

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2561

-
1. **ชุดโครงการวิจัย** วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
 2. **โครงการวิจัย** โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักปลอดภัยเพื่อเพิ่มมูลค่า
กิจกรรม การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพสู่กลุ่มเป้าหมาย
 3. **ชื่อการทดลอง** การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพสู่กลุ่มเป้าหมายจังหวัดศรีสะเกษ
 4. **คณะผู้ดำเนินงาน**

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวเพียว พรหมพันธุ์ใจ	ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
ผู้ร่วมงาน	นางสาวสุนทรีย์ มีเพชร	ศูนย์พัฒนาการเกษตรภูสิงห์
	นายสมชาย เชื้อจิ้น	ศูนย์พัฒนาการเกษตรภูสิงห์
	นายอิทธิพล บังพรม	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

5. บทคัดย่อ

จังหวัดศรีสะเกษปลูกพริกในฤดูแล้ง เพาะกล้าในเดือนสิงหาคม-พฤศจิกายน ปลูกในที่ดอนเดือนกันยายน-ธันวาคม ใช้น้ำใต้ดิน เกือบเกี่ยวธันวาคม-เมษายน ดินร่วนปนทราย ประสบปัญหา การระบาดของโรคและแมลงทำให้สารพิษตกค้างและ ใช้น้ำปุ๋ยเคมีไม่ถูก เกษตรกรต้องการลดสารเคมี ใช้น้ำปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน และมีตลาดชัดเจน จึงได้ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการผลิตพริกแบบผสมผสานในพื้นที่ อ.อุทุมพรพิสัย และ อ.ยางชุมน้อย จ.ศรีสะเกษ ช่วงปี 2559-2561 เกษตรกรเก็บพริกแดงทุก 4-7 วัน พบว่า ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอัตราปุ๋ยเคมี (N-P₂O₅-K₂O) 24-4-6 ร่วมกับการผลิตพริกแบบผสมผสาน ให้ผลผลิต 1,236 กก./ไร่ ต่ำกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 13.51 ซึ่งให้ผลผลิต 1,403 กก./ไร่ ผลผลิตต่ำเพราะเก็บผลผลิตได้เพียง 8-10 ครั้ง ต้นทุนรวมไม่แตกต่างกันแต่ค่าปุ๋ยเคมีประหยัดได้ไร่ละ 2,109 บาท ดังนั้นรายได้สุทธิไม่แตกต่างกันคือ 32,523 บาท/ไร่ คุณภาพผลดีร้อยละ 76 ไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลเสียเกิดจาก แอนแทรคโนสแมลงวันเจาะผลพริก ขาดธาตุอาหารรอง ผลผลิตพริกสดปลอดภัย 92.6 % ผลการตรวจรับรอง GAP ไม่ผ่าน 3 รายเพราะพบสารพิษตกค้างเกินค่า MRL และน้ำท่วมแปลง เกษตรกรไม่ยอมรับการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและการคัดแยกผลผลิตตามคุณภาพเพราะยุ่งยาก และไม่มีแรงงาน

Srisaket province has grown chili on upland in dry season : seedling to harvesting between August to April . Water from underground . There are many problem such as : over fertilizer, Ca deficiency, root rot, anthracnose, fruit fly and red mite and pesticide residue were usually found in the chilli production The office of research and development in area 4 was

testing the integrated system for chili production and fertilizer analysis (N-P₂O₅-K₂O) 24-4-6 on testing method comparing with the farmer method in 2015 to 2018 The testing was conducted in Utumpornpisai District Yang chum-Noi District Srisaket province. From the testing, the integrated system and fertilizer analysis gave 1,236 kg/rai or 13.51 % lower total yield than the farmer method . These also can reduce fertilizer 2,109 baht/rai be used budget about 19,746 baht/rai and income about 32,523 baht/rai same as the farmer method. The farmer accepted on the integrated system especially in disease control by seed soaking in 50-55 C about 15-20 min., trichoderma culture and chemical spray on recommendation. Reject fertilizer analysis and fresh yield separate because of labour

6. คำนำ

ปี 2559 เกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างได้รับการรับรองมาตรฐานพริก GAP 631 แปลง พื้นที่ 678 ไร่ (กลุ่มถ่ายทอดเทคโนโลยี สวพ.4, 2559) ไม่ผ่านการรับรองเพราะการระบาดของโรคและแมลง สารพิษตกค้าง ภาวะแล้ง ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ ดังนั้นควรส่งเสริมให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของการรับรองแปลง GAP รวมกลุ่มกันเชื่อมโยงตลาดระหว่างผู้ผลิต กับผู้ส่งออกหรือผู้จำหน่ายในประเทศโดยตรง (contract farming) เพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิต ซึ่งจะเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรหันมาปฏิบัติตามระบบ GAP มากขึ้น ซึ่งแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจะทำให้ผลผลิตพริกของเกษตรกรมีคุณภาพ และปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง โดยเน้นให้เกษตรกรในพื้นที่ซึ่งเป็นเจ้าของปัญหาเห็นความสำคัญของระบบ GAP เริ่มตั้งแต่ การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การเตรียมแปลงเพาะกล้าให้ปราศจากโรค การปรับสภาพดินให้เป็นกลาง การปลูกพืชบำรุงดิน การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องและเหมาะสมตามหลักการจัดการคุณภาพ GAP พริกแบบผสมผสาน และการตลาด จนสามารถพัฒนาตนเองเป็นเกษตรกรต้นแบบทางวิชาการ สามารถเผยแพร่และขยายผลได้ในระดับชุมชนและระดับจังหวัด (สุกิจ และคณะ, 2552) เพื่อพัฒนาการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสาน ผลผลิตมีคุณภาพสามารถเชื่อมโยงตลาดกับผู้บริโภคหรือผู้จำหน่ายในประเทศโดยตรง ทำให้ผลผลิตพริกเพิ่มขึ้นร้อยละ 20

7. วิธีดำเนินการ

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

การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย คือ บ้านหนองเหล็กธาตุน้อย ต.ก้านเหลือง อ.อุทุมพรพิสัย และอำเภอยางชุมน้อย จ.ศรีสะเกษ จากการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพริกฤดูแล้งและผลการทดสอบเทคโนโลยีในปี 2558 พบว่าเกษตรกร อ.อุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ ปลูกพริกพันธุ์ลูกผสมซูเปอร์ฮอท มีกลุ่มผลิตพริก GAP แหล่งน้ำที่ใช้คือ น้ำบาดาล น้ำคลอง ประสบปัญหา แมลงวันเจาะผลพริก โรคใบหงิกเหลือง ปลูกพริกถี่ระยะปลูก 40*30

