



รายงานโครงการวิจัย

พัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชหลังนาโดยใช้แหล่งน้ำในระบบเกษตรทฤษฎีใหม่เขตปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยกว่า 1,200 มม./ปี
Research and development and extension of cropping system technology after rice based on New Theory Agriculture area on rainfall lower 1,200 mm. per year of northeast of Thailand.

นางสาววิภาลัย พุดจันทิก
MISS WIPALAI PUTCHANTUEK

ปี พ.ศ. 2564



รายงานโครงการวิจัย

พัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชหลังนาโดยใช้แหล่งน้ำในระบบเกษตรทฤษฎีใหม่เขตปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยกว่า 1,200 ม.ม./ปี
Research and development and extension of cropping system technology after rice based on New Theory Agriculture area on rainfall lower 1,200 mm. per year of northeast of Thailand.

นางสาววิภาลัย พุดจันทึก
MISS WIPALAI PUTCHANTUEK

ปี พ.ศ. 2564

คำปรารภ (Foreword หรือ Preface)

โครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชหลังนาโดยใช้แหล่งน้ำในระบบเกษตรทฤษฎีใหม่เขตปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยกว่า 1,200 มม./ปี ในปี 2563 – 2564 เป็นแผนงานวิจัยและพัฒนาที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหา และเสริมสร้างศักยภาพของเกษตรกรในระบบเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยมีจุดมุ่งหมายสูงสุดคือการขยายผลงานวิจัยออกไปสู่ระดับชุมชนให้ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น มีเกษตรกรต้นแบบ มีกลุ่มเกษตรกร และชุมชนเกษตรทฤษฎีใหม่สามารถผลิตพืชในพื้นที่นาโดยใช้แหล่งน้ำ ในระบบเกษตรทฤษฎีใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัยภายใต้หลักการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP พืช

แผนงานย่อยๆ นี้ ดำเนินงานโดยมีขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอน คือ 1.คัดเลือกพื้นที่ 2.วิเคราะห์พื้นที่ 3.วางแผนการดำเนินงาน 4.ดำเนินงานวิจัยและพัฒนา 5.วิเคราะห์สรุปผล และขยายผล ซึ่งการดำเนินงานทั้ง 5 ขั้นตอนเป็นการดำเนินงานแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน

การดำเนินงานภายใต้กรอบวิจัยที่ชัดเจน และวิธีการดำเนินงานตามขั้นตอนที่ชัดเจนดังกล่าวจะทำให้ประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้นั่นเอง

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	5
ผู้วิจัย	6
บทนำ.....	7
บทคัดย่อ.....	11
กิจกรรมงานวิจัย 1	12
บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	37
บรรณานุกรม.....	38

กรมวิชาการเกษตร

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชหลังนาโดยใช้แหล่งน้ำในระบบเกษตรทฤษฎีใหม่เขตปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยกว่า 1,200 มม./ปี ดำเนินงานไปได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นอย่างดีได้นั้นก็เนื่องด้วยการทำงานร่วมกันของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 กรมวิชาการเกษตร และเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร ผู้นำเกษตรกร ทั้งนี้ก็เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ เกิดเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการฯ และขยายผลเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชที่ได้สู่ชุมชนจนเกิดประโยชน์ในวงกว้างในที่สุด

คณะทำงานแผนงานวิจัยย่อยวิจัยพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชในพื้นที่นาโดยใช้แหล่งน้ำ ในระบบเกษตรทฤษฎีใหม่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างขอขอบคุณสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 หน่วยงานต้นสังกัดที่ได้ให้การสนับสนุนทำให้การดำเนินงานต่าง ๆ สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ และขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญ ธีชธาวินท์ สระรุโณ ผู้อำนวยการแผนงานวิจัยที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนตรวจทานแก้ไขเอกสาร จนทำให้สามารถดำเนินงานแผนงานวิจัยย่อยวิจัยพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชในพื้นที่นาโดยใช้แหล่งน้ำ ในระบบเกษตรทฤษฎีใหม่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ขอขอบคุณ บุคลากรของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครราชสีมา บุคลากรของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ที่ได้คำแนะนำในการดำเนินงานในครั้งนี้ และขอขอบคุณแหล่งเงินทุน ววน. สกสว. ในการทำวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัย

นางสาววิภาลัย พุดจันทิก

นายมนัส อันทะริก

นางสาวอุษยา อุตสาหะ

กรมวิชาการเกษตร

บทนำ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรประมาณ 63.85 ล้านไร่ ประกอบด้วยพื้นที่นา 42.76 ล้านไร่ พื้นที่พืชไร่ 11.94 ล้านไร่ และพื้นที่ไม้ผล ไม้ยืนต้น 4.31 ล้านไร่ พื้นที่การผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในปี 2556 ได้แก่ ข้าวนาปี 39,431,708 ไร่ มันสำปะหลัง 4,926,913 ไร่ อ้อยโรงงาน 3,239,958 ไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1,743,949 ไร่ ยางพารา 4,395,849 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 112,796 ไร่ และจากการสำรวจในปี 2553/2554 พบว่าเกษตรกรมีพื้นที่เฉลี่ย 23.18 ไร่ต่อครัวเรือน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร,2557) นั่นคือเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ซึ่งมักจะประสบปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการผลิตตลอดเวลา ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทำให้เกษตรกรมีฐานะยากจน สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2557) รายงานว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรสูงสุดในประเทศ คือ ร้อยละ 41 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด แต่มีสัดส่วนการผลิตด้านเกษตรเพียงร้อยละ 26 ของผลผลิตทางการเกษตร เป็นภาคที่มีอัตราการขยายตัวของผลผลิตด้านการเกษตรต่ำสุด คุณภาพดินไม่ดี และมีเนื้อที่ชลประทานเพียง 1.6 ล้านไร่ ในเนื้อที่เพาะปลูกของภาค ซึ่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่มากถึง 60 ล้านไร่ กล่าวคือ เป็นภาคที่อาศัยเขตรน้ำฝนมากที่สุด แต่ยังมีโอกาสกระจายการผลิตไปสู่พืชฤดูแล้งได้อีก เช่น มันสำปะหลัง อ้อย พืชน้ำมัน ฝ้าย และปศุสัตว์ เป็นต้น

จากการศึกษาและวิเคราะห์ประเด็นปัญหาของเกษตรกรในพื้นที่ในอดีต พบว่า ปัญหาแต่ละพื้นที่แตกต่างกันไป แต่ปัญหาสำคัญที่พบในการผลิตทางการเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ โครงสร้างการผลิตขึ้นอยู่กับพืชหลักไม่กี่ชนิด ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หากปีใดราคาผลผลิตเกษตรเหล่านี้ตกต่ำจะมีผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกร ดังนั้นการปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตรเป็นแนวทางที่จะช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว และต้องมีการจัดการด้านการตลาด สำหรับผลผลิตใหม่ที่มาทดแทนด้วย (นิรันทร,2544) ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2557) ที่รายงานว่าเป็นที่น่าสังเกตว่าการเกษตรของไทยในช่วงแผนฯ 4 - 5 นั้นเริ่มประสบปัญหาและข้อจำกัดของทรัพยากรที่ดิน แหล่งน้ำ และป่าไม้ที่ถูกนำมาใช้ในระยะเวลาที่ผ่านมาในลักษณะที่ไม่ค่อยจะมีประสิทธิภาพ สิ้นเปลืองและขาดการอนุรักษ์ จึงทำให้ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้มีสภาพเสื่อมโทรมลงโดยลำดับ จนมีปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมาหลายด้าน ทั้งนี้มีผลทำให้อัตราขยายตัวของผลผลิตภาคการเกษตรของประเทศเริ่มชะลอตัวลงโดยลำดับเหลือประมาณร้อยละ 3.5 ต่อปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบน ซึ่งทรัพยากรที่ดินและแหล่งน้ำมีจำกัด และอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมมาก อัตราการขยายตัวของภาคเกษตรกรรมจึงมีแนวโน้มต่ำมาก ซึ่งจะเป็นอัตราต่อการรักษาเสถียรภาพและความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างยิ่ง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงการผลิตและการใช้ทรัพยากรที่ดิน แหล่งน้ำและป่าไม้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงขึ้น หากต้องการรักษาฐานะความสำคัญของภาคการเกษตรไว้ต่อไป รวมทั้งในแง่การเลือกพืชปลูกไม่เหมาะสมกับสภาพของดินและการใช้เทคนิคการผลิตไม่ถูกวิธี จึงทำให้การเพิ่มผลผลิตไม่ได้ผลดี ทำให้ที่ดินเสื่อมโทรมลงและขาดการอนุรักษ์ นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพการ

ใช้ที่ดินต่ำ คือไม่ได้ใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่การปลูกครั้งที่สองยังมีน้อยมาก เนื่องจากระบบชลประทานมีเพียงร้อยละ 10 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด และจากพื้นที่ชลประทานทั้งหมด 16 ล้านไร่ มีเพียง 4 – 5 ล้านไร่เท่านั้นที่สามารถรับน้ำชลประทานได้ตลอดทั้งปี เกษตรกรยังต้องพึ่งการเกษตรน้ำฝนเป็นหลักอยู่ รวมทั้ง สมศักดิ์ (2557) รายงานว่าในช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 นั้นพบว่าภาคเกษตรของไทยยังคงมีปัญหาภายในหลายประการ สำคัญๆ ได้แก่ 1. ปัญหาด้านการผลิตของภาคเกษตร มีผลผลิตหรือขีดความสามารถในการผลิตสินค้าค่อนข้างต่ำหากเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่ง 2. ปัญหาด้านราคาและตลาดของสินค้าเกษตรมีความแปรปรวนไม่แน่นอน ทำให้อาชีพทำการเกษตรมีความเสี่ยงและความไม่แน่นอนค่อนข้างสูง ยากต่อการบริหารจัดการ โดยเฉพาะเกษตรกรรายเล็กรายย่อย ขาดทักษะในการบริหารความเสี่ยงเหล่านี้ 3. ปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตร เนื่องจากเกิดการอพยพเคลื่อนย้ายของแรงงานที่เคยอยู่ในภาคเกษตรกรรมไปทำงาน ในภาคอุตสาหกรรมและบริการ ประกอบกับแรงงานที่เหลืออยู่ในภาคเกษตรปัจจุบันมีอายุค่อนข้างสูง จะส่งผลอย่างมากต่อประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าเกษตร 4. ปัญหาเรื่องคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าเกษตร เนื่องจากกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรส่วนใหญ่ของไทยในปัจจุบันมีแนวโน้มในการใช้สารเคมีค่อนข้างสูงเพื่อเพิ่มผลผลิต 5. ปัญหาการเกิดโรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำในการผลิต ทั้งพืช ปศุสัตว์ และสัตว์น้ำ 6. ปัญหาที่มีแนวโน้มจะเกิดในอนาคตอันใกล้ เนื่องจากปัจจัยการผลิตหลักที่สำคัญคือที่ดินและน้ำเริ่มมีปริมาณและคุณภาพลดลง จนนำไปสู่ปัญหาการบุกรุกพื้นที่สาธารณะและป่าสงวน จากปัญหาต่างๆ ของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งทำให้ระบบการผลิตไม่มีความยั่งยืน ทั้งด้านผลผลิต คุณภาพ และรายได้ เกษตรกรยังคงมีการพึ่งพาปัจจัยภายนอกอยู่มาก โดยเฉพาะปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ขาดความหลากหลายของกิจกรรมทางการเกษตร และขาดความหลากหลายทางชีวภาพของพืชปลูก ทำให้รายได้ต่ำ เกิดสภาพนิเวศน์เกษตรที่ไม่ยั่งยืน ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ทรงพระราชทานแนวทางในการแก้ไขปัญหา คือ เกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นแนวทางการจัดการดินและน้ำเพื่อความยั่งยืน ดังเช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2560) อ้างอิงถึงปัญหาการขาดแคลนที่ดินทำกินของเกษตรกร เป็นปัญหาสำคัญยิ่งในปัจจุบัน และการประกอบอาชีพทางการเกษตรโดยเฉพาะในเขตที่ใช้น้ำฝนทำนาเป็นหลัก เกษตรกรจะมีความเสี่ยงสูง เป็นเหตุให้ผลผลิตข้าวอยู่ในระดับต่ำ ไม่เพียงพอต่อการบริโภค ด้วยพระอัจฉริยะในการแก้ปัญหา จึงได้พระราชทาน "ทฤษฎีใหม่" ให้ดำเนินการในพื้นที่ทำกินที่มีขนาดเล็ก ประมาณ ๑๕ ไร่ ด้วยวิธีการจัดการทรัพยากรระดับไร่นาอย่างเหมาะสม ด้วยการจัดสรรการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยให้มีการจัดสร้างแหล่งน้ำในที่ดินสำหรับการทำการเกษตรแบบผสมผสานอย่างได้ผล เพื่อให้เกษตรกรสามารถเลี้ยงตัวเองได้ ให้มีรายได้ไว้ใช้จ่ายและมีอาหารไว้บริโภคตลอดปี ซึ่งได้ดำเนินการอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เพื่อการผลิตทางเกษตรกรรมที่ยั่งยืนสำหรับเกษตรกรชาวไทย พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงมีพระราชดำรัสว่า "...ถึงบอกว่าเศรษฐกิจพอเพียง และทฤษฎีใหม่ สองอย่างนี้จะทำความเจริญแก่ประเทศได้ แต่ต้องมีความเพียร แล้วต้องอดทน ต้องไม่ใจร้อน..." พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงทำการศึกษาและวิจัยเชิงปฏิบัติ เกี่ยวกับทฤษฎีใหม่มาเป็นเวลานานตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๒ ในพื้นที่ส่วนพระองค์ขนาด ๑๖ ไร่ ๒

