

หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน
(สายงานวิชาการเกษตร)
(กรณีลักษณะงานวิชาการ)

๑. ชื่อผลงาน การจัดการดินและปุ๋ยจากโปรแกรมคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงร่วมกับการใช้ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสดเพื่อการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในชุดดินร้อยเอ็ด จังหวัดอุดรธานี

๒. บทนำ / ความสำคัญของปัญหา

พืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญพืชหนึ่งของจังหวัดอุดรธานี ที่นิยมปลูกและบริโภคกันอย่างแพร่หลายคือ ข้าว โดยเฉพาะข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ โดยพบว่าประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ มีพื้นที่เพาะปลูก ๒๔.๗๓ ล้านไร่ ผลผลิต ๘.๕๗ ล้านตัน และผลผลิต ๓๔๗ กิโลกรัมต่อไร่ และปี พ.ศ. ๒๕๖๖ มีพื้นที่เพาะปลูก ๒๔.๖๘ ล้านไร่ ผลผลิต ๘.๔๑ ล้านตัน และผลผลิต ๓๔๑ กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๖๕) และจะนิยมปลูกกันมากโดยเฉพาะในจังหวัดอุดรธานี ซึ่งมีพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการปลูกข้าวมาก และครอบคลุมทุกอำเภอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตำบลหนองหาน อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี จะนิยมปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในชุดดินร้อยเอ็ด เนื้อดินค่อนข้างเป็นดินทราย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ส่งผลให้ผลผลิตยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่าผลผลิตเฉลี่ยทั้งประเทศเท่ากับ ๔๒๔ กิโลกรัมต่อไร่ และปัญหาหลัก ๆ ที่สำคัญประการหนึ่งของการปลูกข้าวในตำบลนี้ คือ การปลูกพืชไม่ตรงกับชนิดดิน เกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยเคมีไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เช่น ใส่ปุ๋ยมากหรือน้อยเกินความจำเป็น ใส่ปุ๋ยไม่ตรงกับระยะเวลาที่ข้าวต้องการ และใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสมกับลักษณะเนื้อดินและพันธุ์ข้าว เป็นต้น ส่งผลให้ดินเกิดการเสื่อมโทรม ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

โปรแกรมการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลง เป็นโปรแกรมที่นักวิชาการเกษตรเริ่มนำมาใช้ประกอบการคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยให้แก่เกษตรกรเป็นรายแปลงมากขึ้น เพื่อประกอบการตัดสินใจในการปลูกพืชในแต่ละฤดูกาลผลิต เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยการบูรณาการข้อมูลทั้งทางด้านดินและพืช จากหลายหน่วยงาน เช่น กรมพัฒนาที่ดิน กรมวิชาการเกษตร กรมการข้าว และกรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นมาเพื่อให้คำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยที่มีความจำเพาะเป็นรายแปลง ช่วยให้เกษตรกรสามารถใช้ปุ๋ยได้อย่างถูกต้อง แม่นยำมากขึ้น และสามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ ทำให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนและได้กำไรเพิ่มมากขึ้น

ดังนั้นการศึกษากาการจัดการดินและปุ๋ยตามโปรแกรมคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงร่วมกับการใช้ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสดเพื่อการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในชุดดินร้อยเอ็ด (Re) จังหวัดอุดรธานี จึงเป็นเรื่องที่ควรได้รับการศึกษา เพราะผลที่ได้จะสามารถช่วยในการพัฒนาและปรับปรุงข้อมูลคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยในระดับไร่นาให้มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น และเพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นให้นักวิชาการเกษตร และเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกิดการยอมรับเทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดินเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยตามโปรแกรมคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลง เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติได้จริงได้

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติดินก่อนและหลังการดำเนินงานการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินตามโปรแกรมคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงรวมกับการใช้ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสดในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕

๓.๒ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินตามโปรแกรมคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงรวมกับการใช้ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสดในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕

๔. ขอบเขตการศึกษา

ทำการศึกษาในพื้นที่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในชุดดินร้อยเอ็ด (Re) ในเขตพื้นที่ตำบลหนองหาน อำเภอนองหาน จังหวัดอุดรธานี

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

๕.๑ ระยะเวลาดำเนินการ

เริ่มต้นเดือน เมษายน ๒๕๖๕

สิ้นสุดเดือน ธันวาคม ๒๕๖๖

๕.๒ สถานที่ดำเนินการ

บ้านม่วง หมู่ที่ ๕ ตำบลหนองหาน อำเภอนองหาน จังหวัดอุดรธานี

๖. ผู้ดำเนินการ

นายณรงค์ศักดิ์ สิงห์ตัน ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

รับผิดชอบในฐานะหัวหน้าโครงการ ปฏิบัติงาน ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์

ทำหน้าที่ ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ จัดทำรายงาน และเผยแพร่

ประชาสัมพันธ์

๗. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๗.๑ วิเคราะห์สภาพปัญหาในพื้นที่ตำบลหนองหาน อำเภอนองหาน ได้แก่ ปัญหาทรัพยากรดิน การใช้ที่ดินและประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลการผลิตพืช ข้อมูลต้นทุนและผลผลิตเพื่อนำมากำหนดวิธีการจัดการดินที่เหมาะสมกับพื้นที่

๗.๒ กำหนดพื้นที่เป้าหมายศึกษา ในพื้นที่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในชุดดินร้อยเอ็ด (Re) ที่อยู่ในตำบลหนองหาน อำเภอนองหาน จังหวัดอุดรธานี โดยนำมาทำเป็นแปลงสาธิตการจัดการดินและปุ๋ยตามคำแนะนำจากโปรแกรมการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงรวมกับการใช้ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสดในนาข้าว

๗.๓ จัดทำแปลงสาธิตการจัดการดินและปุ๋ยตามคำแนะนำจากโปรแกรมการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงรวมกับการใช้ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสด ในชุดดินร้อยเอ็ด (Re) ที่ใช้ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ โดยแบ่งศึกษาดังนี้

กรรมวิธีที่ ๑ วิธีการเกษตรกรรม

กรรมวิธีที่ ๒ การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง

กรรมวิธีที่ ๓ การใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. ๑ อัตรา ๒๐๐ กิโลกรัมต่อไร่

กรรมวิธีที่ ๔ การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินครั้งอัตราส่วนกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. ๑ ครั้งอัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด (พอเทือง)

๗.๔ การปลูกและการดูแลรักษา

๑) การเตรียมกล้า เตรียมแปลงกล้าโดยการไถตะ ไถแปร หว่านเมล็ดข้าวอัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่

๒) การปักดำ เตรียมแปลงปักดำ โดยการไถตะ ไถแปร โดยใช้กล้าอายุ ๒๕ วัน ระยะปักดำ ๒๕x๒๕ เซนติเมตร จำนวน ๒ ต้นต่อหลุม

๓) การใส่ปุ๋ย

๓.๑) ใส่ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์พด. ๑ ในแต่ละกรรมวิธี ปีที่ ๑ ดังตารางที่ ๑ และปีที่ ๒ ดังตารางที่ ๒

๓.๒) ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.๑ ประกอบด้วย ชี้อ้อย จำนวน ๑,๐๐๐ กิโลกรัม มูลสัตว์ จำนวน ๒๐๐ กิโลกรัม และสารเร่งซูปเปอร์ พด. ๑ จำนวน ๑ ชอง โดยมีปริมาณ อินทรีย์วัตถุ ๓๐.๑๔ เปอร์เซ็นต์ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ ๗.๖ ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) เท่ากับ ๐.๖๓ เดซิซีเมนต่อเมตร ปริมาณไนโตรเจน (Total N) เท่ากับ ๑.๔๔ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัส (Total P₂O₅) และปริมาณโพแทสเซียม (Total K₂O) เท่ากับ ๐.๗๗ และ ๐.๕๖ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (สำนักงานวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน, ๒๕๔๗) ใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.๑ ใส่ครั้งเดียวก่อนการปักดำ

