

หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน

(กรณีลักษณะงานวิจัย)

๑. ชื่อผลงาน ผลของปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ ร่วมกับปุ๋ยเคมี เพื่อปลูกถั่วเหลืองฝักสดในชุดดินหินกอง

๒. บทคัดย่อ

ผลของปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ และปุ๋ยเคมี เพื่อปลูกถั่วเหลืองฝักสดในชุดดินหินกอง ได้ดำเนินการในพื้นที่ตำบลบ้านพริก อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินหลังการจัดการดิน การเจริญเติบโตและผลผลิต และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน ๖ ดำรับการทดลอง ๔ ซ้ำ คือ แปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี, ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ) การใช้ปุ๋ยชีวภาพอัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและปุ๋ยชีวภาพอัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ การใช้ ๓ ใน ๔ ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและปุ๋ยชีวภาพ อัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ การใช้ ๑ ใน ๒ ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและปุ๋ยชีวภาพ อัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ ผลการทดลอง พบว่า หลังการศึกษา สมบัติทางเคมีของดินดีขึ้น pH เพิ่มขึ้น ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม เพิ่มขึ้น ผลวิเคราะห์ปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ พบว่า มีปริมาณธาตุไนโตรเจน ๑.๕๔ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส ๙.๐๗ เปอร์เซ็นต์ และปริมาณธาตุโพแทสเซียม ๑.๑๒ เปอร์เซ็นต์

การเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสด พบว่า ดำรับการทดลองที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองฝักสด ด้านความสูงต้น ความยาวฝัก ความกว้างฝัก น้ำหนักต่อฝัก และจำนวนฝักต่อต้น คือ ดำรับการทดลองที่ ๔ การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน (สูตร ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๓๑ กิโลกรัมต่อไร่)ร่วมกับปุ๋ยชีวภาพ พด ๑๒ อัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ ความสูงต้นเท่ากับ ๓๕.๖๒ เซนติเมตร ความยาวฝักเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ ๕.๘๖ เซนติเมตร ความกว้างฝักเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ ๑.๔๐ น้ำหนักต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดคือ ๒.๒๘ กรัม จำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดคือ ๒๓.๘๘ ฝัก และผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ ๑,๙๑๑.๖๙ กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือดำรับการทดลองที่ ๓ การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน (สูตร ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๓๑ กิโลกรัมต่อไร่) มีผลผลิตเฉลี่ย ๑,๗๔๘.๔๖ กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับแปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยเคมี) มีผลผลิตเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๕๖๕.๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ยในการปลูกทั้ง ๒ ครั้ง พบว่า ดำรับการทดลองที่ ๔ การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน (สูตร ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๓๑ กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยชีวภาพ พด ๑๒ อัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่) ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ยสูงสุดคือ ๑๘,๑๓๗.๔ บาทต่อไร่ รองลงมาคือดำรับการทดลองที่ ๓ คือการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน (สูตร ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๓๑ กิโลกรัมต่อไร่) ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ย ๑๖,๙๗๙.๕ บาทต่อไร่ ส่วนแปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยเคมี) ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๓,๓๘๓ บาทต่อไร่

๓. หลักการและเหตุผล

ทรัพยากรดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญต่อการดำรงชีพ ที่สามารถพัฒนา เพิ่มศักยภาพในการให้ผลผลิตพืช หากปราศจากดินที่มีความอุดมสมบูรณ์แล้ว การแก้ปัญหาความมั่นคงปลอดภัยทางด้านอาหาร ปัญหาทรัพยากรดิน ที่พบในพื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่ เป็นดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากการใช้

ประโยชน์ดินเพื่อการเกษตรติดต่อกันเป็นเวลานาน อีกทั้งมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรจำนวนมาก ขาดการปรับปรุงบำรุงดินด้วยวิธีที่เหมาะสม

การปลูกพืชหลังนา จะช่วยปรับปรุงบำรุงดินและช่วยสร้างรายได้เสริมให้กับเกษตรกรได้เป็นอย่างดี เพราะเกษตรกรสามารถทำการเพาะปลูกพืชในช่วงฤดูแล้งได้อย่างเหมาะสม รัฐบาลและกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงมีนโยบายลดพื้นที่การทำนาปรังเพื่อลดการใช้น้ำ และส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาปลูกพืชใช้น้ำน้อย หลังนาแทนการปลูกข้าว โดยพืชทางเลือกที่เหมาะสมในการปลูกนั้นจะต้องเป็นพืชที่อายุสั้น ทนแล้ง และให้ผลผลิต ทั้งนี้พืชหลังนามีหลายชนิด เช่น มันฝรั่ง พืชตระกูลถั่ว ข้าวโพดหวาน กระเทียม หอมแดง มะเขือเทศ ผักทองและแฟง ฯลฯ โดยพืชแต่ละชนิดสามารถปลูกได้ทันทีหลังจากการทำนาเสร็จสิ้น เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าว ความชื้นในดินยังมีอยู่อย่างพอเหมาะซึ่งพืชสามารถเจริญเติบโตได้ ประโยชน์ของการปลูกพืชหลังนาจะช่วยตัดวงจรการระบาดของแมลงศัตรูข้าว เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพิ่มปริมาณผลผลิตให้มีความหลากหลาย ให้เกษตรกรมีช่องทางในการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้นและลดความเสี่ยงจากการทำนา

ชุด ดิน หิน กอง การจำแนกดิน Fine-silty, mixed, subactive, isohyperthermic Typic Paleaquultsการกำเนิด เกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนที่ราบตะกอนน้ำพาหรือตะกั่ว น้ำระดับต่ำ สภาพพื้นที่ ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์การระบายน้ำ ค่อนข้างเลวถึงเลวการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า การซึมผ่านได้ของน้ำช้า พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำนา อาจใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นได้ถ้ามีแหล่งน้ำเพียงพอการแพร่กระจาย พบด้านตะวันออกของที่ราบลุ่มภาคกลางการจัดเรียงชั้นดิน Apg-Bg-Btg ลักษณะและสมบัติของดิน เป็นดินลึก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแบ่ง สีน้ำตาล ดินบนตอนล่าง เป็นดินร่วนทรายแบ่งหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแบ่ง สีเทา สีเทาอ่อน สีเทาปนชมพู มีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีน้ำตาลปนเหลืองในดินบนและปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง(pH ๕.๐-๖.๐) ดินล่างตอนล่าง อาจพบจุดประสีแดงดินบน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่(pH ๕.๐-๕.๕) ในดินล่างลึกลงไป อาจพบก้อนกรวดและแมงกานีสสะสมปนอยู่ในดินล่าง หน้าดินเมื่อแห้งจะมีสีขาว

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์	ความอุดม สมบูรณ์
๐-๒๕	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
๒๕-๕๐	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
๕๐-๑๐๐	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ

