

หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน
(สายงานวิชาการเกษตร)
(กรณีลักษณะงานวิชาการ)

๑. ชื่อผลงาน การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวพันธุ์ กข ๔๑
ในชุดดินบางกอก พื้นที่นาแปลงใหญ่ข้าว ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัด
สมุทรปราการ

๒. บทนำ/หลักการและเหตุผล

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของจังหวัดสมุทรปราการ ในปี ๒๕๖๖ จังหวัดสมุทรปราการ มีพื้นที่เพาะปลูกข้าว จำนวน ๑๗,๕๕๔ ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรปราการ, ๒๕๖๖) โดยอำเภอบางเสาธงมีกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในโครงการส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ จำนวน ๓,๙๙๘ ไร่ ชุดดินบางกอก เป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแบ่งมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เหมาะสำหรับการปลูกข้าว (กรมพัฒนาที่ดิน, ม.ป.ป.) ซึ่งจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวระดับเหมาะสมมาก (S๑) (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ๒๕๖๗) พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูกได้แก่ พันธุ์ กข๔๑ เป็นข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง ให้ผลผลิตสูง ปลูกได้ตลอดทั้งปี ทั้งนาปีและนาปรัง อายุเก็บเกี่ยวสั้น มีความต้านทานโรคและแมลงในเขตนาชลประทานภาคกลางได้ดี (กรมการข้าว, ๒๕๖๗) แต่ปัญหาการผลิตข้าวที่สำคัญในปัจจุบัน คือภาวะต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรที่ปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี

การปลูกข้าวของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ของอำเภอบางเสาธง ในปี ๒๕๖๓/๒๕๖๔ มีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ยอยู่ที่ ๕,๒๐๒ บาท/ไร่ โดยในปี ๒๕๖๔/๒๕๖๕ ต้นทุนการผลิตข้าวมีการปรับตัวสูงขึ้น เฉลี่ยอยู่ที่ ๕,๖๖๗ บาท/ไร่ เพิ่มขึ้นเฉลี่ย ๔๖๕ บาท/ไร่ (สำนักงานเกษตรอำเภอบางเสาธง, ๒๕๖๕) และปัญหาลักษณะต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี เนื่องจาก ปัจจัยการผลิตโดยเฉพาะปุ๋ยเคมี มีราคาสูงขึ้น และเกษตรกรยังคงใช้วิธีการผลิตแบบเดิมที่มีการใช้ปัจจัยการผลิตในอัตราที่ไม่เหมาะสมและเกินความจำเป็น ไม่สอดคล้องกับผลผลิตต่อไร่ จนกลายเป็นภาระหนี้สินของชาวนาที่กำลังประสบอยู่ในปัจจุบัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๖๕) การลดต้นทุนการผลิตในทุกขั้นตอนเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่เกษตรกรจะต้องปฏิบัติโดยมีหลักในการคำนึงถึงคือ ต้องไม่ลดปริมาณและคุณภาพของผลผลิต จากปัญหาดังกล่าวถูกกำหนดเป็นนโยบายที่สำคัญของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในการดำเนินการขับเคลื่อนโครงการส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ โดยมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีการผลิต และนวัตกรรมใหม่ไปปรับใช้ให้เกษตรกรรวมกลุ่ม ใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างคุ้มค่า มีการลดต้นทุนและเพิ่มการผลิต (กรมส่งเสริมการเกษตร, ๒๕๖๓)

ดังนั้น สถานีพัฒนาที่ดินสมุทรปราการได้ร่วมบูรณาการกับหน่วยงานในพื้นที่นำเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ไปปรับใช้ในพื้นที่นาแปลงใหญ่ข้าวตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ศักยภาพของพื้นที่ได้เต็มที่ ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มผลผลิตข้าวได้ และเป็นเทคโนโลยีที่เกษตรกรยอมรับ ปฏิบัติได้ และสามารถสร้างความยั่งยืนในการใช้ทรัพยากรดิน จึงศึกษาการใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวพันธุ์ กข๔๑ ในชุดดินบางกอก พื้นที่นาแปลงใหญ่ข้าว ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่นาแปลงใหญ่ข้าว ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

๓.๒ เพื่อศึกษาการใช้เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตข้าว

๓.๓. เพื่อศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการใช้เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในการผลิตข้าว

๔. ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาการใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวพันธุ์ กข๔๑ ในชุดดิน บางกอก โดยการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยปอเทือง การปรับสภาพดินด้วยปูนโดโลไมท์ (ตามค่าความต้องการปูน : Lime Requirement) การใช้น้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๒ การใช้น้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๗ การใช้ผลิตภัณฑ์ พด.๑๔ และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พื้นที่นาแปลงใหญ่ข้าว ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน ๑ ฤดูกาลผลิต (นาปี)

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาการวิจัย กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ - ตุลาคม ๒๕๖๖

สถานที่ดำเนินการ แปลงเกษตรกรในพื้นที่นาแปลงใหญ่ข้าวตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

๖. ผู้ดำเนินการ

๖.๑ ชื่อ-นามสกุล นางสาวสุรชญา พิษฐานนท์ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ สถานีพัฒนาที่ดินสมุทรปราการ มีหน้าที่ รวบรวมข้อมูล ผลงานวิจัย ผลงานวิชาการ วางแผนการทดลอง วิเคราะห์ สรุปผล และจัดทำรายงานผลการวิจัย ปฏิบัติงานร้อยละ ๙๐

๖.๒ ชื่อ-นามสกุล นายพนอดล ประยูรสุข ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยข้าวพระนครศรีอยุธยา กรมการข้าว (ขณะนั้นตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิจัยข้าวฉะเชิงเทรา กรมการข้าว) มีหน้าที่ในฐานะ หัวหน้ากลุ่มวิชาการ ของศูนย์วิจัยข้าวฉะเชิงเทรา ที่รับผิดชอบพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ และเป็นผู้ดูแลโครงการนาแปลงใหญ่ของศูนย์วิจัยข้าวฉะเชิงเทรา ให้คำแนะนำ ควบคุมการจัดทำแปลง และรวบรวมข้อมูล ปฏิบัติงานร้อยละ ๑๐

๗. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๗.๑ การศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาของพื้นที่ โดยการจัดประชุมเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ ชี้แจงการดำเนินงานวิจัย เพื่อคัดเลือกพื้นที่ โดยพิจารณาจากพื้นที่ปลูกข้าว และเกษตรกรที่สนใจในการดำเนินงาน จำนวน ๑๐ ราย โดยทั้ง ๑๐ รายทำแปลงทดลองทั้ง ๒ กรรมวิธี แต่ละแปลงย่อยขนาด ๕ ไร่ คือ กรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน และกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร

๗.๑.๑ กรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน

๑) ทำการเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH; ดิน:น้ำ อัตราส่วน ๑:๑) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน โดยวิธี Walkley and Black (Walkley and Black, ๑๙๔๗) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์โดยวิธี Bray II (Bray and Kurtz, ๑๙๔๕) และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์โดยวิธีสกัดด้วย NH_4OAc ๑ N pH ๗ จำนวน ๓ ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ ๑ ก่อนการปลูกปอเทือง

ครั้งที่ ๒ หลังไถกลบ ปอเทือง-ก่อนปลูกข้าว

ครั้งที่ ๓ หลังการเก็บเกี่ยว

๒) เตรียมปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน แบ่งใส่ ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ อายุ ๒๕ วัน และครั้งที่ ๒ อายุข้าว ๕๐ วัน (ใส่สูตรปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์แต่ละแปลง)

๓) ผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยใช้สารเร่งซุเปอร์ พด.๒ ที่ผลิตจากปลาทะเลและสับปะรดเป็นส่วนผสมในการหมัก

๔) ผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชโดยใช้สารเร่งซุเปอร์ พด.๗ ที่ผลิตจากยาสูบและสะเดาเป็นส่วนผสมในการหมัก

๕) เตรียมแปลงปลูกปอเทือง หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จ เนื่องจากพื้นดินยังมีความชื้นเพียงพอที่เมล็ดปอเทืองจะเจริญเติบโตได้ โดยหว่านเมล็ดพันธุ์ปอเทืองในอัตรา ๕ กิโลกรัมต่อไร่ ไถพื้นที่เพื่อเป็นการกลบเมล็ดพันธุ์ปอเทือง และเมื่อปอเทืองอายุ ๔๕ วันทำการไถกลบ และปล่อยให้ปอเทืองย่อยสลายในแปลงเป็นเวลา ๓๐ วัน

๖) เตรียมแปลงปลูกข้าว หลังจากปอเทืองย่อยสลายแล้วเตรียมแปลงปลูกข้าว โดยใช้ น้ำหมักชีวภาพสูตรสารเร่งซุเปอร์ พด.๒ ใส่ในขั้นตอนการเตรียมดิน อัตรา ๕ ลิตรต่อไร่ ปล่อยให้ไหลไปตามน้ำให้ทั่วแปลง หมักทิ้งไว้ ๗ วัน เพื่อย่อยสลายต่อซังและซากปอเทือง หลังจากนั้นดำเนินการไถเตรียมดิน เสร็จแล้วทำเทือก ลากปรับดินให้เรียบ ปลูกหน้าดินให้เสมอกันแล้วทำร่องน้ำ

๗) ปลูกข้าวด้วยวิธีการหว่านนํ้าตม ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ โดยแช่เมล็ดข้าวเป็นเวลา ๑๒ ชั่วโมง แล้วนำขึ้นมาพัก ห่มไว้ด้วยถุงผ้าเป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง ก่อนนำไปหว่านในแปลง