๓.๓) ปุ๋ยพืชสด ใช้เมล็ดพอเทือง อัตรา ๕ กิโลกรัมต่อไร่ หว่านก่อนเตรียมแปลง ปลูกข้าว เมื่อพอเทืองอายุได้ ประมาณ ๔๕-๕๐ วัน (ออกดอก) ไถกลบปล่อยให้เน่าเปื่อยย่อยสลายเป็นปุ๋ย

๔) การกำจัดวัชพืช โดยการถอนวัชพืชออกจากแปลงเมื่อสังเกตเห็นวัชพืชขึ้นในแปลงปลูกข้าว

๕) การจัดการน้ำ มีการให้น้ำชลประทานหรือสูบน้ำจากแหล่งน้ำใกล้เคียงให้อย่างสม่ำเสมอ เมื่อข้าวเริ่มแตกกอรักษาระดับของน้ำให้สูงประมาณ ๑๐-๑๕ เซนติเมตร จนถึงระยะที่ข้าวสุกแก่แล้วจึงงดการให้น้ำ

ตารางที่ ๑ การใส่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. ๑ ในแต่ละแปลง ปีที่ ๑

อายุ (วัน)	สูตรปุ๋ยเคมี	อัตราที่ใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)	หมายเหตุ
หลังปักดำ ๑๐ วัน	๑๖-๑๖-๘	๕๐	กรรมวิธีที่ ๑
ระยะกำเนิดช่อดอก	๔๖-๐-๐	๑๐	
หลังปักดำ ๑๐ วัน	๑๖-๑๖-๘	๓๗.๕	กรรมวิธีที่ ๒
	๔๖-๐-๐	๓.๒๕	
	๐-๐-๖๐	๕	
ระยะกำเนิดช่อดอก	๔๖-๐-๐	๓.๒๕	
ก่อนปักดำ	ปุ๋ยหมักจากสารเร่ง ซูเปอร์ พด. ๑	๒๐๐	กรรมวิธีที่ ๓
ก่อนปักดำ	ปุ๋ยหมักจากสารเร่ง ซูเปอร์ พด. ๑	๑๐๐	กรรมวิธีที่ ๔
หลังปักดำ ๑๐ วัน	๑๖-๑๖-๘	๑๘.๘	
	๔๖-๐-๐	๑.๖	
	๐-๐-๖๐	๒.๕	
ระยะกำเนิดช่อดอก	๔๖-๐-๐	๑.๖	

ตารางที่ ๒ การใส่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. ๑ ในแต่ละแปลง ในปีที่ ๒

อายุ (วัน)	สูตรปุ๋ยเคมี	อัตราที่ใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)	หมายเหตุ
หลังปักดำ ๑๐ วัน	๑๖-๑๖-๘	๕๐	กรรมวิธีที่ ๑
ระยะกำเนิดช่อดอก	๔๖-๐-๐	๑๐	
หลังปักดำ ๑๐ วัน	๑๖-๑๖-๘	๓๗.๕	กรรมวิธีที่ ๒
	๔๖-๐-๐	๒.๑	
	๐-๐-๖๐	๕	
ระยะกำเนิดช่อดอก	๔๖-๐-๐	๒.๑	
ก่อนปักดำ	ปุ๋ยหมักจากสารเร่ง ซูเปอร์ พด. ๑	๒๐๐	กรรมวิธีที่ ๓
ก่อนปักดำ	ปุ๋ยหมักจากสารเร่ง ซูเปอร์ พด. ๑	๑๐๐	กรรมวิธีที่ ๔
หลังปักดำ ๑๐ วัน	๑๖-๑๖-๘	๑๘.๘	
	๔๖-๐-๐	๑.๐	
	๐-๐-๖๐	๒.๕	
ระยะกำเนิดช่อดอก	๔๖-๐-๐	๑.๐	

๗.๕ การเก็บรวบรวมข้อมูล

๑) ข้อมูลดิน

ทำการเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่เป้าหมาย ก่อนและหลังการดำเนินงานเพื่อเปรียบเทียบสมบัติทางเคมีของดิน ที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร โดยสุ่มเก็บแบบ Composite sample จำนวน ๑๕ จุด รวมเป็น ๑ ตัวอย่าง ส่งห้องปฏิบัติการกลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ เพื่อวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) โดยวิธี ดิน:น้ำ ๑:๑ วัดโดยเครื่อง pH meter ปริมาณอินทรียวัตถุ (Organic matter) โดยวิธี Walkley and Black (๑๙๔๗) ปริมาณฟอสฟอรัส โดยวิธี Bray II (Bray and Kurt, ๑๙๔๗) และปริมาณโพแทสเซียม โดยวิธีการสกัดด้วย NH_4OAc 1N pH7.0 (สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน, ๒๕๔๗)

๒) ข้อมูลพืช

๒.๑) ความสูงของต้นข้าว (เซนติเมตร) โดยสุ่มวัดความสูง ๑๐ กอต่อแปลง ที่ระยะเก็บเกี่ยว ซึ่งจะวัดความสูงจากระดับผิวดินถึงปลายสุดของใบ แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ยความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว

๒.๒) จำนวนต้นตอก โดยสุ่มนับจำนวนต้นตอกของแต่ละแปลงย่อย ที่ระยะเก็บเกี่ยว จำนวน ๑๐ ต้นต่อแปลงย่อย แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยจำนวนต้นตอกแต่ละระยะ

๒.๓) จำนวนรวงตอก โดยนับจำนวนรวงตอกจากพื้นที่ ๑ ตารางเมตร ของแต่ละแปลงย่อยแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย

๒.๔) ผลผลิตข้าว (กิโลกรัมต่อไร่ ที่ความชื้นที่ ๑๔ เปอร์เซ็นต์) เก็บเกี่ยวตัวอย่างข้าวในพื้นที่ทั้งหมด นำมาตากให้แห้ง นวด ฝัด ทำความสะอาด ชั่งน้ำหนักเมล็ด และวัดความชื้นเมล็ดแล้วคำนวณเป็นผลผลิตกิโลกรัมต่อไร่ ที่ระดับความชื้น ๑๔ เปอร์เซ็นต์ โดยใช้สูตร

$$\text{ผลผลิตที่ความชื้น ๑๔ \%} = \frac{(๑๐๐ - \text{ความชื้นที่วัดได้}) \times \text{น้ำหนักเมล็ดที่ชั่งได้}}{๑๐๐ - ๑๔}$$

๒.๕) องค์ประกอบผลผลิต (Yield components) สุ่มเก็บตัวอย่างข้าว ๑ ตารางเมตร นับจำนวนเมล็ดต่อรวง จำนวนเมล็ดดีและจำนวนเมล็ดลีบต่อรวง

๓) ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจ โดยคำนวณต้นทุนการผลิตที่ใช้จ่ายเป็นค่าวัสดุต่อไร่ และต้นทุนทั้งหมด (ค่าวัสดุ + แรงงาน) ต่อไร่ คำนวณรายได้รวม (ผลผลิต x ราคาขายผลผลิต) ต่อไร่ และคำนวณรายได้สุทธิเหนือต้นทุน (บาทต่อไร่)