ถั่วเหลืองเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น ๒ ชนิด ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ และการบริโภค ประกอบด้วยถั่วเหลืองไร่และถั่วเหลืองฝักสด สำหรับถั่วเหลืองฝักสดเป็นที่รู้จักและคุ้นเคยของคนไทยมานาน ได้จากการเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองในระยะที่ฝักเต่งเต็มที่แต่ฝักยังคงมีสีเขียวนำมาต้ม หรือนึ่งทั้งต้น และฝัก โรยเกลือเล็กน้อย รับประทานเป็นอาหารว่าง เรียกกันทั่วไปว่า “ถั่วแระ” ในทวีปเอเชียประเทศที่มีประวัติการบริโภคถั่วเหลืองฝักสด มานานคือ ญี่ปุ่น จีน และเกาหลี โดยเฉพาะชาวญี่ปุ่นนิยมรับประทานถั่วเหลืองฝักสดเป็นกับแกล้มเบียร์หรืออาหารว่างเกือบทุกครัวเรือน จึงมีการพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองให้มีฝักและเมล็ดใหญ่กว่าถั่วเหลืองธรรมดา ๒ เท่า เมล็ดนุ่ม รสชาติหวานมัน ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์สำหรับบริโภคฝักสดเพียงอย่างเดียว ถั่วเหลืองฝักสด เป็นแหล่งโปรตีนราคาถูก เมื่อเทียบกับโปรตีนจากเนื้อสัตว์ มีคุณค่าทางโภชนาการสูง นอกจากนี้ยังมีสารไอโซฟลาโวน (Isoflavones) ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ มะเร็งเต้านม มะเร็งต่อมลูกหมาก ลดอาการวัยทอง มีใยอาหารสูง มีวิตามิน เอ, บี, ซี และแร่ธาตุที่ร่างกายต้องการ เช่น เหล็ก แคลเซียม ฟอสฟอรัส และเบต้าแคโรทีน

ปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ เป็นปุ๋ยชีวภาพที่มีจุลินทรีย์ ๔ สายพันธุ์ ประกอบด้วย จุลินทรีย์ ๔ ชนิด ได้แก่ *Azotobacter tropicalis*, *Burkholderia unamae*, *Bacillus subtilis* และ *Azotobacter* ซึ่งทำหน้าที่ในการเพิ่มธาตุอาหารพืชและฮอร์โมนพืช ให้เป็นประโยชน์ต่อพืชเพิ่มขึ้น ได้แก่ จุลินทรีย์ที่อยู่อย่างอิสระในดินสามารถตรึงไนโตรเจนในอากาศเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแอมโมเนียที่เป็นประโยชน์ต่อพืช จุลินทรีย์ที่สามารถผลิตกรดอินทรีย์ปลดปล่อยออกมาช่วยสลายสารประกอบอินทรีย์ฟอสเฟตให้อยู่ในรูปที่พืชสามารถดูดไปใช้ได้ จุลินทรีย์ที่ปลดปล่อยสารอินทรีย์ที่ละลายแร่ธาตุที่มีโพแทสเซียมให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ สุดท้ายคือ จุลินทรีย์ที่สร้างฮอร์โมนพืชช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตของราก และส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นพืช การใช้ปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ เป็นประจำจะทำให้ลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลงประมาณ ๒๕-๓๐ เปอร์เซ็นต์ เพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม สร้างความสมดุลของปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน ใช้ในปริมาณน้อย ราคาไม่สูง อัตราที่ใช้ สำหรับพืชไร่ พืชผัก คือ ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่ระหว่างแถวตามแนวปลูกพืชแล้ว คลุกเคล้ากับดิน

ดังนั้น จึงได้ทำการศึกษาการใช้ปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อปลูกถั่วเหลืองฝักสดในชุดดินหินกอง ได้คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ ชุดดินหินกอง ในพื้นที่อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก เนื่องจากอำเภอบ้านนามีชุดดินหินกองมากที่สุดของอำเภอบ้านนา เกษตรกรปลูกพืชหลังนาที่เหมือนกัน ผลผลิตที่ออกมาในช่วงเวลาใกล้เคียงกันทำให้ ราคาตกต่ำ ในการศึกษาครั้งนี้เลือกถั่วเหลืองฝักสดเป็นพืชทดลอง และเป็นพืชใหม่ของพื้นที่ เพื่อศึกษาการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

๔. วัตถุประสงค์

๑. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีหลังการจัดการดิน
๒. ศึกษาผลการใช้ปุ๋ยชีวภาพร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสด
๓. ศึกษาต้นทุนผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการใช้ปุ๋ยชีวภาพร่วมกับปุ๋ยเคมีในการผลิต

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ	เริ่มต้นเดือนมีนาคม ๒๕๖๓ สิ้นสุดเดือนมีนาคม ๒๕๖๔
สถานที่ดำเนินการ	หมู่ ๒ ตำบลบ้านพรึก อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก พิกัด UTM ๔๗ E๗๑๘๔๐๘ N๑๕๗๘๒๘๙

๖. ผู้ดำเนินการ

- ๑.นางพิสมัย ยกย่อง ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ เป็นหัวหน้าโครงการ ปฏิบัติงานวางแผนการทดลอง เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล แปลผลและจัดทำรายงาน ๘๐เปอร์เซ็นต์
๒. นางสาวกัญจน์รัชต์ ลชิตาวงศ์ ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ เป็นผู้ร่วมโครงการ ปฏิบัติงาน วิเคราะห์ข้อมูลดิน ปุ๋ยอินทรีย์ ๑๐ เปอร์เซ็นต์
๓. นางสาวฉลวย ดวงดาว ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ เป็นผู้ร่วมโครงการ ปฏิบัติงาน เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ๕ เปอร์เซ็นต์
- ๔.นายเพชรราช มณีนิล นักวิชาการเกษตรชำนาญการ เป็นผู้ร่วมโครงการปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูล ๕ เปอร์เซ็นต์

๗. อุปกรณ์การทดลอง

๑. อุปกรณ์การเกษตร จอบ คาด
๒. วัสดุการเกษตร เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด ปุ๋ยชีวภาพพด.๑๒ ปุ๋ยเคมี
๓. อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดินและพืช
๔. อุปกรณ์มืออื่นๆ ที่จำเป็น เช่น สายยาง ท่อพีวีซี หัวสปริงเกอร์ ป้ายแปลง เทปวัดระยะ เครื่องชั่งไม้วัดบรรทัด เวอร์เนีย

๘. ขั้นตอนและดำเนินการทดลองดำเนินงาน

๘.๑ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี ๔ ซ้ำ ๖ ดำรับการทดลอง

- | | |
|--------------------|---|
| ดำรับการทดลองที่ ๑ | แปลงควบคุม |
| ดำรับการทดลองที่ ๒ | ปุ๋ยชีวภาพอัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ |
| ดำรับการทดลองที่ ๓ | ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน |
| ดำรับการทดลองที่ ๔ | ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและปุ๋ยชีวภาพอัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ |
| ดำรับการทดลองที่ ๕ | ๓/๔ ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและปุ๋ยชีวภาพอัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ |
| ดำรับการทดลองที่ ๖ | ๑/๒ ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและปุ๋ยชีวภาพอัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ |

๘.๒ การดำเนินงาน

- ๑) คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ ชุดดินหินกอง
- ๒) เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลอง เก็บแบบ composite sample เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมี
- ๓) การเตรียมดิน ไถดะ ไถพรวนดิน และแบ่งเป็นแปลงย่อย ขนาด ๓X๖ เมตร จำนวน ๒๔ แปลงย่อย และเว้นระยะห่างระหว่างแปลงด้านละ ๑ เมตร
- ๔) ปลุกถั่วเหลืองฝักสด โดยหยอดเมล็ดในหลุมๆ ละ ๓-๔ เมล็ด ระยะปลูก ๒๐ X ๔๐ เซนติเมตร ถอดแยกเหลือหลุมละ ๒ ต้น และทำรุ่นเมื่อต้นถั่วมีอายุประมาณ ๓๐ วัน
- ๕) ดูแลแปลงปลูกตามดำรับการทดลองทดลองและให้น้ำ ด้วยระบบสปริงเกอร์
- ๖) เก็บเกี่ยวถั่วเหลืองฝักสด เมื่ออายุ ๖๕ วัน
- ๗) เก็บบันทึกข้อมูล
 - ข้อมูลดิน โดยสุ่มเก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลองและหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต ที่ระดับความลึก ๐ - ๑๕ เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ความต้องการปุ๋ยของดิน (LR) และปริมาณธาตุอาหาร OM P K
 - ข้อมูลปุ๋ยชีวภาพ (พด.๑๒) เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหาร N P K
 - ข้อมูลพืช สุ่มเก็บตัวอย่างพืช จำนวน ๑๐ ต้นต่อแปลง เก็บข้อมูลความสูงต้น ความยาวฝัก ความกว้างฝัก น้ำหนักฝักต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนักต่อฝัก (น้ำหนักต่อฝักคิดจากค่าเฉลี่ยน้ำหนักฝักต่อต้นหารด้วยจำนวนฝักต่อต้น) และเก็บผลผลิตในพื้นที่ ๒X๓ ตารางเมตรคำนวณผลผลิตต่อไร่
๘. วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆทางสถิติ และเปรียบเทียบค่าความแตกต่างโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) และแปลผล
๙. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ
๑๐. สรุปผลและเขียนรายงาน

๙. ผลการทดลองและวิจารณ์

ศึกษาการใช้ปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ ร่วมกับ ปุ๋ยเคมี เพื่อปลูกถั่วเหลืองฝักสดในชุดดินหินกอง ปี ๒๕๖๓-๒๕๖๔ รวม ๒ ครั้ง ได้บันทึกข้อมูลดิน การเจริญเติบโตถั่วเหลืองฝักสด เช่นความสูงต้น ความยาวฝัก ความกว้างฝัก น้ำหนักต่อฝัก(น้ำหนักต่อฝัก คิดจากค่าเฉลี่ยของน้ำหนักฝักต่อต้นหารด้วยจำนวนฝักต่อต้น) น้ำหนักฝักต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น ผลผลิตฝักรวมต้นสดต่อไร่ และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ปรากฏผลดังนี้

๑. ข้อมูลปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒

ผลวิเคราะห์ปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ พบว่ามีปริมาณไนโตรเจน ๑.๕๔ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัส ๙.๐๗ เปอร์เซ็นต์ และปริมาณโพแทสเซียม ๑.๑๒ เปอร์เซ็นต์ รวมปริมาณธาตุอาหารจากการวิเคราะห์ ๑๑.๗๓ เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง (ตารางที่ ๑)

ตารางที่ ๑ แสดงผลวิเคราะห์ธาตุอาหารในปัจจัยการผลิต

ปัจจัยการผลิต	N (เปอร์เซ็นต์)	P ₂ O ₅ (เปอร์เซ็นต์)	K ₂ O (เปอร์เซ็นต์)
ปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒	๑.๕๔	๙.๐๗	๑.๑๒

หมายเหตุ ปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ ส่วนประกอบปุ๋ยหมัก มูลหมูจากบ่อแก๊ส ๔๕ เปอร์เซ็นต์ มูลวัว ๓๐ เปอร์เซ็นต์ มูลไก่เกลบ ๒๐ เปอร์เซ็นต์ รำ ๕ เปอร์เซ็นต์

๒. ข้อมูลดิน

ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีดิน ก่อนการทดลองพบว่าค่าความเป็นกรดต่าง ๖.๗ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๑.๑๘ เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสปานกลาง (๑๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และปริมาณธาตุโพแทสเซียมสูง (๑๑๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ตามตารางที่๑ หลังสิ้นสุดการทดลอง พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรดต่าง ๖.๓๕-๗.๐๘ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงขึ้นเป็น ๑.๓๓ -๑.๖๕ เปอร์เซ็นต์ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสสูงถึงสูงมากขึ้นอยู่ระหว่าง ๔๒.๒๕ -๓๑๖.๗๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนแปลงควบคุมมีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสต่ำ (๑๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และปริมาณธาตุโพแทสเซียมสูงมากเฉลี่ยระหว่าง ๑๒๙-๑๖๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับแปลงควบคุมปริมาณธาตุโพแทสเซียมต่ำกว่าก่อนการทดลองคือ ๑๑๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามตารางที่๒

ตารางที่ ๒ สมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการทดลอง

	pH	อินทรีย์วัตถุ (เปอร์เซ็นต์)	ฟอสฟอรัส มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	โพแทสเซียม มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ก่อนการทดลอง	๖.๗	๑.๑๘	๑๕	๑๑๔
ดำรับการทดลอง				
๑. แปลงควบคุม	๖.๕๕	๑.๓๕	๑๐.๒๕	๑๑๑
๒. ปุ๋ยชีวภาพ อัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่	๗.๐๘	๑.๖๕	๓๑๖.๗๕	๑๖๒
๓. ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๘-๔๖-๐อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่				
ปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐อัตรา ๓๑ กิโลกรัมต่อไร่	๖.๕๕	๑.๓๗	๔๒.๒๕	๑๓๒
๔. ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๘-๔๖-๐อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่				
ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๓๑ กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยชีวภาพ อัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่	๖.๕๐	๑.๕๓	๒๖๙.๐๐	๑๕๙

๕. ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๒๓.๒๕ กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยชีวภาพอัตรา ๓๐๐ กิโลกรัม ต่อไร่	๖.๓๕	๑.๓๓	๑๐๔.๕	๑๓๒
๖. ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๑๕.๕ กิโลกรัม ต่อไร่และปุ๋ยชีวภาพ อัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่	๖.๔๕	๑.๓๖	๗๗.๒๕	๑๒๙

๓.ข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสด

๓.๑ ความสูงของต้นถั่วเหลืองฝักสด

ความสูงของต้นถั่วเหลืองฝักสด พบว่า การปลูกครั้งที่๑ การจัดการดินด้วยดำรับการทดลองต่างๆ มีผลทำให้ความสูงต้นเฉลี่ยของถั่วเหลืองฝักสด แตกต่างกันทางสถิติ ในดำรับการทดลองที่ ๕ มีความสูงเฉลี่ยสูงสุดคือ ๓๕.๕๒ เซนติเมตร รองลงมาดำรับการทดลองที่ ๔ ๓ เท่ากับ ๓๕.๓๐ เซนติเมตร ๓๕.๒๕ เซนติเมตร ตามลำดับ และแปลงควบคุม(ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ,ปุ๋ยเคมี) มีความสูงต้นเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๓๓.๑๙ เซนติเมตร การปลูกครั้งที่ ๒ พบว่าดำรับการทดลองที่ ๔ มีความสูงเฉลี่ยสูงสุดคือ ๓๕.๙๓ เซนติเมตร รองลงมาดำรับการทดลองที่ ๖ ๓ เท่ากับ ๓๕.๗๗ เซนติเมตร ๓๕.๖๔ เซนติเมตร ตามลำดับและแปลงควบคุม(ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ,ปุ๋ยเคมี) มีความสูงต้นเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๓๔.๐๓ เซนติเมตร การปลูกทั้ง ๒ ครั้ง พบว่า ดำรับการทดลองที่ ๔ ความสูงเฉลี่ยสูงสุดคือ ๓๕.๖๒ เซนติเมตร รองลงมาดำรับการทดลองที่ ๖ ๕ ๓ เท่ากับ ๓๕.๔๖ เซนติเมตร ๓๕.๔๕ เซนติเมตร ตามลำดับ และแปลงควบคุม(ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ,ปุ๋ยเคมี) มีความสูงต้นเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๓๓.๖๑ เซนติเมตร การใช้ปุ๋ยชีวภาพ อัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี มีแนวโน้มทำให้ความสูงของต้นถั่วเหลืองฝักสดมีความสูงเฉลี่ยมากขึ้น ตามตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ ค่าความสูงต้นของถั่วเหลืองฝักสด (เซนติเมตร)