๘) การดูแลรักษา หลังจากหว่านข้าว ๒ วัน ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชก่อนวัชพืชงอก บิวทาคลอร์ ๖๐% W/V EC หลังจากนั้น ๓ วันสูบน้ำเข้าแปลงและคุมระดับน้ำให้ทั่วแปลงป้องกันวัชพืชเจริญเติบโต ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แบ่งใส่ ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ อายุ ๒๕ วัน และครั้งที่ ๒ อายุข้าว ๕๐ วัน โดยผลวิเคราะห์ดินพบว่า แปลงทดลองทั้ง ๑๐ แปลง มีปริมาณปุ๋ยที่แนะนำ เท่ากับ ๖-๐-๐ กิโลกรัม N-P_๒O_๕-K_๒O ต่อไร่ แบ่งเป็นครั้งที่ ๑ เมื่อข้าวอายุ ๒๕ วัน ปุ๋ยเคมีปริมาณ ๓-๐-๐ กิโลกรัม N-P_๒O_๕-K_๒O ต่อไร่ หรือเท่ากับปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๖.๕๒ กิโลกรัมต่อไร่ และครั้งที่ ๒ เมื่อข้าวอายุ ๕๐ วัน ปุ๋ยเคมีปริมาณ ๓-๐-๐ กิโลกรัม N-P_๒O_๕-K_๒O ต่อไร่ หรือเท่ากับปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๖.๕๒ กิโลกรัมต่อไร่

๙) เมื่อข้าวอายุ ๓๐ และ ๕๐ วัน สํารวจแปลงนาเพื่อดูการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพบการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชให้ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซุเปอร์ พด.๗ เพื่อป้องกันแมลงศัตรูพืช โดยใช้ น้ำหมักชีวภาพสูตรสารเร่งซุเปอร์ พด.๗ ที่เจือจางน้ำแล้ว (เท่ากับ ๑ ต่อ ๒๐๐) ฉีดพ่นอัตรา ๕๐ ลิตรต่อไร่ และเมื่อพบการระบาดของโรคที่เกิดจากเชื้อรา เช่น โรคใบจุด โรคไหม้ ให้ฉีดพ่นด้วยผลิตภัณฑ์ พด.๑๔ ในการป้องกันกำจัดโรคที่เกิดจากเชื้อรา โดยใช้สารเร่ง พด.๑๔ จำนวน ๑ ชอง (น้ำหนัก ๘๐ กรัม) ผสมน้ำ ๕๐ ลิตรฉีดพ่นได้ ๑ ไร่

๑๐) การเก็บเกี่ยว ระบายน้ำออกจากแปลงก่อนเก็บเกี่ยว ๑๐ วัน และเก็บเกี่ยวข้าวเมื่อข้าวอายุ ๑๐๕ วัน

๗.๑.๒ กรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร

๑) ทำการเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินบางประการ ได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH; ดิน:น้ำ อัตราส่วน ๑:๑) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินโดยวิธี Walkley and Black (Walkley and Black, ๑๙๔๗) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์โดยวิธี Bray II (Bray and Kurtz, ๑๙๔๕) และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์โดยวิธีสกัดด้วย NH₄OAc ๑ N pH ๗ เก็บตัวอย่างดิน ๒ ครั้ง ประกอบไปด้วย

ครั้งที่ ๑ ก่อนปลูกข้าว

ครั้งที่ ๒ หลังการเก็บเกี่ยว

๒) การเตรียมดินในแปลงปลูกข้าว หลังจากที่ได้เก็บเกี่ยวแล้ว ๕ วัน เกษตรกรทำการอัดฟางในแปลง เตรียมการเพาะปลูกต่อไป โดยสูบน้ำเข้านาปล่อยน้ำขังไว้ในนา ๕ วัน จึงดำเนินการเตรียมดิน โดยใช้โรตารีตีดิน เสร็จแล้วจึงทำเพือก ลากปรับดินให้เรียบ แล้วทำร่องน้ำ

๓) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ และการปลูก ปลูกข้าวด้วยวิธีการหว่านน้ำตม ใช้อัตรา ๓๐ กิโลกรัมต่อไร่ โดยแช่เมล็ดข้าวเป็นเวลา ๑๒ ชั่วโมง แล้วนำขึ้นมาพัก หุ้มไว้ด้วยถุงผ้าเป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง ก่อนนำไปหว่านในแปลง

๔) การดูแลรักษา หลังจากหว่านข้าวแล้ว ๒ วัน ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชก่อนวัชพืชงอก บิวทาคลอร์ ๖๐% W/V EC หลังจากนั้น ๓ วันสูบน้ำเข้าแปลงและคุมระดับน้ำให้ทั่วแปลงป้องกันวัชพืชเจริญเติบโต เมื่อข้าวอายุ ๓๐ วัน ฉีดพ่นสารกำจัดแมลง ฟิโพรนิล (fipronil) ๕% W/V SC ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร แบ่งใส่ ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ อายุ ๒๕ วัน สูตร ๑๖-๒๐-๐ อัตรา ๓๐ กิโลกรัมต่อไร่ และครั้งที่ ๒ อายุข้าว ๕๐ วัน สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ รักษาระดับน้ำในพื้นที่นาให้เพียงพอต่อความต้องการของข้าว

๕) การเก็บเกี่ยว มีการระบายน้ำออกก่อนการเก็บเกี่ยว ๑๐ วัน และเก็บเกี่ยวข้าวเมื่อข้าวอายุ ๑๐๕ วัน

๗.๒ เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต องค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตข้าว

๑) ข้อมูลการเจริญเติบโต วัดความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว จำนวน ๑๐ จุดๆละ ๑๐ ต้นต่อแปลงย่อย ๑ ตารางเมตร ซึ่งวิธีการวัดความสูง จะวัดจากต้นข้าวที่เป็นตัวแทนของความสูง ให้จับที่ปล้องสุดท้ายของลำต้นข้าวให้ตรงจนถึงปลายสุดของต้น ทำการบันทึกความสูงของต้นข้าว มีหน่วยเป็นเซนติเมตร

๒) องค์ประกอบของผลผลิตข้าว ประกอบไปด้วย ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นต่อพื้นที่ (ต้น/ตร.ม.) ค่าเฉลี่ยจำนวนรวงต่อพื้นที่ (รวง/ตร.ม.) ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อรวง (เมล็ด) ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ (เปอร์เซ็นต์) และน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด (กรัม) (กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการเกษตร, ๒๕๖๓)

๓) ผลผลิตข้าว โดยเก็บข้อมูลผลผลิตข้าวทั้งหมดในพื้นที่ปลูกจริงของเกษตรกรทั้ง ๑๐ แปลง

๗.๓ เก็บข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากข้อมูลการบันทึกของเกษตรกรทั้ง ๑๐ ราย ประกอบด้วย ราคาผลผลิต ต้นทุนการผลิต และรายได้ทั้งหมดของแปลงข้าวก่อนและหลังการใช้เทคโนโลยีพัฒนาที่ดิน แล้วนำมาวิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

๗.๔ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้วย T-test

๗.๕ จัดทำรูปเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์

๘. ผลการวิเคราะห์/ผลการศึกษา

๘.๑ การศึกษาสภาพพื้นที่

สภาพพื้นที่ปลูกข้าวของพื้นที่นาแปลงใหญ่ข้าว ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ เป็นที่ราบลุ่ม อยู่ในเขตนาชลประทาน บนชุดดินบางกอก: (Bang kok series: BK) จากสภาพปัญหาทางการเกษตรของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณสูง และปัจจัยทางการเกษตรอื่นๆ มีการใช้ในปริมาณที่มากเกินไปจนความจำเป็น ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ข้าว สารเคมีในการกำจัดวัชพืช สารเคมีในการกำจัดโรคและแมลง อีกทั้งราคาของต้นทุนการผลิตมีการปรับตัวสูงขึ้น แต่เนื่องจากพื้นที่ของอำเภอบางเสาธง อยู่ในเขตชลประทานสามารถเพาะปลูกข้าวได้ ๒ ครั้งต่อปี เพราะมีน้ำเพียงพอ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตและป้องกันไม่ให้เกิดภัยการดินเสื่อมโทรม ประกอบกับต้นทุนการผลิตที่ปรับตัวสูงขึ้น จึงดำเนินการใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินมาดำเนินการในพื้นที่นาแปลงใหญ่ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตข้าวให้แก่เกษตรกร

แปลงที่ ๑ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ก่อนปลูกปอเทืองเท่ากับ ๕.๔ ดินเป็นดินกรดจัด

แปลงที่ ๒ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ก่อนปลูกพอเพียงเท่ากับ ๕.๕ ดินเป็นดินกรดจัด

แปลงที่ ๓ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ก่อนปลูกพอเพียงเท่ากับ ๕.๓ ดินเป็นดินกรดจัด

แปลงที่ ๔ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ก่อนปลูกพอเพียงเท่ากับ ๕.๖ ดินเป็นดินกรด