งาน ๒๓ ตารางวา ไร่ ๖๓ ตารางวา ไร่ ๖๓ ตารางวา ตำบลห้วยบง อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี และทรงมอบให้มูลนิธิชัยพัฒนาที่ทรงจัดตั้งขึ้นมาเพื่อเสริมโครงการของรัฐ ทั้งนี้ก่อนที่จะทรงนำเอกสารออกเผยแพร่อย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. ๒๕๓๗ นั้น ทรงให้จัดตั้ง "ศูนย์บริหารพัฒนา" ตามแนวพระราชดำริ อยู่ในความรับผิดชอบของมูลนิธิชัยพัฒนา เพื่อเป็นต้นแบบสาธิตการพัฒนาด้านการเกษตรโดยประสานความร่วมมือระหว่าง วัด ราษฎรและรัฐ ...ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรประมาณ 63.85 ล้านไร่ ประกอบด้วยพื้นที่นา 42.76 ล้านไร่ พื้นที่พืชไร่ 11.94 ล้านไร่ และพื้นที่ไม้ผล ไม้ยืนต้น 4.31 ล้านไร่ พื้นที่การผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในปี 2556 ได้แก่ ข้าวนาปี 39,431,708 ไร่ มันสำปะหลัง 4,926,913 ไร่ อ้อยโรงงาน 3,239,958 ไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1,743,949 ไร่ ยางพารา 4,395,849 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 112,796 ไร่ และจากการสำรวจในปี 2553/2554 พบว่าเกษตรกรมีพื้นที่เฉลี่ย 23.18 ไร่ต่อครัวเรือน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) นั่นคือเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ซึ่งมักจะประสบปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการผลิตตลอดเวลา ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทำให้เกษตรกรมีฐานะยากจน สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2557) รายงานว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรสูงสุดในประเทศ คือถึงร้อยละ 41 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด แต่มีสัดส่วนการผลิตด้านเกษตรเพียงร้อยละ 26 ของผลผลิตการเกษตรกรรม เป็นภาคที่มีอัตราการขยายตัวของผลผลิตด้านการเกษตรต่ำสุด คุณภาพดินไม่ดี และมีเนื้อที่ชลประทานเพียง 1.6 ล้านไร่ในเนื้อที่เพาะปลูกของภาค ซึ่งมีถึง 60 ล้านไร่ กล่าวคือ เป็นภาคที่อาศัยเกษตรน้ำฝนมากที่สุด แต่ยังมีโอกาสกระจายการผลิตไปสู่พืชฤดูแล้งได้อีก เช่น มันสำปะหลัง อ้อย พืชน้ำมัน ฝ้าย และปศุสัตว์ เป็นต้น

ในปี 2559 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มีโครงการ “5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวง” โดยมีความเป็นมาของโครงการ คือ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงพระราชทานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตด้วยความมั่นคงและยั่งยืน ทรงคิดค้นเกษตรทฤษฎีใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาเกษตรกรที่ไม่ได้ผลในเขตแห้งแล้งขาดแคลนน้ำในการเกษตร โดยเฉพาะการประกอบอาชีพทางการเกษตรโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ซึ่งมีความเสี่ยงสูงในการขาดแคลนน้ำ กรณีฝนทิ้งช่วงและปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอในการเพาะปลูก

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์รำลึกในพระมหากรุณาธิคุณอันหาที่สุดมิได้ที่ทรงมีต่อปวงชนชาวไทยจึงได้จัดทำโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ขึ้นเพื่อถวายแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช โดยส่งเสริมให้เกษตรกรที่มีความสมัครใจจาก 882 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 140,000 ราย (ปี 2560 และปี 2561 ปีละ 70,000 ราย) ได้นำหลักทฤษฎีใหม่ไปปรับใช้ในพื้นที่ของตนเองอย่างเหมาะสม ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ของเกษตรกรตามภูมิสังคมของแต่ละพื้นที่ โดยมุ่งหวังจะช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรในการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ อันเกิดจากการพัฒนาศักยภาพของตนเอง ครอบครัว และชุมชน โดยการสร้างอาชีพอย่างเหมาะสมกับทรัพยากรและปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า ซึ่งโครงการฯ ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ คือ 1. เพื่อให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น สามารถลดรายจ่ายในครัวเรือน และมีรายได้เสริม 2. ขยายผลการพัฒนาการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ไปสู่ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 โดย

รับสมัครเกษตรกรที่มีความสมัครใจ และมีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในพื้นที่ทั่วประเทศ 882 อำเภอจำนวน 140,000 ราย(สำนักเศรษฐกิจการเกษตร.2561)

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการวิจัยและพัฒนาโดยอาศัยแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาการเกษตรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เช่น การเพิ่มกิจกรรมการปลูกพืชหลังนาเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่เกษตรทฤษฎีใหม่ซึ่งมีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ดังนั้นสำหรับพื้นที่เกษตรทฤษฎีใหม่ซึ่งเกษตรกรต้องมีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร(แหล่งน้ำนับเป็นสิ่งที่ช่วยลดผลกระทบจากสภาวะแห้งแล้ง) จำเป็นที่จะต้องวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกพืชหลังนาที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 2 คือขั้นกลาง และเกิดเป็นทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 3 คือขั้นก้าวหน้าเกิดเป็นชุมชนเกษตรทฤษฎีใหม่นั้นเอง

กรมวิชาการเกษตร

บทคัดย่อ

ปัญหาสำคัญที่พบในการผลิตทางการเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ โครงสร้างการผลิตขึ้นอยู่กับพืชหลักไม่กี่ชนิด ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หากปีใดราคาผลผลิตเกษตรเหล่านี้ตกต่ำจะมีผลกระทบมากต่อรายได้ของเกษตรกร ดังนั้นการปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตรเป็นแนวทางที่จะช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการวิจัยโครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชหลังนาโดยใช้แหล่งน้ำในระบบเกษตรทฤษฎีใหม่เขตปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยกว่า 1,200 มม./ปี ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จ.นครราชสีมา ดำเนินการในปี 2563-2564 ในแปลงเกษตรกรจำนวน 10 ราย เพื่อพัฒนาระบบการปลูกพืชหลังนาโดยการเพิ่มการใช้ประโยชน์พื้นที่นาและแหล่งน้ำเกษตรทฤษฎีใหม่ ขยายผลเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนา ซึ่งเกษตรกรต้องผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP พืช โดยดำเนินการปลูกพืชหลังนา 2 ชนิด คือ ข้าวโพดฝักสด และ ถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรได้รับการรับรองผลผลิตตามมาตรฐาน GAP พืช จำนวน 10 ราย เกษตรกรต้นแบบการผลิตพืช คือ นายชวล เฟือกจันทิก (GAP : ข้าวโพดฝักสด) เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตพืชทั้ง 2 ชนิด ในส่วนของชนิดพืชที่เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกปลูกหลังนา คือ ข้าวโพดฝักสด เนื่องจาก เป็นพืชที่มีอายุสั้น สามารถทำรายได้มากกว่าการปลูกถั่วลิสง โดยมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 6,280 - 6,354 บาท/ไร่ และมีขั้นตอนการผลิตตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่ยุ่งยากน้อยกว่าการปลูกถั่วลิสง อย่างไรก็ตาม ในระบบการปลูกพืชหลังนา ควรจะต้องมีแหล่งน้ำสำรองเพื่อให้พืชได้รับปริมาณน้ำตามความต้องการ ควรมีการวางแผนการปลูกโดยพิจารณาจากปริมาณน้ำในแหล่งน้ำของระบบเกษตรทฤษฎีใหม่และแหล่งน้ำสำรอง รวมถึงความต้องการของตลาดเพื่อไม่ให้ผลผลิตล้นตลาด ดังนั้น ข้าวโพดฝักสด เป็นพืชที่เหมาะสมสำหรับปลูกในแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่เขตปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยกว่า 1,200 มม./ปี ในเขต จ.นครราชสีมา โดยมีเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น

Abstract

A major problem facing Northeastern agricultural production is that the production structure depends on a few main crops. It mainly depends on rice, cassava, maize. If in any year the prices of these agricultural products fall, it will have a big impact on farmers' income. Therefore, the restructuring of agricultural production is a way to help solve the problem. Therefore, the researcher has conducted a research project to develop and expand the technology of crop production after paddy fields by using water sources in the New Theory Agricultural System, with an average rainfall of less than 1,200 m./year in the lower Northeastern region. include 1 testing site is Nakornratchasima province. Implemented in the year 2020-2021 in the plot of 10 farmers. The objective is to develop a system for planting crops after paddy fields by increasing the utilization of paddy areas and new agricultural water sources. Extending the technology of the planting system after the rice fields. The farmers must produce agricultural products that are safe according to the GAP standards. Two types of crops were planted after the rice field, comparatively, fresh corn and peanuts. It was found that 10 farmers were certified according to the GAP standard. The model farmer for crop production is Mr. Kachon Phuakchantuk (GAP : Fresh Corn). All 10 farmers accepted the technology of producing both types of crops. As for the type of crop that most farmers choose to plant after the field is fresh corn because it is a short-lived plant. can earn more than growing peanuts with an average net income of 6,280 - 6,354 baht/rai, and the production process from planting to harvesting is less complicated than growing peanuts. However, in the system of planting crops after rice fields There should be a reserve of water supply in order for the plants to get the amount of water they need. Planting should be planned based on the amount of water in the water supply of the New Theory Agricultural System and the water reserve. including market demand to avoid oversupply. Therefore, fresh corn is a suitable crop for planting in the New Theory Agriculture plot in the area where the average rainfall is less than 1,200 m./year in Nakhon Ratchasima Province under the conditions mentioned above.