ดำรับการทดลอง	ความสูงของต้น (เซนติเมตร)		
	ปลูกครั้งที่๑	ปลูกครั้งที่๒	ค่าเฉลี่ย
ดำรับการทดลองที่ ๑	๓๓.๑๙	๓๔.๐๓	๓๓.๖๑
ดำรับการทดลองที่ ๒	๓๓.๕๖	๓๓.๙๒	๓๓.๗๔
ดำรับการทดลองที่ ๓	๓๕.๒๕	๓๕.๖๔	๓๕.๔๕
ดำรับการทดลองที่ ๔	๓๕.๓๐	๓๕.๙๓	๓๕.๖๒
ดำรับการทดลองที่ ๕	๓๕.๕๒	๓๕.๓๘	๓๕.๔๕
ดำรับการทดลองที่ ๖	๓๕.๑๔	๓๕.๗๗	๓๕.๔๖

๓.๒ ความยาวฝักของถั่วเหลืองฝักสด

ความยาวฝักเฉลี่ยของต้นถั่วเหลืองฝักสด พบว่า การปลูกครั้งที่๑ การจัดการดินด้วยดำรับการทดลองต่างๆ มีผลทำให้ความยาวฝักเฉลี่ยของถั่วเหลืองฝักสด แตกต่างกันทางสถิติ ในดำรับการทดลองที่ ๕ มีความยาวฝักเฉลี่ยสูงสุดคือ ๕.๘๑ เซนติเมตร และแปลงควบคุม(ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ,ปุ๋ยเคมี) ความยาวฝักเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๔.๙๕ เซนติเมตร การปลูกครั้งที่ ๒ พบว่าดำรับการทดลองที่ ๔ ความยาวฝักเฉลี่ยสูงสุดคือ ๕.๙๑ เซนติเมตร และแปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ,ปุ๋ยเคมี)ความยาวฝักเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๔.๙๕ เซนติเมตร สำหรับความยาวฝักเฉลี่ยของต้นถั่วเหลืองฝักสด ในการปลูกทั้ง ๒ ครั้ง พบว่า ดำรับการทดลองที่ ๔ มีความยาวฝักเฉลี่ยสูงสุดคือ ๕.๘๖ เซนติเมตร รองลงมาดำรับการทดลองที่ ๕ ๖ เท่ากับ ๕.๘๓ เซนติเมตร ๕.๗๖

เซนติเมตร ตามลำดับ และแปลงควบคุม(ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยเคมี) มีความยาวฝักเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๕.๐๕ เซนติเมตร ตามตารางที่ ๔

ตารางที่ ๔ ค่าความยาวฝักของถั่วเหลืองฝักสด (เซนติเมตร)

ดำรับการทดลอง	ความยาวฝัก (เซนติเมตร)		
	ปลูกครั้งที่๑	ปลูกครั้งที่๒	ค่าเฉลี่ย
ดำรับการทดลองที่ ๑	๔.๙๕	๔.๘๖	๕.๐๕
ดำรับการทดลองที่ ๒	๕.๐๗	๕.๑๓	๕.๑๐
ดำรับการทดลองที่ ๓	๕.๖๖	๕.๖๐	๕.๖๓
ดำรับการทดลองที่ ๔	๕.๙๑	๕.๘๑	๕.๘๖
ดำรับการทดลองที่ ๕	๕.๘๑	๕.๘๔	๕.๘๓
ดำรับการทดลองที่ ๖	๕.๗๒	๕.๗๙	๕.๗๖

๓.๓ ความกว้างของฝักถั่วเหลืองฝักสด

ความกว้างฝักเฉลี่ยของต้นถั่วเหลืองฝักสด พบว่า การปลูกครั้งที่ ๑ การจัดการดินด้วยดำรับการทดลองต่างๆ มีผลทำให้ความกว้างฝักเฉลี่ยของถั่วเหลืองฝักสด ในดำรับการทดลองที่ ๔ ๕ มีความกว้างฝักเฉลี่ยสูงสุด เท่ากันคือ ๑.๓๘ เซนติเมตร รองลงมาดำรับการทดลองที่ ๓ ๖ เท่ากับ ๑.๓๕ เซนติเมตร การใช้ปุ๋ยชีวภาพ อัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่และแปลงควบคุม ให้ความกว้างเฉลี่ยของฝักไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

การปลูกครั้งที่ ๒ พบว่าดำรับการทดลองที่ ๔ มีความสูงเฉลี่ยสูงสุดคือ ๑.๔๒ เซนติเมตร แปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ,ปุ๋ยเคมี) มีความกว้างฝักเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๑.๒๕ เซนติเมตร สำหรับการใช้ปุ๋ยชีวภาพ อัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่กับแปลงควบคุม ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนดำรับการทดลองที่ ๒ และดำรับการทดลองที่ ๓ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติเช่นกัน การปลูกทั้ง ๒ ครั้ง พบว่าดำรับการทดลองที่ ๔ มีความกว้างฝักเฉลี่ยสูงสุดคือ ๑.๔๐ เซนติเมตร ตามตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ ค่าความกว้างของฝักถั่วเหลืองฝักสด (เซนติเมตร)

ดำรับการทดลอง	ความกว้างฝัก (เซนติเมตร)		
	ปลูกครั้งที่๑	ปลูกครั้งที่๒	ค่าเฉลี่ย
ดำรับการทดลองที่ ๑	๑.๑๘	๑.๒๕	๑.๒๘
ดำรับการทดลองที่ ๒	๑.๒๓	๑.๒๗	๑.๒๕
ดำรับการทดลองที่ ๓	๑.๓๕	๑.๓๒	๑.๓๔
ดำรับการทดลองที่ ๔	๑.๓๘	๑.๔๒	๑.๔๐
ดำรับการทดลองที่ ๕	๑.๓๘	๑.๓๕	๑.๓๗
ดำรับการทดลองที่ ๖	๑.๓๕	๑.๓๘	๑.๓๗

