



องค์ความรู้ การปลูกพริกปลอดภัย



สถาบันวิจัยยุทธศาสตร์และประสานความร่วมมือ
เพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
123 ม.16 ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002
โทรศัพท์ : 06 2524 9775 ID Line : risnedkku
E-mail : risned@kku.ac.th



ได้รับทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม การยกระดับศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน
โดยการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนสังคม ประจำปี 2565 (การพัฒนาชุมชนพึ่งตนเองตามแนวทางพระราชดำริ)
จาก สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

โครงการส่งเสริมปลูกพริกปลอดภัยตำบลทุ่งโป่ง อำเภอบุรบดี จังหวัดขอนแก่น
ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

คำนำ

คู่มือและองค์ความรู้ เรื่อง การปลูกพริกปลอดภัย จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการอบรมให้กับกลุ่มเป้าหมายภายใต้โครงการส่งเสริมปลูกพริกปลอดภัยตำบลทุ่งโป่ง อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น ทำการศึกษารูปแบบวิธีการผลิตแบบเดิม ซึ่งพบว่าปัญหาด้านโรคและแมลงศัตรูพริกส่งผลกระทบต่อตลอดโซ่อุปทานพริก เกษตรกรขาดการวางแผนในการผลิต ทำให้ผลผลิตออกสู่ตลาดพร้อมกันเกิดปัญหาล้นตลาดทำให้ราคาที่ขายได้ตกต่ำ

เนื้อหาในเล่มให้คำแนะนำในการผลิตพริกแบบปลอดภัยโดยชีววิธี ไม่ใช่สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และมีองค์ความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ที่ได้คัดเลือกจากผู้เชี่ยวชาญ จัดทำเป็นโปรแกรมการใช้ในการป้องกันและควบคุมศัตรูพริกตั้งแต่กระบวนการเพาะ จนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต รวมถึงเทคโนโลยีที่เกิดจากภูมิปัญญา ประสบการณ์จากการปลูกนำมาประยุกต์เข้าด้วยกัน ส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่มและจัดตั้งเป็นวิสาหกิจกลุ่มชุมชน น้อมนำศาสตร์พระราชา ทำเกษตรแบบประณีตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรียนรู้ร่วมกัน รวมกลุ่มกันทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ฟังพากัน เพื่อให้เกิดความสามัคคี นำไปสู่การถ่ายทอดขยายผล เกิดความยั่งยืนในชุมชน มีระบบการติดตามข่าวสารระหว่างกันผ่านไลน์กลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน อบรมให้ความรู้ด้านตลาดออนไลน์เพื่อเพิ่มช่องทางการจำหน่ายสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และขยายไปสู่ลูกค้ากลุ่มใหม่ให้มีรายได้เพิ่มขึ้น

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยยุทธศาสตร์และ
ประสานความร่วมมือเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อาจารย์วีระ
ภาคอุทัย ที่ปรึกษาโครงการ คณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ คณะ
นักวิจัย เกษตรกรต้นแบบ และผู้อยู่เบื้องหลังการทำงานที่มีส่วนในการ
จัดทำขึ้นเป็นรูปเล่มได้ ขอมอบให้เป็นคู่มือ แก่ประชาชนผู้สนใจการปลูก
พริกด้วยระบบปลอดภัย

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารนี้จะเป็นประโยชน์ต่อสาธารณะ
และสร้างคุณค่าต่อสังคมตามปณิธานของมหาวิทยาลัย หากมีความ
ผิดพลาดประการใด กราบขออภัยมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
เตรียมตัวอย่างไรก่อนปลูกพริก	2
การผลิตพริกปลอดภัย	3
การคัดเลือกสายพันธุ์พริก	4
การเตรียมแปลงปลูก	5
การเพาะกล้าพริก	7
การดูแลให้น้ำ	16
การปลูกและการปฏิบัติดูแลระยะเติบโตก่อนเก็บเกี่ยว	17
การใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อควบคุมโรคและแมลงศัตรูพริก	19
การตกแต่งทรงพุ่ม	20
การเก็บเกี่ยวผลผลิต	20
การบันทึกข้อมูลและการทำบัญชีแปลง	21
โรคและแมลงศัตรูพริก	22
หลักการควบคุมและวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพริก	27
มาตรฐาน (GAP) พืชอาหาร	29
เทคโนโลยีในการผลิตพริกปลอดภัย	34
กระบวนการขั้นตอนการปลูกพริกปลอดภัย	45
สรุปเนื้อหา	46
แผนการตลาด	47
- การวิเคราะห์ SWOT	48
- กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด 4 P	52
- โมเดลธุรกิจ CANVAS การปลูกพริกแบบปลอดภัย	54

สารบัญ

	หน้า
- วิธีตลาดพริกวิสาหกิจกลุ่มปลูกพริกปลอดภัยตำบลทุ่งโป่ง (เดิม)	55
- วิธีตลาดพริกวิสาหกิจกลุ่มปลูกพริกปลอดภัยตำบลทุ่งโป่ง (ใหม่)	56
- รายได้รายจ่ายและผลตอบแทนที่เป็นเงินสด	57
เอกสารอ้างอิง	59

บทนำ

พริกมีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิต วัฒนธรรม และประเพณีของคนไทยมายาวนาน เป็นเครื่องเทศที่ช่วยชูรสจัดจ้านเป็นเอกลักษณ์ของอาหารไทย พื้นที่ปลูกพริกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปลูกมากที่สุด คือ จังหวัดชัยภูมิ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2563) สารที่ทำให้พริกมีรสเผ็ด เรียกว่า “สารแคปไซซิน” ความเผ็ดแตกต่างกันแต่สายพันธุ์ มีคุณสมบัติให้พลังงานความร้อนแก่ร่างกาย เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีคุณค่าและมูลค่า เป็นทั้งอาหารและยาในทางการแพทย์และเวชสำอาง

ปัญหาในพื้นที่ก่อนดำเนินโครงการพื้นที่อำเภออุบลรัตน์ ขาดการส่งเสริมที่ต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม เกษตรกรทำการเกษตรแบบพึ่งสารเคมี ปลูกพริกในพื้นที่เพื่อบริโภคทุกครัวเรือน ผลผลิตตกต่ำ ต้นทุนการผลิตสูง ในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตประสบปัญหาการระบาดของศัตรูพืชรุนแรง ขาดการรวมกลุ่มต่างคนต่างทำ ขาดความรู้ในนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม มีศูนย์รวบรวมผลผลิต และมีตลาดกระจายสินค้าเพื่อรองรับผลผลิตทางการเกษตร การขนส่ง การเดินทางสะดวก แต่ผลผลิตที่เข้ามาจำหน่ายกลับเป็นสินค้าล้นไหลมาจากจังหวัดอื่น

ประโยชน์ของพริกช่วยให้เจริญอาหาร บรรเทาหวัด ลดน้ำมูก ทำให้จมูกโล่ง เกษตรกรควรให้ความสำคัญในการปลูกพริกด้านคุณค่ามากกว่ามูลค่า ผู้ที่จะทำการปลูกพริกควรรู้ธรรมชาติหรือนิสัยของพริกชอบอะไรไม่ชอบอะไร เป็นความรู้พื้นฐาน

เตรียมตัวอย่างไร ก่อนปลูกพริก

ก่อนปลูกพริกควรวางแผนการปลูกล่วงหน้าอย่างน้อย 2 เดือน เพื่อวางแผนต้องทำอะไรบ้าง ก่อนวันลงมือปลูก หากมีความพร้อมมาก จะทำให้สำเร็จตามเป้าหมายและจะทำให้ได้ผลผลิตตามที่ต้องการและปัญหาจะน้อยลงตาม

60 วัน เตรียมการ (2 เดือน)	30 วัน ก่อนปลูก (1 เดือน)	5 - 7 วัน ก่อนปลูก (1 สัปดาห์)
1. ไถรอบแรก หว่านปูนขาว หรือ โดโลไมท์	1. เตรียมน้ำหมัก ชีวภาพแต่ละชนิด และสารชีวภัณฑ์	1. ไถยกร่อง ใส่ปุ๋ยรอง พื้นและปั่นตดินฉีดย่น ชีวภัณฑ์ในดิน
2. การทำปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด	2. เตรียมเพาะกล้า พริก	2. ทำร่องระบายน้ำ ทดสอบระบบน้ำหยด
3. ระบบสูบและส่งน้ำ เข้าแปลง	3. โรงเรือนอนุบาล	3. นำกล้าพริกตากแดด 2 -3 วันเพื่อปรับตัว
4. วิเคราะห์สภาพดิน และน้ำ	4. เตรียมวัสดุคลุม แปลง ไม้พุงพริก	4. ปล่อน้ำเข้า และ ควรปลูกช่วงบ่าย

Trip: ควรวางระบบน้ำก่อนคลุมแปลง และทดสอบการไหล กรณีใช้น้ำ
หยด

การผลิตพริกปลอดภัย

1. แหล่งปลูก

1.1 สภาพพื้นที่ในการเลือกปลูกพริก



- ✓ ควรเป็นที่ดอน
- ✓ น้ำไม่ท่วมขัง
- ✓ ไม่ปลูกพริกซ้ำที่เดิม
- ✓ มีแหล่งน้ำเพียงพอตลอดทั้งปี
- ✓ ไม่ปลูกซ้ำที่เดิมต่อเนื่องเกิน 3 ปี
- ✓ อยู่ห่างจากแหล่งมลพิษ

1.2 ดิน ที่เหมาะสำหรับปลูกพริก



- ✓ ดินอุดมสมบูรณ์ระบายน้ำได้ดี
- ✓ ดิน มีความโปร่งร่วนซุย
- ✓ มีคุณสมบัติทางเคมี หรือ ค่า pH ที่ระดับ 6.0 - 6.8
- ✓ ดินร่วนปนทราย ใส่ปุ๋ยคอกที่หมักแล้ว ปริมาณ 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มธาตุอาหารหลัก (N-P-K) ตามความต้องการของพริก

Trip: แก้ความเป็นกรด-ด่างของดิน ใส่ปูนขาวหรือโดโลไมท์ โดยวิธีหว่านลงแปลงแล้วไถกลบทิ้งไว้ 30 วัน ก่อนไถรอบถัดไป

การคัดเลือกสายพันธุ์พริก

โครงการส่งเสริมปลูกพริกปลอดภัยได้กำหนดคุณลักษณะของพันธุ์พริกที่จะนำมาส่งเสริมเกษตรกร โดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่ส่งเสริม ดังนี้

- ตลาดมีความต้องการสูง
- เจริญเติบโตได้ดี และให้ผลผลิตสูง
- ต้านทานโรคและแมลง
- สามารถนำไปแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า

การตัดสินใจเลือกปลูกพริกของเกษตรกรจะมีความแตกต่างกันแต่ละตำบล เช่น ตำบลบ้านดง เลือกปลูกตามที่ตลาดรับซื้อและชุมชนนิยมบริโภค ได้แก่ พริกจินดา พริกชี้หนูลูกผสม ชูเปอร์ฮอท F1 และพริกหัวเรือ (ศก.25) ส่วนตำบลทุ่งโป่ง 5 หมู่บ้าน เลือกพันธุ์ พริกกะเหรียง (อีป๊อบ) ชูเปอร์ฮอท F1 ที่มาจากเมล็ดพันธุ์พริกซื้อจากบริษัทเอกชน และศูนย์วิจัยพันธุ์พืชภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีความน่าเชื่อถือด้านความปลอดภัยเพื่อป้องกันโรคที่ติดมากับเมล็ด



พริกจินดา



พริกชูเปอร์ฮอท



พริกกะเหรียง

การเตรียมแปลงปลูก

การกำหนด ทิศทางหรือ ผังแปลง ควรทำแนวยาว ตะวันออก ถึง ตะวันตก เพื่อให้แสงแดดส่องเข้าถึงโคนต้นพริก และทำร่องระบายน้ำ ป้องกันท่วมขัง

1. การไถ ควรไถบ่อยๆ เพื่อให้ดินไม่จับเป็นก้อน และกำจัดตัวอ่อนแมลง รวมถึงการกำจัดวัชพืชในต้น ควรไถอย่างน้อย 2-3 ครั้ง เช่น การไถตะ ไถพรวน ไถยกร่องแปลง และไถป้อนตีดิน ยิ่งไถบ่อยยิ่งดี

1.1 การไถครั้งแรก หรือ ไถตะเปิดหน้าดิน ควรไถตากดินอย่างน้อย 15-30 วัน กรณีที่ปลูกซ้ำแปลงเดิมควรไถให้ลึก 15-20 เซนติเมตร โดยหว่านปูนขาวหรือโดโลไมท์ เพื่อปรับสภาพดิน



1.2 การไถพรวน หลังจากไถตะ ควรหว่านปุ๋ยหมัก(ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา) ในอัตรา 1,000 กิโลกรัม/ไร่ เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน



1.3 ขนาดแปลง กว้าง 100-110 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร
 เว้นทางเดิน 60-80 เซนติเมตร