กิจกรรมที่ 1

ชื่อชุดโครงการ : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ตอนล่าง

ชื่อโครงการ : พัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชหลังนาโดยใช้แหล่งน้ำในระบบเกษตรทฤษฎี
ใหม่เขตปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยกว่า 1,200 มม./ปี

ชื่อผู้วิจัย : นางสาววิภาลัย พุดจันทิก

คำสำคัญ : ระบบปลูกพืช, เกษตรทฤษฎีใหม่, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง, เขตอาศัยน้ำฝน,
เกษตรยั่งยืน, การพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมีส่วนร่วม, วิจัยเพื่อปรับใช้, เกษตรกรรมทางเลือก, ผลผลิต,
ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

กรมวิชาการเกษตร

บทคัดย่อ

ปัญหาสำคัญที่พบในการผลิตทางการเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ โครงสร้างการผลิตขึ้นอยู่กับพืชหลักไม่กี่ชนิด ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หากปีใดราคาผลผลิตเกษตรเหล่านี้ตกต่ำจะมีผลกระทบมากต่อรายได้ของเกษตรกร ดังนั้นการปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตรเป็นแนวทางที่จะช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการวิจัยโครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชหลังนาโดยใช้แหล่งน้ำในระบบเกษตรทฤษฎีใหม่เขตปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยกว่า 1,200 มม./ปี ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จ.นครราชสีมา ดำเนินการในปี 2563-2564 ในแปลงเกษตรกรจำนวน 10 ราย เพื่อพัฒนาระบบการปลูกพืชหลังนาโดยการเพิ่มการใช้ประโยชน์พื้นที่นาและแหล่งน้ำเกษตรทฤษฎีใหม่ ขยายผลเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนา ซึ่งเกษตรกรต้องผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP พืช โดยดำเนินการปลูกพืชหลังนา 2 ชนิด คือ ข้าวโพดฝักสด และ ถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรได้การรับรองผลผลิตตามมาตรฐาน GAP พืช จำนวน 10 ราย เกษตรกรต้นแบบการผลิตพืช คือ นายชวล ฝือกจันทิก (GAP : ข้าวโพดฝักสด) เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตพืชทั้ง 2 ชนิด ในส่วนของชนิดพืชที่เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกปลูกหลังนา คือ ข้าวโพดฝักสด เนื่องจาก เป็นพืชที่มีอายุสั้น สามารถทำรายได้มากกว่าการปลูกถั่วลิสง โดยมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 6,280 - 6,354 บาทไร่ และมีขั้นตอนการผลิตตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่ยุ่งยากน้อยกว่าการปลูกถั่วลิสง อย่างไรก็ตาม ในระบบการปลูกพืชหลังนา ควรจะต้องมีแหล่งน้ำสำรองเพื่อให้พืชได้รับปริมาณน้ำตามความต้องการ ควรมีการวางแผนการปลูกโดยพิจารณาจากปริมาณน้ำในแหล่งน้ำของระบบเกษตรทฤษฎีใหม่และแหล่งน้ำสำรอง รวมถึงความต้องการของตลาดเพื่อไม่ให้ผลผลิตล้นตลาด ดังนั้น ข้าวโพดฝักสด เป็นพืชที่เหมาะสมสำหรับปลูกในแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่เขตปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยกว่า 1,200 มม./ปี ในเขต จ.นครราชสีมา โดยมีเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น

บทนำ (Introduction)

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรประมาณ 63.85 ล้านไร่ ประกอบด้วยพื้นที่นา 42.76 ล้านไร่ พื้นที่พืชไร่ 11.94 ล้านไร่ และพื้นที่ไม้ผล ไม้ยืนต้น 4.31 ล้านไร่ พื้นที่การผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในปี 2556 ได้แก่ ข้าวนาปี 39,431,708 ไร่ มันสำปะหลัง 4,926,913 ไร่ อ้อยโรงงาน 3,239,958 ไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1,743,949 ไร่ ยางพารา 4,395,849 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 112,796 ไร่ และจากการสำรวจในปี 2553/2554 พบว่าเกษตรกรมีพื้นที่เฉลี่ย 23.18 ไร่ต่อครัวเรือน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) นั่นคือเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ซึ่งมักจะประสบปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการผลิตตลอดเวลา ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทำให้เกษตรกรมีฐานะยากจน สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2557) รายงานว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรสูงสุดในประเทศ คือ ร้อยละ 41 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด แต่มีสัดส่วนการผลิตด้านเกษตรเพียงร้อยละ 26 ของผลผลิตทางการเกษตร เป็นภาคที่มีอัตราการขยายตัวของผลผลิตด้านการเกษตรต่ำสุด คุณภาพดินไม่ดี และมีเนื้อที่ชลประทานเพียง 1.6 ล้านไร่ ในเนื้อที่เพาะปลูกของภาค ซึ่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่มากถึง 60 ล้านไร่ กล่าวคือ เป็นภาคที่

อาศัยเกษตรน้ำฝนมากที่สุด แต่ยังมีโอกาสกระจายการผลิตไปสู่พืชฤดูแล้งได้อีก เช่น มันสำปะหลัง อ้อย พืชน้ำมัน ฟ้าย และปศุสัตว์ เป็นต้น

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการวิจัยและพัฒนาโดยอาศัยแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาการเกษตรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เช่น การเพิ่มกิจกรรมการปลูกพืชหลังนาเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่เกษตรทฤษฎีใหม่ซึ่งมีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ดังนั้นสำหรับพื้นที่เกษตรทฤษฎีใหม่ซึ่งเกษตรกรต้องมีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร(แหล่งน้ำนับเป็นสิ่งที่ช่วยลดผลกระทบจากสภาวะแห้งแล้ง) จำเป็นที่จะต้องวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกพืชหลังนาที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 2 คือขั้นกลาง และเกิดเป็นทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 3 คือขั้นก้าวหน้าเกิดเป็นชุมชนเกษตรทฤษฎีใหม่นั้นเอง

การทบทวนวรรณกรรม (งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ให้นำไปรวมในบทนำ)

จากการศึกษาและวิเคราะห์ประเด็นปัญหาของเกษตรกรในพื้นที่ในอดีต พบว่า ปัญหาแต่ละพื้นที่แตกต่างกันไป แต่ปัญหาสำคัญที่พบในการผลิตทางการเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ โครงสร้างการผลิตขึ้นอยู่กับพืชหลักไม่กี่ชนิด ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หากปีใดราคาผลผลิตเกษตรเหล่านี้ตกต่ำจะมีผลกระทบมากต่อรายได้ของเกษตรกร ดังนั้นการปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตรเป็นแนวทางที่จะช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว และต้องมีการจัดการด้านการตลาด สำหรับผลิตผลใหม่ที่มาทดแทนด้วย (นิรันทร,2544) ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2557) ที่รายงานว่าเป็นที่น่าสังเกตว่าการเกษตรของไทยในช่วงแผนฯ 4 - 5 นั้นเริ่มประสบปัญหาและข้อจำกัดของทรัพยากรที่ดิน แหล่งน้ำ และป่าไม้ที่ถูกนำมาใช้ในระยะที่ผ่านมาในลักษณะที่ไม่ค่อยจะมีประสิทธิภาพ สิ้นเปลืองและขาดการอนุรักษ์ จึงทำให้ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้มีสภาพเสื่อมโทรมลงโดยลำดับ จนมีปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมาหลายด้าน ทั้งนี้มีผลทำให้อัตราขยายตัวของการผลิตภาคการเกษตรของประเทศเริ่มชะลอตัวลงโดยลำดับเหลือประมาณร้อยละ 3.5 ต่อปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบน ซึ่งทรัพยากรที่ดินและแหล่งน้ำมีจำกัด และอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมมาก อัตราการขยายตัวของภาคเกษตรกรรมจึงมีแนวโน้มต่ำมาก ซึ่งจะเป็นอัตราต่อการรักษาเสถียรภาพและความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างยิ่ง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงการผลิตและการใช้ทรัพยากรที่ดิน แหล่งน้ำและป่าไม้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงขึ้น หากต้องการรักษาฐานะความสำคัญของการเกษตรไว้ต่อไป รวมทั้งในแง่การเลือกพืชปลูกไม่เหมาะสมกับสภาพของดินและการใช้เทคนิคการผลิตไม่ถูกวิธี จึงทำให้การเพิ่มผลผลิตไม่ได้ผลดี ทำให้ที่ดินเสื่อมโทรมลงและขาดการอนุรักษ์ นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพการใช้ที่ดินต่ำ คือไม่ได้ใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่การปลูกครั้งที่สองยังมีน้อยมาก เนื่องจากระบบชลประทานมีเพียงร้อยละ 10 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด และจากพื้นที่ชลประทานทั้งหมด 16 ล้านไร่ มีเพียง 4 - 5 ล้านไร่เท่านั้นที่สามารถรับน้ำชลประทานได้ตลอดทั้งปี เกษตรกรยังต้องพึ่งการเกษตรน้ำฝนเป็นหลักอยู่ รวมทั้ง สมศักดิ์ (2557) รายงานว่าในช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ฉบับที่ 10 นั้นพบว่าภาคเกษตรของไทยยังคงมีปัญหาภายในหลายประการ สำคัญๆ ได้แก่ 1. ปัญหาด้านการผลิตของภาคเกษตร มีผลผลิตภาพหรือขีดความสามารถในการผลิตสินค้าค่อนข้างต่ำหากเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่ง 2. ปัญหาด้านราคาและตลาดของสินค้าเกษตรมีความแปรปรวนไม่แน่นอน ทำให้อาชีพทำการเกษตรมีความเสี่ยงและความไม่แน่นอนค่อนข้างสูง ยากต่อการบริหารจัดการ โดยเฉพาะเกษตรกรรายเล็กรายย่อย ขาดทักษะในการบริหารความเสี่ยงเหล่านี้ 3. ปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตร เนื่องจากเกิดการอพยพเคลื่อนย้ายของแรงงานที่เคยอยู่ในภาคเกษตรกรรมไปทำงาน ในภาคอุตสาหกรรมและบริการ ประกอบกับแรงงานที่เหลืออยู่ในภาคเกษตรปัจจุบันมีอายุค่อนข้างสูง จะส่งผลอย่างมากต่อประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าเกษตร 4. ปัญหาเรื่องคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าเกษตร เนื่องจากกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรส่วนใหญ่ของไทยในปัจจุบันมีแนวโน้มในการใช้สารเคมีค่อนข้างสูงเพื่อเพิ่มผลผลิต 5. ปัญหาการเกิดโรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำในการผลิต ทั้งพืช ปศุสัตว์ และสัตว์น้ำ 6. ปัญหาที่มีแนวโน้มจะเกิดในอนาคตอันใกล้ เนื่องจากปัจจัยการผลิตหลักที่สำคัญคือ ที่ดินและน้ำเริ่มมีปริมาณและคุณภาพลดลง จนนำไปสู่ปัญหาการบุกรุกพื้นที่สาธารณะและป่าสงวน จากปัญหาต่างๆ ของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งทำให้ระบบการผลิตไม่มีความยั่งยืน ทั้งด้านผลผลิต คุณภาพ และรายได้ เกษตรกรยังคงมีการพึ่งพาปัจจัยภายนอกอยู่มาก โดยเฉพาะปุ๋ยเคมี และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ขาดความหลากหลายของกิจกรรมทางการเกษตร และขาดความหลากหลายทางชีวภาพของพืชปลูก ทำให้รายได้ต่ำ เกิดสภาพนิเวศน์เกษตรที่ไม่ยั่งยืน ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ทรงพระราชทานแนวทางในการแก้ไขปัญหา คือ เกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นแนวทางการจัดการดินและน้ำเพื่อความยั่งยืน ดังเช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2560) อ้างอิงถึงปัญหาการขาดแคลนที่ดินทำกินของเกษตรกร เป็นปัญหาสำคัญยิ่งในปัจจุบัน และการประกอบอาชีพทางการเกษตรโดยเฉพาะในเขตที่ใช้น้ำฝนทำนาเป็นหลัก เกษตรกรจะมีความเสี่ยงสูง เป็นเหตุให้ผลผลิตข้าวอยู่ในระดับต่ำ ไม่เพียงพอต่อการบริโภค ด้วยพระอัจฉริยะในการแก้ปัญหา จึงได้พระราชทาน "ทฤษฎีใหม่" ให้ดำเนินการในพื้นที่ทำกินที่มีขนาดเล็ก ประมาณ ๑๕ ไร่ ด้วยวิธีการจัดการทรัพยากรระดับไร่นาอย่างเหมาะสม ด้วยการจัดสรรการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยให้มีการจัดสร้างแหล่งน้ำในที่ดินสำหรับการทำการเกษตรแบบผสมผสานอย่างได้ผล เพื่อให้เกษตรกรสามารถเลี้ยงตัวเองได้ ให้มีรายได้ไว้ใช้จ่ายและมีอาหารไว้บริโภคตลอดปี ซึ่งได้ดำเนินการอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เพื่อการผลิตทางเกษตรกรรมที่ยั่งยืนสำหรับเกษตรกรชาวไทย พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงมีพระราชดำรัสว่า "...ถึงบอกว่าเศรษฐกิจพอเพียง และทฤษฎีใหม่ สองอย่างนี้จะทำความเจริญแก่ประเทศได้ แต่ต้องมีความเพียร แล้วต้องอดทน ต้องไม่ใจร้อน..." พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงทำการศึกษาและวิจัยเชิงปฏิบัติ เกี่ยวกับทฤษฎีใหม่มาเป็นเวลานานตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๒ ในพื้นที่ส่วนพระองค์ขนาด ๑๖ ไร่ ๒ งาน ๒๓ ตารางวาใกล้วัดมงคล ตำบลห้วยบง อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี และทรงมอบให้มูลนิธิชัยพัฒนาที่ทรงจัดตั้งขึ้นมาเพื่อเสริมโครงการของรัฐ ทั้งนี้ก่อนที่จะทรงนำเอกสารออกเผยแพร่อีกอย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. ๒๕๓๗ นั้น ทรงให้จัดตั้ง "ศูนย์บริหารพัฒนา" ตามแนวพระราชดำริ อยู่ในความรับผิดชอบของมูลนิธิชัยพัฒนา เพื่อเป็นต้นแบบสาธิตการพัฒนาด้านการเกษตรโดยประสานความร่วมมือ

