ดข้าวข้างนอกเมล็ดปรี ส่วนข้างในเมล็ดเป็นไตสีขาว ชুষข้าวให้เมล็ดข้าวร่วน หรือหุงโดยใช้ลังถึงหนึ่ง โดยการแช่ข้าว 30 นาที และผึ่งข้าว 30 นาที จากนั้นนึ่งโดยนับจากหลังน้ำเดือดไม่น้อยกว่า 30 นาที
2. ทำความสะอาดมือและสถานที่ด้วยแอลกอฮอล์ 70%
3. ตักข้าวใส่ถุง ขณะยังร้อน ถุงละ 250 กรัม พับปากถุงลงด้านล่าง ทิ้งไว้ให้ข้าวอุ่น
4. หยดหัวเชื้อไตรโคเดอร์มาประมาณ 5 หยด ลงบนข้าว
5. รัดยางตรงปากถุงให้แน่นโดยให้มีพื้นที่ว่างในถุงมากกว่าพื้นที่ใส่ข้าวเขย่าหัวเชื้อให้กระจายทั่วเมล็ดข้าว
6. เจาะรูใต้ยางที่มัดถุง โดยใช้เข็มสะอาดเจาะประมาณ 30 รู
7. วางถุงข้าวในลักษณะแบนราบให้ข้าวแผ่กระจายทั่วถุง และไม่วางถุงข้าวซ้อนทับกัน ควรวางบริเวณที่มีแสงสว่าง อากาศถ่ายเท ไม่มีมดและสัตว์อื่น ๆ รบกวน ประมาณ 5 – 7 วันเชื้อราจะเจริญปกคลุมเมล็ดข้าว
8. นำเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ได้ไปใช้ทันที หรือเก็บในตู้เย็นช่องธรรมดาได้ไม่เกิน 14 วัน



ภาพที่ 12 กิจกรรมการฝึกอบรมการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา

ครั้งที่ 2 ฝึกอบรมการผลิตขยายบิวเวอร์เรีย และสารสกัดสะเดา

วันที่ 12 กรกฎาคม 2564

สถานที่ 8/11 ม.4 ตำบลป่าขาด อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

มีเกษตรกรเข้าร่วมอบรมจำนวน 4 ราย สาธิตและฝึกปฏิบัติการผลิตขยายบิวเวอร์เรีย และสารสกัดสะเดา

การผลิตขยายเชื้อราบิวเวอร์เรีย

วัสดุอุปกรณ์

1. หัวเชื้อบิวเวอร์เรีย
2. หม้อหุงข้าวไฟฟ้า
3. ข้าวสาร
4. ถุงพลาสติกทนร้อน ขนาด 8x12 นิ้ว
5. น้ำสะอาด
6. ยางวง
7. เข็มหมุด
8. แอลกอฮอล์ 70%

วิธีการผลิตขยายเชื้อราบิวเวอร์เรีย

1. หุงข้าวโดยใช้ข้าวสาร 2 ส่วน และน้ำสะอาด 1 ส่วน เมื่อข้าวติดให้ถอดปลั๊กทันที จะได้ข้าวกึ่งสุกกึ่งดิบ ช้างนอกเมล็ดปรี ส่วนข้างในเมล็ดเป็นไตสีขาว ซุยข้าวให้เมล็ดข้าวร่วน หรือหุงโดยใช้ลังถึงนึ่ง โดยการแช่ข้าว 30 นาที และผึ่งข้าว 30 นาที จากนั้นนึ่งโดยนับจากหลังน้ำเดือดไม่น้อยกว่า 30 นาที
2. ทำความสะอาดมือและสถานที่ด้วยแอลกอฮอล์ 70%
3. ตักข้าวใส่ถุง ขณะยังร้อน ถุงละ 250 กรัม พับปากถุงลงด้านล่าง ทิ้งไว้ให้ข้าวอุ่น
4. หยดหัวเชื้อบิวเวอร์เรีย 3-5 หยด ลงบนข้าว
5. รัดยางตรงปากถุงให้แน่น โดยให้มีพื้นที่ว่างในถุงมากกว่าพื้นที่ใส่ข้าว เขย่าให้หัวเชื้อกระจายทั่วทั้งถุง
6. เจาะรูใต้ยางที่มัดถุง โดยใช้เข็มสะอาดแทง 30-40 ครั้ง
7. วางถุงข้าวในลักษณะแบนราบ ให้ข้าวแผ่กระจายทั่วถุง และไม่วางถุงข้าวซ้อนทับกัน ในบริเวณที่มีแสงสว่าง อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่มีมดและสัตว์อื่น ๆ รบกวน วางทิ้งไว้ 7-10 วัน จะได้เชื้อราบิวเวอร์เรียที่มีสปอร์สีขาวเต็มถุง
8. นำเชื้อราบิวเวอร์เรียที่ได้ไปใช้ทันที หรือเก็บในตู้เย็นช่องธรรมดาได้ไม่เกิน 14 วัน

วิธีหมักน้ำหมักสะเดา

วัสดุอุปกรณ์

1. เมล็ดสะเดาสด 5 กิโลกรัม
2. เหล้าขาว 6 ขวด
3. น้ำสะอาด 7 ลิตร
4. น้ำส้มสายชู 5% 1 ขวด
5. ถังพลาสติกสำหรับหมัก

วิธีการหมัก

1. นำเมล็ดสะเดาสด 5 กิโลกรัม ผสมกับเหล้าขาว 4 ขวด และน้ำส้มสายชูครึ่งขวด คลุกเคล้าให้เข้ากัน แล้วหมักในภาชนะที่มีฝาปิดสนิท เป็นเวลานาน 1 วัน
2. เติมน้ำสะอาด 5 ลิตร หมักไว้ในที่ร่มเป็นเวลา 3 วัน (เปิดคนวันละครั้ง)
3. กรองเอาน้ำสกัดที่ได้ครั้งแรกเก็บไว้ในภาชนะที่บดแสงอย่าให้โดนแสงแดด
4. นำกากเมล็ดสะเดาที่เหลือมาหมักกับเหล้าขาวอีก 2 ขวด และน้ำส้มสายชูครึ่งขวด นาน 1 วัน
5. เติมน้ำสะอาด 2 ลิตร แล้วหมักไว้ 3 วัน (เปิดคนวันละครั้ง)
6. กรองเอาน้ำที่สกัดใส่ภาชนะ
7. นำน้ำสกัดที่ได้ทั้ง 2 ครั้ง เทรวมกันแล้วเก็บไว้ในภาชนะที่บดแสง อย่าให้โดนแสงแดด



ภาพที่ 13 การฝึกอบรมการผลิตขยายบิวเวอร์เรีย การฝึกอบรมการหมักน้ำหมักสะเดา

4. จัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี (field day)

เนื่องจากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 ทำให้ไม่สามารถจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีได้ จึงดำเนินการเปลี่ยนรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบเป็น field day เป็นการถ่ายทอดทางสื่อวิดีโอและสื่อวิทยุ โดยคัดเลือกเกษตรกรต้นแบบที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. มีประสบการณ์ในอาชีพของตนเอง มีความรู้ในเรื่องการเกษตรที่ตนประกอบอาชีพเป็นอย่างดี
2. สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกรอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม
3. สามารถบริหารจัดการการผลิตและการตลาดของตนเองได้
4. มีความตระหนักถึงคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค เช่น ความรู้ด้านกระบวนการผลิตที่สอดคล้องกับมาตรฐาน GAP เกษตรอินทรีย์ หรือมาตรฐานอื่นๆ
5. มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม
6. มีความภูมิใจในการเป็นเกษตรกร มีความมุ่งมั่นในการประกอบอาชีพการเกษตร และเป็นแรงบันดาลใจให้กับเกษตรกรอื่นๆ
7. มีความสุขและพึงพอใจในการประกอบอาชีพการเกษตร ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางรายการก้าวเกษตร จำนวน 13 เทคโนโลยี ได้แก่

1. เกษตรกรต้นแบบกล้วยป่าขาด
2. เกษตรกรต้นแบบมะม่วงพิมเสนเบา
3. เกษตรกรต้นแบบการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน
4. เกษตรกรต้นแบบเกษตรอินทรีย์
5. เกษตรกรต้นแบบอ้อยคั้นน้ำ
6. เกษตรกรต้นแบบพีชวงล้อ
7. เกษตรกรต้นแบบพีชอาหารสัตว์
8. เกษตรกรต้นแบบเกษตรอินทรีย์
9. เกษตรกรต้นแบบถั่วงอกป่าขาดและดาวเรือง
10. เกษตรกรต้นแบบพีชปลอดภัยด้วยชีวภัณฑ์
11. เกษตรกรต้นแบบการแปรรูปกล้วยน้ำว้าป่าขาด
12. เกษตรกรต้นแบบท่องเที่ยวเชิงเกษตร
13. ศูนย์ชีวภัณฑ์ชุมชน

มีผู้เข้าชมรวม 6,646 ครั้ง

การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางช่อง You tube จำนวน 13 เทคโนโลยี ได้แก่

1. เกษตรกรต้นแบบกล้วยป่าขาด
2. เกษตรกรต้นแบบมะม่วงพิมเสนเบา
3. เกษตรกรต้นแบบการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน
4. เกษตรกรต้นแบบเกษตรอินทรีย์
5. เกษตรกรต้นแบบอ้อยคั้นน้ำ
6. เกษตรกรต้นแบบพีชวงล้อ
7. เกษตรกรต้นแบบพีชอาหารสัตว์
8. เกษตรกรต้นแบบเกษตรอินทรีย์
9. เกษตรกรต้นแบบถั่วงอกป่าขาดและดาวเรือง
10. เกษตรกรต้นแบบพีชปลอดภัยด้วยชีวภัณฑ์
11. เกษตรกรต้นแบบการแปรรูปกล้วยน้ำว้าป่าขาด
12. เกษตรกรต้นแบบท่องเที่ยวเชิงเกษตร
13. เกษตรกรต้นแบบเกษตรพอเพียงตามรอยพ่อ

มีผู้เข้าชมรวม 918 ครั้ง

การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางสื่อวิทยุ อสมท. สงขลา คลื่น fm 96.5 รายการเล่าเรื่องเมืองใต้ จำนวน 6 เทคโนโลยี ได้แก่

1. ป่าขาดโมเดล เกษตรพอเพียง เกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์
2. เกษตรกรต้นแบบมะม่วงพิมเสนเบาป่าขาด
3. เกษตรกรต้นแบบเกษตรพอเพียงตามรอยพ่อ
4. เกษตรกรต้นแบบเกษตรอินทรีย์วิถีป่าขาด
5. เกษตรกรต้นแบบปศุสัตว์พอเพียง
6. ท่องเที่ยวชุมชน กับการเชื่อมโยงงานวิจัย สวพ. 8

มีผู้เข้าชมรวม 4,066 ครั้ง



ภาพที่ 14 การถ่ายทอดเทคโนโลยี “ป่าชาดโมเดล” ทางรายการก้าวเกษตร และ Youtube ทางสื่อวิทยุ อสมท. สงขลา คลื่น fm 96.5 รายการเล่าเรื่องเมืองใต้

โครงการเซมิเนล

คัดเลือกผลงานวิจัยที่อยู่ภายใต้โครงการทดสอบและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักที่เหมาะสมกับภูมิเวศน์ในภาคใต้ตอนล่าง เรื่อง การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบสำหรับปาล์มน้ำมันในพื้นที่จังหวัดตรัง ที่ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วมาถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดตรัง โดยได้จัดทำสื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปแบบเอกสารแผ่นพับเกี่ยวกับปาล์มน้ำมัน



ภาพที่ 15 แผ่นพับเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบสำหรับปาล์มน้ำมันในพื้นที่จังหวัดตรัง

เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ในพื้นที่ ทำให้ไม่สามารถเดินทางเพื่อไปปฏิบัติงานได้ตามแผน และเกษตรกรไม่สะดวกที่จะจัดงานผ่านระบบออนไลน์ จึงมีการเปลี่ยนแปลงแผนการดำเนินงานจากการจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี (field day) โครงการเซมิเนล ปาล์มน้ำมันยั่งยืน เป็นการผลิตสื่อดิจิทัล/วีดิทัศน์การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันโดยการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ โดยประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์ ไม่ว่าจะเป็นไลน์กลุ่ม “โครงการเซมิเนล ปาล์มน้ำมันยั่งยืน” ให้กับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ผ่านช่องทาง YouTube และเพจของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง ให้กับผู้สนใจ

โดยผู้สนใจสามารถรับชมสื่อดิจิทัล/วีดิทัศน์ “โครงการเซมิเนล ปาล์มน้ำมันยั่งยืน” ได้ที่ <https://youtu.be/kCgs2g3mU6g>

ข้อมูล ณ วันที่ 30 ธันวาคม 2564 พบว่า มีผู้สนใจเข้ารับชมในช่องทาง YouTube 60 ครั้ง ส่วนในเพจของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง มีผู้สนใจกดถูกใจ 10 ราย

นอกจากนี้ได้มีการนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย เรื่อง การทดลองขยายการผลิตแปลงใหญ่เทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบสำหรับปาล์มน้ำมันในพื้นที่จังหวัดตรัง ในการประชุมสัมมนาผลงานวิจัยเชิงพื้นที่และแนวทางการใช้ประโยชน์งานวิจัย สกสว. จัดโดยสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8 กรมวิชาการเกษตร ระหว่างวันที่ 20-21 ธันวาคม 2564 ณ โรงแรมรอยัลภูเก็ตซิตี อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต



ภาพที่ 16 การเผยแพร่ “โพรงจระเข้โมเดล ปาล์มน้ำมันยั่งยืน”









ภาพที่ 17 การเผยแพร่ และถ่ายทอดเทคโนโลยี พืชชุ่มน้ำ จังหวัดพัทลุง

ภาพรวมภาคใต้ตอนล่าง จัดอบรม การใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช จัดงานวันเปิดงานโครงการวิจัย “ป่าขาดโมเดล: เกษตรพอเพียง เกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์” จัดทำสื่อ vdo จำนวน 13 เกษตรกร ต้นแบบเทคโนโลยี ได้แก่ แก้วกล้วยป่าขาด มะม่วงพิมเสนเบา การจัดการสวนปาล์มน้ำมัน เกษตรอินทรีย์ อ้อยคั้นน้ำ พืชวงศ์ถั่ว พืชอาหารสัตว์ ถั่วดอกป่าขาดและดาวเรือง พืชปลอดภัยด้วยชีวภัณฑ์ การแปรรูปกล้วยน้ำว้าป่าขาด ท่องเที่ยวเชิงเกษตร ศูนย์ชีวภัณฑ์ชุมชน มีผู้เข้าชมรวม 6,646 ครั้ง การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางช่อง You tube จำนวน 13 เทคโนโลยี มีผู้เข้าชมรวม 918 ครั้ง การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางสื่อวิทยุ อสมท. สงขลา คลื่น fm 96.5 รายการเล่าเรื่องเมืองใต้ จำนวน 6 เทคโนโลยี มีผู้เข้าชมรวม 4,066 ครั้ง

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ (Conclusion and Suggestion)

โครงการประเมินผลการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตพืชที่ เหมาะสมกับ ภูมิสังคมโดยนำผลงานวิจัยและทดสอบที่ดำเนินการในปี 2559-2563 มาทำการศึกษาประเมินผลการวิจัย และการยอมรับเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร และการ ถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

สรุปการประเมินผลกระทบบางงานวิจัย 11 โครงการ ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1-8 ในแผนงานย่อยการทดลองขยายการผลิตแปลงใหญ่และการพัฒนาแพลตฟอร์มนวัตกรรมการนำผลงานวิจัย ไปใช้ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร และโครงการวิจัยที่ เกี่ยวข้องปรากฏดังนี้

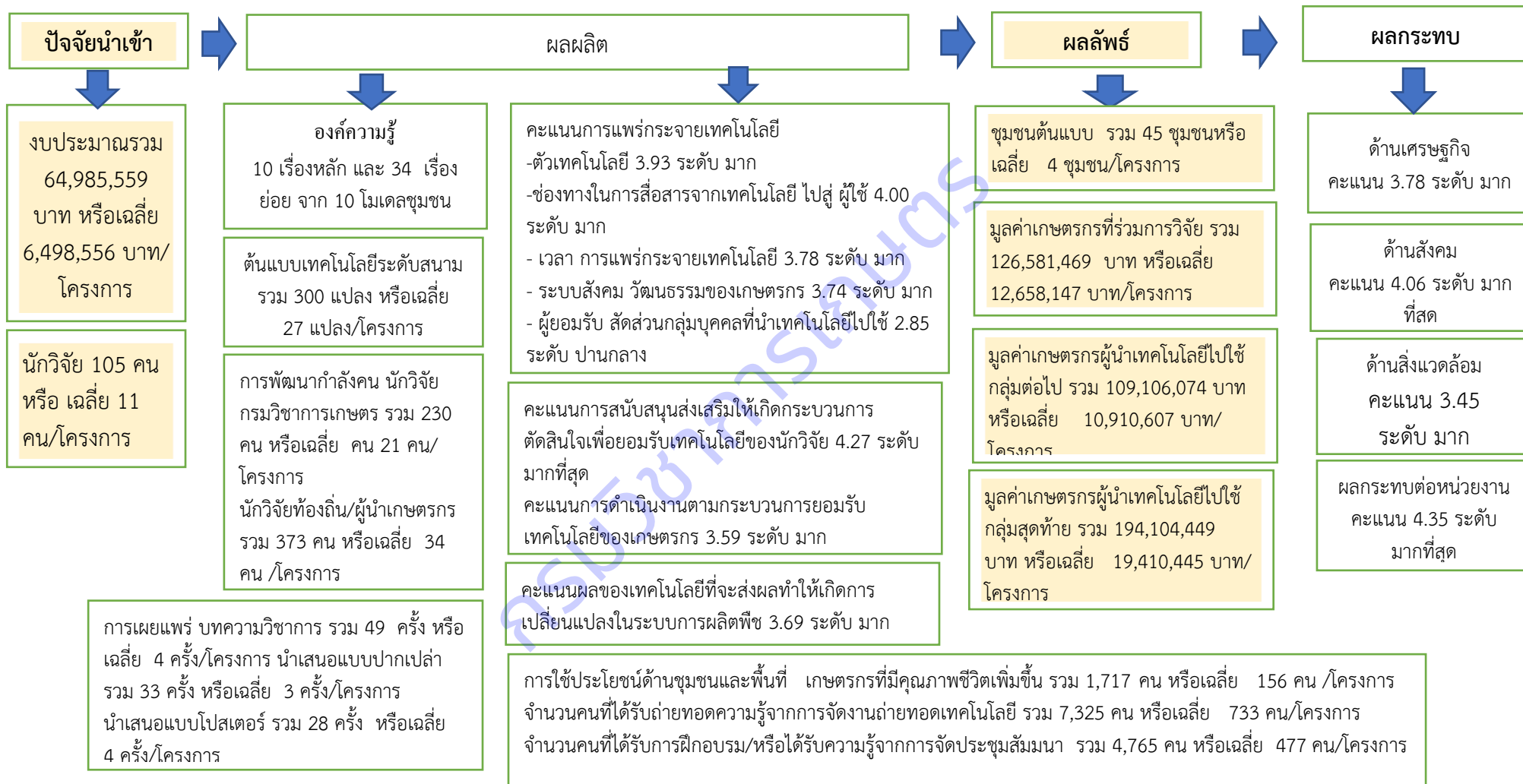
1. **ปัจจัยนำเข้า** งบประมาณ รวม 64,985,559 บาท หรือเฉลี่ย 6,498,556 บาท/โครงการ นักวิจัย 105 คน หรือ เฉลี่ย 11 คน/โครงการ
2. **ผลผลิต** การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ รวม 49 ครั้ง หรือเฉลี่ย 4 ครั้ง/โครงการ การนำเสนอใน การประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า รวม 33 ครั้ง หรือเฉลี่ย 3 ครั้ง/โครงการ การนำเสนอ การประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบโปสเตอร์ รวม 28 ครั้ง หรือเฉลี่ย 4 ครั้ง/โครงการ แปลงต้นแบบ เทคโนโลยีระดับภาคสนาม รวม 300 แปลง หรือเฉลี่ย 27 แปลง/โครงการ การพัฒนากำลังคน

นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น รวม 230 คน หรือเฉลี่ย คน 21 คน/โครงการ นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น รวม 373 คน หรือเฉลี่ย 34 คน /โครงการ การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น รวม 1,717 คน หรือเฉลี่ย 156 คน /โครงการ – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี รวม 7,325 คน หรือเฉลี่ย 733 คน/โครงการ – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา รวม 2,765 คน หรือเฉลี่ย 307 คน/โครงการ

3. **ผลลัพธ์** ชุมชนต้นแบบ รวม 45 ชุมชนหรือเฉลี่ย 4 ชุมชน/โครงการ มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย รวม 126,581,469 บาท หรือเฉลี่ย 12,658,147 บาท/โครงการ มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป รวม 109,106,074 บาท หรือเฉลี่ย 10,910,607 บาท/โครงการ มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย รวม 194,104,449 บาท หรือเฉลี่ย 19,410,445 บาท/โครงการ คะแนนการแพร่กระจายเทคโนโลยี-ตัวเทคโนโลยี (Innovation) 3.93 ระดับ มาก-ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ 4.00 ระดับ มาก- เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี 3.78 ระดับ มาก - ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) 3.74 ระดับ มาก - ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้ 2.85 ระดับ ปานกลาง คะแนนการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย 4.27 ระดับ มากที่สุด คะแนนการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร 3.59 ระดับ มาก คะแนนผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช 3.69 ระดับ มาก
4. **ผลกระทบ** มีคะแนนผลกระทบทางเศรษฐกิจ 3.78 ระดับ มาก คะแนนผลกระทบทางสังคม 4.06 ระดับ มากที่สุด คะแนนผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม 3.45 ระดับ มาก คะแนนผลกระทบต่อหน่วยงาน 4.35 ระดับ มากที่สุด

การถ่ายทอดเทคโนโลยี

การถ่ายทอดเทคโนโลยี ในสถานการณ์ โควิด-19 จัดงาน field day ได้ในบางช่วงเวลาที่มีการระบาดน้อย โดยจัดเป็นกลุ่มคนจำนวนน้อยๆ ซึ่งจะมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้ดีกว่าการจัดงานที่มีคนจำนวนมาก หรือปรับเป็นลักษณะใช้เอกสารเข้าถึงตัวต่อตัว และพบว่าการใช้สื่อ วิดีโอสั้น ไม่เกิน 5 นาที เกี่ยวกับความรู้ หรือ เกษตรกรต้นแบบเหมาะสมที่จะเผยแพร่ในสื่อออนไลน์ต่าง ๆ รวมทั้งใช้สื่อวิทยุโดยสัมภาษณ์เกษตรกรต้นแบบ และสื่อสิ่งพิมพ์ จะเข้าถึงเกษตรกรได้จำนวนมาก



ภาพ โมเดลการประเมินผลกระทบงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1-8 แผนงานย่อยการทดลองขยายการผลิตแปลงใหญ่และการพัฒนาแพลตฟอร์มนวัตกรรมกรนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร และโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สรุปการประเมินผลกระทบงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1-8 แผนงานย่อยการทดลองขยายการผลิตแปลงใหญ่และการพัฒนาแพลตฟอร์มนวัตกรรมการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร และโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	เฉลี่ย	รวม
งบประมาณ (บาท)	1,757,91	1,394,36	1,688,81	14,907,2	8,080,00	10,318,3		2,024,18	11,525,5	6,117,69	7,171,54	6,498,55	64,985,5
นักวิจัย (คน)	6	5	3	00	0	19		3	20	5	8	6	59
การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ (ครั้ง)	12	8	19	12	16	9		6	14	2	7	11	105
การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา	3	1	6	7	2	7	14	-	2	1	6	4	49
นำเสนอแบบปากเปล่า (ครั้ง)	3	1	7	3	2	3	5	-	3	1	5	3	33
การนำเสนอการประชุม/สัมมนา	-	-	1	9	4	9	-	-	3	2	2	4	28
นำเสนอแบบโปสเตอร์ (ครั้ง)	40	20	50	31	7	31	26	6	62	20	7	27	300
ภาคสนาม (แปลง)	43	8	85	11	16	11	24	6	13	3	10	21	230
การพัฒนากำลังคน(คน)													
- นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับ													
ความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการ													
วิจัยเพิ่มขึ้น													
การพัฒนากำลังคน (คน)	10	20	80	34	20	34	120	3	39	2	11	34	373
- นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับ													
ความรู้ทักษะประสบการณ์ในการ													
พัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น													
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่	90	50	299	156	10	156	150	61	185	60	500	156	1,717
(คน)													
- เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น													

โครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	เฉลี่ย	รวม
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จาก การจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี (คน)	575	100	529	597	278	597	350	30	-	50	4,219	733	7,325
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือ ได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา (คน)	80	130	310	735	-	735	260	60	305	150	2000	477	4,765
ชุมชนต้นแบบ (ชุมชน)	4	3	7	7	7	8	3	1	2	1	2	4.09	45
มูลค่าเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย (บาท)	1,990,339	389,540	954,360	758,100	2,200,593	674,613		6,372,450	4,979,015	90,895,689	17,366,770	12,658,147	126,581,469
มูลค่าเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้ กลุ่มต่อไป (บาท)	2,816,590	887,600	7,498,008	2,559,200	3,265,371	2,834,430		14,679,585	11,889,740	47,113,050	15,562,500	10,910,607	109,106,074
มูลค่าเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้ กลุ่มสุดท้าย (บาท)	2,830,056	3,080,100	3,500,200	3,524,400	3,126,339	4,487,454		131,828,430	9,502,470	1,100,000	31,125,000	19,410,445	194,104,449
คะแนนผลกระทบทางเศรษฐกิจ	3.20	3.60	4.00	3.80	4.80	3.60		3.40	3.80	3.80	3.80	3.78	
คะแนนผลกระทบทางสังคม	4.40	3.80	4.00	4.00	4.20	4.00		3.80	4.20	4.20	4.00	4.06	
คะแนนผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	3.60	3.40	2.60	4.00	4.20	4.20		2.67	2.60		3.80	3.45	
คะแนนผลกระทบต่อหน่วยงาน	4.17	4.17	4.83	4.00	4.17	3.83		4.33	4.83		4.83	4.35	
คะแนนการแพร่กระจายเทคโนโลยี													
-ตัวเทคโนโลยี (Innovation)	4.40	4.20	4.00	3.00	4.00	2.60		4.13	4.20	4.20	4.60	3.93	
-ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้	4.50	4.50	4.50	3.00	4.00	3.00		4.00	3.50	4.00	5.00	4.00	

โครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	เฉลี่ย	รวม
- เวลา (Time)การแพร่กระจายเทคโนโลยี	3.67	3.67	3.67	3.33	4.00	3.67		4.00	3.67	4.00	4.00	3.78	
- ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System)	4.50	4.50	3.75	3.00	3.75	3.50		3.42	3.25	3.75	4.00	3.74	
- ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้	2.40	2.80	3.40	3.00	2.80	2.40		3.33	2.20	3.20	3.00	2.85	
คะแนนการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย	4.00	4.00	4.80	3.00	4.40	4.20		4.53	4.60	5.00	4.20	4.27	
คะแนนการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร	3.20	3.20	3.80	3.00	3.80	3.00		3.87	3.80	4.40	3.80	3.59	
คะแนนผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช	3.00	3.80	3.40	2.90	4.00	3.40		3.77	4.20	4.30	4.10	3.69	

คะแนนเต็ม 5

- 1 โครงการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตในระบบการผลิตข้าว-ถั่วลิสงจังหวัดลำปาง
- 2 โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชอินทรีย์ที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน
- 3 โครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน
- 4 โครงการวิจัยการทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและเหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดพิษณุโลก
- 5 โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตที่ราบลุ่มน้ำชีและที่สูงฝั่งตะวันตก
- 6 โครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยอ้อยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
- 7 โครงการวิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก
- 8 โครงการวิจัยการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออก
- 9 โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก

- 10 โครงการทดสอบและพัฒนาการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคตะวันออก
- 11 โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืน โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

กรมวิชาการเกษตร

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

โครงการประเมินผลการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับ ภูมิสังคมโดยนำผลงานวิจัยและทดสอบที่ดำเนินการในปี 2559-2563 มาทำการศึกษาประเมินผลการวิจัย และการยอมรับเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร และการ ถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร สรุปผลการดำเนินงานดังนี้

1. ผลผลิต (Output)

1.1 ผลงานตีพิมพ์ Book chapter บทความ เรื่องการประเมินผลการวิจัยและถ่ายทอด เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

10 เรื่อง จาก 10 โมเดลชุมชน ได้แก่

- 1) “เมืองมายโมเดล เทคโนโลยีการผลิตในระบบการปลูกพืช ถั่วลิสง- ข้าว จังหวัดลำปาง”
- 2) “บ่อโพธิ์โมเดล ชุมชนปุยข้าวโพดแก้วจน คนบ่อโพธิ์ จังหวัดพิษณุโลก”
- 3) “หนองบัวลำภูโมเดล ระบบการปลูกพืชหลังการเก็บเกี่ยวข้าว”
- 4) “หิน เหล็ก ไฟ โมเดล ชุมชนผลิตอ้อยยั่งยืน จังหวัดบุรีรัมย์”
- 5) “นาคูโมเดล พืชผักปลอดภัยและยั่งยืนระดับชุมชน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา”
- 6) “ท่ากุ่มเนินทรายโมเดล เทคโนโลยีผสมผสานในการผลิตทุเรียน จังหวัดตราด”
- 7) “สุราษฎร์ธานีโมเดล ปาล์มน้ำมันยั่งยืน “
- 8) “ป่าขาดโมเดล เกษตรพอเพียง เกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ จังหวัดสงขลา ”
- 9) “Wetland Model การเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชในพื้นที่ชุ่มน้ำ จังหวัดพัทลุง”
- 10) “โพรงเข้โมเดล ปาล์มน้ำมันยั่งยืน จังหวัดตรัง”

1.2 การประชุม เผยแพร่ ผลงาน/สัมมนา การนำเสนอแบบปากเปล่า การนำเสนอแบบโปสเตอร์ การประชุม เผยแพร่ ผลงาน/สัมมนา นำเสนอเรื่อง การประเมินผลการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคมเกษตรกร

- 1) การประชุม/สัมมนาวิชาการประจำปี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 นำเสนอเรื่อง “เมืองมายโมเดล เทคโนโลยีการผลิตในระบบการปลูกพืช ถั่วลิสง- ข้าว จังหวัดลำปาง”
- 2) การประชุม/สัมมนาวิชาการประจำปี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 นำเสนอเรื่อง “บ่อโพธิ์โมเดล ชุมชนปุยข้าวโพดแก้วจน คนบ่อโพธิ์ จังหวัดพิษณุโลก”
- 3) การประชุม/สัมมนาวิชาการประจำปี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 นำเสนอเรื่อง “หนองบัวลำภูโมเดล ระบบการปลูกพืชหลังการเก็บเกี่ยวข้าว”
- 4) การประชุม/สัมมนาวิชาการประจำปี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 นำเสนอเรื่อง “หิน เหล็ก ไฟ โมเดล ชุมชนผลิตอ้อยยั่งยืน จังหวัดบุรีรัมย์”
- 5) การประชุม/สัมมนาวิชาการประจำปี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 นำเสนอเรื่อง “นาคูโมเดล พืชผักปลอดภัยและยั่งยืนระดับชุมชน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา”

- 6) การประชุม/สัมมนาวิชาการประจำปี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 นำเสนอเรื่อง “ทำกลุ่มเนินทรายโมเดล เทคโนโลยีผสมผสานในการผลิตทุเรียน จังหวัดตราด”
- 7) การประชุม/สัมมนาวิชาการประจำปี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 นำเสนอเรื่อง “สุราษฎร์ธานีโมเดล ปาล์มน้ำมันยั่งยืน “
- 8) การประชุม/สัมมนาวิชาการประจำปี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 นำเสนอเรื่อง “โพรงซีโมเดล ปาล์มน้ำมันยั่งยืน จังหวัดตรัง” “Wetland Model การเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชในพื้นที่ชุ่มน้ำ จังหวัดพัทลุง” และ “ป่าขาดโมเดล เกษตรพอเพียง เกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ จังหวัดสงขลา ”

1.3 ผลผลิตอื่นๆ ของบางโครงการที่ดำเนินงานในสำนักวิจัย

- 1) การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ รวม 49 ครั้ง หรือเฉลี่ย 4 ครั้ง/โครงการ
- 2) การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า รวม 33 ครั้ง หรือเฉลี่ย 3 ครั้ง/โครงการ
- 3) การนำเสนอการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบโปสเตอร์ รวม 28 ครั้ง หรือเฉลี่ย 4 ครั้ง/โครงการ
- 4) แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม รวม 300 แปลง หรือเฉลี่ย 27 แปลง/โครงการ
- 5) การพัฒนากำลังคนนักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น รวม 230 คน หรือเฉลี่ย คน 21 คน/โครงการ
- 6) การพัฒนากำลังคน นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น รวม 373 คน หรือเฉลี่ย 34 คน /โครงการ
- 7) การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น รวม 1,217 คน หรือเฉลี่ย 122 คน /โครงการ
- 8) การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี รวม 7,325 คน หรือเฉลี่ย 733 คน/โครงการ
- 9) การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการ
- 10) จัดประชุมสัมมนา รวม 2,765 คน หรือเฉลี่ย 307 คน/โครงการ
- 11) คะแนนการแพร่กระจายเทคโนโลยี

- ตัวเทคโนโลยี (Innovation)	3.93 ระดับ มาก
- ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้	4.00 ระดับ มาก
- เวลา (Time)การแพร่กระจายเทคโนโลยี	3.77 ระดับ มาก
- ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System)	3.74 ระดับ มาก
- ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้	2.85 ระดับ ปานกลาง
- 12) คะแนนการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย 4.27 ระดับ มากที่สุด
- 13) คะแนนการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร 3.56 ระดับ มาก

14) คะแนนผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช 3.69 ระดับมาก

2. ผลลัพธ์ (Outcome)

2.1 ชุมชนต้นแบบ รวม 45 ชุมชนหรือเฉลี่ย 4 ชุมชน/โครงการ

2.2 มูลค่าเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย รวม 126,581,469 บาท หรือเฉลี่ย 12,658,147 บาท/โครงการ

2.3 มูลค่าเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป รวม 109,106,074 บาท หรือเฉลี่ย 10,910,607 บาท/โครงการ

2.4 มูลค่าเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย รวม 194,104,449 บาท หรือเฉลี่ย 19,410,445 บาท/โครงการ

2.5 การเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน เพิ่มรายได้ ในชุมชนต้นแบบ 10 ตำบล

1) “เมืองมายโมเดล เทคโนโลยีการผลิตในระบบการปลูกพืช ถั่วลิสง- ข้าว จังหวัดลำปาง” ทำให้ได้ผลผลิตถั่วลิสงน้ำหนักสดเฉลี่ยที่ 634 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 27 รายได้สุทธิ 4,834 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 37

2) “บ่อโพธิ์โมเดล ชุมชนปุ๋ยข้าวโพดแก๊จน คนบ่อโพธิ์ จังหวัดพิษณุโลก” ผลผลิตเฉลี่ย 1,083 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าแปลงเกษตรกร ร้อยละ 15 รายได้สุทธิ 3,991 บาทต่อไร่ สูงกว่าแปลงเกษตรกร ร้อยละ 47

3) “หนองบัวลำภูโมเดล ระบบการปลูกพืชหลังการเก็บเกี่ยวข้าว” ระบบข้าว-ถั่วลิสง เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 15,554 บาท/ไร่ ระบบข้าว-ข้าวโพดฝักสด รายได้สุทธิเฉลี่ย 21,759 บาท/ไร่ รายได้สุทธิเฉลี่ย และ ระบบข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด รายได้สุทธิเฉลี่ย 7,148 บาท/ไร่

4) “หิน เหล็ก ไฟ โมเดล ชุมชนผลิตอ้อยยั่งยืน จังหวัดบุรีรัมย์” อ้อยมีผลผลิตเฉลี่ย 19.95 ตัน/ไร่ มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 7,426 บาท/ไร่

5) “นาคูโมเดล พืชผักปลอดภัยและยั่งยืนระดับชุมชน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา” คำน้าสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ 1,924.70 บาทต่อไร่ต่อปี การใช้ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตและปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟาร์-วัน ยังสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตผักกาดหอม ผักบุ้งจีน พริกเขียว มะเขือเปราะ และถั่วฝักยาว จำนวน 325.02 875.80 701.77 559.70 1,137.45 บาทต่อไร่ต่อ 1 รอบการผลิต ตามลำดับ

6) “ท่ากุ่มเนินทรายโมเดล เทคโนโลยีผสมผสานในการผลิตทุเรียน จังหวัดตราด” ความรุนแรงของโรคเฉลี่ยร้อยละ 70.5 เมื่อเข้าประเมินโรคพบค่าเฉลี่ยร้อยละ 56.9

7) “สุราษฎร์ธานีโมเดล ปาล์มน้ำมันยั่งยืน” เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี เพิ่มขึ้นร้อยละ 70 และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ใบ และวิธีการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันได้อย่างถูกต้อง เพิ่มขึ้นร้อยละ 80 และมีความรู้เกี่ยวกับระบบการปลูกไม้ผลร่วมกับปาล์มน้ำมันและโรคโคนเน่าปาล์มน้ำมัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 50

8) “โพรงเข้โมเดล ปาล์มน้ำมันยั่งยืน จังหวัดตรัง” ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,386 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 11,320 บาทต่อไร่ ซึ่งผลผลิตเพิ่มขึ้น 1.48-3.05 เท่า

9) “Wetland Model การเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชในพื้นที่ชุ่มน้ำ จังหวัดพัทลุง” ผลผลิตปาล์มน้ำมัน 2,582 กิโลกรัม/ไร่/ปี ผลผลิตแตงโม 5,000 กิโลกรัม/ไร่ ผักตบไทยให้รายได้ 20,800 – 26,000 บาท/ไร่/ปี ผักขี้ไต้ ให้รายได้ 12,600 – 18,000 บาท/ไร่/ปี

10) "ป่าชาดโมเดล เกษตรพอเพียง เกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ จังหวัดสงขลา "

เกษตรกรที่มีรายได้ปานกลาง - สูง ระหว่าง 60,000-240,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี มีอัตราเพิ่มขึ้น ร้อยละ 8.70 ด้านรายจ่ายภาคการเกษตร ลดลงร้อยละ 15.44 การพัฒนา 9 พืชผสมผสานพอเพียง กลุ่มพืชรายได้มะม่วงผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 21.98 รายได้สุทธิเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 17.62 กลัวน้ำว่า ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 22.66 รายได้สุทธิเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.26 กลุ่มพืชอาหาร เกษตรกรมีการปลูกพืชสำหรับบริโภคเองเพิ่มขึ้นร้อยละ 30.43 กลุ่มพืชสมุนไพรสุขภาพ เพิ่มขึ้นร้อยละ 85.71 กลุ่มพืชอาหารสัตว์ เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 54.42 กลุ่มพืชอนุรักษ์ดินและน้ำ เพิ่มขึ้นร้อยละ 100 กลุ่มพืชใช้สอย พืชพลังงาน และเชื้อเพลิง มีเกษตรกรปลูกเพิ่มขึ้นร้อยละ 50 คะแนนความพอเพียงเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.51 และ ชุมชนเข้มแข็ง

3 ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง (Impact)

นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ กระจายความเจริญและสร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจสังคมท้องถิ่นด้วยความรู้และนวัตกรรม ที่จะทำให้เกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นสามารถพึ่งพาตนเองได้ และเป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน

คะแนนผลกระทบทางเศรษฐกิจ	3.78	ระดับ มาก
คะแนนผลกระทบทางสังคม	4.06	ระดับ มากที่สุด
คะแนนผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	3.41	ระดับ มาก
คะแนนผลกระทบต่อหน่วยงาน	4.35	ระดับ มากที่สุด

4 คำแนะนำการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

4.1 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ของกรมวิชาการเกษตร

การประเมินผลกระทบโครงการวิจัย ควรประกอบด้วยการวิเคราะห์

ปัจจัยนำเข้า งบประมาณ และ นักวิจัย

ผลผลิต การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ นำเสนอแบบปากเปล่า นำเสนอแบบโปสเตอร์ แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม การพัฒนากำลังคน - นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น - นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ - เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น - จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา

ผลลัพธ์ ชุมชนต้นแบบ มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป มูลค่าผลตอบแทนเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย การแพร่กระจายเทคโนโลยี - ตัวเทคโนโลยี (Innovation) - ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ - เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี - ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) - ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้ การสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย การดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร ผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช

ผลกระทบ ผลกระทบทางเศรษฐกิจ ผลกระทบทางสังคม ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อหน่วยงาน

การนำไปใช้ในการดำเนินงานแผนงานการขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ โดยควรมีการปรับเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับภูมิสังคมแต่ละพื้นที่ และมีการผสมผสานผลงานวิจัยกับภูมิปัญญาเกษตรกรในแต่ละท้องถิ่น เช่น ชนิดปัจจัยการผลิตที่มีพร้อมใช้ในท้องถิ่น หรือการอำนวยความสะดวกด้านปัจจัยการผลิต และการผสมผสานเทคโนโลยีกับภูมิปัญญาการปฏิบัติเดิมของเกษตรกร โดยกำหนดให้มีกิจกรรมการดำเนินงาน ดังนี้

1) การพัฒนาชุมชนต้นแบบ

ตัวชี้วัด

- จำนวนชุมชนต้นแบบที่มีความสามารถในการจัดการตนเองด้านการผลิตพืชได้ครบห่วงโซ่การผลิต

กระบวนการ

- การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วน
- การพัฒนาแบบมีส่วนร่วม
- การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร และพัฒนากลุ่มให้เข้มแข็งในการผลิต และดำเนินกิจกรรม วิสาหกิจชุมชน

2) การพัฒนาความรู้

ตัวชี้วัด

- จำนวนหลักสูตร
- จำนวนราย
- คะแนนความรู้

กระบวนการ

- อบรมเชิงปฏิบัติการ
- คู่มือ

3) การจัดทำแปลงทดลองขยายการผลิตแปลงใหญ่

ตัวชี้วัด

- จำนวนพื้นที่ จำนวนเกษตรกร ผลผลิต และผลตอบแทน

กระบวนการ

- การพัฒนาการผลิตด้วยนวัตกรรมผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่น
- การสร้างมูลค่าเพิ่มในการแปรรูปสินค้า
- การพัฒนามาตรฐานสินค้า
- การสร้างอัตลักษณ์สินค้า
- การส่งเสริมการตลาด
- การเชื่อมโยงการผลิตกับการท่องเที่ยวและภาคส่วนต่าง ๆ

4) การจัดเวทีวิจัยสัญจร

ตัวชี้วัด

- จำนวนครั้ง
- จำนวนองค์ความรู้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

กระบวนการ

- จัดเวทีเยี่ยมไร่สวนเกษตรกรหมุนเวียนกันไปอย่างสม่ำเสมอ

5) การเผยแพร่ผลงาน

ตัวชี้วัด

- โมเดลของชุมชน
- การผลิตและใช้สื่อ
- จำนวนผู้รับรู้ผลงาน
- การแพร่กระจายนวัตกรรม
- การยอมรับนวัตกรรม
- ผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบนวัตกรรม

กระบวนการ

- การเผยแพร่ด้วยสื่อที่เหมาะสม
- การประเมินผลกระทบ

4.3 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ทั่วไป

ด้านนโยบาย หน่วยงานส่งเสริมการเกษตร ระดับจังหวัด อำเภอ หน่วยงานส่วนท้องถิ่น นำผลงานไปต่อยอดขยายผลงานวิจัยสู่เกษตรกรในพื้นที่ เอกชนที่ดำเนินธุรกิจเกษตร นำผลงานไปพัฒนากับเกษตรกรเครือข่ายโรงงาน

ด้านสังคม ระดับสาธารณะ และบุคคลทั่วไป มีกลไกการนำไปใช้ประโยชน์ โดย จัดทำเอกสารวิชาการ การตีพิมพ์เผยแพร่ โดยการตีพิมพ์เอกสาร วารสารวิชาการ สื่อออนไลน์ต่างๆ เป็นต้น

ด้านเศรษฐกิจ ระดับเกษตรกร ได้ประโยชน์โดยการจัดทำแปลงต้นแบบ แปลงสาธิต การจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยีในพื้นที่เกษตรกร เพื่อใช้สำหรับการศึกษาดูงาน การอบรมจากชุมชนต้นแบบที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้จากพื้นที่เกษตรกรสู่ผู้ใช้ประโยชน์ เช่น ในโครงการเกษตรแปลงใหญ่ โครงการ zoning by agri-map เป็นต้น ชุมชนเกษตรกร และสถาบันเกษตรกร ใช้ประโยชน์ได้โดยตรงจากการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม และขยายผลไปสู่เกษตรกรอื่น ๆ ที่มีเงื่อนไขใกล้เคียงกัน ผ่านศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร และ

ด้านวิชาการ ระดับเจ้าหน้าที่ นักวิชาการ มีกลไกการนำไปใช้ประโยชน์ โดย การอบรมเอกสารวิชาการ การสัมมนาทางวิชาการการบรรยายในการสัมมนาวิชาการระดับหน่วยงาน เป็นต้น

5. ปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีไปขยายผลแปลงใหญ่ และการขยายการผลิตในวงกว้าง

ปัจจัยกายภาพ เช่น สภาพภูมิอากาศ ดิน น้ำ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น

ปัจจัยชีวภาพ เช่น ความพร้อมของปัจจัยการผลิต เช่น พันธุ์พืช ปุ๋ย สารเคมี ชีวภัณฑ์ เป็นต้น

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ เช่น อาชีพอื่น ๆ ของเกษตรกร สัดส่วนการพึ่งพารายได้จากการผลิตพืชที่นำไปขยายผล และการตลาด เป็นต้น

ปัจจัยด้านสังคม เช่น การรวมกลุ่ม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความเข้มแข็งของชุมชน เป็นต้น

ปัจจัยด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม เช่น การแพร่กระจายเทคโนโลยี ความง่ายของตัวเทคโนโลยี (Innovation) ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ผู้ยอมรับ (Adopter)

การสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย และกระบวนการตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

6. การปรับคำแนะนำหากมีการขยายการผลิตวงกว้าง

เทคโนโลยีการผลิตพืชที่ผ่านการทดสอบในแปลงเล็ก และนำมาทดลองขยายการผลิตแปลงใหญ่ ประมาณ 100 ไร่ หรือ 1 ชุมชน เกษตรกรจะมีการปรับให้เหมาะสมกับการปฏิบัติเดิมผ่านการทดลอง เปรียบเทียบด้วยตนเอง และมีการปรับการใช้ปัจจัยการผลิตเหมาะสมกับภูมิสังคมแต่ละพื้นที่ การแนะนำส่งเสริมให้ทำการผลิตในวงกว้าง จึงควรจัดทำคำแนะนำ 2 ส่วนด้วยกัน ได้แก่

4.1 วิธีการปฏิบัติที่เป็นคำแนะนำหลัก ซึ่งจะประกอบด้วยส่วนของวิชาการทางการผลิตที่ส่งผลโดยตรงต่อการให้ได้ผลผลิต และ กระบวนการทางสังคมเพื่อขับเคลื่อนการผลิต (social movement) เช่น การจัดเวทีสัญจรแลกเปลี่ยนเรียนรู้

