



รายงานโครงการวิจัย

โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักปลอดภัย  
เพื่อเพิ่มมูลค่า

**Technology Development on GAP vegetable production  
for value added**

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย  
นางสาวเพ็ญวิภา พรหมพันธุ์ใจ

Miss Payoaw Phompanjai

ปี พ.ศ. 2561



รายงานโครงการวิจัย

โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักปลอดภัย  
เพื่อเพิ่มมูลค่า

**Technology Development on GAP vegetable production  
for value added**

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย  
นางสาวเพ็ญวิภา พรหมพันธุ์ใจ

Miss Payoaw Phompanjai

ปี พ.ศ. 2561

## ผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย นางสาวเพียว พรหมพันธุ์ใจ	ผู้อำนวยการ	ศвр.อุบลราชธานี
หัวหน้ากิจกรรมที่ 1 นางสาวเพียว พรหมพันธุ์ใจ	ผู้อำนวยการ	ศвр.อุบลราชธานี
หัวหน้าการทดลองที่ 1.1 นางสาวเพียว พรหมพันธุ์ใจ	ผู้อำนวยการ	ศвр.อุบลราชธานี
ผู้ร่วมงาน นางนาคยา จันทรส่อง	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ	สวพ.4
นางสาวเสวภา สิริโส	นักวิชาการเกษตร	สวพ.4
หัวหน้าการทดลองที่ 1.2 นางสาวเพียว พรหมพันธุ์ใจ	ผู้อำนวยการ	ศвр.อุบลราชธานี
ผู้ร่วมงาน นางสาวสุนทรีย์ มีเพชร	นวก.ชำนาญการ	ศพก.ภูสิงห์
นายสมชาย เชื้อจัน	ผู้อำนวยการ	ศพก.ภูสิงห์
นายอิทธิพล บังพรม	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ	สวพ.4
หัวหน้าการทดลองที่ 1.3 นางสาวนิรมล คำพะอิก	ผู้อำนวยการ	ศวพ.อำนาจเจริญ
ผู้ร่วมงาน นายสมคิด จังอินทร์	จพก.ชำนาญการ	ศวพ.อำนาจเจริญ
นางสาวเพียว พรหมพันธุ์ใจ	ผู้อำนวยการ	ศвр.อุบลราชธานี
นายอิทธิพล บังพรม	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ	สวพ.4
หัวหน้าการทดลองที่ 1.4 นางสาวสุศดารัตน์ ไชคแสน	นวก.ปฏิบัติการ	ศวพ.ร้อยเอ็ด
ผู้ร่วมงาน นางสาวนาฏญา โสภา	นวก.ปฏิบัติการ	ศวพ.ร้อยเอ็ด
นางสาวเพียว พรหมพันธุ์ใจ	ผู้อำนวยการ	ศвр.อุบลราชธานี
นายอิทธิพล บังพรม	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ	สวพ.4
หัวหน้าการทดลองที่ 1.5 นางนวลจันทร์ ศรีสมบัติ	ผู้อำนวยการ	ศวพ.สุรินทร์
ผู้ร่วมงาน นางสาวจิรัชญาพร รมณเรืองฤทธิ์	นวก.ชำนาญการ	ศวพ.สุรินทร์
นางสาวเพียว พรหมพันธุ์ใจ	ผู้อำนวยการ	ศвр.อุบลราชธานี
นายอิทธิพล บังพรม	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ	สวพ.4
หัวหน้าการทดลองที่ 1.6 นางสาวพีชณิตดา ธารานุกูล	นวก.ชำนาญการ	ศวพ.โนนสูง
ผู้ร่วมงาน นายพิทักษ์ ภูมิโคกรักษ์	จพก.ชำนาญการ	ศวพ.โนนสูง
นางพรสุลี อิศรางกูร ณ อยุธยา	ผู้อำนวยการ	ศวพ.โนนสูง
นายอิทธิพล บังพรม	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ	สวพ.4
หัวหน้ากิจกรรมที่ 2 นางสาวสุนทรีย์ มีเพชร	นวก.ชำนาญการ	ศพก.ภูสิงห์
หัวหน้าการทดลองที่ 2.1 นางสาวสุนทรีย์ มีเพชร	นวก.ชำนาญการ	ศพก.ภูสิงห์
ผู้ร่วมงาน นางวราภรณ์ อินทรทรง	นวก.ปฏิบัติการ	ศวพ.ลพบุรี
นางสาวเพียว พรหมพันธุ์ใจ	ผู้อำนวยการ	ศвр.อุบลราชธานี
นางสาวธารทิพย์ ภาสบุตร	นวก.โรคพืชชำนาญการพิเศษ	สอพ.

คำสำคัญ (Key words) : พริก เกษตรกรต้นแบบทางวิชาการ เกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) เชื่อมโยงการตลาด หอมแดง

Chilli (*Capsicum spp.*), smart farmer, Good Agricultural Practice (GAP), food safety, contract farming, shallot (*Allium ascalonicum*)

## บทนำ

ในปัจจุบันพฤติกรรมกรรมการบริโภคทั้งของผู้ผลิตและผู้บริโภค ได้ให้ความสนใจต่อการบริโภคสินค้าเกษตรปลอดภัย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เป็นแหล่งปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญหลายชนิดสำหรับพืชผักมีพื้นที่ปลูกกระจายอยู่ในทุกจังหวัด พืชผักที่สำคัญ ได้แก่ พริก หอมแดง ตะไคร้ มะกรูด มะนาว มะเขือ แตง บวบ ฟักทอง หน่อไม้ฝรั่ง โหระพา แมงลัก และผักพื้นบ้าน ได้แก่ ผักชะแยง ผักหวานบ้าน กลุ่มเกษตรกรที่รวมกลุ่มกันผลิตผักคุณภาพส่งตลาด โดยมีสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 เป็นผู้ดูแลการผลิตให้ตรงกับความต้องการของตลาด และผลผลิตปลอดภัยต่อผู้บริโภค ผลผลิตส่งตลาดไท สี่มุมเมือง และจังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี จัดทำแผนบูรณาการอาหารปลอดภัยเพื่อคุ้มครองสุขภาพและตอบสนองต่อปัญหาความไม่ปลอดภัยในอาหาร โดยเชื่อมโยงการทำงานร่วมกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อาหารตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ต้นน้ำคือแหล่งผลิตต้องได้รับการรับรอง GAP ดังนั้น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 จึงนำเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัย ไปขยายผลในพื้นที่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรเข้มแข็ง รวมกลุ่มกันผลิตผักปลอดภัย สามารถจำหน่ายให้ตลาดส่งออก ห้างสรรพสินค้า ตลาดสีเขียว ตลาดสดน้ำซื่อ โรงพยาบาลในชุมชน โดยจัดทำโครงการวิจัยพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยเพื่อเพิ่มมูลค่า ประกอบด้วย การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพริก และการจัดทำแปลงต้นแบบพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหอมแดงคุณภาพ

พริก Chilli (*Capsicum spp.*) ปี 2556 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างมีพื้นที่ปลูกพริก 65,890 ไร่ ผลผลิต 43,112.97 ตัน ปลูกมากที่จังหวัดนครราชสีมา 27,433 ไร่ ผลผลิต 10,035 ตัน ศรีสะเกษ 19,595 ไร่ ผลผลิต 20,321 ตัน อุบลราชธานี 13,815 ไร่ ผลผลิต 9,286 ตัน บุรีรัมย์ 2,987 ไร่ ผลผลิต 1,141 ตัน สุรินทร์ 784 ไร่ ผลผลิต 1,353 ตัน ร้อยเอ็ด 669 ไร่ ผลผลิต 623 ตัน มหาสารคาม 126 ไร่ ผลผลิต 153 ตัน ยโสธร 427 ไร่ ผลผลิต 159 ตัน และอำนาจเจริญ 500 ไร่ ผลผลิต 390 ตัน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2556) จังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ ร้อยเอ็ดและอำนาจเจริญมีดินร่วนปนทราย เป็นการปลูกพริกฤดูแล้งในที่ดอนและหลังนา เพื่อผลิตพริกสดและพริกแห้ง(ตุลาคม-พฤษภาคม) ส่วนจังหวัดนครราชสีมา มีดินร่วนปนเหนียว ปลูกพริกฤดูฝนเพื่อผลิตพริกสด (พฤษภาคม-พฤศจิกายน) ปัญหาการผลิตพริกคือการระบาดของโรคและแมลงทำให้เกษตรกรใช้สารเคมีไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดสารพิษตกค้าง จากรายงานของอิทธิพลและคณะ (2556) ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้างในตัวอย่างพริกสดและพริกแห้งจากแหล่งผลิต GAP ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 9 จังหวัด จำนวน 326 ตัวอย่าง พบสารพิษตกค้าง 104 ตัวอย่าง เกินค่าความปลอดภัย(MRLs) 27 ตัวอย่าง สารพิษที่พบในพริกสดและพริกแห้ง ได้แก่ ไฮเปอร์เมทริน คลอไพริฟอส คาร์บาริล โปรพิโนฟอส คาร์โบฟูแรน มาลาไอออน เมทโธมิล ตามนโยบายความปลอดภัยอาหารด้านพืชของกรมวิชาการเกษตร มีกระบวนการควบคุมการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืช และคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค ปี 2559 เกษตรกรได้รับการรับรองมาตรฐานพริก GAP จำนวน 631 แปลง พื้นที่ 678 ไร่ (กลุ่มถ่ายทอดเทคโนโลยี สวพ.4, 2559) ไม่ผ่านการ

รับรองเพราะการระบาดของโรคและแมลง สารพิษตกค้าง ภาวะแล้ง ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ สำนักวิจัยและ  
พัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 จึงต้องดำเนินการแบบบูรณาการอย่างต่อเนื่อง ระหว่างภาครัฐ ผู้ประกอบการ  
และเกษตรกร ทั้งพริกฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยเน้นให้เกษตรกรในพื้นที่ซึ่งเป็นเจ้าของปัญหาเห็นความสำคัญ  
ของระบบ GAP เริ่มตั้งแต่ การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การเตรียมแปลงเพาะกล้าให้ปราศจากโรค การปรับสภาพ  
ดินให้เป็นกลาง การปลูกพืชบำรุงดิน การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่  
ถูกต้องและเหมาะสมตามหลักการจัดการคุณภาพ GAP พริกแบบผสมผสาน และการตลาด ให้มีการ  
ขับเคลื่อนผลงานวิจัยให้ถึงมือเกษตรกร โดยมีนักวิจัยจากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเป็นพี่เลี้ยงหนุน  
เสริมข้อมูลทางวิชาการ และพัฒนาองค์ความรู้จนสามารถพัฒนาตนเองเป็นเกษตรกรต้นแบบทางวิชาการ  
สามารถเผยแพร่และขยายผลได้ในระดับชุมชนและระดับจังหวัด (สุกิจ และคณะ, 2552) สามารถเชื่อมโยง  
ตลาดกับผู้ส่งออกหรือผู้จำหน่ายในประเทศโดยตรง ทำให้ผลผลิตพริกในฤดูแล้งและฤดูฝนเพิ่มขึ้นร้อยละ 20  
มีผลผลิตพริกคุณภาพสู่ตลาดสีเขียว ปีละ 200 ตัน มูลค่า 10 ล้านบาท

หอมแดง shallot (*Allium ascalonicum*) ปี 2559 ได้รับการรับรอง 795 แปลง พื้นที่  
2,318 ไร่ (กลุ่มถ่ายทอดเทคโนโลยี สวพ.4, 2559) ปลูกมากที่จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2558 มีพื้นที่ปลูกรวม  
25,670 ไร่ แหล่งปลูกที่สำคัญอยู่ในตำบลหนองหมี สัมปอ่ย และสร้างปี อำเภอราศีไศล รองลงมาคืออำเภอ  
ยางชุมน้อย ผลผลิตรวมทั้งจังหวัด 75,015 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 2,548 กิโลกรัม/ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดศรี  
สะเกษ, 2559) จังหวัดศรีสะเกษ เป็นแหล่งผลิตหอมแดงคุณภาพดี มีชื่อเสียงจนเรียกกันติดปากว่า  
“หอมแดงศรีสะเกษ” หอมแดงศรีสะเกษ มีคุณลักษณะพิเศษคือเปลือกมีสีแดงเข้ม ด้านในมีสีม่วง กลิ่นฉุน  
แรงเก็บรักษาได้ยาวนาน เป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศที่นิยมอาหารไทย เช่น ยุโรป ญี่ปุ่น หอมแดง  
เป็นพืชที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 2 รองจากข้าว การผลิตหอมแดงจังหวัดศรีสะเกษ ปี 2559 เกือบทุกแปลง  
พบปัญหาอาการใบไหม้เกิดจากเชื้อรา *Stemphylium vesicarium* และเกือบทุกแปลงจะพบการระบาดของ  
ร่วมกับโรคใบจุดสีม่วงที่เกิดจากเชื้อรา *Alternaria porri* ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตได้รับความเสียหาย  
มากยิ่งขึ้น โดยมีการตรวจพบเชื้อราสาเหตุโรคทั้งสองชนิดนี้ในแปลงเดียวกันหรือต้นเดียวกัน (กลุ่มพัฒนาการ  
ตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต, 2559) นอกจากนี้พบการระบาดของหนอนกระทู้หอม เกษตรกรมีการใช้  
สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในปริมาณมาก ในลักษณะผสมหลายชนิด และต้นทุนการผลิตสูง ดังนั้น  
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 จึงนำเทคโนโลยีการผลิตที่ดีถูกต้องและเหมาะสม (Good  
Agricultural Practice : GAP) มาปรับใช้ในพื้นที่ ในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานให้  
เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ เป็นแนวทางให้เกษตรกรใช้ในการปฏิบัติ ทำให้สามารถผลิตหอมแดงได้  
อย่างมีประสิทธิภาพได้ผลผลิตสูง มีคุณภาพ (ใหญ่ แห้ง แดง มัน คอเล็กและปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง  
เก็บได้นานเกิน 5 เดือน ) สร้างโอกาสในการเข้าสู่ตลาดสินค้าคุณภาพ เกษตรกรมีความยั่งยืนในระบบการ  
ผลิต มีสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชที่ดี และช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อได้เทคโนโลยีการ  
ผลิตหอมแดงคุณภาพ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 จึงได้ขยายผลเทคโนโลยีไปยังเกษตรกรให้  
ครอบคลุมพื้นที่แหล่งผลิตหอมแดงจังหวัดยโสธรซึ่งปลูก 2,150 ไร่ได้รับการรับรอง GAP 210 แปลงรวม  
484 ไร่