ระหว่าง วัด ราษฎรและรัฐ ...ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรประมาณ 63.85 ล้านไร่ ประกอบด้วยพื้นที่นา 42.76 ล้านไร่ พื้นที่พืชไร่ 11.94 ล้านไร่ และพื้นที่ไม้ผล ไม้ยืนต้น 4.31 ล้านไร่ พื้นที่การผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในปี 2556 ได้แก่ ข้าวนาปี 39,431,708 ไร่ มันสำปะหลัง 4,926,913 ไร่ อ้อยโรงงาน 3,239,958 ไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1,743,949 ไร่ ยางพารา 4,395,849 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 112,796 ไร่ และจากการสำรวจในปี 2553/2554 พบว่าเกษตรกรมีพื้นที่เฉลี่ย 23.18 ไร่ต่อครัวเรือน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร,2557) นั่นคือเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ซึ่งมักจะประสบปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการผลิตตลอดเวลา ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทำให้เกษตรกรมีฐานะยากจน สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2557) รายงานว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรสูงสุดในประเทศ คือถึงร้อยละ 41 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด แต่มีสัดส่วนการผลิตด้านเกษตรเพียงร้อยละ 26 ของผลผลิตการเกษตรกรรม เป็นภาคที่มีอัตราการขยายตัวของผลผลิตด้านการเกษตรต่ำสุด คุณภาพดินไม่ดี และมีเนื้อที่ชลประทานเพียง 1.6 ล้านไร่ในเนื้อที่เพาะปลูกของภาค ซึ่งมีถึง 60 ล้านไร่ กล่าวคือ เป็นภาคที่อาศัยเขื่อนน้ำฝนมากที่สุด แต่ยังมีโอกาสกระจายการผลิตไปสู่พืชฤดูแล้งได้อีก เช่น มันสำปะหลัง อ้อย พืชน้ำมัน ฝ้าย และปศุสัตว์ เป็นต้น

ในปี 2559 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มีโครงการ “5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวง” โดยมีความเป็นมาของโครงการ คือ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงพระราชทานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตด้วยความมั่นคงและยั่งยืน ทรงคิดค้นเกษตรทฤษฎีใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาเกษตรกรที่มิได้ผลในเขตแห้งขาดแคลนน้ำในการเกษตร โดยเฉพาะการประกอบอาชีพทางการเกษตรโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ซึ่งมีความเสี่ยงสูงในการขาดแคลนน้ำ กรณีฝนทิ้งช่วงและปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอในการเพาะปลูก

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์รำลึกในพระมหากรุณาธิคุณอันหาที่สุดมิได้ที่ทรงมีต่อปวงชนชาวไทยจึงได้จัดทำโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ขึ้นเพื่อถวายแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช โดยส่งเสริมให้เกษตรกรที่มีความสมัครใจจาก 882 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 140,000 ราย (ปี 2560 และปี 2561 ปีละ 70,000 ราย) ได้นำหลักทฤษฎีใหม่ไปปรับใช้ในพื้นที่ของตนเองอย่างเหมาะสม ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ของเกษตรกรตามภูมิสังคมของแต่ละพื้นที่ โดยมุ่งหวังจะช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรในการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ อันเกิดจากการพัฒนาศักยภาพของตนเอง ครอบครัว และชุมชน โดยการสร้างอาชีพอย่างเหมาะสมกับทรัพยากรและปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า ซึ่งโครงการฯ ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ คือ 1.เพื่อให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น สามารถลดรายจ่ายในครัวเรือน และมีรายได้เสริม 2.ขยายผลการพัฒนาการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ไปสู่ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 โดยรับสมัครเกษตรกรที่มีความสมัครใจ และมีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในพื้นที่ทั่วประเทศ 882 อำเภอจำนวน 140,000 ราย(สำนักเศรษฐกิจการเกษตร.2561)

ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง พันธุ์พืช : ข้าวพันธุ์เดิมของเกษตรกร

พันธุ์ถั่วลิสงไทนาน 9

ข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์ดี

ปุ๋ยเคมี : สูตร 12-24-12 หรือ 16-16-8 15-15-15

(หรือสูตรใกล้เคียงกัน เช่น 13-13-27 หรือ 14-14-21)

วัสดุทางการเกษตรที่จำเป็น : เชื้อไรโซเบียม หรือวัสดุที่จำเป็นอื่นๆ

แบบและวิธีการทดลอง

แผนการทดลอง ไม่มี

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ขั้นตอนการขยายผลสู่ชุมชนและเชื่อมโยงการตลาด โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

ดำเนินการคัดเลือกพื้นที่ วิเคราะห์พื้นที่ เพื่อทดสอบการปลูกพืชหลังนาพื้นที่เกษตรทฤษฎีใหม่ จ. นครราชสีมา และดำเนินงานวิจัยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมโดยคัดเลือกเกษตรกรร่วมงานวิจัยจำนวน 10 ราย และขยายผลการทดลองตามกรรมวิธีที่ 1 หรือกรรมวิธีที่ 2 หรือทั้ง 2 กรรมวิธีที่ประสบผลสำเร็จตามความต้องการของเกษตรกร คือ

1) กรรมวิธีที่ 1 ปลูกข้าว – ถั่วลิสง

เกษตรกรปลูกข้าวโดยใช้พันธุ์ กข 15 หรือพันธุ์เบาอื่นตามกรรมวิธีของเกษตรกร เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวแล้วจึงปลูกถั่วลิสงโดย ไถ 2 ครั้ง ไถครั้งที่ 1 ลึก 10 - 20 ซม. ไถครั้งที่ 2 ไถละเอียด ตากดิน 7 - 10 วัน หว่านปุ๋ยโดโลไมท์ อัตรา 100 กก./ไร่ ไถพรวน 1 ครั้ง แล้วยกร่องสูง 20-25 ซม. ขนาดความกว้าง 80 ซม. ระยะห่างระหว่างร่อง 50 ซม. ปลูกด้วยเมล็ดที่มีความงอกมากกว่า 75% โดยคลุกเมล็ดด้วยเชื้อไรโซเบียม และสารป้องกันกำจัดแมลงก่อนปลูก อัตราปลูก 17 - 18 กก./ไร่ ระยะปลูก 25x20 ซม.(พันธุ์ไทนาน 9) 50x20 ซม. (พันธุ์ขอนแก่น 6) จำนวน 2 -3 เมล็ด/หลุม หลุมลึก 10 ซม. กำจัดวัชพืชรบกวนด้วยแรงงานคน 1 - 2 ครั้ง เมื่ออายุ 15 - 20 วันหลังออก ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 หรือ 16-16-8 อัตรา 35 กก./ไร่ ร่องกันหลุมก่อนปลูก หรือโรยข้างแถวและพรวนดินกลบ ใส่ปุ๋ยหลังงอก 15 - 20 วัน ให้น้ำจากสระน้ำแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยวิธีการสูบน้ำและปล่อยน้ำเข้าตามร่องปลูก ให้น้ำทันทีหลังปลูก หลังจากนั้นให้น้ำทุก 10 - 15 วันโดยให้น้ำรวม 627,000 ลิตรต่อไร่

2) กรรมวิธีที่ 2 ปลูกข้าว – ข้าวโพด

เกษตรกรปลูกข้าวตามกรรมวิธีของเกษตรกร เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวแล้วจึงปลูกข้าวโพดโดย ไถ 1 ครั้ง แล้วตากดินไว้ 7-15 วัน ไถแปร 1-2 ครั้งเพื่อย่อยดินให้เหมาะสมต่อการยกแปลงปลูก ใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 1.5 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะปลูก 75x30 ซม. ใส่ปุ๋ยสูตร 18-46-0 อัตรา 17 กก./ไร่ และแม่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 ประมาณ 35 กก./ไร่ เป็นปุ๋ยรองพื้น เมื่อข้าวโพดอายุได้ 25 วัน ใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 30 กก./ไร่ โดยเกษตรกรดูแลเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืช รวมถึงวัชพืชรบกวนในแปลงอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องด้วย ให้น้ำจากสระน้ำแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยวิธีการสูบน้ำและปล่อยน้ำเข้าตามร่องปลูก ให้น้ำทันทีหลังปลูก หลังจากนั้นให้น้ำทุก 7 - 10 วัน โดยให้น้ำรวม 455,000 ลิตรต่อไร่

แผนผังกรรมวิธีต่างๆ แสดงในภาพข้างล่าง พื้นที่ 2 ไร่ต่อแปลงจำนวน 1 จังหวัด ๆ ละ 10 แปลง ประกอบด้วย จังหวัดนครราชสีมา ดำเนินการ 2 ปี ตั้งแต่ปี ต.ค 25563 - ก.ย 2564

กรรมวิธี	มีย	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค
T1			ข้าว					ถั่วลิสง				
T2			ข้าว					ข้าวโพด				

โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1.ตรวจรับรองแปลงตามมาตรฐาน GAP เพื่อให้ได้มาตรฐานของกรมวิชาการเกษตร
- 2.จัดทำฐานข้อมูล QR code และติดแบรณสินค้าเกษตรปลอดภัย GAP และแบรณทฤษฎีใหม่ให้แก่ผลผลิตของเกษตรกร
- 3.วางจำหน่ายผลผลิตตามช่องทางการตลาด เช่น ตลาดประจำอำเภอ ตลาดนัดเพื่อสุขภาพ เป็นต้น
- 4.คัดเลือกเกษตรกรที่สามารถเป็นเกษตรกรต้นแบบได้อย่างน้อย 1 ราย
- 5.ขยายผลสู่เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ และเกษตรกรผู้สนใจเพื่อสร้างเครือข่ายเกษตรกร โดยการจัดเวทีเสวนาขยายผล หรือจัดงานวัดถ่ายทอดเทคโนโลยี (Field day)

การบันทึกข้อมูล

- 1.ข้อมูลด้านกายภาพ:

ข้อมูลดิน ได้แก่ ลักษณะดิน ความเป็นกรดและด่างของดิน ธาตุอาหารหลักที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ก่อนและหลังการปลูกพืช

ข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยา คือ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ

2. ข้อมูลด้านชีวภาพ: ชนิดของศัตรูพืช โรค แมลง และวัชพืช ที่พบ
- 3.ข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคม: การใช้แรงงาน ค่าใช้จ่าย
4. ผลผลิต ต้นทุน รายได้ กำไร ค่าสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน(BCR)

สุ่มเก็บผลผลิตถั่วลิสงโดยใช้ขนาดเนื้อที่เก็บเกี่ยว 7.2 ตารางเมตร รูปร่างสี่เหลี่ยมมุมฉาก ไม่จำกัดรูปร่าง

สุ่มเก็บผลผลิตข้าวโดยใช้ขนาดเนื้อที่เก็บเกี่ยว 4 ตารางเมตร รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า

สุ่มเก็บผลผลิตข้าวโพดโดยใช้ขนาดเนื้อที่เก็บเกี่ยว 12 ตารางเมตร รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า

5.บันทึกข้อมูลการทำฟาร์มตามกรอบแนวคิด

แหล่งน้ำ ได้แก่ ปริมาณน้ำจากแหล่งน้ำภายในแปลงทฤษฎีใหม่ ความจุน้ำสูงสุด ปริมาณน้ำ/ระดับน้ำในแต่ละเดือน นำข้อมูลการทดลองไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

ผลการทดลองและอภิปราย (Results and Discussion)

ปี 2563

1. คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายและเกษตรกรร่วมโครงการ โดยดำเนินการในพื้นที่อำเภอสีคิ้วและอำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นพื้นที่โครงการ 5 ประสานสืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ถวายเป็นหลวงที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครราชสีมาธิบดีชอบ มีเกษตรกรร่วมโครงการจำนวน 10 ราย (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ชื่อ ที่อยู่ และตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของเกษตรกรที่ร่วมทดสอบเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนา จังหวัดนครราชสีมา ปี 2563

เกษตรกร	ที่อยู่	ตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์	
		X	Y
นายคชล เผือกจันทิก	97 ม.12 ต.สีคิ้ว อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	798168	1648262
นายชัยยะ ดีจันทิก	18 ม.10 ต.ลาดบัวขาว อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	782486	1643957
นายวิบูลย์ รุดจันทิก	64 ม.10 ต.ลาดบัวขาว อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	782478	1643995
นางสายหยุด อัดสูงเนิน	265 ม.11 ต.มะเกลือใหม่ อ.สูงเนิน จ.นครราชสีมา	796509	1644979
นางบุญช่วย อัดสูงเนิน	160/5 ม.11 ต.มะเกลือใหม่ อ.สูงเนิน จ.นครราชสีมา	796081	1644365
นางประกอบ ช่วยจันทิก	47 ม.14 ต.หนองหญ้าขาว อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	774626	1658711
นายอนันต์ เพี้ยชัย	81 ม.1 ต.บ้านหัน อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	796861	1657746
นายประจวบ ชัยวงษ์	388 ม.4 ต.เสมา อ.สูงเนิน จ.นครราชสีมา	802409	1651954
นางกัญญาพรรณ เสงสูงเนิน	60 ม.4 ต.กุศจิก อ.สูงเนิน จ.นครราชสีมา	811590	1651485
นายศักดิ์ชาย แปงสูงเนิน	301 ม.1 ต.นากลาง อ.สูงเนิน จ.นครราชสีมา	812706	1651239

2. เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการทดสอบ

ผลวิเคราะห์ดินในพื้นที่แปลงทดสอบของเกษตรกรก่อนการทดสอบในปี 2563 ของจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 10 ราย พบว่าเนื้อดินมีลักษณะเป็นดินร่วนทรายและดินร่วนเหนียวปนทราย

อินทรีย์วัตถุ (Organic matter) ระดับต่ำ-ปานกลางมีค่าตั้งแต่ 0.65–2.58 เปอร์เซ็นต์ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง – ต่างปานกลาง (pH) มีค่าตั้งแต่ 5.79 – 7.86 ไนโตรเจน มีค่าตั้งแต่ 0.033– 0.129 เปอร์เซ็นต์ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) มีค่าตั้งแต่ 2.75– 123.00 mg/kg ค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K) มีค่าตั้งแต่ 96.80 - 292.50 mg/kg (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สมบัติทางเคมีและปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนการทดสอบ จังหวัดนครราชสีมา ปี 2563

ลำดับที่	เกษตรกร	ความเป็นกรด-ต่าง (pH)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ไนโตรเจน (%)	ฟอสฟอรัส (mg/kg)	โพแทสเซียม (mg/kg)	เนื้อดิน
1	นายคชล	6.69	1.30	0.065	12.65	151.40	ร่วนทราย
2	นายชัยยะ	6.80	1.28	0.064	123.00	131.90	ร่วนทราย
3	นายวิบูลย์	7.17	1.55	0.078	115.20	292.50	ร่วนทราย
4	นางสายหยุด	7.41	1.33	0.067	11.72	108.70	ร่วนทราย
5	นางบุญช่วย	6.93	1.46	0.073	35.38	131.60	ร่วนทราย
6	นางประกอบ	7.86	1.29	0.065	54.15	162.90	ร่วนทราย
7	นายอนันต์	5.79	0.65	0.033	2.75	96.80	ร่วนทราย
8	นายประจวบ	7.39	1.65	0.083	66.40	220.90	ร่วนเหนียวปนทราย
9	นางกัญญา	7.52	1.51	0.076	36.35	194.30	ร่วนเหนียวปนทราย
10	พरण นายศักดิ์ชาย	6.54	2.58	0.129	23.26	195.80	ร่วนเหนียวปนทราย

ผลวิเคราะห์ดินในพื้นที่แปลงปลูกข้าวโพดฝักสดของเกษตรกรหลังการทดสอบในปี 2563 ของจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 10 ราย พบว่า เนื้อดินมีลักษณะเป็นดินร่วนทราย ดินร่วนเหนียวปนทราย และดินเหนียวปนทราย มีอินทรีย์วัตถุ (Organic matter) ระดับต่ำ – สูง ตั้งแต่ 0.78 – 4.07 เปอร์เซ็นต์ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง – ต่างปานกลาง (pH) มีค่าตั้งแต่ 5.84 – 8.29 ไนโตรเจนมีค่าตั้งแต่ 0.040 – 0.204 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) มีค่าตั้งแต่ 3.26 – 106.15 mg/kg ค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K) มีค่าตั้งแต่ 133.5 – 340 mg/kg (ตารางที่ 3)

ผลวิเคราะห์ดินในพื้นที่แปลงปลูกถั่วลิสงของเกษตรกรหลังการทดสอบในปี 2563 ของจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 10 ราย พบว่า เนื้อดินมีลักษณะเป็นดินร่วนทราย ดินร่วนเหนียวปนทราย และดินเหนียวปนทราย มีอินทรีย์วัตถุ (Organic matter) ระดับต่ำ – ปานกลาง ตั้งแต่ 0.63 – 3.49 เปอร์เซ็นต์ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง – ต่างอ่อน (pH) มีค่าตั้งแต่ 5.62 – 7.76 ไนโตรเจนมีค่าตั้งแต่ 0.032 – 0.175 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) มีค่าตั้งแต่ 5.02 – 104.9 mg/kg ค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K) มีค่าตั้งแต่ 137.4 – 347.5 mg/kg (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 สมบัติทางเคมีและปริมาณธาตุอาหารในดินหลังการทดสอบ จังหวัดนครราชสีมา ปี 2563

ลำดับ ที่	เกษตรกร	ชนิดพืช	ความเป็น กรด-ด่าง (pH)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ไนโตรเจน (%)	ฟอสฟอรัส (mg/kg)	โพแทสเซียม (mg/kg)	เนื้อดิน
1	นายคชล	ข้าวโพด	7.26	0.79	0.040	27.60	168.90	ร่วนทราย
		ถั่วลิสง	6.90	1.22	0.061	13.05	137.40	ร่วนทราย
2	นายชัยยะ	ข้าวโพด	7.47	1.32	0.066	106.15	196.10	ร่วนทราย
		ถั่วลิสง	7.53	1.02	0.051	99.45	253.70	ร่วนทราย
3	นายวิบูลย์	ข้าวโพด	7.68	1.71	0.086	57.05	232.20	ร่วนทราย
		ถั่วลิสง	7.76	1.51	0.076	65.45	210.90	ร่วนทราย
4	นางสายหยุด	ข้าวโพด	6.84	1.30	0.065	12.38	216.60	ร่วนทราย
		ถั่วลิสง	6.35	1.70	0.085	104.90	195.10	ร่วนทราย
5	นางบุญช่วย	ข้าวโพด	7.01	1.30	0.065	20.30	194.60	ร่วนทราย
		ถั่วลิสง	5.62	1.32	0.066	20.93	153.60	ร่วนทราย
6	นางประกอบ	ข้าวโพด	8.29	1.06	0.053	36.75	133.50	ร่วนทราย
		ถั่วลิสง	7.33	1.41	0.071	45.30	206.35	ร่วนทราย
7	นายอนันต์	ข้าวโพด	5.84	0.78	0.039	3.26	148.60	ร่วนทราย
		ถั่วลิสง	5.86	0.63	0.032	5.02	167.30	ร่วนทราย
8	นายประจวบ	ข้าวโพด	7.31	1.62	0.081	74.95	260.70	ร่วนเหนียวปนทราย
		ถั่วลิสง	7.33	2.48	0.124	89.50	240.10	ร่วนเหนียวปนทราย
9	นางกัญญาพรรณ	ข้าวโพด	7.38	3.48	0.174	24.30	340.00	ร่วนเหนียวปนทราย
		ถั่วลิสง	6.95	3.49	0.175	30.25	347.50	ร่วนเหนียวปนทราย
10	นายศักดิ์ชาย	ข้าวโพด	6.34	4.07	0.204	20.85	243.60	ร่วนเหนียวปนทราย
		ถั่วลิสง	7.01	2.58	0.129	28.46	260.00	ร่วนเหนียวปนทราย

3. ผลผลิตทางการเกษตร และผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์ ในแปลงเกษตรกรที่ร่วมโครงการ จำนวน 10 ราย ปี 2563

ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์

ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการปลูกข้าวโพดฝักสดหลังจากการทำนา ทำให้เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยจากการจำหน่ายผลผลิตฝักทั้งเปลือก 13,062 บาท/ไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 5,736 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 7,326 บาท/ไร่ ในขณะที่การปลูกถั่วลิสงหลังจากการทำนา ทำให้เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยจากการจำหน่ายผลผลิตฝักแห้ง 11,309 บาท/ไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 5,029 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 6,280 บาท/ไร่ ซึ่งการปลูกข้าวโพดฝักสด มีรายได้สุทธิสูงกว่าการปลูกถั่วลิสง คือ 1,046 บาท/ไร่ เมื่อวิเคราะห์สัดส่วนผลตอบแทนสุทธิ (Benefit Cost Ratio : BCR) ของการปลูกข้าวโพดฝักสดและการปลูกถั่วลิสง พบว่า มีค่ามากกว่า 2 คือ 2.3 และ 2.2 ตามลำดับ แสดงว่าการปลูก

ข้าวโพดฝักสดและการปลูกถั่วลิสง มีความคุ้มค่าในการลงทุน (ตารางที่ 4 และ 5) และได้คัดเลือกเกษตรกรต้นแบบ ซึ่งผ่านการรับรอง GAP พืช (GAP:ข้าวโพดฝักสด) จำนวน 1 ราย คือนายชล เผือกจันทิก



ภาพที่ 1 แปลงเกษตรกรร่วมโครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชในพื้นที่นาโดยใช้แหล่งน้ำในระบบเกษตรทฤษฎีใหม่ จ.นครราชสีมา

