

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 
- 1. ชูด์โครงการ** : การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม
- 2. โครงการวิจัย** : วิจัยการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อเพิ่มคุณภาพพริกชี้ฟ้าในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน
- กิจกรรม** : ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อเพิ่มคุณภาพพริกชี้ฟ้าในพื้นที่จังหวัดแพร่
- กิจกรรมย่อย** :
- 3. ชื่อการทดลอง** : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกชี้ฟ้าแบบผสมผสานเพื่อเพิ่มคุณภาพพริกชี้ฟ้าในพื้นที่จังหวัดแพร่
- Technology Testing and Development on Integrated Chili Production for Quality Improvement in Phrae Province
- 4. คณะผู้ดำเนินงาน**
- |                        |                        |                                    |
|------------------------|------------------------|------------------------------------|
| <b>หัวหน้าการทดลอง</b> | : สุทธิณี เจริญคิด     | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่     |
| <b>ผู้ร่วมงาน</b>      | : ประพนอม ใจอ้าย       | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่     |
|                        | พรรณพิมล สุริยะพรหมชัย | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่     |
|                        | สากล มีสุข             | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่     |
|                        | ณัฐนัย ตังมั่นคงวรกุล  | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 |

### 5. บทคัดย่อ

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และเพิ่มคุณภาพพริกชี้ฟ้าในพื้นที่จังหวัดแพร่ ดำเนินการที่แปลงพริกเกษตรกรในตำบลทุ่งน้ำ อำเภอสองจังหวัดแพร่ ระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2554 – เดือนกันยายน 2556 โดยเปรียบเทียบวิธีการผลิตพริกระหว่างวิธีแนะนำและวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและไม่เป็นโรค ผลการทดลองเฉลี่ย 3 ปี พบว่าวิธีแนะนำให้ผลผลิตพริกเฉลี่ย 2,923.73 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกร 272.39 กิโลกรัม คิดเป็น 10.27 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 5,333.51 บาท คิดเป็น 13.39 เปอร์เซ็นต์ เมื่อหักค่าต้นทุนการผลิต วิธีแนะนำให้ผลตอบแทนหรือกำไรเพิ่มขึ้นจากเดิม ไร่ละ 3,923.94 บาท คิดเป็น 15.13 เปอร์เซ็นต์ เมื่อวิเคราะห์สัดส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio หรือ BCR) ปรากฏว่าวิธีแนะนำและ วิธีเกษตรกร คุ่มค่าต่อการลงทุน ด้านคุณภาพผลผลิตพบว่าวิธีแนะนำให้ผลผลิตที่มีคุณภาพคือ มีสีแดงสด ไม่เกิดความเสียหายจากโรคและแมลง 92.76 เปอร์เซ็นต์

ดังนั้นการผลิตพริกแบบผสมผสานที่เหมาะสมตามวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตรคือ การเตรียมแปลงปลูกโดยไถตากดินอย่างน้อย 7 วัน ป้องกันการเกิดโรคในดินด้วยการรองกันหลุมด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มาก่อนหรือหลังปลูก 7 วัน และรดซ้ำครั้งที่ 2 หลังย้ายปลูก 1 เดือน ปลิดกิ่งแขนงใต้กิ่งแยก และเก็บเศษพืชหรือผลที่เป็นโรคออกจากแปลง ส่วนการพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรคและแมลง ควรใช้สารเคมี 2 ชนิดพ่นสลับกัน โดยพ่นสารชนิดแรกติดต่อกัน 2 สัปดาห์ จากนั้นพ่นสารชนิดที่ 2 ติดต่อกัน 2 สัปดาห์ สลับกันไปมา ทั้งนี้เกษตรกรผู้ปลูกพริกชี้ฟ้าในจังหวัดแพร่ สามารถนำเลือกเทคโนโลยีที่ได้จากการทดสอบ ซึ่งครอบคลุมขั้นตอนตั้งแต่การเตรียมเมล็ด การเตรียมแปลง การป้องกันและควบคุมโรคและแมลง ที่ส่งผลต่อคุณภาพของผลผลิตพริกไปปรับระบบการผลิตพริกแบบเดิมของเกษตรกรจะช่วยให้เกษตรกรสามารถควบคุมการปลูกพริกให้มีคุณภาพ ไม่เป็นโรค และปลอดภัยต่อสารเคมีตกค้าง