#### วัตถุประสงค์

- 1 เพื่อศึกษาการเพิ่มคุณภาพพืชผักเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างให้ปลอดภัย  
จากสารพิษและได้มาตรฐาน GAP
- 2 เพื่อศึกษาการเพิ่มมูลค่าผลผลิตผักปลอดภัยโดยเชื่อมโยงตลาดกับผู้ซื้อโดยตรง
- 3 เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืชผักปลอดภัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

## บทคัดย่อ

เกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างปลูกพริกและหอมแดงมานาน ประสบปัญหาการระบาดของโรค แมลง สารพิษตกค้าง และใช้ปุ๋ยเคมีมาก ทำให้ผลผลิตต่ำ สวพ 4 จึงจัดทำโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยเพื่อเพิ่มมูลค่าโดยต่อยอดจากผลงานทดสอบเทคโนโลยีปี 2554-2558 ประกอบด้วย การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพริกโดยใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ร่วมกับการป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสาน โดยปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพ GAP พริกในพื้นที่ จังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ ร้อยเอ็ด สุรินทร์ และนครราชสีมา และการจัดทำแปลงต้นแบบพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหอมแดงคุณภาพ ในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ และยโสธร ในปี 2559-2561 โดยการพัฒนาเทคโนโลยีแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม (Participatory Technology Development : PTD) พื้นที่ละ 10 ไร่ๆ ละ 1 ไร่ มี 2 กรรมวิธี คือวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร พบว่า การผลิตพริกคุณภาพ ร่วมกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินทำให้ได้ผลผลิตมากขึ้นร้อยละ 0.6 ต้นทุนลดลงร้อยละ 6.5 เนื่องจากลดค่าปุ๋ยเคมีได้ไร่ละ 1,778 บาท จึงมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ค่า BCR เพิ่มขึ้นร้อยละ 11 ผลผลิตปลอดภัย 96% ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP พริก 77 แปลง เกษตรกรยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแต่ไม่นำไปปฏิบัติเพราะไม่สะดวก แต่จังหวัดนครราชสีมายอมรับและนำไปปฏิบัติพร้อมขยายผลไปแปลงอื่นๆ ทุกจังหวัดไม่ยอมรับการคัดแยกผลผลิตพริกเพราะขาดแรงงานและราคาไม่แตกต่างกัน ส่วนการจัดทำแปลงต้นแบบพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหอมแดงคุณภาพ ในพื้นที่ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร ตำบลหนองหมี่ อำเภอราษีไศล และ ตำบลควนใหญ่ อำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ พบว่าแปลงต้นแบบให้ผลผลิตหอมปี (ปลูกในเดือนตุลาคม-มกราคม) ผลผลิตหอมพันธุ์ (ปลูกในเดือนเมษายน-พฤษภาคม)สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร จึงมีรายได้ อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร พบโรคหอมเลื้อยในหอมปีต่ำมากแต่พบโรคใบไหม้เกิดจากเชื้อรา *Stemphylium vesicarium* ระบาดในปี 2561 ในช่วงอายุ 45-60 วัน ที่ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ ทุกแปลงไม่พบโรคหอมเลื้อยในหอมพันธุ์ และไม่พบสารพิษตกค้าง ดังนั้น อ.ค้อวัง จ.ยโสธร อ.ราษีไศล อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ เป็นแหล่งผลิตหอมพันธุ์สะอาดและมีหอมแดงคุณภาพ ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP และทวนสอบย้อนกลับด้วย QR Code

## Abstracts

Farmer in the lower northeastern region planted chili and shallot for long time. Having problem with disease pest and the epidemic of pesticide residues and chemical fertilizer. Resulting in low productivity. Office of Agriculture Research and Development Regional 4 , has been testing and development of safe vegetable production technology to add value by extending from the technology test work for the year 2011-2015, including testing and transferring the production technology of chili by using fertilizer according to soil analysis values and the prevention of mixed chili enemies. By following GAP chili quality management system area in the Ubon Ratchathani Province. Sri-Saket, Amnat Chareon, Roi-Et, Surin and Nakhon Ratchasima. And the creation of a prototype plot to develop quality shallot production technology in the area of Sri-Saket and Yasoton in the year 2016-2018 . The development of technology in the form of farmers participatory (Participatory Technology Development : PTD). Each area of 10 people. Each 1 rai has 2 methods: test method and farmers method. It is found that the production of the quality chili together with the use of fertilizer according to soil analysis result in a 0.6 percent increase in yield. Cost is reduced by 6.5 percent due to lower fertilizer costs. Chemical has 1,778 baht per rai, therefor net income has increase by 7 percent. BCR has increase by 11 percent, safe production 96%, received GAP standard certification, 77 plot. Farmers accept the use of fertilizers according to soil analysis, but do not apply because they are not convenient. But Nakhon Ratchasima province accept and apply and extended the result to other plots. Every province does not accept the separation of chili production because of lack of labor and the price is not different. As for the prototype conversion, The development of quality shallot production technology in the area of Fa-Huan Subdistrict, Kho-Wang District Yasoton province. Nong-Mhee District, Rasri-Salai District and Duan-Yai Subdistrict Wang-Hin Distrct, Sri -Saket province. Found that the prototypes convert to yield onion (Planted in October-January) onion yield (planted in April-May) is higher than the farmer process, therefor the income ratio of income per investment is (BCR) higher than the farmer process. The disease is found in the fragrant scent of the year is very low, but found the leaf blight caused by the fungus *Stemphylium vesicarium* epidemic in 2018, during the age of 45-60 days, at Wang-Hin District Sri-Saket province and no residue found GAP certification and traceability with QR Code.

## ระเบียบวิธีการวิจัย

งานวิจัยภายใต้โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยเพื่อเพิ่มมูลค่า ได้นำผลงานทดสอบเทคโนโลยีในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างปี 2554-2558 มาพัฒนาหรือขยายผลถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยสร้างแปลงต้นแบบ ได้แก่ สร้างกลุ่มผลิตพริกคุณภาพในฤดูแล้งและฤดูฝนโดยใช้กระบวนการพัฒนาร่วมกับผู้มีส่วนได้เสีย (stakeholder) การเชื่อมโยงตลาดระหว่างผู้ผลิต กับผู้ส่งออกหรือผู้จำหน่ายในประเทศโดยตรง (contract farming) ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกรหลาย ๆ พื้นที่ โดยการผสมผสานเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น มีความสอดคล้องกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อให้เกษตรกรได้ผลผลิตพริกที่ปลอดภัย จำหน่ายเป็นเกรดคุณภาพ (premium grade) เกษตรกรสามารถพึ่งตนเองได้ หอมแดง นำผลการทดสอบเทคโนโลยีจากปี 2554-2558 มาสร้างแปลงต้นแบบการผลิตหอมแดงคุณภาพเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกษตรกรเป้าหมายได้ศึกษาและขยายผลไปในพื้นที่อื่นๆ

### กิจกรรมที่ 1 การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพสู่กลุ่มเป้าหมาย

ใช้แนวทางการวิจัยระบบการทำฟาร์ม (Farming System Research : FSR) และการพัฒนาเทคโนโลยีแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม (Participatory Technology Development : PTD) โดยมีขั้นตอนดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การเลือกพื้นที่เป้าหมาย (Selection of the Target Area)

ได้คัดเลือกพื้นที่ เป็นแหล่งปลูกพริกชี้หูผลใหญ่ ปลูกพริกมากและเป็นแหล่งปลูกพริกที่มีชื่อเสียงของจังหวัดที่ได้รับการรับรอง GAP ได้แก่บ้านปากทุ่ง ต.โพนแพง อ.ม่วงสามสิบ จ.อุบลราชธานี อ.อุทุมพรพิสัย และ อ.ยางชุมน้อย จ.ศรีสะเกษ บ้านดอนกลอย ต.หนองไผ่ อ.ธวัชบุรี จ.ร้อยเอ็ด ตำบลจานลาน อำเภอพนา จ.อำนาจเจริญ ตำบลตระเปียงเตี้ย อำเภอลำดวน จ.สุรินทร์ ต.พะงาด อ.ขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา

#### ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่ (Area Analysis)

การผลิตพริกประสบปัญหาโรคแมลงศัตรูพืช ปลูกทำให้พันสารเคมีป้องกันกำจัดโรค-แมลงไม่ทั่วถึง และปัญหาการใช้ปุ๋ยเคมีไม่ถูกต้อง ทำให้ได้ผลผลิตต่ำ และต้นทุนการผลิตสูง ส่งผลต่อรายได้ของเกษตรกร ผลผลิตส่วนใหญ่จำหน่ายให้พ่อค้าคนกลางในพื้นที่ ไม่ได้คัดเกรด

#### ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนการวิจัย (Research Planning)

การวางแผนการทดลอง แบบ RCB มี 2 กรรมวิธี 2 ซ้ำ คือวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร เกษตรกร 10 รายๆละ 1 ไร่ ในจังหวัด อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ร้อยเอ็ด อำนาจเจริญ สุรินทร์ และ นครราชสีมา เกษตรกรเป็นผู้ดำเนินการเอง เริ่มจากการสรุปบทเรียนปี 2558 ใช้วิธีการจัดเวทีชุมชน วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในปี 2558 วางแผนการทดสอบปี 2559-2561 ร่วมกันดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 วิธีทดสอบ (การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน)  
กรรมวิธีที่ 2 วิธีเกษตรกร

การปลูก การดูแลรักษาอื่นๆ ตามวิธีเกษตรกร

#### ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการวิจัย (Experimentation)

##### อุปกรณ์

- พันธุ์พืช : พันธุ์พริก พริกจินดา ลูกผสมซูเปอร์ฮอท พันธุ์พืชตระกูลถั่วบำรุงดิน พันธุ์ปอเทือง
- ปุ๋ยอินทรีย์ : ปุ๋ยคอกมูลไก่ มูลวัว ปุ๋ยหมัก, ปุ๋ยมูลโคนม
- วัสดุปรับปรุงดิน : แกลบดิบ แกลบดำ ปูนโดโลไมท์



- ปุ๋ยเคมี : 46-0-0, 18-46-0 0-0-60 16-16-8, 15-15-15, 13-13-21
  - สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช : ฟิโพรมิล กำมะถันผง อะซอกซีสโตรบิน คอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ ไพราโคลสโตรบิน โปรคลอราซอมีดาคลอพริด แมนโคเซบ อะมีทราซ
  - เชื้อชีวอินทรีย์ : ไตรโคเดอร์มา บิววาเรีย *Bacillus thuringiensis* (Bt) *Bacillus subtilis* (Bs) เมทาไรเซียม
  - วัสดุอื่นๆ : กากน้ำตาล แคลเซียม โบรอน ถังพลาสติก น้ำหมักหอย -ปลา น้ำหมักสมุนไพร พลาสติกใสหนา 1.5 มม. ภาชนะกักน้ำ วัสดุเพาะกล้า (พีทมอส) ปูนขาวเคี้ยวหมาก กัดักกาวเหนียวสีเหลืองเหยื่อโปรตีนไฮโดรไลเสท ปีโตรเลียมออยล์ เมทิลยูจินอล อุปกรณ์บันทึกข้อมูล(ถุงเก็บผลผลิต
- การทดลองที่ 1.1 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพสู่กลุ่มเป้าหมายจังหวัดอุบลราชธานี**

กิจกรรม	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
การเตรียมดิน	- หว่านปอเทือง อัตรา 5 กก./ไร่ เมื่อปอเทืองอายุ 45-50 วัน หรือออกดอกเต็มที่ไถกลบ ทิ้งไว้ 2 สัปดาห์ - รองพื้นปุ๋ยมูลไก่, มูลวัว อัตรา 500-1,000 กก./ไร่ ร่วมกับ 13-13-21 อัตรา 25 กก./ไร่	
การเพาะกล้า	- การเตรียมเมล็ดพันธุ์ แซ่มะลิคพริกในน้ำอุ่น 50-55 องศา เซลเซียส นาน 20 นาที - แซ่มะลิคพริกในเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 250 กรัม/น้ำ นาน 24 ชม. ผึ่งให้หมาดก่อนเพาะ - เพาะใส่ถาด ใช้พีทมอสเป็นวัสดุเพาะกล้า - มุงหลังคาพลาสติกใสหนา 1.5 มม. สูง 2 เมตรเพื่อกันฝน ถ้าเพาะกล้าเดือน กค.-ตค. - กล้าอายุ 14 วัน แซ่ถาดพริกในสารเคมีไทอะมีโธแชนนาน 5 นาที หรือพ่น เพื่อป้องกันแมลงหิวข้าว - ไตรโคเดอร์มาสด รดกล้าพริกทุก 7 วัน	
ระยะปลูก	50*50 ซม. สลับฟันปลา	
การใส่ปุ๋ย	- รองพื้นด้วยปุ๋ยมูลไก่อัตรา 1000 กก./ไร่ - ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน - พ่นสารแคลเซียมไนเตรท อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ช่วงติดผลเล็ก เดือน ละ 2 ครั้ง	- รองพื้นด้วยปุ๋ยมูลไก่อัตรา 1000 กก./ไร่ จากนั้น 2 สัปดาห์ ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 27-6-6 อัตรา 10 กก./ไร่ เมื่อพริกเริ่มแตกทรงพุ่มให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ จากนั้นให้เดือนละ 1 ครั้ง หลังเก็บเกี่ยวใส่สูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่ เดือนละ 1 ครั้ง
คลุมแปลง	ไม่คลุม	
การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	1. โรครากเน่าโคนเน่า - แซ่มะลิคพริกในเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 24 ชม. - ถอนต้นพริกที่เป็นโรคออกนอกแปลงแล้วเผาทำลาย 2. โรคแอนแทรกโนส (กุ้งแห้ง) - แซ่มะลิคพริกในน้ำอุ่น 50- นาน 20 นาทีก่อนหว่าน - เก็บชิ้นส่วนผลผลิตที่เป็นโรคออกทิ้งนอกแปลง - ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ผิดพ่น 2 สัปดาห์/ ครั้ง - ใช้โปรคลอราซ หรือ azoxystrobin สลับกับแมนโคเซบ หรือสารเบนนิล หรือสารคาร์เบนดาซิม กับ ก่อนเก็บเกี่ยวพ่น บาซิลลัส ซับทิลิส (บีเอส) 3. โรคผลสีน้ำตาล - พ่นสารแคลเซียมไนเตรท อัตรา 40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร ช่วงติดผลเล็ก และน้ำหมักปลา 4. เพลี้ยไฟ ไรแดง แมลงหิวข้าว	