4.2 วิธีการปฏิบัติที่เป็นทางเลือกในการปฏิบัติ โดยพิจารณาความเหมาะสมกับภูมิสังคมของภูมิภาค
นั้น

กรมวิชาการเกษตร

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. 2545. เอกสารวิชาการ **ปุ๋ยชีวภาพ**. กลุ่มงานวิจัยดิน กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 378 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2555. **ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์**. กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักงานวิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- กรมวิชาการเกษตร. 2558. **การผลิตชีวภัณฑ์ไส้เดือนฝอยกำจัดแมลงศัตรูพืชแบบทำใช้เอง**. สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ. กทม. 32 หน้า
- กรมวิชาการเกษตร. 2561. **คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในการผลิตอ้อย**. กลุ่มปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร.
- กรมวิชาการเกษตร. 2563. **การผลิตปาล์มน้ำมัน**.
แหล่งที่มา: <https://www.doa.go.th/hort/wp-content/uploads/2020/01/การผลิตปาล์มน้ำมัน.pdf>. 20 เมษายน 2564
- กรมวิชาการเกษตร. 2564. **คู่มืออำเภอ..ปุ๋ยชีวภาพ**. กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดินกลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา. กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร. 33 หน้า
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2558. **เชื้อราบิวเวอเรีย**.
แหล่งที่มา: [http://esc.doae.go.th/\(เชื้อราบิวเวอเรีย\)/](http://esc.doae.go.th/(เชื้อราบิวเวอเรีย)/). 20 เมษายน 2564
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2558. **เชื้อราไตรโคเดอร์มา**. (ระบบออนไลน์). แหล่งที่มา: <http://esc.doae.go.th/wp-content/uploads/2018/09/เชื้อราไตรโคเดอร์มา.pdf>. 20 เมษายน 2564
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2558. **สารสกัดสะเดา**.
แหล่งที่มา : [http://esc.doae.go.th/\(สารสกัดสะเดา\)/](http://esc.doae.go.th/(สารสกัดสะเดา)/). 20 เมษายน 2564
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2563. **ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านการเกษตรข้อมูลสถานะการผลิตพืชจำแนกตามชนิดพืช/แมลง**. แหล่งที่มา <https://production.doae.go.th/service/data-state-product/index> วันที่ 20 พฤษภาคม 2559
- กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2558. **แมลงศัตรูมะม่วงและการป้องกันกำจัด**.
แหล่งที่มา: <http://doa.go.th/share/showthread.php?tid=672>. 20 เมษายน 2564
- กอบเกียรติ ไพศาลเจริญ. 2556. **การเพิ่มผลผลิตอ้อยโรงงานเชิงบูรณาการเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน**. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- ชนิษฐ์ หวานณรงค์ อัครพล เสนาณรงค์ เวียง อากรซี สราวุฒิ ปานทน ธนพงศ์ แสนจุ่ม วีระ สุขประเสริฐ อุทัยธานี และอาธร พรบุญ . 2560. **วิจัยและพัฒนาเครื่องใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแบบแยกถังปุ๋ยสำหรับอ้อย**. รายงานชุดโครงการวิจัยและพัฒนาเครื่องใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแบบแยกถังปุ๋ยสำหรับอ้อย สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- ทวีศักดิ์ แสงอุดม และวรางคณา มากกำไร. 2561. **การผลิตมะม่วงคุณภาพเพื่อการส่งออก**. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. 74 หน้า.
- ที่ทำการปกครองจังหวัดสงขลา, 2562. **ข้อมูลพื้นที่ทำการเกษตรและครัวเรือนเกษตรจังหวัดสงขลา แยกรายอำเภอ ปี 2561**. น. 82. ใน: ข้อมูลภาคการเกษตรของจังหวัดสงขลา ปี 2562. สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสงขลา.

- นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด พเยาว์ พรหมพันธุ์ใจ และ กุศล ธมมา. 2558. การพัฒนาชุดผลิตไส้เดือนฝอย
กำจัดแมลงพร้อมใช้เพื่อขยายผลสู่เกษตรกรทำใช้เอง. ผลงานวิจัยเรื่องเต็ม. กรมวิชาการ
เกษตร, กรุงเทพฯ. 69 หน้า.
- พนมกร วีระวุฒิ ชาญชัย บุญยงค์ ศิวาพร จินตนาวงศ์ มนตรี จิรสรัตน์ และยุวดี เทวหสกุลทอง. 2531. การ
ป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นโดยสารฆ่าแมลง. แมลงและสัตว์ศัตรูพืช 2531. น. 217-239. ใน
เอกสาร ประกอบการประชุมทางวิชาการ. ครั้งที่ 6, 21-24 มิถุนายน 2531. กองกัญและสัตววิทยา
กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.
- เพ็ญจันทร์ สุทธานุกูล. 2558. การวิจัยพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตกล้วยไข่เพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิต
คุณภาพ. หน้า 13-99. ใน: รายงานโครงการวิจัยพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตกล้วยเศรษฐกิจ
เพื่อเพิ่มปริมาณ ผลผลิตคุณภาพเพื่อการส่งออก 2558. กรมวิชาการเกษตร.
- วารี หงษ์พุกษ์. 2525. รายงานเรื่องการเปลี่ยนชื่อวิทยาศาสตร์เพลี้ยจักจั่นและเพลี้ยกระโดดบางชนิด.
ข่าว. กัญ. สัตว. 4(2): 25-26.
- ศิริลักษณ์ แก้วสุริยชีต่าบล 2562. แหนแดงครบวงจร. ก้าวไกลกับกรมวิชาการเกษตร. แหล่งที่มา:
<https://www.youtube.com/watch?v=Z6Bi7Vz6mFg&t=591s>. 1 กุมภาพันธ์ 2565
- ศรีสุดา ไททอง. 2558. ศึกษาการป้องกันกำจัดโรคเหี่ยวของขมิ้นชันที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียใน
สภาพแปลงปลูก. รายงานโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตขมิ้นชันอย่างยั่งยืน
Research and development of sustainable production Kamin : (Turmeric: Curcuma
longa Linn.) หน้า 7-19.
- ศรินทร์ สุราษฎร์. 2563. พัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยอ้อยแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. รายงานโครงการวิจัยสิ้นสุด ปี 2563 กรมวิชาการเกษตร.
- สถานีพัฒนาที่ดินสุพรรณบุรี. มปป. การปลูกประโยชน์จากปอเทือง. แหล่งที่มา:
<http://r01.ldd.go.th/spb/News61/FieldDayDANCHANG/KMPortung.pdf>
1 กุมภาพันธ์ 2565
- สถานีพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12. 2564. แผนที่การบริหารจัดการการผลิตทางการเกษตรใน
เขตโซนนิ่งภาคการเกษตร เขตความเหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันอำเภอย่านตาขาว จังหวัด
ตรัง. แหล่งที่มา <http://r12.ldd.go.th/trg/images/planting/palm/5p-yantakhao.pdf> [16
16 ธันวาคม 2564
- สถานีอตุณิยมวิทยา. 2564. ข้อมูลอตุณิยมวิทยาจังหวัดตรัง ในปี พ.ศ. 2564 (มกราคม-พฤศจิกายน).
กรมอตุณิยมวิทยา. กระทรวงเทคโนโลยีและการสื่อสาร.
- สถาบันวิจัยพืชสวน. 2559. การลดต้นทุนการผลิตพืชสวน (ไม้ผล) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้แก่
เกษตรกรไทย. กรมวิชาการเกษตร. 46 หน้า.
- สถาบันวิจัยพืชไร่. 2554. การจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์ม. กรมวิชาการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สถาบันวิจัยพืชไร่. 2554. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างถูกต้องและเหมาะสม. กรมวิชาการ
เกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 145 หน้า.
- สุมาลี ศรีแก้ว ชญานุช ตรีพันธุ์ ศุภลักษณ์ ทองทิพย์ นาทยา ดำอำไพ สุนิตรา คามิศักดิ์ ลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์
ศรีสุดา ไททอง. 2558. ศึกษาการป้องกันกำจัดโรคเหี่ยวของขมิ้นชันที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียใน
สภาพ

- แปลงปลูก.** รายงานโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตขมิ้นชันอย่างยั่งยืน Research And development of sustainable production Kamin : (Tumeric: Curcuma longa Linn.) หน้า 7 -19.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดตรัง. 2564. **แบบรายงาน ผลการตรวจราชการและการขับเคลื่อนแบบบูรณาการ ในระดับพื้นที่ของผู้ตรวจราชการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เขตตรวจราชการที่ 6 จังหวัดตรัง.**
- สำนักงานเกษตรจังหวัดสงขลา, 2561. **ข้อมูลพื้นที่ทำการเกษตรและครัวเรือนเกษตรจังหวัดสงขลา แยก รายอำเภอ ปี 2561.** น. 82. *ใน:* ข้อมูลภาคการเกษตรของจังหวัดสงขลา ปี 2562. สำนักงานเกษตร และสหกรณ์จังหวัดสงขลา.
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดกำแพงเพชร. ม.ป.ป. **หญ้าเนเปียร์ พืชอาหารสัตว์ ทางเลือกใหม่.** แหล่งที่มา : <https://www.opsmoac.go.th/kamphaengphet-manual-files-421291791835#>. 1 กุมภาพันธ์ 2565
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2564. **สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2563.** สำนักงานเศรษฐกิจ การเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2563. **เอกสารวิชาการ ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช.** นวัตกรรมตากา รพิมพ์ (ประเทศไทย) จำกัด กรุงเทพฯ. 231 หน้า.
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. **มหัศจรรย์พันธุ์ดิน.** กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.
- สุภรดา สุคนธาภิรมย์ ณ พัทลุง และคณะ. 2564. **คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลง-สัตว์ศัตรูพืชอย่าง ปลอดภัยจากงานวิจัย ปี 2564.** กลุ่มบริหารศัตรูพืช. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช.กรมวิชาการ เกษตร. 280 หน้า
- สุเทพ สหายา, สุพจน์ กิตติบุญญา, ลักขณา บำรุงศรีและเกศรา จีระจรยา. 2541. **การศึกษาความเป็นพิษ ของสารฆ่าแมลงกลุ่มต่างๆต่อหนอนกระทู้หอม.** รายงานการค้นคว้าและวิจัย ปี 2541. กลุ่มงานวิจัย แมลงศัตรูฝ้ายและพืชเส้นใย. กองกีฏและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตร.
- อรรธรณ ฉัตรสีรุ่ง. 2551. **ความอุดมสมบูรณ์ของดิน.** ภาควิชาปฐพีศาสตร์และอนุรักษ์ศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อำนาจ สุวรรณฤทธิ. 2550. **ใช้ปุ๋ยเคมี อินทรีย์และชีวภาพร่วมกันดีที่สุด. ความจริงเกี่ยวกับปุ๋ยใน การเกษตรและสิ่งแวดล้อม.** สมาคมการค้าปุ๋ยและธุรกิจการเกษตรไทย. 21 หน้า.
- Kemmis, S., and Mc Taggart, R. 1982. **The Action Research Planner** (Third Edition 1988), Deakin University Press, Victoria, Available : <http://www.edu.plymouth.ac.uk/resined/actionresearch/arhome.htm>. : 15 July 2019
- Paramanathan, S. 2003. **Land Selection for Oil Palm.** In: Fairhurst, T.H. and Hardter, R.(eds) Oil Palm: Management for Large and Sustainable Yields'. Oxford Graphic Printers Pte Ltd. Singapore; 382p.
- Peter ballantyne. 2014. **innovation platforms in agricultural research.** the International Livestock Research Institute (ILRI). Available : <https://clippings.ilri.org/2014/02/03/ipbrief1/> : 15 July 2019

Rankine, L.R. and Fairhurst, T.H. 1998. **Oil plam Serise** (Volume 3): Mature. Oxford Graphic Printers Pte.Ltd. Singapore111P.

Rogers, E., & Shoemaker, F.. 1978. **Communication of innovations: A cross-cultural approach**. New York: Free Press อ้างอิง โดยเอกพงศ์ มุสิกะเจริญ. 2554. การแพร่กระจายและการยอมรับ นวัตกรรม สำนักงานปลัดกระทรวง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. สืบค้นจาก: http://www.clinictech.most.go.th/online/blog/blog_show1.asp?blog_id=121 และ https://en.wikipedia.org/wiki/Diffusion_of_innovations#Adoption_strategie

ภาคผนวก

การประเมินผลกระทบงานวิจัยในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

ตารางที่ 1 การประเมินปัจจัยนำเข้า โครงการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตในระบบการผลิตข้าว-ถั่วลิสงจังหวัดลำปาง

รายการ	ปีที่1(59)	ปีที่2(60)	ปีที่3(61)	ปีที่4(62)	ปีที่5	ปีที่6	รวม
งบประมาณ-บาท	471,920	415,290	450,442	420,264			1,757,916
นักวิจัยประจำ-คน(ไม่รวมจ้างเหมา)	12	12	12	12			

ตารางที่ 2 การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัยจนถึงปัจจุบัน โครงการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตในระบบการผลิตข้าว-ถั่วลิสง จังหวัดลำปาง

รายการ	หน่วย	จำนวน
1. การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ	ครั้ง	3
2. การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า	ครั้ง	3
3. การนำเสนอการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบโปสเตอร์	ครั้ง	-
4. แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	ต้นแบบ	40

5. การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะ และมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น	คน	43
6. การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น	คน	10
7. การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิต เพิ่มขึ้น	คน	90
8. การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอด ความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี	คน	575
9. การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/ หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา	คน	80
10. ชุมชนต้นแบบ	ชุมชน	4

ตารางที่ 3 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัยโครงการทดสอบ เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตในระบบการผลิตข้าว-ถั่วลิสง จังหวัดลำปาง

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การ ผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) x 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้x พื้นที่) บาท
ข้าว	612	8.6	5,263	4,737	526	11.1	63	331,582
ถั่วลิสง	666	15	9,990	4,652	5,338	114.7	33	329,670
ข้าว	713	7.6	5,419	3,984	1,435	36.02	54.5	295,335
ถั่วเหลือง	328	17	5,576	4,190	1,386	33.07	54.5	303,892
ข้าว	753	10	7,261	7,696	435	5.65	20	145,220
กระเทียม	2,088	14	29,232	19,254	9,978	51.82	20	584,640
รวม	5,160	72	62,741	44,513	19,098	252	245	1,990,339

ตารางที่ 4 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป โครงการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตในระบบการผลิตข้าว-ถั่วลิสง จังหวัดลำปาง

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การ ผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) x 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้x พื้นที่) บาท
ข้าว	642	11	7,062	4,613	2,449	53.1	183	1,292,346
ถั่วลิสง	598	16	9,568	4,401	5,167	117.4	93	889,824
ถั่วเหลือง	403	18	7,265	4,833	2,403	50.13	10	72,560
กระเทียม	2,161	13	28,093	18,817	9,276	49.29	20	561,860
รวม	3,804	58	51,988	32,664	19,295	270	306	2,816,590

ตารางที่ 5 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย โครงการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตในระบบการผลิตข้าว-ถั่วลิสงจังหวัดลำปาง

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การ ผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) x 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้x พื้นที่) บาท
ข้าว	605	8.8	5,324	4,723	601	12.7	300	1,597,200
ถั่วลิสง	480	14	6,720	5,190	1,530	29.5	120	806,400
ถั่วเหลือง	336	16.8	5,633	4,692	941	20.05	74.25	418,250
กระเทียม	2,183	13	28,379	20,173	8,206	40.67	30	8,206
รวม	3,604	53	46,056	34,778	11,278	103	524	2,830,056

ตารางที่ 6 ผลกระทบโครงการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตในระบบการผลิตข้าว-ถั่วลิสง จังหวัดลำปาง

รายการ	ผลงานมีการ นำไปใช้ กว้างขวางเกิด ผลกระทบมาก และชัดเจน 5	ผลงานมี การนำไปใช้ ในบางพื้นที่ และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมีการ นำไปใช้บ้าง บางพื้นที่ แต่ ส่งผลกระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมีการ นำไปใช้น้อย มากและ ส่งผลกระทบ ไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้ มีการ นำไปใช้ 1
ผลกระทบทางเศรษฐกิจ					
-ด้านการก่อให้เกิดรายได้			✓		
-ด้านการลดต้นทุนการผลิต		✓			
-ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการ ดำรงชีพ			✓		
-ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า			✓		
-ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้าน เศรษฐกิจครัวเรือน			✓		
ผลกระทบทางสังคม					
-ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม	✓				
-ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจ ชุมชน	✓				
-ด้านการบูรณาการกับ หน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงาน ท้องถิ่น		✓			
-ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง		✓			

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวางเกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
-ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม -ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ -ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว -ด้านการลดของเสีย -ด้านการลดภาวะฝุ่น คว้น -ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร ผลกระทบต่อหน่วยงาน -ด้านการนำผลงานไปจัดทำโครงการวิจัยต่อยอด -ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน -ด้านการนำผลงานไปจัดทำขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ประโยชน์ -ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่แก่นักวิจัย -ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธีวิทยาทางการวิจัย -ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓		

ตารางที่ 7 การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (Diffusion of innovations) และ การยอมรับเทคโนโลยี (Adoption process) โครงการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตในระบบการผลิตข้าว-ถั่วลิสง จังหวัดลำปาง

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่					
1 ตัวเทคโนโลยี (Innovation)					
1.1 สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability)	✓				
1.2 สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability)	✓				

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1.3 มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage)		✓			
1.4 ไม่มีความซับซ้อนง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)		✓			
1.5 สอดคล้องกับการปฏิบัติและค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)		✓			
2 ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels)					
2.1 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ)	✓				
2.2 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารธารณะต่างๆ		✓			
3 เวลา (Time)การแพร่กระจายเทคโนโลยี					
การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่			✓		
การนำไปใช้ในช่วงปีกลางๆของการเผยแพร่		✓			
การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่		✓			
4 ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี					
4.1 การเผยแพร่โดยสื่อมวลชน			✓		
4.2 การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ	✓				
4.3 การเผยแพร่โดยชุมชน	✓				
4.4 การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ	✓				
5 ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้					
5.1) กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ (Innovators)		✓			
5.2) กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters)				✓	
5.3) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority)			✓		
5.4) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority)				✓	
5.5) กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards)					✓
ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory)					
1) ขั้นความรู้ (Knowledge Stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง		✓			
2) ขั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความโน้มเอียงที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี		✓			
3) ขั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage) นักวิจัยได้ ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดีข้อเสีย แก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ		✓			
4) ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำเกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ		✓			
5) ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในปีต่อไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว		✓			

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร					
(Adoption process)					
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับ ความรู้ ข่าวสารข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage)		✓			
ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม หารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Interest stage)				✓	
ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Evaluation stage)		✓			
ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage)			✓		
ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage)			✓		
ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช					
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก				✓	
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น				✓	
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น			✓		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น			✓		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น			✓		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น					✓

ตารางที่ 8 การประเมินปัจจัยนำเข้า โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชอินทรีย์ที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

รายการ	ปีที่1(59)	ปีที่2(60)	ปีที่3(61)	ปีที่4(62)	ปีที่5(63)	ปีที่6	รวม
งบประมาณ-บาท	703,800	278,322	217,303	133,380	61,560	-	1,394,365
นักวิจัย	8	8	8	8	8	-	8
ประจำ-คน							

ตารางที่ 9 การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัยจนถึงปัจจุบันโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชอินทรีย์ที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

รายการ	หน่วย	จำนวน
การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ	ครั้ง	1
การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า	ครั้ง	1
การนำเสนอการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบโปสเตอร์	ครั้ง	-
แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	ต้นแบบ	20
การพัฒนากำลังคน - นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะ และมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น	คน	8
การพัฒนากำลังคน - นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น	คน	20
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ - เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น	คน	50
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ - จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอด ความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี	คน	100
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ - จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/ หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา	คน	130
ชุมชนต้นแบบ	ชุมชน	3

ตารางที่ 10 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัยผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรกโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชอินทรีย์ที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) × 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้× พื้นที่) บาท
คะน้า	225	47	10,575	6,550	4,025	61.45	20	211,500
ลำไย	334	28	9,352	6,349	3,003	47.30	20	187,040
รวม	559	75	19,927	12,899	7,028	108.75	40	398,540

ตารางที่ 11 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย ผลตอบแทนผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไปโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชอินทรีย์ที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) × 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้× พื้นที่) บาท
คะน้า	230	40	9,200	5,614	3,586	63.88	23	211,600

ลำไย	650	20	13,000	6,590	6,410	97.27	52	676,000
รวม	2880	60	25,450	12,115	13,335	213.84	75	887,600

ตารางที่ 12 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัยผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชอินทรีย์ที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) × 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้× พื้นที่) บาท
คะน้า	350	30	10,500	5,085	5,415	106.49	41	430,500
ลำไย	920	24	22,080	7,954	14,126	177.59	120	2,649,600
รวม	1,270	54	32,580	13,039	19,541	284.08	161	3,080,100

ตารางที่ 13 ผลกระทบโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชอินทรีย์ที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

รายการ	ผลงานมีการ นำไปใช้ กว้างขวางเกิด ผลกระทบมาก และชัดเจน 5	ผลงานมีการ นำไปใช้ใน บางพื้นที่ และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมีการ นำไปใช้บ้าง บางพื้นที่ แต่ ส่งผลกระทบ ไม่ชัดเจน 3	ผลงานมี การนำไปใช้ น้อยมาก และส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้มี การ นำไปใช้ 1
ผลกระทบทางเศรษฐกิจ					
-ด้านการก่อให้เกิดรายได้		✓			
-ด้านการลดต้นทุนการผลิต		✓			
-ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการ ดำรงชีพ			✓		
-ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า			✓		
-ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้าน เศรษฐกิจครัวเรือน		✓			
ผลกระทบทางสังคม					
-ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม		✓			
-ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจ ชุมชน			✓		
-ด้านการบูรณาการกับ หน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงาน ท้องถิ่น		✓			

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวางเกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
-ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง -ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม -ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ -ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว -ด้านการลดของเสีย -ด้านการลดภาวะฝุ่น ควัน -ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร ผลกระทบต่อหน่วยงาน -ด้านการนำผลงานไปจัดทำโครงการวิจัยต่อยอด -ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน -ด้านการนำผลงานไปจัดทำขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ประโยชน์ -ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่แก่นักวิจัย -ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธีวิทยาทางการวิจัย -ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน	✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓		

ตารางที่ 14 การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (Diffusion of innovations) และ การยอมรับ
โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชอินทรีย์ที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่ 1 ตัวเทคโนโลยี (Innovation)					

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1.1 สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability)	✓				
1.2 สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability)	✓				
1.3 มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage)		✓			
1.4 ไม่มีความซับซ้อนง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)			✓		
1.5 สอดคล้องกับการปฏิบัติและค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)		✓			
2 ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels)					
2.1 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ)	✓				
2.2 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารธารณะต่างๆ		✓			
3 เวลา (Time)การแพร่กระจายเทคโนโลยี					
การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่			✓		
การนำไปใช้ในช่วงปีกลางๆของการเผยแพร่		✓			
การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่		✓			
4 ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี					
4.1 การเผยแพร่โดยสื่อมวลชน			✓		
4.2 การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ	✓				
4.3 การเผยแพร่โดยชุมชน	✓				
4.4 การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ	✓				
5 ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้					
5.1 กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ (Innovators)		✓			
5.2 กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters)		✓			
5.3 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority)			✓		
5.4 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority)				✓	
5.5 กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards)					✓
ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory)					
1) ขั้นความรู้ (Knowledge Stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง		✓			
2) ขั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความเชื่อมั่นที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี		✓			
3) ขั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage) นักวิจัยได้ ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดีข้อเสีย แก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ		✓			
4) ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำเกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ		✓			