## 6. คำนำ

พริก เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจพืชหนึ่งในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ปี 2549/2550 ภาคเหนือตอนบนมีพื้นที่ปลูกพริกประมาณ 38,000 ไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2549) ร้อยละ 97 เป็นพื้นที่ปลูกพริกชี้หนูและพริกใหญ่ จังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกพริกมากคือ เชียงใหม่ เชียงราย แพร่ และน่าน จังหวัดแพร่มีแหล่งปลูกพริกสำคัญคือ อ.หนองม่วงไข่ อ.สอง และ อ. เมือง มีพื้นที่รวม 4,128 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 2100 กก./ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่, 2550) ผลผลิตรวมทั้งหมดประมาณ 20 – 30 ตัน พริกที่ปลูกเป็นพริกใหญ่ (พริกชี้ฟ้า) ผลผลิตขายในรูปพริกสดส่งโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปเป็นพริกแดงและซอสพริก และเพื่อการบริโภคสด ผลผลิตร้อยละ 90 ส่งโรงงานซอสพริกในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ชลบุรี และสมุทรปราการ ส่วนพริกก้ามปูส่งขายต่างประเทศ เช่น มาเลเซีย และได้หวัน ปัญหาสำคัญของพริกคือ โรคยอดเน่า โรคตากบ โรคกุ้งแห้ง และโรคเหี่ยว สำหรับแมลงคือ หนอนเจาะพริก เกษตรกรแก้ปัญหาโดยใช้สารเคมีในปริมาณที่สูงมาก และใช้ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ คือใช้สารไม่ถูกชนิด ไม่ถูกช่วงเวลา ซึ่งกระทบต่อความปลอดภัยของเกษตรกรและความเสี่ยงต่อสารตกค้างในผลผลิต ปัญหาดังกล่าวทำให้ได้ผลผลิตพริกต่ำทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ มีผลกระทบต่อผู้รวบรวมผลผลิต เนื่องจากไม่สามารถรวบรวมผลผลิตได้ตามปริมาณและคุณภาพที่ต้องการ ผลผลิตพริกที่มีคุณภาพต่ำนี้ทำให้เกษตรกรได้ราคาต่ำไปด้วย เกษตรกรผู้ปลูกพริกส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย มีพื้นที่ปลูกไม่มาก ขาดองค์ความรู้ในเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมกับพื้นที่ เทคโนโลยีที่ใช้อยู่ส่วนใหญ่จะเป็นไปตามประสบการณ์ และเลียนแบบเพื่อนบ้านหรือทำตามที่ได้รับซื้อต้องการ จากข้อจำกัดหลายๆประการของเกษตรกร เช่น การขาดความรู้ความเข้าใจด้านสารเคมีและการใช้สารเคมี การขาดแคลนเงินทุน การคมนาคม ฯลฯ ทำให้การใช้สารเคมีมีประสิทธิภาพต่ำ นอกจากนี้ความแปรปรวนของสภาพอากาศทำให้การระบาดของความรุนแรงในแต่ละปีแตกต่างกัน ดังนั้นการวิจัยเพื่อทดสอบและปรับใช้เทคโนโลยีหรือคำแนะนำโดยดำเนินการในสภาพแปลงเกษตรกรและเกษตรกรมีส่วนร่วมในการวางแผนและตัดสินใจ จึงเป็นวิธีการที่จะได้เทคโนโลยีที่สามารถแก้ไขปัญหามาและเหมาะสมกับเกษตรกรเกษตรกรสามารถนำไปใช้ได้จริง

## 7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์
- แปลงพริกชี้ฟ้า
  - ปุ๋ยเคมีได้แก่ ปุ๋ยเคมี 15-15-15
  - สารป้องกันกำจัดโรคพืช ได้แก่ แมนโคเซบ โพรพิเนบ คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์
  - สารป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ อะบาเม็กติน ไสเปอร์เมทริน
  - อุปกรณ์บันทึกข้อมูล และบันทึกภาพ

### -วิธีการ

- ใช้วิธีดำเนินการตามหลักของ Farming System ดำเนินการทดลองในแปลงพริกเกษตรกร ตำบลทุ่งน้ำ อำเภอสอง จังหวัดแพร่ มีเกษตรกร 5 ราย แต่ละรายใช้พื้นที่ 1 ไร่ มี 2 กรรมวิธี ฤๅษะ 2 ซ้ำ เปรียบเทียบระหว่างมีวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ดังนี้

วิธีดำเนินการปี 2554

กิจกรรม	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ
1. เทคโนโลยีการจัดการดิน	- ไถดินตากดิน 3-7 วัน/ ไม่ตากดิน  -ไม่มีการใส่ปูนขาว	-ไถดิน1-2 ครั้งแต่ละครั้งตากดินทิ้งไว้ 7-14 วัน (เก็บดินวิเคราะห์) -ใส่ปูนขาวอัตรา 50-100 กิโลกรัม/ไร่ (วิเคราะห์ความต้องการปูน)
2. เทคโนโลยีการปลูก	- ยกร่อง/ไม่ยก - ไม่คลุมพลาสติก - ระยะปลูก40x40 จำนวนต้นต่อแถว (ขึ้นกับเกษตรกร)	- ยกร่องแปลง -คลุมพลาสติก -ระยะปลูก 50x50 แถว - รอกันหลุมด้วยการใส่ปุ๋ยหมักแห้งผสมเชื้อไตรโคเดอร์มา อัตรา 150-250 กิโลกรัม/ไร่(ป้องกันโรคเหี่ยว)
3.เทคโนโลยีการจัดการปุ๋ย -ดูค่าวิเคราะห์ดิน - ละลายน้ำรด	<u>ครั้งที่ 1</u> - ใส่ปุ๋ย 15-15-15 หรือ 16-20-0 หรือ 16-16-8 อัตรา 25-50 กิโลกรัม/ไร่หลังปลูก 15 วัน <u>ครั้งที่ 2</u> - ใส่ปุ๋ย 15-15-15 หรือ 16-20-0 หรือ 16-16-8 อัตรา 25-50 กิโลกรัม/ไร่หลังปลูก 45 วัน  <u>หมายเหตุ:</u> ละลายน้ำรด	<u>ครั้งที่ 1</u> ใส่ปุ๋ยปุ๋ยเคมีหลังปลูก 15 วัน - ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 20-50 กิโลกรัม/ไร่ <u>ครั้งที่ 2</u> ใส่ปุ๋ยหมักหลังปลูก 30 วัน -ใส่ปุ๋ยหมักผสมเชื้อไตรโคเดอร์มาอัตรา 150-250 กิโลกรัม/ไร่ (ป้องกันโรคเหี่ยว) <u>ครั้งที่ 3</u> ใส่ปุ๋ยปุ๋ยเคมีหลังปลูก 45 วัน - ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 20-50 กิโลกรัม/ไร่ - ฟันสารแคลเซียมโบรอนก่อนออกดอก และช่วงติดผลเล็ก ทุกสัปดาห์จนพริกเริ่มสุก (ป้องกันโรคปลายผลเน่า)

4. เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรค 4.1 โรคเหี่ยว	-ถอนต้นที่เป็นโรคแล้วปลูดยิ่งในแปลง	-รดหลุมปลูกด้วยสารละลายเชื้อราไตรโคโร เดอร์มา (ป้องกันโรคเหี่ยว) - ถอนต้นที่เป็นโรคแล้วเผาทำลายใช้น้ำปูนใสรดหลุมเป็นโรคและต้นใกล้เคียง
4.2โรคแอนแทรกโนสโรดตากบ	- คาร์เบนดาซิม หรือสารแมนโคเซบ อัตรา 40-50 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุก 5-7 วัน  - ไม่มีการเก็บชิ้นส่วนพืชที่ถูกโรคแมลงทำลายออกไปเผาทิ้งนอกแปลง	- เก็บชิ้นส่วนพืชที่เป็นโรค ออกไปเผาทิ้ง  - ฟันแมนโคเซบอัตรา 30-40 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร สลับกับสารโปรคลอราซ อัตรา20- 30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร หรือคาร์เบนดาซิม เมื่อพบการระบาด จำนวน 2 ครั้งติดต่อกัน  - บาซิลัส ซับทิลิส 20-40 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร
4.3โรคยอดและดอกเน่า	- ฟันสารแมนโคเซบอัตรา 30-40 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ฟันทุก 5-7 วัน	-ตัดชิ้นส่วนที่เป็นโรคออกนอกแปลง -ฟันด้วยคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ อัตรา 40-50ซีซี/น้ำ 20 ลิตร สลับกับไอโพรไดโอนอัตรา 20-30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร หรือ บาซิลัส ซับทิลิส 20-40 ซีซี/น้ำ 20 ลิตรในช่วงออกดอกและติดผล
5.เทคโนโลยีการจัดการแมลง 5.1 เพลี้ยไฟ	-ฟันด้วยคลอไพริฟอสทุก 7-10 วัน	-สุ่มตรวจ 10 % ถ้าพบเกิน 10 ตัวต่อต้นฟันด้วยคาร์บาริลสลับกับ ฟิโปรนิล ทุก 7- 10 วัน
5.2 แมลงวันทอง		- เก็บฟริกที่เนาออกจากแปลง เผาทำลาย - ฟันเหยื่อโปรตีนไฮโดรไลเสทเป็นจุด บนใบหรือใต้ใบ ทุก7- 10 วัน
5.3 ไรขาว	-ใช้สารกำมะถัน อัตรา 30-40 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 1-2 ครั้ง - ฟัน อะบาเม็คติน อัตรา 20-30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 2-4 ครั้ง	-ฟันสารกำมะถัน อัตรา 60-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สลับ กับฟอสฟอรัส อัตรา 40-60 ซีซี.ต่อหน้า 20 ลิตร

บันทึกข้อมูลโดยวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเกษตรศาสตร์ ได้แก่ ผลผลิต เปรอ์เซ็นต์การระบาดของโรคแมลง คุณภาพผลผลิตและวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ คือ รายได้ต่อต้นทุน(Benefit Cost Ratio: BCR)

#### วิธีดำเนินการปี2555

รายการ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ
1. การจัดการเมล็ดพันธุ์	ไม่มีการจัดการ	1.1 กำจัดเชื้อที่ติดมากับเมล็ดโดยใช้น้ำร้อน
2.การเพาะกล้า	มีการหว่านเมล็ดในแปลงเพราะกล้า	เพาะกล้าในกระบะเพาะหรือถุงเพาะกล้า