	<b>ไรขาว เพลี้ยอ่อน</b> - ฟันพีโปรนิล อิมิดาโคลพริด กำมะถันผง - ฟันสมุนไพโร ติดกับดักกาวเหนียว <b>5. หนอนเจาะดอก หนอนเจาะผล</b> - ใช้ไฟส่องเก็บหนอนตอนกลางคืน - ใช้เหยื่อโปรตีนไฮโดรไลเซต - ใช้บาซิลลัส ทูริงเยนซิส (บีที) - ใช้สารเคมี
--	--

**การทดลองที่ 1.2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพสูงกลุ่มเป้าหมายจังหวัดศรีสะเกษ**

กิจกรรม	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
การเตรียมดิน	- หว่านปอเทือง อัตรา 5 กก./ไร่ เมื่อปอเทืองอายุ 45-50 วัน หรือออกดอกเต็มที่โลกบ ทั้งไว้ 2 สัปดาห์ - รองพื้นปุ๋ยมูลไก่,มูลวัว อัตรา 500-1,000 กก./ไร่ ร่วมกับ 13-13-21 อัตรา 25 กก./ไร่	
การเพาะกล้า	- การเตรียมเมล็ดพันธุ์ แช่เมล็ดพริกในน้ำอุ่น 50-55 องศา เซลเซียส นาน 20 นาที - แช่เมล็ดพริกในเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 250 กรัม/น้ำ นาน 24 ชม. ผึ่งให้หมาดก่อนเพาะ - เพาะใส่ถาด ใช้พีทมอสเป็นวัสดุเพาะกล้า - มุงหลังคาพลาสติกใสหนา 1.5 มม.สูง 2 เมตรเพื่อกันฝน ถ้าเพาะกล้าเดือน กค.-ตค. - กล้าอายุ 14 วัน แช่ถาดพริกในสารเคมีไทอะมิโซแซมม่านาน 5 นาทีหรือฟ่น เพื่อป้องกันแมลงหิวข้าว - ไตรโคเดอร์มาสด รดกล้าพริกทุก 7 วัน	
ระยะปลูก	50*50 ซม. สลับฟันปลา	
การใส่ปุ๋ย	- ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โรยตรงกลางแปลงแล้วรดน้ำ - ฟันสารแคลเซียมไนเตรท อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ช่วงติดผลเล็ก เดือนละ 2 ครั้ง	- สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ ใส่ 3 ครั้งพร้อมปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ - ใส่ปุ๋ยคอกมูลไก่ อัตรา 500 กก./ไร่ หลังปลูก 2 สัปดาห์ - ฟันสารแคลเซียมไนเตรท อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ช่วงติดผลเล็ก เดือนละ 2 ครั้ง
คลุมแปลง	ฟาง	
การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	<b>1. โรครากเน่าโคนเน่า</b> - แช่เมล็ดพันธุ์พริกในเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 24 ชม. - ถอนต้นพริกที่เป็นโรครากเน่าโคนเน่าแล้วเผาทำลาย <b>2. โรคแอนแทรคโนส (กุ้งแห้ง)</b> - แช่เมล็ดพริกในน้ำอุ่น 50- นาน 20 นาทีก่อนหว่าน - เก็บชิ้นส่วนผลผลิตที่เป็นโรคออกทิ้งนอกแปลง - ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ฉีดพ่น 2 สัปดาห์/ ครั้ง - ใช้โปรคลอราซ หรือ azoxystrobin สลับกับแมนโคเซบ หรือสารเบนโนมิล หรือสารคาร์เบนดาซิมกับ ก่อนเก็บเกี่ยวพ่น บาซิลลัส ซับทิลิส (บีเอส) <b>3. โรคผลสีน้ำตาล</b> - ฟันสารแคลเซียมไนเตรท อัตรา 40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร ช่วงติดผลเล็ก และน้ำหมักปลา <b>4. เพลี้ยไฟ ไรแดง แมลงหิวข้าว</b> <b>ไรขาว เพลี้ยอ่อน</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฟันพีโปรนิล อิมิดาโคลพริด กำมะถันผง</li> <li>- ฟันสมุนไพโร ดิดกับดักกาวเหนียว</li> </ul> <p><b>5. หนอนเจาะดอก หนอนเจาะผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ไฟส่องเก็บหนอนตอนกลางคืน</li> <li>- ใช้เหยื่อโปรตีนไฮโดรไลเซท</li> <li>- ใช้บาซิลลัส ทูริงเยนซิส (บีที)</li> <li>- ใช้สารเคมี</li> </ul>
--	--

**การทดลองที่ 1.3** การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพสูงกลุ่มเป้าหมายจังหวัดอำนาจเจริญ

กิจกรรม	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
การเตรียมดิน	ไถดิน 1-2 ครั้งแต่ละครั้งตากดินทิ้งไว้ 7-14 วัน	
การเตรียมเมล็ดพันธุ์	<p>- แช่เมล็ดในน้ำอุ่น 50-55 °C นาน 15-20 เพาะเมล็ดพันธุ์พริกในถาดเพาะกล้าภายใต้โรงเรือนพลาสติกโดยใช้วัสดุปลูกดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ขุยมะพร้าว 1 ส่วน</li> <li>● ดินร่วน 1 ส่วน</li> <li>● ปุ๋ยมูลไก่ 1 ส่วน</li> </ul> <p>ผสมทั้งส่วนเข้าด้วยกัน หลังจากนั้นนำไปเพาะในถาดเพาะกล้าที่เตรียมไว้</p> <p>- กล้าอายุ 14 วัน แخذถาดพริกสารเคมีไทอะมิโธแซมม่านาน 5 นาทีหรือพ่น เพื่อป้องกันแมลงหิวขา - ไตรโคเดอร์มาสด รดกล้าพริกทุก 7 วัน</p>	
การเตรียมแปลงปลูก	หว่านปอเทืองอัตรา 5 กก./ไร่ ไถกลบเมื่ออายุ 50 วันทิ้งไว้ 2 สัปดาห์	
การใส่ปุ๋ยเคมี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โรยตรงกลางแปลงแล้วรดน้ำ</li> <li>- ฟันสารแคลเซียมไนเตรท อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ช่วงติดผลเล็ก เดือนละ 2 ครั้ง</li> </ul>	ใส่ปุ๋ย 15-15-15 หรือ 46-0-0 หรือ 16-16-8 อัตรา 25-50 กิโลกรัมต่อไร่ทุก 20 วัน
โรคแอนแทรกโนส(กุ้งแห้ง)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฟันโปรคลอราซอัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร สลับกับคาร์เบนดาซิม อัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร</li> <li>- เก็บชิ้นส่วนพืชที่ถูกโรคแมลงทำลายออกไปเผา</li> <li>- ฟันน้ำหมักปลาหรือหอยเชอรี่อัตรา 30-40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรทุกๆ 5-7 วัน</li> </ul>	
เพลี้ยไฟไรแดงแมลงวันเจาะผลพริก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดิดกับดักกาวเหนียว กัดกับเมทิลยูจินอล</li> <li>- ใช้ยีสต์โปรตีนไฮโดรไลเซท 800 ซีซี ผสมสารฆ่าแมลง ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นเป็นจุดๆ บริเวณรอบนอกแปลงจำนวน 5-10 จุด, กัดกับกากน้ำตาล, กัดกับกาวเหนียว</li> <li>- เมื่อพบการระบาดของแมลงฉีดพ่นด้วยสารเคมี ได้แก่ อะบาเมกติน, อะเซตามิพริด,</li> </ul>	

**การทดลองที่ 1.4 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพสูงกลุ่มเป้าหมายจังหวัด ร้อยเอ็ด**

กิจกรรม	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1.การเพาะกล้า	เพาะกล้าในแปลง หรือถาดเพาะกล้าและย้ายปลูก	
2.การเตรียมแปลงปลูก	หลังเก็บเกี่ยวข้าวตัดตอฟาง และไถป่นดินตากแดดก่อนปลูกพริก 2 สัปดาห์	
3.การปลูก	ชุดหลุมปลูกแบบแถวคู่ ใช้ระยะปลูก 1.0x1.2 เมตร ระยะห่างระหว่างทางเดิน 1.5 เมตร ใช้ฟางคลุมโคนต้น	
4.ระยะปลูก	ตามวิธีเกษตรกรแต่ละราย	
5.การใส่ปุ๋ย	รองพื้นด้วยมูลไก่แกลบ อัตรา 1,000 กก./ไร่ พ่นสารแคลเซียมไนเตรท (15-0-0) อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เดือนละ 2 ครั้ง ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน	รองพื้นด้วยมูลไก่แกลบ อัตรา 1,000 กก./ไร่ การใส่ปุ๋ยเคมี เมื่อพริกเริ่มแตกกอ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-8-20 อัตรา 30 กก./ไร่ พริกเริ่มติดผล ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-8-20 หรือสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กก./ไร่ หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-8-20 หรือสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 สัปดาห์/ครั้ง จนกระทั่งหมดอายุเก็บเกี่ยว
การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา นีดพ่น 2 สัปดาห์/ ครั้ง ใช้กับดักเมธิลยูจินอลและกับดักกาวเหนียว พ่นน้ำหมักสมุนไพร พ่นสารเคมีตามคำแนะนำกรมวิชาการ เกษตร	ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ อะบาเมกติน, ไซเปอร์เมทริน, เมโทมิล, อะเซทามิพริด, คลอไพริฟอส

**การทดลองที่ 1.5 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพสูงกลุ่มเป้าหมายจังหวัด สุรินทร์**

กิจกรรม	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
การเตรียมดิน	- หว่านปอเทือง อัตรา 5 กก./ไร่ เมื่อปอเทืองอายุ 45-50 วัน หรือออกดอกเต็มที่ไถกลบ ทิ้งไว้ 2 สัปดาห์ - รองพื้นปุ๋ยมูลไก่,มูลวัว อัตรา 500-1,000 กก./ไร่ ร่วมกับ 13-13-21 อัตรา 25 กก./ไร่	
การเพาะกล้า	- การเตรียมเมล็ดพันธุ์ แช่เมล็ดพริกในน้ำอุ่น 50-55 องศา เซลเซียส นาน 20 นาที - แช่เมล็ดพริกในเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 250 กรัม/น้ำ นาน 24 ชม. ผึ่งให้หมาดก่อนเพาะ - เพาะใส่ถาด ใช้พีทมอสเป็นวัสดุเพาะกล้า - มุงหลังคาพลาสติกใสหนา 1.5 มม.สูง 2 เมตรเพื่อกันฝน ถ้าเพาะกล้าเดือน กค.-ตค. - กล้าอายุ 14 วัน แช่ถาดพริกในสารเคมีไทอะมิโธแซมม่านาน 5 นาทีหรือพ่น เพื่อป้องกันแมลงหวี่ขาว - ไตรโคเดอร์มาสด รดกล้าพริกทุก 7 วัน	
ระยะปลูก	ตามวิธีเกษตรกรแต่ละราย	
การใส่ปุ๋ย	- ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โรยตรงกลางแปลงแล้วรดน้ำ - พ่นสารแคลเซียมไนเตรท อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ช่วงติดผลเล็ก เดือนละ 2 ครั้ง	- สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ ใส่ 3 ครั้งพร้อมปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ - ใส่ปุ๋ยคอกมูลไก่ อัตรา 500 กก./ไร่ หลังปลูก 2 สัปดาห์ - พ่นสารแคลเซียมไนเตรท อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20

	ลิตร ช่วงติดผลเล็ก เดือนละ 2 ครั้ง
กลุ่มแปลง	ฟาง
การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	<p>1. โรครากเน่าโคนเน่า</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แช่เมล็ดพันธุ์พริกในเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 24 ชม.</li> <li>- ถอนต้นพริกที่เป็นโรครากเน่าออกแล้วเผาทำลาย</li> </ul> <p>2. โรคแอนแทรคโนส (กุ้งแห้ง)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แช่เมล็ดพริกในน้ำอุ่น 50- นาน 20 นาทีก่อนหว่าน</li> <li>- เก็บชิ้นส่วนผลผลิตที่เป็นโรคออกทิ้งนอกแปลง</li> <li>- ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ฉีดพ่น 2 สัปดาห์/ ครั้ง</li> <li>- ใช้ไพรคลอราซ หรือ azoxystrobin สลับกับแมนโคเซบ หรือสารเบนโนมิล หรือสารคาร์เบนดาซิม กับ ก่อนเก็บเกี่ยวพ่น บาซิลลัส ซับทิลิส (บีเอส)</li> </ul> <p>3. โรคผลสีน้ำตาล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พ่นสารแคลเซียมไนเตรท อัตรา 40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร ช่วงติดผลเล็ก และน้ำหมักปลา</li> </ul> <p>4. เพลี้ยไฟ ไรแดง แมลงหริั่วขาว ไรขาว เพลี้ยอ่อน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พ่นฟิโพรนิล อิมิดาโคลพริด กำมะถันผง</li> <li>- พ่นสมุนไพรรัดกับดักกาวเหนียว</li> </ul> <p>5. หนอนเจาะดอก หนอนเจาะผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ไฟส่องเก็บหนอนตอนกลางคืน</li> <li>- ใช้เหยื่อโปรตีนไฮโดรไลเซต</li> <li>- ใช้บาซิลลัส ทูริงเยนซิส (บีที)</li> <li>- ใช้สารเคมี</li> </ul>

**การทดลองที่ 1.6 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพสู่กลุ่มเป้าหมายจังหวัด นครราชสีมา**

กิจกรรม	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1.การเตรียมแปลงปลูก	-ไถตากดินทิ้งไว้ 1 เดือน -ปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้ปุ๋ยหมักอัตรา 500 กก./ไร่ เพื่อไถกลบ ไถแปร เพื่อเริ่มปลูกพริก	
2.การปลูก	-แช่รากพริกในน้ำละลายเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 30 นาที ก่อนปลูก	
3.ระยะปลูก		75-100 x 40-50 เซนติเมตร
4.การใส่ปุ๋ย	-ใส่ปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ ดิน	ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร โดยใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตราประมาณ 20-50 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยทางใบสูตร 25-5-5 หรือ สูตร 16-16-16 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 13-13-21 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ย 30-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่
5.การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู	1.โรคกุ้งแห้ง -เชื้อราไตรโคเดอร์มา - ใช้ไพรคลอราซ สับกับแมนโคเซบ และบาซิลลัส ซับทิลิส (บีเอส) 2. เพลี้ยไฟ ไรแดง แมลงหริั่วขาว ไรขาว เพลี้ยอ่อน -พ่นฟิโพรนิลอิมิดาโคลพริด กำมะถันผง	

