

แผนงานวิจัย	การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม
โครงการวิจัย	การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
กิจกรรม	การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
การทดลอง	การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสานในฤดูแล้งจังหวัดศรีสะเกษ
คณะผู้ดำเนินงาน	

เพยาวี พรหมพันธุ์ใจ^{1/} อธิพิณ บึงพรม^{1/} สวัสดิ์ สมสะอาด^{2/} สุนทรีย์ มีเพชร^{2/}

บทคัดย่อ

ศัตรูพริกในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ คือโรครากเน่าโคนเน่า (*Sclerotium rolfsii*) ไร้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne incognita*) โรคนอนแตรคโนส (*Colletotrichum* sp.) จึงทดสอบเทคโนโลยีในปี 2554-2555 ที่บ้านหนองแคน ต.ตะดอบ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ เพื่อลดการระบาดของโรคและผลผลิตปลอดภัย การทดสอบใช้หลักการวิจัยระบบการทำฟาร์ม (Farming Systems Research) มี 2 กรรมวิธีคือวิธีผสมผสานและวิธีเกษตรกร การแก้ปัญหาโรครากเน่าโคนเน่า แอนแตรคโนส ใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาและผสมผสาน การแก้ปัญหาโรครากปมโดยการเผาแปลงเพาะกล้า หว่านปอเทืองในแปลงปลูกอัตรา 5 กก./ไร่ ไถกลบปอเทืองเมื่ออายุ 45 วัน ไถกลบทิ้งไว้ 2 สัปดาห์จึงปลูกพริก พบว่าวิธีผสมผสานให้ผลผลิต 2,617 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 31.5 เก็บผลผลิตได้มากขึ้น จึงมีรายได้สุทธิมากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 47 พบดัชนีการเกิดพมที่ระบบรากพริกหลังเก็บเกี่ยว 1.9 ส่วนวิธีเกษตรกรพบดัชนีการเกิดพมที่ระบบรากพริกหลังเก็บเกี่ยว 2.4 ผลผลิตพริกสดจากกรรมวิธีผสมผสานปลอดภัยจากสารพิษตกค้างร้อยละ 80 มีคุณภาพดีร้อยละ 51.2 ซึ่งผลผลิตเสียหายเกิดจากการขาดธาตุอาหาร ขี้เถ้า และโรคนอนแตรคโนส เกษตรกรยอมรับการป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสานทำให้ผลผลิตพริกเพิ่มขึ้น และการหว่านปอเทืองบำรุงดิน ส่วนการผลิตและการใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาสขยอมรับปานกลาง

^{1/} สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4

^{2/} ศูนย์พัฒนาการเกษตรภูสิงห์ฯ จ.ศรีสะเกษ

คำนำ

ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีพื้นที่ปลูกพริกประมาณ 100,000 ไร่ ปลูกพริกชี้หนูผลใหญ่ 68% ปลูกมากที่จังหวัดนครราชสีมา อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ยโสธร อำนาจเจริญ และร้อยเอ็ด จังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ และร้อยเอ็ด เป็นการปลูกพริกฤดูแล้งในที่ดอนและหลังนา เพื่อผลิตพริกสดและพริกแห้ง(ตุลาคม-พฤษภาคม) มีดินร่วนปนทราย ส่วนจังหวัดนครราชสีมา ยโสธรและบางส่วนของจังหวัดอุบลราชธานีปลูกพริกฤดูฝนเพื่อผลิตพริกสด (เมษายน-กันยายน) มีดินร่วนปนเหนียว