ชม.และใช้ปุ๋ยเคมีไม่ถูก แต่ทุกรายหวานพอเทืองอัตรา 5 กก./ไร่ โลกจบเมื่ออายุ 45 วันทิ้งไว้ 2 สัปดาห์จึงเตรียมดิน ส่วนพื้นที่ อ.ยางชุมน้อย จ.ศรีสะเกษ ซึ่งผลิตพริกเพื่อส่งออก จึงได้เสวนาวิเคราะห์พื้นที่ดังนี้ อายุต้นกล้าพริกประมาณ 1 เดือน ปลุกช่วงวันปีใหม่ เป็นที่ดอน ใช้น้ำใต้ดิน **ระยะปลูก** ระหว่างต้น 50 ซม. ระยะแถว 1.20 ซม. ยกร่องคู ใส่ปูนขาว+มูลไก่ ยกร่อง 15 วัน ก่อนปลูก รองก้นหลุมด้วยปูนขาว 200 กก /ไร่ หวานทิ้งไว้ครึ่งเดือน การใส่ปุ๋ย รองพื้น สูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ช่วงแรกอายุ 18 วัน ช่วงที่ 2 อายุ 28 วัน สูตร 15-0-0 ละลายน้ำฉีด ป้องกันเชื้อราโดยใช้ ไตรโคเดอร์มา **ประสบปัญหา** โรคใบหงิกเหลือง และ เพลี้ยไฟ

การวางแผนการทดลอง คัดเลือกเกษตรกรจากเวทีประชุมเสวนาเป็นผู้วิจัย วางแผนการทดลองดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 วิธีทดสอบ

กรรมวิธีที่ 2 วิธีเกษตรกร

การดำเนินการทดลอง กรรมวิธีการทดลอง.. วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร (ตารางผนวก 1)

อุปกรณ์

- พันธุ์พืช : พันธุ์พริก พริกจินดา ลูกผสมซุบเปอร์ฮอท พันธุ์พืชตระกูลถั่วบำรุงดิน พันธุ์พอเทือง
- ปุ๋ยอินทรีย์ : ปุ๋ยคอกมูลไก่ มูลวัว
- วัสดุปรับปรุงดิน : แกลบดิบ แกลบดำ ปูนโดโลไมท์
- ปุ๋ยเคมี : 46-0-0, 18-46-0 0-0-60 16-16-8, 15-15-15, 13-13-21
- สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช : พิโปรมิล กำมะถันผง ไวท์ออยส์ เมทิลยูจินอล โปรตีนไฮโครไลเซท อะซอกซิสโตรบิน คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ ไพราโคลสโตรบิน
- เชื้อชีวอินทรีย์ : ไตรโคเดอร์มา บิววาเรีย *Bacillus thuringiensis* (Bt) *Bacillus subtilis* (Bs)
- วัสดุอื่นๆ : กากน้ำตาล แคลเซียม โบรอน ถังพลาสติก พลาสติกใสหนา 1.5 มม. น้ำหมักหอย -ปลา น้ำหมักสมุนไพร ถาดเพาะกล้า วัสดุเพาะกล้า (พีทมอส) ปูนขาวเคี้ยวหมาก กบดักกาวเหนียวสีเหลือง อุปกรณ์บันทึกข้อมูล(ถุงเก็บผลผลิต)

วิธีการทดลอง - กรรมวิธีการทดลอง.. ตารางผนวก 1

การบันทึกข้อมูล

1 คุณสมบัติทางเคมีของดิน โดยเก็บตัวอย่างดินก่อนเริ่มการทดลอง โดยวิเคราะห์หาความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ความต้องการปูน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

2 ผลผลิตพริกสดและจำนวนครั้งการเก็บเกี่ยว โดยการบันทึกข้อมูลทั้งแปลงทุกครั้งหลังการเก็บผลผลิต นำผลผลิตที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ย (mean)

3 วิเคราะห์หาอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) ต้นทุนผันแปรการผลิตพริกของแต่ละพื้นที่ เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนเปรียบเทียบระหว่างวิธีเกษตรกรและวิธีผสมผสาน

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

BCR < 1 = รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่จะดำเนินการนั้นขาดทุนไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 = รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุนมีความเสี่ยงในการผลิตไม่สมควรทำการผลิต

BCR > 1 = รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไรมีความเสี่ยงน้อย

4. คุณภาพพริกสด โดยสุ่มเก็บรายละ 3 จุด ๆ ละ 1 ตารางเมตร แยกผลดี (ความยาวฝัก > 3 ซม. ไม่มีรอยทำลายของโรคแมลง) และผลเสีย นับจำนวนผลดี ผลเสีย (ผลเสียจากหนอนเจาะผล แมลงวัน โรคแอนแทรคโนส ช้ำผลลาย)

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

5. เก็บข้อมูลเปอร์เซ็นต์การระบาดของโรคและแมลง โดยการสุ่มแปลงละ 20 ต้น นับโรค แมลงศัตรูสัปดาห์ละ 1 ครั้ง สุ่มแบบตัว X

6. วิเคราะห์สารพิษตกค้างในพริกสด 1 ครั้ง ตัวอย่างละ 1 กก. ในห้องปฏิบัติการของกลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 โดยวิธี Gas Chromatography (GC) (Steinwander, 1985) โดยสุ่มเก็บตัวอย่างผลผลิตพริกแบบทแยงมุมในช่วงการเก็บผลผลิตครั้งที่ 2-3 ใช้เครื่อง High Performance Liquid Chromatograph แปรผลการวิเคราะห์ตามค่า MRL ของ Codex EU MRL และ มกอช.

7. ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรโดยจัดเวทีเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำเข้าไปและให้เกษตรกรสรุปผลร่วมกัน วิเคราะห์ความยากง่าย การยอมรับ ไม่ยอมรับ 2 ครั้ง ในช่วงเก็บเกี่ยว คัดแยกผลผลิต และสิ้นสุดการทดสอบ

8. การตลาด เชิญผู้ประกอบการมาพบปะเกษตรกร สังเกตการผลิตของเกษตรกร การควบคุมระยะวิกฤติ การคัดผลผลิต การขนส่ง วิเคราะห์ปัญหาการตลาดร่วมกัน เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ

เวลาและสถานที่ เริ่มต้นเดือนตุลาคม 2558- สิ้นสุดเดือนกันยายน 2561

ปี 2559 ณ แปลงเกษตรกรบ้านหนองเหล็กธาตุน้อย ต.ก้านเหลือง อ.อุทุมพรพิสัย จ.ศรีสะเกษ

ปี 2560-2561 อำเภอขามเฒ่า จังหวัดศรีสะเกษ

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

8.1 คุณสมบัติทางเคมีของดินแปลงทดสอบพบว่า มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH เฉลี่ย 5.54-6.82) อยู่

ในระดับเป็นกลาง ซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดูดใช้ธาตุอาหารของพืช ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีค่าเฉลี่ย 0.94% อยู่ในระดับต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าเฉลี่ย 72.57 มก./กก. อยู่ในระดับสูง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าเฉลี่ย 108.94 มก./กก. อยู่ในระดับสูง จึงใส่อัตราปุ๋ยเคมี (N-P₂O₅-K₂O) 24-4-6 แปลงเกษตรกรส่วนมากมีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าปานกลาง (ตารางผนวก 2-3) จึงใส่ปริมาณ K₂O =12 ซึ่งให้เกษตรกรแบ่งใส่ N 4 ครั้งคือ 7 วัน 30 วัน 90 วัน 120 วันแต่ใส่ P₂O และ K₂O หลังปลูก 7 วัน แต่วิธีเกษตรกรใส่ปุ๋ยตามความเคยชินทุก 30 วัน การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินลดค่าปุ๋ยเคมีได้ ไร่ละ 2,660 บาทเกษตรกรยอมรับน้อยในปี 2560 (ตารางผนวก 8) ยอมรับมากในปี 2561 (ตารางผนวก 9) เพราะพริกเขียวนาน แต่ไม่ทำตามเพราะไม่สะดวก

8.2 ผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

ปี 2559 ผลผลิตวิธีทดสอบต่ำกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 30 รวมถึงทำให้รายได้ต่ำกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 42 เพราะการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเกษตรกรไม่ทำตามคำแนะนำมีผลกระทบต่อผลการเจริญเติบโต ครั้งแรกใส่ 1/2 N+P+K หลังย้ายกล้าปลูกแล้วประมาณ 7 วัน ครั้งที่สอง ใส่ 1/2 N ที่เหลือหลังจากย้ายกล้าปลูกแล้ว 50 วัน โดยใส่สองข้างแถวแล้วพรวนดินกลบ พร้อมกับให้น้ำทันที ตามคำแนะนำให้ใส่ N 4 ครั้ง จึงมีผลกระทบต่อผลการเจริญเติบโต วิธีเกษตรกรเก็บได้ 13 ครั้งขณะที่วิธีทดสอบเก็บได้ 10 ครั้ง เมื่อผลผลิตต่ำทำให้รายได้ต่ำ ถึงแม้ต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีต่ำกว่าวิธีเกษตรกร ไร่ละ 2,974 บาท (ตารางผนวก 5) จึงทำให้เกษตรกรไม่ยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ปี 2560 ผลผลิตวิธีทดสอบใกล้เคียงกับวิธีเกษตรกรและผลผลิตต่ำ เพราะเป็นพื้นที่ปรับเปลี่ยนจากข้าวโพดข้าวเหนียวมาปลูกพริก เกษตรกรต้องปรับมาปลูกพริกแบบผสมผสานจึงมีต้นทุนสูงกว่าวิธีเกษตรกร แต่ค่าปุ๋ยเคมีต่ำกว่าวิธีเกษตรกรไร่ละ 1,890 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกรเก็บได้นานกว่าวิธีทดสอบ ดังนั้นเกษตรกรไม่ยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพราะยุ่งยากและไม่ได้ผล (ตารางผนวก 5)

ปี 2561 จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์พบว่า ผลผลิตพริกแห้งในกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 733 กิโลกรัม/ไร่ ในกรรมวิธีเกษตรกร 606.75 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนค่าปุ๋ยเคมี วิธีทดสอบ เฉลี่ย 918 บาท/ไร่ วิธีเกษตรกรเฉลี่ย 2,380 บาท/ไร่ และพบว่าวิธีทดสอบมีรายได้ รายได้สุทธิ และ BCR มากกว่าวิธีเกษตรกร คือ 50,418 บาท/ไร่ 43,261 บาท/ไร่ และ 6.81ตามลำดับ ส่วนวิธีเกษตรกรมีรายได้ รายได้สุทธิ และ BCR คือ 42,147 บาท/ไร่ 33,426 บาท/ไร่ และ 4.65 ตามลำดับ ดังนั้นผลผลิตวิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 20.5 และลดต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีได้ไร่ละ 1,462 บาท ทำให้อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน 7.04 ขณะที่วิธีเกษตรกรซึ่งเกษตรกรให้อัตรารายได้ต่อต้นทุน 4.90 เกษตรกรจำหน่ายได้ราคาตามคุณภาพ แต่เก็บผลผลิตได้เพียง 4.6 ครั้งเพราะฝนตกน้ำท่วมแปลง จากการประเมินคุณภาพผลผลิตพริกพบว่าวิธีทดสอบคุณภาพผลดี 66.56 % ส่วนวิธีเกษตรกรมีคุณภาพผลดี 63.21% (ตารางผนวก 5) ผลเสียเกิดจากแมลงวันเจาะผล หนอนเจาะดอก โรคแอนแทรคโนส และขาดธาตุอาหารรองแคลเซียม (ตารางผนวก 6)

ปี 2559-2561 ผลผลิตวิธีทดสอบต่ำกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 13.51 เกิดจากวิธีเกษตรกรเก็บได้นานกว่าถึง 2 ครั้ง ต้นทุนรวมไม่แตกต่างกันแต่ค่าปุ๋ยเคมีประหยัดได้ร้อยละ 2,109 บาท ดังนั้นรายได้สุทธิไม่แตกต่างกันถึงแม้วิธีเกษตรกรจะให้ผลผลิตมากกว่าและมีรายได้มากกว่าวิธีทดสอบ ส่วนคุณภาพผลดีไม่แตกต่างกัน ผลเสียเกิดจากแอนแทรคโนส แมลงวันเจาะผลพริก ขาดธาตุอาหารรองถึงแม้ให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (www.ddd.go.th/pldweb/tech/.../Chapter%209_1_6.htm) รายงานว่าพืชต้องการใช้ธาตุฟอสฟอรัสมาก 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 อายุ 2-3 สัปดาห์แรกของการงอก ซึ่งจะมีการสร้างรากฝอยและรากแขนง ระยะที่ 2 ระยะสร้างเมล็ด

