

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

ชุดโครงการ	การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม	
โครงการวิจัย	การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	
กิจกรรมที่ 2	การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกในฤดูฝน	
การทดลองที่ 2.2	ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝนจังหวัดนครราชสีมา	
หัวหน้าการทดลอง	นางสาวพีชณิตดา ธารานุกูล	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
ผู้ร่วมงาน	นางสาว ศรีนวล สุราษฎร์	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
	นายชูศักดิ์ แซ่พิมาย	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
	นางนิชดา คงฤทธิ์	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
	สมศักดิ์ อิทธิพงษ์	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง

บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝนจังหวัดนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกฤดูฝนที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยดำเนินการปี 2556 - 2558 ณ ต.ขามสะแกแสง อ.ขามสะแกแสง จ.นครราชสีมา การทดสอบประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ ปลูกพริกและดูแลรักษาตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกรที่ปลูกพริกและดูแลรักษาตามวิธีของเกษตรกร ยกเว้นการใส่ปุ๋ยปฏิบัติเหมือนกัน ผลการทดสอบพบว่าเมื่อเกษตรกรมีการผลิตพริกและดูแลรักษาแปลงพริกโดยวิธีผสมผสานทำให้การเจริญเติบโตของต้นพริกดีกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร การแผ่กระจายของราก การหยั่งลึกของราก จากการปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูกมีแนวโน้มดีกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร รวมทั้งจำนวนครั้งเก็บเกี่ยว ผลผลิต รายได้ และรายได้สุทธิ กรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร รวมทั้งค่า BCR กรรมวิธีทดสอบมีค่ามากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร คือ 2.60 และ 2.11 ตามลำดับ และการผลิตพริกตามกรรมวิธีทดสอบ สามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้เกษตรกรได้ประมาณ 28.78% และ 52.00% ตามลำดับ การยอมรับของเกษตรกรพบว่าเกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสาน มีการนำเทคโนโลยีบางชนิดไปประยุกต์ใช้ในการปลูกพริกของตนเอง เช่น การป้องกันกำจัดหนอนเจาะผล การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟไรแดง และการปรับปรุงบำรุงดินก่อนการปลูกพริก โดยขณะดำเนินการทดสอบเกษตรกรบางรายได้สอบถามรายละเอียดการใช้สารเคมีที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำเพื่อนำไปใช้ในแปลงของตนเองต่อไป

คำนำ

พริกมีความสำคัญอย่างมากในชีวิตประจำวัน และมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เป็นส่วนประกอบในการปรุงแต่งรสชาติของอาหาร ในรูปพริกสด พริกแห้ง พริกป่น ผลิตภัณฑ์แปรรูปอื่นๆ ใช้เป็นส่วนประกอบของยา

รักษาโรคบางชนิด เพราะมีคุณค่าทางอาหาร มีสารสำคัญ มีสีและรสชาติที่ไม่อาจใช้ผลผลิตจากพืชอื่นทดแทนได้ ปัจจุบันพบว่าประเทศไทยมีการปลูกพริกเป็นอาชีพในทุกภาค พริกที่ปลูกมากที่สุดคือ พริกชี้หนูเม็ดใหญ่ ได้แก่ พันธุ์จินดา หัวเรือ ยอดสน และหัวยี่สิบ แหล่งผลิตสำคัญอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัด นครราชสีมา ชัยภูมิ เลย ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี รองลงมาคือพริกใหญ่หรือพริกชี้ฟ้า และพริกชี้หนูสวน (สุชีลา, 2549)

จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ปลูกพริกประมาณ 38,743 ไร่ โดยพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอด่านขุนทด อำเภอขามสะแกแสง และอำเภอพระทองคำ โดยเฉพาะในพื้นที่อำเภอขามสะแกแสงนับเป็นพื้นที่ปลูกพริกที่มีความสำคัญและมีชื่อเสียงในด้านการผลิตพริกจนเป็นที่รู้จักในตลาดการค้าพริกในประเทศไทย นอกจากนี้ อ.ขามสะแกแสง ยังมีการจัดงานวันพริกและของดี อ.ขามสะแกแสง ทุกปีเพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์แหล่งปลูกพริกให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น จากการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกพริก อ.ขามสะแกแสง จ.นครราชสีมา พบว่ามีพื้นที่ปลูกพริกประมาณ 3,620 ไร่ ผลผลิตรวมทั้งอำเภอปีละประมาณ 2,928 ตัน สร้างรายได้ให้เกษตรกรปีละกว่า 100 ล้านบาท พริกที่นิยมปลูก ได้แก่ พริกยอดสน พริกจินดา พริกใหญ่ และพริกซูปเปอร์ฮอท เป็นต้น ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกพริกฤดูฝนเพื่อผลิตพริกสด โดยเกษตรกรจะเริ่มปลูกพริกในเดือนพฤษภาคม และเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งสุดท้ายประมาณเดือนกันยายน เริ่มจำหน่ายผลผลิตช่วงเดือนกรกฎาคม-กันยายน พริกฤดูฝนจะมีราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 40 บาท แต่ในการผลิตพริกของเกษตรกรในพื้นที่ต้องประสบกับปัญหามากมาย ทั้งเรื่องโรคและแมลง โดยเฉพาะโรคแอนแทรคโนสหรือโรคกุ้งแห้ง ซึ่งเป็นปัญหาที่สร้างความเดือดร้อนให้เกษตรกรมากที่สุด เนื่องจากเป็นการปลูกพริกในฤดูฝนทำให้โรคนี้อะบาดอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังพบว่าหนอนแมลงวันทองพริก ยังเป็นศัตรูที่ทำความเสียหายให้กับผลผลิตพริกกระจายไปทั่วพื้นที่ และเป็นปัญหาที่สร้างความเดือดร้อนให้แก่เกษตรกรเป็นอย่างมากอีกด้วย รวมทั้งความอุดมสมบูรณ์ของดินก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่เป็นปัญหาในการปลูกพริกของอำเภอขามสะแกแสง ดินมีสภาพเป็นดินร่วนเหนียว ดินแน่น และแข็ง การระบายน้ำไม่ดี ทำให้ต้นพริกเจริญเติบโตไม่เต็มที่ เนื่องจากขาดการปรับปรุงบำรุงดินเนื่องจากคิดว่าเสียเวลาในการปฏิบัติและมองไม่เห็นประโยชน์ของการปรับปรุงบำรุงดินอย่างจริงจัง จากปัญหาดังกล่าวทำให้พื้นที่ปลูกพริกของอำเภอขามสะแกแสงลดน้อยลงทุกปีเกษตรกรต้องประสบปัญหาศัตรูพืชเข้าทำลายผลผลิตพริก ทำให้ผลผลิตพริกที่เคยผลิตได้ปริมาณมากมีผลผลิตลดลง จนเป็นเหตุให้ไม่คุ้มค่ากับการลงทุนที่ต้องใช้ต้นทุนสูงขึ้นทุกปี ดังนั้นศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง จึงได้ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝนจังหวัดนครราชสีมา เพื่อช่วยยกระดับผลผลิตให้เกษตรกรและทำให้เกษตรกรผู้ผลิตพริกสามารถผลิตพริกที่มีคุณภาพและได้ผลผลิตคุ้มค่ากับการลงทุน ดินมีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การปลูกพริก นำไปสู่การผลิตพริกได้อย่างยั่งยืนและสามารถรวมเป็นกลุ่มผู้ปลูกพริกอำเภอขามสะแกแสงที่เข้มแข็งได้ในอนาคต

วิธีดำเนินการ

ใช้แนวทางดำเนินงานตามแนวทางวิจัยระบบการทำฟาร์ม)Farming system research : FSR ร่วมกับการประเมินสถานะชนบทแบบเร่งด่วน (Rapid rural appraisal : RRA) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ **ขั้นตอนที่ 1 การเลือกพื้นที่เป้าหมาย (Selection of the Target Area)**

ได้คัดเลือกพื้นที่ อ.ขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกพริกมากเป็นอันดับ 2 รองจากพื้นที่ อ.ด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา และเป็นการผลิตพริกฤดูฝน อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก เนื่องจากไม่มีแหล่งน้ำชลประทาน เกษตรผู้ผลิตพริกประสบกับปัญหาผลผลิตพริกลดน้อยลงทุกปี โดยเฉพาะโรคและแมลงศัตรูพริกซึ่งเป็นปัญหาสำคัญในการผลิตพริก นอกจากนี้ยังพบว่าต้นพริกแคระแกร็น เจริญเติบโตไม่เต็มที่ เกษตรกรเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่นแทน เนื่องจากไม่คุ้มกับการลงทุน จนเป็นเหตุให้พื้นที่ปลูกพริกลดน้อยลงตามไปด้วย จากปัญหาดังกล่าวพบว่า เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องเหมาะสม โดยเกษตรกรยังใช้การปฏิบัติการดูแลรักษาแบบเดิมๆ และเป็นการปลูกพริกในพื้นที่เดิมๆมาเป็นระยะเวลาหลายสิบปี ทำให้การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชรุนแรงขึ้นทุกปี เกษตรกรมีการใช้สารเคมีชนิดเดิมๆต่อเนื่องมานาน ทำให้ไม่สามารถป้องกันกำจัดโรคและแมลงได้ผลเท่าที่ควร นอกจากนี้สภาพดินปลูกพริกใน อ.ขามสะแกแสง ยังมีลักษณะเป็นดินร่วนเหนียว ซึ่งลักษณะดินจะแน่นและแข็ง เนื่องจากเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีและปลูกพริกในพื้นที่เดิมเป็นระยะเวลาติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยไม่มีการเติมอินทรีย์วัตถุลงไปในดิน ทำให้ดินแน่นและแข็ง รากพริกเจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่ ทำให้ต้นพริกแคระแกร็น ไม่เจริญเติบโต ส่งผลให้เก็บผลผลิตได้น้อย

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่ (Area Analysis)

ใช้วิธีการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร (Agro-ecosystem Analysis : AA) การประเมินสถานะชนบทแบบเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisal : RRA) ร่วมกับการทำงานแบบมีส่วนร่วม (Participatory Technology Development : PTD) การประเมินปัญหาแบบมีส่วนร่วม ดังนี้ ได้จากการเสวนากลุ่มเกษตรกร