๗.๖ จัดทำรายงานผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

๘. ผลการวิเคราะห์ / ผลการศึกษา

๘.๑ สภาพทั่วไป

ทรัพยากรดินตำบลหนองหาน อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี มีสภาพพื้นที่ โดยทั่วไปราบเรียบสลับกับที่ดอน มีความลาดชัน ๐ ถึง ๕ เปอร์เซ็นต์ ทรัพยากรดินในตำบลหนองหาน มีทั้งหมด ๖ กลุ่มชุดดิน ประกอบด้วย กลุ่มชุดดินที่ ๑๗ ๒๒ ๒๕ ๓๗ ๔๙ และ ๕๖ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๘) โดยแบ่งเป็นกลุ่มชุดดินที่ ๔๙ มีเนื้อที่ประมาณ ๒๒,๖๙๑.๐๑ ไร่ คิดเป็น ๕๒.๐๐ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ ๕๖ มีเนื้อที่ประมาณ ๙,๓๙๑.๙๗ ไร่ คิดเป็น ๒๑.๕๒ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ ๑๗ มีเนื้อที่ ๘,๑๗๒.๕๘ ไร่ คิดเป็น ๑๘.๗๓ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ ๒๒ มีเนื้อที่ ๑,๑๕๖.๓๓ ไร่ คิดเป็น ๒.๖๕ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ ๓๗ มีเนื้อที่ ๖๘๗.๒๗ ไร่ คิดเป็น ๑.๕๗ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด และกลุ่มชุดดินที่ ๒๕ มีเนื้อที่ ๕๘๗.๗๙ ไร่ คิดเป็น ๑.๓๕ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่ง เกษตรอำเภอหนองหาน (๒๕๖๒) รายงานว่า ตำบลหนองหาน จะประกอบอาชีพทำนามากที่สุด คิดเป็น ๔๓.๙๕ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาคือ พืชไร่ ๒๕.๕๕ เปอร์เซ็นต์ ยางพารา ๔.๕๘ เปอร์เซ็นต์ และเกษตรอื่น ๗.๑๕ เปอร์เซ็นต์ และการปลูกข้าวในกลุ่มชุดดินที่ ๑๗ ชุดดินร่อยเอ็ด (Re) ซึ่งจะพบว่าดินค่อนข้างเป็นทราย พืชมีโอกาสเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ดินเสื่อมคุณภาพขาดการจัดการดินที่ถูกต้องและเหมาะสม ทำให้ผลผลิตต่ำ และราคาผลผลิตต่อไร่ก็ต่ำ แต่ต้นทุนการผลิตสูงไม่คุ้มค่ากับการลงทุน การหาแนวทางเพื่อลดต้นทุนการผลิตโดยการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน หรือการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ พืชปุ๋ยสด เสริมหรือทดแทนปุ๋ยเคมี น่าจะเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งได้

๘.๒ ผลการดำเนินงานการจัดการดินและปุ๋ยตามโปรแกรมคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ย รายแปลงร่วมกับการใช้ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสดเพื่อการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในชุดดินร่อยเอ็ด ในปีที่ ๑ และปีที่ ๒ มีผลการดำเนินงาน ดังนี้

๑) การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน ดังตารางที่ ๓

๑.๑) ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH)

จากผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร พบว่า ในปีที่ ๑ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินก่อนดำเนินงานอยู่ในช่วง ๔.๓-๔.๘ ซึ่งอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก และหลังดำเนินงานอยู่ในช่วง ๕.๐-๕.๘ ซึ่งอยู่ในระดับกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง ส่วนปีที่ ๒ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินก่อนดำเนินงานอยู่ในช่วง ๕.๓-๖.๐ ซึ่งอยู่ในระดับกรดจัดถึงกรดปานกลาง และหลังดำเนินงานอยู่ในช่วง ๕.๔-๖.๓ ซึ่งอยู่ในระดับกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย

๑.๒) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM)

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน พบว่า ในปีที่ ๑ ก่อนและหลังการดำเนินงานดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุเฉลี่ย เท่ากับ ๐.๗๗ เปอร์เซ็นต์ และ ๐.๘๑ เปอร์เซ็นต์อยู่ในระดับต่ำ และในปีที่ ๒ ก่อนและหลังดำเนินงานมีปริมาณอินทรีย์วัตถุ เฉลี่ยเท่ากับ ๐.๕๖ เปอร์เซ็นต์ และ ๐.๕๗ เปอร์เซ็นต์

๑.๓) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P)

จากผลวิเคราะห์ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน ในปีที่ ๑ พบว่า ก่อนดำเนินงาน ดินมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เฉลี่ย เท่ากับ ๗.๗๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ และหลังดำเนินงาน ดินมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ เฉลี่ย เท่ากับ ๘.๒๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ และในปีที่ ๒ พบว่า ก่อนดำเนินงาน ดินมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เฉลี่ย เท่ากับ ๗.๖๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ และหลังดำเนินงาน ดินมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เฉลี่ย เท่ากับ ๗.๐๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ และทั้ง ๒ ปีที่ทำการดำเนินงาน พบว่า แปลงที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง จะมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เพิ่มขึ้น แต่ก็ยังมีปริมาณที่ต่ำอยู่ อาจเนื่องจากฟอสฟอรัสมักทำปฏิกิริยากับแร่ธาตุต่าง ๆ ในดินทำให้ถูกตรึงไว้ในดินได้ง่าย ซึ่งจะทำให้ฟอสเฟตเปลี่ยนจากรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชไปอยู่ในรูปที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้หรือใช้ได้ยากขึ้น (ยงยุทธ และคณะ, ๒๕๕๖)

๑.๔) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K)

จากผลวิเคราะห์ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ทั้ง ๒ ปี พบว่า ก่อนการดำเนินงานปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ เฉลี่ย เท่ากับ ๘.๐๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ ๑๐.๙ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับต่ำมาก ส่วนหลังดำเนินงานมีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ เฉลี่ย เท่ากับ ๘.๙๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ ๑๐.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับต่ำมาก แต่ในปีที่ ๒ พบว่า แปลงที่มีการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. ๑ และแปลงที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินครึ่งอัตรา ร่วมกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. ๑ ครึ่งอัตรา และร่วมกับปุ๋ยพืชสด มีแนวโน้มให้ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์สูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานของ ทัญติกา (๒๕๖๔) ที่พบว่าการใส่ปุ๋ยหมัก หรือการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินครึ่งอัตรา และร่วมกับปุ๋ยพืชสด ทำให้ดินมีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์สูงขึ้น อาจเนื่องมาจากการใส่พืชปุ๋ยสด ปุ๋ยหมัก ทำให้ความเป็นประโยชน์ของโพแทสเซียมในดินสูงขึ้นได้ ซึ่งยงยุทธ และคณะ (๒๕๕๖) กล่าวว่า อาจเนื่องจากคาร์บอนไดออกไซด์และกรดอินทรีย์ จากกระบวนการสลายตัวของซากพืช ช่วยละลายแร่ที่มีโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบ จึงสามารถเพิ่มโพแทสเซียมได้ และโพแทสเซียมที่เป็นองค์ประกอบของซากพืช ก็จะถูกปลดปล่อยออกมาด้วย

จากผลวิเคราะห์ดินในทั้ง ๒ ปี จากตารางที่ ๓ แสดงให้เห็นว่า การจัดการดินและการใส่ปุ๋ยเคมี ถ้ามีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ หรือการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณครึ่งอัตรา มีแนวโน้มทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ขึ้นได้

ตารางที่ ๓ วิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการดำเนินงานที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร ในแปลงนาเกษตรกร ปีที่ ๑ และ ปีที่ ๒