เล็กน้อย หลังไถกลบ-ก่อนปลูกข้าว เท่ากับ ๖.๐ ดินเป็นดินกรดเล็กน้อย และหลังเก็บเกี่ยวเท่ากับ ๕.๔ ดินเป็นดินกรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ก่อนปลูกพอเทียงเท่ากับ ๒.๐๖ เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับปานกลาง หลังไถกลบ-ก่อนปลูกข้าว เท่ากับ ๒.๖๓ เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับค่อนข้างสูง และหลังเก็บเกี่ยวเท่ากับ ๓.๗๐ เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับสูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน ก่อนปลูกพอเทียงเท่ากับ ๑๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำ หลังไถกลบ-ก่อนปลูกข้าว เท่ากับ ๑๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับปานกลาง และหลังเก็บเกี่ยวเท่ากับ ๒๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับปานกลาง และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน ก่อนปลูกพอเทียงเท่ากับ ๖๓๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงมาก หลังไถกลบ-ก่อน

๖๗๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงมาก และหลังเก็บเกี่ยวเท่ากับ ๖๕๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงมาก

แปลงที่ ๙ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ก่อนปลูกปอเทืองเท่ากับ ๕.๔ ดินเป็นดินกรดจัด หลังไถกลบ-ก่อนปลูกข้าว เท่ากับ ๕.๓ ดินเป็นดินกรดจัด และหลังเก็บเกี่ยวเท่ากับ ๕.๔ ดินเป็นดินกรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ก่อนปลูกปอเทืองเท่ากับ ๔.๘๐ เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับสูงมาก หลังไถกลบ-ก่อนปลูกข้าว เท่ากับ ๕.๑๙ เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับสูงมาก และหลังเก็บเกี่ยวเท่ากับ ๔.๐๙ เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับสูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน ก่อนปลูกปอเทืองเท่ากับ ๑๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับปานกลาง หลังไถกลบ-ก่อนปลูกข้าว เท่ากับ ๒๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับปานกลาง และหลังเก็บเกี่ยวเท่ากับ ๒๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับปานกลาง และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน ก่อนปลูกปอเทืองเท่ากับ ๖๕๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงมาก หลังไถกลบ-ก่อนปลูกข้าว เท่ากับ ๖๗๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงมาก และหลังเก็บเกี่ยวเท่ากับ ๖๗๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงมาก

แปลงที่ ๑๐ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ก่อนปลูกปอเทืองเท่ากับ ๕.๓ ดินเป็นดินกรดจัด หลังไถกลบ-ก่อนปลูกข้าว เท่ากับ ๕.๖ ดินเป็นดินกรดเล็กน้อย และหลังเก็บเกี่ยวเท่ากับ ๔.๒ ดินเป็นดินกรดจัดมาก ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ก่อนปลูกปอเทืองเท่ากับ ๒.๑๐ เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับปานกลาง หลังไถกลบ-ก่อนปลูกข้าว เท่ากับ ๓.๖๘ เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับสูง และหลังเก็บเกี่ยวเท่ากับ ๑.๗๖ เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน ก่อนปลูกปอเทืองเท่ากับ ๓๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูง หลังไถกลบ-ก่อนปลูกข้าว เท่ากับ ๓๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูง และหลังเก็บเกี่ยวเท่ากับ ๑๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับปานกลาง และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน ก่อนปลูกปอเทืองเท่ากับ ๕๑๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงมาก หลังไถกลบ-ก่อนปลูกข้าว เท่ากับ ๖๑๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงมาก และหลังเก็บเกี่ยวเท่ากับ ๔๐๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงมาก (ตารางที่ ๑)

ตารางที่ ๑ ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูกปอเทือง หลังไถกลบ-ก่อนปลูกข้าว และหลังเก็บเกี่ยวของกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน

แปลงที่	ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH)			ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%)			ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)			ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)		
	ก่อนปลูกปอเทือง	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว	ก่อนปลูกปอเทือง	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว	ก่อนปลูกปอเทือง	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว	ก่อนปลูกปอเทือง	หลังไถกลบ	หลังเก็บเกี่ยว
๑	๕.๔	๕.๖	๔.๖	๒.๓๓	๓.๗๔	๒.๒๗	๑๒	๑๘	๑๕	๕๒๒	๖๑๑	๓๗๓
๒	๕.๕	๕.๘	๕.๕	๒.๓๐	๒.๔๗	๓.๖๓	๓๐	๘๖	๒๕	๖๕๐	๖๕๓	๖๙๔
๓	๕.๓	๕.๖	๖.๐	๒.๖๐	๒.๘๗	๑.๗๗	๒๓	๓๘	๓๔	๔๕๐	๕๙๙	๑๘๙
๔	๕.๖	๖.๐	๕.๔	๒.๐๖	๒.๖๓	๓.๗๐	๑๐	๑๔	๒๒	๖๓๖	๗๓๗	๖๑๐
๕	๕.๐	๕.๑	๕.๔	๓.๔๒	๓.๘๕	๓.๓๘	๑๓	๗๑	๒๔	๕๕๘	๖๑๑	๗๓๖
๖	๕.๕	๕.๖	๔.๗๐	๓.๙๐	๕.๕๙	๔.๓๗	๑๙	๒๖	๒๓	๕๙๐	๖๗๔	๕๐๗
๗	๕.๐	๔.๘	๔.๖	๓.๐๐	๔.๓๓	๒.๑๙	๒๓	๓๔	๑๙	๖๕๐	๗๑๕	๓๕๕
๘	๕.๖	๕.๖	๕.๕	๓.๑๒	๓.๙๒	๓.๔๑	๒๖	๑๑	๒๑	๖๑๗	๖๗๔	๖๕๒
๙	๕.๔	๕.๓	๕.๔	๔.๘๐	๕.๑๙	๔.๐๙	๑๘	๒๐	๒๔	๖๕๔	๖๗๔	๖๗๓
๑๐	๕.๓	๕.๖	๔.๒	๒.๑๐	๓.๖๘	๑.๗๖	๓๒	๓๕	๑๔	๕๑๓	๖๑๑	๔๐๘

ตารางที่ ๒ ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูกข้าว และหลังเก็บเกี่ยวของกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร

แปลงที่	ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH)		ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%)		ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)		ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	
	ก่อนปลูก	หลังเก็บเกี่ยว	ก่อนปลูก	หลังเก็บเกี่ยว	ก่อนปลูก	หลังเก็บเกี่ยว	ก่อนปลูก	หลังเก็บเกี่ยว
๑	๕.๖	๔.๙	๒.๓๓	๒.๒๐	๑๒	๑๗	๕๒๒	๔๕๑
๒	๕.๕	๔.๘	๒.๓๐	๒.๑๓	๓๐	๓๖	๖๕๐	๖๗๔
๓	๕.๕	๕.๒	๒.๖๐	๒.๒๔	๒๓	๓๐	๔๕๐	๓๖๓
๔	๕.๖	๕.๗	๒.๐๖	๒.๐๐	๑๐	๒๒	๖๓๖	๕๔๐
๕	๕.๐	๕.๑	๓.๔๒	๓.๒๒	๑๓	๒๔	๕๕๘	๖๗๔
๖	๕.๕	๔.๙	๓.๙๐	๓.๑๒	๑๙	๒๐	๕๙๐	๕๑๒
๗	๕.๐	๔.๘	๓.๐๐	๒.๖๔	๒๓	๓๑	๖๕๐	๕๗๔
๘	๕.๖	๕.๓	๓.๑๒	๓.๐๑	๒๖	๓๕	๖๑๗	๕๑๓
๙	๕.๔	๕.๒	๔.๘๐	๔.๒๗	๑๘	๒๓	๖๕๔	๖๒๐
๑๐	๕.๖	๔.๙	๒.๑๐	๑.๙๘	๓๒	๓๖	๕๑๓	๕๓๗

จากผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของสมบัติดิน พบว่า ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ก่อนปลูกข้าว และหลังเก็บเกี่ยวของกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน และกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ ๑ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ก่อนปลูก และหลังเก็บเกี่ยว เท่ากับ ๕.๓๖ และ ๕.๑๓ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ก่อนปลูก และหลังเก็บเกี่ยว เท่ากับ ๕.๔๓ และ ๕.๐๘ ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ก่อนปลูกข้าว และหลังเก็บเกี่ยวของกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน และกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ ๑ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ก่อนปลูก และหลังเก็บเกี่ยว เท่ากับ ๒.๙๖ และ ๓.๐๖ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ก่อนปลูก และหลังเก็บเกี่ยว เท่ากับ ๒.๙๖ และ ๒.๖๘ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) ก่อนปลูกข้าว และหลังเก็บเกี่ยวของกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน และกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ ๑ มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ก่อนปลูก และหลังเก็บเกี่ยว เท่ากับ ๒๐.๖๐ และ ๒๒.๑๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ก่อนปลูก และหลังเก็บเกี่ยว เท่ากับ ๒๐.๖๐ และ ๒๗.๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K) ก่อนปลูกข้าว และหลังเก็บเกี่ยวของกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน และกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ ๑ มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ก่อนปลูก และหลังเก็บเกี่ยว เท่ากับ ๕๘๔.๐๐ และ ๕๑๙.๗๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ก่อนปลูก และหลังเก็บเกี่ยว เท่ากับ ๕๘๔.๐๐ และ ๕๔๕.๘๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมตามลำดับ (ตารางที่ ๓)

ตารางที่ ๓ เปรียบเทียบความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน กับกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร ด้วยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูล T-test