1.4 วัสดุคลุมแปลง เลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม มีข้อต่างกัน
 ดังนี้

- 1) คลุมด้วยพลาสติก ช่วยลดปัญหาวัชพืชฤดูฝน
- 2) คลุมวัสดุจากธรรมชาติ เช่น ฟางข้าว หญ้าแฝก หรือใบ
 หญ้าคา ช่วยรักษาความชื้นช่วงฤดูร้อน มีต้นทุนถูกกว่า

ตารางที่ 1 อัตราการใส่ปุ๋ยขาวและโดโลไมท์

ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของดิน (PH)	ปุ๋ยขาว (PH >12) (กิโลกรัมต่อไร่)	โดโลไมท์ (PH>8) (กิโลกรัมต่อไร่)
4.00	960	1,650
4.5	600	920
5.00	220	740
6.00	50	50

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2564 (สำหรับดินร่วนปนทราย)

การเพาะกล้า

การเพาะเมล็ดจะช่วยประหยัดเมล็ดพันธุ์ ลดอัตราการสูญเสียเมล็ดพันธุ์ ต้นทุนประหยัดพื้นที่ มีอัตราการงอกสูง จัดการง่าย มีวิธีการและขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเพาะ



- 1) วัสดุเพาะ พีทมอส มีหลายยี่ห้อ
พีทมอส 1 กระสอบ สามารถเพาะได้
20 ถาด

- 2) ถาดเพาะ ควรเลือกขนาด 104 หลุม
แบบกลม เหมาะสำหรับเพาะ ไม่เกิน 1
เดือน



- 3) เมล็ดพันธุ์ ควรแช่เมล็ดในน้ำอุ่น (น้ำ
ร้อน 1 แก้ว ผสมน้ำเปล่า 1 แก้ว) ป้องกัน
โรคที่ติดมากับเมล็ด

- 4) สารชีวภัณฑ์ ควรใช้สารชีวภัณฑ์ตั้งแต่
เพาะจนเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อช่วยควบคุม
โรคเป็นสาเหตุเกิดจากเชื้อรา ได้แก่





- 1) บาซิลลัส ซับทีลิส (BS-PR1)
- 2) เชื้อราไตรโคเดอร์มา
- 3) เชื้อรามेटตาไรเซียม
- 4) เชื้อราบิวเวอร์เรีย

5) พลาสติกทึบแสง

Trip: การทำวัสดุเพาะใช้เอง มีส่วนผสมดังนี้

- 1) แกลบดำ 1 ส่วน
- 2) ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ส่วน
- 3) ดินปลูก 1 ส่วน

2.2 เทคนิคการเพาะกล้าพริก

การเพาะกล้าพริกที่นำมาใช้ มี 2 วิธี ได้แก่

1. การเพาะแบบหยอดเมล็ดในถาดหลุม
2. การเพาะต้นอ่อน ในกระบะ

1. การเพาะแบบหยอดเมล็ดในถาดหลุม มีขั้นตอนการทำ ดังนี้

1.1 ใส่วัสดุเพาะให้เต็มถาด กระทบถาดเบาๆ เกลี่ยให้เต็มทุกหลุมรดน้ำให้เปียกชุ่ม ควรรดน้ำแบบละอองฝอย หรือ อีพอกซี่

1.2 ใช้ไม้ตะเกียบเจาะรูลึก 1-1.5 เซนติเมตร

1.3 หยอดเมล็ดที่เตรียมไว้ 1หลุม 1 เมล็ด กลบด้วยวัสดุเพาะบางๆ ฉีดพ่นสเปรย์ ด้วยน้ำที่ผสมสารกันเชื้อรา (บาซิลลัส ซับทีลิส หรือ ไตรโคเดอร์มา เพื่อป้องกันเชื้อรา

1.4 บ่มถาดนำไปเรียงซ้อนกันวางให้หลุมไม่ทับหลุม 7 ชั้น คลุมพลาสติกทึบแสง 3-4 วัน (เปิดดูเริ่มพื้นดินเปิดผ้า)

1.5. เมื่อเมล็ดเริ่มงอกเป็นระยะถ่วงอกให้เปิดพลาสติกคลุมออก ย้าย ถาดเพาะไป เพื่อรับแสงตอนเช้า 06.00-07.00น. รดน้ำสม่ำเสมอทุกเช้า เย็น ระยะเวลาใช้วิธีการรดแบบพ่นหมอก เมื่อครบ 2 สัปดาห์ สามารถใช้ บำรุงได้

1.6 การดูแลต้นอ่อนในโรงเรือนก่อนย้ายปลูก ให้ปุ๋ยน้ำสูตร 25-5-5 ละลายน้ำฉีดพ่น ควบคู่ กับสารชีวภัณฑ์ ((บาซิลลัส ซับทีลีส หรือ ไตรโค เดอร์มา เป็นประจำ ไม่ควรรดเปียกเกินไป

ภาพแสดงขั้นตอนการเพาะกล้าแบบหยดเมล็ดในถาดหลุม



ขั้นตอนที่ 1 เตรียมวัสดุเพาะ



ขั้นตอนที่ 2 เจาะรู

ขั้นตอนที่ 3 หยอดเมล็ด



ขั้นตอนที่ 4 บ่มถาด



ขั้นตอนที่ 5 งอก 5-7 วัน



ขั้นตอนที่ 6 นำไปปักในโรงเรือน



ขั้นตอนที่ 7 รอนำไปปลูก

Trip: การรดน้ำให้เป็นละอองฝอย สามารถนำขวดมาเจาะรูที่ฝาด้วย เข็ม
จะได้ลักษณะน้ำเป็นละอองฝอย

2. วิธีเพาะแบบต้นอ่อน วิธีนี้เหมาะสำหรับการเพาะกล้าพืชที่มีเมล็ดขนาดเล็ก มีข้อดีคือ อัตราการงอกสูง ต้นกล้าแข็งแรง ข้อเสียคือ ต้องทำงานหลายขั้นตอน มีวิธีการและขั้นตอนดังนี้

2.1 เตรียมวัสดุอุปกรณ์การเพาะ มีดังนี้

- | | |
|---------------------------------|----------------|
| 1) กระบะเพาะ (ต้องมีรูระบายน้ำ) | 2) กระดาษ |
| 3) วัสดุเพาะ (พีทมอส/ ดินเพาะ) | 4) เมล็ดพันธุ์ |
| 5) กระบอกลีตน้ำ (อีพ็อกซี) | 6) สารชีวภัณฑ์ |

2.2 ขั้นตอนการเพาะแบบต้นอ่อนในกระบะ

2.2.1 ใช้กระดาษรองกระบะเพาะต้นอ่อน ใส่ดินเพาะ 2 ใน 3 เกลี่ยให้เสมอ

2.2.2 โรยเมล็ดพันธุ์ให้กระจายเต็มถาด ไม่ให้ซ้อนกัน กลบด้วยวัสดุเพาะบางๆ

2.2.3 รดน้ำที่ผสมสารชีวภัณฑ์ ด้วยอีพ็อกซี่ ให้เปียกชุ่ม (70%)

2.2.4. นำไปบ่ม คลุมพลาสติกให้มิดชิด (ห้ามวางซ้อน)

2.2.5 เมื่อครบ 3-4 วัน ต้นกล้าจะเริ่มงอก ให้เปิดผ้าออก รดน้ำพอชุ่มนำไปปรับแสงอ่อนๆ ตอนเช้าๆ รอย้ายลงถาดหลุม

2.2.6 เมื่อกล้าอายุครบ 10-15 วัน รอย้ายลงถาดหลุม ตามขั้นตอนการย้ายต้นอ่อนลงถาดหลุม

2.2.7 การดูแลอนุบาลต้นอ่อนในโรงเรือน ให้ปุ๋ยน้ำ ควบคุมกับสารชีวภัณฑ์ เช่นเดียวกับวิธีการหยอดเมล็ดในถาดหลุม

Trip: การบ่มใช้ระยะ 3-4 วันเมื่อเริ่มงอกพื้นดินให้เปิดผ้าคลุมออก รีย้ายออกไปปรับแสงอ่อน มิฉะนั้นต้นอ่อนจะยึดไม่แข็งแรง

ภาพแสดงขั้นตอนการเพาะกล้าแบบต้นอ่อนในกระบะ



การเพาะในกระบะ



อายุ 3-4 วัน



อายุ 10-12 วัน (รอย้ายกล้า)

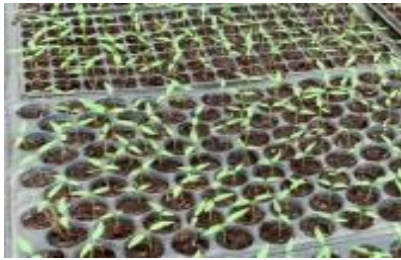
Trip: การย้ายพริกลงถาดหลุม พริกจินดา จะโตเร็วกว่าพริกกะเหรียง ต้องย้ายช่วง 8 - 10 วัน พริกกะเหรียงย้ายตอนอายุ 12-15 วัน

2.3 การย้ายต้นอ่อนลงถาดหลุม มีขั้นตอนดังนี้

1) เตรียมถาดใส่วัสดุเพาะให้เต็ม รดน้ำให้เปียกชุ่มใช้ตะเกียบเจาะรูตรงกลางหลุมใช้คีมจับต้นกล้ามาวางปากหลุม (ไม่ควรใช้มือจับต้นอ่อนโดยตรง จะทำให้ช้ำ)



2) ใช้ปลายไม้ ดันรากให้ลงหลุม ในแนวตั้งเกลี่ยดินกลบโคน ทำไปเรื่อย ๆ จนเต็มถาด รดน้ำให้พอชุ่ม นำไปพักไว้ในโรงเรือนที่มีอากาศถ่ายเท ไม่ร้อนเกินไป



3) การดูแลโรงเรือน ให้ปุ๋ยน้ำควบคู่กับชีวภัณฑ์ ให้โดนแสงอ่อนยามเช้าช่วง 06.00- 07.00น. รอคบกำหนด นำไปปลูก

Trip: ไม่ควรให้กล้าพริกอยู่ในถาดเพาะเกิน 1 เดือนจะทำให้รากชด เมื่อนำไปปลูกรากจะเดินช้า ต้นจะแคระ



การอนุบาลในโรงเรือนควรใช้แสงนพรางแสงช่วยช่วงอากาศร้อนจัด



กล้าพริกอายุ 28-30 วันพร้อมนำไปปลูก



นำกล้าพริกตากแดด 2-3 เพื่อปรับตัวก่อนปลูก

Trip: แกล้งพริก 2-3 ก่อนนำพริกไปปลูก ให้นำถาดพริกไปตากแดด ย้ายเข้าออกให้โดนแดด เพื่อให้พริกปรับตัวกับสภาพอากาศได้ ก่อนวันปลูก อย่าลืมนำถาดพริกด้วยน้ำยากันเชื้อรา (ไตรโคเดอร์มา) ก่อนนำต้นกล้าลงหลุม

โรงเรือนอนุบาล

โรงเรือนอนุบาล มีส่วนสำคัญมาก นอกจากจะจุดพักต้นกล้าที่รอย้ายปลูก การทำโรงเรือนต้องระวังเรื่องการระบายอากาศที่เกิดจากฝนตก และแดดร้อนจัด มีองค์ประกอบดังนี้



- ✓ ที่ตั้งโรงเรือน ควรห่างจากตัวบ้านเพราะต้องฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์บ่อย ๆ
- ✓ ขนาดโรงเรือน ขึ้นอยู่กับปริมาณถาดเพาะ 5x12 เมตร
- ✓ หลังคาโรงเรือน ควรมีลักษณะเพิงหมาแหงน หรือทรงจั่ว สูง 2.0-2.5 เมตร เพื่อให้ระบายน้ำฝนได้ดี ควรมุงด้วยพลาสติกใส เพื่อให้แสงแดดส่องถึงต้นกล้า และใช้แสตนพลาสติกความถี่ 70% เพื่อช่วยลดอุณหภูมิ
- ✓ ชั้นวางถาดเพาะ ควรเป็นพื้นเรียบ และยกสูงประมาณ 70-80 เซนติเมตร เพื่อความสะดวกในการดูแลและป้องกันความชื้น

การดูแลให้น้ำ

พริกต้องการน้ำ 700-800 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อรอบการผลิต แหล่งน้ำควรสะอาดไม่มีการปนเปื้อนสารเคมี

5.1 แบบปล่อยน้ำร่องแปลง ข้อดี สะดวก ท้าง่าย ข้อเสีย ป้องกันและควบคุมการระบาดของโรคที่เกิดจาก เชื้อราและเชื้อแบคทีเรีย ไหลไปกับน้ำ ทำได้ยาก

5.2 แบบสปริงเกลอร์ ข้อดี ป้องกันโรคเพิลล์ไฟ ข้อเสีย ต้องปรับระดับหัวสปริงเกลอร์ตามความสูงของพริก และต้องกำจัดวัชพืชบ่อยๆ