กรรมวิธี	ปีที่ ๑										ปีที่ ๒									
	pH					Organic matter (%)					Available P (mg kg ⁻¹)					Available K (mg kg ⁻¹)				
	ก่อน		หลัง		pH	ก่อน		หลัง		Organic matter (%)	ก่อน		หลัง		Available P (mg kg ⁻¹)	ก่อน		หลัง		Available K (mg kg ⁻¹)
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง		ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง		ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง						
๑ วิธีการเกษตรกร	๔.๓	๕.๘	๐.๘๘	๐.๘๗	๖.๖	๘.๐	๘.๐	๗.๓	๕.๘	๕.๕	๐.๕๕	๐.๕๕	๑๐.๐	๘.๐	๑๑.๐	๘.๐	๑๑.๐	๘.๐	๑๐.๐	
๒ การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน	๔.๕	๕.๑	๐.๘๑	๐.๘๗	๑๐.๔	๑๑.๐	๑๑.๐	๑๓.๒	๖.๐	๕.๙	๐.๖๐	๐.๕๘	๘.๐	๘.๑	๑๒.๐	๑๐.๐	๑๐.๐	๑๐.๐	๑๐.๐	
จากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง																				
๓ การใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งจุลินทรีย์ พด. ๑ อัตรา ๒๐๐ กิโลกรัมต่อไร่	๔.๓	๕.๙	๐.๙๘	๐.๙๐	๔.๙	๔.๙	๔.๙	๕.๒	๕.๙	๕.๙	๐.๕๑	๐.๕๕	๕.๙	๕.๒	๑๐.๐	๑๐.๐	๑๐.๐	๑๐.๙	๑๐.๙	
๔ การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินครั้ง	๔.๘	๕.๐	๐.๔๐	๐.๕๙	๙.๐	๘.๙	๘.๙	๑๐.๑	๖.๐	๖.๓	๐.๕๕	๐.๕๕	๖.๘	๖.๘	๑๐.๖	๑๐.๖	๑๒.๐	๑๒.๐	๑๒.๐	
อัตรา ร่วมกับ การใส่ปุ๋ยหมักจาก																				
สารเร่งจุลินทรีย์ พด. ๑ ครั้งอัตรา																				
ร่วมกับปุ๋ยพืชสด																				
เฉลี่ย	๔.๕	๕.๕	๐.๗๗	๐.๘๑	๗.๗๓	๘.๒๐	๘.๐๓	๘.๙๕	๕.๙๓	๕.๙	๐.๕๖	๐.๕๗	๗.๖๘	๗.๐๓	๑๐.๙	๑๐.๙	๑๐.๙	๑๐.๙	๑๐.๙	

๒) ความสูงของต้นข้าวที่ระยะเก็บเกี่ยว

จากการจัดการดินด้วยวิธีการต่าง ๆ ในปีที่ ๑ พบว่า กรรมวิธีที่ ๒ มีต้นข้าวเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ ๑๖๔.๗ เซนติเมตร รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ ๑ และกรรมวิธีที่ ๓ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ ๑๖๔.๑ เซนติเมตร และ ๑๖๓.๖ เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในปีที่ ๒ พบว่า กรรมวิธีที่ ๔ มีต้นข้าวเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ ๑๙๐.๙ เซนติเมตร รองลงมาคือกรรมวิธีที่ ๓ และกรรมวิธีที่ ๒ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ ๑๘๐.๕ เซนติเมตร และ ๑๘๐.๓ เซนติเมตร ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า การจัดการดินด้วยวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงร่วมกับการใส่ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสด มีผลทำให้ความสูงของต้นข้าวสูงที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของ สุวรรณภา และคณะ (๒๕๕๔) รายงานว่า การใส่ปุ๋ยเคมีตามโปรแกรมการจัดการดินและปุ๋ยตามคำแนะนำปุ๋ยรายแปลงร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงมีผลทำให้การเจริญเติบโตด้านความสูงเพิ่มมากที่สุด

ตารางที่ ๔ ความสูงของต้นข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ที่ระยะเก็บเกี่ยว ในแปลงนาเกษตรกร ปีที่ ๑ และปีที่ ๒

กรรมวิธีที่	ความสูง (ซม.)		
	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	เฉลี่ย
๑. วิธีการเกษตรกร	๑๖๔.๑	๑๗๙.๙	๑๗๒.๐
๒. การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	๑๖๔.๗	๑๘๐.๓	๑๗๒.๕
๓. การใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. ๑ อัตรา ๒๐๐ กิโลกรัมต่อไร่	๑๖๓.๖	๑๘๐.๕	๑๗๒.๑
๔. การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินครั้งอัตราาร่วมกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. ๑ ครั้งอัตราาร่วมกับปุ๋ยพืชสด	๑๖๐.๐	๑๙๐.๙	๑๗๕.๕

๓) จำนวนต้นตอก

จากการนับจำนวนต้นตอกที่ระยะเก็บเกี่ยว ในปีที่ ๑ พบว่า กรรมวิธีที่ ๔ มีจำนวนต้นตอกสูงที่สุด เท่ากับ ๑๖.๗ ต้นตอก รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ ๒ และกรรมวิธีที่ ๓ มีค่าเท่ากับ ๑๖.๓ ต้นตอก และ ๑๕.๙ ต้นตอก ตามลำดับ ส่วนในปีที่ ๒ พบว่า กรรมวิธีที่ ๔ มีจำนวนต้นตอกสูงที่สุด เท่ากับ ๒๒.๙ ต้นตอก รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ ๓ และกรรมวิธีที่ ๒ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ ๒๑.๓ ต้นตอก และ ๒๑.๒ ต้นตอก ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๑ ร่วมกับปุ๋ยพืชสด มีผลทำให้จำนวนต้นตอกมากที่สุด (ตารางที่ ๕) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ เพ็ญศรี และคณะ (๒๕๕๙) ที่พบว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี มีแนวโน้มให้จำนวนต้นตอกของข้าวเพิ่มขึ้น และ Wang et al. (๒๐๑๗) รายงานว่า ไนโตรเจนมีผลต่อการสร้างหน่อใหม่ในระยะแตกกอของข้าว เมื่อข้าวได้รับปริมาณธาตุไนโตรเจนในระดับที่เหมาะสม จะทำให้ข้าวสามารถแตกกอได้ และยังส่งผลให้ข้าวมีจำนวนรวงเพิ่มขึ้นด้วย สอดคล้องกับงานของ สุวรรณภา และคณะ (๒๕๕๔) พบว่า การใส่ปุ๋ยเคมีตามโปรแกรมการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงมีผลทำให้จำนวนต้นตอกสูงที่สุด

ตารางที่ ๕ จำนวนต้นตอกอ ในปีที่ ๑ และปีที่ ๒

กรรมวิธีที่	จำนวนต้นตอกอ (ต้นตอกอ)		
	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	เฉลี่ย
๑. วิธีการเกษตรกร	๑๕.๒	๑๘.๘	๑๗.๐
๒. การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	๑๖.๒	๒๑.๒	๑๘.๗
๓. การใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. ๑ อัตรา ๒๐๐ กิโลกรัมต่อไร่	๑๕.๙	๒๑.๓	๑๘.๖
๔. การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินครั้งอัตราส่วนกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. ๑ ครั้งอัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด	๑๖.๗	๒๒.๙	๑๙.๘

๓) องค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตของข้าว

๓.๑) จำนวนรวงตอกอ

จากตารางที่ ๖ พบว่า ในปีที่ ๑ กรรมวิธีที่ ๔ มีจำนวนรวงตอกอเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ ๑๔.๗ รวงตอกอ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ ๑ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ ๑๔.๐ รวงตอกอ ตามลำดับ ส่วนในปีที่ ๒ พบว่า กรรมวิธีที่ ๔ มีจำนวนรวงตอกอเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ๑๘.๙ รวงตอกอ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ ๒ และกรรมวิธีที่ ๓ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ ๑๖.๗ รวงตอกอ และ ๑๕.๗ รวงตอกอ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า แปลงที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงครั้งอัตราส่วนกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. ๑ ครั้งอัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด จะทำให้ข้าวมีจำนวนรวงตอกอสูงที่สุด ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการทดแทนหรือลดการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าวได้อย่างยั่งยืนต่อไปได้