ตารางที่ 4 แสดงต้นทุน ผลผลิต รายได้ กำไร และค่า Benefit Cost Ratio ของเกษตรกรผู้ร่วมทดสอบเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนา จังหวัดนครราชสีมา ปี 2563

ชื่อ-สกุล	ระบบการปลูกพืช	พืช	ผลการทดลอง				BCR
			ผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)	
1.นายชล เผือกจันทิก	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	415	2,950	4,980	2,030	1.7
		ข้าวโพด	2,044	5,596	16,354	10,758	2.9
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	425	2,950	5,100	2,150	1.7
		ถั่วลิสง	348	4,889	12,180	7,291	2.5
2.นายชัยยะ ดีจันทิก	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	370	3,400	4,440	1,040	1.3
		ข้าวโพด	1,574	5,596	12,594	6,998	2.3
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	377	3,400	4,520	1,120	1.3
		ถั่วลิสง	306	4,889	10,710	5,821	2.2

3.นายวิบูลย์ รุดจันทิก	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	412	3,680	4,940	1,260	1.3
		ข้าวโพด	2,032	5,596	16,260	10,664	2.9
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	425	3,680	5,100	1,420	1.4
		ถั่วลิสง	321	4,889	11,235	6,346	2.3
4.นางสายหยุด อัดสูงเนิน	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	323	2,820	3,880	1,060	1.4
		ข้าวโพด	1,492	5,796	11,936	6,140	2.1
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	337	2,820	4,040	1,220	1.4
		ถั่วลิสง	330	5,089	11,550	6,461	2.3
5.นางบุญช่วย อัดสูงเนิน	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	298	3,350	3,580	230	1.1
		ข้าวโพด	1,480	5,796	11,842	6,046	2.0
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	308	3,350	3,700	350	1.1
		ถั่วลิสง	330	5,089	11,550	6,461	2.3
6.นางประกอบ ช่วยจันทิก	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	290	3,680	3,756	76	0.9
		ข้าวโพด	1,457	5,796	11,656	5,860	2.0
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	305	3,680	3,816	136	1.0
		ถั่วลิสง	303	5,089	10,605	5,516	2.1
7.นายอนันต์ เพี้ยชัย	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	295	3,680	3,540	-140	1.0
		ข้าวโพด	1,418	5,796	11,345	5,549	2.0
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	305	3,680	3,660	-20	1.0
		ถั่วลิสง	300	5,089	10,500	5,411	2.1
8.นายประจวบ ชัยวงษ์	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	322	3,380	3,860	480	1.1
		ข้าวโพด	1,786	5,696	14,286	8,590	2.5
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	325	3,380	3,900	520	1.2
		ถั่วลิสง	318	4,989	11,130	6,141	2.2
9.นางกัญญาพรรณ เสงสูงเนิน	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	335	3,338	4,020	682	1.2
		ข้าวโพด	1,539	5,796	12,312	6,516	2.1
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	342	3,338	4,100	762	1.2
		ถั่วลิสง	345	5,089	12,075	6,986	2.4
10.นายศักดิ์ชาย แปงสูง	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	332	3,338	3,980	642	1.2

เนิน	ข้าวโพด	1,504	5,896	12,032	6,136	2.0	
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	342	3,338	4,100	762	1.2
		ถั่วลิสง	330	5,189	11,550	6,361	2.2

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยแสดงต้นทุน ผลผลิต รายได้ กำไร และค่า Benefit Cost Ratio ของเกษตรกรผู้ร่วมทดสอบเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนา จังหวัดนครราชสีมา ปี 2563

รายการ	ระบบพืช			
	ข้าวโพด	ถั่วลิสง	ข้าว ¹	ข้าว ²
1. ต้นทุนผันแปรทั้งหมด (บาท/ไร่)	5,736	5,029	3,362	3,362
2. ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	1,633	323	343	351
3. รายได้ (บาท/ไร่)	13,062	11,309	4,116	4,216
4. รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	7,326	6,280	754	854
5. ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย (บาท/กก.)	3.5	15.6	9.8	9.6
6. Benefit Cost Ratio (BCR)	2.3	2.2	1.2	1.3

หมายเหตุ ข้าว¹ = ค่าเฉลี่ยต้นทุน ผลผลิต รายได้ กำไร และค่า BCR ของข้าวตามด้วยข้าวโพด

ข้าว² = ค่าเฉลี่ยต้นทุน ผลผลิต รายได้ กำไร และค่า BCR ของข้าวตามด้วยถั่วลิสง

4. ขนาดสระน้ำ ความต้องการน้ำของพืช ความต้องการน้ำจากแหล่งสำรองน้ำ จังหวัดนครราชสีมา ปี 2563

ปริมาณความต้องการน้ำของข้าวโพดฝักสดและถั่วลิสง คือ 455,000 และ 627,000 ลิตร/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีสระน้ำที่มีความจุ และปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการน้ำของพืช ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการมีแหล่งน้ำสำรอง (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ตารางแสดงขนาดสระน้ำ ความต้องการน้ำของพืช ความต้องการน้ำจากแหล่งสำรอง โครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชในพื้นที่นา โดยใช้แหล่งน้ำในระบบเกษตรทฤษฎีใหม่ จ.นครราชสีมา ปี 2563

เกษตรกร (ชื่อ-นามสกุล)	ขนาดสระน้ำ			ความต้องการน้ำของพืช(ลิตร)				ความต้องการน้ำ จากแหล่ง สำรอง (ลิตร)
	(กว้างxยาวxลึก) (เมตร)	ความจุ (ลิตร)	รวม (ลิตร)	50% ความจุรวม(ลิตร)	ถั่วลิสง (ไร่)	ข้าวโพด (ไร่)	รวม (ลิตร)	
1.นายคชล (บ่อจืดของพด.)	1) 20x30x2.1	126,000	126,000	63,000	627,000	455,000	1,082,000	1,019,000 (บาดาล)
2.นายชัยยะ	1) 20x10x2.5	500,000	500,000	250,000	627,000	455,000	1,082,000	832,000 (ชลประทาน)

3. นายวิบูลย์	1) 20x30x2.1 (บ่อจิวของพต.)	126,000	126,000	63,000	627,000	455,000	1,082,000	1,019,000 (ชลประทาน)
4. นางสาวหยุด	1) 20x30x2.1 (บ่อจิวของพต.)	126,000	126,000	63,000	627,000	455,000	1,082,000	1,019,000 (คลองธรรมชาติ)
5. นางบุญช่วย	1) 20x35x2.5	1,750,000	1,750,000	875,000	627,000	455,000	1,082,000	207,000 (บาดาล)
6. นางประกอบ	1) 20x30x2.1 (บ่อจิวของพต.)	126,000	126,000	63,000	627,000	455,000	1,082,000	1,019,000 (คลองธรรมชาติ)
7. นายอนันต์	1) 20x30x2.1 (บ่อจิวของพต.)	126,000	126,000	63,000	627,000	455,000	1,082,000	1,019,000 (บาดาล)
8. นายประจวบ	1) 20x30x2.1 (บ่อจิวของพต.)	126,000	126,000	63,000	627,000	455,000	1,082,000	1,019,000 (บาดาล)
9. นางกัญญาพรรณ	1) 20x35x3	2,100,000	2,100,000	1,050,000	627,000	455,000	1,082,000	32,000 (คลองธรรมชาติ)
10. นายศักดิ์ชาย	1) 20x30x2.1 (บ่อจิวของพต.)	126,000	126,000	63,000	627,000	455,000	1,082,000	1,019,000 (คลองธรรมชาติ)

6. ความพึงพอใจเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนาของเกษตรกร จังหวัดนครราชสีมา ปี 2563

เกษตรกรมีความพึงพอใจในเทคโนโลยีระบบการปลูกข้าวโพดฝักสดและถั่วลิสงหลังนา โดยยอมรับระบบข้าว - ข้าวโพด และระบบข้าว - ถั่วลิสง ในระดับที่เท่ากัน คือระดับมาก 70% และระดับปานกลาง 30% ซึ่งในระบบข้าว - ถั่วลิสง เกษตรกรยอมรับด้านความต้านทานต่อโรค และความต้านทานต่อแมลง อยู่ในระดับดีมาก ถึง 100% และในระบบข้าว - ข้าวโพด เกษตรกรยอมรับด้านความต้านทานต่อโรค และอายุเก็บเกี่ยว อยู่ในระดับดีมาก ถึง 100% (ตารางที่ 7 และ 8)

ตารางที่ 7 แสดงร้อยละความพึงพอใจเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนาของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ปี 2563

รายละเอียดเทคโนโลยี	ถั่วลิสง				ข้าวโพด			
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย
1. พันธุ์	-	50	50	-	60	40	-	-
2. ความงอก	-	100	-	-	50	50	-	-
3. การใส่ปุ๋ยตามสูตร	-	100	-	-	-	100	-	-
4. การเจริญเติบโต	20	80	-	-	50	50	-	-
5. ความต้านทานต่อโรค	100	-	-	-	100	-	-	-
6. ความต้านทานต่อ	100	-	-	-	-	70	30	-

แมลง								
7. อายุเก็บเกี่ยว	-	20	80	-	100	-	-	-
8. การจัดการเก็บเกี่ยว	-	40	60	-	30	70	-	-
เกี่ยว								
9. คุณภาพผลผลิต	20	80	-	-	30	70	-	-
10. การตลาด	30	70	-	-	30	50	20	-
11. ผลกระทบต่อข้าว	20	70	10	-	-	30	70	-
12. ภาพรวมทั้งหมด	20	80	-	-	40	60	-	-
13. ท่านได้รับความรู้	100	-	-	-	100	-	-	-
เทคโนโลยีการผลิต								

ตารางที่ 8 แสดงร้อยละการยอมรับเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนาของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ปี 2563

เทคโนโลยี	การยอมรับเทคโนโลยี			หมายเหตุ
	มาก	ปานกลาง	น้อย	
1.ระบบข้าว – ถั่วลิสง	70	30	-	-
2.ระบบข้าว – ข้าวโพด	70	30	-	-

ปี 2564

1. คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายและเกษตรกรร่วมโครงการ โดยดำเนินการในพื้นที่อำเภอสีคิ้วและอำเภอสว่างเนิน จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นพื้นที่โครงการ 5 ประสานสืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ภายในหลวงที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครราชสีมารับผิดชอบ มีเกษตรกรร่วมโครงการจำนวน 10 ราย (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ชื่อ ที่อยู่ และตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของเกษตรกรที่ร่วมทดสอบเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนา จังหวัดนครราชสีมา ปี 2564

เกษตรกร	ที่อยู่	ตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์	
		X	Y
นางประกอบ ช่วยจันทิก	47 ม.14 ต.หนองหญ้าขาว อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	774626	1658711
นายชัยยะ ดีจันทิก	18 ม.10 ต.ลาดบัวขาว อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	782486	1643957
นายวิบูลย์ รุดจันทิก	64 ม.10 ต.ลาดบัวขาว อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	782432	1644126
นางหนูเพียร โยธาจันทร์	303 ม.11 ต.มะเกลือใหม่ อ.สว่างเนิน จ.นครราชสีมา	796800	1644129

นายมณฑล ปิวจันทิก	25 ม.11 ต.มะเกลือใหม่ อ.สูงเนิน จ.นครราชสีมา	796942	1644350
นางพยอม อุ่จันทิก	15/2 ม.10 ต.ลาดบัวขาว อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	782687	1643699
นายอนันต์ เพี้ยชัย	81 ม.1 ต.บ้านหัน อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	796861	1657746
นายอำนาจ มากมี	2/1 ม.8 ต.หนองหญ้าขาว อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	771554	1661538
นางกัญญาพรรณ เขยสูงเนิน	60 ม.4 ต.กุดจิก อ.สูงเนิน จ.นครราชสีมา	811720	1651150
นายธัญเทพ คุ่มสูงเนิน	98 ม.10 ต.บุงชีเหล็ก อ.สูงเนิน จ.นครราชสีมา	806798	1653991

2. เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการทดสอบ

ผลวิเคราะห์ดินในพื้นที่แปลงปลูกของเกษตรกรก่อนการทดสอบในปี 2564 ของจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 10 ราย พบว่า เนื้อดินมีลักษณะเป็นดินร่วนทราย ดินร่วนเหนียวปนทราย และดินเหนียวปนทราย มีอินทรีย์วัตถุ (Organic matter) ระดับต่ำ ตั้งแต่ 0.68 – 1.29 เปอร์เซ็นต์ ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง – ต่างอ่อน (pH) มีค่าตั้งแต่ 5.67 – 7.51 ไนโตรเจน มีค่าตั้งแต่ 0.034 – 0.065 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) มีค่าตั้งแต่ 4.22 – 134.65 mg/kg ค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K) มีค่าตั้งแต่ 69.70 – 282.90 mg/kg (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 สมบัติทางเคมีและปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนการทดสอบ จังหวัดนครราชสีมา ปี 2564

ลำดับที่	เกษตรกร	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ไนโตรเจน (%)	ฟอสฟอรัส (mg/kg)	โพแทสเซียม (mg/kg)	เนื้อดิน
1	นางประกอบ	6.89	0.86	0.043	32.39	145.50	ร่วนทราย
2	นายชัยยะ	7.15	1.29	0.065	134.65	166.10	ร่วนทราย
3	นายวิบูลย์	6.36	0.68	0.034	19.60	119.00	ร่วนทราย
4	นางหนูเพียร	6.92	0.80	0.040	4.72	153.90	ร่วนทราย
5	นายมณฑล	7.51	1.28	0.064	19.05	149.20	ร่วนทราย
6	นางพยอม	7.39	1.01	0.051	57.48	69.70	ร่วนทราย
7	นายอนันต์	5.67	0.78	0.039	4.22	115.20	ร่วนทราย
8	นายอำนาจ	6.89	0.97	0.049	24.41	189.90	ร่วนเหนียวปนทราย
9	นางกัญญาพรรณ	6.25	0.89	0.045	14.28	282.90	เหนียวปนทราย
10	นายธัญเทพ	6.93	0.76	0.038	15.13	199.65	ร่วนเหนียวปนทราย

ผลวิเคราะห์ดินในพื้นที่แปลงปลูกข้าวโพดฝักสดของเกษตรกรหลังการทดสอบในปี 2564 ของจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 10 ราย พบว่า เนื้อดินมีลักษณะเป็นดินร่วนทราย ดินร่วนเหนียวปนทราย และดินเหนียวปนทราย มีอินทรีย์วัตถุ (Organic matter) ระดับต่ำมาก – ปานกลาง ตั้งแต่ 0.56 –

3.24 เปอร์เซ็นต์ ปฏิภานดินเป็นกรดจัด - ต่ำปานกลาง (pH) มีค่าตั้งแต่ 5.13 - 8.25 ไนโตรเจนมีค่าตั้งแต่ 0.028 - 0.162 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) มีค่าตั้งแต่ 4.86 - 228.25 mg/kg ค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K) มีค่าตั้งแต่ 59.4 - 294.7 mg/kg มีค่าการนำไฟฟ้า 0.02 - 0.73 dS/m (ตารางที่ 11)

ผลวิเคราะห์ดินในพื้นที่แปลงปลูกถั่วลิสงของเกษตรกรหลังการทดสอบในปี 2564 ของจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 10 ราย พบว่า เนื้อดินมีลักษณะเป็นดินร่วนทราย ดินร่วนเหนียวปนทราย และดินเหนียวปนทราย มีอินทรีย์วัตถุ (Organic matter) ระดับต่ำ - ปานกลาง ตั้งแต่ 0.72 - 3.42 เปอร์เซ็นต์ ปฏิภานดินเป็นกรดจัด - ต่ำปานกลาง (pH) มีค่าตั้งแต่ 5.25 - 8.36 ไนโตรเจนมีค่าตั้งแต่ 0.036 - 0.171 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) มีค่าตั้งแต่ 7.71 - 160.55 mg/kg ค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K) มีค่าตั้งแต่ 62.2 - 285.05 mg/kg มีค่าการนำไฟฟ้า 0.02 - 0.16 dS/m

ตารางที่ 11 สมบัติทางเคมีและปริมาณธาตุอาหารในดินหลังการทดสอบ จังหวัดนครราชสีมา ปี 2564

ลำดับที่	เกษตรกร	ชนิดพืช	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ไนโตรเจน (%)	ฟอสฟอรัส (mg/kg)	โพแทสเซียม (mg/kg)	ค่าการนำไฟฟ้า (dS/m)	เนื้อดิน
1	นางประกอบ	ข้าวโพด	6.48	1.05	0.053	26.33	117.60	0.14	ร่วนทราย
		ถั่วลิสง	8.06	1.15	0.058	78.28	206.90	0.07	ร่วนทราย
2	นายชัยยะ	ข้าวโพด	7.28	1.68	0.084	228.25	157.40	0.13	ร่วนทราย
		ถั่วลิสง	7.33	1.50	0.075	160.55	217.90	0.09	ร่วนทราย
3	นายวิบูลย์	ข้าวโพด	5.45	0.73	0.037	22.40	111.50	0.02	ร่วนทราย
		ถั่วลิสง	5.89	0.72	0.036	23.68	99.90	0.03	ร่วนทราย
4	นางหนูเพียร	ข้าวโพด	7.47	1.51	0.076	31.98	166.00	0.07	ร่วนทราย
		ถั่วลิสง	6.63	1.60	0.080	19.66	151.25	0.05	ร่วนทราย
5	นายมณฑล	ข้าวโพด	8.24	1.91	0.096	41.35	207.50	0.12	ร่วนทราย
		ถั่วลิสง	8.02	1.52	0.076	28.53	167.20	0.12	ร่วนทราย
6	นางพยอม	ข้าวโพด	7.03	1.47	0.074	62.30	59.40	0.06	ร่วนทราย
		ถั่วลิสง	7.08	1.65	0.083	46.35	62.20	0.08	ร่วนทราย
7	นายอนันต์	ข้าวโพด	5.13	0.56	0.028	4.86	168.10	0.02	ร่วนทราย
		ถั่วลิสง	5.25	1.36	0.068	7.71	259.60	0.02	ร่วนทราย
8	นายอำนาจ	ข้าวโพด	8.25	1.27	0.064	44.37	129.70	0.13	ร่วนเหนียวปนทราย
		ถั่วลิสง	8.36	1.42	0.071	42.05	280.20	0.16	ร่วนเหนียวปนทราย
9	นางกัญญาพรรณ	ข้าวโพด	6.94	3.24	0.162	12.18	294.70	0.14	เหนียวปนทราย
		ถั่วลิสง	7.27	3.42	0.171	10.63	285.05	0.16	เหนียวปนทราย
10	นายธัญเทพ	ข้าวโพด	7.63	0.78	0.039	94.75	274.60	0.73	ร่วนเหนียวปนทราย
		ถั่วลิสง	6.79	1.64	0.082	82.90	228.30	0.13	ร่วนเหนียวปนทราย

3. ผลผลิตทางการเกษตร และผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์ ในแปลงเกษตรกรที่ร่วมโครงการ จำนวน 10 ราย ปี 2564

ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์

ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการปลูกข้าวโพดฝักสดหลังจากการทำนา ทำให้เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยจากการจำหน่ายผลผลิตฝักทั้งเปลือก 13,071 บาท/ไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 5,676 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 7,395 บาท/ไร่ ในขณะที่การปลูกถั่วลิสงหลังจากการทำนา ทำให้เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยจากการจำหน่ายผลผลิตฝักแห้ง 11,333 บาท/ไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,979 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 6,354 บาท/ไร่ ซึ่งการปลูกข้าวโพดฝักสด มีรายได้สุทธิสูงกว่าการปลูกถั่วลิสง คือ 1,041 บาท/ไร่ เมื่อวิเคราะห์สัดส่วนผลตอบแทนสุทธิ (Benefit Cost Ratio : BCR) ของการปลูกข้าวโพดฝักสดและการปลูกถั่วลิสง พบว่า มีค่ามากกว่า 2 คือ 2.30 และ 2.28 ตามลำดับ แสดงว่าการปลูกข้าวโพดฝักสดและการปลูกถั่วลิสง มีความคุ้มค่าในการลงทุน (ตารางที่ 12 และ 13)

ตารางที่ 12 แสดงต้นทุน ผลผลิต รายได้ กำไร และค่า Benefit Cost Ratio ของเกษตรกรผู้ร่วม

ทดสอบเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนา จังหวัดนครราชสีมา ปี 2564

ชื่อ-สกุล	ระบบการปลูกพืช	พืช	ผลการทดลอง				BCR
			ผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)	
1.นางประกอบ ช่วยจันทิก	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	318	3,680	3,820	140	1.0
		ข้าวโพด	1,610	5,796	12,876	7,080	2.2
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	322	3,680	3,860	180	1.0
		ถั่วลิสง	321	5,089	11,235	6,146	2.2
2.นายชัยยะ ดีจันทิก	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	358	3,400	4,300	900	1.3
		ข้าวโพด	1,668	5,596	13,346	7,750	2.4
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	363	3,400	4,352	952	1.3
		ถั่วลิสง	318	4,889	11,130	6,241	2.3
3.นายวิบูลย์ รุดจันทิก	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	374	3,680	4,492	812	1.2
		ข้าวโพด	1,962	5,596	15,696	10,100	2.8
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	377	3,680	4,528	848	1.2

		ถั่วลิสง	336	4,889	11,760	6,871	2.4
4.นางหนูเพียร โยธาจันทร์	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	341	2,820	4,096	1,276	1.5
		ข้าวโพด	1,563	5,796	12,500	6,704	2.2
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	345	2,820	4,136	1,316	1.5
		ถั่วลิสง	325	5,089	11,375	6,286	2.2
5.นายมณฑล ปิวจันทิก	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	309	3,350	3,708	358	1.1
		ข้าวโพด	1,563	5,796	12,500	6,704	2.2
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	312	3,350	3,748	398	1.1
		ถั่วลิสง	312	5,089	10,920	5,831	2.1
6.นางพยอม อุ๋นจันทิก	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	361	3,680	4,332	652	1.2
		ข้าวโพด	1,633	5,596	13,064	7,468	2.3
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	365	3,680	4,376	696	1.2
		ถั่วลิสง	315	4,889	11,025	6,136	2.3
7.นายอนันต์ เพี้ยซ้าย	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	312	3,680	3,748	68	1.0
		ข้าวโพด	1,512	5,796	12,096	6,300	2.1
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	316	3,680	3,788	108	1.0
		ถั่วลิสง	309	5,089	10,815	5,726	2.1
8.นายอำนาจ มากมี	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	347	3,230	4,160	930	1.3
		ข้าวโพด	1,727	5,596	13,816	8,220	2.5
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	359	3,230	4,312	1,082	1.3
		ถั่วลิสง	342	4,889	11,970	7,081	2.4
9.นางกัญญาพรรณ เษยสูงเนิน	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	336	3,338	4,036	698	1.2
		ข้าวโพด	1,492	5,796	11,936	6,140	2.1
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	344	3,338	4,132	794	1.2
		ถั่วลิสง	327	5,089	11,445	6,356	2.2
10.นายธัญเทพ คู่่มสูงเนิน	ข้าว - ข้าวโพด	ข้าว	344	2,838	4,132	1,294	1.5
		ข้าวโพด	1,610	5,396	12,876	7,480	2.4
	ข้าว - ถั่วลิสง	ข้าว	350	2,838	4,196	1,358	1.5
		ถั่วลิสง	333	4,789	11,655	6,866	2.4

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยแสดงต้นทุน ผลผลิต รายได้ กำไร และค่า Benefit Cost Ratio ของเกษตรกรผู้
ร่วมทดสอบเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนา จังหวัดนครราชสีมา ปี 2564