จังหวัดศรีสะเกษ ปลูกพริก 32,997 ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดศรีสะเกษ, 2554) ปลูกในที่ดอนเก็บผลผลิตเดือนพฤศจิกายน-พฤษภาคม จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นพบว่าเกษตรกรทำการปลูกพริกอยู่ในพื้นที่เดิมเป็นเวลานาน ทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์และมีความเป็นกรดจัด รวมทั้งมีการสะสมโรคและแมลงศัตรูพริกในแปลงทำให้เกิดการระบาดของโรคและแมลง จากปัญหาดังกล่าวส่งผลให้เกษตรกรต้องใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชรวมทั้งการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราที่สูงขึ้น สำหรับศัตรูพืชที่พบส่วนใหญ่ได้แก่ โรคแอนแทรคโนส (*Colletotrichum* sp.)โรครากเน่าโคนเน่า (*Sclerotium rolfsii*) เพลี้ยไฟ ไรขาว เพลี้ยอ่อน หนอนกระทู้ผัก และหนอนแมลงวันเจาะผล (พะเยาว์และคณะ, 2553) สาเหตุดังกล่าวทำให้เกษตรกรมีการใช้สารเคมีค่อนข้างมาก และยังพบว่าใช้ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการทำให้เกิดสารพิษตกค้างในผลผลิตได้ แนวทางแก้ไขปัญหการปลูกพริกของเกษตรกรต้องดำเนินการแบบบูรณาการ และต่อเนื่อง กลุ่มผลิตพริกคุณภาพมีประมาณ 43 ราย ควรให้เกษตรกรในพื้นที่ซึ่งเป็นเจ้าของปัญหาเห็นความสำคัญของระบบ GAP และเจ้าหน้าที่เข้าไปดำเนินการตั้งแต่เริ่มแรกในแปลง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบการผลิตพริกให้มีคุณภาพ และปลอดภัยจากสารพิษตกค้างโดยมีแนวทางปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพ GAP พริก

วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

ศึกษาวิจัยในสภาพพื้นที่เกษตรกร โดยมีเกษตรกรร่วมดำเนินการ ใช้หลักการวิจัยระบบการทำฟาร์ม (Farming Systems Research) ซึ่งมีแนวทางและขั้นตอนดำเนินการ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเลือกพื้นที่เป้าหมาย (Selection of the Target Area)

การผลิตพริกฤดูแล้ง ใช้น้ำใต้ดิน เพราะกล้าเดือนกรกฎาคม-กันยายน เก็บผลผลิตเดือนพฤศจิกายน-พฤษภาคม เหตุผลที่เลือกพื้นที่ เนื่องจากในพื้นที่ประสบปัญหา โรคแอนแทรคโนส โรครากเน่าโคนเน่า และสารพิษตกค้าง

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่ (Area Analysis)

ใช้วิธีการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร (Agro-ecosystem Analysis : AA) การประเมินสถานะชนบทแบบเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisal : RRA) ร่วมกับการทำงานแบบมีส่วนร่วม (Participatory Technology Development : PTD) การประเมินปัญหาแบบมีส่วนร่วม เกษตรกรปลูกพริกพันธุ์ลูกผสมซูเปอร์ฮอต ยกแปลงสูง 20 ซม.แปลงละ 2-3 แถว ระยะปลูก 40x30 ซม. ใช้น้ำใต้ดิน เพราะกล้า

เดือนกรกฎาคม-กันยายน เก็บผลผลิตเดือนพฤศจิกายน-พฤษภาคม ในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2554 ประสบปัญหา โรครากเน่าโคนเน่า โรคแอนแทรคโนส และสารพิษตกค้าง ในปี 2555 ประสบปัญหา โรครากปมร่วมด้วยเพราะทุกปีพริกมีอาการรากปมประมาณ 10 ต้นแต่เกษตรกรไม่เคยป้องกันกำจัดถูกวิธี เมื่อพบปัญหาเกษตรกรจะซื้อสารเคมีที่ร้านค้าเป็นคนจัดให้มีลักษณะเป็นชุด และพบว่ามีการใช้สารเคมีเป็นจำนวนมาก ในบางครั้งใช้ไม่ถูกต้องกับโรคและแมลงที่เกิดกับต้นพริก ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้เกิดสารเคมีตกค้างในผลผลิตทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภค

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนการวิจัย (Research Planning)

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการวิจัย (Experimentation)