	3. หนอนเจาะดอก หนอนเจาะผล - กัดค้ำกาวเหนียว - ใช้เหยื่อโปรตีน - ใช้บาซิลลัส ทูริงเยนซิส (บีที) - ใช้บีโตรีเลียมออยส์
6. การให้น้ำ	น้ำฝน

**วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน** การใส่ปุ๋ยเคมี N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ตามค่าวิเคราะห์ดิน (กรมวิชาการเกษตร ,2553) พริกฤดูแล้งโรยตรงกลางแปลงแล้วรดน้ำ ถ้าพริกฤดูฝนหยอดเป็นหลุมห่างจากต้น 10 ซม. เมื่อมีฝนตก ดังนี้

รายการวิเคราะห์	อัตราปุ๋ยที่ใส่	วิธีการใส่ปุ๋ย
1. อินทรีย์วัตถุ (OM,%) <1.5 1.5-2.5 >2.5	ปุ๋ย N 24 กก./ไร่ ปุ๋ย N 18 กก./ไร่ ปุ๋ย N 12 กก./ไร่	<b>ครั้งแรกใส่</b> ¼ N N+P+K หลังย้ายกล้าปลูกแล้วประมาณ 7 วัน หรือต้นกล้าตั้งตัวได้ดีแล้ว
2. ฟอสฟอรัส (P, มก./กก.) <10 10-20 >20	ปุ๋ย P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 16 กก./ไร่ ปุ๋ย P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 8 กก./ไร่ ปุ๋ย P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 4 กก./ไร่	<b>ครั้งที่สอง ใส่</b> ¼ N ที่เหลือหลังจากย้ายกล้าปลูกแล้ว 30 วัน โดยใส่สองข้างแถวแล้วพรวนดินกลบ พร้อมกับให้น้ำทันที
3. โพแทสเซียม (K, มก./กก.) <60 60-100 >100	ปุ๋ย K <sub>2</sub> O 16 กก./ไร่ ปุ๋ย K <sub>2</sub> O 12 กก./ไร่ ปุ๋ย K <sub>2</sub> O 6 กก./ไร่	¼ N ใส่เมื่ออายุ 90 วัน ¼ N ใส่เมื่ออายุ 120 วัน

#### 12.4 การบันทึกข้อมูล

1. ผลผลิตพริกสดทั้งหมดและจำนวนครั้งการเก็บเกี่ยว โดยการบันทึกข้อมูลทั้งแปลงทุกครั้งหลังการเก็บผลผลิต นำผลผลิตที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ย (mean)

2. วิเคราะห์หาอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) ต้นทุนผันแปรการผลิตพริกของแต่ละพื้นที่ เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนเปรียบเทียบระหว่างวิธีเกษตรกรและวิธีปรับใช้

$$\text{สูตรคำนวณค่า BCR} = \frac{\text{รายได้ก่อนหักต้นทุนผันแปร}}{\text{ต้นทุน}}$$

3. คุณภาพพริกสดตามมาตรฐานส่งออก โดยสุ่มเก็บกรรมวิธีละ 3 จุด ๆ ละ 1 ตารางเมตร แยกผลดี (ความยาวฝัก > 3 ซม. ไม่มีรอยทำลายของโรคแมลง) และผลเสีย นับจำนวนผลดี ผลเสีย

$$\text{เปอร์เซ็นต์พริกคุณภาพดี} = \frac{\text{จำนวนผลดี} \times 100}{\text{จำนวนผลทั้งหมด}}$$

4. บันทึกการเกิดโรค-แมลงดังนี้

4.1 บันทึกการเกิดโรคแอนแทรคโนส โดยเก็บพร้อมกับคุณภาพพริกสด

4.2 สุ่มสำรวจการระบาดของโรค-แมลง กรรมวิธีละ 10 ต้น สุ่มแบบตัว X

5. วิเคราะห์สารพิษตกค้างในพริกสด 1 ครั้ง ตัวอย่างละ 1 กก. ในห้องปฏิบัติการของกลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 โดยวิธี Gas Chromatography (GC) (Steinwander, 1985) โดยสุ่มเก็บตัวอย่างผลผลิตพริกแบบทแยงมุมในช่วงการเก็บผลผลิตครั้งที่ 2-3

6. ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรที่มาดูแลแปลงต้นแบบ วิธีการประเมินเทคโนโลยี ได้แก่

6.1 ระหว่างการทดสอบ

- ความพึงพอใจของผู้มาร่วมเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- การยอมรับเทคโนโลยีของผู้มาร่วมศึกษาดูงาน

6.2 สิ้นสุดการทดสอบ ประเมินการยอมรับเทคโนโลยี ด้วย

- เสวนาเกษตรกรผู้มีส่วนได้เสีย
- สัมภาษณ์
- แบบประเมิน
- การตรวจเยี่ยม

6.3 ผู้ที่เกี่ยวข้องในการประเมินการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่

- หน่วยงานภายใน และเกษตรกรที่ร่วมโครงการ
- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stake holder) ร่วมประเมินผลการใช้เทคโนโลยี เช่น

เกษตรกรข้างเคียง ผู้ประกอบการ องค์กรและหน่วยงานในพื้นที่

**ขั้นตอนที่ 5** การ ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรโดยจัดเวทีเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำเข้าไปและให้เกษตรกรสรุปผลร่วมกัน วิเคราะห์การยอมรับ ไม่ยอมรับ เมื่อสิ้นสุดการทดสอบทุกปี ดังแบบฟอร์ม

ชื่อเกษตรกร.....บ้าน.....พื้นที่.....ไร่

เทคโนโลยี	ระดับการยอมรับ		
	มาก	กลาง	น้อย
การเตรียมแปลงปลูกโดยการหว่านโปะเพียง			
การขยายเชื้อไตรโคเดอร์มาสด			
การแช่เมล็ดพันธุ์ด้วยน้ำอุ่น 50-55 องศาเซลเซียส นาน 15-20 นาที			
การแช่เมล็ดพันธุ์ด้วยเชื้อไตรโคเดอร์มาสดนาน 1 คืน			
การแช่รากด้วยเชื้อไตรโคเดอร์มาสดก่อนปลูก 30 นาที			
การเพาะกล้าในถาด			
การมุงหลังคาเพาะกล้า			
การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน			
การใช้สารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร			
การใช้ชีวอินทรีย์ เช่น บีที บีวารีเรีย ไตรโคเดอร์มา			

7. จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP วิเคราะห์ปัญหาการผลิตพริกตามระบบ GAP

8. การตลาด เชิญผู้ประกอบการมาพบปะเกษตรกร สังเกตการผลิตของเกษตรกร การควบคุมระยะวิกฤติ การคัดผลผลิต การขนส่ง วิเคราะห์ปัญหาการตลาดร่วมกัน เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ

**การถ่ายทอดเทคโนโลยี** เป็นขั้นตอนการเผยแพร่ผลความสำเร็จของการดำเนินงาน ไปสู่

เกษตรกร บริเวณใกล้เคียงที่อยู่ในพื้นที่เป้าหมาย หรือเกษตรกรที่มีเขตนิเวศเกษตรคล้ายคลึงกับพื้นที่ ทดสอบ เพื่อขยายพื้นที่การทดสอบให้มากขึ้น โดยจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในแปลงพริก หอมแดง ของ เกษตรกรที่ร่วมงาน หรือใกล้เคียง ตั้งแต่การเพาะกล้า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การดูแลพืชให้สมบูรณ์ และแข็งแรง การป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน การคัดคุณภาพ (premium grade) เพื่อส่งตลาด คุณภาพ ห้าง ตลาดสีเขียว และตลาดโรงพยาบาล

## กิจกรรมที่ 2 การสร้างแปลงต้นแบบการผลิตพืชผักปลอดภัยตามหลักเกษตรที่เหมาะสม

### การทดลองที่ 2.1 การสร้างแปลงต้นแบบการผลิตหอมแดงคุณภาพ

#### 2.1 อุปกรณ์

- พันธุ์พืช : พันธุ์หอมแดง พันธุ์ปอเทือง
- ปุ๋ยเคมี : สูตร 46-0-0, 15-15-15, 13-13-21
- ปุ๋ยอินทรีย์ : ปุ๋ยหมักมูลไก่
- สารเคมีกำจัดวัชพืช : ออกซีฟลูออเฟ่น สารคุมวัชพืชก่อนงอก
- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช : โพรคลอราซ 50% WP, แมนโคเซบ 80% WP, ไดฟิโนโคนาโซล 25% EC, พิโปรนิล 5% W/V SC, เทฟลูเบนซูรอน 5%EC, คลอฟูอูซอรอน 5%EC, ฟลูเพนออกซูรอน 5%EC
- เชื้อจุลินทรีย์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช : *Bacillus thuringiensis* ไตรโคเดอร์มา
- วัสดุปรับปรุงดิน : ปูนโดโลไมท์
- วัสดุอื่นๆ : ฟางข้าว
- การใช้ QR Code จัดระบบฐานข้อมูลผู้ปลูกหอมแดงคุณภาพในจังหวัดศรีสะเกษ ได้แก่ แบบ สัมภาษณ์ อุปกรณ์บันทึกข้อมูล sticker โปรแกรมการทำ QR code

2.2 การวางแผนการทดลอง ไม่มีแผนการทดลอง มี 2 กรรมวิธี คือ แปลงต้นแบบและวิธีเกษตรกร เกษตรกร 10 รายๆละ 1 ไร่ ในพื้นที่ อำเภอราชไศล อำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ และอำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร

#### 2.3 วิธีดำเนินการทดลอง

2.3.1 การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาในพื้นที่ บ้านหนองหมี ตำบลหนองหมี อำเภอราชไศล จังหวัดศรีสะเกษ บ้านแซ่ ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร โครงการเกษตรแปลงใหญ่ บ้านแซ่ ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร โครงการเกษตรแปลงใหญ่ หมู่ที่ 9 ตำบลดวนใหญ่ อำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า ผลผลิตต่ำเพราะการระบาดของโรคและแมลง โดยเฉพาะโรคหอมเลื้อยติดมากับหัวพันธุ์ และหนอนกระทุ้หอม และราคาต่ำไม่จำหน่ายตามคุณภาพ

##### 2.3.2 การจัดอบรมเกษตรกรถ่ายทอดความรู้

2.3.2.1 ในพื้นที่อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร ณ ศาลาหมู่บ้าน ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2558 มีเกษตรกรเข้ารับการอบรมจำนวน 30 คน โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรยโสธร

2.3.2.2 ในพื้นที่ อำเภอราชไศล จังหวัดศรีสะเกษ ณ ศาลาหมู่บ้าน ตำบลหนองหมี อำเภอราชไศล จังหวัดศรีสะเกษ เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2558 มีเกษตรกรเข้ารับการอบรมจำนวน 20 คน โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรยโสธร

2.3.2.3 จัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตหอมแดงคุณภาพสู่ตลาดสากล มีเกษตรกร



เข้ารับการอบรม จำนวน 120 คน เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2559 ณ แปลงเกษตรกรบ้านหนองหมี่ ตำบลหนองหมี่ อำเภอราชไสล จังหวัดศรีสะเกษ โดยองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหมี่ ร่วมกับสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 สำนักงานเกษตรอำเภอราชไสล และสำนักงานเกษตรจังหวัดศรีสะเกษ

2.3.2.4 อบรมเกษตรกร เรื่อง การผลิตพันธุ์หอมแดงสะอาด วันที่ 27-28 มีนาคม 2560 ที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ มีเกษตรกรร่วมอบรม 400 ราย งบประมาณจังหวัดศรีสะเกษ

#### 2.4. การจัดทำแปลงเรียนรู้

- ช่วงที่ 1 เดือนเมษายน-พฤษภาคม (หอมพันธุ์หรือหอมตัว) การเตรียมแปลงปลูกหอมพันธุ์ ได้นำหอมปีจากวิธีทดสอบไปทำพันธุ์(หอมตัว) ดังนี้ เก็บเศษซากหอมแดงออกจากพื้นที่ปลูก เผาทำลาย ไถตากดิน 2-3 ครั้ง ใส่ปูนขาวตามค่าวิเคราะห์ดิน ผสมเชื้อไตรโคเดอร์มาสดกับปุ๋ยหมักอัตรา เชื้อ : ปุ๋ยหมัก 1:300 ใส่รองพื้นก่อนปลูก 10 กก./ตร.ม. ก่อนปลูกแช่หัวพันธุ์หอมแดงด้วยเชื้อไตรโคเดอร์มาสด อัตรา 1 กิโลกรัม/น้ำ 200 ลิตรนาน 30 นาที ยกถุงออกจากถังเพื่อให้หอมแห้งจึงนำไปปลูก กำจัดวัชพืชโดยการถอนคลุมฟางหลังปลูก หลังปลูก 15 วัน ฟันไตรโคเดอร์มาทุก 7 วัน เก็บเกี่ยวอายุ 45 วัน

- ช่วงที่ 2 ปลูกในเดือนตุลาคม -มกราคม (หอมปี) ดังนี้ การเตรียมแปลงปลูก หลังเก็บเกี่ยวข้าวที่ อ.ราชไสล จ.ศรีสะเกษ ส่วนที่ อ.ค้อวัง จ.ยโสธร ปลูกในที่ดอน ให้เก็บเศษซากหอมแดงออกจากพื้นที่ปลูก เผาทำลาย ไถตากดิน 2-3 ครั้ง เพื่อลดประชากรเชื้อรา หว่านบอเทือง อัตรา 5 กิโลกรัม/ไร่ ไถกลบทิ้งไว้ 15 วัน หว่านปูนโดโลไมท์ตามค่าวิเคราะห์ดิน ไถกลบทิ้งไว้ 14 วัน ก่อนปลูกหอมใส่ปุ๋ยหมักเชื้อไตรโคเดอร์มาสดอัตรา 500 กิโลกรัม /ไร่ ไถพรวนคลุกเคล้าให้เข้ากับดิน ระยะปลูก 16x16 เซนติเมตร กำจัดวัชพืชด้วยการไถหลายๆครั้งหรือใช้น้ำหมักอัตรา 1 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร คลุมฟางหลังปลูก การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ใช้กับดักกาน้ำตาล สารซีวินทรีย์: บีที บีเอส ไตรโคเดอร์มา