อ.ขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ปลูกพริก 3,620 ไร่ ลักษณะดินเป็นดินร่วนเหนียวพริกที่นิยมปลูกได้แก่ พริกยอดสน พริกจินดา พริกใหญ่ และพริกซูปเปอร์ฮอท โดยจะดำเนินการเพาะกล้าประมาณเดือนกุมภาพันธ์-เดือนมีนาคม การเตรียมกล้าจะใช้วิธีหว่านลงในแปลงเพาะกล้า เมื่อถึงเวลาปลูกจึงถอนไปปลูกในแปลง ในช่วงปลายเดือนเมษายน - เดือนมิถุนายน การเตรียมแปลงจะไถ 2 ครั้ง ไม่มีการยกร่องปลูก ระยะปลูก 0.75x0.50 เซนติเมตร การใส่ปุ๋ยส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตราประมาณ 25 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่ออายุ 1 เดือนหลังปลูก ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณเดือนกรกฎาคม - เดือนกันยายน ผลผลิตที่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนในแต่ละปี การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชเกษตรกรจะใช้อะบาเมกตินเป็นหลัก ทั้งกำจัดหนอนและแมลงศัตรูอื่นๆหรือใช้ตามที่ร้านค้าในอำเภอขามสะแกแสงแนะนำ

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนการวิจัย (Research Planning)

ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝนจังหวัดนครราชสีมาโดยปลูกพริกและดูแลรักษาตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรเปรียบเทียบกับวิธีการปลูกพริกและดูแลรักษาตามวิธีเกษตรกร

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการวิจัย (Experimentation)

อุปกรณ์

พันธุ์พืช : พริกพันธุ์จินดา

ปุ๋ย : ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ปุ๋ยหมัก

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช: โพรคลอราซ แมนโคเซบ อิมิตาคลอพริด กำมะถันผง ไวออลย์

เชื้อจุลินทรีย์ : เชื้อไตรโคเดอร์มา, บาซิลลัส ซับทิลิส (บีเอส), บาซิลลัส ทูริงยีนซิส (*Bacillus thuringiensis*) เชื้อโปรตีนล่อแมลงวันผลไม้ และกับดักกาวเหนียว

วัสดุ-อุปกรณ์อื่นๆ : กล้องถ่ายภาพ เชือกฟาง สมุดจดบันทึก

วิธีปฏิบัติการทดลอง ดำเนินการตามที่ตกลงร่วมกันระหว่างนักวิชาการและเกษตรกรที่ร่วมทดสอบ
เปรียบเทียบระหว่างวิธีผสมผสานกับวิธีเกษตรกร ดังนี้

ตารางที่ 1 กรรมวิธีทดสอบ ต.ขามสะแกแสง อ.ขามสะแกแสง จ.นครราชสีมา ปี 2556-2558

กิจกรรม	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1.การเตรียมเมล็ด	-แช่น้ำอุ่น 55 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที -แช่เมล็ดพริกในเชื้อไตรโคเดอร์มา	-ไม่แช่เมล็ดก่อนปลูก
2.การเตรียมแปลงกล้า	-ตากดิน ใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาผสมปุ๋ยหมักแห้งใส่แปลงเพาะกล้าพริก	-ตากดิน หว่านปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 รองพื้น
3.การเตรียมแปลงปลูก	-ไถตากดินทิ้งไว้ 1 เดือน -ปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้ปุ๋ยหมักอัตรา 500 กก./ไร่ เพื่อไถกลบ	-ไถตากดินทิ้งไว้ 1 เดือน ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน
4.การปลูก	-ก่อนปลูกรองพื้นด้วยปุ๋ยหมักแห้ง ผสมกับดินในหลุมปลูก -แช่รากพริกในน้ำละลายเชื้อไตรโคเดอร์มา สด 30 นาที ก่อนปลูก	ไม่รองกันหลุม
5.ระยะปลูก	75x50 ซม.	75x50 ซม.
6.การใส่ปุ๋ย	-ใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่	ใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่
7.การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู	1.โรดักุ้งแห้ง -เชื้อราไตรโคเดอร์มา -ใช้โพรคลอราซ สับกับแมนโคเซบ และบาซิลลัส ซับทิลิส (บีเอส) -พ่นสารแคลเซียมไนเตรท ช่วงติดผลเล็ก 2. เพลี้ยไฟ ไรแดง แมลงหวี่ขาว ไรขาว เพลี้ยอ่อน	1.ฉีดพ่นอะบาเม็กติน อิมิตาคลอพริด ไซเปอร์เมทริน เมโทมิล คลอไพริฟอส+ไซเปอร์ทริน

กิจกรรม	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
	- พันพีโปรมิล อิมิตาโคลริด กำมะถันผง 3. หนอนเจาะดอก หนอนเจาะผล - กัดกาวเหนียว - ใช้เหยื่อโปรตีน - ใช้บาซิลลัส ทูริงเยนซิส (บีที) - ใช้ไซโตรเลียมออยส์	

ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ผล ในระหว่างดำเนินงานวิจัย มีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานวิจัย เพื่อสรุปเป็นบทเรียนและประสบการณ์ตลอดจนการปรับแผนงาน

ขั้นตอนที่ 6 การขยายผล ในขั้นตอนที่ 4 เมื่อดำเนินการทดลองซ้ำเป็นเวลาประมาณ 3 ปี เป็นที่ยอมรับของเกษตรกร จะขยายผลของเทคโนโลยีนั้นไปสู่เกษตรกรรายอื่น หรือพื้นที่อื่นที่มีสภาพนิเวศเกษตรคล้ายคลึงกัน

การบันทึกข้อมูล

1. คุณสมบัติทางเคมีของดิน โดยเก็บตัวอย่างดินก่อนเริ่มการทดลอง โดยวิเคราะห์หาความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ความต้องการปุ๋ย ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

2. ผลผลิตพริกสดโดยการสุ่มเก็บตัวอย่างผลผลิต ขนาดพื้นที่ 24 ตารางเมตร จำนวน 3 จุด/ไร่ 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 กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุนมีความเสี่ยงในการผลิตไม่ควรทำการผลิต