3. การจัดการแปลงกล้า	พ่นสารป้องกันโรคและแมลง 1-2 ครั้ง	2.1 กำจัดเชื้อที่ติดมากับวัสดุเพาะ 2.2 ใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาในแปลงกล้า 2.3 ควบคุมป้องกันแมลงปากดูดโดยการใช้สารประเภทดูดซึมคลุกดิน
4. การปลูก	ปลูกเป็นหลุมบนร่อง ระยะปลูก 30x20 ซม.บนแปลงปลูกกว้าง 1-1.20 เซนติเมตร โดยการถอนกล้าพริกปลูกหลุมละ 1 ต้น แปลงปลูกมีทั้งคลุมด้วยพลาสติกและไม้คลุม	3.1 ปลูกเป็นหลุมบนร่อง ระยะแถว 50-80 ซม. ระยะต้น 40-60 ซม. หลุมละ 1 ต้น 3.2 แปลงปลูกคลุมด้วยพลาสติกสีเงิน
5. การใส่ปุ๋ย	- ไม่มีการวิเคราะห์ดิน - ปรับปรุงดินโดยใส่ปุ๋นขาวหรือโดโลไมท์ - ใส่ปุ๋ยสูตร ต่างๆ เช่น 15-15-15 , 13-13-21 และ 46-0-0 การใช้ปุ๋ยของเกษตรกรแต่ละคนแตกต่างกัน	4.1 เก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและปริมาณธาตุอาหาร 4.2 ปรับปรุงดินโดยใช้ผลการวิเคราะห์ดินเป็นแนวทาง (การใช้ปุ๋นขาวหรือโดโลไมท์) 4.3 ใส่ธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม (จากผลการวิเคราะห์ดิน)
6.การป้องกันกำจัดโรคและแมลง	เกษตรกรพ่นสารเคมีเฉลี่ยทุก 7-10 วัน	5.1 สำรองการระบาดของโรคและแมลง เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจการจัดการศัตรูพืช 5.2 ป้องกันกำจัดโดยใช้วิธีผสมผสาน - ปรับปรุงความเป็นกรด-ด่างของดินไม่ให้เหมาะกับการเกิดโรค - การเสริมสร้างความแข็งแรงของต้นพริกโดยใช้น้ำปูนใส - ถอนต้นที่มีอาการทำลายถ้าเริ่มพบอาการ - ใช้สารชีวภัณฑ์ เช่น ไตรโคเดอร์มา Bs - ใช้สารเคมี โดยใช้ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

บันทึกข้อมูลโดยวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเกษตรศาสตร์ ได้แก่ ผลผลิต เเปอร์เซ็นต์การระบาดของโรคแมลง คุณภาพผลผลิตและวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ คือ รายได้ต่อต้นทุน(Benefit Cost Ratio: BCR)

วิธีดำเนินการปี 2556

รายการ	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1. พันธุ์	-พันธุ์เดียวกับเกษตรกร	-พันธุ์ลูกผสม ได้แก่ พันธุ์สันกำแพง หยกสยาม หยกสวรรค์
2. การป้องกันโรคทางดิน (โรคเหี่ยว โรครากเน่าโคนเน่า)	-ไถตากดิน นาน 7-14 วัน -โรยปูนขาว(pH< 6) -รดเชื้อราไตรโคเดอร์มาลงในหลุม ปลูกก่อนหรือหลังปลูก 7 วัน -รดเชื้อราไตรโคเดอร์มา ลงใน หลุมปลูกหลังย้ายปลูก 1 เดือน)	-ไม่ตากดิน -ไม่ใส่ปูนขาว -ไม่มีการรดเชื้อราไตรโคเดอร์มา
3. การปลิดกิ่งแขนง	ปลิดกิ่งแขนง	-ไม่ปลิดกิ่งแขนง
4. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในแปลง	- สำรวจโรคและแมลง หากพบโรค เก็บชิ้นส่วนที่เป็นโรคออกจากแปลง -พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคหรือ แมลง 2 ชนิดสลับกันทุกสัปดาห์ -ถอนต้นที่เป็นโรคทิ้ง -เก็บใบหรือผลที่เป็นโรคไปทำลาย	-พ่นสารเคมีชนิดเดียวทุกสัปดาห์

บันทึกข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทน และอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) ประเมินผลการยอมรับเทคโนโลยี ประเมินโรคและแมลงทางใบโดยสุ่มประเมินการเกิดโรคและแมลง 10

% ของจำนวนต้นในแปลงทุกสัปดาห์ ประเมินโรคบนผลโดยการสุ่มนับจำนวนผลพริกที่เป็นโรค 5 % ของจำนวนต้นในแปลง

#### -เวลาและสถานที่

-ตุลาคม 2554-กันยายน 2556 ที่แปลงพริกเกษตรกรที่บ้านทุ่งน้ำว ตำบลทุ่งน้ำว อำเภอสอง จังหวัดแพร่

### 8.ผลการทดลองและวิจารณ์

#### ผลการทดลอง ปี2554 พบว่า

จากการวัดเจริญเติบโตของต้นพริกเมื่อออกดอกมากกว่า 50 % ของจำนวนต้นที่สุ่มตรวจพบว่าวิธีแนะนำต้นพริกมีความสูง ขนาดทรงพุ่ม และเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น เฉลี่ย 48.1 33.7 และ 0.6 ตามลำดับ ส่วนวิธีเกษตรกรต้นพริกมีความสูง ขนาดทรงพุ่ม และเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น เฉลี่ย 51.8 33.1 และ 0.6 ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 1 ความสูง ขนาดทรงพุ่ม และเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของต้นพริกเปรียบเทียบระหว่างวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ปี 2553/54 แปลงพริกเกษตรกรตำบลทุ่งน้ำว อ.สอง จ.แพร่

รายการ	การเจริญเติบโตของต้นพริก	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
ความสูง(ซม.)	48.1	51.8
ขนาดทรงพุ่ม(ซม.)	33.7	33.1
เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น	0.6	0.6