5.3 แบบน้ำหยด ข้อดี ประหยัดน้ำ เจาะจงให้ตรงจุด ข้อเสีย รู้น้ำหยดอุดตันได้ง่าย ต้องมีแรงงานวางท่อ ข้อดี การปลูกฤดูฝน ช่วยลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการรดน้ำ ข้อเสียต้องถอนวัชพืช



ปล่อยน้ำเข้าแปลง



ใช้แรงงานตัดกรด



ระบบน้ำหยด



ระบบสปริงเกลอร์

การปลูกและการปฏิบัติดูแลระยะเติบโตก่อนเก็บเกี่ยว

1. การปลูก

จำนวนต้นพริก ที่เหมาะสมในการปลูก 4,000-5,000 ต้นต่อไร่ ฝนแปรตามระยะปลูก สายพันธุ์และฤดูกาล



ไ้รถยกร่อง



แถวคู่



แถวเดี่ยว

2. ระยะแปลง วนทางเดิน

สามารถเดินหลบกันได้ 80-120

เซนติเมตร



3. ระยะต้น แถวเดี่ยวระยะ

40x50เซนติเมตร หรือ 40x60 เซนติเมตร แบบแถวคู่ 50x50 เซนติเมตร

4.การคลุมพลาสติก ข้อดี ช่วยควบคุมวัชพืช ข้อเสีย ต้นทุนสูง

ควรวางน้ำหยดก่อนคลุมพลาสติก



Trip: วิธีทำหลุมปลูก ใช้ไม้ด้าม ยาว ขนาด 3 นิ้ว ตัดไม้ไว้ระยะ จะได้ระยะที่แม่นยำ หลุมพอดี

ตารางที่ 3 ตารางการใส่ปุ๋ย ก่อน-หลังปลูก

ครั้งที่	อายุพริก	ชนิด	สูตร	ปริมาณ
1. เตรียมปลูก	ก่อนปลูก 30 วัน	ปุ๋ยอินทรีย์ หมักแล้ว	หมักไม่ต่ำกว่า 30 วัน	1,000-4,000 กิโลกรัมต่อไร่
		ปุ๋ยอินทรีย์ หมักแล้ว	หมักไม่ต่ำกว่า 30 วัน	2 กำมือต่อหลุม
		ปุ๋ยเคมี	15-15-15	1 ช้อนชาต่อหลุม
		ปุ๋ยเคมี	15-15-15	30-50 กิโลกรัมต่อไร่
2. หลังปลูก	20 วัน	ปุ๋ยเคมี	15-15-15	30-50 กิโลกรัมต่อไร่
		ปุ๋ยเคมี	46-0-0	10-20 กิโลกรัมต่อไร่ ** กรณีกล้าไม่แข็งแรง
		ปุ๋ยเคมี	21-0-0	20 กิโลกรัมต่อไร่
	60 วัน	ปุ๋ยเคมี	13-13-13 ,13-13-21	50 กิโลกรัมต่อไร่
3. ตีตดอก ตีตผล	80 วัน	ปุ๋ยชีวภาพ, ฮอโรโมน	บำรุงดอก ใบ ผล	ตามอัตราที่ผสม

* การใส่ปุ๋ยเคมี ให้ห่างจากโคนต้น 1 คืบ และ ควรพรวนดินกลบปุ๋ย ให้น้ำทุกครั้งหลังใส่ปุ๋ย

การใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อควบคุมโรคและแมลงศัตรูพริก

การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพริก ระบาดได้ทั้งปีทุกฤดูกาล มีความรุนแรงแตกต่างกัน ควรใช้สารชีวภัณฑ์ช่วยควบคุม และตั้งโปรแกรมการใช้ต่อเนื่องสม่ำเสมอ หากพบการระบาดรุนแรงฉีดพ่นสารเคมีควบคู่กัน ตามที่กรมวิชาการเกษตรกำหนดให้ใช้

ตารางที่ 4 โปรแกรมการใช้สารชีวภัณฑ์ควบคุมตามช่วงอายุของพริก

ช่วงอายุ(วัน)	สารชีวภัณฑ์ที่ใช้ควบคุม	การป้องกัน
ระยะเมล็ดพันธุ์	พ่นบาซิลัส ซับทีลิส หรือ ไตรโคเดอร์มา ในสภาพเพาะ เพื่อป้องกันเชื้อรา	โรคที่เกิดจากเชื้อรา
ระยะต้นอ่อน	พ่นบาซิลัส ซับทีลิส เพื่อควบคุมโรค	ใบจุด โรคราก
ต้นกล้า (10-15 วัน)	พ่นปุ๋ยน้ำควบคู่กับบาซิลัส ซับทีลิส	เน่า ที่ติดมากับเมล็ด แมลง
ต้นกล้า(28-30วัน)	ยกถาดจุ่มในน้ำที่ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา ก่อนนำลงหลุมปลูก	ปากดูด เชื้อดูด
แตกกิ่งแขนง หลังปลูก 20 วัน	ใส่ปุ๋ยหมักผสมเชื้อไตรโคเดอร์มา และพ่นบาซิลัส ซับทีลิส	ใบจุดแบคทีเรีย โรคเหี่ยวเหี่ยว
ออกดอก-ติดผล (ผลเขียว)	ฉีดพ่นเมตาไรเซียม ควบคู่กับบิวเวอร์เรีย เพื่อควบคุมแมลง	รากปม ดั้ว แมลงปากเจาะ
ผลผลิตชุดแรก 90-120 เก็บผลสุก	ฉีดพ่นบาซิลัส ซับทีลิส ควบคู่ บิวเวอร์เรีย	เชื้อดูด หนอน กระตุ้ผัก แมลงวันพริก

* ฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์สัปดาห์ละ 1 ครั้ง หากระบาดมาก เพิ่มสัปดาห์ละ 3 ครั้ง

**หากระบาดรุนแรงใช้สารเคมีร่วม เลือกซื้อฉลากสีน้ำเงิน

การตกแต่งทรงพุ่ม



การตัดแต่งกิ่งแขนง

หลังปลูก 20 วันพริกจะเริ่มออกดอกที่ง่ามแรก ควรตัดกิ่งแขนงหรือใบใต้ง่ามแรก และดอกที่

ง่ามแรกทิ้งออกให้หมด การแต่งกิ่งจะช่วยให้ ทำให้ทรงพุ่มโปร่ง อากาศถ่ายเทได้ดี สะดวกในการเก็บผลผลิต ควรกำจัดวัชพืชโดยการถอน หรือใช้เครื่องตัดหญ้า หมั่นรักษาความสะอาดอยู่เสมอ



การทำไม้พยุงพริก

สามารถใช้ไม้ไผ่ ซึ่งหาง่าย ไม้พยุงพริกมีความยาว 80 เซนติเมตร กว้าง 2 เซนติเมตร ปักให้ห่างจากโคนพริก 10 เซนติเมตร ป้องกันไม่ให้โดนราก และใช้เชือกมัดเพื่อพยุงลำต้น

การเก็บเกี่ยวผลผลิต

ควรปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี เพื่อความปลอดภัยและป้องกันผลผลิตปนเปื้อน เกษตรกรควรแต่งกายให้เหมาะสม รัดกุมและปฏิบัติ ให้ถูกสุขลักษณะ มีข้อพึงปฏิบัติดังนี้



- **การเก็บผลผลิต** ผู้ที่เก็บผลผลิตควรดูแลรักษาความสะอาดส่วนบุคคล เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อน หากมีการจ้างแรงงานระวางการเป็นพาหนะนำโรคมาสู่แปลง ระมัดระวังไม่ทำให้ดอกพริกร่วง กรณีฉีดพ่นสารเคมีควรเก็บเลยกำหนดอย่างน้อย 15-20 วัน



- **การขนย้าย และ การเก็บรักษา** ภาชนะเก็บต้องสะอาด มีการคัดแยกแยกผลเน่า ผลตกเกรดออกจากผลผลิตคุณภาพดี มีวัสดุรองรับผลผลิต ป้องกันระหว่างขนย้าย และ ยานพาหนะขนย้ายต้องไม่ใช้ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสารเคมี ขนปุ๋ย หรือ ยาฆ่าแมลง

- **จุดพัก จุดคัดแยก** มีเขตป้องกันสัตว์เลื้อย มีโต๊ะวางสูงจากพื้น มีวัสดุปูก่อนวางผลผลิต การบรรจุหีบห่อหรือบรรจุกล่อง ตามที่พ่อค้ากำหนด

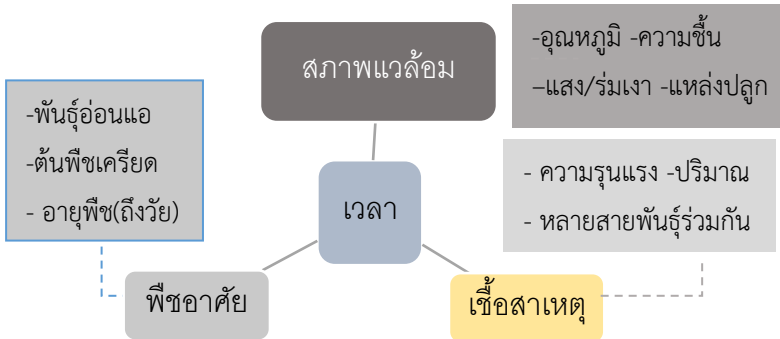
การจดบันทึกข้อมูล และ การทำบัญชีแปลง



โครงการได้ออกแบบสมุดบันทึกที่ลดการเขียนภายในเล่มมีคำแนะนำในการใช้สารชีวภัณฑ์ โปรแกรมการฉีดพ่นตามช่วงอายุของพริก โรคที่มักเกิดในพริกการปฏิบัติดูแล และการบันทึกกิจกรรมในแปลง บันทึกการใช้สารเคมีวันที่เก็บผลผลิต และมีตารางบันทึกรายได้ รายจ่าย ปริมาณผลผลิต รายเดือน เมื่อสิ้นสุดรอบการผลิต สามารถนำไปประกอบการตัดสินใจวางแผนการผลิตในครั้งต่อไปได้

โรคและแมลงศัตรูพืช

ปัจจัยการเกิดโรคพืชมีปัจจัยสำคัญ ได้แก่ สภาพแวดล้อม
พืชอาศัย เชื้อสาเหตุ โดยอาศัยเวลาช่วงที่เหมาะสม



สามเหลี่ยมการเกิดโรค (Disease Triangle)



ตารางที่ 5 กลุ่มอาการและสาเหตุที่พบบ่อยในพริก

กลุ่มอาการ	เชื้อรา	แบคทีเรีย	ไวรัส	เพลี้ยไฟ	ไรขาว	แมลงวันพริก	ผีเสื้อกลางคืน
เป็นแผลที่ผล (กึ่ง)	/						
รากเน่า เน้าคอ	/						
ต้นเหี่ยว ใบเหี่ยว		/					
ใบจุด ตากบ	/						
ใบต่างเหลือง			/				
ขอบใบหงิกม้วน				/			
ใบลีบ ลดรูป			/		/		
ขอบใบหงิกม้วน					/		
ผลเน่า ร่วง		/				/	
หนอนเจาะสมอฝ้าย							/
หนอนกระทุ้							/

1. โรคที่พบบ่อยในพริก ได้แก่

1.1 โรคกุ้งแห้ง การระบาดของช่วงผลใกล้สุก ลักษณะอาการผลเป็นแผลวงกลมข้ำ มีสีน้ำตาล แผลขยายเป็นรูปไข่ซ้อนๆกรณีที่มีความชื้นสูงแผลจะมีเมือกสีดำ

การป้องกันกำจัด : คัดเมล็ดที่ไม่เป็นโรค ก่อนนำมาเพาะควรแช่น้ำอุ่นเพื่อฆ่าเชื้อที่ติดมากับเมล็ด

1.2 โรคยอดและดอกเน่า หรือโรคน้ำปียก หรือ โรคหนวดแมวพบบริเวณทุกส่วนของต้นพริกส่วนมากพบบริเวณยอดอ่อน

การป้องกันกำจัด : หลีกเลี่ยงการให้น้ำแบบพ่นฝอย ตัดกิ่งที่พบโรคไปเผาทำลาย

1.3 โรครากเน่าโคนเน่า พบมากช่วงพริกกำลังเจริญเติบโตเต็มที่
ลักษณะ อาการใบเหลืองเหี่ยวและใบร่วงโคนต้นมีแถบดำปน น้ำตาล
จากโคนลามไปยอดท่อน้ำ ท่ออาหารมีสีน้ำตาล

การป้องกันกำจัด : ถอนต้นที่เป็นโรคชุดดินรัศมีรอบโคน 1 ฟุตไป
ทำลาย โรยปูนขาว 200 กิโลกรัมต่อไร่