$BCR > 1$ = รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไรมีความเสี่ยงน้อย

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

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

5. ข้อมูลการเจริญเติบโต โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างผลผลิต ขนาดพื้นที่ 24 ตารางเมตร จำนวน 3 จุด/ไร่ ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม จำนวนกิ่งแขนง การแผ่กระจายของราก และความลึกของราก

6. ประเมินการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร โดยจัดเวทีเสวนาสัมภาษณ์ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำไปทดสอบและให้เกษตรกรสรุปผลร่วมกันเมื่อสิ้นสุดการทดสอบ
เวลาและสถานที่ เริ่มต้นเดือนตุลาคม 2555- สิ้นสุดเดือนกันยายน 2558
สถานที่ดำเนินการ ต.ขามสะแกแสง อ.ขามสะแกแสง จ.นครราชสีมา

ผลการทดลองและวิจารณ์

1.ผลวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน

8.1.1 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติของดินปี 2556

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝนจังหวัดนครราชสีมาดำเนินการในพื้นที่ปลูกพริก อ.ขามสะแกแสง จ.นครราชสีมา เริ่มดำเนินการระหว่างปีงบประมาณ 2556-2558 ปี 2556 เกษตรกรร่วมทดสอบทั้งหมดจำนวน 5 ราย และมีจำนวน 1 รายไม่สามารถเก็บผลผลิตได้เนื่องจากแล้งติดต่อกันเป็นเวลานานและเกษตรกรให้น้ำเสริมไม่ได้ โดยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินที่ระดับ 0-30 เซนติเมตร ก่อนการดำเนินการทดสอบ จากผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินพบว่าดินมีค่า pH อยู่ระหว่าง 6.63-7.83 ดินเป็นกลางถึงด่างเล็กน้อย ปริมาณอิทธิยวัตถุมีค่าอยู่ระหว่าง 1.21-2.41 อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ค่า Avai.P (ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์) มีค่าอยู่ระหว่าง 40.75-56.55 mg/kg อยู่ในระดับสูงมาก ค่า Exch.K (ค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้) มีค่าอยู่ระหว่าง 125.00-275.00 mg/kg อยู่ในระดับสูงมาก ซึ่งจากผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินโดยภาพรวมจะพบว่า ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง (คเชนทร์,มปป) ดังตารางที่ 2

8.1.2 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติของดินปี 2557

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝนจังหวัดนครราชสีมา ดำเนินการในพื้นที่ปลูกพริก อ.ขามสะแกแสง จ.นครราชสีมา ปีงบประมาณ 2557 มีเกษตรกรร่วมทดสอบทั้งหมดจำนวน 5 ราย โดยได้ดำเนินการคัดเลือกเกษตรกรรายใหม่เนื่องจากเกษตรกรรายเดิมไม่สามารถให้น้ำเสริมได้เมื่อถึงภาวะฝนทิ้งช่วง จากผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินพบว่าดินมีค่า pH อยู่ระหว่าง 6.90-7.75 ดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงด่างเล็กน้อย ปริมาณอิทธิยวัตถุมีค่าอยู่ระหว่าง 1.70-2.73 อยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง ค่า Avai.P (ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์) มีค่าอยู่ระหว่าง 11.63-109.55 mg/kg อยู่ในระดับต่ำถึงสูงมาก ค่า Exch.K (ค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้) มีค่าอยู่ระหว่าง 101.50-262.50 mg/kg อยู่ในระดับสูงถึงสูงซึ่งจากผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินโดยภาพรวมจะพบว่า ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง (คเชนทร์,มปป) ดังตารางที่ 3

8.1.3 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติของดินปี 2558

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝนจังหวัดนครราชสีมาดำเนินการในพื้นที่ปลูกพริก อ.ขามสะแกแสง จ.นครราชสีมา ปีงบประมาณ 2558 มีเกษตรกรร่วมทดสอบทั้งหมดจำนวน 10 ราย โดยเพิ่มจากปี 2556 และ 2557 จำนวน 5 ราย และได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินที่ระดับ 0-30 เซนติเมตร ก่อน

การดำเนินการทดสอบ พบว่าค่า pH มีค่าอยู่ระหว่าง 6.64-7.90 ลักษณะดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง %OM มีค่าอยู่ระหว่าง 0.78- 3.53 อยู่ในระดับที่ต่ำถึงสูง ค่า P (ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้ในดิน) มีค่าอยู่ระหว่าง 2.95 - 29.33 mg/kg อยู่ในระดับที่ต่ำมากถึงสูง และค่า K (โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน) มีค่าอยู่ระหว่าง 159.32- 305.32 mg/kg อยู่ในระดับที่สูงมาก ซึ่งจากผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินโดยภาพรวมจะพบว่า ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง (คเซนทร์,มปป) ดังตารางที่ 4