สำหรับการประเมิน โรคและแมลงในแปลงเกษตรกรพบว่า วิธีแนะนำพบโรครากเน่า 84 % ส่วนแปลงเกษตรกรพบโรค 73 % ทั้งนี้คาดว่าเป็นผลจากการใช้พลาสติกคลุมแปลง ที่ส่งผลต่อความชื้นในดินที่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อสาเหตุของโรค สำหรับโรคแอนแทรคโนส และเพลี้ยอ่อน พบในแปลงวิจัยและแปลงเกษตรกรใกล้เคียงกัน

เมื่อพิจารณาผลผลิต ผลตอบแทนและรายได้พบว่าวิธีแนะนำให้ผลผลิตน้อยกว่าวิธีเกษตรกร 522 กิโลกรัม ทั้งนี้เนื่องจากพบการระบาดของโรครากเน่าในแปลงแนะนำสูงกว่าแปลงเกษตรกร ดังนั้นจึงทำให้วิธีแนะนำมีรายได้ และผลตอบแทนต่ำกว่า(ตารางที่2)

รายการ	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ผลต่าง
ผลผลิตต่อไร่(กก.)	1,959	2,481	-522
รายได้ต่อไร่ (บาท)	23,508	29,768	-6,260
ต้นทุนต่อไร่ (บาท)	11,719	10,780	939
ผลตอบแทนต่อไร่ (กำไร)	11,789	18,987	-7,198
BCR	2.3	1.9	0.4
% คุณภาพ(อ้างอิงจากผู้รับซื้อ)	96.4	96.7	-0.3

ตารางที่ 2 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน ค่า BCR และเปอร์เซ็นต์คุณภาพ ของพริกชี้ฟ้า ระหว่างวิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร ปี 2553/54 แปลงพริกเกษตรกรตำบลทุ่งน้าว อ.สอง จ.แพร่

หมายเหตุ ราคาขายเฉลี่ย 12 บาท

### ผลการทดลองปี 2555 พบว่า

ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินของเกษตรกร 6 ราย ใน ต. ทุ่งน้าว อ.สอง จ.แพร่ พบว่า ค่าความเป็นกรดต่างอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม-ต่ำ ปริมาณอินทรีย์วัตถุและโบรอนต่ำ ส่วนปริมาณธาตุอาหารอื่นเช่น P K Ca Mg S Fe Mn Zn และ Cu อยู่ในปริมาณที่เพียงพอ จากการสุ่มประเมินการเกิดโรคและแมลง 10 % ของจำนวนต้นในแปลง ทุกสัปดาห์ตั้งแต่หลังปลูก 15 วัน เริ่มพบโรคตาบและเพลี้ยอ่อนบ้างเล็กน้อยหลังปลูก 1 เดือน แต่ไม่พบโรครากเน่าโคนเน่า แนะนำให้พ่นสารเคมี โพรพิเนป สลับกับคอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ ในระยะก่อนการเก็บเกี่ยวเริ่มพบอาการปลายผลขีด ผลกลายเป็นเส้นสีน้ำตาล ผิวผลขาวซีด และโรคแอนแทรคโนส จึงพ่นธาตุอาหารเสริมแคลเซียมโบรอนทุกสัปดาห์ ส่วนการประเมินเกิดโรคทางผลโดยการสุ่มนับจำนวนผลพริกที่เป็นโรค 5 % ของจำนวนต้นในแปลง พบว่าในช่วงการเก็บเกี่ยวระยะแรกมีอัตราการเกิดโรคค่อนข้างสูง ต่อมาจะค่อยๆ ลดลงทั้งนี้ วัดการเกิดโรคในแปลงแนะนำได้ 5.28 % ส่วนแปลงเกษตรกรวัดได้ 5.64 % (ตารางที่ 3 )



**ตารางที่ 3** เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคบนผลพริกในแปลงทดลองตำบลทุ่งน้ำ อ.สองจังหวัดแพร่ เดือนมกราคม 2555  
( หลังปลูก 4 เดือน)

การเกิดโรคบนผลพริก (%)		
วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ผลต่าง
5.28	5.64	0.36
เกษตรกร	ชนิดของสารเคมีที่ตรวจพบ	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
นายเมืองคำ สมใจ	Ethion ,cypermethrin	Methidathion ,cypermethrin
นางกนกพร มหายศ	chlorpyrifos , $\lambda$ -cyhalothrin	chlorpyrifos
นางต้อย ชันยา	ไม่พบ	ไม่พบ
นายสุภาพ กันยะมี	cypermethrin	Methidathion ,cypermethrin

จากผลการสุ่มผลผลิตเพื่อทำการวิเคราะห์สารเคมีตกค้าง ในช่วงที่ผลผลิตออกมากที่สุดคือเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ พบสารเคมี Ethion Cypermethin Methidathion Choropyrifos  $\lambda$ -cyhalothrin ซึ่งปริมาณสารที่พบไม่เกินค่า MRLs (ตารางที่ 4)

**ตารางที่ 4** ชนิดสารเคมีที่ตรวจพบในแปลงพริกระหว่างวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ของเกษตรกรตำบลทุ่งน้ำ อำเภอสอง จังหวัดแพร่