วัสดุอุปกรณ์

- พันธุ์พืช : พริกขี้หนูผลใหญ่พันธุ์ซูปเปอร์ฮอท
- วัสดุปรับปรุงดิน : ปุ๋ยเคมี N - P₂O₅ - K₂O สูตร 13-13-21 15-15-15 ปุ๋ยหมักแห้ง กากน้ำตาล ปูนโดโลไมท์
- สารเคมีป้องกันกำจัดโรค : prochloraz อัตรา 20-30 มล./น้ำ 20 ลิตร mancozeb 80 % WP อัตรา 40-50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร iprodione อัตรา 20-30 มล./น้ำ 20 ลิตร
- สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง : fipronyl 5 % SC อัตรา 10-20 มล./น้ำ 20 ลิตร imidachlopid 10% SL อัตรา 20-40 มล./น้ำ 20 ลิตร abamectin 1.8 % EC อัตรา 20-30 มล./น้ำ 20 ลิตร
- เชื้อชีวินทรีย์ : เชื้อไตรโคเดอร์มา และเชื้อบาซิลลัส ทูริงยีนซิส
- วัสดุอื่นๆ : แคลเซียมไนเตรท แคลเซียมโบรอน เมทิลยูจินอล บีโตรีเลียมออยด์ อุปกรณ์บันทึกข้อมูล กับดักกาวเหนียว

วิธีปฏิบัติการทดลอง ดำเนินการตามที่ตกลงร่วมกันระหว่างนักวิชาการและเกษตรกรที่ร่วมทดสอบ เปรียบเทียบระหว่างวิธีผสมผสานกับวิธีเกษตรกร ดังนี้

กิจกรรม	วิธีผสมผสาน	วิธีเกษตรกร
การเตรียมดิน	-ไถดิน1-2 ครั้งแต่ละครั้งตากดินทิ้งไว้ 7-14 วัน	ไถดิน1-2 ครั้งตากดิน 7-14 วัน
การเตรียมเมล็ดพันธุ์	-แช่เมล็ดในน้ำอุ่น 50-55 C นาน 15-20 นาที -แช่เชื้อไตรโคเดอร์มา 1 ถัง	ไม่มีการเตรียมเมล็ดพันธุ์
การเตรียมกล้า	-เผาแปลงเพาะกล้าในพื้นที่โรครากปมระบาด	ไม่เผาแปลงเพาะกล้า
การย้ายพันธุ์	-แช่รากด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มานาน 30 นาที โดยใช้ต้นกล้าอายุ 30-45 วัน	ไม่แช่ราก ใช้ต้นกล้าอายุ 30-45 วัน
การเตรียมแปลงปลูก	-หว่านปุ๋ยคอกอัตรา 5 กก./ไร่/ไร่กลบเมื่ออายุ 50 วันทิ้งไว้ 2 สัปดาห์	ไม่หว่านปุ๋ยคอก
การใส่ปุ๋ยเคมี	หลังปลูก 15 วันใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 20-50 กิโลกรัมต่อไร่ทุกๆ 20-30 วัน หลังเก็บเกี่ยวใส่ 13-13-21 ทุก 1 เดือน	ใส่ปุ๋ย 15-15-15 หรือ 16-20-0 หรือ 16-16-8 อัตรา 25-50 กิโลกรัมต่อไร่ทุก 20 วัน

การใส่ปุ๋ยเสริม	- ปุ๋นสารเคลือบในเตรท อัตรา 40 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ช่วงติดผลเล็ก	ปุ๋นเคลือบโบรอนอัตรา 20 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ในช่วงติดผลเล็ก
โรคแอนแทรกซ์ โนส (กุ้งแห้ง)	- ปุ๋นโปรคลอราซ สลับกับคาร์เบนดาซิม - เก็บชิ้นส่วนพืชที่ถูกโรคแมลงทำลายออกไปเผา - ปุ๋นน้ำหมักปลาหรือหอยเชอรี่อัตรา 30-40 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทุกๆ 5-7 วัน - ปุ๋นบีเอส	- คาร์เบนดาซิม หรือสารแมนโคเซบ อัตรา 40-50 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร - ไม่มีการเก็บชิ้นส่วนพืชที่ถูกโรคแมลงทำลายออกไปเผาทิ้งนอกแปลง
โรคยอดและดอกเน่า	- ปุ๋นสารไอโพรไดโอนอัตรา 20-30 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร สลับน้ำหมักสมุนไพร - กรรไกรตัดยอดเน่าออกนอกแปลง	- ปุ๋นสารแมนโคเซบอัตรา 30-40 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
แมลงศัตรูพริก	- ติดกับดักกาวเหนียว กับดักเมทิลยูจินอล - เก็บหนอนตอนกลางคืน - ปุ๋นสารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร - ปุ๋นสารกำมะถัน - ปุ๋นบีที ปุ๋นบีโตรเลียมออกไซด์	- ใช้สารกำมะถัน อัตรา 30-40 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร - ปุ๋นสารเคมี