๓.๔ น้ำหนักต่อฝักของถั่วเหลืองฝักสด

น้ำหนักต่อฝักเฉลี่ยของต้นถั่วเหลืองฝักสด พบว่า การปลูกครั้งที่๑ การจัดการดินด้วยดำรับการทดลองต่างๆ มีผลทำให้น้ำหนักต่อฝักเฉลี่ยของถั่วเหลืองฝักสด ในดำรับการทดลองที่ ๕ น้ำหนักต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดคือ ๒.๓๐ กรัม และแปลงควบคุม(ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ,ปุ๋ยเคมี) น้ำหนักต่อฝักเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๑.๔๓ กรัม การปลูกครั้งที่ ๒ พบว่าดำรับการทดลองที่ ๕ น้ำหนักต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดคือ ๒.๒๖ กรัม ในการปลูกทั้ง ๒ ครั้ง พบว่า ดำรับการทดลองที่ ๕ น้ำหนักต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดคือ ๒.๒๘กรัม รองลงมาคือดำรับการทดลองที่ ๖ ๔ น้ำหนักต่อฝักเฉลี่ย ๒.๒๑ กรัม ๒.๑๗ กรัม ตามลำดับ ตามตารางที่ ๖

ตารางที่ ๖ ค่าน้ำหนักต่อฝักของถั่วเหลืองฝักสด (กรัม)

ตำรับการทดลอง	น้ำหนักต่อฝัก (กรัม)		
	ปลูกครั้งที่ ๑	ปลูกครั้งที่ ๒	ค่าเฉลี่ย
ตำรับการทดลองที่ ๑	๑.๔๓	๑.๔๕	๑.๔๕
ตำรับการทดลองที่ ๒	๑.๔๔	๑.๔๖	๑.๔๕
ตำรับการทดลองที่ ๓	๒.๐๘	๒.๐๑	๒.๐๕
ตำรับการทดลองที่ ๔	๒.๑๕	๒.๑๘	๒.๑๗
ตำรับการทดลองที่ ๕	๒.๓๐	๒.๒๖	๒.๒๘
ตำรับการทดลองที่ ๖	๒.๒๙	๒.๑๓	๒.๒๑

๓.๕ น้ำหนักฝักต่อต้นของถั่วเหลืองฝักสด

น้ำหนักฝักต่อต้นเฉลี่ยของต้นถั่วเหลืองฝักสด พบว่า การปลูกครั้งที่ ๑ การจัดการดินด้วยตำรับการทดลองต่างๆ มีผลทำให้น้ำหนักฝักต่อต้นเฉลี่ยของถั่วเหลืองฝักสด ในตำรับการทดลองที่ ๔ น้ำหนักฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดคือ ๕๔.๑๓ กรัม รองลงมาคือตำรับการทดลองที่ ๓ และ ๕ และแปลงควบคุม(ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ, ปุ๋ยเคมี) มีน้ำหนักฝักต่อต้นเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๑๒.๕ กรัม การปลูกครั้งที่ ๒ พบว่าตำรับการทดลองที่ ๔ มีน้ำหนักฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดคือ ๔๘.๗๕ กรัม และแปลงควบคุม(ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ, ปุ๋ยเคมี)และตำรับการทดลองที่ใช้ปุ๋ยชีวภาพ พด๑๒ อัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ เพียงอย่างเดียว มีน้ำหนักฝักต่อต้นเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๙.๖๓ กรัม สำหรับน้ำหนักฝักต่อต้นเฉลี่ยของต้นถั่วเหลืองฝักสดในการปลูก ๒ ครั้ง พบว่า ตำรับการทดลองที่ ๔ มีน้ำหนักฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดคือ ๕๑.๔๔กรัม รองลงมาคือ ตำรับการทดลองที่ ๓ มีน้ำหนักฝักต่อต้นเฉลี่ย ๔๑.๖๓ กรัม สำหรับแปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยเคมี) มีน้ำหนักฝักต่อต้นเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๑๑.๐๗ กรัม ตามตารางที่ ๗

ตารางที่ ๗ ค่าน้ำหนักฝักสดต่อต้น ของถั่วเหลืองฝักสด (กรัม)

ตำรับการทดลอง	น้ำหนักฝักต่อต้น (กรัม)		
	ปลูกครั้งที่ ๑	ปลูกครั้งที่ ๒	ค่าเฉลี่ย
ตำรับการทดลองที่ ๑	๑๒.๕	๙.๖๓	๑๑.๐๗
ตำรับการทดลองที่ ๒	๑๔.๗๕	๙.๖๓	๑๒.๑๙
ตำรับการทดลองที่ ๓	๔๖.๕	๓๖.๗๕	๔๑.๖๓
ตำรับการทดลองที่ ๔	๕๔.๑๓	๔๘.๗๕	๕๑.๔๔
ตำรับการทดลองที่ ๕	๔๓.๑๓	๓๘.๕	๔๐.๘๒
ตำรับการทดลองที่ ๖	๔๐.๒๕	๓๗.๓๘	๓๘.๘๒

๓.๖ จำนวนฝักต่อต้นของถั่วเหลืองฝักสด

จำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยของต้นถั่วเหลืองฝักสด พบว่า การปลูกครั้งที่ ๑ การจัดการดินด้วยตำรับการทดลองต่างๆ มีผลทำให้จำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยของถั่วเหลืองฝักสด ในตำรับการทดลองที่ ๔ มีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดคือ ๒๕.๓๐ ฝัก รองลงมาคือ ตำรับการทดลองที่ ๓ มีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ย ๒๒.๒๘ ฝัก และแปลงควบคุม(ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยเคมี) จำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๖.๖๕ ฝัก การปลูกครั้งที่ ๒ พบว่าตำรับการทดลองที่ ๔ มีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดคือ ๒๓.๔๕ ฝัก รองลงมาคือตำรับการทดลองที่ ๓ และ ๖ เท่ากับ ๑๘.๙๘ ๑๘.๑๐ ตามลำดับ และแปลงควบคุม(ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยเคมี) มีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๕.๙๓ ฝัก ในการปลูกทั้ง ๒ ครั้ง จำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยของต้นถั่วเหลืองฝักสด พบว่า ตำรับการทดลองที่ ๔ มี

ดำรับการทดลอง ๔ รองลงมาดำรับการทดลอง ๓ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ๑๘,๔๖๒ และ ๑๗,๔๑๓ บาทต่อไร่ และแปลงควบคุม(ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ,ปุ๋ยเคมี) ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๓,๒๐๐ บาทต่อไร่ ในการปลูกทั้ง ๒ ครั้ง ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ยของต้นถั่วเหลืองฝักสด พบว่า ดำรับการทดลองที่ ๔ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ยสูงสุดคือ ๑๘,๑๓๗.๔ บาทต่อไร่ รองลงมาคือดำรับการทดลองที่ ๓ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ย ๑๖๙๗๙.๕บาทต่อไร่ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ยน้อยสุดคือแปลงควบคุม เท่ากับ ๓,๓๘๓บาทต่อไร่ ตามตารางที่๑๐

ตารางที่ ๑๐ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการผลิตถั่วเหลืองฝักสด