ตารางที่ ๖ จำนวนรวงตอกอ ในปีที่ ๑ และปีที่ ๒

กรรมวิธีที่	จำนวนรวงตอกอ (รวงตอกอ)		
	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	เฉลี่ย
๑. วิธีการเกษตรกร	๑๔.๐	๑๔.๖	๑๔.๓
๒. การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	๑๒.๓	๑๖.๗	๑๔.๕
๓. การใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. ๑ อัตรา ๒๐๐ กิโลกรัมต่อไร่	๑๒.๓	๑๕.๗	๑๔.๐
๔. การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินครั้งอัตราส่วนกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด. ๑ ครั้งอัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด	๑๔.๗	๑๘.๙	๑๖.๘

๔.๕ เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี (เปอร์เซ็นต์) และเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ (เปอร์เซ็นต์)

จากตารางที่ ๗ พบว่า ในปีที่ ๑ กรรมวิธีที่ ๔ ให้เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีมากที่สุด เท่ากับ ๘๘.๗ เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ ๓ เท่ากับ ๘๔.๐ เปอร์เซ็นต์ และกรรมวิธีที่ ๒ เท่ากับ ๘๒.๐ เปอร์เซ็นต์ ในปีที่ ๒ ก็ให้ผลในทำนองเดียวกัน ซึ่งพบว่า กรรมวิธีที่ ๔ ให้เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีมากที่สุด เท่ากับ ๙๒.๘ เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ ๒ เท่ากับ ๘๙.๕ เปอร์เซ็นต์ และ กรรมวิธีที่ ๓ เท่ากับ ๘๙.๕ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

แสดงให้เห็นว่า แปลงที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงครั้ง อัตราส่วนกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซุเปอร์ พด. ๑ ครั้งอัตรา ร่วมกับปุ๋ยพืชสดมีและแปลงที่มีการ ใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซุเปอร์ พด. ๑ ทำให้เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีเพิ่มขึ้น

ตารางที่ ๗ ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เมล็ดดี และเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบที่ปลูกในปีที่ ๑ และ ปีที่ ๒

กรรมวิธีที่	ปีที่ ๑		ปีที่ ๒	
	%เมล็ดดี	%เมล็ดลีบ	%เมล็ดดี	%เมล็ดลีบ
๑. วิธีการเกษตรกร	๘๐.๐	๒๐.๐	๘๒.๕	๑๗.๕
๒. การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	๘๒.๐	๑๘.๐	๘๙.๗	๑๐.๓
๓. การใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซุเปอร์ พด. ๑ อัตรา ๒๐๐ กิโลกรัมต่อไร่	๘๔.๐	๑๖.๐	๘๙.๕	๑๐.๕
๔. การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินครั้งอัตราส่วนกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซุเปอร์ พด. ๑ ครั้งอัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด	๘๘.๗	๑๑.๓	๙๒.๘	๗.๒

๔.๖ ผลผลิต

จากผลการศึกษา ในปีที่ ๑ พบว่า กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง มีผลทำให้ผลผลิตข้าวมากที่สุด มีค่าเท่ากับ ๔๐๘ กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงครั้งอัตราส่วนกับการใส่ปุ๋ยหมักครั้งอัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด มีค่าเท่ากับ ๔๐๐.๙ กิโลกรัมต่อไร่ และ ๔๐๐.๑ กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนปีที่ ๒ พบว่า กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงครั้งอัตราส่วนกับการใส่ปุ๋ยหมักครั้งอัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด มีผลผลิตสูงที่สุด เท่ากับ ๔๙๐.๗ กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง เท่ากับ ๔๗๐.๘ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งในปีที่ ๒ จะพบว่า กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงครั้งอัตราส่วนกับการใส่ปุ๋ยหมักครั้งอัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด จะให้ผลผลิตที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานผลผลิตเฉลี่ยทั้งประเทศ แสดงให้เห็นว่า มีแนวโน้มสามารถทำให้ข้าวมีผลผลิตสูงขึ้นได้

ตารางที่ ๘ ผลผลิตข้าว ในปีที่ ๑ และปีที่ ๒

แปลงที่	ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)		
	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	เฉลี่ย
๑. วิธีการเกษตรกร	๓๑๐.๕	๓๕๐.๐	๓๓๐.๕
๒. การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	๔๐๘.๐	๔๗๐.๘	๔๓๙.๔
๓. การใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซุเปอร์ พด. ๑ อัตรา ๒๐๐ กิโลกรัมต่อไร่	๔๐๐.๑	๔๐๘.๐	๔๐๔.๑
๔. การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินครั้งอัตราส่วนกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซุเปอร์ พด. ๑ ครั้งอัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด	๔๐๐.๙	๔๙๐.๗	๔๔๕.๗

๔.๔ ด้านผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ในปี ๑ มีรายละเอียดของต้นทุนการผลิตข้าว มูลค่าผลผลิต รายได้สุทธิและอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (ตารางที่ ๙) ดังนี้

๑) ต้นทุนการผลิตข้าว

ต้นทุนการผลิตต่อไร่ของการปลูกข้าว ซึ่งเป็นค่าแรงงาน ได้แก่ ค่าเตรียมดิน สำหรับการปลูกปอเทือง ค่าหว่านปอเทือง ค่าเตรียมดิน ค่าตกกล้า ค่าปักดำ ค่าใส่ปุ๋ย และค่าเก็บเกี่ยว ส่วนค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว ค่าเมล็ดพันธุ์ปอเทือง ค่าปุ๋ยเคมี ค่าผลิตปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. ๑ พบว่า กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง เครื่องอัตราส่วนกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๑ เครื่องอัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด มีต้นทุนสูงที่สุด เท่ากับ ๓,๓๙๖ บาท รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีการเกษตรกร เท่ากับ ๓,๑๐๓ บาทต่อไร่ และกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง เท่ากับ ๒,๙๐๓ บาทต่อไร่ ในขณะที่กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. ๑ อัตรา ๒๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนต่ำ เท่ากับ ๑,๙๙๑ บาทต่อไร่

๒) มูลค่าผลผลิต

มูลค่าผลผลิตของการปลูกข้าว พบว่า กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง มีมูลค่าผลผลิตสูงที่สุด เท่ากับ ๕,๓๐๔ บาทต่อไร่ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๑ เท่ากับ ๕,๒๐๑ บาทต่อไร่ และกรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงเครื่องอัตราส่วนกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๑ เครื่องอัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด เท่ากับ ๔,๒๑๒ บาทต่อไร่ ตามลำดับ

๓) รายได้สุทธิ

รายได้สุทธิของการปลูกข้าว พบว่า กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๑ มีรายได้สุทธิมากที่สุด เท่ากับ ๓,๒๑๐ บาทต่อไร่ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง เท่ากับ ๒,๔๐๑ บาทต่อไร่

๔) การวิเคราะห์อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit/Cost Ratio)

จากการวิเคราะห์อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน พบว่า กรรมวิธีที่ให้ผลตอบแทนคุ้มทุนมากที่สุด คือ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๑ เท่ากับ ๒.๖๑ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน และกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีวิธีเกษตรกร เท่ากับ ๑.๘๒ และ ๑.๓๐ ตามลำดับ