นายประพันธ์ สะปุ	chlorpyrifos	chlorpyrifos ,cypermethrin	
นางศรีวรรณ ยอดหาญ	chlorpyrifos , $\lambda$ -cyhalothrin	chlorpyrifos	
<b>รายการ</b>	<b>วิธีแนะนำ</b>	<b>วิธีเกษตรกร</b>	<b>ผลต่าง</b>
ผลผลิต (กก./ไร่)	4,048.18	3,295	752.9
รายได้ (บาท/ไร่)	56,674.52	46,130	10,544.52

เมื่อพิจารณาผลผลิต ต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน พบว่า วิธีแนะนำได้ผลผลิต 4,048.18 กก. มีรายได้ 56,674.52 บาท มีต้นทุน 19,970 บาท ทำให้มีผลตอบแทนเฉลี่ย 36,704.52 บาท ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงความคุ้มค่าในการลงทุน วิธีแนะนำมีความคุ้มค่ากว่าวิธีเกษตรกร (ตาราง 4)

**ตารางที่ 4** ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR และ % คุณภาพของผลผลิตพริก เกษตรกร อ.สอง จ.แพร่  
ปี 2555/56

ต้นทุน (บาท/ไร่)	19,970	17,664.31	2,305.69
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	36,704.52	28,465.69	8,238.83
BCR (รายได้/ต้นทุน)	2.84	2.61	0.23
% คุณภาพ			
ดี	92.39	93.27	
ผิดปกติ	1.45	0.98	
โรคที่ผล	6.16	5.75	

สำหรับการประเมินเทคโนโลยี พบว่าเกษตรกรยอมรับ เรื่องการป้องกันโรคทางดินด้วยปูนขาว และการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาป้องกันหลุมก่อนปลูก และการปลูกในระยะ 50 x 50 ซม. และเห็นว่ากรการผลิตกิ่งแขนงช่วยทำให้ทรงพุ่มโปร่ง ลดการเกิดโรคและแมลง และสะดวกต่อการเก็บเกี่ยว ส่วนการสำรวจโรคและแมลงก่อนพ่นสารเคมียังไม่เห็นด้วยเพราะกลัวจะแก้ปัญหาได้ช้า จึงต้องพ่นสารเคมีทุกสัปดาห์

#### ผลการดำเนินงานปี 2556 พบว่า

จากการประเมินการเกิดโรคบนใบพริก พบการเกิดโรคยอดเน่า ค่อนข้างรุนแรงในช่วงปลายเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม เนื่องจากอากาศหนาวและมีน้ำค้างจัด ทำให้โรคระบาดมาก จึงทำการตัดยอดที่เน่าออกแล้วพ่นสารเคมี จากการประเมินเปอร์เซ็นต์การระบาดของโรคในแปลงพริกเกษตรกร ทั้ง 5 ราย พบว่าเกษตรกรที่ปลูกเร็ว(กันยายน) มีการระบาดของโรคมมากกว่าเกษตรกรที่ปลูกค่อนข้างช้า(ตุลาคม) เมื่อเปรียบเทียบการเกิดโรคพบว่า กรรมวิธีแนะนำเกิดโรคยอดเน่า 35.77 % น้อยกว่าวิธีเกษตรกร 4.42 % (ตารางที่5)

#### ตารางที่ 5 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคยอดเน่า สำรวจ ณ เดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม ปี 2555

เกษตรกร	โรคยอดเน่า (%)
---------	----------------

	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ผลต่าง
นายเมืองคำ สมใจ	52.50	68.75	-16.25
นางศีรวรรณ ยอดหาญ	28.33	25.00	3.34
นางกนกพร มหายศ	38.83	34.25	4.59
นายประพันธ์ สะปุ	7.5	26.67	-19.17
นางต้อย ชันยา	51.67	46.25	5.42
<b>เฉลี่ย</b>	<b>35.77</b>	<b>40.18</b>	<b>-4.42</b>

ต่อมาพบการระบาดของโรคแอนแทรกคโนสบนผลพริก โดยเกิดจุดฉ่ำน้ำบนผลพริกและเกิดแผลยุบ หลังจากเกิดฝนตกทำให้เกษตรกรเก็บผลผลิตขายเป็นพริกสดเขียว และพริกก้ามปู จากการประเมิน เปรอร์เซ็นต์ การเกิดโรคแอนแทรกคโนสบนผลพริกโดยนับจำนวนผลพริกปกติ และเป็นโรคพบว่าวิธีแนะนำ เกิดโรคบนผลพริก 8.38 % น้อยกว่าวิธีเกษตรกร 6.72 % (ตารางที่ 6)

**ตารางที่ 6** เปรอร์เซ็นต์การเกิดโรคแอนแทรกคโนสบนผลพริก สํารวจเมื่อเดือนมีนาคม ( หลังปลูก 3 เดือน) ในแปลง พริกเกษตรกร อ.สอง จ.แพร่ ปี 2555/56

เกษตรกร	โรคแอนแทรกคโนสบนผลพริก (%)		
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ผลต่าง
นายเมืองคำ สมใจ	9.02	7.46	-14.31
นางศีรวรรณ ยอดหาญ	13.96	26.05	-1.07
นางกนกพร มหายศ	12.06	26.37	-7.69
นายประพันธ์ สะปุ	0.51	1.58	1.56
นางต้อย ชันยา	6.33	14.01	-12.09
<b>เฉลี่ย</b>	<b>8.38</b>	<b>15.09</b>	<b>-6.72</b>