8.3 ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้างในพริกสด

จากการสุ่มตัวอย่างพริกสดวิธีทดสอบเท่านั้นในช่วงเก็บเกี่ยวที่พริกติดผลมากที่สุดเพื่อตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลผลิต 4 กลุ่ม คือ กลุ่ม Organophosphates Organochlorines Carbamate และ Pyrethroids ในปี 2559-2561 จำนวน 27 ตัวอย่าง วิธีทดสอบไม่พบสารพิษตกค้าง (ND) 20 ตัวอย่าง พบสารพิษตกค้างต่ำกว่าค่า MRLs ของ Codex 5 ตัวอย่าง พบสารพิษตกค้างเกินค่า MRLs ของ Codex 2 ตัวอย่าง (ตารางผนวก 7) ดังนั้นการผลิตพริกแบบผสมผสานผลผลิตปลอดภัย 92.6 % ในกรณีตรวจพบสารพิษตกค้างคือ chlopyrifos กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต (OP) cypermethrin และ cyfluthrin กลุ่มไพรีทรอยด์ (PY) (ตารางผนวก 7) cyfluthrin เกินค่า MRL (cyfluthrin มีค่า default limit 0.02 mg/kg) จากรายงานของอิทธิพลและคณะ (2556) ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้างในตัวอย่างพริกสดและพริกแห้งจากแหล่งผลิต GAP ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 9 จังหวัดปี 2556 จำนวน 326 ตัวอย่าง พบสารพิษตกค้าง 104 ตัวอย่าง เกินค่าความปลอดภัย(MRLs) 27 ตัวอย่าง สารพิษที่พบในพริกสดและพริกแห้ง ได้แก่ ไฮเปอร์เมทริน คลอไพริฟอส คาร์บาริล โปรพิโนฟอส คาร์โบฟูแรน มาลาไอออน เมโทมิล ในปี 2560 ผลการตรวจรับรอง GAP ผ่านทุกรายแต่ไม่จำหน่ายตามคุณภาพเพราะประสบปัญหาแรงงานเก็บผลผลิตและคัดคุณภาพพริกสด ปี 2561 เกษตรกรได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP 7 แปลง ไม่ผ่านการรับรอง 3 แปลงเพราะพบสารพิษตกค้างเกินค่า MRL และน้ำท่วมแปลง

8.4 การระบาดของโรคและแมลง

ผลผลิตวิธีผสมผสานคุณภาพผลดี 73.26% วิธีเกษตรกรคุณภาพผลดี 70.81% ผลพริกเสียเกิดจากโรคแอนแทรคโนสมากที่สุด ขาดธาตุอาหาร ซึ่งมาจากการเป็นโรครากปม ถึงแม้หว่านปุ๋ยทุกปีแต่เกษตรกรนำต้นกล้าจากแหล่งอื่นมาปลูก นอกจากนี้เกษตรกรพ่นแคลเซียมไม่ทันตามความต้องการพืช เพราะแคลเซียมเป็นองค์ประกอบของผนังเซลล์ จำเป็นสำหรับขบวนการแบ่งเซลล์และเพิ่มขนาดของเซลล์ ช่วยกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์บางชนิด แมงนีเซียมเป็นองค์ประกอบของคลอโรฟิลล์ กระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์แสง การหายใจและการสังเคราะห์โปรตีน (www.ddd.go.th/pldweb/tech/.../Chapter%209_1_6.htm) รายงานว่าพืชต้องการใช้ธาตุฟอสฟอรัสมาก 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 อายุ 2-3 สัปดาห์แรกของการงอก ซึ่งจะมีการสร้างรากฝอยและรากแขนง ระยะที่ 2 ระยะสร้างเมล็ด

8.3.1 โรครากเน่าโคนเน่า การผลิตพริกแบบผสมผสานสามารถลดโรครากเน่าโคนเน่าได้เมื่อใช้เชื้อไตรโคเดอร์มา (วรรณวิไล และคณะ, 2548) โดยการผสมกับปุ๋ยหมักแห้งหรือฟ่อนลงดินหรือแช่เมล็ดพันธุ์ ในกรรมวิธีผสมผสานลดโรคใบหงิก ใบต่าง โรคแอนแทรคโนสได้ด้วย (ตารางผนวก 6)

8.3.2 โรคแอนแทรคโนส (กุ้งแห้ง) พบมากเดือนมีนาคม-เมษายน จากรายงานของพรทิพย์ (2549) โรคน้ำค้างทำลายพริกชี้หูสายพันธุ์ซูเปอร์ฮอทที่ อ.ภูผาม่าน จ.ขอนแก่น ผลผลิตเสียหายมากช่วงเก็บเกี่ยวในปลายรุ่นแรกถึงเริ่มรุ่นที่ 2 เป็นช่วงเข้าพรรษา (พริกฤดูฝน) แต่จังหวัดอุบลราชธานีปลูกพริกฤดูแล้งการระบาดก็พบได้ทั่ว ๆ ไปทั้งพริกแดงและพริกเขียว จากรายงานของอุดมและพิศวาส (2548) เมล็ดพันธุ์ที่มีโรคน้ำค้างติดมา จะทำให้ต้นไม่แข็งแรงและผลผลิตเป็นโรคน้ำค้างในที่สุด การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคแอนแทรคโนสตามคำแนะนำ ได้แก่ อซอกซีสโตรบิน โพรคลอราซ สลับ แมนโคเซบ

8.3.3 แมลงวันเจาะผลพริก เป็นหนอนแมลงวันที่ติดไปกับผลผลิต ทำให้ผลผลิตเสียหาย เน่า การป้องกันกำจัดเกษตรกรติดกับดักเมธิลยูจินอลล่อแมลงวันเจาะผลพริกน้อยมาก พันเหยื่อพิษโปรตีนไฮโดรไลเซทแปลงละจุดเดียวและปลูกถี่ พันสารเคมีไม่ทั่วถึง ส่วนเกษตรกรที่พ่นน้ำหมักฟ้าทะลายโจรทุกสัปดาห์ร่วมกับพันเหยื่อพิษโปรตีนไฮโดรไลเซทจะลดการระบาดได้มากกว่าวิธีเกษตรกร (ตารางผนวก 6)