1.4 ใบหงิกใบต่างเหลืองจากไวรัส ลักษณะอาการ

ใบ: บริเวณยอดใบจะเล็กลง บิด งอ ม้วน สีซีดหรือต่างลายเหลือง

ผล: บิดเบี้ยวเล็กกว่าปกติ ผลต่างสีไม่สม่ำเสมอ ผลไม่สุก ผิวขรุขระ

การป้องกันกำจัด : ป้องกันกำจัดแมลงเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ แมลงหวี่
ขาวเป็นพาหะ กำจัดวัชพืช ทำความสะอาดอุปกรณ์หลังใช้งาน นำไป
เผาทำลายส่วนเป็นโรค

1.5 โรคเหี่ยวเหี่ยว ลักษณะอาการที่พบพริกเหี่ยวแบบเฉียบพลัน
โดยต้นและใบยังเขียว ตอนกลางคืนจะกลับมาปกติ การแพร่กระจาย
สามารถแพร่ไปต้นที่อยู่ใกล้เคียงหรือ ติดไปกับวัสดุเกษตรของเกษตรกร
หรือ รองเท้าเกษตรกรที่เหยียบดินเข้าไปในร่องแปลงที่เป็นโรค

การป้องกันกำจัด : ใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสซับทีลีส-ฟิอาร์1ตั้งแต่การเพาะ
เมล็ด จนถึงเก็บเกี่ยว โปรแกรมการใช้สม่ำเสมอ

1.6 โรคผลต่าง อาการผลแข็ง เนื้อกระด้างสีซีดต่างหรือเหลือง
สาเหตุขาดแคลเซียมทำให้ผนังพริกไม่แข็งแรง

การป้องกัน : ตัดแต่งทรงพุ่มให้อาหารเพียงพอ ฉีดพ่นน้ำหมักหอยเชอ
รี ควบคุมเชื้อราในดิน

1.7 โรคใบจุด หรือ โรคตากบ อาการเป็นแผลค่อนข้างกลม ขอบแผลสีน้ำตาล กลางแผลสีเทาหรือขาว ลักษณะคล้ายตากบ เมื่อระบาดรุนแรงแผลจะลามติดกันทำให้ใบร่วงส่วนใหญ่พบบริเวณใบแก่

การป้องกันกำจัด : เลือกใช้เมล็ดที่สะอาด งดปลูกในแปลงที่เคยมีโรคระบาดรุนแรง

1.8 โรคผลเน่าละ อาการฝักชืด ฉ่ำน้ำ เหมือนน้ำร้อนลวก แผลยาวตามฝัก ภายในมีสปอร์ เมื่อสปอร์แก่จะดันออกมาด้านนอก

การป้องกันกำจัด : ให้แสงแดดส่องผ่านพื้นดินมีการระบายทรงพุ่ม ใช้สารเคมีช่วย

ภาพแสดงอาการการเกิดโรคในพริกที่พบในแปลง



ควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชด้วยการใช้จุลินทรีย์ที่ดี เป็นแนวทางการจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชอย่างยั่งยืน...



2. แมลงศัตรูพริก แบ่ง ตามลักษณะการเข้าทำลายตั้งแต่ระยะปลูก จนถึงเก็บเกี่ยว ที่พบในแปลงพริกบ่อยๆสร้างความเสียหาย ทาง เศรษฐกิจ แบ่งได้ 2 ประเภท ได้แก่ แมลงปากกัดกิน และ แมลงปาก เจาะดูด หรือ เขี่ยดูด

2.1 แมลงปากกัดกิน เช่น ตั๊กแตน ตัวงูปักแข็ง ตัวงวง หนอน ผีเสื้อกลางคืน



2.2 แมลงปากดูด หรือ เขี่ยดูด ได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยจักจั่น แมลงหิวข้าว เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง

การป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพริก : ใช้กาวดักแมลง กับ ดักแมลง ฉีดพ่นสารสกัดไล่แมลง ใช้ชีวภัณฑ์ควบคุม บาซิลลัสซับทีลิส และเมตาไรเซียมควบคุมกับบิวเวอร์เรียใช้อย่างสม่ำเสมอ ในระยะ เจริญเติบโตก่อนออกดอก

3. **วัชพืช** หมายถึง พืชที่ไม่ต้องการให้ขึ้น หรือพืชที่ขึ้นผิดที่ สามารถทำความเสียหายและสร้างปัญหาให้กับการเกษตร เกษตรกรต้องหมั่นทำความสะอาดแปลงเพื่อไม่ให้เป็นที่หลบซ่อนของศัตรูพืช...



หลักการควบคุมและวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพริก

หลักการควบคุมแมลงศัตรูพริก หมายถึงวิธีการใดๆ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อลด หยุดยั้ง ชัดขวาง และทำลายการก่อความเสียหายของศัตรูพืช มี 4 ประการสำคัญได้แก่

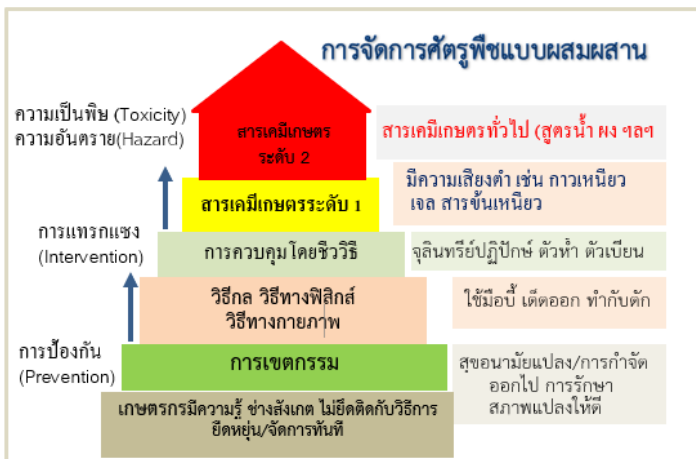
<p>1. การหลีกเลี่ยง เช่น การไม่ปลูก การใช้เมล็ดพันธุ์รับรองปราศจากโรค หลีกเลี่ยงการนำศัตรูพืชมาจากแหล่งอื่น</p>	<p>2. การกำจัดศัตรูพืชให้หมดสิ้นไป เช่น การทำลายด้วยการเผา พืชที่เป็นโรค ทำลายวัชพืช ไถตากกิน</p>
<p>4. การรักษา เช่น การบรรเทาผลเสียหายจากการเข้าทำลาย เช่น ผลผลิตตกเกณฑ์ มีตำหนิ สามารถขายในราคาถูก</p>	<p>3. การป้องกัน เช่น การสร้างสิ่งกีดขวาง อาทิ การควบคุมด้วยชีววิธี การกำจัดพาหะของศัตรูพืช และการใช้พันธุ์ต้านทาน</p>

การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrate Pest Management: IPM) เป็นการเลือกใช้วิธีควบคุมศัตรูพืชวิธีการต่างๆ และนำมาใช้ร่วมกัน ผสมผสานกัน ให้ถูกต้อง ถูกเวลา เหมาะสมกับ สถานการณ์ และสภาพพื้นที่ โดยใช้กลไกการควบคุมโดยศัตรูธรรมชาติ เน้นความปลอดภัย เพื่อลดปริมาณศัตรูพืช

กลยุทธ์ สำหรับพริกปลอดภัยแบบผสมผสาน



กรอบ สีเขียวควรปฏิบัติตั้งแต่เพาะ-ปลูก-เก็บเกี่ยว กรอบสีแดงปฏิบัติตามสถานการณ์



มาตรฐานพืชอาหาร

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practice : GAP) มาตรฐานพืชอาหาร มีข้อปฏิบัติที่กำหนดไว้ 8 ด้าน เกษตรกรต้องทำตามขั้นตอน และยื่นเอกสารต่อหน่วยงานที่ออกใบรับรองให้ มีข้อกำหนดดังนี้

1. น้ำ น้ำที่ใช้ในแปลงปลูก ต้องมาจากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่อผลผลิต **น้ำล้างผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว** ต้องใช้น้ำที่สะอาดสามารถบริโภคโดยปลอดภัย (*พริกไม่ล้างหลังเก็บ รดน้ำก่อนเก็บ*)

- ✓ ควรบำบัดก่อนใช้
- ✓ มีการจัดการน้ำเสียไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม
- ✓ ให้น้ำสม่ำเสมอแก่พืช
- ✓ ตรวจสอบวิเคราะห์น้ำ อย่างน้อย 1 ครั้งก่อนเริ่มรอบผลิต

2. พื้นที่ปลูก จะต้องไม่อยู่ในสภาพแวดล้อม ที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผลผลิต

- ✓ ไม่ปลูกซ้ำที่เดิมต่อเนื่องเกิน 3 ปี
- ✓ หากใช้สารเคมี ให้จดบันทึกข้อมูลไว้
- ✓ ตรวจสอบวิเคราะห์ดินอย่างน้อย 1 ครั้งก่อนเริ่มรอบผลิตใหม่
- ✓ พื้นที่ปลูกต้องเป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมาย

3. วัตถุอันตรายทางการเกษตร

- ✓ ใช้ตามหรือฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร
- ✓ ห้ามใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ระบุตาม พ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ.2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม
- ✓ กรณีผลิตเพื่อส่งออก ห้ามใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ประเทศคู่ค้าห้ามใช้
- ✓ ผู้ใช้ต้องมีความรู้ในการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ถูกต้อง
- ✓ มีการจัดการที่ดี เช่น เก็บรักษาเป็นสัดส่วน ทำความสะอาดเครื่องมือ มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- ✓ ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ในการป้องกันอันตรายจากสารพิษ

4. การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว

อาทิ

- ✓ ด้านปัจจัยการผลิต เมล็ดพันธุ์หรือ ต้นพันธุ์ที่นำมาปลูกมาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ ตรวจสอบได้
- ✓ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้การเกษตรมีเพียงพอต่อการทำงาน ใช้ถูกประเภท มีการตรวจสอบบำรุงรักษา ทำความสะอาดก่อนและหลังการใช้งานเป็นประจำ
- ✓ การกำจัดของเสีย พืชที่เป็นโรค ต้องเผาทำลายนอกแปลง แยกประเภทขยะ

- ✓ ปุ๋ยอินทรีย์ที่เกษตรกรผลิตขึ้นเองควรเก็บให้เป็นสัดส่วน ไม่เกิดการปนเปื้อน ควรหมักก่อนนำมาใช้
- ✓ มีแผนการผลิตและวิธีการดูแลควบคุมศัตรูพืชตลอดช่วง การเจริญเติบโตเพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพ

5. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

- ✓ เก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีอายุเหมาะสม ถูกสุขลักษณะ
- ✓ คัดแยกผลผลิตที่ไม่ได้คุณภาพออก
- ✓ ป้องกันการปนเปื้อนสู่ผลผลิต เช่น ไม่วางบนพื้นดิน แยก ภาชนะบรรจุ ทำความสะอาด เก็บให้เป็นสัดส่วน และ ป้องกันสัตว์เลื้อยคลานให้อยู่บริเวณปฏิบัติงาน

6. การพักผลิตผล การขนย้ายจากแปลง และการเก็บรักษา

ควรปฏิบัติมีดังนี้

- ✓ สถานที่ถูกสุขลักษณะ มีวัสดุปูรองพื้น มีวิธีการขนย้ายที่ ถูกต้อง
- ✓ จุดพักผลิตผลมีที่บังแดด กันฝน มีความแข็งแรง
- ✓ การขนย้าย ต้องทำด้วยความระมัดระวัง มีวัสดุกันกระแทก

7. สุขลักษณะส่วนบุคคล

- ✓ ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ความเข้าใจในสุขลักษณะส่วนบุคคล เพื่อสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกสุขลักษณะ
- ✓ ควร มีการตรวจสุขภาพปีละ 1 ครั้ง

8. การบันทึกข้อมูล สมุดบันทึกมีประโยชน์ช่วยไม่ให้ลืม และเพื่อใช้เป็นหลักฐานในการขอรับรอง มีไว้สำหรับบันทึกข้อมูลต่างๆ ดังนี้

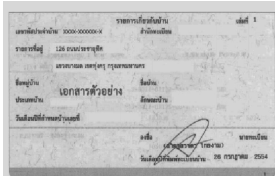
- ✓ บันทึกการใช้สารเคมี เช่น ชื่อสารเคมี อัตราส่วนการใช้ วัน เดือน ปี ที่ใช้ ความจำเป็นของการใช้ ช่วงอายุของพืชที่ฉีดพ่น วันผลิต วันหมดอายุสารเคมี
- ✓ ปริมาณการใส่ปุ๋ย วันเดือนปี ปริมาณที่ใช้ อายุพืช
- ✓ การเข้ารับการอบรม หรือ ได้รับการฝึกปฏิบัติ
- ✓ เรื่องอื่นๆ ปัญหาที่พบ ระหว่างปฏิบัติงาน วิธีการแก้ไข
- ✓ ควรทบทวนการปฏิบัติปีละ 1 ครั้ง