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
5) ยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในปีต่อไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว		✓			
ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร (Adoption process)					
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับ ความรู้ ข่าวสารข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage)		✓			
ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม หารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Interest stage)			✓		
ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Evaluation stage)			✓		
ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage)			✓		
ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage)			✓		
ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช					
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น			✓		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น			✓		

ตารางที่ 15 การประเมินปัจจัยนำเข้า โครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

รายการ	ปีที่1(59)	ปีที่2(60)	ปีที่3(61)	ปีที่4	ปีที่5	ปีที่6	รวม
งบประมาณ-บาท	569,443	559,070	560,300				1,688,813
นักวิจัยประจำ-คน	19	19	19				

ตารางที่ 16 การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัยจนถึงปัจจุบัน

โครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

รายการ	หน่วย	จำนวน
การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ	ครั้ง	6
การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า	ครั้ง	7
การนำเสนอการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบโปสเตอร์	ครั้ง	1
แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	ต้นแบบ	50
การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น	คน	85
การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชไร่เพิ่มขึ้น	คน	80
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น	คน	299
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี	คน	529
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนาชุมชนต้นแบบ	ชุมชน	7

ตารางที่ 17 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชไร่ของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัยผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรก โครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) x 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้x พื้นที่) บาท
มันสำปะหลัง	5,278	2.09	10,855	4,697	6,157	138	80	868,360
ถั่วเขียวผิวมัน	215	20	4,300	2,000	2,300	115	20	86,000

ตารางที่ 18 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชไร่ของเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป โครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต	รายได้ บาท/ ไร่	ต้นทุน การผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน)	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) x 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด	มูลค่า (รายได้x พื้นที่)
--------	------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

	บาท/กก		บาท/ไร่		ไร่	บาท		
มันสำปะหลัง	5,254	2.13	11,208	4,677	6,531	150	608	7,429,208
ถั่วเขียวผิวมัน	172	20	3,440	1,873	1,567	83.7	20	68,800

ตารางที่ 19 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย โครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) × 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้× พื้นที่) บาท
มันสำปะหลัง	4,890	2.28	11,176	4,204	6,973	174	380	3,500,200

ตารางที่ 20 ผลกระทบโครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

รายการ	ผลงานมีการ นำไปใช้ กว้างขวางเกิด ผลกระทบมาก และชัดเจน 5	ผลงานมีการ นำไปใช้ใน บางพื้นที่และ ส่งผลกระทบ มาก พอสมควร 4	ผลงานมีการ นำไปใช้บ้าง บางพื้นที่ แต่ ส่งผลกระทบ ไม่ชัดเจน 3	ผลงานมี การนำไปใช้ น้อยมาก และส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้ มีการ นำไปใช้ 1
ผลกระทบทางเศรษฐกิจ					
-ด้านการก่อให้เกิดรายได้		✓			
-ด้านการลดต้นทุนการผลิต		✓			
-ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพ		✓			
-ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า		✓			
-ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้านเศรษฐกิจครัวเรือน		✓			
ผลกระทบทางสังคม					
-ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม		✓			
-ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน		✓			
-ด้านการบูรณาการกับหน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น		✓			
-ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง		✓			
-ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น		✓			

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้ กว้างขวางเกิดผลกระทบมาก และชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบ้างพื้นที่และส่งผลกระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างพื้นที่ แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมาก และส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม -ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ -ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว -ด้านการลดของเสีย -ด้านการลดภาวะฝุ่น ควัน -ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร ผลกระทบต่อหน่วยงาน -ด้านการนำผลงานไปจัดทำโครงการวิจัยต่อยอด -ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน -ด้านการนำผลงานไปจัดทำขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ประโยชน์ -ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่แก่นักวิจัย -ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธีวิทยาทางการวิจัย -ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน		✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓	

ตารางที่ 21 การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (Diffusion of innovations) และ การยอมรับเทคโนโลยี (Adoption process) โครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่					
1 ตัวเทคโนโลยี (Innovation)					
1.1 สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability)		✓			
1.2 สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability)		✓			
1.3 มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative advantage)		✓			

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1.4 ไม่มีความซับซ้อนง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)		✓			
1.5 สอดคล้องกับการปฏิบัติและค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)		✓			
2 ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels)					
2.1 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ)	✓				
2.2 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารธารณะต่างๆ		✓			
3 เวลา (Time)การแพร่กระจายเทคโนโลยี					
การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่			✓		
การนำไปใช้ในช่วงปีกลางๆของการเผยแพร่		✓			
การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่		✓			
4 ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี					
4.1 การเผยแพร่โดยสื่อสารมวลชน		✓			
4.2 การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ			✓		
4.3 การเผยแพร่โดยชุมชน		✓			
4.4 การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ		✓			
5 ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้					
5.1) กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ (Innovators)	✓				
5.2) กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters)		✓			
5.3) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority)		✓			
5.4) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority)				✓	
5.5) กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards)				✓	
ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory)					
1) ขั้นความรู้ (Knowledge Stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง	✓				
2) ขั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความโน้มเอียงที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี	✓				
3) ขั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage) นักวิจัยได้ ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดีข้อเสีย แก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ	✓				
4) ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำเกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ		✓			
5) ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในปีต่อไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว	✓				
ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร (Adoption process)					

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับ ความรู้ ข่าวสารข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage)		✓			
ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม หารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับ เทคโนโลยีในขณะที่นำไปถ่ายทอด (Interest stage)		✓			
ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่ นำไปถ่ายทอด (Evaluation stage)		✓			
ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage)		✓			
ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage)			✓		
ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช					
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต			✓		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก			✓		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น					✓
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น		✓			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น			✓		

การประเมินผลกระทบงานวิจัยในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 22 ปัจจัยนำเข้า (Input) โครงการวิจัย ในเขตภาคเหนือตอนล่าง

ปี	งบประมาณ (บาท)	นักวิจัย (คน)
2559	3,250,000	12
2560	4,578,600	12
2561	4,578,600	12
2562	2,500,000	12
รวม	14,907,200	12

ตารางที่ 23 การเผยแพร่องค์ความรู้ โครงการวิจัย ในเขตภาคเหนือตอนล่าง

2. การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัย	จำนวน	หน่วย
1. การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ	7	ครั้ง
2. การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า	3	ครั้ง
3. การนำเสนอการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบโปสเตอร์	9	ครั้ง
4. แปลงต้นแบบเทคโนโลยีภาคสนาม	31	ต้นแบบ
5. การพัฒนากำลังคน –นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ ทักษะ และมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น	11	คน
6. การพัฒนากำลังคน –นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น	34	คน
7. การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ –เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น	156	คน
8. การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ –จำนวนคนที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จาก การจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี	597	คน
9. การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ –จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือ ได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา	735	คน
10. ชุมชนต้นแบบ	7	ชุมชน

ตารางที่ 24 ผลตอบแทนจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ของผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรก (เกษตรกรที่ร่วมทดลองในโครงการ) จำนวน 40 ราย โครงการวิจัยการทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้อง และเหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดพิษณุโลก

รายการ	ผลผลิต (กก./ไร่)	ราคาขาย ผลผลิต (บาท/กก.)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน การผลิต (บาท/ไร่)	กำไร (รายได้- ต้นทุน) (บาท/ไร่)	ROI= $\frac{\text{กำไร}}{\text{ต้นทุน}} \times 100$ (%)	พื้นที่ได้ประโยชน์ ทั้งหมด (ไร่)	มูลค่า= $\text{รายได้} \times \text{พื้นที่}$ (บาท)
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	1,083	7	7,581	3,590	3,991	1.1	100	758,100

ตารางที่ 25 ผลตอบแทนจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ของผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป จำนวน 55 ราย โครงการวิจัยการทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและเหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดพิษณุโลก

รายการ	ผลผลิต (กก./ไร่)	ราคาขาย ผลผลิต (บาท/กก.)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน การผลิต (บาท/ไร่)	กำไร (รายได้- ต้นทุน) (บาท/ไร่)	ROI= $\frac{\text{กำไร}}{\text{ต้นทุน}} \times 100$ (%)	พื้นที่ได้ประโยชน์ ทั้งหมด (ไร่)	มูลค่า= $\text{รายได้} \times \text{พื้นที่}$ (บาท)
--------	------------------	--------------------------	------------------	--------------------------	---------------------------------	---	----------------------------------	---

ข้าวโพด เลี้ยง สัตว์	1,125	6.5	7,312	3,805	3,507	0.9	350	2,559,200
----------------------------	-------	-----	-------	-------	-------	-----	-----	-----------

ตารางที่ 26 ผลตอบแทนจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ของผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย (เกษตรกรทั่วไปที่ได้นำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ด้วยตนเอง หรือผ่านหน่วยงานอื่นๆ ที่ไม่ใช่หน่วยงานดำเนินงานวิจัย) จำนวน 40 ราย โครงการวิจัยการทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและเหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดพิษณุโลก

รายการ	ผลผลิต (กก./ไร่)	ราคาขาย ผลผลิต (บาท/ กก.)	รายได้ (บาท/ ไร่)	ต้นทุน การผลิต (บาท/ไร่)	กำไร (รายได้- ต้นทุน) (บาท/ไร่)	ROI= กำไร/ ต้นทุน x100 (%)	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด (ไร่)	มูลค่า= รายได้x พื้นที่ (บาท)
ข้าวโพด เลี้ยง สัตว์	1,205	6.5	7,832	3,892	3,940	1.0	450	3,524,400

ตารางที่ 27 ผลกระทบ (Impact) โครงการวิจัยการทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและเหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดพิษณุโลก

รายการ	ผลงานมีการ นำไปใช้ กว้างขวาง เกิดผลกระทบ มากและ ชัดเจน 5	ผลงานมีการ นำไปใช้ในบาง พื้นที่และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมีการ นำไปใช้ในบาง พื้นที่แต่ส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมีการ นำไปใช้น้อย มากและส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้มี การนำไปใช้ 1

ผลกระทบทางเศรษฐกิจ

ด้านการก่อให้เกิดรายได้	/				
ด้านการลดต้นทุนการผลิต	/				
ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพ	/				
ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า	/				
ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้านเศรษฐกิจครัวเรือน			/		
ผลกระทบทางสังคม					
ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม	/				

รายการ	ผลงานมีการ นำไปใช้ กว้างขวาง เกิดผลกระทบ มากและ ชัดเจน 5	ผลงานมีการ นำไปใช้ในบาง พื้นที่และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมีการ นำไปใช้ในบาง พื้นที่แต่ส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมีการ นำไปใช้น้อย มากและส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้มี การนำไปใช้ 1
ด้านการทำให้เกิด วิสาหกิจชุมชน ด้านการบูรณาการกับ หน่วยงานส่งเสริมและ หน่วยงานท้องถิ่น ด้านการทำให้ชุมชนมี ชื่อเสียง ด้านการทำให้ชุมชนมี ความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ด้านการทำให้มีการ รวมกลุ่ม		/			
ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม					
ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ด้านการลดของเสีย ด้านการลดภาวะฝุ่น คิวีน ด้านการลดสารพิษทาง การเกษตร ผลกระทบต่อหน่วยงาน ด้านการนำผลงานไป จัดทำโครงการวิจัยต่อ ยอด ด้านการนำผลงานไปเป็น kpi หน่วยงาน ด้านการนำผลงานไปจัด ทาขับเคลื่อนงานวิจัยใช้ ประโยชน์ ด้านการทำให้เกิดองค์ ความรู้แก่นักวิจัย ด้านการทำให้เกิดการ พัฒนาวิธีวิทยาทางการ วิจัย		/			

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวาง เกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบบวกพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่แต่ส่งผลกระทบบวกไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบบวกไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน		/			

ตารางที่ 28 การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี และการยอมรับเทคโนโลยี โครงการวิจัยการทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและเหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดพิษณุโลก

รายการ	ระดับคะแนน				
	1	2	3	4	5
ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่					
1. ตัวเทคโนโลยี (Innovation)					
1.1 สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trail ability)			/		
1.2 สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability)			/		
1.3 มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage)			/		
1.4 ไม่มีความซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)			/		
1.5 สอดคล้องกับการปฏิบัติ และค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)			/		
2. ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยีไปสู่ผู้ใช้ (Communication channels)					
2.1 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ)			/		
2.2 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารสาธารณะต่างๆ			/		
3. เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี					
3.1 การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่				/	
3.2 การนำไปใช้ในช่วงปีกลางๆ ของการเผยแพร่			/		
3.3 การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่			/		
ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่					
4. ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social system) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี					
4.1 การเผยแพร่โดยสื่อสารมวลชน			/		
4.2 การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ			/		
4.3 การเผยแพร่โดยชุมชน			/		
4.4 การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ			/		
5. ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้					
5.1 กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ			/		

รายการ	ระดับคะแนน				
	1	2	3	4	5
5.2 กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters)			/		
5.3 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority)			/		
5.4 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority)			/		
5.5 กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards)			/		
ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย					
1. ตัวเทคโนโลยี (Innovation)					
1. ขั้นความรู้ (Knowledge Stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง			/		
2. ขั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจมีทัศนคติที่ดี และเกิดความไว้วางใจที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี			/		
3. ขั้นการตัดสินใจ (Decision making Stage) นักวิจัยได้ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดีข้อเสียแก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ			/		
4. ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำเกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ			/		
5. ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในป๊ตต่อๆไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว			/		
ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร (Adoption process)					
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับความรู้ ข่าวสาร ข้อมูลของเทคโนโลยี (Awareness stage)			/		
ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถามหารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Interest stage)			/		
ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Evaluation stage)			/		
ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทาหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage)			/		
ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage)			/		
ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช					
1. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่			/		
2. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต			/		
3. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต			/		
4. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก			/		
5. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น			/		
6. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น			/		
7. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น			/		

รายการ	ระดับคะแนน				
	1	2	3	4	5
8. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น			/		
9. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น			/		
10. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น				/	

การประเมินผลกระทบงานวิจัยในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

ตารางที่ 29 การประเมินปัจจัยนำเข้า โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตที่ราบลุ่มน้ำชีและที่สูงฝั่งตะวันตก

รายการ	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5	ปีที่6	รวม
งบประมาณ	1,616,000	1,616,000	1,616,000	1,616,000	1,616,000	-	8,080,000
-บาท							
นักวิจัย	16	16	16	16	16	-	16
ประจำ-คน							

ตารางที่ 30 การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัยจนถึงปัจจุบัน โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตที่ราบลุ่มน้ำชีและที่สูงฝั่งตะวันตก

รายการ	หน่วย	จำนวน
การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ	ครั้ง	2
การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า	ครั้ง	2
การนำเสนอการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบโปสเตอร์	ครั้ง	4
แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	ต้นแบบ	7
การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น	คน	16
การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น	คน	20
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น	คน	10
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี	คน	278

การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือ ได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา ชุมชนต้นแบบ	คน	-
	ชุมชน	7

ตารางที่ 30 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย โครงการวิจัย และพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตที่ราบลุ่มน้ำชีและที่สูงฝั่งตะวันตก

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) × 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้× พื้นที่)บาท
ข้าว	447	10	4,517	2,395	2,121	91.249 %	291	607,718
ระบบข้าว-ถั่ว ลิสง	626	25	15,662	4,404	11,258	261.69 %	17	191,390
ระบบข้าว- ข้าวโพดฝัก สด	1,638	9	14,750	3,411	11,339	332.48 %	8	90,710
พริก	1,004	16.67	16,553	3,797	12,756	344.27 %	15	191,347
มะม่วง (น้ำดอกไม้ พื้นที่ เปิดใหม่)	960	15	14,400	5,395	9,005	171.98 %	77	714,552.00
มันสำปะหลัง	4,576	2.2	10,067	4,796	5,271	114.53 %	73	404,876
รวม	-	-	-	-	-	-	481	2,200,593

ตารางที่ 31 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรกลุ่มต่อไป โครงการวิจัยและ พัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตที่ราบลุ่มน้ำชีและที่สูงฝั่งตะวันตก

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/ กก	รายได้ บาท/ ไร่	ต้นทุน การ ผลิต บาท/ ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) × 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้× พื้นที่) บาท
ข้าว	450	11	4,716	2,604	2,113	122.13 %	835	1,770,044
ระบบข้าว-ถั่ว ลิสง	641	28	17,989	5,101	12,888	248.58 %	51	643,626

ระบบข้าว- ข้าวโพดฝัก สด	778	10	7,904	3,201	4,702	145.46 %	28	143,750
ระบบข้าว-ถั่ว เหลืองฝักสด	430	20	8,600	3,176	5,424	171.50 %	5	27,120
พริก	947	16	15,597	4,006	11,591	302.75 %	18	208,645
มะม่วง	860	15	12,900	5,361	7,539	152.81 %	25	210,784
มันสำปะหลัง	3,646	2.2	8,021	3,437	4,584	134.08 %	58	261,402
รวม	-	-	-	-	-	-	1,020	3,265,371

ตารางที่ 32 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรกลุ่มสุดท้าย โครงการวิจัย และพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตที่ราบลุ่มน้ำชีและที่สูงฝั่งตะวันตก

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/ กก	รายได้ บาท/ ไร่	ต้นทุน การ ผลิต บาท/ ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) x 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้x พื้นที่) บาท
ข้าว	429	8	3,608	2,366	1,242	53.00 %	964	1,214,969
ระบบข้าว-ถั่ว ลิสง	624	29	18,417	5,609	12,808	234.00 %	68	863,215
ระบบข้าว- ข้าวโพดฝัก สด	1,557	10	16,089	3,546	12,543	357.94 %	27	338,660
ระบบข้าว-ถั่ว เหลืองฝักสด	365	20	7,294	3,211	4,083	127.42 %	18	69,410
พริก	945	17.14	16,454	3,796	12,657	328.54 %	14	177,200
มะม่วง	863	18	15,125	6,133	8,993	163.98 %	24	179,360
มันสำปะหลัง	3,788	2	8,334	3,203	5,132	160.68 %	60	283,525
รวม	-	-	-	-	-	-	1,175	3,126,339

ตารางที่ 33 ผลกระทบ โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตที่ราบลุ่มน้ำชีและที่สูงฝั่งตะวันตก

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวางเกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบ้างพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
ผลกระทบทางเศรษฐกิจ					
-ด้านการก่อให้เกิดรายได้	/				
-ด้านการลดต้นทุนการผลิต	/				
-ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพ	/				
-ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า	/				
-ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้านเศรษฐกิจครัวเรือน	/	/			
ผลกระทบทางสังคม					
-ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม	/				
-ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน	/		/		
-ด้านการบูรณาการกับหน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น	/				
-ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง	/	/			
-ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น	/	/			
ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม					
-ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ	/	/			
-ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว	/				
-ด้านการลดของเสีย	/	/			
-ด้านการลดภาวะฝุ่น คิวีน	/		/		
-ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร	/				
ผลกระทบต่อหน่วยงาน					
-ด้านการนำผลงานไปจัดทำโครงการวิจัยต่อยอด	/	/			
-ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน	/				

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวางเกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบ้างพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
-ด้านการนำผลงานไปจัดทำขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ประโยชน์ -ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่แก่นักวิจัย -ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธีวิทยาทางการวิจัย -ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน	/	/	/		

ตารางที่ 34 การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (Diffusion of innovations) และ การยอมรับเทคโนโลยี (Adoption process) โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตที่ราบลุ่มน้ำชีและที่สูงฝั่งตะวันตก

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่					
1 ตัวเทคโนโลยี (Innovation)		/			
1.1 สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability)		/			
1.2 สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability)		/			
1.3 มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage)		/			
1.4 ไม่มีความซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)		/			
1.5 สอดคล้องกับการปฏิบัติ และค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)		/			
2 ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels)					
2.1 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ)		/			
2.2 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารสาธารณะต่างๆ		/			
3 เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี					
การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่		/			
การนำไปใช้ในช่วงปีกลางๆของการเผยแพร่		/			
การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่		/			

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
4 ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี					
4.1 การเผยแพร่โดยสื่อสารมวลชน			/		
4.2 การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ		/			
4.3 การเผยแพร่โดยชุมชน		/			
4.4 การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ		/			
5 ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้					
5.1 กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ (Innovators)		/			
5.2 กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters)			/		
5.3 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority)			/		
5.4 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority)				/	
5.5 กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards)				/	
ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยี ของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory)					
1) ชั้นความรู้ (Knowledge Stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง	/				
2) ชั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความเชื่อมั่นที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี		/			
3) ชั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage) นักวิจัยได้ ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดี ข้อเสีย แก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ		/			
4) ชั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำ เกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ	/				
5) ชั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในปีต่อไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว		/			
ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี ของเกษตรกร (Adoption process)					
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับ ความรู้ ข่าวสาร ข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage)		/			
ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม หารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Interest stage)		/			
ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Evaluation stage)			/		
ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage)		/			
ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage)		/			

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่	/				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต	/				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น				/	
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น	/				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น			/		

ตารางที่ 35 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร ตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
- เกษตรกรในโครงการ(แปลงต้นแบบ)	90	90.00
- เกษตรกรขยายผล	10	10.0
1. เพศ		
- ชาย	46	46.00
- หญิง	54	54.00
2.อายุ		
เฉลี่ย (ปี)		55.00
- 20-29 ปี	0	0.00
- 30-39 ปี	2	2.00
- 40-49 ปี	20	20.00
- 50-59 ปี	45	45.00
- 60 ปี ขึ้นไป	33	33.00
3.การศึกษา		
- ไม่ได้รับการศึกษา	3	3.00
- ภาคบังคับ (ป.4-ป.6)	65	65.00

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
- มัธยมต้นหรือเทียบเท่า	8	8.00
- มัธยมปลายหรือเทียบเท่า	21	21.00
- อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	1	1.00
- ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	2	2.00
- สูงกว่าปริญญาตรี	0	0.00
4.จำนวนสมาชิกในครอบครัว		
- ไม่เกิน 4 คน	45	45.00
- 5-7 คน	51	51.00
- 8 คน ขึ้นไป	4	4.00
5.อาชีพหลัก		
- ทำนา	92	92.00
- ทำไร่	18	18.00
- ทำสวน	2	2.00
- รับจ้าง	1	1.00
- อื่น ๆ ระบุ.ครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	1	1.00
6.อาชีพรอง		
- ทำนา	6	6.00
- ทำไร่	68	68.00
- ทำสวน	26	26.00
- รับจ้าง	29	29.00
- อื่น ๆ ระบุ..ค้าขาย เสี่ยงไก่ เลี้ยงวัว ผู้นำท้องถิ่น	10	10.00
7.พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด (ไร่)		
เฉลี่ย		25.55
- ไม่เกิน 10 ไร่	17	17.00
- 11-20 ไร่	36	36.00
- 21-30 ไร่	19	19.00
- 31 ไร่ ขึ้นไป	28	28.00
8.พื้นที่ปลูกพืชหลังนา		
เฉลี่ย		1.75
- ไม่เกิน 1 ไร่	10	10.00