- วิธีเกษตรกร ปฏิบัติ ดังนี้

การเตรียมดินโดยการไถ 2 ครั้ง โรยปูนขาว 200 กิโลกรัมต่อไร่ และไถพรวนคลุกเคล้าให้เข้ากับดิน ไม่มีการตากดินและเก็บเศษซากพืชออกจากแปลง ยกร่องแปลงผัก กว้าง 1.5 เมตร ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 250 กก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 4 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ รองพื้น (ไถพรวน) ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 75 กก./ไร่ หลังปลูก 14 วัน ครั้งที่ 3 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ หลังปลูก 35 วัน และครั้งที่ 4 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 75 กก./ไร่ หลังปลูก 50 วัน การป้องกันกำจัดโรคและแมลง โดยการฉีดพ่นสารเคมีตามวิธีเกษตรกร เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 75 วัน

#### 2.5 การตรวจรับรองแปลง GAP โดย สวพ 4

#### 2.6 การบันทึกข้อมูล

2.6.1 คุณสมบัติทางเคมีของดิน โดยเก็บตัวอย่างดินของเกษตรกรทุกรายก่อนเริ่มการทดลองและสิ้นสุดการทดลอง โดยวิเคราะห์หาคุณสมบัติดินดังนี้ เช่น ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ความต้องการปุ๋ย ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ เพื่อใช้ในการวางแผนการจัดการดินให้เหมาะสมกับการปลูกหอมแดงได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2.6.2 ด้านการเกษตร สุ่มเก็บแปลงละ 3 จุดๆละ 1 ตารางเมตร ได้แก่ ผลผลิตสด ผลผลิตแห้ง หลังเก็บเกี่ยว 15 วัน (หอมปี) การระบาดของโรคทุก 7 วัน วัดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวหอมในวันเก็บผลผลิต

2.6.3 ด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนผันแปร รายได้ รายได้สุทธิ อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR)

$$\text{สูตรคำนวณค่า BCR} = \frac{\text{รายได้ก่อนหักต้นทุนผันแปร}}{\text{ต้นทุน}}$$

BCR < 1 = รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่จะดำเนินการนั้นขาดทุนไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 = รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุนมีความเสี่ยงในการผลิตไม่สมควรทำการผลิต

BCR > 1 = รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไรมีความเสี่ยงน้อย

2.6.4 เพอร์เซ็นต์การเกิดโรค ประเมินการเกิดโรคในพื้นที่ 1 ตารางเมตร 3 จุด/กรรมวิธี นับจำนวนต้นทั้งหมดและต้นเป็นโรค 2 ครั้ง เมื่ออายุ 45 และ 60 วัน

2.6.5 สุ่มตรวจการติดเชื้อสาเหตุโรคหอมเลื้อย (*Colletotrichum* spp.) ในหัวพันธุ์หอมแดงก่อนปลูกหอมปีในห้องปฏิบัติการของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร โดยสุ่มตัวอย่างหัวพันธุ์จากแปลงเกษตรกรแบบสุ่มทั่วแปลง ตัวอย่างละ 1 กิโลกรัม การสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจจำนวนหัวที่ติดเชื้อโดยวิธีการตัดเนื้อเยื่อพืช (Tissue Transplanting Method) และคำนวณเปอร์เซ็นต์การติดเชื้อสาเหตุของโรคหอมเลื้อย

2.6.6 การวิเคราะห์สารพิษตกค้าง โดยสุ่มตัวอย่างผลผลิตในช่วงการเก็บผลผลิต ตัวอย่างละ 1 กิโลกรัม นำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของกลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4 โดยใช้วิธี Gas Chromatography (GC) (Steinwandter, H. 1985)

2.6.7 จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP ปี 2561 วิเคราะห์ปัญหาการผลิตตามระบบ GAP และทวนสอบย้อนกลับด้วย QR code โดย สวพ.4 มีขั้นตอนดังนี้

2.6.7.1 ระบบฐานข้อมูลผู้ปลูกหอมแดง และการสร้างรหัส QR

- การกำหนดขอบเขตโครงการ (Project Definition)
- ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานเดิม (System Analysis)
- การออกแบบระบบ (System Design)
- การพัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implementation)
- ทดสอบระบบงาน (Testing)
- ดำเนินการใช้ระบบ (Implementation)

2.6.7.2 พัฒนาระบบแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพา

2.6.7.3 สสำรวจและบันทึกข้อมูลของกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

2.6.7.4 สสำรวจและบันทึกข้อมูลของเกษตรกรโดยใช้แบบสอบถาม การสร้างฐานข้อมูลเกษตรกรโดยใช้ QR Code ในการตรวจสอบย้อนกลับ (ภาพที่ 1)

2.6.7.5 สร้างเว็บไซต์กลุ่มปรับปรุงคุณภาพหอมแดงศรีสะเกษ โดยมีการตรวจสอบและประเมินการผลิตหอมแดง โดย สวพ 4

การรายงานข้อมูลเกษตรกร โดยใช้ QR Code ในการตรวจสอบข้อมูล สดบนเว็บไซต์ของสวนเกษตรเกษตร

---

- รายละเอียดเกษตรกร

ชื่อเกษตรกร.....เขต.....

เลขบัตรประชาชน.....วันเดือนปีเกิด.....

เบอร์โทรศัพท์.....

ที่อยู่.....

ปริมาณการผลิต.....พื้นที่การผลิต.....

รายละเอียดเพิ่มเติม.....

- รายละเอียดมาตรฐานการรับรอง

ชื่อใบรับรอง.....

หน่วยงานที่ออกใบรับรอง.....

หมายเลขใบรับรอง.....

วันหมดอายุ.....รหัสแปลง.....

รูปเกษตรกร

---

รูปแปลงปลูก

ภาพที่ 1 แบบสอบถาม การสร้างฐานข้อมูลเกษตรกร โดยใช้ QR Code ในการตรวจสอบย้อนกลับ

- ทะเบียนแปลงต้นแบบ

รายละเอียดการใช้เทคโนโลยีการผลิตหอมแดงคุณภาพ จากกรมวิชาการเกษตร

- การผลิตหัวพันธุ์ปลอดโรคหอมแดง เกิดจากเชื้อรา (*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc)
- การผลิตหอมแดงคุณภาพ ได้แก่
  - โดยเก็บเศษซากหอมแดงออกจากพื้นที่ปลูกและเผาทำลาย.....
  - หว่านปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 5-10 กิโลกรัม/ไร่ ทั่วโลกหลังปลูก 45 วัน ที่ไว้ร่องอย่างน้อย 15 วัน.....
  - หว่านปูนโดโลไมท์ตามคำวิเคราะห์ดิน ทั่วโลกทั้งไร่ 14 วัน (กรมวิชาการเกษตร เก็บตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ก่อนปลูก).....
- รองพื้นด้วยปุ๋ยหมักผสมเชื้อไตรโคเดอร์มาสด อัตรา 200 กิโลกรัม/ไร่.....
- ไล่ตาดิน 5 - 6 ครั้ง.....
- ระยะปลูก 1x1.6 เซนติเมตร คลุมฟางหลังปลูก.....

.....

- หลังปลูก 15 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 33 กิโลกรัม/ไร่ หลังปลูก 30 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัม/ไร่ โดยวิธีหว่านให้หัวแปลงตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร.....
- การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ใช้สารชีวอินทรีย์ กับคักกาน้ำตาและสารเคมี ตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร.....
- เติดอกหอมในระยะแรกของการออกดอก ( เริ่มออกดอกหลังจากปลูกประมาณ 40-45 วัน).....
- เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 80 - 85 วัน.....

ภาพที่ 1(ต่อ) แบบสอบถาม การสร้างฐานข้อมูลเกษตรกร โดยใช้ QR Code ในการตรวจสอบย้อนกลับ

• ทะเบียนรับรองการตรวจสอบโรคและศัตรูพืช

ชื่อใบรับรอง.....

หน่วยงานที่ออกใบรับรอง.....

หมายเลขใบรับรอง.....

วันหมดอายุ..... รหัสแปลง.....

• ข้อมูลแปลงปลูก

ชื่อแปลง	รหัสแปลง	พื้นที่ (ไร่)	ละติจูด/ลองจิจูด	ที่อยู่	ใบรับรอง	หมายเลขการรับรอง	วันหมดอายุ

ภาพที่ 1(ต่อ) แบบสอบถาม การสร้างฐานข้อมูลเกษตรกร โดยใช้ QR Code ในการตรวจสอบย้อนกลับ

2.6.8. ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกร โดยจัดเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำเข้าไปและให้เกษตรกรสรุปผลร่วมกัน วิเคราะห์ความยากง่าย การยอมรับ ไม่ยอมรับ เมื่อสิ้นสุดการทดสอบทุกปี

ชื่อเกษตรกร.....บ้าน.....พื้นที่.....ไร่.....งาน

เทคโนโลยีหอมแดง	ปฏิบัติปีนี้		ยอมรับเทคโนโลยี		
	ทำ	ไม่ทำ	มาก	กลาง	น้อย
1. ผลิตหัวพันธุ์เอง					
2. เก็บเศษซากหอมแดงออกจากพื้นที่ปลูกแล้วเผา					
3. การเตรียมแปลงปลูกโดยการหว่านโปะท้องแล้วไถกลบหลังปลูก 45 วัน					
4. หว่านปูนโดโลไมท์ก่อนปลูก					
5. การขยายเชื้อไตรโคเดอร์มาสด					
6. รองพื้นด้วยปุ๋ยหมักผสมเชื้อไตรโคเดอร์มาสด					
7. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ใช้เชื้อไตรโคเดอร์มา เก็บหนอนตอนกลางคืน กับดักกาน้ำตาล บีที สารเคมีตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร					
8. ตัดดอกหอมในระยะแรกของการออกดอก					
9. เก็บเกี่ยวอายุ 80-85 วัน					

## ผลการวิจัย (Results)

### กิจกรรมที่ 1 การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพสู่กลุ่มเป้าหมาย

จังหวัดอุบลราชธานีปลูกพริกในฤดูแล้ง เพาะกล้าในเดือนสิงหาคม-พฤศจิกายน ปลูกในที่ดอนเดือนกันยายน-ธันวาคม ใช้น้ำใต้ดิน เก็บเกี่ยวธันวาคม-เมษายน ดินร่วนปนทราย ประสบปัญหา โรครากเน่า โคนเน่า โรคแอนแทรกคโนส แมลงวันเจาะผลพริก ปลูกพริกถี่(ระยะปลูก 40\*30 ซม.) ทำให้พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรค-แมลงไม่ทั่วถึง และใช้ปุ๋ยเคมีไม่ถูกต้อง เกษตรกรต้องการลดสารเคมีและปุ๋ยเคมี จึงได้ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินอัตรา(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O) 24-4-6 ในพื้นที่ บ้านปากทุ่ง ต.โพนแพง อ.ม่วงสามสิบ จ.อุบลราชธานี ปี 2559-2560 เกษตรกรเก็บพริกแดงทุก 7 วัน พบว่า การผลิตพริกโดยใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสานให้ผลผลิต 3,043 กก./ไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 1.05 มีต้นทุนต่ำกว่าวิธีเกษตรกรไร่ละ 2,618 บาท ต้นทุนต่ำเพราะลดปุ๋ยเคมีได้ไร่ละ 2,660 บาท แต่มีรายได้สุทธิต่ำกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 7.93 ผลผลิตปลอดภัย 92% พบสารพิษตกค้างคือ ethion chlopyrifos กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต (OP) และ cypermethrin กลุ่มไพรีทรอยด์ (PY) เกษตรกรยอมรับการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแต่ไม่นำไปปฏิบัติ เพราะไม่สะดวก ไม่ยอมรับการคัดแยกผลผลิตตามคุณภาพเพราะราคาไม่แตกต่างกันและขาดแคลนแรงงาน

**ตารางที่ 1** ผลผลิตและข้อมูลทางเกษตรศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ ของการผลิตพริกฤดูแล้ง จ.อุบลราชธานี ปี 2559-2560

ผลผลิตและข้อมูลทาง เศรษฐศาสตร์	วิธีทดสอบ			วิธีเกษตรกร		
	2559	2560	เฉลี่ย	2559	2560	เฉลี่ย
ผลผลิตพริกสด (กก./ไร่)	2,081	4,005	3,043	2,053	4,568	3,310
ต้นทุน (บาท/ไร่)	27,070	46,728	36,889	28,252	50,782	39,517
ต้นทุนค่าปุ๋ยเคมี (บาท/ไร่)	1,250	1,088	1,169	3,400	4,258	3,829
ราคาขาย (บาท/กก.)	33	26	29.5	33	26	29.5
รายได้ (บาท/ไร่)	68,673	104,130	86,402	67,749	118,768	93,258
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	41,603	57,401	49,502	39,497	67,986	53,741
BCR (รายได้/ต้นทุน)	2.53	2.22	2.37	2.39	2.33	2.36
เก็บเกี่ยว (ครั้ง)	17	19	18	17	19	18
คุณภาพดี (%)	92.6	92.2	92.4	91.8	91.47	91.6

จังหวัดศรีสะเกษปลูกพริกในฤดูแล้ง เพาะกล้าในเดือนสิงหาคม-พฤศจิกายน ปลูกในที่ดอนเดือนกันยายน-ธันวาคม ใช้น้ำใต้ดิน เก็บเกี่ยวธันวาคม-เมษายน ดินร่วนปนทราย ประสบปัญหา การระบาดของโรคและแมลงทำให้สารพิษตกค้างและ ใช้ปุ๋ยเคมีไม่ถูก เกษตรกรต้องการลดสารเคมี ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและมีตลาดชัดเจน จึงได้ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการผลิตพริกแบบผสมผสานในพื้นที่ อ.อุทุมพรพิสัย และ อ.ยางชุมน้อย จ.ศรีสะเกษ ช่วงปี 2559-2561 เกษตรกรเก็บพริกแดงทุก 4-7 วัน พบว่า ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอัตราปุ๋ยเคมี (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ) 24-4-6 ร่วมกับการผลิตพริกแบบผสมผสานให้ผลผลิต 1,236 กก./ไร่ ต่ำกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 13.51 ซึ่งให้ผลผลิต 1,403 กก./ไร่ ผลผลิตต่ำเพราะเก็บผลผลิตได้เพียง 8-10 ครั้งวิธีเกษตรกรเก็บได้นานกว่าถึง 2 ครั้ง ต้นทุนรวมไม่แตกต่างกันแต่ค่าปุ๋ยเคมีประหยัดได้ไร่ละ 2,109 บาท ดังนั้นรายได้สุทธิไม่แตกต่างกันคือ 32,523 บาท/ไร่ คุณภาพผลดีร้อยละ 76 ไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลเสียเกิดจาก แอนแทรกคโนส แมลงวันเจาะผล