กรรมวิธี	ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH)		ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%)		ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มก./กก.)		ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (มก./กก.)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
๑. การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน	๕.๓๖	๕.๑๓	๒.๙๖	๓.๐๖	๒๐.๖๐	๒๒.๑๐	๕๘๔.๐๐	๕๑๙.๗๐
๒. วิธีของเกษตรกร	๕.๔๓	๕.๐๘	๒.๙๖	๒.๖๘	๒๐.๖๐	๒๗.๔๐	๕๘๔.๐๐	๕๔๕.๘๐
S.D.(๑)	๐.๒๒	๐.๕๖	๐.๘๘	๐.๙๗	๗.๕๕	๕.๖๓	๗๐.๖๘	๑๘๑.๖๕
S.D.(๒)	๐.๒๔	๐.๒๘	๐.๘๘	๐.๗๓	๗.๕๕	๗.๐๖	๗๐.๖๘	๙๖.๕๕
T-test	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

หมายเหตุ NS ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ ๐.๐๕

๘.๔ การเจริญเติบโต และองค์ประกอบของผลผลิตข้าวพันธุ์ กข๔๑

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความสูงข้าวพันธุ์ กข๔๑ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน กับกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยความสูงเท่ากับ ๑๐๔.๒๐ และ ๑๐๓.๑๐ เซนติเมตรตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นต่อพื้นที่ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน กับกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยจำนวนต้นต่อพื้นที่ เท่ากับ ๔๗๖.๙๐ และ ๔๕๖.๒๐ ต้นต่อตารางเมตรตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยจำนวนรวงต่อพื้นที่ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน กับกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยจำนวนรวงต่อพื้นที่ เท่ากับ ๓๓๐.๗๐ และ ๓๒๙.๖๐ รวงต่อตารางเมตรตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดดีต่อรวง เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน กับกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยจำนวนรวงต่อพื้นที่ เท่ากับ ๑๗๕.๖๐ และ ๑๗๐.๕๐ เมล็ดต่อรวงตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน กับกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ เท่ากับ ๒๙.๖๐ และ ๓๑.๗๐ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน กับกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ดเท่ากัน เท่ากับ ๒.๒๑ กรัมตามลำดับ (ตารางที่ ๔ และ ๕)

ตารางที่ ๔ การเจริญเติบโต และองค์ประกอบของผลผลิตข้าวพันธุ์ กข๔๑

แปลง ที่	ค่าเฉลี่ยความสูง (เซนติเมตร)		ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นต่อ พื้นที่ (ต้น/ตร.ม.)		ค่าเฉลี่ยจำนวนรวงต่อ พื้นที่ (รวง/ตร.ม.)		ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดดี ต่อรวง (เมล็ด/รวง)		ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ เมล็ดลีบ (เปอร์เซ็นต์)		ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด (กรัม)	
	กรรมวิธี ที่ ๑	กรรมวิธี ที่ ๒	กรรมวิธี ที่ ๑	กรรมวิธี ที่ ๒	กรรมวิธี ที่ ๑	กรรมวิธี ที่ ๒	กรรมวิธี ที่ ๑	กรรมวิธี ที่ ๒	กรรมวิธี ที่ ๑	กรรมวิธี ที่ ๒	กรรมวิธี ที่ ๑	กรรมวิธี ที่ ๒
๑	๑๐๕.๐๐	๑๐๒.๐๐	๔๘๑.๐๐	๔๗๓.๐๐	๓๑๕.๐๐	๓๐๗.๐๐	๑๘๔.๐๐	๑๗๗.๐๐	๒๗.๐๐	๒๙.๐๐	๒.๒๑	๒.๒๑
๒	๑๐๔.๐๐	๑๐๓.๐๐	๔๙๒.๐๐	๔๕๑.๐๐	๓๑๐.๐๐	๓๒๑.๐๐	๑๘๑.๐๐	๑๗๓.๐๐	๒๔.๐๐	๒๙.๐๐	๒.๒๑	๒.๒๑
๓	๑๐๒.๐๐	๑๐๔.๐๐	๔๗๙.๐๐	๔๖๗.๐๐	๓๓๕.๐๐	๓๒๔.๐๐	๑๗๔.๐๐	๑๗๐.๐๐	๓๑.๐๐	๓๓.๐๐	๒.๒๑	๒.๒๑
๔	๑๐๕.๐๐	๑๐๓.๐๐	๔๗๗.๐๐	๔๗๒.๐๐	๓๒๐.๐๐	๓๔๑.๐๐	๑๗๘.๐๐	๑๖๓.๐๐	๒๙.๐๐	๓๔.๐๐	๒.๒๑	๒.๒๑
๕	๑๐๖.๐๐	๑๐๒.๐๐	๔๘๖.๐๐	๔๕๙.๐๐	๓๖๔.๐๐	๓๕๔.๐๐	๑๖๔.๐๐	๑๖๗.๐๐	๓๔.๐๐	๓๔.๐๐	๒.๒๑	๒.๒๑
๖	๑๐๓.๐๐	๑๐๔.๐๐	๔๗๙.๐๐	๔๔๖.๐๐	๓๔๕.๐๐	๓๕๒.๐๐	๑๗๑.๐๐	๑๘๓.๐๐	๒๙.๐๐	๒๗.๐๐	๒.๒๑	๒.๒๑
๗	๑๐๓.๐๐	๑๐๒.๐๐	๔๗๖.๐๐	๔๗๗.๐๐	๓๑๙.๐๐	๓๑๑.๐๐	๑๘๔.๐๐	๑๗๕.๐๐	๒๗.๐๐	๓๐.๐๐	๒.๒๑	๒.๒๑
๘	๑๐๖.๐๐	๑๐๒.๐๐	๔๗๘.๐๐	๔๖๐.๐๐	๓๓๗.๐๐	๓๔๑.๐๐	๑๗๖.๐๐	๑๕๙.๐๐	๓๐.๐๐	๓๗.๐๐	๒.๒๑	๒.๒๑
๙	๑๐๔.๐๐	๑๐๓.๐๐	๔๕๘.๐๐	๔๐๖.๐๐	๓๑๙.๐๐	๓๐๗.๐๐	๑๖๙.๐๐	๑๖๖.๐๐	๓๔.๐๐	๓๔.๐๐	๒.๒๑	๒.๒๑
๑๐	๑๐๔.๐๐	๑๐๖.๐๐	๔๖๓.๐๐	๔๕๑.๐๐	๓๔๓.๐๐	๓๓๘.๐๐	๑๗๕.๐๐	๑๗๒.๐๐	๓๑.๐๐	๓๐.๐๐	๒.๒๑	๒.๒๑
เฉลี่ย	๑๐๔.๒๐	๑๐๓.๑๐	๔๗๖.๙๐	๔๕๖.๒๐	๓๓๐.๗๐	๓๒๖.๖๐	๑๗๕.๖๐	๑๗๐.๕๐	๒๙.๖๐	๓๑.๗๐	๒.๒๑	๒.๒๑

ตารางที่ ๕ เปรียบเทียบการเจริญเติบโตและองค์ประกอบผลผลิตข้าวพันธุ์ กข๔๑ ระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินกับกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร ด้วยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูล T-test

กรรมวิธี	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวนต้นต่อ พื้นที่ (ต้น)	จำนวนรวงต่อ พื้นที่ (รวง)	จำนวนเมล็ด ดีต่อรวง	เปอร์เซ็นต์ เมล็ดลีบ	น้ำหนักเมล็ด ๑๐๐ เมล็ด
๑. การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน	๑๐๔.๒๐	๔๗๖.๙๐ ^a	๓๓๐.๗๐	๑๗๕.๖๐	๒๙.๖๐	๒.๒๑
๒. วิธีของเกษตรกร	๑๐๓.๑๐	๔๕๖.๒๐ ^b	๓๒๙.๖๐	๑๗๐.๕๐	๓๑.๗๐	๒.๒๑
S.D.(๑)	๑.๓๒	๙.๙๔	๑๖.๙๕	๖.๔๘	๓.๑๓	๐.๐๐
S.D.(๒)	๑.๒๙	๒๐.๕๐	๑๗.๙๕	๗.๐๖	๓.๑๓	๐.๐๐
T-test	NS	*	NS	NS	NS	NS

หมายเหตุ NS ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ ๐.๐๕

๘.๕ ผลผลิตข้าว

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลผลิตข้าวพันธุ์ กข๔๑ ระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้ชุดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน และกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร พบว่า ผลผลิตไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีผลผลิตเท่ากับ ๘๑๗.๐ และ ๗๘๐.๕ กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ ๕ และ ๖)

ถึงแม้ปริมาณผลผลิตต่อไร่ระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้ชุดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน และกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร จะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ค่าเฉลี่ยผลผลิตของกรรมวิธีที่ ๑ การใช้ชุดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน มีค่าเท่ากับ ๘๑๗ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่ากรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร เท่ากับ ๗๘๐.๕ กิโลกรัมต่อไร่ หรือมากกว่า ๓๖.๕ กิโลกรัม หรือมากกว่าร้อยละ ๔.๗ ทั้งนี้เป็นผลมาจากการใช้ชุดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดินในแต่ละขั้นตอนการปลูกข้าวช่วยให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ได้แก่ การใช้ปุ๋ยเป็นปุ๋ยพืชสด ช่วยเพิ่มปริมาณธาตุไนโตรเจนและอินทรีย์วัตถุในดิน ทำให้ข้าวได้รับธาตุอาหารอย่างพอเพียงและสม่ำเสมอ เมื่อต้นปุ๋ยพืชสดย่อยสลายและปลดปล่อยธาตุไนโตรเจนออกมา การใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่ง ชูปเปอร์พด.๒ ซึ่งจะช่วยในการย่อยสลายฟาง ตอซังข้าว และต้นปุ๋ยพืชสดแล้ว ยังมีส่วนช่วยเพิ่มธาตุอาหารในแปลงที่เตรียมปลูกข้าวทั้งธาตุหลัก ธาตุรอง และจุลธาตุอีกด้วย นอกจากนี้การใช้น้ำหมักชีวภาพที่ได้จากสารชูปเปอร์พด.๗ และการใช้ผลิตภัณฑ์ชูปเปอร์พด.๑๔ ยังทำให้สุขภาพข้าวดีขึ้นจากการไม่ทำลายระบบนิเวศตามธรรมชาติ ซึ่งส่งเสริมให้แมลงและจุลินทรีย์ที่เป็นมิตรกับต้นข้าวสามารถเจริญเติบโต และควบคุมศัตรูข้าวได้อีกด้วย