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
- 1-3 ไร่	84	84.00
- 3 ไร่ ขึ้นไป	6	6.00
ชนิดพืชหลังนา		
1) ถั่วลิสง พันธุ์ ขอนแก่น 6		(n=95)
พื้นที่		
เฉลี่ย		1.00
- ไม่เกิน 1 ไร่	20	21.05
- 1-3 ไร่	75	78.95
- 3 ไร่ ขึ้นไป	0	0.00
ผลผลิตถั่วลิสงฝักสด พันธุ์ ขอนแก่น 6 (กก./ไร่)		
เฉลี่ย		654.00
- ไม่เกิน 400 กก.	0	0.00
- 401 - 600 กก.	44	46.32
- 601-800 กก.	45	47.37
- 800 กก. ขึ้นไป	6	6.32
5.ข้าวโพดฝักสด พันธุ์ สงขลา 84-1 ,สุโขทัย 1, ซุปเปอร์		(n=61)
สวีท , ไฮบริกซ์3 ,ข้าวโพดข้าวเหนียวม่วงแต้ม		
พื้นที่ปลูก เฉลี่ย		0.89
- ไม่เกิน 1 ไร่	22	36.07
- 1-3 ไร่	39	63.93
- 3 ไร่ ขึ้นไป	0	0.00
ผลผลิตข้าวโพดฝักสด (กก./ไร่)		
เฉลี่ย		1,513.00
- ไม่เกิน 1,000 กก.	0	0.00
- 1,001-1,500 กก.	37	60.66
- 1,501 กก. ขึ้นไป	24	39.34
6) ถั่วเหลืองฝักสด พันธุ์ เชียงใหม่ 84-2		(n=30)
พื้นที่ปลูก เฉลี่ย		0.48
- ไม่เกิน 1 ไร่	22	73.33
- 1-3 ไร่	8	26.67

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
- 3 ไร่ ขึ้นไป	0	0.00
ผลผลิตถั่วเหลืองฝักสด พันธุ์ เชียงใหม่ 84-2 (เฉลี่ย กก./ไร่)		412
- ไม่เกิน 400 กก.	7	23.33
- 400 - 600 กก.	23	76.67
- 600 กก. ขึ้นไป	0	0.00
7) พืชหลังนาชนิดอื่น เช่น พืชผัก พริก มะเขือ ถั่วฝักยาว แตงไทย แตงโม		(n=8)
- พื้นที่ปลูก เฉลี่ย		1.38
- ผลผลิต (เฉลี่ย กก./ไร่)		1,619
9.รายได้ที่เป็นเงินสดทั้งหมดของครัวเรือน (บาท/ปี)		
เฉลี่ย		170,956
- ไม่เกิน 50,000 บาท	0	0.00
- 50,001-100,000 บาท	22	22.00
- 100,001-200,000 บาท	57	57.00
- 200,001-300,000 บาท	16	16.00
- 300,001-500,000 บาท	5	5.00
- 500,000 บาทขึ้นไป	0	0.00
แยกเป็น		
รายได้จากการเกษตร (บาท/ปี)		(n=100)
- เฉลี่ย บาทต่อปี		135,209
รายได้นอกภาคเกษตร (บาท/ปี)		(n=79)
- เฉลี่ย บาทต่อปี		45,123
10.รายได้จากการผลิตพืชหลังนา (บาท/ปี)		(n=100)
- เฉลี่ย บาท/ปี		27,497
- ไม่เกิน 10,000 บาท/ปี	5	5.00
- 10,001-20,000 บาท/ปี	33	33.00
- 20,001-30,000 บาท/ปี	27	27.00
- 30,001-40,000 บาท/ปี	17	17.00
- 40,001-50,000 บาท/ปี	14	14.00

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
- 50,000 บาท/ปี ขึ้นไป	4	4.00
10.1 รายได้จากการผลิตถั่วลิสงหลังนา (บาท/ไร่)		(n=95)
เฉลี่ย บาท/ไร่		17,668
- ไม่เกิน 10,000 บาท/ไร่	3	3.16
- 10,001-15,000 บาท/ไร่	26	27.37
- 15,001-20,000 บาท/ไร่	48	50.53
- 20,001 บาท/ไร่ ขึ้นไป	18	18.95
10.2 รายได้จากการผลิตข้าวโพดหลังนา (บาท/ไร่)		(n=61)
เฉลี่ย บาท/ไร่		14,744
- ไม่เกิน 10,000 บาท/ไร่	8	13.11
- 10,001-15,000 บาท/ไร่	21	34.43
- 15,001-20,000 บาท/ไร่	21	34.43
- 20,001 บาท/ไร่ ขึ้นไป	1	1.64
10.3 รายได้จากการผลิตถั่วเหลืองหลังนา (บาท/ไร่)		(n=30)
เฉลี่ย บาท/ไร่		9,008
- ไม่เกิน 10,000 บาท/ไร่	28	93.33
- 10,001-15,000 บาท/ไร่	2	6.67
- 15,001-20,000 บาท/ไร่	0	0.00
- 20,001 บาท/ไร่ ขึ้นไป	0	0.00
10.4 รายได้จากการผลิตพืชหลังนาชนิดอื่น (บาท/ไร่)		(n=8)
เฉลี่ย บาท/ไร่		20,456
- ไม่เกิน 10,000 บาท/ไร่	1	12.50
- 10,001-15,000 บาท/ไร่	3	37.50
- 15,001-20,000 บาท/ไร่	1	12.50
- 20,001 บาท/ไร่ ขึ้นไป	3	37.50
11. ต้นทุนในการผลิตพืชหลังนา (บาท/ไร่)		
11.1 ต้นทุนในการผลิตถั่วลิสงหลังนา		(n=95)
เฉลี่ย บาท/ไร่		5,000
- ไม่เกิน 3,000 บาท/ไร่	1	1.05
- 3,001- 5,000 บาท/ไร่	56	58.95

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
- 5,001- 7,000 บาท/ไร่	35	36.84
- 7,000 บาท/ไร่ ขึ้นไป	2	2.11
11.2 ต้นทุนในการผลิตข้าวโพดฝัดสดหลังนา		(n=61)
เฉลี่ย บาท/ไร่		3,566
- ไม่เกิน 3,000 บาท/ไร่	15	24.59
- 3,001- 4,000 บาท/ไร่	44	72.13
- 4,001- 5,000 บาท/ไร่	2	3.28
- 5,000 บาท/ไร่ ขึ้นไป	0	0.00
11.3 ต้นทุนในการผลิตถั่วเหลืองฝัดสดหลังนา		(n=30)
เฉลี่ย บาท/ไร่		3,027
- ไม่เกิน 3,000 บาท/ไร่	18	60.00
- 3,001- 4,000 บาท/ไร่	12	40.00
- 4,001- 5,000 บาท/ไร่	0	0.00
- 5,000 บาท/ไร่ ขึ้นไป	0	0.00
11.4 ต้นทุนในการผลิตหลังนาชนิดอื่นๆ		(n=8)
เฉลี่ย บาท/ไร่		4,738
- ไม่เกิน 3,000 บาท/ไร่	1	12.50
- 3,001- 4,000 บาท/ไร่	3	37.50
- 4,001- 5,000 บาท/ไร่	1	12.50
- 5,000 บาท/ไร่ ขึ้นไป	3	37.50
12.จำนวนแรงงานภาคการเกษตร (คน)		
- ไม่เกิน 2 คน	67	67.00
- 3-4 คน	32	32.00
- 5 คน ขึ้นไป	1	1.00

ตารางที่ 36 การรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ และ ความคาดหวังจากการเข้าร่วมโครงการ
ตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู

การได้รับประโยชน์จากการร่วมโครงการ	จำนวน	ร้อยละ
1.ท่านทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		

การได้รับประโยชน์จากการร่วมโครงการ	จำนวน	ร้อยละ
- เจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตร	92	92.00
- ผู้นำท้องถิ่น	68	68.00
- เกษตรกรที่เคยเข้าร่วมโครงการ	61	61.00
- สื่อต่างๆ เช่น วิทยุ สิ่งพิมพ์	5	5.00
2.ความคาดหวังจากการเข้าร่วมโครงการ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)		
- ลดต้นทุนการผลิต	90	90.00
- ผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น	81	81.00
- ผลิตสินค้าปลอดภัยได้มาตรฐานคุณภาพสูงขึ้น	50	50.00
- ได้รับเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตพืชหลังนา	79	79.00
- มีรายได้เพิ่มขึ้น	77	77.00
5. ปัญหาอุปสรรคในการเข้าร่วมโครงการ		
- ไม่มีปัญหาอุปสรรค	99	99.00
- มีขั้นตอนยุ่งยาก	0	0.00
- ปฏิบัติตามได้ยาก	0	0.00
- อื่นๆ (ระบุ)...ปฏิบัติไม่ได้บางส่วนเพราะขาดอุปกรณ์	1	1.00
6.ท่านจะเข้าร่วมโครงการต่อไปหรือไม่		
- เข้าร่วม	100.00	100.00
- ไม่เข้าร่วม	-	-
7.ท่านจะนำความรู้ที่ได้รับไปแนะนำให้เกษตรกรคนอื่นปฏิบัติตามหรือไม่		
- แนะนำ	100.00	100.00
- ไม่แนะนำ	-	-

ตารางที่ 37 เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำไปถ่ายทอดความรู้ ตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู

เทคโนโลยีที่นำไปถ่ายทอดความรู้ (%)	ได้รับ	ไม่ได้รับ
1)พันธุ์ที่ปลูกควรเป็นพืชอายุสั้นและต้องการน้ำน้อย เช่น ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 6 ข้าวโพดฝักสดพันธุ์สงขลา 84-1 ถั่วเขียว ถั่วเหลือง รวมทั้งพืชผักอายุสั้น	98.00	2.00
2)การไถเตรียมดินและตากดินนาน 7-14 วัน	97.00	3.00
3)หว่านปูนขาวอัตรา 50 กก./ไร่ เพื่อปรับสภาพดิน ช่วงเตรียมดินก่อนปลูก	99.00	1.00

เทคโนโลยีที่นำไปถ่ายทอดความรู้ (%)	ได้รับ	ไม่ได้รับ
4) การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรกร เช่น ถั่วลิสงใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12, ข้าวโพดฝักสด ใส่ปุ๋ย 15-15-15	99.00	1.00
5) การใช้ยิปซัมโรยช่วงถั่วลิสงออกดอกอัตรา 50 กก./ไร่	95.00	5.00
6) การใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู เช่น บาซิลลัส ทูริงเยนซิส (BT) กำจัดหนอนกระทู้ลายจุดข้าวโพด (fall armyworm)	96.00	4.00
7) การใช้สารเคมีถูกกับชนิดของโรคแมลง การผสมและฉีดพ่นสารเคมีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ	94.00	6.00
8) การใช้ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตคลุกเมล็ดข้าวโพดก่อนปลูก	91.00	9.00
9) การเก็บเกี่ยวตามอายุเก็บเกี่ยวของแต่ละพันธุ์และวัตถุประสงค์	98.00	2.00
10) การคัดแยกผลผลิตก่อนส่งขาย	96.00	4.00
เฉลี่ย	96.30	3.70

ตารางที่ 38 การเกษตรการนำความรู้ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ไปปฏิบัติ ตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู

เทคโนโลยีที่นำไปปฏิบัติ (%)	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1) พันธุ์ที่ปลูกควรเป็นพืชอายุสั้นและต้องการน้ำน้อย เช่น ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 6 ข้าวโพดฝักสดพันธุ์สงขลา 84-1 ถั่วเขียว ถั่วเหลือง รวมทั้งพืชผักอายุสั้น	100.00	0.00
2) การไถเตรียมดินและตากดินนาน 7-14 วัน	99.00	1.00
3) หว่านปูนขาวอัตรา 50 กก./ไร่ เพื่อปรับสภาพดิน ช่วงเตรียมดินก่อนปลูก	97.00	3.00
4) การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรกร เช่น ถั่วลิสงใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12, ข้าวโพดฝักสด ใส่ปุ๋ย 15-15-15	98.00	2.00
5) การใช้ยิปซัมโรยช่วงถั่วลิสงออกดอกอัตรา 50 กก./ไร่	91.00	9.00
6) การใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู เช่น บาซิลลัส ทูริงเยนซิส (BT) กำจัดหนอนกระทู้ลายจุดข้าวโพด (fall armyworm)	93.00	7.00
7) การใช้สารเคมีถูกกับชนิดของโรคแมลง การผสมและฉีดพ่นสารเคมีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ	92.00	8.00
8) การใช้ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตคลุกเมล็ดข้าวโพดก่อนปลูก	55.00	45.00
9) การเก็บเกี่ยวตามอายุเก็บเกี่ยวของแต่ละพันธุ์และวัตถุประสงค์	98.00	2.00
10) การคัดแยกผลผลิตก่อนส่งขาย	93.00	7.00
เฉลี่ย	91.60	8.40

ตารางที่ 39 ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอด ตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู

ความพึงพอใจต่อการได้รับการถ่ายทอดความรู้	(%) ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1) พันธุ์ที่ปลูกควรเป็นพืชอายุสั้นและต้องการน้ำน้อย เช่น ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 6 ข้าวโพดฝักสดพันธุ์สงขลา 84-1 ถั่วเขียว ถั่วเหลือง รวมทั้งพืชผักอายุสั้น	47.00	50.00	3.00	0.00	0.00
2) การไถเตรียมดินและตากดินนาน 7-14 วัน	56.00	50.00	4.00	0.00	0.00
3) หว่านปุ๋ยขาวอัตรา 50 กก./ไร่ เพื่อปรับสภาพดินช่วงเตรียมดินก่อนปลูก	50.00	46.00	4.00	0.00	0.00
4) การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรกร เช่น ถั่วลิสง ใส่ปุ๋ย สูตร 12-24-12, ข้าวโพดฝักสด ใส่ปุ๋ย 15-15-15	53.00	44.00	3.00	0.00	0.00
5) การใช้ยิปซัมโรยช่วงถั่วลิสงออกดอกอัตรา 50 กก./ไร่	54.00	41.00	5.00	0.00	0.00
6) การใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู เช่น บาซิลลัส ทูริงเยนซิส (BT) กำจัดหนอนกระทู้ลายจุดข้าวโพด (fall armyworm)	47.00	37.00	15.00	0.00	0.00
7) การใช้สารเคมีถูกกับชนิดของโรคแมลง การผสมและฉีดพ่นสารเคมีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ	43.00	40.00	17.00	0.00	0.00
8) การใช้ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตคลุกเมล็ดข้าวโพดก่อนปลูก	43.00	38.00	19.00	0.00	0.00
9) การเก็บเกี่ยวตามอายุเก็บเกี่ยวของแต่ละพันธุ์และวัตถุประสงค์	52.00	45.00	3.00	0.00	0.00
10) การคัดแยกผลผลิตก่อนส่งขาย	51.00	45.00	4.00	0.00	0.00
เฉลี่ย	49.40	43.30	7.30	0.00	0.00

ตารางที่ 40 ความพึงพอใจในเทคโนโลยีและการถ่ายทอดความรู้ของเจ้าหน้าที่ ตำบลโนนสะอาด อำเภอสรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู

ความพึงพอใจต่อการได้รับการถ่ายทอดความรู้ของเจ้าหน้าที่	(%) ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1) เนื้อหาสาระของเรื่องที่ถ่ายทอดเข้าใจง่าย	42.00	57.00	1.00	0.00	0.00
2) วิทยากร/เจ้าหน้าที่ มีความรู้และถ่ายทอดได้ดี	48.00	50.00	2.00	0.00	0.00
3) เรื่อง/หัวข้อที่ได้รับการถ่ายทอดตรงตามความต้องการ	49.00	50.00	1.00	0.00	0.00
4) การเปิดโอกาสให้เกษตรกรแสดงความคิดเห็นและเข้าร่วมกิจกรรม	51.00	46.00	3.00	0.00	0.00
5) ความสะดวกในการมารับการถ่ายทอดความรู้	49.00	48.00	3.00	0.00	0.00
เฉลี่ย	47.80	50.20	2.00	0.00	0.00

ตารางที่ 41 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ ตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู

ประเด็น	(%) ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1) ได้เทคโนโลยีการผลิตพืชหลังนาที่เหมาะสม	52.00	46.00	2.00	0.00	0.00
2) ได้รับความรู้เพิ่มขึ้น	57.00	43.00	0.00	0.00	0.00
3) ลดต้นทุนการผลิต	53.00	43.00	4.00	0.00	0.00
4) ผลผลิตเพิ่มขึ้น	53.00	43.00	4.00	0.00	0.00
5) ผลผลิตมีคุณภาพดีขึ้น	55.00	43.00	2.00	0.00	0.00
6) เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น	55.00	41.00	6.00	0.00	0.00
7) ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น	52.00	46.00	2.00	0.00	0.00
8) เพิ่มทางเลือกในการผลิตพืชหลังนา	52.00	44.00	4.00	0.00	0.00
9) ได้มีโอกาสในการรวมกลุ่ม แลกเปลี่ยนองค์ความรู้กับกลุ่มสมาชิกมากขึ้น	50.00	47.00	3.00	0.00	0.00
10) เพิ่มช่องทางการตลาดในชุมชน เช่น ตลาดชุมชน ตลาดเทศบาล	54.00	42.00	4.00	0.00	0.00
เฉลี่ย	53.20	43.70	3.10	0.00	0.00

การประเมินผลกระทบงานวิจัยในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 42 งบประมาณการวิจัยโครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยอ้อยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ปี	งบประมาณ (บาท)	นักวิจัย (คน)
2559	1,844,800	9
2560	2,649,638	9
2561	2,594,250	9

2562	1,966,482	9
2563	335,370	4
2564	927,779	4
รวม	10,318,319	9

ตารางที่ 43 การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยโครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยอ้อยแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

รายการ	หน่วย	จำนวน
1. การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ	ครั้ง	7
2. การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า	ครั้ง	3
3. การนำเสนอการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบโปสเตอร์	ครั้ง	9
4. แปลงต้นแบบเทคโนโลยีภาคสนาม	ต้นแบบ	31
5. การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ ทักษะ และมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น	คน	11
6. การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น	คน	34
7. การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น	คน	156
8. การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี	คน	597
9. การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา	คน	735
10. ชุมชนต้นแบบ	ชุมชน	8

ตารางที่ 44 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัยโครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยอ้อยแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

รายการ	ผลผลิต (กก./ไร่)	ราคาขาย ผลผลิต (บาท/ กก.)	รายได้ (บาท/ ไร่)	ต้นทุน การผลิต (บาท/ ไร่)	กำไร (รายได้- ต้นทุน) (บาท/ ไร่)	ROI = กำไร ÷ ต้นทุน x100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด (ไร่)	มูลค่า = รายได้x พื้นที่ (บาท)
อ้อย	16,784	1.06	17,705	12,549	5,156	41	39	674,613

ตารางที่ 45 ผลตอบแทนผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป โครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยอ้อยแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

รายการ	ผลผลิต (กก./ ไร่)	ราคาขาย ผลผลิต (บาท/ กก.)	รายได้ (บาท/ ไร่)	ต้นทุน การผลิต (บาท/ ไร่)	กำไร (รายได้- ต้นทุน) (บาท/ ไร่)	ROI = กำไร ÷ ต้นทุน x100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด (ไร่)	มูลค่า = รายได้x พื้นที่ (บาท)
อ้อย	16,295	0.98	15,587	11,694	3,893	34	188	2,834,430

ตารางที่ 46 ผลตอบแทนผู้ใช้ประโยชน์คนสุดท้ายโครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยอ้อยแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

รายการ	ผลผลิต (กก./ ไร่)	ราคาขาย ผลผลิต (บาท/ กก.)	รายได้ (บาท/ ไร่)	ต้นทุน การผลิต (บาท/ ไร่)	กำไร (รายได้- ต้นทุน) (บาท/ ไร่)	ROI = กำไร ÷ ต้นทุน x100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด (ไร่)	มูลค่า = รายได้x พื้นที่ (บาท)
อ้อย	17,768	1.1	19,074	13,391.5	5,683	42	209	4,487,454

ตารางที่ 47 ผลกระทบโครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยอ้อยแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

รายการ	ผลงานมีการ นำไปใช้ กว้างขวาง เกิดผลกระทบ มากและชัดเจน 5	ผลงานมีการ นำไปใช้ในบาง พื้นที่และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมีการ นำไปใช้ในบาง พื้นที่แต่ส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมีการ นำไปใช้น้อย มากและส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้มี การนำไปใช้ 1
ผลกระทบทาง เศรษฐกิจ ด้านการก่อให้เกิดรายได้ ด้านการลดต้นทุนการ ผลิต			/	/	

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวาง เกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบต่อมากพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่แต่ส่งผลกระทบต่อไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบต่อไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพ ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้านเศรษฐกิจครัวเรือน ผลกระทบทางสังคม ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน ด้านการบูรณาการกับหน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ด้านการลดของเสีย ด้านการลดภาวะฝุ่นควัน ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร ผลกระทบต่อหน่วยงาน ด้านการนำผลงานไปจัดทำโครงการวิจัยต่อยอด		/	/		

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวาง เกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
ด้านการนำผลงานไปเป็น kpi หน่วยงาน ด้านการนำผลงานไปจัดทำขับเคลื่อน ผลงานวิจัยใช้ประโยชน์ ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้แก่นักวิจัย ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธีวิทยาทางการวิจัย ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน		/			

ตารางที่ 48 การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยีโครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยอ้อยแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่					
1. ตัวเทคโนโลยี (Innovation)					
1.1 สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trail ability)				/	
1.2 สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability)			/		
1.3 มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage)			/		
1.4 ไม่มีความซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)				/	
1.5 สอดคล้องกับการปฏิบัติ และค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)			/		
2. ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยีไปสู่ผู้ใช้ (Communication channels)					
2.1 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ)			/		
2.2 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารสาธารณะต่างๆ			/		
3. เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี					
3.1 การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่			/		
3.2 การนำไปใช้ใน ช่วงปีกลางๆ ของการเผยแพร่	/				

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
3.3 การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่		/			
4. ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social system) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี					
4.1 การเผยแพร่โดยสื่อสารมวลชน				/	
4.2 การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ		/			
4.3 การเผยแพร่โดยชุมชน			/		
4.4 การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ	/				
5. ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้					
5.1 กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ			/		
5.2 กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters)				/	
5.3 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority)			/		
5.4 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority)			/		
5.5 กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards)					/
ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory)					
1. ขั้นความรู้ (Knowledge Stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง	/				
2. ขั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าวเกษตรกรให้มีความสนใจที่มีทัศนคติที่ดี และเกิดความเชื่อมั่นเพียงพอที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี			/		
3. ขั้นการตัดสินใจ (Decision making Stage) นักวิจัยได้ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดี ข้อเสียแก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ ปฏิบัติตามคำแนะนำ		/			
4. ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำเกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ		/			
5. ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในปีต่อไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว	/				
ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร (Adoption process)					
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับความรู้ ข่าวสาร ข้อมูลของเทคโนโลยี (Awareness stage)		/			
ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถามหารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Interest stage)			/		

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
<p>ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์เทคโนโลยีในขณะที่นำไปถ่ายทอด (Evaluation stage)</p> <p>ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำอบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage)</p> <p>ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage)</p> <p>ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช</p> <p>1. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่</p> <p>2. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต</p> <p>3. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต</p> <p>4. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก</p> <p>5. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น</p> <p>6. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น</p> <p>7. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น</p> <p>8. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น</p> <p>9. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น</p> <p>10. เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น</p>			/	/	/

การประเมินผลกระทบงานวิจัยในพื้นที่ภาคกลางและตะวันตก

ตารางที่ 49 โครงการวิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก (ระหว่างปี 2559 – 61)

รายการ	หน่วย	จำนวน
การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ	ครั้ง	14
การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า	ครั้ง	5
การนำเสนอการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบโปสเตอร์	ครั้ง	0
แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	ต้นแบบ	26
การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น	คน	24
การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น	คน	120
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น	คน	150

การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการ จัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี	คน	350
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับ ความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา	คน	260
ชุมชนต้นแบบ	ชุมชน	3

ตารางที่ 50 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยในโครงการวิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักที่
เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาค ไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/ กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) x 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด (ไร่)	มูลค่า (รายได้x พื้นที่)บาท
คะน้า	1,121.00	8.67	9,719.07	6,986	2,733.07	39.00	5	48,505.35
กะเพรา	462.00	14.42	6,662.00	4,800	1,862.00	38.79	10	66,620.00
มะเขือเทศราชินี	379.74	36.14	13,723.00	9,000	4,723.00	52.47	10	137,230.00