รายการ	ระบบพืช			
	ข้าวโพด	ถั่วลิสง	ข้าว ¹	ข้าว ²
1. ต้นทุนผันแปรทั้งหมด (บาท/ไร่)	5,676	4,979	3,370	3,370
2. ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	1,542	324	340	345
3. รายได้ (บาท/ไร่)	13,071	11,333	4,082	4,143
4. รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	7,395	6,354	713	773
5. ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย (บาท/กก.)	3.7	15.4	9.9	9.8
6. Benefit Cost Ratio (BCR)	2.30	2.28	1.21	1.23

หมายเหตุ ข้าว¹ = ค่าเฉลี่ยต้นทุน ผลผลิต รายได้ กำไร และค่า BCR ของระบบปลูกข้าวตามด้วยข้าวโพด

ข้าว² = ค่าเฉลี่ยต้นทุน ผลผลิต รายได้ กำไร และค่า BCR ของระบบปลูกข้าวตามด้วยถั่วลิสง

4. ปริมาณการใช้น้ำของเกษตรกรผู้เข้าร่วมทดสอบเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนา จังหวัดนครราชสีมา ปี 2564

ปริมาณน้ำเฉลี่ยในการผลิตข้าวโพดฝักสด และถั่วลิสง คือ 389,200 และ 219,600 ลิตร/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งการผลิตข้าวโพดฝักสดใช้ปริมาณน้ำสูงสุดและต่ำสุด คือ 532,000 และ 315,000 ลิตร/ไร่ ตามลำดับ และการผลิตถั่วลิสงใช้ปริมาณน้ำสูงสุดและต่ำสุด คือ 350,000 และ 150,000 ลิตร/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 2 พืช ใช้น้ำเฉลี่ยต่ำกว่าปริมาณตามความต้องการของพืช ปริมาณตามความต้องการของข้าวโพดฝักสด และถั่วลิสง คือ 455,000 และ 627,000 ลิตร/ไร่ ตามลำดับ ดังนั้นจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ได้ผลผลิตไม่เต็มที่สำหรับเกษตรกรบางราย (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 ปริมาณการใช้น้ำของเกษตรกรผู้เข้าร่วมทดสอบเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนา
จังหวัดนครราชสีมา ปี 2564

ลำดับ	เกษตรกร	ปริมาณการให้น้ำ/รอบการผลิตพืช (ลิตร/ไร่)	
		ข้าวโพด	ถั่วลิสง
1	นางประกอบ ช่วยจันทิก	315000	189000
2	นายชัยยะ ดีจันทิก	360000	216000
3	นายวิบูลย์ รุดจันทิก	342000	234000
4	นางหนูเพียร โยธาจันทร์	504000	350000
5	นายมณฑล ปิวจันทิก	420000	189000

6	นางพยอม อุ่จันท์ก	324000	150000
7	นายอนันต์ เพี้ยชัย	285000	180000
8	นายอำนาจ มากมี	532000	210000
9	นางกัญญาพรรณ เขยสูงเนิน	306000	198000
10	นายรัฐเทพ คุ่มสูงเนิน	504000	280000

5. ขนาดสระน้ำ ความต้องการน้ำของพืช ความต้องการน้ำจากแหล่งสำรองน้ำ จังหวัดนครราชสีมา ปี 2564

ปริมาณความต้องการน้ำของข้าวโพดฝักสดและถั่วลิสง คือ 455,000 และ 627,000 ลิตร/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีสระน้ำที่มีความจุ และปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการน้ำของพืช ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีแหล่งน้ำสำรอง (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 ตารางแสดงขนาดสระน้ำ ความต้องการน้ำของพืช ความต้องการน้ำจากแหล่งสำรอง โครงการพัฒนา และขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชในพื้นที่นา โดยใช้แหล่งน้ำในระบบเกษตรทฤษฎีใหม่ จ.นครราชสีมา ปี 2564

เกษตรกร (ชื่อ-นามสกุล)	ขนาดสระน้ำ (กว้างxยาวxลึก) (เมตร)	ขนาดสระน้ำ			ความต้องการน้ำของพืช(ลิตร)			ความต้องการน้ำ จากแหล่งสำรอง (ลิตร)
		ความจุ (ลิตร)	รวม (ลิตร)	50% ความจุรวม(ลิตร)	ถั่วลิสง (1ไร่)	ข้าวโพด (1ไร่)	รวม (ลิตร)	
1.นางประกอบ	1) 20x30x2.1 (บ่อจืดของพด.)	126,000	126,000	63,000	627,000	455,000	1,082,000	1,019,000 (คลองธรรมชาติ)
2.นายชัยยะ	1) 20x10x2.5	500,000	500,000	250,000	627,000	455,000	1,082,000	832,000 (ชลประทาน)
3.นายวิบูลย์	1) 20x30x2.1 (บ่อจืดของพด.)	126,000	126,000	63,000	627,000	455,000	1,082,000	1,019,000 (ชลประทาน)
4.นางหนูเพียร	1) 20x35x3	2,100,000	2,100,000	1,050,000	627,000	455,000	1,082,000	32,000 (คลองธรรมชาติ)
5.นายมณฑล	1) 20x30x2.5	1,500,000	1,500,000	750,000	627,000	455,000	1,082,000	332,000 (บาดาล)
6.นางพยอม	1) 20x10x2.5	500,000	500,000	250,000	627,000	455,000	1,082,000	832,000 (ชลประทาน)
7.นายอนันต์	1) 20x30x2.1 (บ่อจืดของพด.)	126,000	126,000	63,000	627,000	455,000	1,082,000	1,019,000 (บาดาล)
8.นายอำนาจ	1) 20x35x3 2) 20x30x3	2,100,000 1,800,000	3,900,000	1,950,000	627,000	455,000	1,082,000	ไม่ต้องการ
9.นางกัญญาพรรณ	1) 20x35x3	2,100,000	2,100,000	1,050,000	627,000	455,000	1,082,000	32,000 (คลองธรรมชาติ)
10.นายรัฐเทพ	1) 20x30x2.5	1,500,000	1,500,000	750,000	627,000	455,000	1,082,000	332,000

6. ความพึงพอใจเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนาของเกษตรกร จังหวัดนครราชสีมา ปี 2564

เกษตรกรมีความพึงพอใจในเทคโนโลยีระบบการปลูกข้าวโพดฝักสดและถั่วลิสงหลังนา โดยยอมรับระบบข้าว – ข้าวโพด ในระดับมาก 85% และระดับปานกลาง 15% ส่วนระบบข้าว – ถั่วลิสง เกษตรกรยอมรับในระดับมาก 75% และระดับปานกลาง 25% ซึ่งในระบบข้าว – ถั่วลิสง เกษตรกรยอมรับด้านความต้านทานต่อโรค และความต้านทานต่อแมลง อยู่ในระดับดีมาก ถึง 90-100% และในระบบข้าว – ข้าวโพด เกษตรกรยอมรับด้านความต้านทานต่อโรค และอายุเก็บเกี่ยว อยู่ในระดับดีมาก 100% (ตารางที่ 16 และ 17)

ตารางที่ 16 แสดงร้อยละความพึงพอใจเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนาของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ปี 2564

รายละเอียดเทคโนโลยี	ถั่วลิสง				ข้าวโพด			
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย
1. พันธุ์	-	50	50	-	60	40	-	-
2. ความงอก	-	100	-	-	50	50	-	-
3. การใส่ปุ๋ยตามสูตร	-	100	-	-	-	100	-	-
4. การเจริญเติบโต	10	90	-	-	50	50	-	-
5. ความต้านทานต่อโรค	100	-	-	-	100	-	-	-
6. ความต้านทานต่อแมลง	100	-	-	-	-	60	40	0
7. อายุเก็บเกี่ยว	-	20	80	-	100	-	-	-
8. การจัดการเก็บเกี่ยว	-	40	60	-	20	80	-	-
9. คุณภาพผลผลิต	10	90	-	-	20	80	-	-
10. การตลาด	20	80	-	-	40	40	20	-
11. ผลกระทบต่อข้าว	20	70	10	-	-	20	80	-
12. ภาพรวมทั้งหมด	20	80	-	-	30	70	-	-
13. ท่านได้รับความรู้เทคโนโลยีการผลิต	100	-	-	-	100	-	-	-

ตารางที่ 17 แสดงร้อยละการยอมรับเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนาของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ปี 2564

เทคโนโลยี	การยอมรับเทคโนโลยี			หมายเหตุ
	มาก	ปานกลาง	น้อย	
1.ระบบข้าว – ถั่วลิสง	75	25	-	-
2.ระบบข้าว – ข้าวโพด	85	15	-	-

กรมวิชาการเกษตร

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ (Conclusion and Suggestion)

โครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชหลังนาโดยใช้แหล่งน้ำในระบบเกษตรทฤษฎีใหม่เขตปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยกว่า 1,200 มม./ปี ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จ. นครราชสีมา ดำเนินการในปี 2563-2564 ในแปลงเกษตรกรจำนวน 10 ราย เพื่อพัฒนาระบบการปลูกพืชหลังนาโดยการเพิ่มการใช้ประโยชน์พื้นที่นาและแหล่งน้ำเกษตรทฤษฎีใหม่ ขยายผลเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชหลังนา ซึ่งเกษตรกรต้องผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP พืช โดยดำเนินการปลูกพืชหลังนา 2 ชนิด คือ ข้าวโพดฝักสด และ ถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรได้รับการรับรองผลผลิตตามมาตรฐาน GAP พืช จำนวน 10 ราย เกษตรกรต้นแบบการผลิตพืช คือ นายคชล เผือกจันทิก (GAP : ข้าวโพดฝักสด) เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตพืชทั้ง 2 ชนิด ในส่วนของชนิดพืชที่เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกปลูกหลังนา คือ ข้าวโพดฝักสด เนื่องจาก เป็นพืชที่มีอายุสั้น สามารถให้รายได้มากกว่าการปลูกถั่วลิสง และมีขั้นตอนการผลิตตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่ยุ่งยากน้อยกว่าการปลูกถั่วลิสง อย่างไรก็ตาม ในระบบการปลูกพืชหลังนา ควรจะต้องมีแหล่งน้ำสำรองเพื่อให้พืชได้รับปริมาณน้ำตามความต้องการ ควรมีการวางแผนการปลูกโดยพิจารณาจากปริมาณน้ำในแหล่งน้ำของระบบเกษตรทฤษฎีใหม่และแหล่งน้ำสำรอง รวมถึงความต้องการของตลาดเพื่อไม่ให้ผลผลิตล้นตลาด ดังนั้น ข้าวโพดฝักสด เป็นพืชที่เหมาะสมสำหรับปลูกในแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่เขตปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยกว่า 1,200 มม./ปี ในเขต จ.นครราชสีมา โดยมีเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น

ข้อเสนอแนะ : ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้น้ำอย่างประหยัดในระบบการปลูกพืชหลังนา เช่น ระบบให้น้ำแบบหยด เป็นต้น

บรรณานุกรม

- นิรันดร์ ทองพันธุ์,(2544).ทางเลือกเทคโนโลยีการผลิตพืช และระบบเกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง.สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.127 น.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ(2557)
www.nesdb.go.th/portals/0/news/plan/p5/M3_2.doc . 2 พฤษภาคม 2557.
- สำนักเศรษฐกิจการเกษตร.(2561)
.http://www3.oae.go.th/rdpcc/images/filesdownload/SUFFICIENCY/Project-5.pdf.
21กรกฎาคม2561.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.(2560). https://web.ku.ac.th/king72/2542-09/res05_02.html.
21กรกฎาคม2560.
- สมศักดิ์ เพียบพร้อม.(2557).ภาพปัจจุบันการเกษตรไทย. <http://www.biothai.net/news/8610>
20 กรกฎาคม 2557.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร,2557.
www.oae.go.th/ewtadmin/ewt/oae_web/download/.../trends2556.pdf 5 มิถุนายน 2557.