ซึ่งปกติพริกสามารถปลูกได้ดีในดินเกือบทุกชนิด และปลูกได้ดีในดินที่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 5.5-6.5 จากการวิเคราะห์ดินเมื่อมองในภาพรวมลักษณะพื้นที่ดินจะมีความเป็นด่างเป็นส่วนมาก โดยความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีผลต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารต่อพืชทั้งโดยตรงและโดยอ้อม กล่าวคือ เมื่อดินเป็นกรดธาตุเหล็กในดินจะละลายออกมาให้พืชใช้มากกว่าเมื่อดินเป็นด่าง เมื่อดินเป็นกรดอย่างอ่อนถึงเป็นด่างอย่างอ่อนธาตุฟอสฟอรัสจะละลายออกมาให้พืชใช้ได้มากที่สุด เมื่อดินเป็นด่างธาตุโมลิบดีนัมจะละลายออกมาให้พืชใช้ได้มากกว่าเมื่อดินเป็นกรด และดินที่เป็นกรดอย่างอ่อนถึงด่างอย่างอ่อนจะทำให้จุลินทรีย์ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุทำงานได้ดีที่สุด ซึ่งทำให้ธาตุอาหารถูกปลดปล่อยจากรูปที่พืชดึงดูดไปใช้ไม่ได้ เป็นรูปที่พืชดูดดึงไปใช้มากที่สุด (อำนาจ, 2553) และถ้าดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างมากกว่า 7 จะทำให้ฟอสเฟตในดินที่พืชจะใช้เป็นประโยชน์จะลดลง ทำให้ขาดธาตุฟอสฟอรัส รวมถึงธาตุเหล็กและแมงกานีสด้วย ซึ่งดินที่มีลักษณะเป็นด่างจะมีการแตกกระแหงเมื่อดินแห้ง การระบายน้ำไม่ดี ดินมีลักษณะเหนียวมาก ซึ่งหากดินต่างมีลักษณะนี้สามารถปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับการไถพรวนที่เหมาะสม (คณาจารย์ภาควิชาปฐพี, 2548)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์สมบัติของดิน ต.ขามสะแกแสง อ.ขามสะแกแสง จ.นครราชสีมา ปี 2556

รายชื่อ	pH	OM %	Avai.P mg/kg	Exch.K mg/kg
นายวัฒน์ ขจรวิญกลาง	6.83	1.52	56.55	126.00
นายสมชาย กิ่งกลาง	6.63	1.21	40.75	188.50
นายอุดม หวังอุ้มกลาง	7.72	1.55	50.73	117.50
นายภูริณัฐ มุ่งเขตกลาง	7.83	2.41	48.20	154.50
เฉลี่ย	7.25	1.67	49.06	146.63

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์สมบัติของดิน ต.ขามสะแกแสง อ.ขามสะแกแสง จ.นครราชสีมา ปี 2557

รายชื่อ	pH	OM %	Avai.P mg/kg	Exch.K mg/kg
นางบุญช่วย ปลั่งกลาง	6.90	1.70	49.58	154.00
นายยงยุทธ์ จันทร์สูงเนิน	7.75	2.73	11.63	262.50
นายพัน ตากิมนอก	7.45	2.46	32.83	183.00

นางโสน วังกลาง	7.34	1.80	11.83	101.50
นางจันทร์วิภา รัตธรรม	7.21	1.83	109.55	186.50
เฉลี่ย	7.33	2.10	43.08	177.5

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์สมบัติของดิน ต.ขามสะแกแสง อ.ขามสะแกแสง จ.นครราชสีมา ปี 2558

รายชื่อ	pH	OM (%)	Avai.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)
นางบุญช่วย ปลั่งกลาง	7.43	1.58	29.33	280.27
นายยงยุทธ์ จันทร์สูงเนิน	7.69	2.16	12.96	177.49
นายพัน ตากिमนอก	7.90	2.29	22.99	243.99
นางโสน วังกลาง	7.38	3.53	6.79	330.37
นางแววตา สูงรัมย์	7.26	1.93	8.51	182.84
นางสาววารินทร์ เอื้อเฟื้อกลาง	6.84	1.74	9.01	213.38
นางมยุเรศ มุ่งกล่อมกลาง	6.64	1.80	3.84	159.32
นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	7.35	1.05	13.74	305.32
นางพะยอม สุขศรี	6.64	1.58	2.95	255.23
นางดวงจันทร์ ศรีนอก	7.78	0.78	12.73	205.13
เฉลี่ย	7.29	1.84	12.28	235.33

2.องค์ประกอบผลผลิต

ปี 2556-2558 จากผลการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝนจังหวัดนครราชสีมา ผลการทดลองเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยพบว่า ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม จำนวนกิ่งแขนง กรรมวิธีทดสอบเจริญเติบโตได้ดีกว่ากรรมวิธีเกษตรกร เนื่องจากกรรมวิธีทดสอบมีการปฏิบัติดูแลรักษาแปลงพริกตามคำแนะนำ โดยมีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงในทุกระยะ ทำให้ต้นพริกแข็งแรงเจริญเติบโตได้ดี ส่วนการแพร่กระจายของรากและการหยั่งลึกของราก มีการแพร่กระจายและหยั่งลึกได้ดีกว่ากรรมวิธีเกษตรกร แต่ในปี 2558 จำนวนครั้งเก็บเกี่ยวมีจำนวนเท่ากัน เนื่องจากเกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมปลูกพริกโดยมีการดูแลรักษาแปลงพริกตามวิธีการที่กรมวิชาการเกษตรปฏิบัติเป็นบางเทคโนโลยี และในปี 2558 ไม่มีการเก็บข้อมูลการแพร่กระจายและการหยั่งลึกของรากเนื่องจากถ้าดินมีความร่วนซุยรากจะเจริญเติบโตได้ดีต้นพริกก็จะเจริญเติบโตได้ดีเช่นเดียวกัน จึงใช้ข้อมูลความสูงต้นและความกว้างทรงพุ่มเป็นตัวชี้วัดว่าการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์สามารถทำให้ต้นพริกเจริญเติบโตได้ดี ซึ่งการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝนจังหวัด

นครราชสีมา ดำเนินการในพื้นที่ปลูกพริก อ.ขามสะแกแสง จ.นครราชสีมา ระหว่างปี 2556 ถึง 2558 พบว่าการผลิตพริกโดยวิธีผสมผสานตามกรรมวิธีทดสอบ พบว่าความสูงต้นมีค่าเฉลี่ย 84.56 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มมีค่าเฉลี่ย 62.95 เซนติเมตร จำนวนกิ่งแขนงมีค่าเฉลี่ย 7 กิ่ง/ต้น จำนวนครั้งเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 9 ครั้ง เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเฉลี่ย 71.39 เปอร์เซ็นต์ การแผ่กระจายของรากมีค่าเฉลี่ย 42.49 เซนติเมตร ความลึกของรากมีค่าเฉลี่ย 31.42 เซนติเมตร ส่วนวิธีเกษตรกรพบว่า ความสูงต้นมีค่าเฉลี่ย 78.10 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มมีค่าเฉลี่ย 59.37 เซนติเมตร จำนวนกิ่งแขนงมีค่าเฉลี่ย 6 กิ่ง/ต้น จำนวนครั้งเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 7 ครั้ง เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเฉลี่ย 63.62 เปอร์เซ็นต์ การแผ่กระจายของรากมีค่าเฉลี่ย 35.64 เซนติเมตร ความลึกของรากมีค่าเฉลี่ย 27.47 เซนติเมตร ดังตารางที่ 5

เมื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพริกระหว่างกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรพบว่า ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม วิธีทดสอบมีการเจริญเติบโตดีกว่าวิธีเกษตรกร เช่นเดียวกับ จำนวนกิ่งแขนง การแผ่กระจายของราก และความลึกของราก พบว่ากรรมวิธีทดสอบให้ผลดีกว่ากรรมวิธีเกษตรกร เนื่องจากกรรมวิธีทดสอบมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมักทำให้ดินมีความร่วนซุยมากขึ้น โดยปุ๋ยหมักที่ใส่ลงไปดินจะช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น ทำให้ดินมีโครงสร้างดีมีการระบายน้ำระบายอากาศดีขึ้น และยังช่วยให้ดินมีการซาบซึมน้ำและการอุ้มน้ำดีขึ้นซึ่งจะมีผลทางอ้อมในการช่วยลดการกร่อนดิน (soil erosion) ที่เกิดบริเวณผิวหน้าดิน ปุ๋ยหมักยังช่วยปรับปรุงสมบัติทางเคมีของดินเนื่องจากปุ๋ยหมักเป็นแหล่งของสารประกอบฮิวมัสในดินซึ่งจะปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืช ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงขึ้น (สมพร, มปป.) ทำให้รากสามารถแผ่กระจายและหยั่งลึกได้มากขึ้น ซึ่ง Weaver (1926) อ้างโดย Russell (1982) กล่าวว่า การเจริญเติบโตและกิจกรรมทั้งหมดของรากพืช จะถูกควบคุมโดยตรงจากสภาพของดินที่รากพืชนั้นเจริญอยู่ ดินสามารถควบคุมอัตราการเจริญเติบโต รูปร่างและปริมาณของรากได้ และเช่นเดียวกับ Russell (1982) พบว่ารากพืชมีอัตราการเจริญเติบโตอย่างเห็นได้ชัดโดยตรงกับการเจริญเติบโตที่เป็นต้น และรากพืชสามารถควบคุมการเจริญเติบโตของลำต้นได้ นอกจากนี้ Turner (1979 และ 1986) ยังได้กล่าวถึงความสำคัญของรากพืชไว้อีกว่า พืชที่มีรากเจริญได้รวดเร็วแพร่กระจายได้มาก รวมทั้งสามารถหยั่งลึกลงไปในดินได้ดีนั้น จะเป็นพืชที่สามารถทนทานต่อสภาวะแห้งแล้งได้ดี ดังนั้นเมื่อมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมักในดินร่วนเหนียวทำให้ดินมีความร่วนซุยขึ้น เมื่อดินมีความร่วนซุยทำให้รากมีการเจริญเติบโตดีสามารถหาอาหารมาเลี้ยงต้นได้ดี ส่งผลให้ต้นพริกมีการเจริญเติบโตดีขึ้น นอกจากนี้เมื่อมีการประเมินคุณภาพผลผลิตพบว่ากรรมวิธีทดสอบมีเปอร์เซ็นต์ผลดีมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร เนื่องจากการปลูกพริกโดยการใช้วิธีการจัดการดิน จัดการโรคและแมลงศัตรูพริกมาใช้ร่วมกันสามารถลดความเสียหายให้กับผลผลิตพริกจากศัตรูพืชต่างๆได้ พะเยาว์ และคณะ (2554) ได้กล่าวว่า การป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสาน สามารถลดโรคแอนแทรกโนสและทำให้ผลผลิตพริกมีคุณภาพมากขึ้นได้

ตารางที่ 5 แสดงองค์ประกอบผลผลิตการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝน ต.ขามสะแกแสง อ.ขามสะแกแสง