ตารางที่ 51 ผลกระทบด้านต่าง ๆ ของผลงานวิจัยผลวิจัยในโครงการวิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการ
ผลิตพืชผักที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก

รายการ	ผลงานมี การ นำไปใช้ กว้างขวาง เกิด ผลกระทบ มากและ ชัดเจน 5	ผลงานมี การ นำไปใช้ใน บางพื้นที่ และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมี การนำไปใช้ บ้างบาง พื้นที่ แต่ ส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมี การ นำไปใช้ น้อยมาก และส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้ มีการ นำไปใช้ 1
ผลกระทบทางเศรษฐกิจ					
-ด้านการก่อให้เกิดรายได้		/		/	
-ด้านการลดต้นทุนการผลิต			/		
-ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรง ชีพ			/		
-ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า		/		/	
-ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้าน		/		/	
เศรษฐกิจครัวเรือน					
ผลกระทบทางสังคม					
-ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม			/		

รายการ	ผลงานมี การ นำไปใช้ กว้างขวาง เกิด ผลกระทบ มากและ ชัดเจน 5	ผลงานมี การ นำไปใช้ใน บางพื้นที่ และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมี การนำไปใช้ บ้างบาง พื้นที่ แต่ ส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมี การ นำไปใช้ น้อยมาก และส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้ มีการ นำไปใช้ 1
-ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน -ด้านการบูรณาการกับหน่วยงาน ส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น -ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง -ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ ที่ดีขึ้น			/		
ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม -ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ -ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว -ด้านการลดของเสีย -ด้านการลดภาวะฝุ่น คิววัน -ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร		/	/		
ผลกระทบต่อหน่วยงาน -ด้านการนำผลงานไปจัดทำ โครงการวิจัยต่อยอด -ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน -ด้านการนำผลงานไปจัดทำ ขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ประโยชน์ -ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ แก่นักวิจัย -ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธี วิทยาทางการวิจัย -ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้าง ชื่อเสียงให้หน่วยงาน		/	/		

ตารางที่ 52 การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (Diffusion of innovations) และ การยอมรับเทคโนโลยี (Adoption process) ในประเด็นต่างๆ (5=มากที่สุด 1=น้อยที่สุด) ผลงานวิจัยผลวิจัยในโครงการวิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่					
1 ตัวเทคโนโลยี (Innovation)					
1.1 สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability)	/				
1.2 สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability)	/				
1.3 มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage)	/				
1.4 ไม่มีความซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)	/				
1.5 สอดคล้องกับการปฏิบัติ และค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)	/				
2 ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels)					
2.1 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ)	/				
2.2 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารธารณะต่างๆ		/			
3 เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี					
การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่			/		
การนำไปใช้ในช่วงปีกลางๆของการเผยแพร่			/		
การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่			/		
4 ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี					
4.1 การเผยแพร่โดยสื่อสารมวลชน			/		
4.2 การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ			/		
4.3 การเผยแพร่โดยชุมชน			/		
4.4 การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ	/				
5 ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้					
5.1 กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ (Innovators)	/				
5.2 กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters)	/				
5.3 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority)			/		
5.4 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority)			/		
5.5 กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards)			/		
ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยี ของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory)					
1) ชั้นความรู้ (Knowledge Stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง	/				
2) ชั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความเชื่อมั่นเอียงที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี	/				
3) ชั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage) นักวิจัยได้ ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดีข้อเสีย แก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ			/		

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
4) ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำ เกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ			/		
5) ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการ ปฏิบัติซ้ำในปีต่อไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว			/		
ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี ของเกษตรกร (Adoption process)					
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับ ความรู้ ข่าวสาร ข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage)			/		
ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม หารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับ เทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Interest stage)		/			
ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะ ที่น่าไปถ่ายทอด (Evaluation stage)			/		
ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage)			/		
ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage)			/		
ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช					
) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก			/		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น			/		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น			/		

ตารางที่ 53 การเผยแพร่ผลงานวิจัยของโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก (ระหว่างปี 2559 – 63)

รายการ	หน่วย	จำนวน
การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ	ครั้ง	2
การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า	ครั้ง	2
การนำเสนอการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบโปสเตอร์	ครั้ง	0
แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	ต้นแบบ	30

การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น	คน	22
การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น	คน	40
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น	คน	50
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี	คน	50
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนาชุมชนต้นแบบ	คน	50
	ชุมชน	1

ตารางที่ 54 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยในโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก ไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคาขาย ผลผลิต บาท/กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุนการผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้-ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI (กำไร/ต้นทุน) 100%	พื้นที่ได้ประโยชน์ ÷ ทั้งหมด (ไร่)	มูลค่า (รายได้ x พื้นที่) บาท
กล้วยหอม	9,697	12	116,364	64,854	51,510	79.4	3	349,092
กล้วยหอมอินทรี	9,697	12	116,364	64,854	51,510	79.4	3	349,092
ส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา	28,800	60	1,430,460	80,536	1,349,924	1676.2	20	28,609,200
ส้มโอพันธุ์ทองดี	2,088	58	120,377	25,347	95,031	374.9	59	7,042,068

หมายเหตุ : ทุเรียนไม่ข้อมูลมีการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

ตาราง 55 ผลกระทบด้านต่าง ๆ ของผลงานวิจัยผลวิจัยในโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้ กว้างขวาง เกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบ้างพื้นที่ และส่งผลกระทบมากพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างพื้นที่ แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมาก และส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
ผลกระทบทางเศรษฐกิจ					

รายการ	ผลงานมี การ นำไปใช้ กว้างขวาง เกิด ผลกระทบ มากและ ชัดเจน 5	ผลงานมี การ นำไปใช้ใน บางพื้นที่ และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมี การนำไปใช้ บ้างบาง พื้นที่ แต่ ส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมี การ นำไปใช้ น้อยมาก และส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้ มีการ นำไปใช้ 1
-ด้านการก่อให้เกิดรายได้ -ด้านการลดต้นทุนการผลิต -ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรง ชีพ -ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า -ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้าน เศรษฐกิจครัวเรือน	/	/	/		
ผลกระทบทางสังคม -ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม -ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน				/	
-ด้านการบูรณาการกับหน่วยงาน ส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น -ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง -ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ ที่ดีขึ้น				/	
ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม -ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ -ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว -ด้านการลดของเสีย -ด้านการลดภาวะฝุ่น คิววัน -ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร	/	/	/	/	
ผลกระทบต่อหน่วยงาน -ด้านการนำผลงานไปจัดทำ โครงการวิจัยต่อยอด -ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน -ด้านการนำผลงานไปจัดทำ ขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ประโยชน์ -ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ แก่นักวิจัย			/	/	

รายการ	ผลงานมี การ นำไปใช้ กว้างขวาง เกิด ผลกระทบ มากและ ชัดเจน 5	ผลงานมี การ นำไปใช้ใน บ้างพื้นที่ และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมี การนำไปใช้ บ้างบาง พื้นที่ แต่ ส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมี การ นำไปใช้ น้อยมาก และส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้ มีการ นำไปใช้ 1
-ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธี วิทยาทางการวิจัย -ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้าง ชื่อเสียงให้หน่วยงาน			/		

ตาราง 56 การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (Diffusion of innovations) และ การยอมรับเทคโนโลยี (Adoption process) โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก ในประเด็นต่างๆ (5=มากที่สุด 1=น้อยที่สุด)

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่					
1 ตัวเทคโนโลยี (Innovation)					
1.1 สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability)		/			
1.2 สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability)		/			
1.3 มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage)		/			
1.4 ไม่มีความซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)		/			
1.5 สอดคล้องกับการปฏิบัติ และค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)		/			
2 ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels)					
2.1 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ)			/		
2.2 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารธารณะต่างๆ			/		
3 เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี					
การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่			/		
การนำไปใช้ในช่วงปีกลางๆของการเผยแพร่			/		
การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่		/			
4 ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี					
4.1 การเผยแพร่โดยสื่อมวลชน			/		
4.2 การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ			/		
4.3 การเผยแพร่โดยชุมชน			/		

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
4.4 การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ	/				
5 ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้					
5.1) กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ (Innovators)			/		
5.2) กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters)			/		
5.3) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority)				/	
5.4) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority)			/		
5.5) กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards)				/	
ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยี ของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory)					
1) ขั้นความรู้ (Knowledge Stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง	/				
2) ขั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความโน้มเอียงที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี	/				
3) ขั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage) นักวิจัยได้ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดี ข้อเสีย แก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ	/				
4) ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำ เกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ	/				
5) ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในปีต่อไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว	/				
ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี ของเกษตรกร (Adoption process)					
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับ ความรู้ ข่าวสาร ข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage)	/				
ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม หารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Interest stage)	/				
ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Evaluation stage)	/				
ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage)	/				
ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage)	/				
ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช					
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่	/				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต	/				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต	/				

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก			/		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น	/				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น		/			

ตารางที่ 57 การเผยแพร่ผลงานวิจัยของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพ PGPR ร่วมกับปุ๋ยเคมีแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคกลาง (ระหว่างปี 2563)

รายการ	หน่วย	จำนวน
การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ	ครั้ง	14
การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า	ครั้ง	5
การนำเสนอการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบโปสเตอร์	ครั้ง	0
แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	ต้นแบบ	26
การพัฒนากำลังคน - นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น	คน	24
การพัฒนากำลังคน - นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น	คน	120
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ - เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น	คน	150
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ - จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี	คน	350
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ - จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา	คน	260
ชุมชนต้นแบบ	ชุมชน	3

ตารางที่ 58 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพ PGPR ร่วมกับปุ๋ยเคมีแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคกลางไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/ กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI (กำไร ต้นทุน) 100%	= ÷ พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด (ไร่)	มูลค่า (รายได้x พื้นที่)บาท
ข้าว(ชัยนาท)	822.00	7.84	6,936	2,912	9,924	134.75	10	68,360
ข้าว (อ่างทอง)	860.00	8.35	7,179	3,146	4,033	128.19	50	358,950
ข้าวโพดข้าวเหนียว (อ่างทอง)	1,925.00	10.00	19,250	5,459	13,791	252.62	10	192,500
ข้าวโพดข้าวเหนียว (พระนครศรีอยุธยา)	2,105.00	10.00	21,040	5,513	15,527	2.82	10	210,400
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	1,153.52	8.20	9,459	4,673	4,786	102.40	40	4,095
ข้าวโพดหวาน	1,451.00	5.00	10,660	4,822	5,838	121.07	40	4,840
อ้อย	30.13	1.07	28,019	21,105	6,914	32.76	20	560,380
มันสำปะหลัง	2.63	2.10	4,698	2,605	2,093	80.35	20	93,960

ตารางที่ 59 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพ PGPR ร่วมกับปุ๋ยเคมีแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคกลาง ในลักษณะนำคำแนะนำไปใช้ประโยชน์

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/ กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI (กำไร ต้นทุน) 100%	= ÷ พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด (ไร่)	มูลค่า (รายได้x พื้นที่)บาท
ข้าว	907.00	7.61	6,901	3,153	3,748	119.00	75	517,575
อ้อย	23.29	1.07	23,291	18,232	5,059	27.74	50	1,164,550
มันสำปะหลัง	2.634	2.10	4,698	2,605	2,093	80.35	50	130,250

ตารางที่ 60 ผลกระทบด้านต่าง ๆ ของผลงานวิจัยผลวิจัยในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพ PGPR ร่วมกับปุ๋ยเคมีแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคกลาง

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวาง เกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบ้างพื้นที่ และส่งผลกระทบมากพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่ แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมาก และส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
ผลกระทบทางเศรษฐกิจ -ด้านการก่อให้เกิดรายได้ -ด้านการลดต้นทุนการผลิต -ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพ -ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า -ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้านเศรษฐกิจครัวเรือน	/	/	/	/	
ผลกระทบทางสังคม -ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม -ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน -ด้านการบูรณาการกับหน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น -ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง -ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น	/	/	/	/	
ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม -ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ -ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว -ด้านการลดของเสีย -ด้านการลดภาวะฝุ่น คิวีน -ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร				/	
ผลกระทบต่อหน่วยงาน -ด้านการนำผลงานไปจัดทำโครงการวิจัยต่อยอด -ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน -ด้านการนำผลงานไปจัดทำข้อเสนอผลงานวิจัยใช้ประโยชน์	/	/		/	

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวาง เกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบ้างพื้นที่ และส่งผลกระทบต่อมากพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่ แต่ส่งผลกระทบต่อไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมาก และส่งผลกระทบต่อไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
-ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่แก่นักวิจัย -ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธีวิทยาทางการวิจัย -ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน	/	/	/		

ตารางที่ 61 การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (Diffusion of innovations) และ การยอมรับเทคโนโลยี (Adoption process) โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพ PGPR ร่วมกับปุ๋ยเคมีแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคกลาง ในประเด็นต่างๆ (5=มากที่สุด 1=น้อยที่สุด)

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่					
1 ตัวเทคโนโลยี (Innovation)	/				
1.1 สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability)		/			
1.2 สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability)		/			
1.3 มีข้อดีที่หรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage)		/			
1.4 ไม่มีความซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)		/			
1.5 สอดคล้องกับการปฏิบัติ และค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)		/			
2 ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels)					
2.1 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ)		/			
2.2 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารสาธารณะต่างๆ		/			
3 เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี					
การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่			/		
การนำไปใช้ในช่วงปีกลางๆของการเผยแพร่			/		
การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่			/		
4 ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี					

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
4.1 การเผยแพร่โดยสื่อสารมวลชน				/	
4.2 การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ		/			
4.3 การเผยแพร่โดยชุมชน		/			
4.4 การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ		/			
5 ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้					
5.1) กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ (Innovators)	/				
5.2) กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters)			/		
5.3) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority)			/		
5.4) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority)			/		
5.5) กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards)			/		
ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยี ของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory)	/				
1) ชั้นความรู้ (Knowledge Stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง	/				
2) ชั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความโน้มเอียงที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี	/				
3) ชั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage) นักวิจัยได้ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดี ข้อเสียแก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ	/				
4) ชั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำเกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ	/				
5) ชั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในปีต่อไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว	/				
ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี ของเกษตรกร (Adoption process)					
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับ ความรู้ ข่าวสาร ข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage)	/				
ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม ทหารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Interest stage)	/				
ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Evaluation stage)			/		
ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage)	/				
ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage)	/				
ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช					
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่	/				

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต	/				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต	/				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก			/		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น			/		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น	/				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น			/		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น			/		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น	/				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น			/		

การประเมินผลกระทบงานวิจัยในพื้นที่ภาคตะวันออก

ตารางที่ 62 การประเมินปัจจัยนำเข้า โครงการวิจัย การพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	ปีที่1	ปีที่2	รวม
งบประมาณ -บาท	989,985	1,034,198	2,024,183
นักวิจัยประจำ-คน (ไม่รวม จ้างเหมา)	6	6	6

ตารางที่ 63 การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัยจนถึงปัจจุบัน โครงการวิจัยการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	หน่วย	จำนวน
การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ	ครั้ง	0

การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า	ครั้ง	0
การนำเสนอการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบโปสเตอร์	ครั้ง	0
แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	ต้นแบบ	6
การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น	คน	6
การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น	คน	3
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น	คน	61
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี	คน	30
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา	คน	60
ชุมชนต้นแบบ	ชุมชน	1

จำนวนเกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ 51 ราย รวมพื้นที่ 51 ไร่

ตารางที่ 64 ผลตอบแทนจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัยโครงการวิจัยการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/ กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การผลิต บาท/ ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ต้นทุน) ÷ ต้นทุน) x 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้x พื้นที่) บาท
พืชทุเรียน	2,142	85	182,070	24,846	158,000	6.36	35	6,372,450

ตารางที่ 65 ผลตอบแทนผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป จากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมโครงการวิจัยการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/ กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การผลิต บาท/ ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ต้นทุน) ÷ ต้นทุน) x	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้x พื้นที่) บาท
--------	------------------	-------------------------------------	-------------------	----------------------------------	--	--	--	---------------------------------------

100%

พืชทุเรียน	3,095	93	287,835	24,071	263,764	10.96	51	14,679,585
------------	-------	----	---------	--------	---------	-------	----	------------

ตารางที่ 66 ผลตอบแทนผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย จากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมโครงการวิจัยการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/ กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การ ผลิต บาท/ ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) x 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้x พื้นที่) บาท
พืชทุเรียน	3,095	93	287,835	24,071	263,764	10.96	458	131,828,430

ตารางที่ 67 ผลกระทบจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมโครงการวิจัยการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออก จันทบุรี

รายการ	ผลงานมีการ นำไปใช้ กว้างขวาง เกิด ผลกระทบ มากและ ชัดเจน 5	ผลงานมี การ นำไปใช้ ในบ้าง พื้นที่และ ส่งผล กระทบ มาก พอสมควร 4	ผลงานมีการ นำไปใช้บ้าง บางพื้นที่ แต่ ส่งผลกระทบ ไม่ชัดเจน 3	ผลงาน มีการ นำไปใช้ น้อย มาก และ ส่งผล กระทบ ไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้มี การนำไปใช้ 1
ผลกระทบทางเศรษฐกิจ					
-ด้านการก่อให้เกิดรายได้	✓				
-ด้านการลดต้นทุนการผลิต				✓	
-ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการ ดำรงชีพ				✓	

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวาง เกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบ้างพื้นที่และส่งผลกระทบต่อมากพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่ แต่ส่งผลกระทบต่อไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบต่อไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
-ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน -ด้านการนำผลงานไปจัดทำขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ประโยชน์ -ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่แก่นักวิจัย -ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธีวิทยาทางการวิจัย -ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน	✓ ✓	 ✓	 ✓ ✓		

ตารางที่ 68 ผลกระทบจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมโครงการวิจัยการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออก (ระยอง)

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวาง เกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบ้างพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่ แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมาก และส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
-ด้านการนำผลงานไปจัดทำ โครงการวิจัยต่อยอด	✓				
-ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน	✓				
-ด้านการนำผลงานไปจัดทำ ขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ ประโยชน์	✓				
-ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ ใหม่แก่นักวิจัย	✓				
-ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธี วิทยาทางการวิจัย		✓			
-ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่น สร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน		✓			

ตารางที่ 69 ผลกระทบจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมโครงการวิจัยการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออก ตราด

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวาง เกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่ และส่งผลกระทบต่อสมควรร 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่ แต่ส่งผลกระทบต่อไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมาก และส่งผลกระทบต่อไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
<p>ผลกระทบทางเศรษฐกิจ</p> <ul style="list-style-type: none"> -ด้านการก่อให้เกิดรายได้ ✓ -ด้านการลดต้นทุนการผลิต -ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพ -ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า -ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้านเศรษฐกิจครัวเรือน <p>ผลกระทบทางสังคม</p> <ul style="list-style-type: none"> -ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม -ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน -ด้านการบูรณาการกับหน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น ✓ -ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง ✓ -ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ✓ <p>ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> -ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ ✓ -ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ✓ -ด้านการลดของเสีย ✓ -ด้านการลดภาวะฝุ่น ควัน -ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร ✓ <p>ผลกระทบต่อหน่วยงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> -ด้านการนำผลงานไปจัดทำโครงการวิจัยต่อยอด ✓ 					

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวาง เกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่ และส่งผลกระทบต่อมาก 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่ แต่ส่งผลกระทบต่อไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมาก และส่งผลกระทบต่อไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
-ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน -ด้านการนำผลงานไปจัดทำ ชับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ ประโยชน์ -ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ ใหม่แก่นักวิจัย -ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธี วิทยาทางการวิจัย -ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่น สร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน	✓ ✓		✓ ✓		

ตารางที่ 70 การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (Diffusion of innovations) และ การยอมรับเทคโนโลยี (Adoption process) ของเกษตรกรที่ร่วมโครงการวิจัยการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออก จันทบุรี

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่					
1 ตัวเทคโนโลยี (Innovation)					
1.1 สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability)	✓				
1.2 สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability)		✓			
1.3 มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage)		✓			
1.4 ไม่มีความซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)		✓			
1.5 สอดคล้องกับการปฏิบัติ และค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)	✓				
2 ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels)					
2.1 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ)			✓		
2.2 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารสาธารณะต่างๆ	✓				

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
3 เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี					
การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่				√	
การนำไปใช้ในช่วงปีกลางๆของการเผยแพร่		√			
การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่	√				
4 ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี					
4.1 การเผยแพร่โดยสื่อสารมวลชน			√		
4.2 การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ		√			
4.3 การเผยแพร่โดยชุมชน			√		
4.4 การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ		√			
5 ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้					
5.1) กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ (Innovators)	√				
5.2) กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters)		√			
5.3) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority)			√		
5.4) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority)			√		
5.5) กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards)				√	
ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยี ของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory)					
1) ชั้นความรู้ (Knowledge Stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง		√			
2) ชั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความเชื่อมั่นที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี	√				
3) ชั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage) นักวิจัยได้ ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดี ข้อเสีย แก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ		√			
4) ชั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำ เกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ	√				
5) ชั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในปีต่อไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว	√				
ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี ของเกษตรกร (Adoption process)					
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับ ความรู้ ข่าวสาร ข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage)		√			
ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม หารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Interest stage)		√			
ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Evaluation stage)					√

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage)		√			
ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage)		√			
ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช					
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่	√				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต				√	
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต	√				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก			√		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น					√
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น	√				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น	√				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น	√				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น	√				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น	√				

ตารางที่ 71 การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (Diffusion of innovations) และ การยอมรับเทคโนโลยี (Adoption process) ของเกษตรกรที่ร่วมโครงการวิจัยการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออก ระยะเวลา

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่					
1 ตัวเทคโนโลยี (Innovation)					
1.1 สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability)	√				
1.2 สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability)		√			
1.3 มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage)		√			
1.4 ไม่มีความซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)		√			
1.5 สอดคล้องกับการปฏิบัติ และค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)		√			
2 ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels)					
2.1 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ)		√			
2.2 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารธารณะต่างๆ			√		
3 เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี					
การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่			√		
การนำไปใช้ในช่วงปีกลางๆของการเผยแพร่			√		
การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่	√				

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
4 ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี					
4.1 การเผยแพร่โดยสื่อสารมวลชน			√		
4.2 การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ			√		
4.3 การเผยแพร่โดยชุมชน		√			
4.4 การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ		√			
5 ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้					
5.1 กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ (Innovators)		√			
5.2 กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters)		√			
5.3 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority)		√			
5.4 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority)		√			
5.5 กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards)			√		
ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยี ของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory)					
1) ขั้นความรู้ (Knowledge Stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง		√			
2) ขั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความเชื่อมั่นที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี		√			
3) ขั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage) นักวิจัยได้ ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดี ข้อเสีย แก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ		√			
4) ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำ เกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ		√			
5) ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในปีต่อไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว		√			
ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี ของเกษตรกร (Adoption process)					
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับ ความรู้ ข่าวสาร ข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage)		√			
ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม หารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Interest stage)		√			
ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Evaluation stage)			√		
ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage)		√			
ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage)		√			

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช					
1) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่		√			
2) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต			√		
3) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต			√		
4) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก		√			
5) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น			√		
6) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น	√				
7) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น	√				
8) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น		√			
9) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น			√		
10) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น			√		

ตารางที่ 72 การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (Diffusion of innovations) และการยอมรับเทคโนโลยี (Adoption process) ของเกษตรกรที่ร่วมโครงการวิจัยการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออก ตราด

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่					
1 ตัวเทคโนโลยี (Innovation)					
1.1 สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability)	√				
1.2 สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability)			√		
1.3 มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage)			√		
1.4 ไม่มีความซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)		√			
1.5 สอดคล้องกับการปฏิบัติ และค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)		√			
2 ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels)					
2.1 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ)	√				
2.2 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารธารณะต่างๆ	√				
3 เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี					
การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่			√		
การนำไปใช้ในช่วงปีกลางๆของการเผยแพร่		√			
การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่	√				
4 ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี					