ข้อควรระวังในการฉีดพ่น



1. เอกสารการขอรับรอง GAP พืช

- 1) กรอกคำขอรับรอง GAP ค้นหาได้ที่ <http://oard3.ac.th>
- 2) ยื่นแสดงหลักฐานแนบ



1) สำเนาบัตรประชาชน



2) สำเนาทะเบียนบ้าน



3) สำเนาเอกสารสิทธิ์
การใช้ประโยชน์ที่ดิน

3) หนังสือมอบอำนาจ พร้อมสำเนาบัตรประชาชนของผู้มอบ
อำนาจ กรณีกระทำแทน

4) หลักฐานการจดทะเบียนนิติบุคคล กรณีขอแบบกลุ่ม

Trip: กรณีเป็นพื้นที่สาธารณะให้ขอคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ ออก
เอกสารเพื่อขอแบบฟอร์มการใช้ประโยชน์ที่ดิน

2. ขั้นตอนการขอรับรองแปลง

1. ยื่นคำขอตามแบบคำขอรับรอง GAP พืช 01 และเอกสารแนบ
ในพื้นที่สังกัดกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
2. ตรวจสอบคุณสมบัติ ลงทะเบียนให้เลขประจำตัวเกษตรกรและ
แปลงผลิตพืช
3. เข้ารับการฝึกอบรม หรือฟังคำชี้แจงการจัดการคุณภาพ GAP
4. คณะเจ้าหน้าที่ จากกรมส่งเสริมการเกษตรนัดหมายให้
คำแนะนำ การบันทึกข้อมูลและแก้ไขเพื่อตรวจรับรอง
5. คณะผู้ตรวจรับรองสรุปรายงาน ผลการประเมิน

6. คณะผู้ตรวจลงตรวจแปลง 3 ครั้งต่อรอบการผลิต
7. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรที่อยู่ในพื้นที่เสนอผลการตรวจแปลงที่ผ่านให้คณะกรรมการบริหารโครงการความปลอดภัยอาหารด้านพืช กรมวิชาการเกษตร รับรองแหล่งผลิต

เทคโนโลยีการผลิตพริกปลอดภัย

การผลิตพริกปลอดภัยจำเป็นต้องใช้วิธีการ ในการผลิต สารชีวภาพ ชีวภัณฑ์ หรือนำความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น มาใช้เพื่อ ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการผลิตพริกปลอดภัยขึ้น จึงเรียกว่า **เทคโนโลยีการผลิตพริกปลอดภัย** (วีระ ภาคอุทัย, 2555) ซึ่งประกอบด้วย เทคโนโลยีต่าง ๆ ดังนี้

1. การทำปุ๋ยคอกหมักแห้ง

ก่อนที่เกษตรกรจะนำปุ๋ยคอกมาใช้ในจำเป็นต้องผ่าน กระบวนการหมัก ข้อดีที่หมัก คือ การหมักจะทำให้เกิดความร้อน ซึ่งจะช่วยทำลายเชื้อรา เมล็ดหญ้า/วัชพืช และย่อยสลาย แกลบดิบให้เป็นธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับพืช กระบวนการหมักปุ๋ยควรนำสารชีวภัณฑ์เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมกับปุ๋ยหมัก อัตรา 1 กิโลกรัม ต่อปุ๋ยหมัก 100 กิโลกรัม ควรหมักไม่ต่ำกว่า 30-45 วัน การทำปุ๋ยคอกหมักแห้ง สูตรการทำมีดังนี้

สูตรที่ 1. การทำปุ๋ยคอกหมักแห้ง

(100 กิโลกรัม กรณีมีแกลบผสม)

- (1) มูลสัตว์ 3 ส่วน (2) แกลบดิบ 2 ส่วน (3) แกลบดำ 1 ส่วน
- (4) รำละเอียด 2 กิโลกรัม (5) อีเอ็ม 50 มิลลิลิตร หรือนำหมักชีวภาพ (6) กากน้ำตาล 1 ลิตร (7) ถังน้ำและน้ำเปล่า 50 ลิตร
- (8) ผ้าคลุมกองปุ๋ย (9) บัวรดน้ำ

* เพื่อให้ได้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดี ควรหมักในที่ร่มกันแดด กันฝนได้*

ขั้นตอนการทำ

1) เทส่วนผสมที่ 1-2-3 ผสมรวมกัน ทำการผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นนำส่วนผสมที่ 4 โรยด้านบนให้ทั่วทั้งกอง แล้วผสมให้เข้ากันอีกรอบ

2) นำส่วนผสมที่ 5-6-7 ลงในถังคนให้เข้ากัน ใช้บัวรดรดให้ทั่วกองปุ๋ย ทำการผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน (ความชื้น 60%)

3) ทดสอบความชื้น ด้วยวิธีใช้มือกำปุ๋ย ถ้าเป็นก้อนแล้วแตกออก ไม่มีน้ำไหลตามง่ามมือแสดงว่าใช้ได้ ถ้ายังไม่เป็นก้อนต้องรดน้ำเพิ่ม แต่ถ้าเป็นก้อนแล้วมีน้ำไหลตามง่ามมือ แสดงว่ามีความชื้นมากเกินไป ควรเติมมูลสัตว์และแกลบดิบเพิ่ม

4) ขึ้นกองให้เป็นรูปสามเหลี่ยม หรือ สี่เหลี่ยมผืนผ้า สูงไม่เกิน 30 เซนติเมตร นำผ้ามาคลุมกอง ปิดชายผ้าไม่ให้อากาศเข้า กลับกองทุก 2 วัน จนครบ 10 ครั้ง ล้วงดูในกองปุ๋ย หากไม่มีความร้อนให้ทำการ

เกลี่ย กระจายปุ๋ยออกจากกอง ผึ่งลมให้ มีความชื้น 30% กรอกใส่ถุง เก็บในที่ร่ม หรือ นำไปใช้ประโยชน์

สูตรที่ 2. การทำปุ๋ยคอกหมักแห้ง

(100 กิโลกรัม กรณีไม่มีแกลบ ผสม)

- (1) มูลสัตว์ 3 ส่วน (2) รำละเอียด 2 กิโลกรัม (3) โดโลไมท์ 3 ชีด
- (4) อีเอ็ม 50 มิลลิลิตร หรือ นำหมักชีวภาพ 1 ลิตร
- (5) ถังน้ำและน้ำเปล่า 50 ลิตร (6) ผ้าคลุมกองปุ๋ย (7) บัวรดน้ำ

* เพื่อให้ได้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดี ควรหมักในที่ร่มกันแดด กันฝนได้*

ขั้นตอนการทำ

ทำเช่นเดียวกับ สูตรที่ 1 แต่ไม่มีแกลบดิบและแกลบดำเป็นส่วนผสม

Trip: มูลสัตว์แต่ละชนิด จะมีธาตุอาหารที่แตกต่างกัน มูลโค-กระบือ จะให้ธาตุอาหารที่มีไนโตรเจนสูง มูลสุกร จะให้ธาตุอาหารที่มีโพแทสเซียมสูง มูลจิ้งหรีดจะมีธาตุอาหารหลัก *N-P-K* สูงกว่ามูลสัตว์ประเภทโค กระบือและ สุกร แต่ต้นทุนสูงกว่าปุ๋ยคอก และถูกกว่าปุ๋ยเคมี

2. การเผาแกลบใช้เอง

วิธีการเผาแกลบ หรือ การทำแกลบดำ แบบง่ายๆ

ขั้นตอนการเผาแกลบ (ทำแกลบดำ)

อุปกรณ์

- 1) ปี๊ป (ไม่มีกระจก) 2) สังกะสี ยาว 1 เมตร
- 3) แกลบดิบ 3 กระสอบ
- 4) ฟืนไม้เปียกน้ำ ตัดเป็นท่อนยาว 20 ซม.

วิธีการทำ

1. เจาะรูที่ก้นปี๊ปกว้าง 10 ซม. ใช้ส่วน หรือ ตะปูเบอร์ 4 เจาะรูรอบปี๊ป
2. ม้วนสังกะสีเสียบเข้ารูปี๊ป ใช้ลวดมัดปลาย
3. ก่อไฟให้ติด นำปี๊ป มาครอบ รอให้ปี๊ปร้อน
4. เทแกลบดิบ รอบปี๊ป ให้ท่วมปี๊ป
5. เติมน้ำลงท่อดังกะสีไม่ให้ดับ เมื่อเป็นสีดำ เทลี่ยแกลบกระจายออกบางๆและให้น้ำดับไฟ



3. การทำกับดักแมลง



ผลผลิตพริกเสียหาย ส่วนใหญ่สาเหตุเกิดจากแมลง การทำกับดักแมลงจะช่วยลดปริมาณแมลงศัตรูพืชได้ มีหลากหลายวิธี เช่น การใช้กาวเหนียว การใช้สารล่อแมลง และการทำกับดักผีเสื้อกลางคืนเพื่อลดปริมาณหนอน

1) การทำกับดักผีเสื้อกลางคืน เพื่อช่วยลดจำนวนหนอนใยผักที่เข้าทำลายพริกจากวางไข่ในผลพริก

- อุปกรณ์**
- 1) ขวดเปล่า
 - 2) กากน้ำตาล 1 ช้อนโต๊ะ
 - 3) น้ำเปล่า 5 ช้อนโต๊ะ

วิธีการทำ

- 1) นำขวดเปล่ามาตัดทำหน้าต่าง 2 บาน
- 2) ผสมกากน้ำตาลและน้ำเปล่า 1 : 5 คนให้เข้ากัน นำไปเทใส่ขวดที่เตรียมไว้ จากนั้นนำไปแขวนไว้ บริเวณรอบแปลง เพื่อดักผีเสื้อกลางคืน เพื่อช่วยลดประชากรหนอนกระทู้ หนอนใยผักให้ลดลง



2) กับดักแมลงวันทอง เพื่อล่อแมลงวันผลไม้ แมลงวันพริก จะช่วยลดจำนวนแมลงวันพริก ที่ไปทำลายผลพริกทำให้น่าเกิดความเสียหาย

- อุปกรณ์
- (1) สารล่อแมลง (เมทิลยูจินอล)
 - (2) สำลี 2 ก้อน
 - (3) หลอดดูดตัดยาว 3 เซนติเมตร
 - (4) ขวดเปล่าขนาด 600 มิลลิลิตร

วิธีการทำ

1. เจาะรูรอบๆ ขวด ขนาดเท่าก้านรูป ประมาณ 9 รู สูงจากก้นขวด 8 เซนติเมตร
2. ยัดสำลีไว้ในหลอดให้เต็ม หยอดสารล่อแมลงวันทอง ใส่สำลี 2-3 หยด นำไปหย่อนลงในขวด ปิดฝาให้แน่น

3. นำเชือกมามัดคอขวดนำไปแขวน ด้านนอกแปลง หากมีแมลงวันพริกมาติดจำนวนมาก นำไปเผาทำลาย ควรเปลี่ยนสารล่อทุกเดือน



3) กาวเหนียวดักแมลง ควรใช้ยี่ห้อบีทีเอสกลู ชนิดใส ทาบน พิวเจอร์บอร์ดสีเหลือง แล้วใช้ไม้ไผ่ผ่าซีกหนีบตรงกลางแผ่นเหลือง นำไปปักในแปลง ปัจจุบันมีแบบสเปรย์กาวสีเหลืองพร้อมใช้ สามารถ ฉีดพ่นใส่ขวดเปล่า นำไปแขวนล่อแมลงได้ทันที (ปักทุกระยะ 5 เมตร)



กาวดักแมลง

สเปรย์กาวเหลือง



4. สารชีวภัณฑ์ที่นำมาส่งเสริมโครงการปลูกพริกปลอดภัย

4.1 การขยายบาซิลัส ซับทีลิส-พ็ออาร์ 1 ใช้ป้องกันและควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา และเชื้อแบคทีเรีย โรคเหี่ยวเหี่ยวจากแบคทีเรีย



4.2 เชื้อราไตรโคเดอร์มา ใช้ควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อรา โรคราเน่าโคนเน่า ผลเน่า โรคแอนแทรคโนสโรครตายพวย ในกล้วย



4.3 การขยายเชื้อราเมตาไรเซียม ใช้ควบคุมแมลงด้วงเต่า ด้วงหนวดยาว หนอนกระทู้ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล



4.4 การขยายเชื้อราบีวเวอร์เรีย ใช้ควบคุมเพลี้ยไฟ โรขาว เพลี้ยอ่อน เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยไก่อ๊แจ้ แมลงหวี่ขาว



เชื้อแบคทีเรีย บาซิลลัส ซับทีลิส - พีโออาร์ 1 (Bacillus-PR1)



1. ป้องกันและควบคุมโรคที่เกิดจาเชื้อรา ได้แก่
 - โรคแอนแทรกโนส
 - โรคเหี่ยวพืชาวาเขียว
 - โรครากเน่าโคนเน่า
 - โรคใบจุด ใบไหม้
2. ป้องกันและควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย
 - โรคผลเน่า
 - โรคใบจุดแบคทีเรีย
 - โรคเหี่ยวเขียว
 - โรคแคงเกอร์
3. ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช ช่วยเพิ่มผลผลิต