8.3.4 โรคข้าวลาย ทำให้ผลผลิตไม่ได้คุณภาพต้องคัดออก ระบาดมากปี 2559 โดยเฉพาะแปลงปลูกถี่ ระยะ 40x40 ซม. พันฮอโรมอนแอมเวย์ บำรุงดอกและผล

8.5 การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร โดยการสัมภาษณ์เมื่อสิ้นสุดการทดสอบ พบว่า

8.4.1 เกษตรกรยอมรับมาก การเตรียมแปลงปลูกโดยการหว่านปอเทือง การแช่เมล็ดพันธุ์ด้วยเชื้อไตรโคเดอร์มาสดนาน 1 คืน การเพาะกล้าในถาด การมุงหลังคาเพาะกล้า เพราะพริกต้องการดินร่วนซุย ต้นกล้าแข็งแรง การใช้ไตรโคเดอร์มา

8.4.2 เกษตรกรยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ระดับมาก 3 ราย ระดับปานกลาง 8 ราย และไม่ยอมรับ 14 ราย (ตารางผนวก 8-9) ยอมรับเพราะทำให้พริกเจริญเติบโตดีและประหยัดปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินทำให้พริกเขียวชาน แต่ผลผลิตไม่แตกต่างกัน ไม่ยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพราะยุ่งยาก เกษตรกรมีกิจกรรมหลายอย่าง

8.4.3 เกษตรกรยอมรับน้อย การใช้เชื้อบีที บีเอส เพราะหาซื้อยาก

8.4.4 เกษตรกรไม่ยอมรับการคัดแยกผลผลิตส่งตลาดพริกคุณภาพ เพราะแรงงานไม่มี ต้องใช้แรงงานครัวเรือนทั้งเก็บผลผลิต การขนส่งมีพ่อค้ามารับที่สวน

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

1. การผลิตพริกโดยใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ผลผลิตวิธีทดสอบต่ำกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 13.51 เกิดจากวิธีเกษตรกรเก็บได้นานกว่าถึง 2 ครั้ง ต้นทุนรวมไม่แตกต่างกันแต่ค่าปุ๋ยเคมีประหยัดได้ไร่ละ 2,109 บาท ดังนั้นรายได้สุทธิไม่แตกต่างกันถึงแม้วิธีเกษตรกรจะให้ผลผลิตมากกว่าและมีรายได้

มากกว่าวิธีทดสอบ ผลผลิตพริกสดจากกรรมวิธีทดสอบปลอดภัยจากสารพิษร้อยละ 92.6 มีคุณภาพดีร้อยละ 76.6

2. เทคโนโลยีการผลิตพริกในฤดูแล้งจังหวัดศรีสะเกษดังนี้

- 2.1 การเตรียมต้นกล้าโดยแช่เมล็ดพริกในน้ำอุ่น 50-55 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที
 - แช่เมล็ดพริกในเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 250 กรัม/น้ำ นาน 24 ชม. ผึ่งให้หมาดก่อนเพาะ เพาะกล้าในกระบะ
 - 2.2 การเตรียมแปลง หว่านปอเทือง อัตรา 5 กก./ไร่ เมื่อปอเทืองอายุ 45-50 วัน หรือออกดอกเต็มที่ไถกลบ ทิ้งไว้ 2 สัปดาห์ เพื่อให้เน่าเปื่อยย่อยสลาย หว่านปูนขาวตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก 2 สัปดาห์
 - 2.2 การปลูก ยกแปลงสูง 20 ซม. กว้าง 1 เมตร ยาวตามพื้นที่ ต้นกล้าที่ถอนมาปลูกก่อนปลูกแช่รากพริกในเชื้อไตรโคเดอร์มา 30 นาที ปลูก 2 แถว ระยะปลูก 50*40 ซม.
 - 2.3 พ่นสารแคลเซียมไนเตรท อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ช่วงติดผลเล็ก เดือนละ 2 ครั้ง
 - 2.4 การป้องกันกำจัดศัตรูพริก เก็บหนอนเจาะผลตอนกลางคืน พ่นเชื้อไตรโคเดอร์มา พ่นน้ำหมักสมุนไพร พ่นสารเคมี ติดกับดักกาวเหนียวสีเหลือง
3. การเตรียมต้นกล้าและเตรียมดินต้องผสมเชื้อไตรโคเดอร์มาสด เป็นการเพิ่มเชื้อปฏิปักษ์เพื่อกำจัดเชื้อราในดิน
4. เกษตรกรไม่ทำตามคำแนะนำ ถึงแม้ขอรับรอง GAP เพราะมีความเสี่ยงเนื่องจากราคาไม่แตกต่างกัน ควรแก้ไขให้มีตลาดพริกคุณภาพ ใช้ระบบตลาดนำการผลิต ร่วมกับผู้ประกอบการ หรือหาตลาดสีเขียวภายในชุมชนให้เกษตรกรวางจำหน่าย
5. แนะนำให้รวมกลุ่มผลิตพริกคุณภาพ ใช้แรงงานในกลุ่ม
6. การผลิตพริกคุณภาพ ถ้ามีตลาดแน่นอน จะสร้างแรงจูงใจเพิ่มขึ้น
7. ส่งเสริมให้มีร้านจำหน่ายวัตถุดิบที่ถูกต้อง(Q shop)ในหมู่บ้าน ที่จำหน่ายสารเคมี ปุ๋ย เมล็ดพันธุ์ และเชื้อชีวินทรีย์

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

กลุ่มเกษตรกรผลิตพริกคุณภาพในพื้นที่ อ.อุทุมพรพิสัย พยุห์ ยางชุมน้อย ได้รับการรับรอง GAP เป็นต้นแบบให้เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงมาศึกษาวิธีแก้ปัญหาได้เดือนฝอยรากปม โรครากเน่าโคนเน่า เป็นต้นแบบลดการใช้สารเคมี และใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

11. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. 121 หน้า.