เมื่อพิจารณาผลผลิตและผลตอบแทนระหว่างวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรของเกษตรกรทั้ง 5 ราย พบว่าวิธีแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร เฉลี่ย 128 กิโลกรัมต่อไร่ เพิ่มรายได้ให้เกษตรกร 2,560 บาทต่อไร่ เมื่อหักค่าต้นทุนการผลิต จะได้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้นไร่ละ 1,576 บาท อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาความคุ้มค่าในการลงทุน (BCR) พบว่าทั้งสองกรรมวิธี คุ้มค่าต่อการลงทุน(ตาราง 7)

**ตารางที่ 7** ผลผลิต รายได้ ต้นทุน และผลตอบแทนต่อไร่ ของพริกชี้ฟ้าของเกษตรกร อำเภอสองจังหวัดแพร่ ปี 2555/56

รายการ	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ผลต่าง
ผลผลิต(กก./ไร่)	2,306	2,178	128
รายได้ (บาท/ไร่)	46,120	43,560	2,560
ต้นทุน (บาท/ไร่)	14,220	13,236	984
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	31,900	30,324	1,576
BCR (รายได้/ต้นทุน)	3.24	3.29	
% คุณภาพดี	79.49	77.53	
โรค+งอมผิดปกติ	20.51	22.47	

ผลการทดลองในภาพรวมทั้ง 3 ปี (เฉลี่ยปี 2554-2556)

จากการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และเพิ่มคุณภาพพริกชี้ฟ้าในพื้นที่จังหวัดแพร่ ดำเนินงานระหว่างเดือนตุลาคม 2554 –กันยายน 2556 โดยเปรียบเทียบวิธีการผลิตพริกระหว่างวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรปฏิบัติเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ไม่เป็นโรค ผลการทดลองเฉลี่ย 3 ปี ตั้งแต่ปี 2554-2556 สรุปได้ดังนี้

1. ผลผลิตต่อไร่ วิธีแนะนำให้ผลผลิตพริกเฉลี่ย 2,923.73 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรที่ให้ผลผลิตพริกเฉลี่ย 2,651.33 กิโลกรัมต่อไร่ โดยวิธีแนะนำให้ผลผลิตพริกมากกว่าวิธีเกษตรกร 272.39 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 8)
2. รายได้ วิธีแนะนำมีรายได้ เฉลี่ย 45,154.17 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีรายได้เฉลี่ย 39,820.67 บาทต่อไร่ โดยวิธีแนะนำมีรายได้มากกว่าวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 5,333.51 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 8)
3. ต้นทุนการผลิต วิธีแนะนำมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 15,303.00 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 13,893.44 บาทต่อไร่ โดยวิธีแนะนำมีต้นทุนการผลิตมากกว่าวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 1,409.56 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 8)
4. ผลตอบแทน (กำไร) วิธีแนะนำมีกำไรเฉลี่ย 29,851.17 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีกำไรเฉลี่ย 25,927.23 บาทต่อไร่ โดยวิธีแนะนำมีกำไรมากกว่าวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 3,923.94 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 8)

5. ผลการวิเคราะห์สัดส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio หรือ BCR) ปรากฏว่าวิธีแนะนำมีค่า BCR เท่ากับ 2.91 มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีค่า BCR เท่ากับ 2.89 (ตารางที่ 8)
6. คุณภาพผลผลิต วิธีแนะนำมีพริกคุณภาพ คือไม่เป็นโรค 92.76 % ส่วนวิธีเกษตรกรมีพริกคุณภาพ 89.17 % (ตารางที่ 8)
7. การประเมินโรคและแมลง จากการสำรวจโรคและแมลงในแปลงวิธีแนะนำพบ โรคแอนแทรคโนส บนผลพริก และโรคยอดเน่า 4.55 และ 35.77 % ส่วนในแปลงวิธีเกษตรกร พบ 6.88 และ 40.18 % ตามลำดับ

ตารางที่ 8. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน และคุณภาพผลผลิตพริกชี้ฟ้าเฉลี่ยของเกษตรกร อำเภอสอง จังหวัดแพร่ ตั้งแต่ปี 2554-2556

รายการ	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ผลต่าง
1. ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	2,923.73	2,651.33	272.39
2. รายได้ (บาท/ไร่)	45,154.17	39,820.67	5,333.51
3. ต้นทุน (บาท/ไร่ )	15,303.00	13,893.44	1,409.56
4. ผลตอบแทน(กำไร) (บาท/ไร่)	29,851.17	25,927.23	3,923.94
5. BCR (รายได้/ต้นทุน)	2.91	2.89	0.02
6. % คุณภาพ (อ้างอิงจากผู้รับซื้อ)	92.76	89.17	3.59
7.การประเมินโรค			
- โรคแอนแทรคโนส	4.55	6.88	-2.33
- โรคยอดเน่า	35.774	40.18	-4.41
8.การวิเคราะห์สารเคมี	ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน	ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน	

## 9.สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองในปี 2554-2556 สามารถสรุปในภาพรวมของเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อให้ได้ผลผลิตดีและมีคุณภาพสำหรับแนะนำให้เกษตรกรปฏิบัติ ดังนี้