ฉีดพ่นตอนเย็น อัตราการใช้ : 1 ขวดขยายแล้วต่อน้ำสะอาด 20 ลิตร
(ผสมสารจับใบ) ใช้กับต้นอ่อนระยะเพาะกล้า ไม่ต้องผสมสารจับใบ)

เชื้อราไตรโคเดอร์มา (ราเขียว)



- เชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นปฏิปักษ์ที่ยับยั้งเชื้อราได้แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิด เก่งในการยับยั้งเชื้อรามากกว่าเชื้อแบคทีเรีย ช่วยกระตุ้นภูมิคุ้มกันต้านทานโรคเชื้อราได้ในมะเขือเทศ

ประโยชน์เชื้อราไตรโคเดอร์มา

- ยับยั้งเชื้อราที่เหี่ยว สาเหตุโรครากเน่าโคนเน่า เน่าคอดิน เมล็ดเน่า
- ยับยั้งเชื้อราสเคลอโรเตียม สาเหตุโรครากเน่า
- ยับยั้งเชื้อราพืชาวาเขียว สาเหตุโรคตายพวย โรคเหี่ยว
- ยับยั้งเชื้อราคอแลตโตตริกัรม์
- ยับยั้งโรคแอนแทรกโนสในพริกแดง มะละกอ



เชื้อราเมตาโรเซียม



ประโยชน์ของเชื้อราเมตาโรเซียม

- เชื้อราเมตาโรเซียม จัดเป็นเชื้อจุลินทรีย์ประเภททำลายที่นำมาใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชหลายชนิด สามารถมีชีวิตอยู่ในดินได้นานกว่า 3 ปี ทำให้มีระยะเวลาควบคุมได้นาน
- ใช้ควบคุมแมลง : เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยแป้ง ตัวงหวด ยาว ตัวงวงมะพร้าว ปลวก

เชื้อราบีวเวอร์เรีย (ราขาว)



ประโยชน์ เชื้อราบีวเวอร์เรีย

- เป็นเชื้อราประเภททำลายแมลง เช่น หนอนเจาะสมอฝ้าย ไรแดง เพลี้ยไฟ เพลี้ยไก่แจ้ เพลี้ยอ่อน แมลงหิวข้าว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
- สปอร์สีขาวจะเข้าแทรกทะลุผิวของว่าง ลำตัวหรือผิวหนังแมลงหรือหนอน ทำให้เบื่ออาหาร และตาย

การใช้ชีวภัณฑ์ประเภททำลายแมลงควรฉีดพ่นให้โดนตัวหนอนหรือแมลง และฉีดพ่นตอนเย็น อัตราการใช้ เชื้อขยาย 1 ถุง ต่อน้ำสะอาด 20 ลิตร (ผสมสารจับใบทุกครั้ง)

5. การทำสารสกัดไล่แมลง

สารสกัดที่นำมาใช้ในการส่งเสริม ได้แก่ สูตรไล่แมลง สูตรกำจัดเพลี้ยเพลี้ย และสูตรกำจัดหนอน เป็นสูตรที่เกษตรกรทำได้ง่าย สามารถหาวัสดุได้ในชุมชน

5.1 สูตรไล่แมลง

สารสกัดสะเดา ใช้ได้ผลกับการแมลงปากกัด ปากดูดและหนอน ศัตรูพืช ที่ทำลายผลพริก เช่น หนอนกระทู้ หนอนเจาะสมอฝ้าย เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ไรแดง โดยมีน้ำหมักพร้อมใช้ และวัตถุดิบที่นำมาทำการหมัก

ส่วนประกอบ

- (1) น้ำสะอาด 7 ลิตร
- (2) น้ำส้มสายชู 5% (700 มล.) 1 ขวด
- (3) แอลกอฮอล์ 35-40% 5 ขวด
- (4) เมล็ดสะเดาบด 5 กิโลกรัม
- (5) ถังพลาสติกพร้อมฝาปิด 1 ใบ



อบรมให้ความรู้การขยายปัจจัยควบคุมศัตรูพืช



อุปกรณ์สารสกัดสะเดาพร้อมใช้



1) เติมน้ำเปล่า 5 ลิตร



2) เทแอลกอฮอล์
ถึงหมัก



3) นำเมล็ดสะเดาลงใน

ขั้นตอนการทำ

- 1) เทส่วนผสมที่ (1)(2)(3) ผสมกันในถัง
 - 2) นำเมล็ดสะเดาบด(แห้ง)ใส่ลงในถุงผ้าตาข่ายในล่อน มัดปิดปาก นำลงแช่ในถังหมัก กดลงให้น้ำในถังท่วมถุงตาข่าย ปิดฝาให้สนิท
 - 3) นำถังหมักตั้งไว้ในร่ม 3 วัน
 - 4) เมื่อครบกำหนดสามารถนำไปหมักต่อได้อีก 2 ครั้ง นำในถังหมัก บรรจุใส่ขวด สีทึบแสงปิดฝาให้สนิททิ้งไว้ ใช้ได้ 1 ปี
- การนำไปใช้** นำน้ำสกัดสะเดา 30-40 มิลลิลิตรผสมน้ำ 20 ลิตร ผสมสารจับใบฉีดพ่นตอนเย็นแต่ด่อน ๆ

5.2 สารสกัดสูตรกำจัดหนอนกระทู้

สารสกัดฝักคูณ ใช้สำหรับกำจัดหนอนกระทู้ (หนอนชัด้ดำ)

ส่วนประกอบ (1) ฝักคูณแก่ (2) น้ำสะอาด (3) ถังหมักพร้อมฝาปิด

ขั้นตอนการทำ นำฝักคูณแก่ (สีดำ) มาทุบเอาด้านในที่มีสีดำเหนียวใส่ในถังหมัก เติมน้ำสะอาด อัตราส่วน 1 ต่อ 1 (1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 1 ลิตร) หมักทิ้งไว้ 1 คืน

การนำไปใช้ : กรองเอาน้ำฝักคูณหมัก 2 ช้อนโต๊ะ ผสมน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทางใบ

5.3 สารสกัดสูตรกำจัดไรขาว

ส่วนประกอบ (1) ฝักคูณแก่ 2 กิโลกรัม (2) กากน้ำตาล 1 กิโลกรัม (3) น้ำส้มสายชู 2 ขวดใหญ่ (4) ถังหมักพร้อมฝาปิด (5) เปลือกมะกรูดสับละเอียด 1 กิโลกรัม

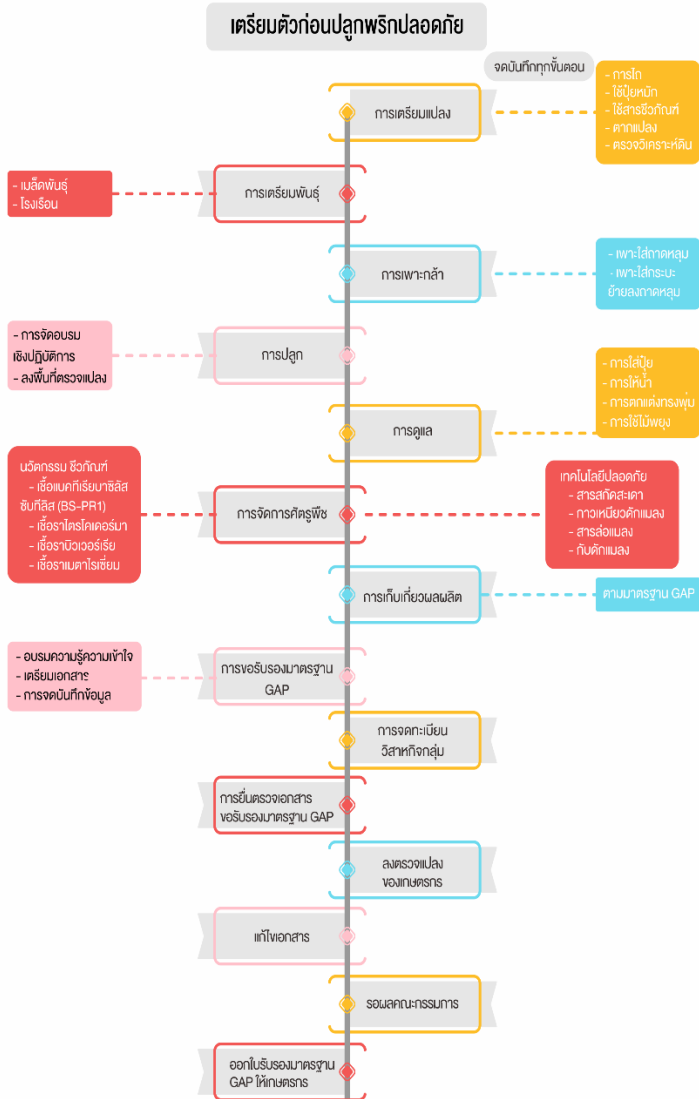
ขั้นตอนการทำ 1) เทส่วนผสมที่ (1)(2)(3)(4) ลงในถัง คนให้เข้ากัน ปิดฝาหมักทิ้งไว้ 7 วัน

การนำไปใช้ : กรองเอาน้ำหมัก 2 ช้อนโต๊ะ ผสมน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทางใบบนใบและใต้ใบ

หัวใจสำคัญของการจัดการศัตรูพืชที่มีประสิทธิภาพ

- (1) สำรองแปลงปลูกอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง (สำรวจ ดิน น้ำ ต้นพืช ศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติ (2) ปฏิบัติการทันทีเมื่อพบ ไข่ หนอน ถอนต้นเป็นโรค / เต็ดใบเป็นโรคออกไปเผาทำลาย
- (3) มีโปรแกรมการควบคุมโรคและแมลงศัตรูไว้ก่อนปลูก (4) ตามสถานการณ์ในแปลงปลูก และข่าวอุตุนิยมวิทยามาประกอบพิจารณา

ขั้นตอนการดำเนินการปลูกพริกปลอดภัย



สรุปเนื้อหา

การปลูกพริกเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ปลอดภัย จำเป็นต้องนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาช่วยจัดการในทุกขั้นตอนของการผลิต เกษตรกรเคยชินกับการใช้สารเคมีมานาน การจะเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อให้อยอมรับต้องใช้เวลาในการศึกษา เรียนรู้ ทดลอง ทดสอบผลก่อนจึงจะเกิดการยอมรับ โครงการส่งเสริมปลูกพริกปลอดภัยตำบลทุ่งโป่ง เลือกใช้รูปแบบการแบบผสมผสานในการป้องกันควบคุมศัตรูพืช(ตั้งแต่คัดเมล็ด) เน้นกระบวนการพาทำ ลงพื้นที่ และปฏิบัติจริง ติดตามผลประเมินผล ให้คำแนะนำ เพื่อให้ เข้าใจ เข้าถึงง่าย ใช้วิธีการไม่ซับซ้อนเกินไป โดยมีกระบวนการและขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. การคัดเลือกพันธุ์ที่ตามตลาดต้องการและนำเชื้อถั๊อ
2. การปรับสภาพดินวิเคราะห์ดินก่อนการปลูก
3. สำรวจแหล่งน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตวิเคราะห์น้ำ
4. สภาพภูมิสังคม ด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม
5. หลักการและวิธีการการจัดการศัตรูพืช
6. ใช้รูปแบบการรวมกลุ่มและบริหารจัดการกลุ่ม
7. อบรมให้ความรู้เรื่องมาตรฐานสินค้า
8. เน้นการใช้สารชีวภัณฑ์ ตั้งแต่กระบวนการเพาะจนถึงเก็บผลผลิต
9. การบริหารจัดการความเสี่ยง
10. การใช้สื่อ Social Network เป็นเครื่องมือเชื่อมกับตลาดสมัยใหม่

แผนการตลาด

ตลาด ถือเป็นแหล่งรวมของสินค้าเพื่อการอุปโภคบริโภคและเป็นศูนย์รวมในการจับจ่ายซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้า ไม่ว่าจะเป็นอาหารสด อาหารแห้ง เนื้อสัตว์ผักผลไม้ต่างๆ รวมถึงอาหารที่มีการแปรรูปปรุงสำเร็จ

ตลาดในพื้นที่

อำเภออุบลรัตน์ มีแหล่งรวบรวมสินค้าที่ได้มีปรับปรุงใหม่ โดยออกแบบให้มีระบบระบายอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย และจัดโซนวางสินค้าให้ประชาชนมีความสะดวกในการเดินทางมาจับจ่ายใช้สอยมีชื่อว่า ตลาดเทศบาลเขื่อนอุบลรัตน์ เป็นแหล่งรวบรวมในการจับจ่ายซื้อขายสินค้า มีทั้งสินค้าภาคเกษตรของสด และผลิตภัณฑ์แปรรูป ที่มาจากทั้งในละภายนอกพื้นที่เข้ามาวางจำหน่ายมีเส้นทางสินค้าเชื่อมโยงทั้งขาไปและขากลับระหว่างตลาดศรีเมืองทอง จังหวัดขอนแก่น ไปยังตลาดเทศบาลเขื่อนอุบลรัตน์ และส่งต่อถึงตลาดศรีเมืองทองจังหวัดอุดรธานี ส่วนสินค้าเกษตรที่นำมาจำหน่ายในพื้นที่เทศบาลเขื่อนอุบลรัตน์ จากภาคการผลิตในท้องถิ่นและจังหวัดอุดรธานีเป็นบาง รวมถึงผลิตที่มาจากประเทศจีน ส่วนชุมชนในพื้นที่นำผลผลิตทางการเกษตรมาวางจำหน่ายในตลาดมากที่สุด คือ เกษตรกรที่มาจากตำบลบ้านดง และตำบลทุ่งโป่ง