การบันทึกข้อมูล

- คุณสมบัติของดินก่อนการทดสอบ
- ข้อมูลด้านเกษตรศาสตร์ ได้แก่ ผลผลิตจากการบันทึกของเกษตรกรทั้งแปลง จำนวนครั้งเก็บผลผลิต คุณภาพของผลผลิต (เก็บผลสุกพื้นที่ 1 ตร.ม. คัดแยกผลดี ผลเสีย หาเปอร์เซ็นต์ผลดี เช่น ไม่มีโรคแมลงทำลาย สีแดงสด ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เซนติเมตร)
- เก็บข้อมูลเปอร์เซ็นต์การระบาดของโรคและแมลง โดยการสุ่มแปลงละ 20 ต้น นับโรค แมลงศัตรู สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
- บันทึกดัชนีการเกิดปมที่ระบบรากตามวิธีของ นุชนารถ และวราภรณ์ (2550) คัดแปลงจากวิธีของ Hussey and Janssen (2001) แบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้ :- 1 = มีปมเกิดขึ้นเล็กน้อย; 2 = เกิดปมน้อยกว่า 25% ของระบบราก; 3 = เกิดปม 25-50% ของระบบราก; 4 = เกิดปม 51-75% ของระบบราก; และ 5 = เกิดปมมากกว่า 75% ของระบบราก โดยสุ่มถอนรากแบบ systematic random sampling และล้างให้สะอาดกรรมวิธีละ 10 ต้น เมื่อสิ้นสุดการเก็บเกี่ยว
- วิเคราะห์หาอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost ratio : BCR) ข้อมูลต้นทุนผันแปรการผลิตพริกของแต่ละพื้นที่ เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนเปรียบเทียบระหว่างวิธีเกษตรกรและวิธีปรับใช้

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

- ข้อมูลคุณภาพพริกสด โดยสุ่มเก็บรายละเอียด 3 จุด ๆ ละ 1 ตารางเมตร แยกผลดี (ความยาว ฝัก > 3 ซม. ไม่มีรอยทำลายของโรคแมลง) และผลเสีย นับจำนวน (เก็บ 3 ครั้งของการเก็บผลผลิต)

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

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

เวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา (เริ่มต้น – สิ้นสุด) 2 ปี 2554-2555

เริ่มต้นเดือน ตุลาคม 2553 สิ้นสุดเดือน กันยายน 2555

สถานที่ดำเนินการ

บ้านหนองแคน ต.ตะคอบ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. ผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

การผลิตพริกแบบผสมผสานให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,617 กก./ไร่ ต้นทุนการผลิต 27,384 บาท/ไร่ และรายได้ต่อต้นทุน (BCR) = 2.76 เก็บผลผลิตได้ 18 ครั้ง คุณภาพดี 51.2% ซึ่งเสียหายจากโรคแอนแทรกคโนสร้อยละ 1.7 ขณะที่วิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,793 กก./ไร่ ต้นทุนการผลิต 26,470 บาท/ไร่ และรายได้ต่อต้นทุน (BCR) = 1.92 เก็บผลผลิตได้ 12 ครั้ง คุณภาพดี 52.6% ซึ่งเสียหายจากโรคแอนแทรกคโนสร้อยละ 3.7 (ตารางที่ 2) พริกเกษตรกรประสบปัญหาโรคปม ดังนั้นในปี 2555 จึงใช้เทคโนโลยีแก้ปัญหาโรครากปมร่วมกับวิธีผสมผสาน ทำให้วิธีการผลิตผสมผสานได้ผลผลิตมากขึ้น 6 ครั้ง เพราะเก็บเกี่ยวได้มากขึ้น แต่คุณภาพพริกไม่แตกต่างกัน เพราะพริกมีอายุการขั้วเน่า กิ่งแห้งในช่วงเดือน กุมภาพันธ์-เมษายน พริกขาดธาตุอาหารรองเนื่องจากโรครากปม

2. ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้างในพริกสด จากการสุ่มตัวอย่างพริกสดในช่วงเก็บเกี่ยวที่พริกติดผลมากที่สุดเพื่อตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลผลิต 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม Organophosphates Organochlorines และ Pyrethroids ในปี 2554-2555 จำนวน 18 ตัวอย่าง วิธีการผลิตพริกแบบผสมผสานไม่พบสารพิษตกค้าง (ND) 2 ตัวอย่าง พบสารพิษตกค้างต่ำกว่าค่า MRLs ของ Codex 6 ตัวอย่าง พบสารพิษตกค้างเกินค่า MRLs ของ Codex 2 ตัวอย่าง วิธีเกษตรกร ไม่พบสารพิษตกค้าง (ND) 0 ตัวอย่าง พบสารพิษตกค้างต่ำกว่าค่า MRLs ของ Codex 5 ตัวอย่าง พบสารพิษตกค้างเกินค่า MRLs ของ Codex 3 ตัวอย่าง (ตารางที่ 4) ในกรณีตรวจพบสารพิษตกค้างคือ chlopyrifos กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต (OP) และ cypermethrin กลุ่มไพรีทรอยด์ (PY) จากรายงานของนายตาและคณะ (2552) ชนิดสารที่พบมากที่สุดที่พริก คือ cypermethrin พบ 0.01- 2.69 มก./กก. ดังนั้นการป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสานได้ผลผลิตปลอดภัยร้อยละ 80 ส่วนวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตปลอดภัยร้อยละ 62.5

3. การเกิดโรค

3.1 โรครากเน่าโคนเน่า การผลิตพริกแบบผสมผสานสามารถลดโรครากเน่าโคนเน่าได้เมื่อใช้เชื้อไตรโคเดอร์มา (จิระเดชและวรรณวิไล, 2546) โดยการผสมกับปุ๋ยหมักแห้งหรือฟืนหรือแชนเมล็ดพันธุ์ ในกรรมวิธีผสมผสานลดโรคใบหงิก ใบด่าง โรคแอนแทรคโนสได้ด้วย (ตารางที่ 3) แต่ไม่สามารถลดสารเคมีได้ เพราะ เกษตรกรบางรายปลูกกะหล่ำปลี แซมพริก เมื่อเก็บผลผลิตหมด ยังเหลือซากเป็นที่สะสมหนอนกระทู้ผัก จึงระบาดในแปลงพริก ต้องใช้สารเคมีมากในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ การเก็บผลที่เป็นโรคกิ่งแห้งออกจากแปลงสามารถลดโรคได้จริงถึง 70% จึงเก็บผลผลิตได้นานขึ้น โรคแอนแทรคโนส (กิ่งแห้ง) พบมากเดือนมีนาคม-เมษายน จากรายงานของพรทิพย์ (2549) โรคกิ่งแห้งทำลายพริกชี้หนูสายพันธุ์ชูปเปอร์สอที่ อ.ภูพาน จ.ขอนแก่น ผลผลิตเสียหายมากช่วงเก็บเกี่ยวในปลายรุ่นแรกถึงเริ่มรุ่นที่ 2 เป็นช่วงเข้าพรรษา (พริกฤดูฝน) แต่จังหวัดอุบลราชธานีปลูกพริกฤดูแล้งการระบาดก็พบได้ทั่ว ๆ ไปทั้งพริกแดงและพริกเขียว จากรายงานของอุดมและพิศวาส (2548) เมล็ดพันธุ์ที่มีโรคกิ่งแห้งติดมาจะทำให้ต้นไม่แข็งแรงและผลผลิตเป็นโรคกิ่งแห้งในที่สุด การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคแอนแทรคโนสตามคำแนะนำ ได้แก่ แมนโคเซบ โปรคลอราซ