จ. นครราชสีมา ปี 2556-2558

องค์ประกอบ ผลผลิต	กรรมวิธีทดสอบ				กรรมวิธีเกษตรกร			
	2556	2557	2558	เฉลี่ย	2556	2557	2558	เฉลี่ย
ความสูงต้น (ซม.)	90.03	74.39	89.25	84.56	77.00	72.03	85.28	78.10
ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	50.33	67.17	71.36	62.95	42.54	64.68	70.91	59.37
จำนวนกิ่งแขนง (กิ่ง/ต้น)	7	7	6	7	7	6	5	6
จำนวนครั้งเก็บเกี่ยว (ครั้ง)	7	10	8	9	4	9	8	7
จำนวนผลดี (%)	70.4	77.17	67.59	71.39	61.66	68.24	62.80	63.62
การแพร่กระจายของ ราก (ซม.)	36.44	48.54	-	42.49	29.47	41.89	-	35.64
ความลึกราก (ซม.)	32.69	30.14	-	31.42	29.69	25.24	-	27.47

3. ผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

ปี 2556-2558 การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝนจังหวัดนครราชสีมา จากผลการทดสอบมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน คือกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตพริกมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร แต่มีต้นทุนการผลิตที่สูงกว่า เนื่องจากมีการใช้ปุ๋ยและสารเคมีในการดูแลรักษามากกว่า และมีค่าจ้างเก็บเกี่ยวที่สูงกว่า ส่วนรายได้และกำไรสุทธิพบว่ากรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนดีกว่าวิธีเกษตรกร โดยในปีงบประมาณ 2556 พบว่าวิธีเกษตรกรมีรายได้ต่ำกว่าต้นทุนทำให้ขาดทุน เนื่องจากเก็บเกี่ยวผลผลิตพริกได้จำนวนน้อยครั้งเพราะพริกถูกทำลายด้วยโรคและแมลงศัตรู ส่วนค่า BCR พบว่าในปีงบประมาณ 2557 กรรมวิธีเกษตรกร จะมีค่า BCR มากกว่ากรรมวิธีทดสอบ เนื่องจากกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตมากกว่า และในปี 2558 ผลผลิตอาจจะแตกต่างกันไม่มากเนื่องจากเกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการปลูกพริกโดยมีการดูแลรักษาแปลงพริกตามวิธีการที่กรมวิชาการเกษตรปฏิบัติเป็นบางเทคโนโลยี พบว่าผลผลิตวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ย 868 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิตมีค่าเฉลี่ย 13,206 บาท/ไร่ ราคาขายมีค่าเฉลี่ย 47 บาท/กิโลกรัม รายได้มีค่าเฉลี่ย 35,075 บาท/ไร่ รายได้สุทธิมีค่าเฉลี่ย 21,869 บาท/ไร่ ค่า BCR มีค่าเฉลี่ย 2.60 ส่วนวิธีเกษตรกรพบว่า ผลผลิตมีค่าเฉลี่ย 674 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิตมีค่าเฉลี่ย 9,528 บาท/ไร่ ราคาขายมีค่าเฉลี่ย 47 บาท/กิโลกรัม รายได้มีค่าเฉลี่ย 23,076 บาท/ไร่ รายได้สุทธิมีค่าเฉลี่ย 16,383 บาท/ไร่ ค่า BCR มีค่าเฉลี่ย 2.11 เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ระหว่างวิธีทดสอบและวิธีของเกษตรกรพบว่า ผลผลิต รายได้และรายได้สุทธิ กรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธี

เกษตรกร เนื่องจากเมื่อรากพริกมีการแผ่กระจายได้ดี ต้นพริกสามารถเจริญเติบโตได้เต็มที่ ทำให้สามารถเก็บผลผลิตได้มากและนอกจากนี้ยังมีการดูแลรักษาแปลงพริกแบบผสมผสานทำให้โรคและแมลงเข้าทำลายน้อยลงจึงทำให้ได้ผลผลิตมากขึ้น จึงมีรายได้เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย รวมทั้งค่า BCR กรรมวิธีทดสอบมีค่ามากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร แต่ต้นทุนการผลิตของวิธีเกษตรกรจะน้อยกว่าต้นทุนการผลิตวิธีทดสอบ เนื่องจากวิธีทดสอบมีต้นทุนจากการใช้สารเคมี การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมักและค่าจ้างเก็บเกี่ยว ดังตารางที่ 6

ปี 2557-2558 ฝนมาช้ากว่าปกติทำให้เกษตรกรเลื่อนระยะเวลาปลูกจากปลายเดือนเมษายนเป็นช่วงปลายเดือนพฤษภาคมและช่วงเดือนกรกฎาคม บางรายปลูกแล้วเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานานทำให้ต้นพริกตาย เกษตรกรจึงดำเนินการปลูกพริกใหม่ (ภาพที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์การผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝน ต.ขามสะแกแสง

อ. ขามสะแกแสง จ. นครราชสีมา ปี 2556-2558

รายการ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2556	2557	2558	เฉลี่ย	2556	2557	2558	เฉลี่ย
ผลผลิต (กก./ไร่)	254	1,361	989	868	90	998	933	674
ราคาขาย (บาท/กก.)	66	40	35	47	66	40	35	47
รายได้ (บาท/ไร่)	16,825	54,460	33,940	35,075	6,012	31,422	31,795	23,076
ต้นทุน (บาท/ไร่)	12,220	13,989	13,410	13,206	7,191	8,506	12,888	9,528
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	4,605	40,470	20,531	21,869	-1,179	31,422	18,907	16,383
BCR (รายได้/ต้นทุน)	1.38	3.89	2.53	2.6	-0.84	4.69	2.47	2.11