นิตยา จันทร์ส่อง อธิพิล บังพรม สุภาพร บังพรม จำลอง กกรัมย์ สุนทรีย์ มีเพ็ชร. 2552. ศึกษาชนิดและปริมาณสารพิษตกค้างในพืชผักและผลไม้ในพื้นที่สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4 หลังการรับรองระบบ GAP

- นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด และ วราภรณ์ ประกอบ. 2550. เทคนิคการคัดเลือกและประเมินพันธุ์พริกต้านทานไส้เดือนฝอยรากปม. วารสารอารักขาพืช 2 (1-2) : 31-40.
- เพยาวี พรหมพันธุ์ใจ นวลจันทร์ ศรีสมบัติ ยุวลักษณ์ ผายดี บุญชู สายธนู นาดยา จันทร์ส่อง โสภิตา สมคิด และนิรมล คำพะธิก. 2553. การใช้เทคโนโลยีการผลิตพริกที่วิธีถูกต้องเพิ่มช่องการตลาด. 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.
- วรรณวิไล อินทนู จิระเดช แจ่มสว่าง และ จิรัสสา มีกลิ่นหอม. 2548. การควบคุมโรคแอนแทรกคโนสของพริกด้วยการใช้จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ในสภาพแปลง ใน บทความย่อการประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติครั้งที่ 7 (อารักขาพืชเพื่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม) 2-4 พฤศจิกายน 2548 โรงแรมปางสวนแก้ว จังหวัดเชียงใหม่ หน้า 33-34.
- สุกิจ รัตนศรีวงษ์ เรืองศักดิ์ พาภูมิพฤษ จุฑาทิพย์ สีดาพาลี นงลักษณ์ จินกุล รัตน์ติยา สืบสายบุญส่ง อุษษา พูนผล บุญชู สายธนู สรศักดิ์ มณีขาว และสมยศ พิษิตพร. 2552. การพัฒนาเกษตรกรต้นแบบทางวิชาการเพื่อการผลิตมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. ในผลงานวิจัยและพัฒนาสำนักวิจัยและพัฒนากาเกษตรเขตที่ 4. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการร่วม สวพ.3-5 ปี 2552 . วันที่ 10-12 มีนาคม 2552 ณ โรงแรมขอนแก่นไฮเต็ล อ.เมือง จังหวัดขอนแก่น หน้า 17-28
- สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ร่วมกับสำนักวิจัยและพัฒนากาเกษตรเขตที่ 1-8 สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม และ สำนักพัฒนาระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าพืช. 2556. การพัฒนาระบบเติมอากาศในการผลิตปุ๋ยหมักเพื่อการผลิตพืชระบบเกษตรอินทรีย์ “ต้นแบบเครือข่ายวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตพืช กรมวิชาการเกษตร” ภายใต้ยุทธศาสตร์เกษตรอินทรีย์แห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 19 หน้า.
- อิทธิพล บังพรม สุภาพร บังพรม นาดยา จันทร์ส่อง. 2556. รายงานตรวจสอบสารพิษตกค้างในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างปี 2556 เอกสารอัดสำเนา
- Brown, P.D., M. J. Morra, J.P. McCaffrey, D.L. Auld and L. WilliamsIII. 1991. Allelochemicals produced during glucosinolate degradation in soil. *Journal of Chemical Ecology* 17: 2021-2034.
- Steinwandter,H.1985. Universal 5 min on –line Method for Extracting and Isolating Pesticide Residue and Industrial Chemicals. *Fresenius .Z.Anal. Chem.No.1155.*
- Wang, K.H. and R. McSorley. 2001. Multiple cropping systems for nematode management. *Phytopathology* 91 : S145 (Abstract).
- (www.ldd.go.th/pldweb/tech/.../Chapter%209_1_6.htm)

ภาคผนวก

ตารางผนวก 1 กรรมวิธีทดสอบ จ.ศรีสะเกษ ปี 2559-2561

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 แซ่เมล็ดพริกในน้ำอุ่น 50-55 องศา เซลเซียส นาน 20 นาที - แซ่เมล็ดพริกในเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 250 กรัม/น้ำ นาน 24 ชม. ผึ่งให้หมาดก่อนเพาะ - เพาะใส่ถาด ใช้พีทมอสเป็นวัสดุเพาะกล้า - มุงหลังคาพลาสติกใสหนา 1.5 มม.สูง 2 เมตรเพื่อกันฝน ถ้าเพาะกล้าเดือน กค.-ตค. - กล้าอายุ 14 วัน แซ่ถาดพริกในสารเคมีไทอะมิโธแซมม่านาน 5 นาที หรือพ่น เพื่อป้องกันแมลงหวี่ขาว - ไตรโคเดอร์มาสด รดกล้าพริกทุก 7 วัน	
ระยะปลูก	50*50 ซม. สลับพื้นปลา	
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	<ol style="list-style-type: none"> โรครากเน่าโคนเน่า <ul style="list-style-type: none"> - แซ่เมล็ดพันธุ์พริกในเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 24 ชม. - ถอนต้นพริกที่เป็นโรครากเน่าโคนเน่าแล้วเผาทำลาย โรคแอนแทรกโนส (กุ้งแห้ง) <ul style="list-style-type: none"> - แซ่เมล็ดพริกในน้ำอุ่น 50- นาน 20 นาทีก่อนหว่าน - เก็บชิ้นส่วนผลผลิตที่เป็นโรครากออกทิ้งนอกแปลง - ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ฉีดพ่น 2 สัปดาห์/ ครั้ง - ใช้โปรคลอราซ หรือ azoxystrobin สลับกับแมนโคเซบ หรือสารเบนโนมิล หรือสารคาร์เบนดาซิมกับ ก่อนเก็บเกี่ยวพ่น บาซิลลัส ซับทิลิส (บีเอส) โรคผลสีน้ำตาล <ul style="list-style-type: none"> - พ่นสารแคลเซียมไนเตรท อัตรา 40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร ช่วงติดผลเล็ก และน้ำหมักปลา เพลี้ยไฟ ไรแดง แมลงหวี่ขาว ไรขาว เพลี้ยอ่อน <ul style="list-style-type: none"> - พ่นฟิโปรนิล อิมิดาโคลพริด กำมะถันผง - พ่นสมุนไพรร ตัดกับดักกาวเหนียว หนอนเจาะดอก หนอนเจาะผล <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ไฟส่องเก็บหนอนตอนกลางคืน 	