พริก ขาดธาตุอาหารรอง ผลผลิตพริกสดปลอดภัย 92.6 % พบสารพิษตกค้างคือ chlopyrifos กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต (OP) cypermethrin และ cyfluthrin กลุ่มไพรีทรอยด์ (PY) ผลการตรวจรับรอง GAP ไม่ผ่าน 3 ราย เพราะพบสารพิษตกค้างเกินค่า MRL คือ cyfluthrin และน้ำท่วมแปลง เกษตรกรไม่ยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและการตัดแยกผลผลิตตามคุณภาพเพราะยุ่งยาก และไม่มีแรงงาน

**ตารางที่ 2** ผลผลิตและข้อมูลทางเกษตรศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ ของการผลิตพริกฤดูแล้ง จ.ศรีสะเกษ ปี 2559-2561

ผลผลิตและข้อมูลทาง เศรษฐศาสตร์	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
ผลผลิตพริกสด(กก./ไร่)	1,607	1,007	1,095	1,236	2,298	1,000	910	1,403
ต้นทุน(บาท/ไร่)	29,539	22,539	7,161	19,746	30,775	20,775	8,598	20,049
ค่าปุ๋ยเคมี(บาท/ไร่)	1,236	1,360	918	1,171	4,210	3,250	2,380	3,280
ราคาขาย(บาท/กก.)	35	35	46	39	35	35	46	39
รายได้(บาท/ไร่)	56,245	35,245	50,418	47,302	80,430	35,000	42,147	52,526
รายได้สุทธิ(บาท/ไร่)	41,603	12,706	43,261	32,523	49,655	14,225	33,426	32,435
BCR (รายได้/ต้นทุน)	1.9	1.56	7.04	3.50	2.61	1.68	4.90	3.06
เก็บเกี่ยว (ครั้ง)	10	10	4.6	8.2	13	13	4.6	10
คุณภาพดี(%)	82.6	80.6	66.5	76.6	85.8	81.8	63.2	76.9

**จังหวัดอำนาจเจริญ** ดำเนินการ ในพื้นที่ที่ตำบลจานลาน อำเภอพนา จังหวัดอำนาจเจริญ ในปี 2561 ได้ขยายผลไปที ตำบลนายม อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีผสมผสาน และกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตพริกสดวิธีผสมผสานเฉลี่ย 2,363 กก./ไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 2,87 ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 15 ดังนั้นเกษตรกรมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.4 จากการสำรวจการเกิดโรคและแมลงศัตรูพริกพบมากที่สุดคือ โรคไวรัสใบหงิกเหลือง แมลงที่พบมากที่สุดคือ หนอนกระทุ้ผัก จากผลวิเคราะห์สารพิษตกค้างในพริกสรุปได้ว่า วิธีผสมผสานผลผลิตปลอดภัยทุกแปลง เนื่องจากใช้สารเคมีในอัตราตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ร่วมกับการใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันโรค และใช้กับดักในการล่อแมลง แต่วิธีเกษตรกรผลผลิตปลอดภัยร้อยละ 80 ได้แปลงต้นแบบวิธีแก้ปัญหาไส้เดือนฝอยรากปม โรครากเน่าโคนเน่า และลดการใช้สารเคมี

**ตารางที่ 3** ผลผลิตและข้อมูลทางเกษตรศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ จังหวัดอำนาจเจริญ ปี 2559-2561

ผลผลิตและข้อมูลทาง เศรษฐศาสตร์	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
ผลผลิตพริกสด(กก./ไร่)	1,987	2,848	2,253	2,363	1,965	2,454	2,472	2,297
ต้นทุน(บาท/ไร่)	19,730	16,987	18,355	18,357	21,960	18,500	22,930	21,130
ราคาขาย(บาท/กก.)	53	45	19	39	53	45	19	39
รายได้(บาท/ไร่)	105,311	128,160	42,807	92,093	104,145	110,430	46,968	87,181
รายได้สุทธิ(บาท/ไร่)	85,581	111,173	24,452	73,735	82,185	91,930	24,038	66,051
BCR (รายได้/ต้นทุน)	5.3	7.5	2.3	5.0	4.7	6.0	2.0	4.2
เก็บเกี่ยว (ครั้ง)	23	30	21	25	23	30	26	26
คุณภาพดี(%)	83	95	90	89	85	93	90	89

**จังหวัดร้อยเอ็ด** เกษตรกรประสบปัญหาโรคและแมลงศัตรูมาก เกษตรกรต้องใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในอัตราที่สูงขึ้น เป็นสาเหตุให้เกิดสารพิษตกค้างในผลผลิตพริก และปุ๋ยเคมีมาก จึงได้ทำการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพ ในพื้นที่ตำบลหนองไผ่ อำเภอรวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด ระหว่างเดือนตุลาคม 2558 – กันยายน 2560 ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือวิธีทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินอัตรา(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ) 24-4-16 และวิธีเกษตรกรพบว่า วิธีทดสอบมีผลผลิตเฉลี่ย 2,040 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 1,961 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีทดสอบมีผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.03 และคุณภาพผลผลิตพริกทั้งสองกรรมวิธีไม่แตกต่างกัน ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่ากรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 37,270 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 34,354 บาทต่อไร่ วิธีทดสอบทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.5 และวิธีทดสอบมีค่า BCR สูงกว่าวิธีเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 4.9 จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่าการผลิตพริกโดยใช้เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นมีคุณภาพปลอดภัย 100% พบสารพิษที่ตกค้างแต่ไม่เกินค่ามาตรฐาน MRL คือ cypermethrin, chlorpyrifos และรายได้เพิ่มขึ้น พบโรคที่สำคัญในพื้นที่ คือ โรคใบหงิกเหลือง ส่วนแมลงศัตรูพืชที่สำคัญในพื้นที่ คือ แมลงหริ้วขาว

**ตารางที่ 4** ผลผลิตและข้อมูลทางเกษตรศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ของการผลิตพริก บ้านดอนกลอย ตำบลหนองไผ่ อำเภอรวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด ปี 2559-2560

ผลผลิตและข้อมูลทางเกษตรศาสตร์	วิธีทดสอบ			วิธีเกษตรกร		
	ปี 2559	ปี 2560	เฉลี่ย	ปี 2559	ปี 2560	เฉลี่ย
ผลผลิต (กก./ไร่)	1,898	2,182	2,040	1,844	2,078	1,961
ต้นทุน (บาท/ไร่)	36,588	30,253	33,421	36,842	30,550	33,696
ราคาขาย (บาท/กก.)	40	30	35	40	30	35
รายได้ (บาท/ไร่)	75,920	65,460	70,690	73,760	62,340	68,050
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	39,332	35,207	37,270	36,918	31,790	34,354
BCR	2.07	2.16	2.12	2.00	2.04	2.02
เก็บเกี่ยว (ครั้ง)	12	12	12	12	12	12
คุณภาพ(%)	90.3	93.09	91.7	90.8	92.13	91.5

**จังหวัดสุรินทร์** เกษตรกรปลูกพริกในพื้นที่เดิมเป็นเวลานาน ทำให้สะสมโรคและแมลงศัตรูมากขึ้น เกษตรกรต้องใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในอัตราที่สูงขึ้น เป็นสาเหตุให้เกิดสารพิษตกค้างในผลผลิตพริก และปุ๋ยเคมีมาก จึงได้ทำการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพ ที่ตำบลตระเปียงเตีย อำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์ ระหว่างเดือนตุลาคม 2560 – กันยายน 2561 ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือวิธีทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินอัตรา(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ) 24-4-6 และวิธีเกษตรกร พบว่า วิธีทดสอบให้ผลผลิตไม่แตกต่างจากวิธีเกษตรกรคือ 2,868 กก./ไร่ ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าวิธีเกษตรกร 6,564 บาท/ไร่ ลดค่าปุ๋ยเคมีได้ ไร่ละ 2,254 บาท และมีกำไรมากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 4.4 ผลผลิตปลอดภัย 90% ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP 9 แปลง เกษตรกรยอมรับร้อยละ 97

**ตารางที่ 5** ผลผลิตและข้อมูลทางเกษตรศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ ของการผลิตพริกตำบลตระเปียงเตีย อำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์ ปี 2561

ผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
ผลผลิตพริกสด (กก./ไร่)	2,868	2,865
ต้นทุน (บาท/ไร่)	26,484	33,048
ต้นทุนค่าปุ๋ยเคมี (บาท/ไร่)	1,050	3,304
ราคาขาย (บาท/กก.)	18-85	18-85
รายได้ (บาท/ไร่)	80,614	84,793
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	54,130	51,745
BCR (รายได้/ต้นทุน)	3.1	2.6
เก็บเกี่ยว (ครั้ง)	7.6	7.6
คุณภาพดี (%)	97.5	94.9

**จังหวัดนครราชสีมา** ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2558 ถึง เดือนกันยายน 2561 ณ ตำบลพะงาด อำเภอลำดวนสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธี จัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสามารถแบ่งกลุ่มการใส่ปุ๋ยได้เป็น 5 กลุ่ม คือใส่ปุ๋ยอัตรา 24-4-6, 24-8-6, 24-16-6, 18-16-6 และ 18-4-6 โดยวิธีเกษตรกรใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตราประมาณ 20-50 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยทางใบสูตร 25-5-5 หรือ สูตร 16-16-16 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 13-13-21 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ย 30-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งสองกรรมวิธี ป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร พบว่ากรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,840 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 51,522 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,496 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 40,112บาทต่อไร่ ตามลำดับ แต่มีต้นทุนการผลิตมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร เนื่องจากค่าจ้างเก็บเกี่ยว ดังนั้นการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในการผลิตพริกสามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้สุทธิให้เกษตรกรได้ 23.75 เปอร์เซ็นต์ และ 29.58 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตปลอดภัย 100% สารเคมีที่ตรวจพบได้แก่ ไทอะมีโทแซม และ อิมิดาโคลพริด จากการสัมภาษณ์เกษตรกรพบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเนื่องจากให้ผลผลิตสูงกว่า ลดต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีได้ไร่ละ 255 บาท ส่งผลให้มีรายได้มากขึ้น ซึ่งเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการทดสอบ พบว่ามีเกษตรกรนำเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินไปปรับใช้ในการผลิตพริก โดยเกษตรกรมีการนำแม่ปุ๋ยมาผสมใช้เอง



ตารางที่ 6 ผลผลิตและข้อมูลทางเกษตรศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ ของการผลิตพริกจังหวัดนครราชสีมา  
ปี 2559-2561

ผลผลิตและข้อมูลทาง เศรษฐศาสตร์	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
ผลผลิตพริกสด (กก./ไร่)	1,463	2,639	1,774	1,959	1,196	2,031	1,522	1,583
ต้นทุน (บาท/ไร่)	17,372	25,975	17,992	20,446	15,568	22,329	16,113	18,003
ต้นทุนปุ๋ยเคมี (บาท/ไร่)	1,111	1,069	842	1,007	1,020	1,326	944	1,097
ราคาขาย(บาท/กก.)	31	46	31	36	31	46	31	36
รายได้(บาท/ไร่)	45,353	121,256	54,994	73,868	37,076	93,426	47,182	59,228
รายได้สุทธิ(บาท/ไร่)	27,981	95,281	37,002	53,421	21,508	71,097	31,069	41,225
BCR (รายได้/ต้นทุน)	2.61	4.67	3.06	3.45	2.38	4.18	2.93	3.16
ต้นทุน (บาท/กก.)	11.87	9.84	10.14	10.62	13.02	10.99	10.59	11.53

กิจกรรมที่ 2 การสร้างแปลงต้นแบบการผลิตพืชผักปลอดภัยตามหลักเกษตรดีที่เหมาะสม

การสร้างแปลงต้นแบบการผลิตหอมแดงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มคุณภาพหอมแดงให้ปลอดภัยจากสารพิษและได้มาตรฐาน GAP สามารถทวนสอบย้อนกลับด้วย QR Code ดำเนินการระหว่างเดือน ตุลาคม 2558 – กันยายน 2561 ในพื้นที่ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร ตำบลหนองหม้อ อำเภอราษีไศล และ ตำบลดวนใหญ่ อำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ พบว่าแปลงต้นแบบจังหวัดยโสธรและจังหวัดศรีสะเกษให้ผลผลิตหอมปี (ปลูกในเดือนตุลาคม-มกราคม) เฉลี่ย 4,813 และ 3,810 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 69,571 และ 55,415 บาทต่อไร่ อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 4.71 และ 3.94 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ส่วนการผลิตหอมพันธุ์ (ปลูกในเดือนเมษายน-พฤษภาคม) พบว่ากรรมวิธีแปลงต้นแบบให้ผลผลิตหอมพันธุ์เฉลี่ย 1,171 และ 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ การประเมินการเกิดโรคหอมเลื้อยในหอมปี 2559 อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร กรรมวิธีแปลงต้นแบบและวิธีเกษตรกรเกิดโรคหอมเลื้อยเฉลี่ยร้อยละ 2.58 และ 29.27 ส่วนอำเภอราษีไศล จังหวัดศรีสะเกษ เกิดโรคหอมเลื้อยเฉลี่ยร้อยละ 3.05 และ 26.14 ตามลำดับ ส่วนการระบาดของโรคและแมลงในหอมปี 2561 ที่ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ พบโรคใบไหม้เกิดจากเชื้อรา *Stemphylium vesicarium* มากที่สุดในช่วงอายุ 45-60 วัน ไม่พบการเกิดโรคหอมเลื้อย ในแปลงหอมพันธุ์ และไม่พบสารพิษตกค้างในทุกกรรมวิธีในการผลิตหอมปี ดังนั้น อ.ค้อวัง จ.ยโสธร ราษีไศล จ.ศรีสะเกษ เป็นแหล่งผลิตหอมพันธุ์สะอาดและมีคุณภาพ ส่วน อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษเป็นแหล่งผลิตหอมพันธุ์สะอาดและมีคุณภาพ ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP และทวนสอบย้อนกลับด้วย QR Code

**ตารางที่ 7** ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์หอมแดงของเกษตรกร  
อ.ค้อวัง จังหวัดยโสธร (หอมปี) ปี 2559-2560