ดำรับการทดลอง	รายได้ (บาทต่อไร่)		
	ปลูกครั้งที่ ๑	ปลูกครั้งที่ ๒	ค่าเฉลี่ย
ดำรับการทดลองที่ ๑	๔๒๘๐	๓๒๐๐	๓๓๘๓
ดำรับการทดลองที่ ๒	๔๐๗๓.๐๔	๓๓๐๕.๐๔	๓๖๑๔.๐๔
ดำรับการทดลองที่ ๓	๑๗๘๐๖.๑	๑๗๔๑๓	๑๖๙๗๙.๕
ดำรับการทดลองที่ ๔	๑๘๓๑๗.๑	๑๘๔๖๒	๑๘๑๓๗.๔
ดำรับการทดลองที่ ๕	๑๕๗๕๔.๒	๑๕๙๖๔.๑	๑๕๘๑๔.๑
ดำรับการทดลองที่ ๖	๑๓๐๕๑.๖	๑๓๓๐๓.๘	๑๓๑๘๔.๔

หมายเหตุ ราคา ๑๒ บาทต่อกิโลกรัม (น้ำหนักฝักรวมต้น มัดละ ๕ กิโลกรัม)

๑๐.สรุปผลการทดลอง

ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีสมบัติทางเคมีดิน หลังการศึกษาพบว่า ดินมีค่าความเป็นกรดต่าง ๖.๓๕-๗.๐๘ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงขึ้นอยู่กับระดับปานกลาง มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสสูงถึงสูงมาก และปริมาณธาตุโพแทสเซียมสูงมาก เป็นผลจากธาตุอาหารปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ พบว่าปริมาณธาตุอาหารจากการวิเคราะห์รวม ๑๑.๗๓ เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง มีผลทำให้พบปริมาณฟอสฟอรัสปริมาณสูงถึงสูงมากภายหลังสิ้นสุดการทดลอง และจากการเก็บตัวอย่างปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ แล้วนำมาวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหาร พบว่า มีปริมาณธาตุไนโตรเจน ๑.๕๔ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส ๙.๐๗ เปอร์เซ็นต์ และปริมาณธาตุโพแทสเซียม ๑.๑๒ เปอร์เซ็นต์ รวมปริมาณธาตุอาหารจากการวิเคราะห์ ๑๑.๗๓ เปอร์เซ็นต์ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

การเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสด จากการเก็บข้อมูล การปลูกทั้ง ๒ ครั้ง พบว่า ดำรับการทดลองที่มีค่าเฉลี่ยความสูงต้น ความยาวฝัก ความกว้างฝัก น้ำหนักต่อฝัก และจำนวนฝักต่อต้นสูงสุดคือ ดำรับการทดลองที่ ๔ (ปุ๋ยสูตร ๑๘-๔๖-๐อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยสูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๓๑ กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยชีวภาพ อัตรา ๓๐๐ กิโลกรัมต่อไร่) เท่ากับ ๓๕.๖๒ เซนติเมตร ความยาวฝักเฉลี่ยสูงสุด คือ ๕.๘๖ เซนติเมตร ความกว้างฝักเฉลี่ยสูงสุดคือ ๑.๔๐ น้ำหนักต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดคือ ๒.๒๘กรัม จำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดคือ ๒๓.๘๘ ฝัก ผลผลิตเฉลี่ยของต้นถั่วเหลืองฝักสด ในการปลูกทั้ง ๒ ครั้ง พบว่า ดำรับการทดลองที่ ๔ มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ ๑,๙๑๑.๖๙ กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือดำรับการทดลองที่ ๓ มีผลผลิตเฉลี่ย ๑,๗๔๘.๔๖ กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับแปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ,ปุ๋ยเคมี) มีผลผลิตเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๕๖๕.๒๕ กิโลกรัมต่อไร่

จากการปลูกทั้ง ๒ ครั้ง ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการปลูกถั่วเหลืองฝักสด พบว่า ดำรับการทดลองที่ ๔ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ยสูงสุดคือ ๑๘,๑๓๗.๔ บาทต่อไร่ รองลงมาคือดำรับการทดลอง

ที่ ๓ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ย ๑๖,๙๗๙.๕บาทต่อไร่ สำหรับแปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยเคมี) ก็ยังให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ยน้อยสุดคือ ๓,๓๘๓บาทต่อไร่

๑๑. ข้อเสนอแนะ

๑. วัสดุที่นำมาผลิตปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ ควรเป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่นเพื่อลดต้นทุนและภาระในการขนส่ง
๒. ศึกษาและจัดหาเครื่องจักรสำหรับการเก็บเกี่ยวผลผลิต สำหรับการผลิตแบบแปลงใหญ่

๑๒. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. ได้องค์ความรู้การจัดการดินและปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วเหลืองฝักสดในชุดดินหินกอง
๒. ได้งานวิจัยที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย เกษตรกรและผู้สนใจ สามารถนำไปปฏิบัติได้ในสภาพพื้นที่จริง เพื่อเป็นพืชทางเลือกให้เกษตรกร
๓. ช่วยลดปัญหา ด้านราคาผลผลิตตกต่ำ เนื่องจากเกษตรกรจะปลูกพืชหลังนาที่เหมือนกัน ผลผลิตที่ออกมาในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน ทำให้ราคาผลผลิตต่ำ

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางพิสมัย ยกย่อง)

ผู้เสนอผลงาน

วันที่.....เมษายน...พ.ศ.....๒๕๖๔

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวกัญจน์รัชต์ ลขิตาวงศ์)
ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่..... เมษายน...พ.ศ.....๒๕๖๔

ลงชื่อ.....
(นางสาวฉลวย ดวงดาว)
ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่..... เมษายน...พ.ศ.....๒๕๖๔

ลงชื่อ.....
(นายเพชรราช มณีนิล)
ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่..... เมษายน...พ.ศ.....๒๕๖๔

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....
(นายไชยนต์ ตั้งภูมิ)
ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินนครนายก
วันที่..... เมษายน...พ.ศ.....๒๕๖๔
(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....
(นายนครินทร์ ชมภู)
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑
วันที่..... เมษายน...พ.ศ.....๒๕๖๔

ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ของ นางพิสมัย ยกย่อง

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรง ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
ตำแหน่งเลขที่ ๔๖๕ สถานีพัฒนาที่ดินพระนครศรีอยุธยา สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑

เรื่อง การพัฒนาและเพิ่มศักยภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิต

หลักการและเหตุผล

ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิต จังหวัดนครนายก สภาพภูมิศาสตร์เป็นพื้นที่ราบลุ่ม ดินปัญหา คือ ดินเปรี้ยว มีพื้นที่ทั้งสิ้น ๕๒๐,๑๖๙ ไร่ เกษตรกรประมาณ ๑๐,๔๐๐ ราย คิดเป็นร้อยละ ๓๙.๒๒ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ซึ่งแบ่งเป็น พื้นที่ดินเปรี้ยวที่เป็นกรดรุนแรงมาก (ชุดดินองครักษ์) จำนวนพื้นที่ ๑๒๘,๘๑๐ ไร่ เป็นพื้นที่ดินเปรี้ยวที่เป็นกรดจัดมาก (ชุดดินรังสิต) จำนวนพื้นที่ ๓๒๙,๔๕๒ ไร่ และเป็นพื้นที่ดินเปรี้ยวที่เป็นกรดจัด (ชุดดินมหาโพธิ์) จำนวนพื้นที่ ๖๑,๙๐๘ ไร่ เกษตรกรใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการทำนาข้าว ซึ่งความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวน้อย (S๓) จำนวน ๑๐๑,๓๖๑ ไร่ พื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวปานกลาง (S๒) จำนวน ๗๒๘,๑๗๐ ไร่ พื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวมาก (S๑) จำนวน ๗,๘๘๐ ไร่