- ใช้เหยื่อโปรตีนไฮโดรไลเซต
- ใช้บราซิลีส ทูริงเยนซิส (บีที)
- ใช้สารเคมี

ตารางผนวก 2 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน บ้านหนองเหล็กธาตุน้อย ต.ก้านเหลือง อ.อุทุมพรพิสัย จ.ศรีสะเกษ ปี 2559

รายชื่อ	pH	OM %	Avai.P mg/kg	Exch.K mg/kg	อัตราปุ๋ยที่ใช้ (N- P- K)
นายประสพสุข บุญมาก	7.6	1.32	113.4	87	24-4-12
นายสุนีย์ สิงห์แก้ว	7.53	1.30	165.15	119.5	24-4-6
นายหวิง เขียวแก้ว	5.37	1.55	157.98	91.5	18-4-12
นายสวัสดิ์ ไกรยา	7.05	1.34	92.2	187.5	24-4-6
นายคำสิงห์ ไกรยา	7.64	1.13	48.35	183	24-4-6
นายทองไหล ไกรยา	6.83	1.68	167.35	275	18-4-6
นางอรพิน ศรีบาง	5.56	1.23	54.55	50.61	24-4-16
นายประดิษฐ์ บุญสิงห์	6.68	1.13	160	120	24-4-6
นายเปี่ยม คงศรี	6.55	1.32	53.18	40	24-4-16
นายสนอง โปรงจิตร	5.60	1.10	70.1	55	24-4-16
เฉลี่ย	6.64	1.31	108.23	120.91	24-4-6

ตารางผนวก 3 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินและการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน บ้านแหม อ.ยางชุมน้อย จ.ศรีสะเกษ ปี 2560

ชื่อเกษตรกร	pH	OM (%)	N (mg/kg)	Avai.P mg/kg	Exch.K mg/kg	อัตราปุ๋ยที่ใช้ (N- P- K)
นายอมฤต บุญกัณฑ์	6.36	0.81	0.041	28.40	67.16	24-4-12
นายทองทอง บุญวัน	6.01	0.89	0.045	16.52	24.64	24-8-16
นายอนุชาติ มิ่งแสง	4.99	0.71	0.036	10.94	31.56	24-8-16
นายโกเมทน์ บุญกัณฑ์ 1	5.28	0.68	0.034	22.58	16.93	24-4-16
นายโกเมทน์ บุญกัณฑ์ 2	5.04	0.68	0.034	9.88	33.47	24-16-16
เฉลี่ย	5.54	0.75	0.038	17.66	34.75	24-8-16

ตารางผนวก 4 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินและการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน บ้านโคกล่าม อ.ยางชุมน้อย
จ.ศรีสะเกษ ปี 2561

ชื่อเกษตรกร	pH	OM (%)	N (mg/kg)	Avai.P mg/kg	Exch.K mg/kg	อัตราปุ๋ยที่ใช้ (N- P- K)
นางสมจิตร สีหะวงษ์	7.62	0,79	0.040	230,3	112.5	24-4-6
นายเหลียน แก้วคำ	6.93	1.20	0.060	228.9	112.6	24-4-6
นางฉวี ทองยี่น	6.59	1.11	0.056	350.25	125.5	24-4-6
นายสมชาย แก้วคำ	6.94	1.67	0.084	334.6	166.25	18-4-6
นางแสง มณีวรรณ	6.20	1.34	0.067	213.6	159.9	24-4-6
นายอุไร นามวงษ์	6.68	0.87	0.041	494.7	145.2	24-4-6
นายทองศรี นามวงษ์	5.95	0.99	0.049	198.1	60.6	24-4-12
นายแดง สุขศรี	6.42	1.05	0.053	177.6	121.2	24-4-6
นายสุรวุฒิ ศรีนาม	8.01	1.17	0.059	408.00	127.6	24-4-6
เฉลี่ย	6.82	1.18	0.06	300.72	125.71	24-4-6

การใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี N-P₂O₅-K₂O ตามค่าวิเคราะห์ดิน (กรมวิชาการเกษตร ,2553) ปริมาณปุ๋ยตรงกลางแปลงแล้วรดน้ำ ถ้าปริมาณปุ๋ยฝนหยอดเป็นหลุมห่างจากต้น 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	<u>ครั้งแรกใส่</u> ¼ N N+P+K หลังย้ายกล้าปลูกแล้วประมาณ 7 วัน หรือต้นกล้าตั้งตัวได้ดีแล้ว
2. ฟอสฟอรัส (P, มก./กก.) <10 10-20 >20	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 16 กก./ไร่ ปุ๋ย P ₂ O ₅ 8 กก./ไร่ ปุ๋ย P ₂ O ₅ 4 กก./ไร่	<u>ครั้งที่สอง ใส่</u> ¼ N ที่เหลือหลังจากย้ายกล้าปลูกแล้ว 30 วันโดยใส่สองข้างแถวแล้วพรวนดินกลบ พร้อมกับให้น้ำทันที
3. โพแทสเซียม (K, มก./กก.) <60 60-100 >100	ปุ๋ย K ₂ O 16 กก./ไร่ ปุ๋ย K ₂ O 12 กก./ไร่ ปุ๋ย K ₂ O 6 กก./ไร่	¼ N ใส่เมื่ออายุ 90 วัน ¼ N ใส่เมื่ออายุ 120 วัน

ตารางผนวก 5 ข้อมูลทางเกษตรศาสตร์ 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

ตารางผนวก 6 การระบาดของโรคและแมลง ของการผลิตพริกฤดูแล้ง จ.ศรีสะเกษ ปี 2559-2561

การระบาดของ	วิธีผสมผสาน				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
โรค-แมลง								
โรคโคนเน่า(%)	0	0	2.0	0.6	-	3.6	3.6	3.6
โรคใบหงิก(%)	-	0	-	0	-	1.5	-	1.5
โรคใบด่าง(%)	-	3.0	3.8	2.3	-	3.8	3.8	3.8
โรคกุ้งแห้ง(%)	7.03	1.0	3.0	3.7	13.4	0	10.0	7.8
ขาดธาตุอาหาร(%)	3.4	2.5	2.5	2.8	10.7	2.8	2.8	5.4
แมลงวันพริก(%)	3.2	10.0	10.0	7.7	5.0	20	10	11.6
รากปม(gall index)	2.8	1.5	0	1.4	3.5	1.2	1.2	1.9
หนอนเจาะผล(%)	2.1	2.2	1.2	1.8	1.6	2.0	2.0	1.9
ขี้วลาย(%)	3.3	-	-	3.3	4.2	-	-	4.2