ตารางที่ ๖ เปรียบเทียบผลผลิตข้าวพันธุ์ กข๔๑ ระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้ชุดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน และกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร

แปลงที่	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	
	กรรมวิธีที่ ๑	กรรมวิธีที่ ๒
๑	๘๕๐	๗๒๐
๒	๘๑๐	๘๐๕
๓	๙๐๐	๘๗๐
๔	๗๕๐	๗๔๐
๕	๘๐๕	๗๘๕
๖	๗๕๐	๗๒๐
๗	๘๒๕	๘๑๕
๘	๘๐๐	๗๗๐
๙	๗๙๐	๗๕๐
๑๐	๘๙๐	๘๓๐
เฉลี่ย	๘๑๗	๗๘๐.๕

ตารางที่ ๗ เปรียบเทียบผลผลิตข้าวต่อไร่ ระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินกับกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร ด้วยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูล T-test

กรรมวิธี	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
๑. การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน	๘๑๗.๐๐
๒. วิธีของเกษตรกร	๗๘๐.๕๐
S.D.(๑)	๕๑.๑๖
S.D.(๒)	๔๙.๗๕
T-test	NS

หมายเหตุ NS ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 * มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ ๐.๐๕

๘.๖ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการใช้เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในการผลิตข้าว

แปลงที่ ๑ มีต้นทุนในการผลิตต่อไร่ของกรรมวิธีที่ ๑ การใช้ชุดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน เท่ากับ ๓,๑๔๙.๗๑ บาทต่อไร่ ซึ่งน้อยกว่ากรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร เท่ากับ ๓,๙๕๔.๐๐ บาทต่อไร่ แต่ผลผลิตต่อไร่ของกรรมวิธีที่ ๑ การใช้ชุดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินมีเท่ากับ ๘๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร เท่ากับ ๗๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับผลตอบแทนเนื้อต้นทุนการผลิตของกรรมวิธีที่ ๑ การใช้ชุดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน เท่ากับ ๔,๐๗๕.๒๙ บาทต่อไร่ และอัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน เท่ากับ ๒.๒๙ ซึ่งมากกว่าผลตอบแทนเนื้อต้นทุนการผลิตของกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร เท่ากับ ๒,๑๖๖ บาทต่อไร่ และอัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน เท่ากับ ๑.๕๕

แปลงที่ ๒ มีต้นทุนในการผลิตต่อไร่ของกรรมวิธีที่ ๑ การใช้ชุดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน เท่ากับ ๓,๒๔๙.๗๑ บาทต่อไร่ ซึ่งน้อยกว่ากรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร เท่ากับ ๓,๘๙๔.๐๐ บาทต่อไร่ แต่ผลผลิตต่อไร่ของกรรมวิธีที่ ๑ การใช้ชุดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินมีเท่ากับ ๘๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่า

ตารางที่ ๘ ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

รายการ	แปลง ๑		แปลง ๒		แปลง ๓		แปลง ๔		แปลง ๕		แปลง ๖		แปลง ๗		แปลง ๘		แปลง ๙		แปลง ๑๐	
	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่	กรรมวิธีที่
	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒
๑. ค่าแรงงาน	๑,๙๒๐.๐๐	๑,๘๓๐.๐๐	๑,๙๙๐.๐๐	๑,๘๓๐.๐๐	๒,๐๔๐.๐๐	๑,๘๐๐.๐๐	๒,๐๑๐.๐๐	๑,๙๗๐.๐๐	๒,๒๒๕.๐๐	๒,๐๘๕.๐๐	๑,๙๖๐.๐๐	๑,๘๓๐.๐๐	๒,๒๒๕.๐๐	๒,๐๒๖.๐๐	๒,๑๑๕.๐๐	๑,๘๖๐.๐๐	๒,๑๕๐.๐๐	๑,๙๑๐.๐๐	๒,๑๖๕.๐๐	๑,๘๙๐.๐๐
๑.๑ ค่าไถกลบปอเพื่อ	๗๕๐	๔๕๐	๗๕๐	๔๕๐	๗๕๐	๔๕๐	๗๕๐	๔๕๐	๗๕๐	๔๕๐	๗๕๐	๔๕๐	๗๕๐	๔๕๐	๗๕๐	๔๕๐	๗๕๐	๔๕๐	๗๕๐	๔๕๐
๑.๒ ค่าไถ, พูบ, เทือก	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐
๑.๓ ค่าจ้างหว่านข้าว	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐
๑.๔ ค่าแรงวันฉาน (๔ ครั้ง)	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐
๑.๕ ค่าใส่ปุ๋ยเคมี (๒ ครั้ง)	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐	๑๔๐
๑.๖ ค่าใส่ปูน									๑๔๐	๑๔๐			๑๔๐	๑๔๐			๑๔๐	๑๔๐		
๑.๗ พนสารป้องกันกำจัดวัชพืชและศัตรูข้าว	๒๑๐	๔๒๐	๒๘๐	๔๒๐	๒๘๐	๒๘๐	๓๔๐	๓๐๐	๓๖๐	๓๗๕	๔๓๕	๒๕๐	๔๒๐	๓๗๕	๔๗๖	๓๐๕	๓๕๐	๓๐๐	๓๖๐	๓๕๕
๑.๘ ค่าจ้างเก็บเกี่ยวและขนส่ง	๔๕๐	๔๕๐	๔๕๐	๔๕๐	๕๐๐	๕๐๐	๔๕๐	๔๕๐	๕๕๐	๕๕๐	๔๕๐	๔๕๐	๔๕๐	๔๕๐	๕๕๐	๕๕๐	๔๕๐	๔๕๐	๕๕๐	๕๕๐
๒. ปัจจัยการผลิต	๑,๒๒๙.๗๑	๒,๑๒๔.๐๐	๑,๒๕๙.๗๑	๒,๐๖๔.๐๐	๑,๑๖๙.๗๑	๒,๑๕๔.๐๐	๑,๓๘๙.๗๑	๒,๓๐๘.๐๐	๓,๔๘๔.๗๑	๔,๕๑๔.๐๐	๑,๓๔๙.๗๑	๒,๑๖๔.๐๐	๓,๔๖๔.๗๑	๔,๓๕๙.๐๐	๑,๓๔๔.๗๑	๒,๑๑๔.๐๐	๓,๔๒๔.๗๑	๔,๑๘๙.๐๐	๑,๒๓๙.๗๑	๒,๐๖๒.๐๐
๒.๑ ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว	๓๒๐	๔๐๐	๓๒๐	๔๐๐	๓๒๐	๔๐๐	๓๒๐	๔๐๐	๓๒๐	๔๐๐	๓๒๐	๔๐๐	๓๒๐	๔๐๐	๓๒๐	๔๐๐	๓๒๐	๔๐๐	๓๒๐	๔๐๐
๒.๒ ปุ๋ยเคมี																				
- ปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐	๒๖๔.๗๑	๔๐๖.๐๐	๒๖๔.๗๑	๔๐๖.๐๐	๒๖๔.๗๑	๔๐๖.๐๐	๒๖๔.๗๑	๔๐๖.๐๐	๒๖๔.๗๑	๔๐๖.๐๐	๒๖๔.๗๑	๔๐๖.๐๐	๒๖๔.๗๑	๔๐๖.๐๐	๒๖๔.๗๑	๔๐๖.๐๐	๒๖๔.๗๑	๔๐๖.๐๐	๒๖๔.๗๑	๔๐๖.๐๐
- ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๖-๒๐-๐		๖๑๘.๐๐		๖๑๘.๐๐		๖๑๘.๐๐		๖๑๘.๐๐		๖๑๘.๐๐		๖๑๘.๐๐		๖๑๘.๐๐		๖๑๘.๐๐		๖๑๘.๐๐		๖๑๘.๐๐
๒.๓ ปูน (วัสดุปรับปรุงดิน)									๒,๑๒๕.๐๐	๒,๑๒๕.๐๐			๒,๑๒๕.๐๐	๒,๑๒๕.๐๐			๒,๑๒๕.๐๐	๒,๑๒๕.๐๐		
๒.๔ คำนํ้าหมักชีวภาพ พด.๒	๑๒๐.๐๐		๑๒๐.๐๐		๑๒๐.๐๐		๑๒๐.๐๐		๑๒๐.๐๐		๑๒๐.๐๐		๑๒๐.๐๐		๑๒๐.๐๐		๑๒๐.๐๐		๑๒๐.๐๐	
๒.๕ คำนํ้าหมักชีวภาพ พด.๗	๕.๐๐		๕.๐๐		๕.๐๐		๕.๐๐		๕.๐๐		๕.๐๐		๕.๐๐		๕.๐๐		๕.๐๐		๕.๐๐	
๒.๕ ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืชและศัตรูข้าว	๒๒๐	๔๐๐	๓๐๐	๓๙๐	๒๓๐	๕๐๐	๒๘๐	๔๘๔	๓๕๐	๖๖๕	๓๔๐	๔๔๐	๒๓๐	๔๑๐	๒๗๕	๓๓๐	๒๗๐	๓๒๐	๒๕๐	๓๕๘
๒.๖ คำนํ้ามันเชื้อเพลิง	๓๐๐	๓๐๐	๒๕๐	๒๕๐	๒๓๐	๒๓๐	๔๐๐	๔๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๔๐๐	๔๐๐	๓๖๐	๓๖๐	๓๒๐	๓๒๐	๒๘๐	๒๘๐
- ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	๓,๑๔๙.๗๑	๓,๙๕๔.๐๐	๓,๒๔๙.๗๑	๓,๘๙๔.๐๐	๓,๒๐๙.๗๑	๓,๙๕๔.๐๐	๓,๓๙๙.๗๑	๔,๐๗๘.๐๐	๕,๘๐๙.๗๑	๖,๕๙๙.๐๐	๓,๓๐๙.๗๑	๓,๙๙๔.๐๐	๕,๖๘๙.๗๑	๖,๓๘๕.๐๐	๓,๔๕๙.๗๑	๓,๙๗๔.๐๐	๕,๕๗๔.๗๑	๖,๐๙๙.๐๐	๓,๔๐๔.๗๑	๓,๙๕๒.๐๐
- ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	๘๕๐	๗๒๐	๘๑๐	๘๐๕	๙๐๐	๘๗๐	๗๕๐	๗๔๐	๘๐๕	๗๘๕	๗๕๐	๗๒๐	๘๒๕	๘๑๕	๘๐๐	๗๗๐	๗๙๐	๗๕๐	๘๙๐	๘๓๐
ผลผลิตเพิ่ม/ลด (กิโลกรัมต่อไร่)	+๑๓๐		+๕		+๓๐		+๑๐		+๒๐		+๓๐		+๑๐		+๓๐		+๔๐		+๖๐	
ผลผลิตเพิ่ม/ลด (เปอร์เซ็นต์)	๑๘.๐๖		๐.๖๒		๓.๔๕		๑.๓๕		๒.๕๕		๔.๑๗		๑.๒๓		๓.๘๐		๕.๓๓		๗.๒๓	
- ราคาผลผลิต (บาท/กิโลกรัม)	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕	๘.๕
- มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	๗,๒๒๕.๐๐	๖,๑๒๐.๐๐	๖,๘๘๕.๐๐	๖,๘๔๒.๕๐	๗,๖๕๐.๐๐	๗,๓๙๕.๐๐	๖,๓๗๕.๐๐	๖,๒๙๐.๐๐	๖,๘๔๒.๕๐	๖,๖๗๒.๕๐	๖,๓๗๕.๐๐	๖,๑๒๐.๐๐	๗,๐๑๒.๕๐	๖,๙๒๗.๕๐	๖,๘๐๐.๐๐	๖,๕๔๕.๐๐	๖,๗๑๕.๐๐	๖,๓๗๕.๐๐	๗,๕๖๕.๐๐	๗,๐๕๕.๐๐
- ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	๔,๐๗๕.๒๙	๒,๑๖๖.๐๐	๓,๖๓๕.๒๙	๒,๙๔๘.๕๐	๔,๔๔๐.๒๙	๓,๔๔๑.๐๐	๒,๙๗๕.๒๙	๒,๒๑๒.๐๐	๑,๐๓๒.๗๙	๗๓.๕๐	๓,๐๖๕.๒๙	๒,๑๒๖.๐๐	๑,๓๒๒.๗๙	๕๔๒.๕๐	๓,๓๔๐.๒๙	๒,๕๗๑.๐๐	๑,๔๔๐.๒๙	๒๗๖.๐๐	๔,๑๖๐.๒๙	๓,๑๐๓.๐๐
- อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (B/C Ratio)	๒.๒๙	๑.๕๕	๒.๑๒	๑.๗๖	๒.๓๘	๑.๘๗	๑.๘๘	๑.๕๔	๑.๑๘	๑.๐๑	๑.๙๓	๑.๕๓	๑.๒๓	๑.๐๘	๑.๙๗	๑.๖๕	๑.๒๐	๑.๐๕	๒.๒๒	๑.๗๙