ตารางที่ ๙ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ในปี ที่ ๑

รายการ	กรรมวิธีที่			
	๑	๒	๓	๔
๑. ค่าแรงงาน	๑,๗๕๐	๑,๗๕๐	๑,๗๕๐	๒,๕๕๐
๑.๑ ค่าเตรียมดินสำหรับปลูกปอเทืองพร้อมไถกลบ	๐	๐	๐	๖๐๐
๑.๒ ค่าหว่านปอเทือง	๐	๐	๐	๑๐๐
๑.๓ ค่าเตรียมดิน (ไถดะ ไถแปร)	๖๕๐	๖๕๐	๖๕๐	๖๕๐
๑.๔ ค่าตักกล้า	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐
๑.๕ ค่าปักดำ	๔๐๐	๔๐๐	๔๐๐	๔๐๐
๑.๕ ค่าใส่ปุ๋ย (ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยหมัก)	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๒๐๐
๑.๗ ค่าเก็บเกี่ยวข้าว	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐
๒. ค่าวัสดุ	๑,๓๕๒	๑,๑๕๒.๕	๒๔๐.๘	๘๕๕.๖
๒.๑ ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว	๑๘๒	๑๘๒	๑๘๒	๑๘๒
๒.๒ ค่าเมล็ดพันธุ์ปอเทือง	๐	๐	๐	๑๔๘.๗๕
๒.๓ ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐	๑๗๐.๐	๑๓๐.๕	๐	๕๔.๔
๒.๔ ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๑๖-๑๖-๘	๑,๐๐๐.๐	๗๕๐.๐	๐	๓๗๖.๐
๒.๕ ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๐-๐-๖๐	๐	๑๑๐.๐	๐	๕๕.๐
๒.๖ ค่าผลิตปุ๋ยหมักจากสารเร่งพด. ๑	๐	๐	๕๘.๘๒	๒๙.๔๑
ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	๓,๑๐๒	๒,๙๐๓	๑,๙๙๑	๓,๓๙๖
ผลผลิตข้าว (กิโลกรัมต่อไร่)	๓๑๐.๕	๔๐๘.๐	๔๐๐.๑	๔๐๐.๙
ราคาผลผลิต (บาทต่อกิโลกรัม)	๑๓	๑๓	๑๓	๑๓
มูลค่าผลผลิต (บาทต่อไร่)	๔,๐๓๗	๕,๓๐๔	๕,๒๐๑	๕,๒๑๒
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	๙๓๕	๒,๔๐๑	๓,๒๑๐	๘๑๖
B:C ratio	๑.๓๐	๑.๘๒	๒.๖๑	๑.๒๔

หมายเหตุ : ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๑๖-๑๖-๘ ราคา ๒๐ บาทต่อกิโลกรัม

ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ ราคา ๑๗ บาทต่อกิโลกรัม

ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๐-๐-๖๐ ราคา ๒๒ บาทต่อกิโลกรัม

ราคาปุ๋ยจากร้านค้าในอำเภอหนองหาน

ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวราคา ๒๖ บาทต่อกิโลกรัม (นำค่าใช้จ่ายเมล็ดพันธุ์ ๗ กิโลกรัมต่อไร่)

ค่าเมล็ดพันธุ์ปอเทือง ราคา ๒๙.๗๕ บาทต่อกิโลกรัม (ใช้อัตรา ๕ กิโลกรัมต่อไร่)

ค่าผลิตปุ๋ยหมักจากสารเร่ง พด.๑ ราคา ๓,๔๐๐ บาทต่อตัน (ใช้อัตรา ๒๐๐ กิโลกรัมต่อไร่)

ค่าแรงงานใส่ปุ๋ยเคมี/ปุ๋ยหมัก เหนียวาย ๑๐๐ บาทต่อไร่

กรรมวิธีที่ ๑ วิธีการเกษตรกร

กรรมวิธีที่ ๒ การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง

กรรมวิธีที่ ๓ การใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. ๑ อัตรา ๒๐๐ กิโลกรัมต่อไร่

กรรมวิธีที่ ๔ การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินครั้งอัตราส่วนกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์พด. ๑ ครั้งอัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด

ในปีที่ ๒ มีรายละเอียดของต้นทุนการผลิตข้าว มูลค่าผลผลิต รายได้สุทธิและ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (ตารางที่ ๑๐) ดังนี้

๑) ต้นทุนการผลิตข้าว

ต้นทุนการผลิตต่อการปลูกข้าว ซึ่งเป็นค่าแรงงาน ได้แก่ ค่าเตรียมดิน สำหรับการปลูกปอเทือง ค่าหว่านปอเทือง ค่าเตรียมดิน ค่าตกลำ ค่าปักดำ ค่าใส่ปุ๋ย และค่าเก็บเกี่ยว ค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว ค่าเมล็ดพันธุ์ปอเทือง ค่าปุ๋ยเคมี ค่าผลิตปุ๋ยหมักจากสารเร่ง ชุปเปอร์ พด. ๑ พบว่า กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงครั้ง อัตราส่วนรวมกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด.๑ ครั้งอัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด มีต้นทุนสูงที่สุด เท่ากับ ๓,๓๗๕ บาท รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีการของเกษตรกร เท่ากับ ๓,๑๐๒ บาท และกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง เท่ากับ ๒,๘๖๓ บาท ในขณะที่ กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด. ๑ มีต้นทุนต่ำ เท่ากับ ๑,๙๙๑ บาทต่อไร่

๒) มูลค่าผลผลิต

มูลค่าผลผลิตของการปลูกข้าว พบว่า กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่า วิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงครั้งอัตราส่วนรวมกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด.๑ ครั้ง อัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด มีมูลค่าผลผลิตสูงที่สุด เท่ากับ ๖,๓๘๙ บาทต่อไร่ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ใส่ ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง เท่ากับ ๖,๑๒๐ บาทต่อไร่ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยหมัก จากสารเร่งชุปเปอร์ พด.๑ และกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีการของเกษตรกร เท่ากับ ๕,๓๐๔ บาทต่อ ไร่ และ ๔,๕๕๐ บาทต่อไร่ ตามลำดับ

๓) รายได้สุทธิ

รายได้สุทธิของการปลูกข้าว พบว่า กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่ง ชุปเปอร์ พด. ๑ มีรายได้สุทธิมากที่สุด เท่ากับ ๓,๓๑๓ บาทต่อไร่ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่มีการใส่ ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง มีรายได้สุทธิ เท่ากับ ๓,๒๕๗ บาทต่อไร่ และ กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงครั้งอัตราส่วนรวมกับการใส่ปุ๋ย หมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด.๑ ครั้งอัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด เท่ากับ ๓,๐๐๔ บาทต่อไร่ ตามลำดับ

๔) การวิเคราะห์อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit/Cost Ratio)

จากการวิเคราะห์อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน พบว่า กรรมวิธีที่ให้ ผลตอบแทนคุ้มทุนมากที่สุด คือกรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด.๑ ให้ผลตอบแทน คุ้มทุน เท่ากับ ๒.๖๗ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยราย แปลง เท่ากับ ๒.๑๓ และกรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงครั้ง อัตราส่วนรวมกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด.๑ ครั้งอัตราส่วนกับปุ๋ยพืชสด เท่ากับ ๑.๘๗ ส่วน กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีการเกษตรกรให้ผลตอบแทนคุ้มทุนน้อยที่สุด เท่ากับ ๑.๔๖