ผลผลิตและผลตอบแทนทาง เศรษฐศาสตร์	แปลงต้นแบบ			วิธีเกษตรกร		
	2559	2560	เฉลี่ย	2559	2560	เฉลี่ย
ความสูงต้น (ซม.)	47.5	55.88	51.69	41	54.71	47.86
เส้นผ่านศูนย์กลางหัวหอม (ซม.)	3.82	3.78	3.80	2.78	3.58	3.18
ผลผลิตแห้งหลังเก็บเกี่ยว 15 วัน (กก./ไร่)	5,241	4,384	4,813	3,476	4,144	3,810
ราคาขาย (บาท/กก.)	14	15	14.50	14	15	14.50
รายได้ (บาท/ไร่)	73,382	65,760	69,571	48,670	62,160	55,415
ต้นทุน (บาท/ไร่)	24,563	10,371	17,467	26,325	10,291	23,118
อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR)	2.99	6.43	4.71	1.84	6.04	3.94
สารพิษตกค้าง	ND	ND		ND	ND	

**ตารางที่ 8** ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์หอมแดงของเกษตรกร  
จังหวัดศรีสะเกษ (หอมปี) ปี 2559 และปี 2561

ผลผลิตและผลตอบแทนทาง เศรษฐศาสตร์	แปลงต้นแบบ			วิธีเกษตรกร		
	2559	2561	เฉลี่ย	2559	2561	เฉลี่ย
ความสูงต้น (ซม.)	47.55	47.72	47.64	41.5	44.28	42.89
เส้นผ่านศูนย์กลางหัวหอม (ซม.)	3.8	3.05	3.42	2.93	2.91	2.92
ผลผลิตแห้งหลังเก็บเกี่ยว 15 วัน (กก./ไร่)	4,320	3,226	3,773	2,942	ไม่เก็บข้อมูล	2,942
ราคาขาย (บาท/กก.)	14	8.95	11.48	14	ไม่เก็บข้อมูล	14
รายได้ (บาท/ไร่)	60,480	29,033	44,757	41,185	ไม่เก็บข้อมูล	41,185
ต้นทุน (บาท/ไร่)	24,182	7,038	15,610	24,893	ไม่เก็บข้อมูล	24,893
อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR)	2.49	4.27	3.38	1.66	ไม่เก็บข้อมูล	1.66
สารพิษตกค้าง	ND	ND		ND	ไม่เก็บข้อมูล	

**ตารางที่ 9** ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์หอมแดงของเกษตรกร  
จังหวัดยโสธรและจังหวัดศรีสะเกษ (หอมพันธุ์) ปี 2559 และปี 2561

อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร	แปลงต้นแบบ		วิธีเกษตรกร
	2559	2561	2559
เส้นผ่านศูนย์กลางหัวหอม (ซม.)	1.93		1.73
ผลผลิตหัวสด (กก./ไร่)	1,171		1,065
ราคาขาย (บาท/กก.)	60		60
รายได้ (บาท/ไร่)	70,272		63,918
ต้นทุนการผลิต(บาท/ไร่)	31,793		31,102

อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR)	2.21		2.05
<b>อำเภอราชไศล จังหวัดศรีสะเกษ</b>			
เส้นผ่านศูนย์กลางหัวหอม (ซม.)	1.58		1.42
ผลผลิตหัวสด (กก./ไร่)	1,445		1,208
ราคาขาย (บาท/กก.)	60		60
รายได้ (บาท/ไร่)	72,291		60,436
ต้นทุนการผลิต(บาท/ไร่)	31,522		32,023
อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR)	2.29		1.92
<b>ผลผลิตหัวสด (กก./ไร่) อ.วังหิน จังหวัดศรีสะเกษ</b>		1,602	

**ตารางที่ 10** ประเมินผลการเกิดโรคหอมเลื้อยในแปลงเกษตรกร ปี 2559-2561

แปลงเกษตรกร	หอมพันธุ์		หอมปี	
	แปลงต้นแบบ	วิธีเกษตรกร	แปลงต้นแบบ	วิธีเกษตรกร
อ. ค้อวัง จ. ยโสธร 2559	0	0	2.58	29.27
อ. ราชไศล จ. ศรีสะเกษ 2559	0	0	3.05	26.14
อ. ค้อวัง จ. ยโสธร 2560	ไม่เก็บข้อมูล	ไม่เก็บข้อมูล	0.22	1.00
อ. วังหิน จ. ศรีสะเกษ 2561	0	ไม่เก็บข้อมูล	1.8	ไม่เก็บข้อมูล

ที่มา : ห้องปฏิบัติการสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

## อภิปรายผล (Discussion)

1. โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดภัยเพื่อเพิ่มมูลค่าโดยต่อยอดจากผลงานทดสอบเทคโนโลยีปี 2554-2558 ประกอบด้วย การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพริกโดยใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสาน โดยปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพ GAP พริกในพื้นที่ จังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ ร้อยเอ็ด สุรินทร์ และนครราชสีมา และการจัดทำแปลงต้นแบบพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหอมแดงคุณภาพ ในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ และยโสธร มีเกษตรกรที่ร่วมดำเนินการ 80 ราย ได้รับรองมาตรฐาน GAP 77 แปลง ซึ่งแปลงไม่ผ่านการรับรองเพราะสารพิษตกค้างเกินค่า MRL ได้แก่ chlopyrifos Ethion กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต (OP) cypermethrin และ cyfluthrin กลุ่มไพริทรอยด์ (PY) cyfluthrin เกินค่า MRL (cyfluthrin มีค่า default limit 0.02 mg/kg) และน้ำท่วมแปลง เกษตรกรนอกจากได้รับรองมาตรฐาน GAP ยังสามารถลดต้นทุนปุ๋ยเคมีได้ไร่ละ 1,778 บาท ทำให้ลดต้นทุนได้ร้อยละ 6.5 แต่เกษตรกรยอมรับและนำไปปฏิบัติเฉพาะนครราชสีมาเท่านั้น ส่วนจังหวัดอื่นยอมรับแต่ไม่ทำตามเพราะไม่สะดวกและความเคยชิน อย่างไรก็ตามเกษตรกรที่ผลิตพริกคุณภาพต้องดูแลเอาใจใส่ตั้งแต่ การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การเตรียมเพาะกล้าให้แข็งแรง จากรายงานของ พเยาว์ และ คณะ (2553) การเพาะกล้าในฤดูฝนได้หลังคาพลาสติกสามารถลดโรครากเน่าโคนเน่าได้ ต้นพริกอายุ 2 เดือนสูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 27.5 การเพาะกล้าพริกให้ได้คุณภาพนั้น วีระ (2553) อธิบายไว้ว่าควรเพาะในถาดหลุม จะทำให้ต้นกล้าพริกเจริญเติบโตสม่ำเสมอ และไม่สิ้นเปลืองเมล็ดพันธุ์ เเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงกว่า การหว่านเพาะกล้าพริกในแปลง ระยะเวลาการเพาะกล้า พบว่าเกษตรกรใช้ระยะเวลาในการเพาะกล้านาน 30-60 วัน จากงานของสุดารัตน์ (2545) พบว่าต้นกล้าพริกเจริญเติบโตได้ดีในวัสดุเพาะที่มีลักษณะอุ้มน้ำได้ดี ร่วนโปร่ง ถ่ายเทอากาศได้ดี และมีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืชเพียงพอ

การปรับสภาพดินให้เป็นกลาง การปลูกพืชบำรุงดินโดยหว่านปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักอัตรา 5 กก./ไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องและเหมาะสมตามหลักการจัดการคุณภาพ GAP พริกแบบผสมผสาน จากรายงานของ พเยาว์ และคณะ (2555) ในแปลงปลูกพริกทรงพุ่มด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 500 กก./ไร่ ให้ปุ๋ยเคมี 4 ครั้งเมื่ออายุ 15 30 60 90 วันโดยฝังเป็นจุดห่างโคนต้น 1 คืบ ฟันฮอริโมนที่มีแคลเซียมสูงเมื่อติดผลเล็กและพ่นทุก 1 เดือน พ่นเชื้อไตรโคเดอร์มาสดทุกสัปดาห์ กำจัดวัชพืช เก็บผลเป็นโรคออกจากแปลง พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามคำแนะนำ พบว่าลดโรคแอนแทรคโนสได้ร้อยละ 40 ส่วนหอมแดงเพิ่มผลผลิตและคุณภาพโดยลดโรคหอมเลื้อยและโรคอื่นๆที่อยู่ในแปลง ด้วยการแช่ด้วยไตรโคเดอร์มาสดก่อนปลูกสามารถลดเชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรคโนสหรือ โรคหอมเลื้อยได้ (วรรณวิไล และคณะ, 2548) นอกจากนี้ การหว่านปุ๋ยคอกให้ธาตุไนโตรเจน 10-30 กิโลกรัม/ไร่ (ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี, 2541) นอกจากนี้เกษตรกรมาเรียนรู้การผลิตหัวพันธุ์สะอาด และการผลิตหอมแดงคุณภาพ จะทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ได้รับการรับรอง GAP และทวนสอบย้อนกลับด้วย QR Code เป็นแหล่งผลิตหัวพันธุ์สะอาดปลอดโรคหอมเลื้อย นำไปถ่ายทอดเทคโนโลยีในพื้นที่เกษตรแปลงใหญ่

2. การเพิ่มมูลค่าผลผลิตผักปลอดภัยโดยเชื่อมโยงตลาดกับผู้ซื้อโดยตรง ไม่ประสบผลสำเร็จเพราะเกษตรกรขาดแคลนแรงงาน และราคาไม่แตกต่างกับขายยกถุง ดังนั้นควรมีตลาดหลายๆกลุ่มที่เกษตรกรเข้าถึงได้ง่าย และรวมกลุ่มกันไปจำหน่าย

3. การผลิตพริกแบบผสมผสานสามารถลดโรครากเน่าโคนเน่าได้เมื่อใช้เชื้อไตรโคเดอร์มา (วรรณวิไล และคณะ, 2548) โดยการผสมกับปุ๋ยหมักแห้งหรือพ่นหรือแช่เมล็ดพันธุ์ ในกรรมวิธีผสมผสานลดโรคใบหงิกใบด่าง โรคแอนแทรคโนสได้ด้วย แต่ไม่สามารถลดสารเคมีได้ เพราะ เพื่อนบ้านใช้สารเคมีมาก ช่วงปี 2559-2561 ลดโรคแอนแทรคโนสได้แต่ไม่สามารถลดโรคไวรัสใบหงิกเหลือง ซึ่งมีพืชอาศัยคือสาบแล้งสาบกา

จำนวนมาก และเกษตรกรไม่ถอนทิ้งเมื่อพบอาการเหลือง ส่วนหอมแดงลดโรคหอมเลื้อยในหอมปีและหอมพันธุ์แต่พบการระบาดของโรคใบไหม้เกิดจากเชื้อรา *Stemphylium vesicarium* มากที่สุดในช่วงอายุ 45-60 วัน พบ 2-10%

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### กิจกรรมที่ 1 การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพสู่กลุ่มเป้าหมาย

1.1 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกโดยใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการผลิตพริกคุณภาพ โดยปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพ GAP พริกในพื้นที่ จังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ ร้อยเอ็ด สุรินทร์ และนครราชสีมา ในปี 2559-2561 โดยการพัฒนาเทคโนโลยีแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม (Participatory Technology Development : PTD) พบว่า ทำให้ได้ผลผลิตมากขึ้นร้อยละ 0.6 ต้นทุนลดลงร้อยละ 6.5 เนื่องจากลดค่าปุ๋ยเคมีได้ไร่ละ 1,778 บาท จึงมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ค่า BCR เพิ่มขึ้นร้อยละ 11 ผลผลิตปลอดภัย 96% ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP พริก 77 แปลง

#### 1.2 เทคโนโลยีการผลิตพริก ดังนี้

1.2.1 การเตรียมต้นกล้าโดยแช่เมล็ดพริกในน้ำอุ่น 50-55 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที แช่เมล็ดพริกในเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 250 กรัม/น้ำ นาน 24 ชม. ฝังให้หมาดก่อนเพาะ เพาะกล้าในกระบะ 104 หลุม ใช้พีทมอสเป็นวัสดุเพาะกล้า การเตรียมดินต้องผสมเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 1 กก./ปุ๋ยหมัก 100 กก. ผสมดินปลูก เป็นการเพิ่มเชื้อปฏิปักษ์เพื่อกำจัดเชื้อราในดิน มุงหลังคาพลาสติกใสหนา 1.5 มม.สูง 2 เมตร เพื่อกันฝน ถ้าเพาะกล้าเดือน กค.-ตค. กล้าอายุ 14 วัน แช่ถาดพริกในสารเคมีโทอะมิโรแซมนาน 5 นาที หรือฟ่น เพื่อป้องกันแมลงหิวข้าว รดกล้าพริกด้วยไตรโคเดอร์มาสด ทุก 7 วัน

1.2.2 การเตรียมแปลง หว่านปอเทือง อัตรา 5 กก./ไร่ เมื่อปอเทืองอายุ 45-50 วัน หรือ ออกดอกเต็มที่ โกลบเพื่อให้เน่าเปื่อยย่อยสลายก่อนปลูก 2 สัปดาห์

1.2.3 การปลูก ยกแปลงสูง 20 ซม. กว้าง 1 เมตร ยาวตามพื้นที่ ปลูก 2 แถว ระยะปลูก 50\*50 ซม.