หมายเหตุ BCR = Benefit Cost Ratio (B/C Ratio) หมายถึง อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (รายได้/ต้นทุนผันแปร)

BCR < ๑ หมายถึง กิจกรรมขาดทุน ไม่ควรทำ

BCR = ๑ หมายถึง กิจกรรมเท่ากัน มีความเสี่ยงไม่ควรทำการผลิต

BCR > ๑ หมายถึง กิจกรรมมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย ทำการผลิตได้แต่ควรระมัดระวัง

BCR > ๒ หมายถึง กิจกรรมมีกำไร มีความเสี่ยงน้อยมาก ทำการผลิตได้

๙. สรุปและข้อเสนอแนะ

๙.๑ สรุป

เปรียบเทียบสมบัติดินระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน กับกรรมวิธีที่ ๒ ซึ่งเป็นวิธีปฏิบัติของเกษตรกร พบว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการใช้ปุ๋ยคอกและไถกลบในกรรมวิธีที่ ๑ มีแนวโน้มเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินให้สูงขึ้นได้ตั้งแต่ ๒.๔๗-๕.๕๙ เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับกรรมวิธีที่ ๒ ที่ไม่มีการใช้ปุ๋ยคอก มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินตั้งแต่ ๒.๐๖-๔.๐๘ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งปริมาณอินทรีย์วัตถุที่สูงนี้มีผลให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น และลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจารุวรรณ (๒๕๕๙) พบว่าการใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทืองอัตราเมล็ด ๕ กิโลกรัมต่อไร่ โดยการไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด ในการบำรุงดินนาชุดดินสรรพยา จะทำให้ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุไนโตรเจนเพิ่มขึ้น ส่งผลทำให้ข้าวมีการเจริญเติบโตดี

ด้านการเจริญเติบโต และองค์ประกอบของผลผลิตข้าวพันธุ์ กข๔๑ ระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน กับกรรมวิธีที่ ๒ ซึ่งเป็นวิธีปฏิบัติของเกษตรกร พบว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้นจำนวนต้นต่อพื้นที่ที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ถึงแม้ค่าเฉลี่ยความสูง ค่าเฉลี่ยจำนวนรวงต่อพื้นที่ ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดดีต่อรวง ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด จะไม่แตกต่างกันทั้ง ๒ กรรมวิธี แต่กรรมวิธีที่ ๑ ก็ยังมีแนวโน้มที่มีค่าสูงกว่ากรรมวิธีที่ ๒ ทั้งหมด เป็นผลมาจากการใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินตั้งแต่การใช้ปุ๋ยคอกเป็นพืชบำรุงดิน การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การพ่นน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งจุลินทรีย์ พด.๗ เพื่อป้องกันแมลงศัตรูพืช การให้ฉีดยาด้วยผลิตภัณฑ์ พด.๑๔ ในการป้องกันกำจัดโรคที่เกิดจากเชื้อรา ทำให้ข้าวมีการเจริญเติบโตที่ดีด้านทานโรคและแมลงศัตรูข้าว (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๖๒)

ปริมาณผลผลิตต่อไร่ระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้ชุดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน และกรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ค่าเฉลี่ยผลผลิตของกรรมวิธีที่ ๑ การใช้ชุดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน มีค่าเท่ากับ ๘๑๗ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่ากรรมวิธีที่ ๒ วิธีของเกษตรกร เท่ากับ ๗๘๐.๕ กิโลกรัมต่อไร่ หรือมากกว่า ๓๖.๕ กิโลกรัม หรือมากกว่าร้อยละ ๔.๗ ทั้งนี้เป็นผลมาจากการใช้ชุดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดินในแต่ละขั้นตอนการปลูกข้าวช่วยให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนเช่นเดียวกับการเจริญเติบโต และองค์ประกอบของผลผลิตข้าว สอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติมา (๒๕๕๖) ที่ใช้เทคโนโลยีการจัดการดินหลายเทคโนโลยีร่วมกันส่งผลให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นมากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้เทคโนโลยีหรือการจัดการเพียงอย่างเดียว

ด้านต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ระหว่างกรรมวิธีที่ ๑ การใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน กับกรรมวิธีที่ ๒ ซึ่งเป็นวิธีปฏิบัติของเกษตรกร พบว่า กรรมวิธีที่ ๑ มีต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่ากรรมวิธีที่ ๒ เท่ากับ ๔,๐๒๕.๗๑ และ ๔,๖๘๘.๓๐ บาทต่อไร่ตามลำดับ ส่วนผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร และอัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (B/C Ratio) ของกรรมวิธีที่ ๑ มีค่าสูงกว่ากรรมวิธีที่ ๒ ในทุกแปลง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๒,๙๑๘.๗๙ บาทต่อไร่ , ๑.๘๔ และ ๑,๙๔๕.๕๙ บาทต่อไร่ , ๑.๔๘ ตามลำดับ

๙.๒ ข้อเสนอแนะ

ควรนำสิ่งที่ได้จากการวิจัยนี้ไปสร้างกระบวนการแนะนำ ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี และการยอมรับของเกษตรกร ต้องทำเป็นระบบครบถ้วนตลอดทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเตรียมดิน ปรับปรุงบำรุงดิน ดูแลรักษาทั้งหมดเหล่านี้จะทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีประสบความสำเร็จ เกษตรกรสามารถเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมในพื้นที่และตนเองยอมรับนำมาปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

๑๐. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑๐.๑ เกษตรกรได้ต้นแบบการลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตข้าวพันธุ์ กข ๔๑ ในชุดดินบางกอก

๑๐.๒ เกษตรกรที่ใช้ชุดเทคโนโลยีการจัดการดินและปุ๋ยสามารถลดต้นทุนการผลิตจากการใช้ปุ๋ย
ลดลงและเพิ่มผลผลิตข้าวบนชุดดินบางกอกได้

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวสุธรรณา พิชญานนท์)

ผู้ขอประเมิน

วันที่ ๒๓ / เมษายน / ๒๕๖๔

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริง
ทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายพนตล ประยูรสุข)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่ ๒๓ / เมษายน / ๒๕๖๔

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริง
ทุกประการ

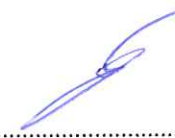
ลงชื่อ.....