ตารางที่ ๑๐ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ในปี ๒

รายการ	กรรมวิธีที่			
	๑	๒	๓	๔
๑. ค่าแรงงาน	๑,๗๕๐	๑,๗๕๐	๑,๗๕๐	๒,๕๕๐
๑.๑ ค่าเตรียมดินสำหรับปลูกปอเทือง พร้อมไถกลบ	๐	๐	๐	๖๐๐
๑.๒ ค่าหว่านปอเทือง	๐	๐	๐	๑๐๐
๑.๓ ค่าเตรียมดิน (ไถตะ ไถแปร)	๖๕๐	๖๕๐	๖๕๐	๖๕๐
๑.๔ ค่าตกลำ	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐
๑.๕ ค่าปักดำ	๔๐๐	๔๐๐	๔๐๐	๔๐๐
๑.๔ ค่าใส่ปุ๋ย (ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยหมัก)	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๒๐๐
๑.๗ ค่าเก็บเกี่ยวข้าว	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐
๒. ค่าวัสดุ	๑,๓๕๒	๑,๑๑๓.๔	๒๔๐.๘	๘๑๕
๒.๑ ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว	๑๘๒	๑๘๒	๑๘๒	๑๘๒
๒.๒ ค่าเมล็ดพันธุ์ปอเทือง	๐	๐	๐	๑๔๘.๗๕
๒.๓ ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐	๑๗๐.๐	๗๑.๔	๐	๓๔
๒.๔ ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๑๖-๑๖-๘	๑,๐๐๐.๐	๗๕๐	๐	๓๗๖
๒.๕ ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๐-๐-๖๐	๐	๑๑๐	๐	๕๕
๒.๖ ค่าผลิตปุ๋ยหมักจากสารเร่งพด. ๑	๐	๐	๕๘.๘๒	๒๙.๔๑
ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	๓,๑๐๒	๒,๘๖๓	๑,๙๙๑	๓,๓๗๕
ผลผลิตข้าว (กิโลกรัมต่อไร่)	๓๕๐.๐	๔๗๐.๘	๔๐๘.๐	๔๙๐.๗
ราคาผลผลิต (บาทต่อกิโลกรัม)	๑๓	๑๓	๑๓	๑๓
มูลค่าผลผลิต (บาทต่อไร่)	๔,๕๕๐	๖,๑๒๐	๕,๓๐๔	๖,๓๗๙
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	๑,๔๔๘	๓,๒๕๗	๓,๓๑๓	๓,๐๐๔
B:C ratio	๑.๔๖	๒.๑๓	๒.๖๗	๑.๘๙

หมายเหตุ : ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๑๖-๑๖-๘ ราคา ๒๐ บาทต่อกิโลกรัม

ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ ราคา ๑๗ บาทต่อกิโลกรัม

ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๐-๐-๖๐ ราคา ๒๒ บาทต่อกิโลกรัม

ราคาปุ๋ยจากร้านค้าในอำเภอหนองหาน

ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวราคา ๒๖ บาทต่อกิโลกรัม (นาคำใช้เมล็ดพันธุ์ ๗ กิโลกรัมต่อไร่)

ค่าเมล็ดพันธุ์ปอเทือง ราคา ๒๙.๗๕ บาทต่อกิโลกรัม (ใช้อัตรา ๕ กิโลกรัมต่อไร่)

ค่าผลิตปุ๋ยหมักจากสารเร่ง พด.๑ ราคา ๓,๔๐๐ บาทต่อดัน (ใช้อัตรา ๒๐๐ กิโลกรัมต่อไร่)

ค่าแรงงานใส่ปุ๋ยเคมี/ปุ๋ยหมัก เหมจ่าย ๑๐๐ บาทต่อไร่

กรรมวิธีที่ ๑ วิธีการเกษตรกร

กรรมวิธีที่ ๒ การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง

กรรมวิธีที่ ๓ การใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. ๑ อัตรา ๒๐๐ กิโลกรัมต่อไร่

กรรมวิธีที่ ๔ การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินครั้งอัตราส่วนกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์พด. ๑ ครั้งอัตราส่วนกับ
ปุ๋ยพืชสด

๙. สรุปและข้อเสนอแนะ

๙.๑ สรุป

๑) การจัดการดินและปุ๋ยตามโปรแกรมการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงร่วมกับการใช้ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสด ในทั้ง ๒ ปี พบว่า สมบัติทางเคมีของดินหลังการดำเนินงาน มีค่าสูงขึ้น โดยพบว่า กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. ๑ และกรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงครั้งอัตรา ร่วมกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. ๑ ครั้งอัตรา ร่วมกับการใช้ปุ๋ยพืชสด ทำให้ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าการจัดการดินโดยการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงร่วมกับปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๑ ร่วมกับการใช้ปุ๋ยพืชสด สามารถช่วยให้สมบัติทางเคมีของดินดีขึ้นได้

๒) ผลผลิตข้าวในกรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงครั้งอัตรา ร่วมกับการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด. ๑ ครั้งอัตรา ร่วมกับการใช้ปุ๋ยพืชสด ทำให้ข้าวมีผลผลิตสูงที่สุด

๓) ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ในปีที่ ๑ และในปีที่ ๒ พบว่า กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์พด.๑ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงที่สุด และให้ผลตอบแทนคุ้มทุนมากที่สุด รองลงมาคือกรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง แสดงให้เห็นว่า กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยเคมี

๔) จากการจัดการดินด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ พบว่า ถ้ามีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและปุ๋ยหมักลดลงร่วมกับการใส่ปุ๋ยพืชสด จะมีแนวโน้มทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น ทำให้ได้ผลผลิตสูง และถ้าใช้ติดต่อกันเป็นเวลานานและมีการปรับปรุงบำรุงดินร่วมด้วยจะมีแนวโน้มทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้และมีผลตอบแทนที่คุ้มทุนเพิ่มมากขึ้น

๙.๒ ข้อเสนอแนะ

๑) ควรมีการทดสอบและสาธิตกับพืชชนิดอื่น และชุดดินอื่น ๆ ร่วมด้วย เพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกในการผลิตพืช สร้างรายได้และลดต้นทุนให้แก่เกษตรกรอีกทางหนึ่งได้

๒) ควรมีการขยายผลไปสู่อำเภออื่น ๆ ชุดดินอื่น ๆ และควรมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการทำการเกษตรอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้สามารถเพิ่มพูนความรู้ หรือองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้

๓) ควรมีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์โปรแกรมการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงไปสู่เกษตรกรอย่างทั่วถึง เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นและสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและขยายผลต่อไปได้

๑๐. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑๐.๑ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการกลุ่มชุดดินที่ ๑๗ (ชุดดินร้อยเอ็ด) ในการผลิตข้าว ซึ่งเกษตรกรหรือหน่วยงานต่าง ๆ สามารถนำโปรแกรมการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลง ไปใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจหรือให้คำแนะนำในการจัดการดินและปุ๋ยกับข้าวได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการได้

๑๐.๒ เพื่อเป็นข้อมูลในการส่งเสริมและเผยแพร่สู่เกษตรกรใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจเลือกใช้ปุ๋ยเคมี ในการเพิ่มผลผลิตกับข้าวหรือพืชชนิดต่าง ๆ ได้

๑๐.๓ เพื่อเป็นข้อมูลให้นักวิชาการเกษตร หรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำโปรแกรมการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลง ไปถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกรเพื่อเป็นแนวทางในการลดต้นทุนการผลิต เพิ่มรายได้สูงขึ้นได้

๑๐.๔ เป็นแหล่งเผยแพร่และประชาสัมพันธ์งานด้านการพัฒนาที่ดินให้แก่เกษตรกรหรือคนที่สนใจ ในพื้นที่ใกล้เคียงได้

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายณรงค์ศักดิ์ สิงห์ตัน)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

ผู้เสนอผลงาน

วันที่ ๑๔ เดือน มีนาคม ๒๕๖๗

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายกิตติ ไชยนิมิตร)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี

วันที่ ๑๔ / ๓.๓. / ๖๗

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....