3.2 ดัชนีการเกิดปม ไม้สี่เดือนฝอยที่เข้าสู่วัยการพริกในระยะกล้าเพียงตัวเดียว ภายในเวลาเพียง 20 วัน จะเพิ่มจำนวนประชากรเป็น 400-500 ตัว เข้าทำลายระบบรากและขยายพันธุ์ต่อเนื่องทันที เมื่อต้นพริกอายุ 3 เดือน ไม้สี่เดือนฝอยจะมีวงจรชีวิตรวม 3 ชั่วอายุ (generation) เกิดความเสียหาย ต่อพืชและสูญเสียผลผลิตมากกว่า 50% (นุชนารถ, 2550) เมื่อถอนต้นพริกจะพบระบบรากเป็นปุ่มปม สาเหตุเกิดจากไม้สี่เดือนฝอยดูดกินน้ำเลี้ยงของพืชบริเวณท่อน้ำ-ท่ออาหาร มีผลให้เซลล์ของพืชบริเวณที่ถูกทำลายแบ่งตัวผิดปกติ เกิดเป็นเซลล์ขนาดใหญ่ (giant cell) ไปปิดกั้นทางเดินน้ำและแร่ธาตุอาหารจากส่วนรากไปเลี้ยงลำต้นส่วนเหนือดินทำให้พริกแสดงอาการเหี่ยวเฉา แคระแกร็น และทรุดโทรมหรือแห้งตายในที่สุด ดัชนีการเกิดปมที่ระบบรากพริกหลังเก็บเกี่ยวของกรรมวิธีปลูกปอเทืองเท่ากับ 2.5 (เกิดปมน้อยกว่า 25% ของระบบราก) ขณะที่ไม่ปลูกปอเทืองเท่ากับ 3.2 (= เกิดปม 25-50% ของระบบราก)(ภาพที่ 1 ตารางที่ 2) ปี 2555 หว่านปอเทืองเป็นปีแรกจึงพบไม้สี่เดือนฝอยรากปม แต่พบน้อยกว่าวิธีเกษตรกร

4. การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร โดยการสัมภาษณ์เมื่อสิ้นสุดการทดสอบ พบว่าเกษตรกร ยอมรับการผลิตพริกแบบผสมผสานทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น การหว่านปอเทืองบำรุงดิน เพราะสามารถลดอาการของโรครากปม ส่วนการผลิตและการใช้เชื้อไตรโคเดอร์มายอมรับปานกลาง ถึงแม้สามารถลดโรครากเน่าโคนเน่า แต่ไม่มีเกษตรกรแปลงข้างเคียงให้ความสนใจเพราะราคาไม่แตกต่างกัน

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

1. การป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสานให้ผลผลิต 2,617 กก./ไร่ซึ่งสูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 31.5 เก็บผลผลิตได้มากขึ้น 6 ครั้ง จึงมีรายได้สุทธิมากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 47 พบดัชนีการเกิดปมที่ระบบรากพริกหลังเก็บเกี่ยว 1.9 ส่วนวิธีเกษตรกรพบดัชนีการเกิดปมที่ระบบรากพริกหลังเก็บเกี่ยว 2.4 ผลผลิตพริกสดจากกรรมวิธีผสมผสานปลอดภัยจากสารพิษตกค้างร้อยละ 80 มีคุณภาพดีร้อยละ 51.2