(นางสาวเพ็ญศรี ทองวิถี)

ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินสมุทรปราการ

วันที่ ๒๓ / เมษายน / ๒๕๖๔

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....

(นายชาคริต อินนระ)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑

วันที่ ๒๓ / เมษายน / ๒๕๖๔

ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของ นางสาวสุรัชนา พิทยานนท์

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ ๔๘๒

สถานีพัฒนาที่ดินสมุทรปราการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑

๑. เรื่อง การใช้ BCG Model เป็นเครื่องมือขับเคลื่อนการพัฒนาระบบการผลิตข้าวในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

๒. หลักการและเหตุผล

การผลิตข้าวในปัจจุบันของเกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้ทรัพยากรดิน ปัจจัยการผลิต และการจัดการที่ไม่เหมาะสม โดยมุ่งเน้นเพียงปริมาณผลผลิต ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทำให้อุณหภูมิโลกสูงขึ้น เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ทวีความรุนแรงขึ้น เช่น อุทกภัย สภาพอากาศแห้งแล้งนานขึ้น ก่อให้เกิดความเสียหายทางด้านการเกษตรและด้านอื่นๆ ปัญหาดังกล่าวไม่ได้ส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตรและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยเท่านั้น แต่ยังส่งผลกระทบต่อทั่วโลก จึงมีการจัดประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (COP๒๖) ในปี ๒๕๖๔ ซึ่งประเทศไทยให้ความสำคัญต่อการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และมีแผนการดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี ค.ศ. ๒๐๕๐ และมีเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ในปี ค.ศ. ๒๐๖๕ หากได้รับการสนับสนุนทางด้านงบประมาณและเทคโนโลยีอย่างเต็มที่ รวมถึงการสร้างขีดความสามารถจากความร่วมมือระหว่างประเทศและกลไกอื่นๆ ภายใต้กรอบอนุสัญญาฯ จะทำให้ประเทศไทยสามารถยกระดับเป้าหมายการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (NDC) เป็นร้อยละ ๔๐ ได้ และมุ่งสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิของไทยเป็นศูนย์ได้ภายในปี ค.ศ. ๒๐๕๐ พร้อมกันนี้ยังได้เสนอแนวคิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสีเขียว (BCG Model) เป็นยุทธศาสตร์แห่งชาติเพื่อปรับกระบวนการทัศน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยคำนึงถึงระบบนิเวศ และเน้นย้ำถึงความจำเป็นที่ทุกภาคส่วนต้องร่วมมือกัน ซึ่งประเทศไทยได้แถลงต่อประชาคมโลก “โดยประเทศไทยพร้อมที่จะร่วมมือกับนานาประเทศ เนื่องจากเราไม่มี “แผนสอง” เพื่อเยียวยาสภาพภูมิอากาศ และเราไม่มี “โลกที่สอง” ที่เป็นบ้านของพวกเราได้เหมือนอย่างโลกใบนี้อีกแล้ว” จึงจำเป็นที่ทุกภาคส่วนต้องตระหนักถึงการดำเนินกิจกรรมที่ต้องใช้ BCG Model เป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อน (องค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก, ๒๕๖๕) โดยการผลิตข้าวนอกจากจะถูกมองว่าเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้ว ยังได้รับผลกระทบจากสภาพอากาศแปรปรวนอีกด้วย โดยมีน้ำไม่เพียงพอต่อการผลิตข้าว เกิดการแย่งชิงทรัพยากรน้ำในหลายพื้นที่ ส่งผลให้ผลผลิตลดลงและต้นทุนที่สูงขึ้น

BCG Economy หรือ เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy) เป็นเครื่องมือที่ประเทศไทยนำมาขับเคลื่อนโดยเฉพาะภาคการเกษตร คือ โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นแนวคิดการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปยกระดับความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนให้กับ ๔ อุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-curves) ได้แก่ อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร อุตสาหกรรมพลังงานและวัสดุ อุตสาหกรรมสุขภาพและการแพทย์ และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการ โดยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจะเข้าไปช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับผู้ผลิตที่เป็นฐานการผลิตเดิม เช่น เกษตรกรและชุมชน ตลอดจนสนับสนุนให้เกิดผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าและบริการที่มีมูลค่าเพิ่มสูงหรือนวัตกรรม นอกจากนี้ ยังสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน คือ สามารถออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดของเสียน้อยที่สุด (Eco-design & Zero-Waste) ส่งเสริมการใช้ซ้ำ (Reuse, Refurbish, Sharing) และให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจากการผลิตและบริโภค ด้วยการนำวัสดุที่ผ่านการผลิตและบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการแปรสภาพเพื่อกลับมาใช้ใหม่ (Recycle, Upcycle) ซึ่งต่างจากระบบเศรษฐกิจแบบดั้งเดิม ที่เน้นการใช้ทรัพยากร การผลิต และการสร้างของเสีย (Linear Economy) และ BCG Model ยังเป็นแนวทางการพัฒนาที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ของสหประชาชาติ

อย่างน้อย ๕ เป้าหมาย ได้แก่ การผลิตและบริโภคที่ยั่งยืน การรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การอนุรักษ์ความหลากหลาย ความร่วมมือเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การลดความเหลื่อมล้ำ อีกทั้งยังสอดคล้องกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงซึ่งเป็นหลักสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย

จากปัญหาดังกล่าวสามารถวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาจากหลายมิติ เช่น ด้านการผลิตที่จะต้องใช้ปัจจัยการผลิตและทรัพยากรดินและน้ำที่คุ้มค่า โดยไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิต ด้านสิ่งแวดล้อมต้องจัดการมลภาวะที่อาจเกิดในสภาพแวดล้อมดิน-น้ำ-อากาศอันส่งผลต่อชุมชน สัตว์ และสิ่งแวดล้อมด้วย ด้านเศรษฐศาสตร์ครัวเรือนเกษตรกรต้องจัดการปัจจัยการผลิตที่มีราคาเพิ่มสูงขึ้น และสิ่งแวดล้อม ต้องทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นจากผลผลิตที่เพิ่ม แต่ต้นทุนการผลิตลดลง เป็นต้น ในจังหวัดสมุทรปราการ ปี ๒๕๖๔ มีพื้นที่ปลูกข้าวฤดูนาปีเท่ากับ ๑๘,๘๙๐ ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ ๗๕๑ กิโลกรัมต่อไร่ และฤดูนาปรังเท่ากับ ๑๗,๗๗๐ ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ ๖๙๘ กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๖๕) ถึงแม้เกษตรกรจะสามารถปลูกข้าวได้ผลผลิตในระดับปานกลางถึงสูง แต่ต้นทุนการผลิตก็สูงขึ้นด้วย อาทิเช่น ราคาปุ๋ยเป็นผลมาจากราคานำเข้าปุ๋ยจากต่างประเทศที่ปรับตัวสูงขึ้นส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตของเกษตรกรโดยตรง การแก้ปัญหาจะต้องใช้การแก้ไขระบบการผลิตข้าว กรมพัฒนาที่ดินเองมีเทคโนโลยีพัฒนาที่ดินที่ยั่งยืนอยู่แล้ว มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำมาเผยแพร่เป็นการนำผลงานวิจัยสู่การปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการยอมรับผ่านการจัดทำแปลงสาธิต และจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี มีวัตถุประสงค์ให้เกษตรกรยอมรับและใช้ชุดเทคโนโลยีเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดจากการใช้ชุดเทคโนโลยีพัฒนาที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

การผลิตข้าวในปัจจุบันต้องเผชิญกับปัญหาทั้งราคาปัจจัยการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้น และสภาพความแปรปรวนของภูมิอากาศที่ทำให้ผลผลิตข้าวเสียหาย ซึ่งเป็นต้นทุนการผลิตที่เกษตรกรจะต้องจ่ายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวให้สามารถได้ผลผลิตที่มากพอเพื่อให้มีกำไร หากวิเคราะห์ถึงปัจจัยการผลิตข้าวที่สามารถทดแทน หรือผลิตขึ้นเองได้ด้วยตัวเกษตรกรโดยใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน ได้แก่ การบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยคอกเป็นพืชปุ๋ยสด การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.๒ ในการทำน้ำหมักชีวภาพ และการใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.๗ ผลิตรายป้องกันแมลงศัตรูพืช เทคโนโลยีดังกล่าวกรมพัฒนาที่ดินได้ส่งเสริมให้เกษตรกรปฏิบัติและใช้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวอยู่แล้วในการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุน และในปี ๒๕๖๔ เป็นต้นมา รัฐบาลใช้การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy Model) ซึ่งเป็นโมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นวาระแห่งชาติ และให้คณะกรรมการบริหารการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว ส่วนราชการ และหน่วยงานของรัฐพิจารณากำหนดและดำเนินแผนงาน/โครงการต่างๆ เพื่อให้การขับเคลื่อนวาระแห่งชาติในเรื่องนี้เกิดผลเป็นรูปธรรมโดยเร็วและยั่งยืน ความหมายและความสำคัญของโมเดลเศรษฐกิจ BCG Model เป็นโมเดลการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อความยั่งยืน โดยมีการพัฒนาเศรษฐกิจ ๓ มิติ ไปพร้อมกันประกอบด้วย