1.2.4 การใส่ปุ๋ย รองพื้นด้วยปุ๋ยมูลไก่อัตรา 1000 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน (กรมวิชาการเกษตร ,2553) ฟ่นสารแคลเซียมไนเตรท อัตรา 40 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ช่วงติดผลเล็ก เดือนละ 2 ครั้ง

1.2.5 การป้องกันกำจัดศัตรูพริกใช้วิธีผสมผสาน ฝ้าระวังหนอนเจาะผลตอนกลางคืน และแมลงวันเจาะผลพริก ฟ่นเชื้อไตรโคเดอร์มา ฟ่นน้ำหมักสมุนไพร ฟ่นสารเคมี

1.3 ได้แปลงต้นแบบที่ลดต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีได้ จ.อุบลราชธานี 10 ราย จังหวัดศรีสะเกษ 19 ราย จังหวัดอำนาจเจริญ 10 ราย จังหวัดร้อยเอ็ด 10 ราย จังหวัดสุรินทร์สุรินทร์ 10 ราย และจังหวัดนครราชสีมา 12 ราย และการจัดทำแปลงต้นแบบพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหอมแดงคุณภาพ ในพื้นที่ จังหวัดศรีสะเกษ 21 ราย และยโสธร 10 ราย แต่ไม่สามารถคัดแยกพริกคุณภาพได้เพราะปัญหาแรงงาน และราคาไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกไม่ได้ผล ควรแก้ไขให้มีตลาดพริกคุณภาพ ใช้ระบบ contract farming ร่วมกับผู้ประกอบการ หรือหาตลาดสีเขียวภายในชุมชนให้เกษตรกรวางจำหน่าย จะสร้างแรงจูงใจเพิ่มขึ้น

1.4 เกษตรกรไม่ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพราะไม่มีเครื่องวิเคราะห์ที่ใช้ง่ายและรวดเร็ว ควรมี test kit วิเคราะห์ดินในกลุ่มของเกษตรกร

1.5 ส่งเสริมให้มีร้านจำหน่ายวัตถุดิบที่ถูกต้อง(Q shop)ในหมู่บ้าน ที่มีสารเคมี ปุ๋ย เมล็ดพันธุ์ และเชื้อชีวินทรีย์

1.6 เกษตรกรไม่ทำตามคำแนะนำ ถึงแม้ขอรับรอง GAP เพราะมีความเสี่ยงเนื่องจากราคาไม่แตกต่างกัน ควรแก้ไขให้มีตลาดพริกคุณภาพ ใช้ระบบตลาดนำการผลิต ร่วมกับผู้ประกอบการ หรือหาตลาดสีเขียวภายในชุมชนให้เกษตรกรวางจำหน่าย

1.7 พื้นที่จังหวัดอำนาจเจริญ พบความยุ่งยากในการปลูกคลุมผ้าพลาสติก รวมถึงระบบการให้น้ำให้ปุ๋ย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีในการควบคุมวัชพืชในแปลงพริก หรือวิธีการปลูกคลุมผ้าพลาสติก และวิธีการให้น้ำให้ปุ๋ยด้วย

## กิจกรรมที่ 2 การสร้างแปลงต้นแบบการผลิตผักปลอดภัยตามหลักเกษตรดีที่เหมาะสม

2.1 การจัดทำแปลงต้นแบบพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหอมแดงคุณภาพ ในพื้นที่ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร ตำบลหนองฮี อำเภอราศีไศล และ ตำบลดวนใหญ่ อำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ พบว่าแปลงต้นแบบหอมปี (ปลูกในเดือนตุลาคม-มกราคม) ของเกษตรกรอำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 50.81 ลดการเกิดโรคหอมเลื้อยได้ร้อยละ 26.69 และเกษตรกรอำเภอราศีไศล จังหวัดศรีสะเกษ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 46.84 ลดการเกิดโรคหอมเลื้อยได้ร้อยละ 23.09 หัวหอมมีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่าและมีขนาดจัมโบ้มากกว่า 3.00 เซนติเมตร การผลิตหอมพันธุ์ (ปลูกในเดือนเมษายน-พฤษภาคม) มีรายได้ อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร พบโรคหอมเลื้อยในหอมปีต่ำมากไม่พบในหอมพันธุ์ แต่พบโรคใบไหม้เกิดจากเชื้อรา *Stemphylium vesicarium* ระบาดในหอมปี 2561 มากที่สุดในช่วงอายุ 45-60 วัน ที่ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ และไม่พบสารพิษตกค้าง ดังนั้น อ.ค้อวัง จ.ยโสธร อ.ราศีไศล อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ เป็นแหล่งผลิตหอมพันธุ์สะอาดและมีหอมแดงคุณภาพ ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP และทวนสอบย้อนกลับด้วย QR Code

2.2 เทคโนโลยีการการสร้างแปลงต้นแบบหอมแดง(หอมพันธุ์) ดังนี้

2.2.1 การเตรียมดิน –เก็บเศษซากหอมออกจากพื้นที่ปลูกเผาทำลาย -ไถตากดิน 2-3 ครั้ง เพื่อลดประชากรเชื้อรา -ใส่ปูนปูนโดโลไมท์ ตามค่าวิเคราะห์ดิน -ผสมเชื้อไตรโคเดอร์มาสดกับปุ๋ยหมักอัตรา เชื้อ : ปุ๋ยหมัก 1: 300 ใส่รองพื้นก่อนปลูก 10 กก./ตร.ม.

2.2.2 การปลูก ปลูกหอมแดง ระยะ 16 x 16 ซม.

2.2.3 การป้องกันกำจัดวัชพืช ฉีดพ่นสารคุมวัชพืชรอบนอก ในกลุ่มออกซีฟลูออร์เซน และคลุมฟางหลังปลูก

2.2.4 การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 33 กก./ไร่ หลังปลูก 15 วัน หว่านให้ทั่วแปลง

2.2.5 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ใช้สารชีวินทรีย์คือไตรโคเดอร์มาพ่นทุก 7 วัน และสารเคมีตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร

2.2.6 เก็บเกี่ยวอายุ 45 วัน

2.3 เทคโนโลยีการการสร้างแปลงต้นแบบหอมแดง(หอมปี) ดังนี้

2.3.1 การเตรียมดิน –เก็บเศษซากหอมออกจากพื้นที่ปลูกเผาทำลาย -ไถตากดิน 2-3 ครั้ง เพื่อลดประชากรเชื้อรา -หว่านปอเทือง อัตรา 5 กิโลกรัม/ไร่ ไถกลบเมื่ออายุ 45 วันทิ้งไว้ 15 วัน -ใส่ปูนโดโลไมท์ ตามค่าวิเคราะห์ดิน -ผสมเชื้อไตรโคเดอร์มาสดกับปุ๋ยหมักอัตรา เชื้อ : ปุ๋ยหมัก 1: 500 ใส่รองพื้นก่อนปลูก 500 กก./ไร่

2.3.2 การเตรียมหัวพันธุ์ -แช่หัวพันธุ์หอมแดงด้วยเชื้อไตรโคเดอร์มาสด อัตรา 1 กก./น้ำ 200 ลิตร นาน 30 นาที ก่อนปลูก

2.3.3 การปลูก ปลูกหอมแดง ระยะ 16 x 16 ซม.

2.3.3 การป้องกันกำจัดวัชพืช ฉีดพ่นสารคุมวัชพืชร่อนอก ในกลุ่มออกซีฟลูออเฟน และคลุมฟางหลังปลูก

2.3.4 การใส่ปุ๋ย -ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 33 กก./ไร่ หลังปลูก 15 วัน และปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 22 กก./ไร่ หลังปลูก 30 วัน หว่านให้ทั่วแปลง

2.3.5 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ใช้สารชีวภัณฑ์คือไตรโคเดอร์มาพ่นทุก 7 วัน และสารเคมีตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร

2.3.6 เก็บเกี่ยวอายุ 75-80 วัน

2.3.7 การจัดการให้ได้คุณภาพ เด็ดดอกหอมในระยะแรกของการเจริญเติบโต เพื่อไม่ให้น้ำขังทำให้หัวเน่า และหอมมีลักษณะคอใหญ่ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

2.5 เกษตรกรมีความพึงพอใจและยอมรับการแช่หัวพันธุ์ด้วยเชื้อไตรโคเดอร์มา และคลุกเคล้ากับปุ๋ยหมักในช่วงรองพื้น และการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชและแมลงอย่างถูกวิธี ควบคู่กับการใช้สารชีวภัณฑ์ อาทิเช่น ไวรัส NPV, เชื้อจุลินทรีย์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช : *Bacillus thuringiensis* เป็นต้น

2.6 เกษตรกรตำบลดวนใหญ่ อำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ เป็นหมู่บ้านผลิตหอมพันธุ์สะอาดไม่พบเชื้อโรคหอมเลื้อยในหัวพันธุ์ ได้ผลผลิตหอมพันธุ์สดที่ปลอดโรคหอมเลื้อย 1,602 กก./ไร่ เมื่อเป็นหอมแห้ง 822 กก./ไร่ สามารถนำไปปลูกเป็นหอมปีได้ 3.28 ไร่ และผลิตหอมแดงคุณภาพมีขนาดหัวโต 3.3 เซนติเมตร ได้รับการรับรอง GAP และทวนสอบย้อนกลับด้วย QR Code จำหน่ายให้พ่อค้าคนกลาง เทคโนโลยีที่เกษตรกรยอมรับแต่นำไปปฏิบัติได้น้อยคือ เก็บเศษซากหอมแดงออกจากพื้นที่ปลูกแล้วเผา และรองพื้นด้วยปุ๋ยหมักผสมเชื้อไตรโคเดอร์มาสด

2.7 แนวทางการถ่ายทอดเทคโนโลยี คือเกษตรกรมาเรียนรู้การผลิตหัวพันธุ์สะอาด และการผลิตหอมแดงคุณภาพ จะทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ได้รับการรับรอง GAP และทวนสอบย้อนกลับด้วย QR Code เป็นแหล่งผลิตหัวพันธุ์สะอาดปลอดโรคหอมเลื้อย โดยขยายไปในพื้นที่เกษตรแปลงใหญ่ ศูนย์เรียนรู้ฯ (ศพก)

## เอกสารอ้างอิง (References)\*

- กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. 121 หน้า.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2556. ข้อมูลพื้นที่ปลูกพริก เอกสารอัดสำเนา 2 หน้า
- กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต, 2559. รายงานผลการดำเนินงานของกลุ่มฯ สวพ.4 ประชุมข้าราชการ สวพ.4 ประจำเดือน พฤศจิกายน 2559 เอกสารอัดสำเนา 2 หน้า
- นวลจันทร์ ศรีสมบัติ พเยาว์ พรหมพันธุ์ใจ นาทยา จันทร์ส่อง และ บังอร แสนคาน. 2557. การพัฒนาเทคโนโลยี ผลิตหอมแดงคุณภาพ. วารสารแก่นเกษตร ปีที่ 42 ฉบับพิเศษ 2(2557) ประชุมวิชาการระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 9 วันที่ 21-23 พฤษภาคม 2557 หน้า 23
- พเยาว์ พรหมพันธุ์ใจ นวลจันทร์ ศรีสมบัติ ยวลักษณ์ ผายดี บุญชู สายธนู นาทยา จันทร์ส่อง โสภิตา สมคิด และ นิรมล คำพะอิก . 2553 . การใช้เทคโนโลยีผลิตพริกปลูกที่ วิถีถูกต้อง เพิ่มช่องการตลาด ใน ผลงานวิจัยดีเด่นและผลงานวิจัยที่เสนอเข้าร่วมพิจารณาเป็น ผลงานวิจัยดีเด่น กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2553 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 98-116
- พเยาว์ พรหมพันธุ์ใจ พีชณิตตา ธารานุกูล บงการ พันธุ์เพ็ง มัทนา วานิชย์ นิรมล คำพะอิก นวลจันทร์ ศรีสมบัติ นาทยา จันทร์ส่อง รัชดาวลัย สิริธินันท์ อธิธิพล บังพรหม บุญชู สายธนู โสภิตา สมคิด และสุนทรีย์ มีเพชร. 2555. การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต พริกคุณภาพในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง รายงานผลงานฉบับเต็ม กรม วิชาการเกษตร ปี 2555 28 หน้า
- วรรณวิไล อินทนู จิระเดช แจ่มสว่าง และ จิรัสสา มีกลิ่นหอม. 2548. การควบคุมโรคแอนแทรกโนส ของพริกด้วยการใช้จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ในสภาพแปลง ใน บทความย่อการประชุมวิชาการอารักขาพืช แห่งชาติครั้งที่ 7 (อารักขาพืชเพื่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม) 2-4 พฤศจิกายน 2548 โรงแรมปาง สวนแก้ว จังหวัดเชียงใหม่ หน้า 33-34.
- วีระ ภาคอุทัย. 2553. คู่มือการจัดการห่วงโซ่อุปทานพริกสดปลอดภัย. ขอนแก่น : หจก.โรงพิมพ์คลังนา นาวิทยา.
- สุกิจ รัตนศรีวงศ์ เรื่องศักดิ์ พาภูมิพฤษย์ จุฑาทิพย์ สีดาพาลี นงลักษณ์ จินกุล รัตนติยา สืบสายบุญส่ง อุษา พูนผล บุญชู สายธนู สรศักดิ์ มณีขาว และสมยศ พิษิตพร. 2552. การพัฒนาเกษตรกรต้นแบบทางวิชาการเพื่อการผลิตมันสำปะหลังในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. ในผลงานวิจัยและพัฒนาสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขต ที่ 4. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการร่วม สวพ.3-5 ปี 2552 . วันที่ 10-12 มีนาคม 2552 ณ โรงแรมขอนแก่นโฮเต็ล อ.เมือง จังหวัดขอนแก่น หน้า 17-28
- สุดารัตน์ วงศ์สง่า. 2545. อิทธิพลของวัสดุเพาะกล้าต่อการงอกของเมล็ด การเจริญเติบโตและผลผลิตของ พริกมันบางช้าง. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดยโสธร. 2558. สถิติการเกษตรของจังหวัดยโสธร ปี 2558 ศูนย์สารสนเทศ สำนักงานเกษตรจังหวัดยโสธร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2556. การพัฒนาการเพาะปลูกและการคัดเลือก พันธุ์หอมแดงเอกสารประกอบการบรรยายในการประชุมสรุปและเผยแพร่ผลการ



ดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับการผลิตการเก็บรักษาและการตลาด  
หอมแดงแบบครบวงจร ภายใต้แนวคิดทางการตลาด เพื่อรองรับการเปิดตลาดการค้าเสรี  
ของประเทศไทยกับต่างประเทศ วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2556 ณ โรงแรมพรหมพิมาน จ. ศรี  
สะเกษ (เอกสารอัดสำเนา) 4 หน้า

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. 2541. การปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดิน. เอกสารวิชาการ. 20 หน้า.

อิทธิพล บังพรม สุภาพร บังพรม นาทยา จันท์ส่อง. 2556. รายงานตรวจสอบสารพิษตกค้างใน  
พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างปี 2556 เอกสารอัดสำเนา

อรัญญา ลุนจันทา. 2553. ธาตุอาหารไนโบพริก นสพ.กสิกร ปีที่ 83 ฉบับที่ 4 กค.-สค. 2553 หน้า  
50 –57

Steinwandter,H.1985. Universal 5 min on –line Method for Extracting and Isolating  
Pesticide Residue and Industrial Chemicals. Fresenius .Z.Anal. Chem.No.1155.