(นายบุญช่วย ช่วยระดม)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

วันที่ ๑๔ / ๓.๓. / ๖๗

ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของนายณรงค์ศักดิ์ สิงห์ตัน

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ ๗๘๑
ฝ่ายวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สถานีพัฒนาที่ดินหนองคาย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

๑. เรื่อง แนวทางสนับสนุนและส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมเป็นเกษตรผสมผสาน และการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงในการปลูกพืช ในจังหวัดอุดรธานี

๒. หลักการและเหตุผล

โครงการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning by Agri-Map) เป็นนโยบายสำคัญของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีเป้าหมายให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศไทยให้เกิดประโยชน์มีประสิทธิภาพ ตรงตามศักยภาพของที่ดินและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดมากที่สุด โดยกำหนดเขตเหมาะสมในการปลูกพืช ปศุสัตว์ และประมง เพื่อหาความเหมาะสมของการทำการเกษตรในแต่ละพื้นที่ที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตสูง ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีผลกำไรที่สูงกว่าการทำเกษตรในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร พบว่า เกษตรกรยังใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการผลิตสินค้าเกษตรในพื้นที่ที่มีความไม่เหมาะสม (Sm, N) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาผลผลิตต่อไร่ต่ำ ต้นทุนการผลิตสูง สินค้าการเกษตรล้นตลาด ราคาผลผลิตตกต่ำเนื่องจากคุณภาพสินค้า ส่งผลให้มีต้นทุนการผลิตด้านการจัดการพื้นที่สูงและไม่คุ้มทุนกับราคาที่เกษตรกรขายได้

จากปัญหาดังกล่าว ภาครัฐจึงมีนโยบายในการปรับโครงสร้างภาคการเกษตร ให้ได้รับการปรับเปลี่ยนการผลิตให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ สังคม และเศรษฐกิจ เพื่อให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นหลังจากการปรับเปลี่ยนการผลิต โดยกรมพัฒนาที่ดินได้มอบหมายให้นักวิชาการเกษตรประจำสถานีต่างๆ ดำเนินการปรับเปลี่ยนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมในการปลูกข้าว โดยใช้แผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-map Online) เป็นคู่มือในการส่งเสริมให้เกษตรกรลดการปลูกข้าว โดยหันมาปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อเพิ่มทางเลือกในการปลูกพืชให้แก่เกษตรกร และได้ใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และหาแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตโดยการใช้วิธีการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงเข้ามาร่วมในการตัดสินใจเพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ปุ๋ยได้ตรงกับชนิดดินและพืชได้

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

ปัญหาและอุปสรรคต่อแนวทางสนับสนุนและส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมเป็นเกษตรผสมผสาน และการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงในการปลูกพืชของเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี มีดังนี้

๑. การใช้พื้นที่ของเกษตรกรยังมีความไม่เหมาะสม ใช้ไม่ตรงกับชนิดพืชและชนิดดิน ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ผลผลิตต่ำ

๒. สภาพพื้นที่จังหวัดอุดรธานีส่วนมากจะเป็นดินตื้น ดินลูกรัง และดินทราย ซึ่งจะมีข้อจำกัดในเรื่องดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แหล่งน้ำมีปริมาณไม่เพียงพอ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช เกษตรกรบาง

รายยังมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการดินน้อยมาก และยังเป็นการผลิตพืชแบบเชิงเดี่ยวตลอดฤดูกาลผลิต ทำให้ต้องลงทุนสูง เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงขึ้น และยังเสี่ยงต่อโรค แมลง และราคาผลผลิตที่ไม่แน่นอน

๓. การจัดการดินและปุ๋ยรายแปลง ยังมีน้อยเนื่องจากเกษตรกรบางรายยังไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

แนวคิดและข้อเสนอแนะต่อแนวทางส่งเสริมและสนับสนุนการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมเป็นเกษตรผสมผสาน และการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงในการปลูกพืช ในจังหวัดอุดรธานี

๑. การดำเนินงานโครงการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมในจังหวัดอุดรธานี หน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ควรมีการบูรณาการร่วมกันให้มากขึ้น มีการประชาสัมพันธ์ให้ทั่วถึง เพื่อเป็นการสร้างความรู้ ความเข้าใจ และเป็นขวัญกำลังใจให้แก่เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

๒. จัดตั้งศูนย์ต้นแบบด้านการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม การนำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำเข้ามาช่วยในการแก้ไขปัญหาการจัดการน้ำและดิน การปรับโครงสร้างดินการปรับระดับพื้นที่แบบมีคูน้ำทั้งในพื้นที่ที่เป็นดินตื้น ดินลูกรัง และดินทราย ช่วยให้มีความชุ่มชื้นตลอดฤดูกาลผลิต เปลี่ยนระบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเป็นปลูกพืชแบบผสมผสาน ทำให้สามารถมีกิจกรรมที่หลากหลายมากขึ้น มีรายได้หมุนเวียนได้ตลอดทั้งปี นอกจากนั้นยังเป็นแหล่งเรียนรู้ และสาธิตการปฏิบัติงานด้านต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางให้เกษตรกรหรือบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจเข้ามาศึกษาดูงาน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สามารถขยายผลและต่อยอดในพื้นที่ของตนเองได้

๓. พัฒนาระบบประสาน ผ่านระบบ AI Chatbot และสร้างเครือข่ายในจังหวัดอุดรธานี โดยการสร้างกลุ่ม line Facebook ให้ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงเพื่อมากขึ้น เพื่อจะได้สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ทันเวลา

๔. เกษตรกรบางรายยังไม่เข้าใจถึงหลักการและแนวคิดในรูปแบบของการดำเนินงาน ทำให้ไม่สามารถกักเก็บน้ำได้ตลอดฤดูกาลผลิต เจ้าหน้าที่ต้องเข้าไปชี้แจงและอธิบายถึงเหตุและผลของการดำเนินงานมากขึ้น พร้อมหาแนวทางแก้ไขให้แก่เกษตรกร โดยการประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้คูน้ำมีน้ำตลอดปี เช่น น้ำบาดาล เจาะน้ำบาดาลเพื่อเติมน้ำให้แก่คูน้ำ สนับสนุนแผงโซลาร์เซลล์ และสร้างแหล่งน้ำขนาดใหญ่ การเข้ามาช่วยเหลือด้านประมง ปศุสัตว์ วิชาการ และส่งเสริมการเกษตร ช่วยกันพัฒนาเกษตรกรต้นแบบเพื่อเป็นแหล่งความรู้ นำไปสู่การพัฒนาเกษตรกรรายอื่นๆ เป็นต้น

๕. ถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรหรือผู้นำชุมชน โดยการผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น Facebook หรือ YouTube หรือเอการวิชาการ เป็นต้น

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการปลูกพืชให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ได้

๒. เกษตรกรมีการใช้ทรัพยากรดินและน้ำ อย่างถูกต้องและเหมาะสม เพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิต และการตลาด

๓. เกษตรกรยอมรับและนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำไปขยายผล แนะนำให้แก่กลุ่มเกษตรกรอื่นๆ ได้

๕. เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงได้

๖. เกษตรกรมีรายได้เสริมนอกฤดูกาลทำนา และมีเงินทุนหมุนเวียนตลอดปีได้

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ในจังหวัดอุดรธานี สามารถปรับเปลี่ยนการปลูกข้าวไปเป็นเกษตรผสมผสาน การนำวิธีการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงมาใช้ร่วมในการปลูกพืช โดยมีการใช้ปุ๋ยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับชนิดดินและตรงตามหลักวิชาการได้

ลงชื่อ.....

(นายณรงค์ศักดิ์ สิงห์ตัน)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

ผู้เสนอแนวคิด

วันที่ ๑๔ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๗

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก

(ระบุความเห็น).....

ดีเยี่ยม ครอบคลุม และ เหนือชั้น
ในโครงการได้มีผลการดำเนินงานเป็นอย่างดีในเชิงปริมาณ
ในระดับสูง

ลงชื่อ.....

(นายบุญช่วย ช่วยระดม)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

วันที่ ๑๔ / ๓ - ๓ / ๖๗