๑. เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพเพื่อผลผลิต สร้างมูลค่าเพิ่มหรือเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพ

๒. เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) มุ่งเน้นการใช้ผลิตภัณฑ์เป็นวงจรชีวิต ส่งเสริมการนำวัสดุต่างๆ นำกลับมาใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด และการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

๓. เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) มุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจ ควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและรักษาสิ่งแวดล้อม สร้างความยั่งยืน ลดก๊าซเรือนกระจก และลดของเสียให้เหลือน้อยที่สุด คำนึงถึงความยั่งยืนของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจที่ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุลให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนไปพร้อมกัน โดยเปลี่ยนข้อได้เปรียบที่ไทยมีจากความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม ให้เป็นความสามารถในการแข่งขันด้วยนวัตกรรม

เพื่อให้เกิดเศรษฐกิจ BCG ที่เติบโต แข่งขันได้ในระดับโลก เกิดการกระจายรายได้ลงสู่ชุมชน ลดความเหลื่อมล้ำ ชุมชนเข้มแข็ง มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน BCG Model เป็นกลไกที่มีศักยภาพสูงในการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในประเทศอย่างทั่วถึงสามารถกระจายโอกาสและลดความเหลื่อมล้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกันสามารถสร้างให้ประเทศไทยก้าวขึ้นเป็นผู้นำระดับโลกในบางสาขาที่ประเทศไทยมีศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, ๒๕๖๗) จะเห็นได้ว่า เทคโนโลยีพัฒนาที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน มีความสอดคล้องกับแนวทางของ BCG Model ซึ่งเป็นการพัฒนาที่มีความยั่งยืน และคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก และที่สำคัญเกษตรกรเองก็ให้การยอมรับในการนำไปปฏิบัติใช้อีกด้วย

สำหรับเทคโนโลยีพัฒนาที่ดิน ซึ่งสถานีพัฒนาที่ดินสมุทรปราการนำมาส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ ประกอบไปด้วย ๑) การปลูกปอเทืองเป็นพืชปุ๋ยสด ทำให้ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น และเป็นการเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้กับดินก่อนปลูกข้าว ทำให้ต้นทุนด้านปุ๋ยลดลง ๒) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้สามารถใช้ปุ๋ยได้มีประสิทธิภาพตรงกับความต้องการของข้าวในแต่ละช่วงการเจริญเติบโตซึ่งทำให้ได้ผลผลิตที่สมดุลกับธาตุอาหารที่ใส่ไม่มากเกินไปจนเสียเปล่า หรือน้อยไปซึ่งทำให้ผลผลิตลดลง ๓) การใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.๒ ในการทำน้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากเศษเหลือทิ้งของปลาทะเล และเปลือกสับประรดเป็นส่วนผสมในการหมัก สามารถให้ธาตุอาหารและฮอร์โมนที่ช่วยให้ข้าวมีผลผลิตเพิ่มขึ้นได้ และการใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.๗ ผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชผลิตจากยาสูบและสะเดาเป็นส่วนผสมในการหมัก สามารถไล่แมลงศัตรูข้าว และยังปลอดภัยต่อผู้ฉีดพ่นอีกด้วย

ดังนั้นการใช้ BCG Model เป็นเครื่องมือขับเคลื่อนการพัฒนาระบบการผลิตข้าวในเขตจังหวัดสมุทรปราการ เป็นงานที่ไขกลไกของแปลงใหญ่ข้าว และศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) ร่วมบูรณาการระหว่างหน่วยงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในพื้นที่ โดยดำเนินการในพื้นที่อำเภอบางเสาธง และอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ มีขั้นตอนและวิธีดำเนินการดังนี้

วิธีดำเนินการ

๑) วิเคราะห์พื้นที่จากแผนที่ชุดดิน ๑:๕๐๐๐๐ ของจังหวัดสมุทรปราการ ทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อหาข้อจำกัดและปัจจัยที่ส่งผลต่อผลผลิตข้าวในพื้นที่ด้านดินและปุ๋ย

๒) ประชุมชี้แจงและจัดทำกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มเกษตรกร วิเคราะห์ SWOT ของพื้นที่

๓) ทำการเก็บตัวอย่างดินของแปลงสาธิตต้นแบบ และส่งวิเคราะห์สมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน ได้แก่ เนื้อดิน ค่าปฏิกิริยาดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณโพแทสเซียมและฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์

๔) ขยายผลนำเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน มาใช้สนับสนุนงานตามนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ภายใต้กิจกรรมของโครงการส่งเสริมเกษตรกรแปลงใหญ่ และจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยีผ่านการจัดทำแปลงต้นแบบ และขยายผลในพื้นที่ดำเนินโครงการ ละ ๕ ไร่ ดังนี้

เพิ่มอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหาร	ปรับค่าปฏิกิริยาดิน	การจัดการน้ำ	การจัดการปุ๋ย	จัดการโรคและแมลง
๑. ปลูกปอเทือง และไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด ที่อายุ ๓๕-๔๐ วัน พร้อมกับตอซังและฟางข้าว (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๖๕) ๒. ใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพสูตรพด.๒ เพิ่มการย่อยสลายฟาง (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๖๕)	ใส่ปูนมาร์ล/ปูนโดโลไมท์ตามอัตราแนะนำของกรมพัฒนาที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๖๕)	จัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้ง	ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	ใช้สารซูเปอร์พด.๗ และซูเปอร์พด.๑๔

และสอดคล้องกับแนวทาง BCG Model ตามการจัดทำ BCG Value Chain ดังนี้

BCG Model	ต้นน้ำ เกษตรกร	กลางน้ำ สถาบันเกษตรกร/ ผู้ประกอบการ	ปลายน้ำ อุตสาหกรรม
Bio การสร้างมูลค่า	เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ใช้ ปุ๋ย/ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์	แปรรูปขั้นต้น ข้าวสาร	

(Value Creation)			
Circular ขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste)	นำกลับมาใช้ โลกปลอดขยะ	ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ	
Green สมดุลและยั่งยืน (Balanced and Sustainability)	เกษตรปลอดภัย (GAP)		
สนับสนุน	เทคโนโลยีชีวภาพผลิตภัณฑ์ พด.		

หมายเหตุ ชุดเทคโนโลยีพัฒนาที่ดิน มุ่งเน้นที่ระดับเกษตรกร ซึ่งเกี่ยวข้องกับ BCG Model ในระดับต้นน้ำเป็นหลัก

๕) ติดตามให้คำแนะนำ และถ่ายทอดเทคโนโลยีจำนวน ๓ ครั้ง ซึ่งมีช่วงเวลาสอดคล้องกับการจัดทำแปลงต้นแบบ และตามระยะการเจริญเติบโตของข้าว

๖) จัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีพัฒนาที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน จำนวน ๑ ครั้ง มีนิตรรศการองค์ความรู้การผลิตข้าว กระบวนการฐานเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติด้วยตัวเกษตรกรเอง และประเมินการยอมรับ ความพึงพอใจของคนร่วมงาน

๘) เก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวหลังจากข้าวออกดอกแล้ว ๒๘-๓๐ วัน

๙) ประเมินการยอมรับชุดเทคโนโลยีพัฒนาที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน

การบันทึกข้อมูล

๑) ข้อมูลทั่วไป เช่น วันปลูก วันใส่ปุ๋ย วันเก็บเกี่ยว เป็นต้น

๒) ผลการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน ได้แก่ เนื้อดิน ค่าปฏิกิริยาดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณโพแทสเซียมและฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์

๓. ผลผลิตจากการสุ่มเก็บเกี่ยวในพื้นที่ ขนาด ๕x๕ เมตร ที่ความชื้น ๑๔ เปอร์เซนต์

๔. ข้อมูลการยอมรับชุดยอมรับชุดเทคโนโลยีพัฒนาที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน

๕. ข้อมูลต้นทุน รายได้ กำไรทางเศรษฐศาสตร์

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑) เกษตรกรยอมรับและใช้ชุดยอมรับชุดเทคโนโลยีพัฒนาที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวให้มากขึ้นตามแนวทาง BCG Model

๒) เกษตรกรผู้ผลิตข้าวในเขตจังหวัดสมุทรปราการสามารถลดต้นทุนการผลิตข้าว ด้านการใช้ปุ๋ย และปัจจัยการผลิตอื่นลง และเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้น

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑) เกษตรกรยอมรับและใช้ชุดยอมรับชุดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดินไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ในพื้นที่ถ่ายทอดเทคโนโลยี

๒) เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕ และลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้มากกว่าร้อยละ ๕

ลงชื่อ.....

(นางสาวสุรัชชา พิษณุพันธ์)

ผู้ขอประเมิน

วันที่ ๒๓ / เมษายน / ๒๕๖๔