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
4.1 การเผยแพร่โดยสื่อสารมวลชน			✓		
4.2 การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ		✓			
4.3 การเผยแพร่โดยชุมชน			✓		
4.4 การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ			✓		
5 ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้					
5.1 กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ (Innovators)			✓		
5.2 กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters)			✓		
5.3 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority)		✓			
5.4 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority)				✓	
5.5 กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards)				✓	
ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory)					
1) ขั้นความรู้ (Knowledge Stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง	✓				
2) ขั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความเชื่อมั่นที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี	✓				
3) ขั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage) นักวิจัยได้ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดีข้อเสีย แก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ	✓				
4) ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำ เกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ	✓				
5) ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในปีต่อไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว	✓				
ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี ของเกษตรกร (Adoption process)					
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับ ความรู้ ข่าวสาร ข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage)	✓				
ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม หารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Interest stage)	✓				
ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Evaluation stage)		✓			
ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage)		✓			
ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage)		✓			

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช					
1) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่	✓				
2) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต			✓		
3) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต	✓				
4) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก			✓		
5) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น			✓		
6) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น	✓				
7) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น	✓				
8) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น		✓			
9) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น		✓			
10) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น			✓		

ตารางที่ 73 การประเมินปัจจัยนำเข้า โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	รวม
งบประมาณ	3,052,760	3,052,760	2,725,000	2,695,000	-	-	11,525,520
นักวิจัย ประจำ-คน (ไม่รวมจ้าง เหมา)	14	14	14	14	-	-	14

ตารางที่ 74 การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัยจนถึงปัจจุบัน
โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	หน่วย	จำนวน
1) การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ	ครั้ง	2
2) การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า	ครั้ง	3
3) การนำเสนอการประชุม/สัมมนา นำเสนอโปสเตอร์	ครั้ง	3
4) แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	ต้นแบบ	62
5) การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น	คน	13

รายการ	หน่วย	จำนวน
6) การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะ และมีประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น	คน	39
7) การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ - เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น	คน	185
8) การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ - จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้ จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี	คน	-
9) การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ - จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/ หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุม	คน	305
10) ชุมชนต้นแบบ	ชุมชน	2

ตารางที่ 75 ผลตอบแทนผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรก จากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกร ที่ร่วมวิจัย โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาค ตะวันออก

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/ กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การ ผลิต บาท/ไร่	กำไร บาท/ไร่	ROI (กำไร/ ต้นทุน) x100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้x พื้นที่) บาท
ลองกอง	1,840	20.90	38,456	9,318	29,138	312.71%	40	1,538,340
ลำไย	1,123	34.15	38,345	9,236	29,109	315%	20	766,900
มะม่วง	258	45	11,610	7,477	4,133	55.28%	40	464,400
มะม่วง (พื้นที่ ปลูก ใหม่)	780	35	27,300	10,370	16,930	163%	50	1,365,000
กล้วยไข่	1,959	42.73	84,437.5	22,189	62,248.5	280.53%	20	844,375
รวม							170	4,979,015

ตารางที่ 76 ผลตอบแทนผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป จากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของ เกษตรกรที่ร่วมวิจัย โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาค ตะวันออก

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การผลิต บาท/ไร่	กำไร บาท/ไร่	ROI (กำไร/ ต้นทุน) x100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้x พื้นที่) บาท
ลองกอง	1,840	20.90	38,456	9,318	29,138	312.71%	190	7,306,640
ลำไย	1,068	34.37	36,706	12,056	24,650	205%	75	2,752,950
มะม่วง	562	35	19,670	7,198	12,472	173.27%	45	885,150
มะม่วง (พื้นที่ ปลูก ใหม่)	540	35	18,900	7,100	11,800	166%	50	945,000
รวม	-	-	-	-	-	-	360	11,889,740

ตารางที่ 77 ผลตอบแทนผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย จากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมวิจัย โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การผลิต บาท/ไร่	กำไร บาท/ไร่	ROI (กำไร/ ต้นทุน) x100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้x พื้นที่) บาท
ลองกอง	2,066	24	39,254	9,300	29,954	322.09%	180	7,065,720
กล้วยไข่	2,210	45	99,450	26,500	72,950	275.3%	25	1,491,750
มะม่วง (พื้นที่ ปลูก ใหม่)	540	35	18,900	7,100	11,800	166%	50	945,000
รวม	-	-	-	-	-	-	255	9,502,470

ตารางที่ 78 ผลกระทบจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมวิจัย โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	ผลงานมี การนำไปใช้ กว้างขวาง เกิด ผลกระทบ มากและ ชัดเจน 5	ผลงานมี การนำไปใช้ ในบางพื้นที่ และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมี การนำไปใช้ บ้างบาง พื้นที่ แต่ ส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมี การนำไปใช้ น้อยมาก และ ผลกระทบ ไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้มี การนำไปใช้ 1
ผลกระทบทางเศรษฐกิจ -ด้านการก่อให้เกิดรายได้ / -ด้านการลดต้นทุนการผลิต / -ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพ / -ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า / -ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้านเศรษฐกิจครัวเรือน / ผลกระทบทางสังคม -ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม / -ด้านทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน / -ด้านการบูรณาการกับหน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น / -ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง / -ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น / ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม -ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ / -ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว / -ด้านการลดของเสีย / -ด้านการลดภาวะฝุ่น คิววัน / -ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร / ผลกระทบต่อหน่วยงาน					

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวาง เกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่ และส่งผลกระทบมากพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่ แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมาก และผลกระทบไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
-ด้านการนำผลงานไปจัดทำโครงการวิจัยต่อยอด	/				
-ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI ของหน่วยงาน	/				
-ด้านการนำผลงานไปจัดทำขับเคลื่อนผลงานวิจัยประโยชน์	/				
-ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่แก่นักวิจัย	/				
-ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธีวิทยาทางการวิจัย	/				
-ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงหน่วยงาน	/	/			

ตารางที่ 79 การประเมินการแพร่กระจายเทคโนโลยี (Diffusion of innovation) และการยอมรับเทคโนโลยี (Adoption process) จากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมวิจัย โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านการแพร่กระจายเทคโนโลยีใหม่					
1. ตัวเทคโนโลยี (Innovation)					
1.1 สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability)		/			
1.2 สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability)		/			
1.3 มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage)		/			
1.4 ไม่มีความซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)	/				
1.5 สอดคล้องกับการปฏิบัติ และค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)		/			
2. ช่องทางการสื่อสารจากเทคโนโลยีไปสู่ผู้ใช้ (Communication channels)					
2.1 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ)		/			
2.2 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารธารณะต่าง ๆ			/		

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
3. เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี					
การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่		/			
การนำไปใช้ในช่วงปีกลาง ๆ ของการเผยแพร่		/			
การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่			/		
4. ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social system) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี					
4.1 การเผยแพร่โดยสื่อสารมวลชน					/
4.2 การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ		/			
4.3 การเผยแพร่โดยชุมชน			/		
4.4 การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ	/				
5. ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้					
5.1 กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ (Innovators)		/			
5.2 กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early adopters)			/		
5.3 กลุ่มผู้ที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early majority)				/	
5.4 กลุ่มผู้ที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late majority)					/
5.5 กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards)					/
ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยีของนักวิจัย (The Innovation decision process theory)					
1) ขั้นความรู้ (Knowledge stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง	/				
2) ขั้นโน้มน้าว (Persuasion stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความโน้มเอียงที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี	/				
3) ขั้นการตัดสินใจ (Decision-making stage) นักวิจัยได้ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดี ข้อเสียแก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ	/				
4) ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation stage) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำเกษตรกร ในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ	/				
5) ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรได้ปฏิบัติซ้ำในปีต่อ ๆ ไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว	/				
ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี ของเกษตรกร (Adoption process)					
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับความรู้ ข่าวสาร ข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage)		/			
ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม ทหารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยี ในขณะที่นำไปถ่ายทอด (Interest stage)		/			
ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่นำไปถ่ายทอด (Evaluation stage)				/	
ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอด เทคโนโลยี (Trial stage)	/				
ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลอง (Adoption stage)	/				
ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช					
1) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่	/				
2) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต			/		

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
3) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต	/				
4) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก			/		
5) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น	/				
6) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น	/				
7) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น	/				
8) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น			/		
9) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น		/			
10) เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น		/			

ตารางที่ 80 การประเมินปัจจัยนำเข้า โครงการทดสอบและพัฒนาการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5	ปีที่6	รวม
งบประมาณ	1,128,648	926,462	990,135	1,065,381	512,185	1,494,884	6,117,695
-บาท							
นักวิจัย	3	3	3	2	2	2	12
ประจำ-คน							

ตารางที่ 81 การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัยจนถึงปัจจุบัน โครงการทดสอบและพัฒนาการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	หน่วย	จำนวน
1. การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ	ครั้ง	1
2. การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า	ครั้ง	1
3. การนำเสนอการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบโปสเตอร์	ครั้ง	2
4. แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม	ต้นแบบ	20
5. การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะ และมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น	คน	3
6. การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ ทักษะประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น	คน	2
7. การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น	คน	60
8. การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอด ความรู้จากการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี	คน	50

รายการ	หน่วย	จำนวน
9. การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับการฝึกอบรม/ หรือได้รับความรู้จากการจัดประชุมสัมมนา	คน	150
10. ชุมชนต้นแบบ	ชุมชน	1

ตารางที่ 82 ผลตอบแทนผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรก จากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกร ที่ร่วมการวิจัยโครงการทดสอบและพัฒนาการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในพื้นที่ภาค ตะวันออก

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/ กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การ ผลิต บาท/ ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) x 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้x พื้นที่) บาท
พืช ... ทุเรียน..	2,898	80-120	233,520	33,628	199,892	594.42	310	72,391,600
พืช ...มังคุด	1,278	58	74,128	15,981	58,147	363.850	20	1,482,560
...								
พืช ...เงาะ	3,195	21	67,095	15,531	51,546	332.006	20	1,341,900
...								
พืช . สับปะรด.	17,778	5-9	75,747	18,583	57,164	307.61	183	15,679,629
รวม	25,149	-	450,490	83,723	366,749	1,598	533	90,895,689

ตารางที่ 83 ผลตอบแทนผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป จากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของ เกษตรกรที่ร่วมการวิจัยโครงการทดสอบและพัฒนาการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจใน พื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/ กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การ ผลิต บาท/ ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) x 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้x พื้นที่) บาท
พืช ทุเรียน	2,836	90-130	314,087	33,682	280,405	832.5%	150	47,113,050
พืช								
รวม	2,836	90-130	314,087	33,682	280,405	832.5%	150	47,113,050

ตารางที่ 84 ผลตอบแทนผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มสุดท้าย จากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัยโครงการทดสอบและพัฒนาการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/ กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การ ผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) × 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้× พื้นที่) บาท
พืช ...ทุเรียน...								
พืช ...มังคุด...	1,100	50	55,000	12,000	43,000	358.3	20	1,100,000

3

ตารางที่ 85 ผลกระทบจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัยโครงการทดสอบและพัฒนาการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	ผลงานมีการ นำไปใช้ กว้างขวาง เกิด ผลกระทบ มากและ ชัดเจน 5	ผลงานมี การนำไปใช้ ในบางพื้นที่ และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมี การ นำไปใช้ บ้างบาง พื้นที่ แต่ ส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมี การ นำไปใช้ น้อยมาก และส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้ มีการ นำไปใช้ 1
ผลกระทบทางเศรษฐกิจ					
-ด้านการก่อให้เกิดรายได้		√			
-ด้านการลดต้นทุนการผลิต			√		
-ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการ ดำรงชีพ			√		
-ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า		√			
-ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้าน เศรษฐกิจครัวเรือน	√				
ผลกระทบทางสังคม					
-ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม		√			
-ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจ ชุมชน		√			

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวาง เกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่ แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
<p>-ด้านการบูรณาการกับหน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น</p> <p>-ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง</p> <p>-ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น</p> <p>ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม</p> <p>-ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ</p> <p>-ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว</p> <p>-ด้านการลดของเสีย</p> <p>-ด้านการลดภาวะฝุ่น ควัน</p> <p>-ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร</p> <p>ผลกระทบต่อหน่วยงาน</p> <p>-ด้านการนำผลงานไปจัดทำโครงการวิจัยต่อยอด</p> <p>-ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน</p> <p>-ด้านการนำผลงานไปจัดทำขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ประโยชน์</p> <p>-ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่แก่นักวิจัย</p> <p>-ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธีวิทยาทางการวิจัย</p> <p>-ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>				

ตารางที่ 86 การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (Diffusion of innovations) และ การยอมรับเทคโนโลยี (Adoption process) จากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย โครงการทดสอบและพัฒนาการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคตะวันออก

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่					
1 ตัวเทคโนโลยี (Innovation)					
1.1 สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability)		√			
1.2 สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability)		√			
1.3 มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage)	√				
1.4 ไม่มีความซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)		√			
1.5 สอดคล้องกับการปฏิบัติ และค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)		√			
2 ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels)					
2.1 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ)		√			
2.2 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารธารณะต่างๆ		√			
3 เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี					
การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่		√			
การนำไปใช้ในช่วงปีกลางๆของการเผยแพร่		√			
การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่		√			
4 ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเทคโนโลยี					
4.1 การเผยแพร่โดยสื่อสารมวลชน					√
4.2 การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ	√				
4.3 การเผยแพร่โดยชุมชน		√			
4.4 การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ	√				
5 ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้					
5.1 กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ (Innovators)	√				
5.2 กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters)			√		
5.3 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority)			√		
5.4 กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority)				√	
5.5 กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards)					√
ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยี ของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory)					
1) ชั้นความรู้ (Knowledge Stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง	√				

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
2) ขั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความโน้มเอียงที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี	√				
3) ขั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage) นักวิจัยได้ ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดีข้อเสีย แก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ	√				
4) ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำ เกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ	√				
5) ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในปีต่อไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว	√				
ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี ของเกษตรกร (Adoption process)					
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับ ความรู้ ข่าวสาร ข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage)	√				
ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม หารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Interest stage)	√				
ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Evaluation stage)		√			
ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage)		√			
ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage)		√			
ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช					
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่	√				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต		√			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต	√				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก		√			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น		√			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น		√			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น	√				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น		√			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น		√			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น	√				

การประเมินผลกระทบงานวิจัยในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง

ตารางที่ 87 ปัจจัยนำเข้าโครงการวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืน โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

รายการ	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5	ปีที่6	รวม
งบประมาณ	1,625,696	1,536,616	1,513,181	767,690			7,171,548
-บาท							
นักวิจัย	7	7	7	7			7
ประจำ-คน							

ตารางที่ 88 การเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัยจนถึงปัจจุบัน
โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืน โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในพื้นที่
ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

รายการ	หน่วย	จำนวน
การเผยแพร่เป็นบทความวิชาการ	ครั้ง	6
-กสิกร ปีที่94 2/2564 ธันวาคม 2563-มกราคม 2564 เรื่อง ชุมชน ต้นแบบขยายผลงานวิจัยเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช หน้า 19-26		
-กสิกร ปีที่94 4/2564 เมษายน 2564- พฤษภาคม 2564 เรื่อง แปรรูป กล้วยน้ำตามโมเดล bcg สู้วิกฤตกล้วยล้มตลาดช่วง โควิด19 หน้า 15- 19		
-ผลิใบ ปีที่ 21 ฉบับที่ 6 ประจำเดือน กรกฎาคม 2561 รำแดงโมเดล ตอนที่ 1 หน้า2-5		
-ผลิใบ ปีที่ 21 ฉบับที่ 7 ประจำเดือน สิงหาคม 2561 รำแดงโมเดล ตอนที่ 2 หน้า 5-8		
-ผลิใบ ปีที่ 23 ฉบับที่ 8 ประจำเดือน พฤษภาคม 2564 ผลสำเร็จของ รำแดงโมเดล หน้า13-15		
-ผลิใบ ปีที่ 23 ฉบับที่ 6 ประจำเดือน มีนาคม 2564 ศูนย์ชีวภัณฑ์ ชุมชน หน้า 2-5		
การนำเสนอในการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบปากเปล่า	ครั้ง	5
การสัมมนา ประชุม		
-การสัมมนา SIMA ASEAN THAILAND 2018 รำแดงโมเดล : ศาสตร์ พระราชากับการพัฒนาชุมชนต้นแบบการผลิตพืชโดยใช้หลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง เมืองทองธานี วันที่ 7 มิถุนายน 2561 ผู้เข้าร่วม จำนวน 200 คน		
-การประชุมสัมมนาวิชาการประจำปี 2562 สำนักวิจัยและพัฒนาการ เกษตรเขตที่8 ณ โรงแรมหาดแก้ว รีสอร์ท สงขลา เมื่อวันที่ 22-23 พฤษภาคม 2562 ผู้เข้าร่วมจำนวน 100 คน		

รายการ	หน่วย	จำนวน
<p>การนำเสนอการประชุม/สัมมนา นำเสนอแบบโปสเตอร์</p> <p>การสัมมนา ประชุม</p> <p>-การประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระดับเขต ครั้งที่ 2 ประจำปี 2562 สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 จังหวัดสงขลา ณ โรงแรมธรรมรินทร์ธนา อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง เมื่อวันที่ 12-13 กันยายน 2562 ผู้เข้าร่วมจำนวน 200 คน</p> <p>-การประชุมสัมมนาวิชาการประจำปี 2562 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 ณ โรงแรมหาดแก้ว รีสอร์ท สงขลา เมื่อวันที่ 22-23 พฤษภาคม 2562 ผู้เข้าร่วมจำนวน 100 คน</p>	ครั้ง	2
<p>แปลงต้นแบบเทคโนโลยีระดับภาคสนาม</p> <p>-แปลงต้นแบบฟาร์มที่ปลูกดาวเรืองเป็นพืชหลัก รายได้รวม 75,952 บาท/ไร่/ปี และจะต้องเผ่าไร่ว่างเรื่องศัตรูพืช</p> <p>-แปลงต้นแบบฟาร์มระบบเกษตรผสมผสานมีฝรั่งเป็นพืชหลัก มีความหลากหลายของพืช 38 ชนิด รายได้เฉลี่ยของฟาร์ม 286,221 บาท/ปี</p> <p>-แปลงต้นแบบฟาร์มเลี้ยงแพะผสมผสานกับการปลูกพืช มีความหลากหลายของพืช 30 ชนิด ให้รายได้เฉลี่ย 192,553 บาท/ปี</p> <p>-แปลงต้นแบบฟาร์มระบบเกษตรแบบเกษตรทฤษฎีใหม่ปลูกข้าวเป็นหลัก มีความหลากหลายของพืช มี 25 ชนิด รายได้ทั้งหมดของฟาร์มคือ 100,075 บาท/ปี</p> <p>-ต้นแบบชุมชน ไร่แดงโมเดล ตำบลไร่แดง</p> <p>-ต้นแบบชุมชน ป่าขาดโมเดล ตำบลป่าขาด</p> <p>-ต้นแบบชุมชน บ้านแคโมเดล ตำบลบ่อแดง</p>	ต้นแบบ	7
<p>การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยกรมวิชาการเกษตรที่ได้รับความรู้ทักษะและมีประสบการณ์ในการวิจัยเพิ่มขึ้น</p> <p>พินาภรณ์ แก้วสวัสดิ์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 จังหวัดสงขลา</p> <p>ชัชฎ์นันท์ เต็มมา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรยะลา</p> <p>ศศิกันต์ สุขเล็ก ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรยะลา</p> <p>บุญพา ชูผอม ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสตูล</p> <p>ชนินทร์ ศิริขันตยกุล ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสตูล</p> <p>ชุตินา ยกย่องสกุล สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 จังหวัดสงขลา</p>	คน	10

รายการ	หน่วย	จำนวน
กาญจนาเศรษฐ์ เสมรอด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 จังหวัดสงขลา		
กิตติวิทย์ ตรีพันธ์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 จังหวัดสงขลา		
ดิเรก พรหมเกษา สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 จังหวัดสงขลา		
สุวิมล วงศ์พลัง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 จังหวัดสงขลา		
การพัฒนากำลังคน – นักวิจัยท้องถิ่น/ผู้นำเกษตรกรที่ได้รับความรู้ทักษะ	คน	11
ประสบการณ์ในการพัฒนาการผลิตพืชเพิ่มขึ้น		
นายสมคิด น้อยสำลี		
นางสนธิยา ละอองสกุล		
นายยง บัวทอง		
นายเฉลิมเกียรติ แก้วพุ่มช่วง		
นายธรรมบุญ สุจิริต		
นายกตัญญู รัตน์ะ		
นายฐานันดร จองเดิน		
นายสุชาติ ชูพรหม		
นางวิรัตน์ ทองปัสโน		
นายณัฐกุล แก้วพุ่มช่วง		
นายสมปอง รัตนธัญญา		
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – เกษตรกรที่มีคุณภาพชีวิต	คน	500
เพิ่มขึ้น		
การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ – จำนวนคนที่ได้รับถ่ายทอดความรู้จาก	คน	4,219
การจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี		
การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร และ ผู้สนใจ รวม 4,219 คน		
1) เกษตรกรอำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง วันที่ 21 ก.พ. 2560 จำนวน		
10 คน		
2) เครือข่ายนักศึกษา คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคใต้		
(7 วิทยาเขต) วันที่ 15 ก.ค. 2560 จำนวน 100 คน		
3) คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วันที่ 27 มิ.ย. 2560		
จำนวน 5 คน		
4) การจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี“เกษตรตามศาสตร์พระราชาสู่การ		
พัฒนาที่ยั่งยืน” ตำบลรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา วันที่ 7		
กรกฎาคม 2560 จำนวน 300 คน		

รายการ	หน่วย	จำนวน
5) การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สาขาหาดใหญ่ วันที่ 3 ส.ค. 2560		จำนวน 10 คน
6) นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา 18 ก.ย. 2560		จำนวน 50 คน วันที่
7) สภาก่อตั้งชุมชน ตำบลน้ำขาว อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา วันที่ 28 ก.ย. 2560		จำนวน 55 คน
8) นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา วันที่ 11 ตำบลค. 2560		จำนวน 20 คน
9) เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการกับบริษัทเบทาโกร วันที่ 12 ตำบลค. 2560		จำนวน 45 คน
10) นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา วันที่ 17 ตำบลค. 2560		จำนวน 30 คน
11) CEO บริษัทเบทาโกร จากกรุงเทพฯ วันที่ 27 ตำบลค. 2560		จำนวน 20 คน
12) เกษตรกร จังหวัดปัตตานี วันที่ 28 ตำบลค. 2560		จำนวน 15 คน
13) BEDO สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) วันที่ 28 พ.ย. 2560		จำนวน 6 คน
14) การจัดงานเปิดบ้านวิชาการเกษตรภาคใต้ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง วันที่ 20-21 สิงหาคม 2561		จำนวน 3,000 คน
15) กลุ่มเกษตรกรจากบ้านเหมืองตะกั่ว จังหวัดพัทลุง วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2561		จำนวน 25 คน
16) กลุ่มเกษตรกรจากบ้านลำไ้ จังหวัดตรัง วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2561		จำนวน 35 คน
17) กลุ่มเกษตรกรจากบ้านทุ่งหวัง จังหวัดสงขลา วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2561		จำนวน 40 คน
18) เกษตรกรจากควนโดน จังหวัดสตูล วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561		จำนวน 25 คน
19) คณะครู กศน. อำเภอรามัน จังหวัดยะลา วันที่ 8 มีนาคม 2561		จำนวน 50 คน
20) นักเรียนจากโรงเรียนแจ้หวาย อำเภอ สทิงพระ จังหวัดสงขลา วันที่ 22 มีนาคม 2562		จำนวน 50 คน