การจัดการดิน ปุ๋ย และชนิดพืชที่เหมาะสมในพื้นที่ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิต การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยทั่วไปใช้ทำนาปลูกข้าว สำหรับบริเวณที่มีแหล่งน้ำชลประทาน มีปลูกไม้ยืนต้น เช่น ส้ม มะม่วง ฝรั่ง มะนาว มะดัน ฯ ดินเปรี้ยวจัดเป็นดินที่มีความรุนแรงของกรด สภาพกรดของดินทำให้จุลินทรีย์ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมได้ตามปกติ และฟอสฟอรัสถูกตรึงโดยอะลูมิเนียมให้อยู่ในรูปที่พืชดูดไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ การปลูกพืชในดินเปรี้ยวจัดจำเป็นต้องปรับปรุงดินเพื่อให้ดินมีความเป็นกรดอยู่ในช่วงที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เพื่อให้ธาตุอาหารฟอสฟอรัสในดินเป็นประโยชน์ต่อพืชได้มากขึ้น และเพิ่มธาตุอาหารโดยการใส่ปุ๋ยชนิดต่างๆ ทำให้พืชที่ปลูกเจริญเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตสูงขึ้น (นงคราญ,๒๕๕๐) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาหาแนวทางที่เหมาะสมในพื้นที่ทำการเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดิน การใช้สารปรับปรุงดิน เพื่อปรับสมบัติทางเคมีของดิน อีกทั้งยังสามารถให้ธาตุอาหารพืชในรูปแคลเซียมและแมกนีเซียม (ปิยะ, ๒๕๕๓)

บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ

การจัดการน้ำที่เหมาะสม เพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยว คือการขังน้ำในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดแล้วระบายออก การทำคูระบายน้ำช่วยระบายน้ำออกจากพื้นที่ จะช่วยลดการคั่งของน้ำในดินและความชื้นในดินจะช่วยควบคุมความเป็นกรดของดินให้อยู่ในระดับเหมาะสมต่อการปลูกพืช แทนหรือลดการใช้ปูนเพื่อการเกษตรเพื่อแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยว ซึ่งเกษตรกรสามารถดำเนินการได้เอง สะดวกและประหยัด

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรในพื้นที่ทุ่งรังสิต จำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาสภาพปัญหาทรัพยากรดิน ประเมินศักยภาพของดิน กำหนดแนวทางการจัดการดิน การจัดการน้ำ เลือกชนิดพืชที่เหมาะสม ทนต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี และบริหารจัดการอย่างถูกต้องเหมาะสมต่อการทำการเกษตร การใช้ประโยชน์พื้นที่ทุ่งรังสิตให้เต็มประสิทธิภาพและยั่งยืน จะช่วยให้เกษตรกร มีทางเลือกในการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต้องได้รับการสนับสนุนในหลากหลายมิติ ทั้งทางด้านนโยบาย ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านสังคม ด้านเศรษฐศาสตร์ การมีส่วนร่วมอย่าง

เหมาะสมของหน่วยงานภาครัฐ เอกชน คนในชุมชน และผู้ใช้ประโยชน์ที่ดิน ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์ (paradigm shift) สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ภาคการเกษตรที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างฐานการผลิตให้แข็งแรง เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ส่งเสริมให้เกษตรกรรายย่อยปรับเปลี่ยนรูปแบบการเกษตรยั่งยืน

แนวคิดในการดำเนินการ

จากการวิเคราะห์งานด้านการพัฒนาที่ดินพื้นที่ทุ่งรังสิต ดินปัญหา คือ ดินเปรี้ยว สิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวการดิน คือกำหนดแนวทางการปรับปรุงแก้ไขดินเปรี้ยวและการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

วิธีดำเนินการ

๑. คัดเลือกพื้นที่ สํารวจตรวจสอบพื้นที่ และชุดดิน ในพื้นที่ทุ่งรังสิต โดยใช้แผนที่ทรัพยากรดิน พื้นที่โครงการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพพื้นที่ทุ่งรังสิตแบบบูรณาการ จังหวัดนครนายก

๒. กำหนดวงรอบขอบเขต พื้นที่ดำเนินการ

๓. จัดเวที ประชุมชี้แจงต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วย หน่วยงานภาครัฐ เอกชนและเกษตรกร ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน(Participatory Rural Appraisal : PRA) ผู้ที่จะเข้าร่วมกระบวนการคือ เกษตรกรในพื้นที่ ผู้นำท้องถิ่นและผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของรัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อเสนอปัญหา แนวทางแก้ปัญหาของ เกษตรกรและชุมชน

๔. นำปัญหามาทําหนดกิจกรรม เพื่อแก้ปัญหาให้กับชุมชนหรือเกษตรกร

๕. คัดเลือกและรับสมัครเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ

๖.ถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกร ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ กิจกรรมคุ้ระบายน้ำหรือระบบส่งน้ำในไร่นา การปลูกพืชที่เหมาะสมในพื้นที่ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิต เกษตรทฤษฎีใหม่ เกษตรผสมผสาน

๗. สํารวจออกแบบงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ รายแปลง

๘. เสนอของบประมาณ และดำเนินการตามกิจกรรมที่กำหนด

๙. ดำเนินการก่อสร้าง งานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๑๐.เก็บข้อมูลก่อนและหลังดำเนินการของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ ประกอบด้วย การใช้ประโยชน์ที่ดินก่อนและหลังดำเนินการ เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ดิน การปลูกพืช รายได้ การดำเนินการในห้องปฏิบัติการ เช่น การวิเคราะห์ทางกายภาพเนื้อดิน(Texture) โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต๑ การตรวจวิเคราะห์ดินคือ (pH, EC, N, P, K และ OM) โดยกลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ เก็บข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยเศรษฐกิจกร จากสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนทางเศรษฐกิจก่อนและหลังจากเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ

๑๑. ติดตามประเมินผล และประชาสัมพันธ์

ข้อเสนอ

๑. ปัญหาน้ำเพื่อการเกษตร เพื่อให้ระบบการทำเกษตรมีน้ำใช้หมุนเวียน ตลอดทั้งปี การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรเป็นการจัดหาและบูรณาการ นำน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์ การจัดการน้ำที่เหมาะสม เพื่อแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยว กล่าวคือ ต้องมีการศึกษาวิจัยการบริหารจัดการน้ำ และข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการใช้น้ำ ศึกษาสภาพแหล่งน้ำธรรมชาติ และตรวจสอบภูมิประเทศ ใน

บริเวณที่จะก่อสร้างงานพัฒนาแหล่งน้ำให้ถูกต้อง ตามหลักการบริหารจัดการน้ำก่อน เพื่อประกอบการพิจารณาว่าสมควรเลือกสร้างงานพัฒนาแหล่งน้ำประเภทใด จึงได้ประโยชน์สูงสุด

๒. การใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด ปัจจุบันผู้ใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่คือผู้เช่า การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน การพัฒนาหรือเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ดำเนินการได้ค่อนข้างน้อย จากประเมินชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ เห็นควรใช้กฎหมายที่บังคับได้จริง เข้ามาช่วยในการพัฒนาพื้นที่เชิงบูรณาการ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. การลดความเสี่ยงในการปลูกพืชเชิงเดี่ยว ทำเกษตรแบบผสมผสาน เกษตรทฤษฎีใหม่
๒. พื้นที่ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิตได้รับการปรับปรุง แก้ไขได้อย่างเหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์
๓. เกษตรกรนำเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน ไปใช้ในการผลิตพืชเศรษฐกิจได้เหมาะสม
๔. ด้้องค์ความรู้การจัดการดินเปรี้ยวทุ่งรังสิต เพื่อขยายผลหรือต้นแบบให้เกษตรกรที่มีสภาพปัญหาใกล้เคียงกัน
๕. เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑. พื้นที่เกษตรกรรมได้รับการปรับปรุง เพื่อใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม
๒. เพิ่มทางเลือกให้เกษตรกรในการปลูกพืชที่เหมาะสมในพื้นที่ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิต
๓. เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีความเหมาะสมสำหรับการดำรงชีพ
๔. ทรัพยากรดินและน้ำได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟูให้มีความสมดุลเพื่อการผลิต

ลงชื่อ.....