การวิเคราะห์ SWOT การตลาดพริกวิสาหกิจกลุ่มตำบลทุ่งโป่ง

ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)

จุดแข็ง

- สามารถปลูกได้ตลอดปีมี ศักยภาพของพื้นที่เหมาะสมกับการปลูก
- การตลาดทั้งในและต่างประเทศมีความต้องการมาก
- มีความหลากหลายสายพันธุ์
- พริกประเทศไทยมีรสชาติเป็นเอกลักษณ์
- มีประโยชน์ทั้งด้านคุณค่าทางยา เวชสำอางและอาหารเสริม
- มีมาตรฐานรับรอง(GAP) มีความสดใหม่ หาซื้อง่าย สะดวก

จุดอ่อน

- ปัญหาในภาคการผลิต แรงงานสูงอายุ ไม่ขาดการศึกษา ข้อมูลอ่านไม่ออก เขียนไม่คล่อง พึ่งพาการใช้สารเคมีและไม่คำนึงถึงความสมดุลของธรรมชาติ

- การขาดความรู้ในการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ ติดปัญหาด้านการใช้สัญญาณเครือข่าย

- ไม่มีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย
- เกษตรกรยังยึดติดกับพฤติกรรมการผลิตแบบดั้งเดิม

โอกาส

พริกเป็นพืชที่มีคุณค่า และมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงมีส่วนประกอบ และสารสำคัญที่มีประโยชน์ ทั้งโภชนาการและเวชสำอาง เป็นอาหาร คู่ครัวไทย รสชาติเผ็ดร้อนบริโภคทุกครัวเรือน ปลูกได้ตลอดทั้งปี ตลาดในพื้นที่มีความต้องการมาก มีการรวมกลุ่มเป็นวิสาหกิจชุมชน เกษตรมีความรู้ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการปรับปรุง

บำรุงดิน มีหน่วยงานภาครัฐให้การสนับสนุนสารชีวภัณฑ์ มีช่องทางการจำหน่ายทั้ง ทางออนไลน์ และ ออฟไลน์ มีศูนย์รับซื้อสินค้าเกษตรที่ได้มาตรฐาน GAP ส่ง Modern Trade รับซื้อโดยไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียม

อุปสรรค

- ความไม่แน่นอนด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช
- ไม่สามารถแข่งขันได้
- ต้องแบกรับความเสี่ยงทั้งภาคการผลิตและการตลาด
- พื้นที่การปลูกลดลง จากปัญหาถดถอยที่พ่อค้าคนกลาง

ควบคุมราคา มีการนำเข้าพริกจากต่างประเทศจากการทำการค้าเสรี ทำให้ราคาพริกผันผวน (ถูกลง)

กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

ลูกค้าเป้าหมาย คือ กลุ่มผู้มีโอกาสจะเป็นลูกค้า ซึ่งเราต้องการขายสินค้าหรือบริการไปยังคนกลุ่มนี้โดยเฉพาะ โดยปกติแล้วจะกำหนดได้ด้วยข้อมูลประชากร เช่น อายุ, เพศ, ที่อยู่, ระดับรายได้, และไลฟ์สไตล์ การเริ่มต้นขายสินค้า มักจะมีฐานลูกค้าอยู่แล้ว จึงควรที่จะศึกษาหาข้อมูลโดยเริ่มจาก ฐานลูกค้าปัจจุบัน ว่าเพราะอะไรลูกค้ากลุ่มนี้ถึงสนใจ และสาเหตุที่ผลิตภัณฑ์ของคุณสามารถเข้าถึงกลุ่มนี้ได้ และกลุ่มเป้าหมายในลักษณะใด ที่สามารถสร้างมูลค่าให้กับ

ผลิตภัณฑ์ได้มากที่สุด ซึ่งจะช่วยทำให้เข้าใจวิธีการตอบสนองลูกค้า ปัจจุบัน และนำไปขยายฐานลูกค้าได้ในอนาคต

กลุ่มลูกค้าของวิสาหกิจกลุ่มปลูกพริกปลอดภัยตำบลทุ่งโป่ง

กลุ่มลูกค้าปัจจุบัน วิสาหกิจกลุ่มปลูกพริกปลอดภัยจากการรวบรวมข้อมูลด้านการจำหน่ายของสมาชิกโครงการรอบการผลิตปี 2565 พบว่า ความต้องการของตลาดด้านพริกสดมีมาก ทั้งตลาดในพื้นที่และนอกพื้นที่จากรูปแบบการการขายมีเพียงขายส่งให้แม่ค้าในชุมชนรับไปขายต่อ เรียกว่า “ซื้อมีโลขายซิด” พันธุ์ปลูกได้แก่พริกจินดาเขียวและสีแดงส่วนใหญ่ต้องการพริกเขียว พริกกะเหรี่ยง พริกซูปเปอร์ฮอท พริกหัวเรือ เกษตรกรสามารถเก็บพริกเขียว ส่งห้างโลตัสผ่านศูนย์รับซื้อผลผลิตในชุมชน (ไม่ต้องหักค่าธรรมเนียม) และร้านอาหาร ทำให้ปริมาณพริกแดงลดลง ราคาซื้อขายอยู่ระหว่าง 70-80 บาท กรณีที่ซื้อ 10 กิโลกรัมขึ้นไป จำหน่ายที่ราคา 50 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้ปริมาณพริกแดง (พริกสุก) มีไม่เพียงพอ ส่วนการขายปลีกเป็นการจำหน่ายในชุมชนมีการสั่งซื้อรูปแบบโทรสั่งจอง หรือสั่งทางออนไลน์และเฟซบุ๊ก จำหน่ายในราคาเท่ากับขายส่งรวมถึงเดินทางมาซื้อที่สวนในราคา 10 บาท 20 บาทเพื่อบริโภคในครัวเรือน

ฐานลูกค้าวิสาหกิจกลุ่มปลูกพริกปลอดภัยยังไม่ได้ขยายฐานออกไปสู่ตลาดที่มีขนาดใหญ่ หรือ ขายส่งโรงงานเพื่อการแปรรูปเนื่องจากแรงจูงใจด้านราคาจำหน่ายในพื้นที่ยังทำกำไรให้กับเกษตรกรโดยไม่ต้องผ่านพ่อค้าคนกลาง การขายแบบวิธีการตลาดดั้งเดิมระหว่างผู้ซื้อ

ส่งตรงผู้บริโภค เป็นวิธีการตลาดที่เรียบง่าย ได้เงินสดมาหมุนเวียน การผลิตยังคงมีอุปสรรค และความเสี่ยงสูงด้านสภาพภูมิอากาศภัยแล้ง น้ำท่วม โรคระบาดที่ยืดเยื้อ ผลผลิตต่อไร่ตกต่ำ ไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด

นอกจากนี้การเข้าไปดำเนินกิจกรรมของโครงการส่งเสริมปลูกพริกปลอดภัยตำบลทุ่งโป่งได้ **การสร้างนวัตกรรม** ให้เกิดขึ้นในชุมชน ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP มีความรู้ด้านตลาดออนไลน์ เป็นโอกาสในการขยายฐานกลุ่มลูกค้าใหม่ เป็นช่องทางการจำหน่ายที่มีผู้ซื้อ มาก ส่วนด้านการเพิ่มมูลค่าด้านการแปรรูป หากราคารับซื้อสามารถสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรมากพอ และการรับซื้อมีความเป็นธรรม ประกอบกับมีช่องทางการจำหน่ายผ่าน Social Media ตัวอย่างเช่น Line, Facebook และ Page Facebook นับเป็นโอกาสที่ท้าทายใหม่สำหรับเกษตรกรผู้สูงวัยเช่นกัน

กลุ่มลูกค้าเป้าหมายใหม่ ได้แก่ โรงงานแปรรูปซอสพริก (หนองคาย) กลุ่มแปรรูปน้ำพริก สหกรณ์รับซื้อพริกแห้งส่งออก/แปรรูปพริกป่น ร้านอาหาร โรงพยาบาล ร้านอาหาร ร้านค้า ลูกค้ารักสุขภาพ ตลาดศรีเมืองทอง ตลาดเมืองทองเจริญศรี มีพ่อค้าคนกลางติดต่อให้เกษตรกรส่งปริมาณ ครั้งละ 1 ตัน แต่เกษตรกรยังคงประสบปัญหา ผลผลิตไม่เพียงพอจากฤดูกาลที่ผ่านมา จึงไม่กล้ารับปาก คาดว่าในอนาคต อาจจะสามารถรวมกลุ่มกันผลิตได้

กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด 4 P ที่นำมาประยุกต์ใช้

ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)

สร้างมูลค่าเพิ่มด้วยการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ให้ความหลากหลาย หรือ สร้างแบรนด์โลโก้ให้เป็นที่จดจำ เชื่อมโยงกับตลาดแปรรูปภายนอกพื้นที่ มีการซื้อขายล่วงหน้า เช่น สหกรณ์พริกแห้ง จังหวัดชัยภูมิ โรงงานแปรรูปซอสพริกโรซ่า จังหวัดหนองคาย และกลุ่มวิสาหกิจแปรรูปพริก ซึ่งจะพิจารณาถึงเงื่อนไขเรื่องสัญญาการซื้อขาย และการชำระเงิน เกษตรกรในโครงการยังให้ความสนใจน้อย เนื่องจากกังวลเรื่องปริมาณผลผลิตมีไม่เพียงพอ

ด้านราคา(Price)

ราคา ปัจจัยในการตั้งราคาขายมีด้วยกันหลายปัจจัย เช่น ต้นทุนสินค้า, ค่าแรง, ต้นทุนเรื่องช่องทางการจัดจำหน่าย การโฆษณา, ผลกำไรที่ต้องการ กลุ่มปลูกพริกปลอดภัยจะตั้งราคา อ้างอิงตามตลาด เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายเข้าถึงได้ทุกกลุ่มทั้งออนไลน์ และออฟไลน์ จำหน่ายส่งโลตัสราคา 69 บาทต่อกิโลกรัม จำหน่ายส่งแม่ค้าและหน้าร้าน 70 บาทต่อกิโลกรัม

ด้านช่องทางการจำหน่าย (Place)

วิธีที่จะนำเอาสินค้า / บริการ ไปให้กับลูกค้าปัจจุบันมีความหลายหลายมากขึ้น พริกปลอดภัยเลือกใช้วิธีการจำหน่ายผ่านระบบการขาย Social Media ทั้งออนไลน์ Face book Page หรือ โทรสั่งจอง

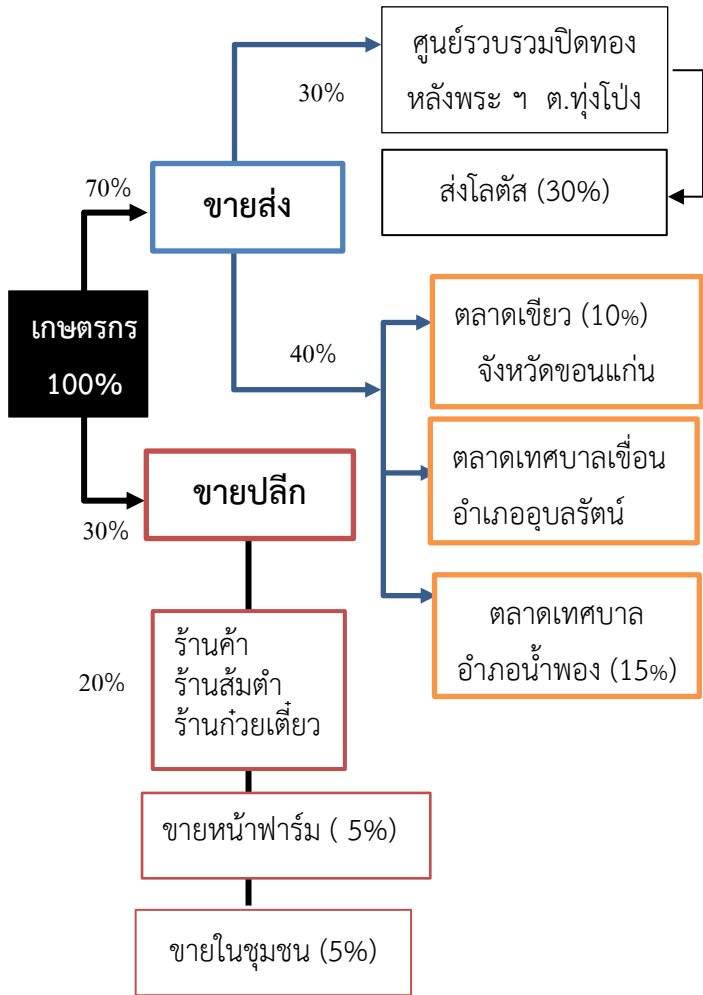
รวมถึง Line, Facebook, Instagram, TikTok ส่วนตัวไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและต้นทุนต่ำ และช่วยลดต้นทุนการผลิตได้