รายการ	หน่วย	จำนวน
21) นักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช วันที่ 29 เมษายน 2562 จำนวน 10 คน		
22) เจ้าหน้าที่สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 วันที่ 22 พฤษภาคม 2562 จำนวน 60 คน		
23) เกษตรกรจาก อบต.บลวัดสน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา วันที่ 14 มิถุนายน 2562 จำนวน 40 คน		
24) เกษตรกรจาก อบต.บลวัดขนุน อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา วันที่ 21 มิถุนายน 2562 จำนวน 25 คน		
25) เกษตรกรจาก ตำบลเชิงแส อำเภอกระแสดินธุ์ จังหวัดสงขลา วันที่ 28 มิถุนายน 2562 จำนวน 15 คน		
26) เกษตรกรจาก ตำบลท่าหิน อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา วันที่ 5 กรกฎาคม 2562 จำนวน 50 คน		
27) เกษตรกรจาก ตำบลกระดังงา อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา และ ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา วันที่ 12 กรกฎาคม 2562 จำนวน 50 คน		
28) เกษตรกรจาก ตำบลทุ่งหวัง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา วันที่ 19 กรกฎาคม 2562 จำนวน 50 คน		
29) กลุ่มสตรีอาสาพัฒนา จากเทศบาลตำบลควนโดน จังหวัดสตูล วันที่ 28 สิงหาคม 2562 จำนวน 50 คน		
30) งานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีร้านแดงโมเดล ผู้เข้าร่วม วันที่ 9 สิงหาคม 2563 จำนวน 200 คน		
ชุมชนต้นแบบ	ชุมชน	20
ตำบล ร้าแดง ตำบลร้าแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปสินค้าเกษตรพรีเมียมร้าแดง		
ตำบล กระดังงา อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา ตำบล ตำบล บ่อแดง อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา ตำบล ป่าขาด อำเภอสิงหนคร จังหวัด สงขลา และ ตำบลอื่นๆ รวม 10 ตำบล		
ตำบล ชุมพล อำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง ตำบล นาปะขอ โคกสัก อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง ตำบล ร่มเมือง อำเภอเมือง จังหวัด พัทลุง ตำบล เกษนางคำ อำเภอปากพูน จังหวัดพัทลุง		
ตำบล ย่านซื่อ ตำบล ควนสะอาด อำเภอควนโดน จังหวัดสตูล ตำบล ทุ่งนุ้ย อำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล		
ตำบล วังมะพร้าวเหนือ อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง ตำบล สุโสะ อำเภอ ปะเหลียน จังหวัดตรัง ตำบลอื่นๆใน อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง		

ตารางที่ 89 ผลตอบแทนผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มแรก จากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัยโครงการวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืน โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) x 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า รายได้ บาท	มูลค่ากำไร บาท
ถั่วเขียว	84.8		3,390	1,120	2,270	203	150	508,560	340,560
ข้าวโพด หวาน	2,300		39,100	3,200	35,900	1,122	50	1,955,000	1,795,000
ฟักทอง	674		9,705	4,050	5,655	140	25	242,625	141,375
ข้าว	451.7		3,569	1,571	1,998	127	500	1,784,450	998,800
กล้วยแปรรูป			156,066	103,244	52,822	51	5	780,330	264,110
ฝรั่ง			51,250	10,275	40,975	399	5	256,250	204,875
มะม่วง	1500	30	45,000	4,000	41,000	1,025	5	225,000	205,000
พืชมะเขือ เบา									
ดาวเรือง			177,247	22,247	155,000	697	5	886,235	775,000
พืชร่อง สวน			15,871	2,329	13,542	581	150	2,380,650	2,031,300
มะพร้าว			73,242	1,200	72,042	6,004	100	7,324,200	7,204,200
ทุเรียน ใหม่			100,075	31,944	68,131	213	50	5,003,750	3,406,550
รวม			674,515	185,180	489,335	264	1,045	21,347,050	17,366,770

ตารางที่ 90 ผลตอบแทนผู้นำเทคโนโลยีไปใช้กลุ่มต่อไป จากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัยโครงการวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืน โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

รายการ	ผลผลิต กก/ไร่	ราคา ขาย ผลผลิต บาท/ กก	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน การ ผลิต บาท/ไร่	กำไร (รายได้- ต้นทุน) บาท/ไร่	ROI = (กำไร ÷ ต้นทุน) x 100%	พื้นที่ได้ ประโยชน์ ทั้งหมด ไร่	มูลค่า (รายได้x พื้นที่) บาท
พืชผสมผสาน			6,225	1,028	5,197	5.05	2,500	15,562,500

ตารางที่ 91 ผลกระทบจากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัยโครงการวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืน โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวางเกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบมากพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
ผลกระทบทางเศรษฐกิจ -ด้านการก่อให้เกิดรายได้ -ด้านการลดต้นทุนการผลิต -ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพ -ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า -ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้านเศรษฐกิจครัวเรือน ผลกระทบทางสังคม -ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม -ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน -ด้านการบูรณาการกับหน่วยงานส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น -ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง -ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม -ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ -ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว -ด้านการลดของเสีย -ด้านการลดภาวะฝุ่น คาร์บอน -ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร ผลกระทบต่อหน่วยงาน -ด้านการนำผลงานไปจัดทำโครงการวิจัยต่อยอด -ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน	/	/	/	/	

รายการ	ผลงานมีการนำไปใช้กว้างขวางเกิดผลกระทบมากและชัดเจน 5	ผลงานมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่และส่งผลกระทบบ้างพอสมควร 4	ผลงานมีการนำไปใช้บ้างบางพื้นที่แต่ส่งผลกระทบไม่ชัดเจน 3	ผลงานมีการนำไปใช้น้อยมากและส่งผลกระทบบ้างไม่ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏพบว่าผลงานได้มีการนำไปใช้ 1
-ด้านการนำผลงานไปจัดทำ ขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ ประโยชน์	/				
-ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ ใหม่แก่นักวิจัย	/				
-ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธี วิทยาทางการวิจัย	/				
-ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่น สร้างชื่อเสียงให้หน่วยงาน		/			

ตารางที่ 92 การประเมินการแพร่กระจายของเทคโนโลยี (Diffusion of innovations) และ การยอมรับเทคโนโลยี (Adoption process) จากการนำผลวิจัยไปพัฒนาการผลิตพืชของเกษตรกรที่ร่วมการวิจัย โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการผลิตพืชที่ยั่งยืน โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ด้านการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่					
1 ตัวเทคโนโลยี (Innovation)					
1.1 สามารถทดลองใช้ได้ก่อนการจะยอมรับ (Trial ability)			/		
1.2 สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน (Observe ability)	/				
1.3 มีข้อดีกว่าหรือเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนกว่าวิธีการเดิมของเกษตรกร (Relative Advantage)	/				
1.4 ไม่มีความซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้ (Complexity)	/				
1.5 สอดคล้องกับการปฏิบัติ และค่านิยมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (Compatibility)	/				
2 ช่องทางในการสื่อสารจากเทคโนโลยี ไปสู่ ผู้ใช้ (Communication channels)					
2.1 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลสู่บุคคล (บอกต่อ)	/				
2.2 ได้เผยแพร่โดยมีการส่งผ่านข่าวสารรูปแบบสื่อสารสาธารณะต่างๆ	/				
3 เวลา (Time) การแพร่กระจายเทคโนโลยี					
การนำไปใช้ในช่วงปีเริ่มต้นของการเผยแพร่			/		
การนำไปใช้ในช่วงปีกลางๆของการเผยแพร่	/				

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
การนำไปใช้ในช่วงปีสุดท้ายของการเผยแพร่	/				
4 ระบบสังคม วัฒนธรรมของเกษตรกร (Social System) ที่เอื้ออำนวยต่อการเผยแพร่กระจายเทคโนโลยี					
4.1 การเผยแพร่โดยสื่อสารมวลชน		/			
4.2 การเผยแพร่โดยหน่วยงานรัฐ			/		
4.3 การเผยแพร่โดยชุมชน		/			
4.4 การเผยแพร่โดยนักวิจัยเจ้าของโครงการ	/				
5 ผู้ยอมรับ (Adopter) สัดส่วนกลุ่มบุคคลที่นำเทคโนโลยีไปใช้					
5.1) กลุ่มผู้รับเร็ว ผู้นำ (Innovators)	/				
5.2) กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters)		/			
5.3) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority)			/		
5.4) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority)				/	
5.5) กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards)					/
ด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกระบวนการตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยี ของนักวิจัย (The Innovation Decision Process Theory)					
1) ชั้นความรู้ (Knowledge Stage) นักวิจัยได้ให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างครบถ้วนทั้งภาคบรรยาย ปฏิบัติ และสาธิตให้ดูของจริง		/			
2) ชั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) นักวิจัยได้ทำการชักจูง โน้มน้าว เกษตรกรให้มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดี และเกิดความเชื่อมั่นที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยี		/			
3) ชั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage) นักวิจัยได้ให้ข้อมูลสรุปถึงข้อดีข้อเสีย แก่เกษตรกร ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ		/			
4) ชั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) นักวิจัยได้ไปติดตามให้คำแนะนำเกษตรกรในระหว่างที่เกษตรกรกำลังนำเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติ	/				
5) ชั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) นักวิจัยได้สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปฏิบัติซ้ำในปีต่อไป หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว		/			
ด้านการดำเนินงานตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี ของเกษตรกร (Adoption process)					
ขั้นที่ 1 เกษตรกรได้รับระดับ ความรู้ ข่าวสาร ข้อมูล ของเทคโนโลยี (Awareness stage)		/			
ขั้นที่ 2 เกษตรกรได้มีความสนใจ เช่น สอบถาม หารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Interest stage)			/		
ขั้นที่ 3 เกษตรกรได้ทำการวิเคราะห์ คำนวณ ประเมินผลลัพธ์ เทคโนโลยีในขณะที่น่าไปถ่ายทอด (Evaluation stage)		/			
ขั้นที่ 4 เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีไปทดลองทำหลังจากที่มีการแนะนำ อบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี (Trial stage)		/			

รายการ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
ขั้นที่ 5 เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้ทำการทดลองแล้ว (Adoption stage)		/			
ด้านผลของเทคโนโลยีที่จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตพืช					
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อไร่		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต			/		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เพิ่มคุณภาพผลผลิต		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูก		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น			/		
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้ความรู้เกษตรกรเพิ่มขึ้น	/				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทัศนคติดีขึ้น	/				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น		/			
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรมีเป้าหมาย แรงบันดาลใจเพิ่มขึ้น	/				
เทคโนโลยีได้ส่งผลทำให้เกษตรกรความสามารถทางการค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น		/			

ตารางที่ 93 การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรกรต้นแบบ “ป่าชาดโมเดล” ผ่านสื่อต่างๆ

เทคโนโลยี/เกษตรกรต้นแบบ	จำนวนครั้งที่เข้าชม			รวมการเข้าชม
	รายการก้าวเกษตร	Youtube	วิทยุ	
เกษตรกรต้นแบบกล้วยป่าชาด	1,300	83	645	2,028
เกษตรกรต้นแบบมะม่วงพิมเสนเบา	787	89	1,200	2,076
เกษตรกรต้นแบบการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน	408	24	-	432
เกษตรกรต้นแบบเกษตรอินทรีย์	78	134	503	715
เกษตรกรต้นแบบอ้อยคั้นน้ำ	1,200	62	-	1,262
เกษตรกรต้นแบบพีชวงล้อ	77	91	-	168
เกษตรกรต้นแบบพีชอาหารสัตว์	537	149	366	1,052
เกษตรกรต้นแบบถั่ววงอกป่าชาดและดาวเรือง	23	28	-	51
เกษตรกรต้นแบบพืชปลอดภัยด้วยชีวภัณฑ์	610	37	-	647
เกษตรกรต้นแบบการแปรรูปกล้วยน้ำว้าป่าชาด	855	88	-	943
เกษตรกรต้นแบบท่องเที่ยวเชิงเกษตร	44	79	526	649
เกษตรกรต้นแบบเกษตรพอเพียงตามรอยพ่อ	-	54	826	880
ศูนย์ชีวภัณฑ์ชุมชน	727	-	-	727
รวม	6,646	918	4,066	11,630

ตารางที่ 94 ข้อมูลแสดงความพึงพอใจของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการในด้านต่างๆ โครงการพืชชุมชนน้ำจังหวัดพัทลุง

ข้อคำถาม	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านความพึงพอใจของเกษตรกร			
ท่านมีความสนใจที่จะเข้าร่วมโครงการมากน้อยเพียงใด	4.76	0.44	มากที่สุด
ท่านได้รับความรู้เพิ่มขึ้นจากการเข้าร่วมโครงการนี้มากน้อยเพียงใด	4.60	0.50	มากที่สุด
ท่านมีความพึงพอใจในโครงการระดับใด	4.80	0.41	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.72	0.45	มากที่สุด
ด้านความรู้			
ความรู้ต่าง ๆ ที่นำมาถ่ายทอด สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เพียงใด	4.68	0.48	มากที่สุด
การถ่ายทอดความรู้ในด้านต่าง ๆ มีส่วนช่วยให้ท่านพัฒนาความรู้ ความเข้าใจในการทำการเกษตรมากยิ่งขึ้น	4.68	0.48	มากที่สุด
ความรู้และเทคโนโลยีที่นำมาถ่ายทอด สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.88	0.33	มากที่สุด
ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้ไปถ่ายทอดแก่ผู้อื่นหรือผู้สนใจต่อไปได้	4.40	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.66	0.45	มากที่สุด
ด้านเศรษฐกิจ			
เทคโนโลยีต่าง ๆ สามารถสร้างรายได้ให้แก่ท่านได้	4.68	0.48	มากที่สุด
เทคโนโลยีต่าง ๆ ช่วยในการลดต้นทุนการผลิตได้	4.72	0.54	มากที่สุด
เทคโนโลยีต่าง ๆ สามารถเพิ่มผลผลิตพืชได้	4.84	0.37	มากที่สุด
จากการเข้าร่วมโครงการสามารถสร้างความมั่นคงทางด้านอาหาร และลดรายจ่ายในครัวเรือนได้	4.76	0.44	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.75	0.46	มากที่สุด
ด้านสังคม			
โครงการดังกล่าวทำให้เกษตรกรเกิดการรวมกลุ่ม	4.80	0.41	มากที่สุด
โครงการดังกล่าวทำให้เกษตรกรเกิดการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ	4.12	0.60	มาก
โครงการดังกล่าวมีส่วนช่วยให้ชุมชนของเกษตรกรมีความเข้มแข็ง และมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น	4.52	0.59	มากที่สุด
เกษตรกรมีความตระหนักถึงความหลากหลายของพันธุ์พืชในชุมชนมากขึ้น	4.36	0.64	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.45	0.56	มากที่สุด
ด้านการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่			
เจ้าหน้าที่ที่มีการถ่ายทอดความรู้ที่เข้าใจง่ายและเป็นประโยชน์	4.84	0.37	มากที่สุด

ข้อความ	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
เจ้าหน้าที่ที่มีการติดต่อประสานงานและติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ	4.84	0.37	มากที่สุด
เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานด้วยความใส่ใจและให้คำแนะนำอย่างสม่ำเสมอ	4.76	0.44	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.81	0.39	มากที่สุด
ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี			
ท่านได้รับประโยชน์จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดศัตรูพืชและการใช้ชีวภัณฑ์ระดับใด	4.52	0.51	มากที่สุด
ท่านได้รับประโยชน์จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้แผนแดงเพื่อทดแทนปุ๋ยเคมีระดับใด	4.44	0.51	มากที่สุด
ท่านได้รับประโยชน์จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้เมล็ดไรโซมในการกำจัดด้วงแรดระดับใด	3.80	0.71	มาก
ท่านได้รับประโยชน์จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ชุ่มน้ำระดับใด	4.32	0.90	มากที่สุด
ท่านได้รับประโยชน์จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบพืชผสมผสานระดับใด	4.56	0.65	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.33	0.66	มากที่สุด
ด้านการจัดทำเวทีสัญจร			
ความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดทำเวทีสัญจร (เวลา 13.00 – 16.30 น.)	4.84	0.37	มากที่สุด
ความถี่ในการจัดทำเวทีสัญจร (1 ครั้งต่อเดือน)	4.72	0.46	มากที่สุด
ความเหมาะสมในการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเจ้าหน้าที่และเกษตรกร	4.88	0.33	มากที่สุด
ความเหมาะสมของสถานที่ที่ใช้ในการจัดทำเวทีสัญจร	4.84	0.37	มากที่สุด
เห็นควรให้มีการดำเนินโครงการในรูปแบบการจัดเวทีสัญจรต่อไป	4.92	0.28	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.84	0.36	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมทั้งหมด	4.62	0.48	มากที่สุด

ตารางที่ 95 ผลกระทบด้านต่าง ๆ ของผลงานวิจัยผลวิจัยในโครงการวิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาค

รายการ	ผลงานมี การ นำไปใช้ กว้างขวาง เกิด ผลกระทบ มากและ ชัดเจน 5	ผลงานมี การ นำไปใช้ใน บางพื้นที่ และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมี การนำไปใช้ บ้างบาง พื้นที่ แต่ ส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมี การ นำไปใช้ น้อยมาก และส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้ มีการ นำไปใช้ 1
ผลกระทบทางเศรษฐกิจ					
-ด้านการก่อให้เกิดรายได้		/		/	
-ด้านการลดต้นทุนการผลิต			/		
-ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรง ชีพ			/		
-ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า		/		/	
-ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้าน เศรษฐกิจครัวเรือน		/		/	
ผลกระทบทางสังคม					
-ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม			/		
-ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน			/		
-ด้านการบูรณาการกับหน่วยงาน ส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น			/		
-ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง			/		
-ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ ที่ดีขึ้น			/		
ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม					
-ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ		/			
-ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว		/			
-ด้านการลดของเสีย		/			
-ด้านการลดภาวะฝุ่น คิววัน			/		
-ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร		/			
ผลกระทบต่อหน่วยงาน					
-ด้านการนำผลงานไปจัดทำ โครงการวิจัยต่อยอด		/			
-ด้านการนำผลงานไปเป็น KPI หน่วยงาน		/			
-ด้านการนำผลงานไปจัดทำ ขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ประโยชน์		/			

รายการ	ผลงานมี การ นำไปใช้ กว้างขวาง เกิด ผลกระทบ มากและ ชัดเจน 5	ผลงานมี การ นำไปใช้ใน บางพื้นที่ และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมี การนำไปใช้ บ้างบาง พื้นที่ แต่ ส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมี การ นำไปใช้ น้อยมาก และส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้ มีการ นำไปใช้ 1
-ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ แก่นักวิจัย		/			
-ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธี วิทยาทางการวิจัย		/			
-ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้าง ชื่อเสียงให้หน่วยงาน			/		

ตารางที่ 96 ผลกระทบด้านต่าง ๆ ของผลงานวิจัยผลวิจัยในโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต
ไม้ผลที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก

รายการ	ผลงานมี การ นำไปใช้ กว้างขวาง เกิด ผลกระทบ มากและ ชัดเจน 5	ผลงานมี การ นำไปใช้ใน บางพื้นที่ และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมี การนำไปใช้ บ้างบาง พื้นที่ แต่ ส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมี การ นำไปใช้ น้อยมาก และส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้ มีการ นำไปใช้ 1
ผลกระทบทางเศรษฐกิจ					
-ด้านการก่อให้เกิดรายได้		/			
-ด้านการลดต้นทุนการผลิต		/			
-ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรง ชีพ			/		
-ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า		/			
-ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้าน เศรษฐกิจครัวเรือน			/		
ผลกระทบทางสังคม					
-ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม				/	
-ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน				/	
-ด้านการบูรณาการกับหน่วยงาน ส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น				/	

รายการ	ผลงานมี การ นำไปใช้ กว้างขวาง เกิด ผลกระทบ มากและ ชัดเจน 5	ผลงานมี การ นำไปใช้ใน บางพื้นที่ และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมี การนำไปใช้ บ้างบาง พื้นที่ แต่ ส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมี การ นำไปใช้ น้อยมาก และส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้ มีการ นำไปใช้ 1
-ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง				/	
-ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น				/	
ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม					
-ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ		/			
-ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว		/			
-ด้านการลดของเสีย		/			
-ด้านการลดภาวะฝุ่น คิววัน		/			
-ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร		/			
ผลกระทบต่อหน่วยงาน					
-ด้านการนำผลงานไปจัดทำ โครงการวิจัยต่อยอด			/		
-ด้านการนำผลงานไปเป็น หน่วยงาน KPI			/		
-ด้านการนำผลงานไปจัดทำ ขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ประโยชน์				/	
-ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ แก่นักวิจัย		/			
-ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธี วิทยาทางการวิจัย			/		
-ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้าง ชื่อเสียงให้หน่วยงาน			/		

ตารางที่ 97 ผลกระทบด้านต่าง ๆ ของผลงานวิจัยผลวิจัยในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชโดยการ
ใช้ปุ๋ยชีวภาพ PGPR ร่วมกับปุ๋ยเคมีแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่ภาคกลาง

รายการ	ผลงานมี การ นำไปใช้ กว้างขวาง เกิด ผลกระทบ มากและ ชัดเจน 5	ผลงานมี การ นำไปใช้ใน บ้างพื้นที่ และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมี การนำไปใช้ บ้างบาง พื้นที่ แต่ ส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมี การ นำไปใช้ น้อยมาก และส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้ มีการ นำไปใช้ 1
ผลกระทบทางเศรษฐกิจ					
-ด้านการก่อให้เกิดรายได้		/			
-ด้านการลดต้นทุนการผลิต		/			
-ด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดำรง ชีพ			/		
-ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า				/	
-ด้านสร้างภูมิคุ้มกันทางด้าน เศรษฐกิจครัวเรือน			/		
ผลกระทบทางสังคม					
-ด้านการทำให้มีการรวมกลุ่ม		/			
-ด้านการทำให้เกิดวิสาหกิจชุมชน				/	
-ด้านการบูรณาการกับหน่วยงาน ส่งเสริมและหน่วยงานท้องถิ่น		/			
-ด้านการทำให้ชุมชนมีชื่อเสียง			/		
-ด้านการทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ ที่ดีขึ้น					
ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม					
-ด้านการอนุรักษ์ดิน น้ำ				/	
-ด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว				/	
-ด้านการลดของเสีย				/	
-ด้านการลดภาวะฝุ่น คิวีน				/	
-ด้านการลดสารพิษทางการเกษตร				/	
ผลกระทบต่อหน่วยงาน					
-ด้านการนำผลงานไปจัดทำ โครงการวิจัยต่อยอด		/			
-ด้านการนำผลงานไปเป็น หน่วยงาน				/	
-ด้านการนำผลงานไปจัดทำ ขับเคลื่อนผลงานวิจัยใช้ประโยชน์		/			

รายการ	ผลงานมี การ นำไปใช้ กว้างขวาง เกิด ผลกระทบ มากและ ชัดเจน 5	ผลงานมี การ นำไปใช้ใน บางพื้นที่ และส่งผล กระทบมาก พอสมควร 4	ผลงานมี การนำไปใช้ บ้างบาง พื้นที่ แต่ ส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 3	ผลงานมี การ นำไปใช้ น้อยมาก และส่งผล กระทบไม่ ชัดเจน 2	ไม่ปรากฏ พบว่า ผลงานได้ มีการ นำไปใช้ 1
-ด้านการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ แก่นักวิจัย		/			
-ด้านการทำให้เกิดการพัฒนาวิธี วิทยาทางการวิจัย		/			
-ด้านการเป็นผลงานวิจัยดีเด่นสร้าง ชื่อเสียงให้หน่วยงาน		/			

กรมวิชาการเกษตร