หมายเหตุ - ไม่ได้บันทึกข้อมูล

ตารางผนวก 7 ผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในพริกสด ของการผลิตพริกฤดูแล้ง จ.ศรีสะเกษ ปี 2559- 2561

กรรมวิธี	จำนวนตัวอย่าง			ND			<MRL			>MRL		
	2559	2560	2561	2559	2560	2561	2559	2560	2561	2559	2560	2561
ผสมผสาน	10	3	14	8	1	11	2	2	1	0	0	2

ตารางผนวก 8 ผลการประเมินการยอมรับในเทคโนโลยีที่แนะนำของเกษตรกร จ. ศรีสะเกษ ปี 2560

เทคโนโลยี	มาก	กลาง	น้อย
การเตรียมแปลงปลูกโดยการหว่านปอเทือง	100		
การขยายเชื้อไตรโคเดอร์มาสด	50	40	10
การแช่เมล็ดพันธุ์ด้วยน้ำอุ่น 50-55 องศาเซลเซียส นาน 15-20 นาที	40	20	40
การแช่เมล็ดพันธุ์ด้วยเชื้อไตรโคเดอร์มาสดนาน 1 คืน	100		
การเพาะกล้าในถาด	100		
การมุงหลังคาเพาะกล้า	100		
การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน	10	20	70
การใช้สารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	60	20	20
การใช้ชีวอินทรีย์ เช่น ไตรโคเดอร์มา	60	20	20

ตารางผนวก 9 ผลการประเมินการยอมรับในเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร จ.ศรีสะเกษ ปี 2561

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	มาตร ฐาน GAP	การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน		ระดับการยอมรับ		
			ไม่ยอมรับ	ยอมรับ	มาก	ปานกลาง	น้อย
1	นางสมจิตร สีหะวงษ์	1		1		1	
2	นายเหลียน แก้วคำ	1	1				
3	นางฉวี ทองยี่น	0		1		1	
4	นายสมชาย แก้วคำ	1		1		1	
5	นางแสง มณีวรรณ	1		1	1		
6	นายปัญญา ลายสุขัง	0		1	1		
7	นายอุไร นามวงษ์	1		1		1	
8	นายทองศรี นามวงษ์	1		1	1		
9	นายแฝง สุขศรี	1		1		1	
10	นายสุรวุฒิ ศรีนาม	0	1				
	รวม	7	2	8	3	5	

การเตรียม ปุ๋ยน้ำหมัก และสมุนไพรมะพร้าวที่ใช้ในการทดลอง

๑. การเตรียมปุ๋ยน้ำหมักจากพืช

วัสดุ

๑. พืชผัก ๓๐ กิโลกรัม
๒. กากน้ำตาล ๑๐ กิโลกรัม
๓. น้ำสะอาด
๔. ถังพลาสติกมีฝาปิด ขนาด ๒๐๐ ลิตร

วิธีทำ

๑. นำวัสดุตามข้อ ๑-๒ ใส่ลงในถังพลาสติก ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน
 ๒. หากวัสดุไม่อวบน้ำ เติมน้ำให้ท่วม ปิดฝาเก็บไว้ในที่ร่มไม่ให้แสงแดดส่องถึง
 ๓. เปิดคนทุกวัน หากมีกลิ่นเหม็นให้เติมหากากน้ำตาลลงไป ใช้ระยะเวลาในการหมัก ๓๐ วันนำไปใช้
- การใช้ประโยชน์** ใช้ปุ๋ยน้ำหมัก อัตรา ๔๐ ซีซี ผสมน้ำ ๒๐ ลิตร (๑ ปี๊บ) ฉีดพ่นหรือรดให้ทั่วแปลงทุก ๗

วัน

๒. การเตรียมปุ๋ยน้ำหมักจากสัตว์ หรือเศษอาหาร

วัสดุ

๑. เศษปลาจากการชำแหละปลาน้ำจืด หรือเศษอาหาร ๓๐ กิโลกรัม
๒. กากน้ำตาล ๓๐ กิโลกรัม
๓. เปลือกสับปะรด ๑๐ กิโลกรัม
๔. น้ำหมักจากพืช ๑๐ ลิตร
๕. น้ำสะอาด หรือน้ำมะพร้าว ๑๐๐ ลิตร
๖. ถังพลาสติกมีฝาปิด ขนาด ๒๐๐ ลิตร

วิธีทำ

๑. นำวัสดุตามข้อ ๑-๔ ใส่ลงในถังพลาสติกผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน
 ๒. เติมน้ำสะอาดให้อยู่ในระดับ $\frac{3}{4}$ ของภาชนะปิดฝาเก็บไว้ในที่ร่มไม่ให้แสงแดดส่องถึง
 ๓. เปิดผาคคนทุกวัน หากมีกลิ่นเหม็นให้เติมหากากน้ำตาลลงไป ใช้ระยะเวลาในการหมัก ๓๐ วัน นำไปใช้ได้
- การใช้ประโยชน์** ใช้ปุ๋ยน้ำหมักอัตรา ๔๐ ซีซี ผสมน้ำ ๒๐ ลิตร (๑ ปี๊บ) ฉีดพ่นหรือรดให้ทั่วแปลงทุก ๗

วัน

๓. การเตรียมน้ำหมักสมุนไพรมะพร้าวขั้วไล่แมลง

วัสดุ

๑. พื้ทะเลายใจ ๑๐ กก.
๒. สุราขาว ๑ ลิตร

๓. น้ำส้มสายชูกลั่น	๑.๕	ลิตร
๔. น้ำสะอาด	๑๕๐	ลิตร
๕. ถังพลาสติก	๒๐๐	ลิตร

วิธีทำ

๑. นำวัสดุใส่ถังพลาสติกเติมหากน้ำตาลผสมคลุกเคล้าเติมน้ำสะอาดพอท่วมปิดฝาทิ้ง เก็บไว้ในที่ร่มไม่ให้แสงแดดส่องถึง

๒. เปิดฝาคนทุกวันหมักไว้ ๑๕ วัน นำไปใช้ได้
การใช้ประโยชน์ ใช้น้ำหมักสมุนไพร อัตรา ๒ ลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร (๑ ปีบ) ฉีดพ่นทุก ๗ วัน