### คำแนะนำการปลูกพริกในจังหวัดแพร่ ควรปฏิบัติดังนี้

1. การเตรียมแปลงปลูก - ควรไถตากดินอย่างน้อย 7 วัน
2. การป้องกันกำจัดโรค - รองกันหลุมด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มาก่อนหรือหลังปลูก 7 วัน และรดซ้ำครั้งที่ 2 หลังย้ายปลูก 1 เดือน
  - ควรปลิดกิ่งแขนงใต้กิ่งแยกลงไป
  - เก็บเศษพืชหรือผลที่เป็นโรคออกจากแปลง
  - การพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรค ควรใช้สารเคมี 2 ชนิดสลับกัน

### 3. การป้องกันกำจัดแมลง - ควรปลิดกิ่งแขนงใต้กิ่งแยกลงไป

- เก็บเศษพืชหรือผลที่เป็นโรคออกจากแปลง
- การพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดแมลง ควรใช้สารเคมี 2 ชนิดสลับกัน

### 10.การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรผู้ปลูกพริกชี้ฟ้าในแหล่งปลูกที่สำคัญของจังหวัดแพร่ได้แก่ อำเภอหนองม่วงไข่ อำเภอสอง และ อำเภอร้องกวาง สามารถนำเทคโนโลยีที่ได้จากการทดสอบในพื้นที่ ไปปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตพริกแบบเดิมของเกษตรกร ทั้งนี้เทคโนโลยีดังกล่าวจะช่วยให้เกษตรกรสามารถควบคุมการปลูกพริกให้มีคุณภาพ ไม่เป็นโรค และปลอดภัยต่อสารเคมีตกค้าง ซึ่งเทคโนโลยีนี้ครอบคลุมขั้นตอนตั้งแต่การเตรียมเมล็ด การเตรียมแปลง การป้องกันและควบคุมโรคและแมลง ที่ส่งผลต่อคุณภาพของผลผลิตพริก

### 11.คำขอขอบคุณ(ถ้ามี)

### 12.เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2548. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. เอกสารวิชาการ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 121 หน้า.
- กอบเกียรติ บันสิทธิ์. ปิยรัตน์ เขียนมีสุข สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น อุทัย เกตุญาติ ลักษณะ วรณภีร์ สังคม ประสมทอง และนิรันดร์ ทองพันธ์. 2540. การป้องกันกำจัดศัตรูพริกโดยวิธีผสมผสาน. เอกสารวิชาการการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 62-69.
- เครือพันธุ์ กิตติปกรณัม พัน อินทร์จันทร์ นวลจันทร์ ดีมา และลักษณะ วรณภีร์. 2537. การทดลองเบื้องต้นเพื่อหาวิธีป้องกันกำจัดโรคไวรัสของพริกและแตงอย่างมีประสิทธิภาพในสภาพไร่ ใน การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 32 สาขาพืช. วันที่ 3-5 กุมภาพันธ์ 2537.กรุงเทพฯ. หน้า 223-232.
- จิระเดช แจ่มสว่าง และ วรณวิไล อินทนู. 2546. การควบคุมโรคโดยชีววิธีด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มา. เอกสารประกอบการฝึกอบรมการควบคุมโรคพืชและแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม. หน้า1-62.
- วิทยา ตั้งก่อสกุล และคณะ. 2543. พลาสติกเพื่อการเกษตร.ศิริวัฒนาอินเตอร์พรินท์. กรุงเทพฯ.
- สมศิริ แสงโชติ. 2531. ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการเกิดโรคบนผลพริกของเชื้อรา *Colletotrichum dematium* กับการถ่ายทอดเชื้อผ่านทางเมล็ด ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 26 วันที่ 3-5 กุมภาพันธ์ 2531. รายงานการวิจัยสาขาพืช. กรุงเทพฯ. หน้า 433-436.
- สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร. 2546. พริก การผลิตการจัดการและการปรับปรุงพันธุ์. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 145 หน้า.

สุรัตน์ สัยงาม ทองหยด จีราพันธุ์ และธวัชชัย สวัสดิ์. 2548. รายงานผลการทดสอบพัฒนาเครื่องปูพลาสติก สำหรับปลูกพืชผักพ่วงท้ายรถไถเดินตามหรือรถแทรกเตอร์ขนาดเล็ก. โครงการทดสอบและพัฒนา เทคโนโลยีระบบเกษตรแบบมีส่วนร่วมในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานห้วยาง จังหวัดชัยนาท. สำนักวิจัย และพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 ชัยนาท. 46 หน้า.

อรพรรณ วิเศษสังข์ และจุมพล สารนาค. 2544. การป้องกันกำจัดโรคพืชในการผลิตผักอนามัย. โครงการนำ ร่องการผลิตพืชผักและผลไม้อนามัย. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 110-135.

อรพรรณ วิเศษสังข์ จุมพล สารนาค และพรทิพย์ แพงจันทร์. 2549. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2549 เล่ม 3. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. หน้า 223-232.



### 13.ภาคผนวก



ประชุมสรุปการทดลองร่วมกับเกษตรกร



การเตรียมแปลงปลูกวิธีแนะนำ



การประเมินการเกิดโรคและแมลงในแปลงเกษตรกร