2. ปี 2555 ราคาพริกสดช่วงเดือนพฤศจิกายน-กลางมกราคมสูงถึง 80-100 บาท/กก. ทำให้เกษตรกรใช้ฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโตมาก ทำให้พริกทรุดโทรม การระบาดของโรค-แมลงมาก พริกมีคุณภาพดีเพียงร้อยละ 51-52 เกษตรกรจึงใช้สารเคมีมาก เกษตรกรไม่ทำตามคำแนะนำ เพราะมีความเสี่ยงเนื่องจากราคาไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานไม่ได้ผล ควรแก้ไขให้มีตลาดพริกคุณภาพ ใช้ระบบ contract farming

3. การระบาดของโรครากปมในพื้นที่ที่ไม่เคยระบาด เพราะเกษตรกรซื้อกล้ามาจากแหล่งอื่น และใช้รถไถร่วมกัน ต้องเข้าไปอบรม และรณรงค์การล้างผลไถก่อนนำไปไถในพื้นที่ของตัวเอง ผ่าน อบต. วิทยุกระจายเสียง

เอกสารอ้างอิง

จิระเดช แจ่มสว่าง และวรรณวิไล อินทรธนู. 2546. การควบคุมโรคพืชโดยชีววิธีด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มา. ใน เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่องการควบคุมโรคพืชและแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี วันที่ 18-20 สิงหาคม 2546 ณ ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ ภาคกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม. หน้า 1-62.

นาคยา จันทร์ส่อง อธิพิล บังพรม สุภาพร บังพรม จำลอง กรัมย์ สุทธิ มีเพ็ชร. 2552. ศึกษาชนิดและปริมาณสารพิษตกค้างในพืชผักและผลไม้ในพื้นที่สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 หลังการรับรองระบบ GAP การประชุมแถลงผลงานวิจัยประจำปี 2552 วันที่ 17-18 กุมภาพันธ์ 2553 ณ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 จังหวัดอุบลราชธานี 3 หน้า

นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด. 2550. การควบคุมโรครากปมในพริก. กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 4 หน้า.

นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด และ วราภรณ์ ประกอบ. 2550. เทคนิคการคัดเลือกและประเมินพันธุ์พริกต้านทานไส้เดือนฝอยรากปม. วารสารอารักขาพืช 2 (1-2) : 31-40.

เพียว พรหมพันธุ์ใจ. 2550. ปลุกป่อเพื่อเพิ่มผลผลิตพริก จดหมายข่าวผลิใบ. มี.ค. 2550, 10(2) หน้า 11-12

เพียว พรหมพันธุ์ใจ นวลจันทร์ ศรีสมบัติ ยุวลักษณ์ ผายดี บุญชู สายธนู นาคยา จันทร์ส่อง โสภิตา สมคิด และนิรมล คำพะธิก. 2553. การใช้เทคโนโลยีการผลิตพริกถูกที่ วิถีถูกต้อง เพิ่มช่องการตลาด. ผลงานวิจัยดีเด่นและผลงานวิจัยที่เสนอเข้าร่วมพิจารณาเป็นผลงานวิจัยดีเด่น ประจำปี 2553 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 98-116

พรทิพย์ แพงจันทร์. 2549. เทศกาลเข้าพรรษาเทศกาลกุ่มแห้ง น.ส.พ. กสิกร ปีที่ 79 ฉบับที่ 5 กันยายน - ตุลาคม 2549 หน้า 84-88.

- ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. 2541. การปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดิน 20 หน้า
- สรศักดิ์ มณีขาว นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด เพียว พรหมพันธุ์ใจ นวลจันทร์ ศรีสมบัติ วันเพ็ญ ศรีทองชัย นฤทัย วรสถิตย์ นาดยา จันทร์ส่อง บุญชู สายธนู ธวัชชัย นิ่มกิ่งรัตน์ เสาวนีย์ เขตสกุล และ อุดม คำชา. 2553. การทดสอบเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชเพื่อแก้ปัญหาโรครากปมพริกที่เกิดจากไส้เดือนฝอยในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เอกสารประกอบการประชุมวิชาการกรมวิชาการเกษตรปี 2553 วันที่ 31 พฤษภาคม-3 มิถุนายน 2553 ณ โรงแรมวังใต้ จ.สุราษฎร์ธานี หน้า 5-20
- สำนักงานเกษตรจังหวัดศรีสะเกษ. 2554. แบบสำรวจข้อมูลการปลูกพริกรายอำเภอ ปี 2554/2555
- โสภิตา สมคิด และ เพียว พรหมพันธุ์ใจ. 2549. ศักยภาพการผลิตพริกในจังหวัดอุบลราชธานี ในการประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 6 7-10 พฤศจิกายน 2549 ณ โรงแรมโลตัสปางสวนแก้ว จ. เชียงใหม่ 4 หน้า
- อุดม คำชา และ พิศवास บั้วรา. 2548. พริกหัวเรือศรีสะเกษเบอร์ 13 น.ส.พ. กสิกร ปีที่ 78 (5) กันยายน-ตุลาคม 2549 หน้า 84-88.
- Steinwandter,H.1985. Universal 5 min on –line Method for Extracting and Isolating Pesticide Residue and Industrial Chemicals. Fresenius .Z.Anal. Chem.No.1155.

ตารางที่ 1 คุณสมบัติของดินก่อนและหลังการทดสอบบ้านแคน ต.ตะคอบ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ ปี 2554-2555

คุณสมบัติดิน	ก่อนการทดสอบ	หลังการทดสอบ
pH	6.85	6.21
อินทรีย์วัตถุ (%)	1.02	0.98
ฟอสฟอรัสที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ (มก./กก.)	243	362.45
โปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (มก./กก.)	89	209.43
แคลเซียม (มก./กก.)	668	1,097.32
แมกนีเซียม (มก./กก.)	113	116.23

ตารางที่ 2 ข้อมูลทางเกษตรศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ ของการผลิตพริกบ้านแคน ต.ตะดอบ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ ปี 2554-2555

ผลผลิตและข้อมูลทาง เศรษฐศาสตร์	วิธีผสมผสาน			วิธีเกษตรกร		
	2554	2555	เฉลี่ย	2554	2555	เฉลี่ย
ผลผลิตพริกสด(กก./ไร่)	2,624	2,611	2,617	1,613	1,973	1,793
ต้นทุน(บาท/ไร่)	22,326	32,443	27,384	22,811	30,129	26,470
ราคาขาย(บาท/กก.)	26	30.7	28.35	26	30.7	28.3
รายได้(บาท/ไร่)	68,224	80,157	74,190	41,938	60,571	51,254
รายได้สุทธิ(บาท/ไร่)	45,898	47,714	46,808	19,127	30,442	24,784
BCR (รายได้/ต้นทุน)	3.06	2.47	2.76	1.84	2.01	1.92
เก็บเกี่ยว (ครั้ง)	22	14	18	16	8	12
คุณภาพดี(%)	57	45.4	51.2	62	43.2	52.6
รากปม(gall index)	1.3	2.5	1.9	1.6	3.2	2.4
แอนแทรคโนส(%)	-	1.7	1.7	-	3.7	3.7

พริกเสียหายเนื่องจากข้าวดำ กิ่งดำ การขาดธาตุอาหารและการระบาดของโรคแอนแทรคโนสมากที่สุด

ตารางที่ 3 การระบาดของโรคและแมลง(ต้น/10 ต้น) บ้านแคน ต.ตะดอบ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ ปี 2554-2555

การระบาดของ	วิธีผสมผสาน			วิธีเกษตรกร		
	2554	2555	เฉลี่ย	2554	2555	เฉลี่ย
โรค-แมลง						
โรคโคนเน่า	0	1.5	0.75	2	2	2
โรคใบหงิก	3	0.14	1.57	4	3	3.5
โรคใบด่าง	2	0.86	1.43	2	1.6	1.8
โรคกุ่มแห้ง	2	1.14	1.57	2	2.6	2.3
ขาดธาตุอาหาร	2	1.57	1.78	3	3.4	3.2
แมลงวันปม	1.13	0.57	0.85	0.44	1	0.72
ไส้เดือนฝอยรากปม	1.3	2.5	1.9	1.56	3.2	2.38