ด้านการส่งเสริมการขาย (Promotion)

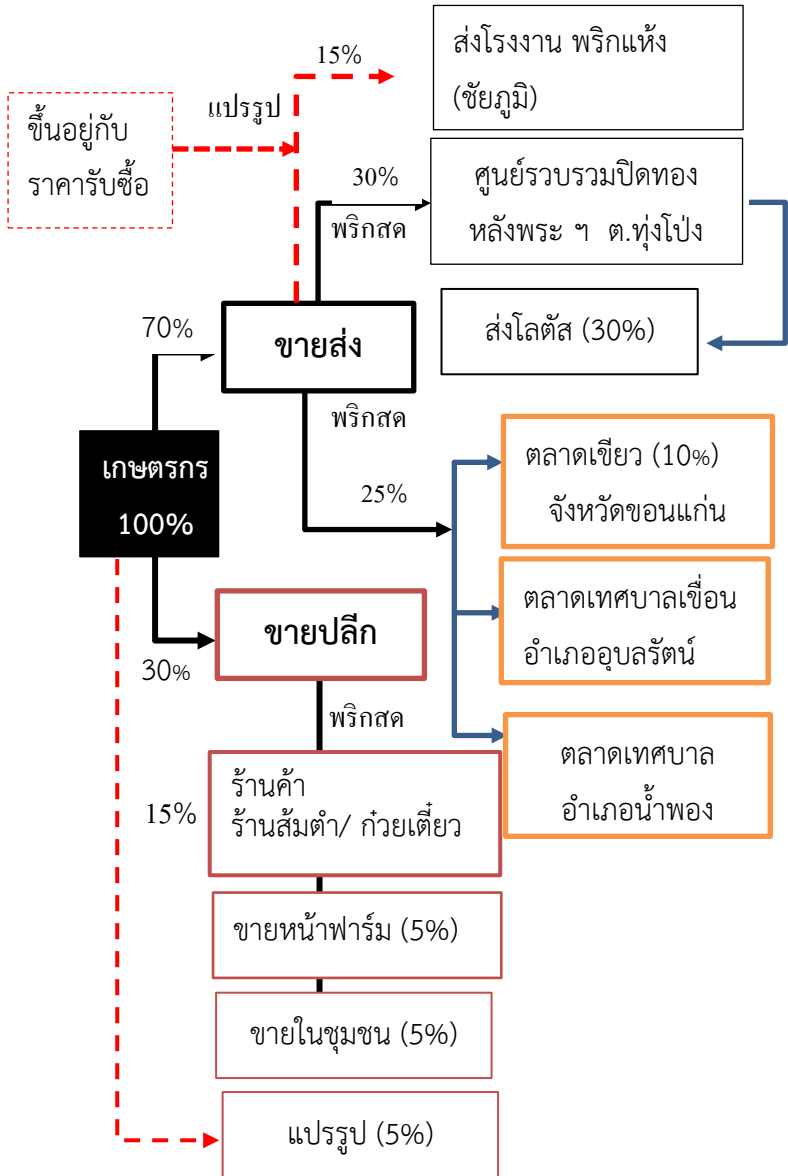
รวมกลุ่มกันทำกิจกรรม แปรรูปผลผลิต การเพาะกล้า การขยายสารชีวภัณฑ์ การนำหมักชีวภาพ เป็นกิจกรรมที่จะช่วยให้ลูกค้าเห็นรูปแบบการผลิตที่มีความปลอดภัยน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น โดยส่งผ่านช่องทาง ผ่าน Social Media เช่น YouTube หรือ TikTok ในยุคนี้สิ่งที่เหนือกว่าการตลาดออนไลน์คือ OMO Marketing (Online Merged with Offline) หรือการผสมผสานระหว่างช่องทางออนไลน์ และออฟไลน์เข้าด้วยกัน

โมเดลธุรกิจ Canvas (Business Canvas Model) พริกปลอดภัย

<p>8. Key Partners</p> <ul style="list-style-type: none"> - ศูนย์รวบรวมผลผลิต - ร้านเกษตรภัณฑ์ - หน่วยงานภาครัฐ - ผู้ขายปัจจัยการผลิต - เกษตรกร 	<p>7. Key Activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลิตสารชีวภัณฑ์ - แผนการผลิต - ตลาด Online Offline 	<p>2. Value Proposition</p> <ul style="list-style-type: none"> - พริกสดใหม่ - มาตรฐาน GAP - ราคาเป็นธรรม - ไม่มีสารเคมีตกค้าง เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 	<p>4. Customer Relationships</p> <ul style="list-style-type: none"> - แหล่งผลิตมีความน่าเชื่อถือ, สะดวก - มาตรฐานรับรอง 	<p>1. Customer Segmentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - แม่บ้าน - แม่ค้าในชุมชน - โรงพยาบาล - ร้านก๋วยเตี๋ยว - เกษตรกร - เอกชน - คนรักสุขภาพ
<p>9. Cost Structure</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปัจจัยการผลิต (เมล็ดพันธุ์ / วัสดุเพาะกล้า / ค่าแรงงาน / ค่ากำจัดวัชพืช/ฉีดพ่น /ค่าไฟ / ค่าไถ/ค่าปุ๋ย/ค่าขนส่ง / ค่าวัสดุคลุมแปลง /วัสดุอุปกรณ์สารชีวภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์ 		<p>5. Revenue Streams</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำหน่ายต้นพันธุ์ จำหน่ายผลสดเขียว สดแดง-แปรรูป ขึ้นตัน (แห้ง /ปน) /พริกแกง /ซอสพริก/ วัสดุเพาะ /สารชีวภัณฑ์ 		



วิถีตลาดพริกวิสาหกิจกลุ่มปลูกพริกปลอดภัยตำบลทุ่งโป่ง (เดิม)



วิถีตลาดพริกวิสาหกิจกลุ่มปลูกพริกปลอดภัยตำบลทุ่งโป่ง (ใหม่)

รายได้รายจ่ายและผลตอบแทนที่เป็นเงินสด (บาท)

รายการ	หน่วย (บาท)
รายจ่ายคงที่ (1)	2,000
ค่าเช่าที่	2,000
รายจ่ายผันแปร (2)	7,550
1.ค่าต้นกล้าพริก(ซ่อม) (โครงการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์)	600
2.ค่าวัสดุคลุม ไม้พยูงพริก	200
3.ค่าปุ๋ยคอก	0.00
4.ค่าปุ๋ยเคมี (15-15-15)	700
5.ค่าสารป้องกันศัตรูพืช	1,000
6.ค่าฮอร์โมนบำรุง	400
7.ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	3,000
8.ค่าแรงงาน (กำจัดวัชพืช)	3,600
9.ค่าถุงพลาสติกใส่พริกส่ง	200
10.ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	250
ผลผลิตต่อไร่ (ขายส่ง : กิโลกรัม) (3)	480
ราคาขายส่ง กิโลกรัมละ 50 บาท (4)	24,000
ผลผลิตต่อไร่ (ขายปลีก : กิโลกรัม) (5)	180
ราคาขายปลีก กิโลกรัมละ 70 บาท (6)	12,600
รวมรายได้ที่เป็นเงินสดต่อไร่ (7) (3x4)+(5x6)	36,600
รวมค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินสด (8) (1)+(2)	9,550
รายได้หลังหักค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินสด (9)=(7)-(8)	26,650

ที่มา : ได้จากการคำนวณ

ตัวอย่างรายได้เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมโครงการปลูกพริก ปลอดภัย ประสบการณ์ที่ผ่านมาปลูกพืชเชิงเดี่ยว ข้าว อ้อย มันสำปะหลังและยางพาราใช้ปุ๋ยเคมีและแมลง ไม่มีประสบการณ์ในการปลูกพริกมาก่อนตัดสินใจเข้าร่วมโครงการปลูกพริกปลอดภัย โดยปลูกในแปลงนาเดิมพื้นที่ 1 ไร่ 2 งานร่วมกัน 2 ครอบครัว มีแรงงาน 4 คน เลือกปลูกพริก ประเภท พริกจินดา พริกหัวเรือ พริกซุบเปอร์ฮอท และ พริกกะเหรี่ยง รวม 4,000 ต้น โครงการส่งเสริมปลูกพริกปลอดภัย ตำบลทุ่งโป่งสนับสนุนเมล็ดพันธุ์และอุปกรณ์ (กรณีที่ซื้อกล้าพริกถาดละ 150 บาท) ผลการดำเนินโครงการ พบว่ารอบการผลิตปี 2565 สำหรับพื้นที่การปลูก 1 ไร่ 2 งาน แรงงานในครัวเรือน 4 คน มีกำไรหลังหักค่าใช้จ่าย 26,650 บาททำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น การเก็บพริกจำหน่ายมีระยะสั้นๆเพียง 3 เดือน จากที่ควรเก็บขายได้ 4-6 เดือน เนื่องจากประสบภัยจากฝนตกหนักในปี 2565ทำให้เกิดโรคระบาดรุนแรง แต่หากเปรียบเทียบกับการทำงานก่อนปลูกพริกขนาดพื้นที่เดียวกันพบว่าการทำงาน (ข้าวเหนียว) ในปี 2564 ได้ผลผลิตข้าว 1 ตันเศษ จำหน่ายข้าวได้เพียง 8,000 บาท เกษตรกรสะท้อนให้เห็นว่า หากลดพื้นที่การทำงานหันมาปลูกพริกจะทำให้มีรายได้มากกว่าทำงาน โดยเฉพาะช่วงฤดูทำงานพริกจะมีราคาแพง ต้องซื้อมาบริโภค กิโลกรัมละ 100-200 บาทแถมต้องเสี่ยงกับสารปนเปื้อนที่ติดมากับพริกด้วย แม้ว่าการปลูกพริกนั้นจะต้องลงทุนและดูแลเอาใจใส่มากกว่าข้าว แต่ก็คุ้มค่ามากกว่า ไม่ต้องเสี่ยงกับสารเคมี มีสุขภาพดี นอกจากจะมีรายได้ยังช่วยลดรายจ่ายได้อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2563). **คู่มือการพิจารณาเอกสารเกี่ยวกับที่ดินเพื่อขอรับรองมาตรฐานระบบการผลิต GAP และ Organic ฉบับทบทวน 2563.**
- เพชรรัตน์ ธรรมเบญจพล. (2564). **องค์ความรู้ บทเรียน และประสบการณ์ ชุดที่ 13 ชีวภัณฑ์บีเอส-พีอาร์1 (BS-PR1) ป้องกันโรคพืช.**
ขอแนบ : สถาบันวิจัยยุทธศาสตร์และประสานความร่วมมือเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วีระ ภาคอุทัย, สิริกุล วะสี, กรุง สีตะธนี, และเยาวรัตน์ ศรีวรานันท์. (2555). **คู่มือการจัดการห่วงโซ่อุปทานพริกสดปลอดภัย (ฉบับ พ.ศ.2555).**
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- วีระ ภาคอุทัย. (2564). **องค์ความรู้ บทเรียน และประสบการณ์ ชุดที่ 10 กรณีศึกษา พริกปลอดภัยนวัตกรรมการเกษตรที่เหมาะสมกับพื้นที่.** ขอแนบ : สถาบันวิจัยยุทธศาสตร์และประสานความร่วมมือเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วีระ ภาคอุทัย และเยาวรัตน์ ศรีวรานันท์. (2556). **การพัฒนาระบบการตัดสินใจและการจัดการห่วงโซ่อุปทานพริกปลอดภัยจังหวัดแพร่ น่าน และชัยภูมิ.** สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. **การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ.9001-2556.**

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

นางสาวเมธตา นาศรี

ที่ปรึกษาโครงการ

1. อาจารย์วีระ ภาคอุทัย
2. รศ.ดร.เพชรรัตน์ ธรรมเบญจพล
3. ผศ.ดร.ชานนท์ ลาภจิตร

ผู้ร่วมวิจัยและดำเนินกิจกรรม

1. นายเกรียงศักดิ์ ภูศรีโสม
2. นางสาวสุพัตรา สะพังเงิน
3. นางสาวนิตา เสริมเหล่า

ข้อมูล/เรียบเรียง

1. นางสาวเมธตา นาศรี
2. นางสาวสุพัตรา สะพังเงิน

ออกแบบปก/รูปเล่ม

1. นางสาวศิริวรรณ ดวงตรีมูล
2. นางสาวสุพัตรา สะพังเงิน

ได้รับทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและ
นวัตกรรมจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)