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝนจังหวัดนครราชสีมา สามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้เกษตรกรประมาณ 28.78% และ 52.00% ตามลำดับ
2. เทคโนโลยีการผลิตพริกในฤดูฝนจังหวัดนครราชสีมา ดังนี้ (ภาพผนวกที่ 1-5)
 - 2.1 การเตรียมต้นกล้าโดยแช่เมล็ดพริกในน้ำอุ่น 50-55 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที แช่เมล็ดพริกในเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 250 กรัม/น้ำ 300 ซีซี นาน 24 ชม. ฝังให้หมาดก่อนเพาะกล้าในแปลง

2.2 การเตรียมแปลง ไถตากดินทิ้งไว้ 1 เดือน ปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 500 กก./ไร่ เพื่อไถกลบและปรับปรุงบำรุงดิน

2.3 การปลูก ระยะปลูก 75x50 ซม. ก่อนปลูกรองพื้นด้วยปุ๋ยหมักแห้ง ผสมกับดินในหลุม ปลูก แซ่รากพริกในน้ำละลายเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 30 นาที ก่อนปลูก

2.4 การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ หลังปลูก 15 วัน และเมื่อต้นพริกเริ่มออกดอก

2.5 การป้องกันกำจัดศัตรูพริก การป้องกันกำจัดโรคกุ้งแห้ง ฟันเชื้อราไตรโคเดอร์มา โพรคลอราซ สลับกับแมนโคเซบ และบาซิลลัส ซับทิลิส (บีเอส) พนสารแคลเซียมไนเตรท ช่วงติดผลเล็ก เพลี้ยไฟ ไรแดง แมลงหวี่ขาว ไรขาว เพลี้ยอ่อน ฟันไฟโปรมิล อิมิดาโคลริด กำมะถันผง หนอนเจาะดอก หนอนเจาะผล ใช้กับดัก กาวเหนียว ใช้เหยื่อโปรตีน และใช้บาซิลลัส ทูริงเยนซิส (บีที) และใช้บีโตรีเลียมออยส์

4. ได้แปลงต้นแบบเกษตรกรที่ใช้สารเคมีร่วมกับสารชีวอินทรีย์ในการผลิตพริกได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ คือ นางบุญช่วย ปลั่งกลาง นางแววตา สูงรุ่ง และนางสาววารินทร์ เอื้อเฟื้อกลาง โดยได้ปรับปรุงพฤติกรรมการผลิตพริกจากที่เคยปฏิบัติมาเป็นการปฏิบัติตามกรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตร

5. จากการสอบถามเกษตรกรพบว่าเกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานโดยนำเทคโนโลยีบางชนิดไปประยุกต์ใช้ในการปลูกพริกของตนเอง เช่น การป้องกันกำจัดหนอนเจาะผล การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟไรแดง และการปรับปรุงบำรุงดินก่อนการปลูกพริก

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำผลงานวิจัยไปเผยแพร่และแนะนำแก่เกษตรกรผู้ปลูกพริกในพื้นที่ได้ รวมทั้งยังสามารถเผยแพร่ข้อมูลแก่หน่วยงานภาครัฐ เอกชน นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไปได้

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ร่วมดำเนินงานวิจัยที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี และขอขอบคุณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ที่ให้ความสะดวกในการดำเนินงาน รวมทั้งขอขอบคุณทีมงานและเพื่อนร่วมงานของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูงทุกท่านที่มีส่วนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

คเชนทร์ สุฝน. มปป. การแปลผลการวิเคราะห์ดินสำหรับการปลูกพืช. สำนักพัฒนาที่ดินเขตที่ 7.

http://r07.ddd.go.th/WEB56/19_Report/17.pdf.

คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2548. พิมพ์ครั้งที่ 10. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. สำนักพิมพ์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 547 หน้า

เพียรวิ พรหมพันธุ์ใจ นวลจันทร์ ศรีสมบัติ ยวลักษณ์ ผายดี อิทธิพล บังพรม นาดยา จันทร์ส่อง

นิรมล คำพะอิก และสมใจ ไควสุรัตน์. 2554. กระบวนการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพพริกในภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. การประชุมวิชาการระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 7. แหล่งที่มา :

<http://www.mcc.cmu.ac.th/Seminar/pdf/P989630079.pdf>

สมพร คนยงค์. มปป. **ความอุดมสมบูรณ์ของดิน**. ป๋ย. เอกสารประกอบการสอน. คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.

สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร. 2549. **พริก การผลิตการจัดการและการปรับปรุงพันธุ์**. พิมพ์ที่บริษัท เพรส มีเดีย จำกัด,

กรุงเทพ. 155 หน้า

อำนาจ สุวรรณฤทธิ. 2553. พิมพ์ครั้งที่ 3. **ปุ๋ยกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม**. สำนักพิมพ์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 156 หน้า

Russell,R.S. 1982. **Plant root system : their function and Interaction with the soil**. Megraw-Hill Book Company (UK) Limited 298pp.

Turner,N.C.. 1979. **Drought resistance and adaptation to water deficits in crop plant**. In Stress Physiology in crop Plants, edited by Mussel.H. and Staples,R.C., Jhon Wiley&Sons P. 343-372

Turner N.C.. 1986. **Adaptation to water deficits : A Change Perspective**. Aust. J Plant Physilo. 13:175-190

ภาคผนวก

ภาพผนวกที่ 1 แปลงเพาะกล้าพริก



ภาพผนวกที่ 2 การเตรียมแปลงปลูก



ภาพผนวกที่ 3 การแช่เชื้อไตรโคเดอร์ม่าก่อนปลูก



ภาพผนวกที่ 4 การปลูกพริก



ภาพผนวกที่ 5 การเตรียมกับดักแมลง