(นางพิสมัย ยกย่อง)

ผู้เสนอแนวคิด

วันที่..... เมษายน...พ.ศ....๒๕๖๔

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก

(ระบุความเห็น).....

.....

ลงชื่อ.....

(นายนครินทร์ ชมภู)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑

วันที่..... เมษายน...พ.ศ....๒๕๖๔

ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ของ นางพิสมัย ยกย่อง

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรง ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
ตำแหน่งเลขที่ ๔๖๕ สถานีพัฒนาที่ดินพระนครศรีอยุธยา สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑

เรื่อง การพัฒนาและเพิ่มศักยภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิต

หลักการและเหตุผล

ทุ่งรังสิต หรือทุ่งหลวงรังสิต เป็นที่ราบลุ่มภาคกลางขนาดใหญ่ ตั้งอยู่ทางตอนเหนือของกรุงเทพฯ ระหว่างแม่น้ำสำคัญ ๒ สาย คือ แม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำนครนายก โดยมีคลองรังสิตประยูรศักดิ์ เชื่อมแม่น้ำทั้งสองเป็นระบบชลประทาน ทำให้พื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ เหมาะสมแก่การทำการเกษตรกรรม ในช่วง ที่ผ่านมา พื้นที่บริเวณนี้ ได้ถูกพัฒนาเป็นแหล่งเพาะปลูกส้มเขียวหวานที่มีชื่อเสียงมาก จนเรียกกันติดปากว่า “ส้มเขียวหวานรังสิต” ซึ่ง กัลยาณี (๒๕๕๔) ได้รายงานว่าผลผลิตที่ได้นั้น จำหน่ายทั้งในประเทศและส่งออก สร้างรายได้ให้กับประเทศมูลค่ารวม ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ล้านบาทต่อปี

พื้นที่ทุ่งรังสิต ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับการทำการเกษตร ดังนั้น การส่งเสริมให้เกษตรกรทำการเกษตรในพื้นที่ทุ่งรังสิต จึงจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาสภาพปัญหาทรัพยากรดิน ประเมินศักยภาพของดิน กำหนดแนวทางการจัดการดิน การจัดการน้ำ เลือกชนิดที่เหมาะสม ทนต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี และบริหารจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการที่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร เป็นการนำพื้นที่ทุ่งรังสิตกลับมาใช้ประโยชน์เต็มประสิทธิภาพและยั่งยืน ช่วยให้เกษตรกรในพื้นที่ทุ่งรังสิตที่ประสบปัญหาระเหย้าดิน มีทางเลือกในการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต้องการการสนับสนุนในหลากหลายมิติ ทั้งทางด้านนโยบาย ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านสังคม ด้านเศรษฐศาสตร์ ฯลฯ เพื่อสนับสนุนการมีส่วนร่วมอย่างเหมาะสมของคนในชุมชนเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์ (paradigm shift) สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ภาคการเกษตรที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างฐานการผลิตให้แข็งแรง เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ส่งเสริมให้เกษตรกรรายย่อยปรับไปสู่รูปแบบการเกษตรยั่งยืน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และรวมกลุ่มเกษตรกรในการพัฒนาอาชีพอย่างยั่งยืน

พื้นที่ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิต จังหวัดนครนายก สภาพภูมิศาสตร์เป็นพื้นที่ราบลุ่ม ดินปัญหา คือ ดินเปรี้ยว มีพื้นที่ทั้งสิ้น ๕๒๐,๑๖๙ ไร่ เกษตรกรประมาณ ๑๐,๔๐๐ ราย คิดเป็นร้อยละ ๓๙.๒๒ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ซึ่งแบ่งเป็น พื้นที่ดินเปรี้ยวที่เป็นกรดรุนแรงมาก (ชุดดินองครักษ์) จำนวนพื้นที่ ๑๒๘,๘๑๐ ไร่ เป็นพื้นที่ดินเปรี้ยวที่เป็นกรดจัดมาก (ชุดดินรังสิต) จำนวนพื้นที่ ๓๒๙,๔๕๒ ไร่ และเป็นพื้นที่ดินเปรี้ยวที่เป็นกรดจัด (ชุดดินมหาโพธิ์) จำนวนพื้นที่ ๖๑,๙๐๘ ไร่ เกษตรกรใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการทำนาข้าว ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวน้อย (S๓) จำนวน ๑๐๑,๓๖๑ ไร่ พื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวปานกลาง (S๒) จำนวน ๓๒๘,๑๗๐ ไร่ พื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวมาก (S๑) จำนวน ๗,๘๘๐ ไร่

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมอย่างไม่เหมาะสม ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน เพื่เพิ่มต้นทุนการผลิตในการบริหารจัดการ นอกจากนั้นการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวนมาก มีการสะสมในดิน น้ำ และผลผลิต เป็นอันตรายต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค จึงจำเป็นต้องศึกษาสภาพปัญหาทรัพยากรดินและประเมินศักยภาพของดินกำหนดแนวทางการจัดการดิน การจัดการน้ำและเลือก

ชนิดพืชปลูกที่มีคุณภาพสูง ทนต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดีตลอดจนบูรณาการวิธีต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรและเป็นการนำพื้นที่มาใช้ประโยชน์ได้เต็มประสิทธิภาพและยั่งยืน

การจัดการดินปุ๋ยชนิดพืชที่เหมาะสมในพื้นที่ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิตและการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยทั่วไปใช้ทำนาปลูกข้าว สำหรับบริเวณที่มีแหล่งน้ำชลประทาน ปลูกไม้ยืนต้น เช่น ส้ม มะม่วง ฝรั่ง มะนาว มะดัน ฯ ดินเปรี้ยวจัดเป็นดินที่มีความรุนแรงของกรด สภาพกรดของดินทำให้จุลินทรีย์ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมได้ตามปกติ และฟอสฟอรัสถูกตรึงโดยอะลูมิเนียมให้อยู่ในรูปที่พืชดูดไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ การปลูกพืชในดินเปรี้ยวจัดจำเป็นต้องปรับปรุงดินเพื่อให้ดินมีความเป็นกรดอยู่ในช่วงที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เพื่อให้ธาตุอาหารฟอสฟอรัสในดินเป็นประโยชน์ต่อพืชได้มากขึ้น และเพิ่มธาตุอาหาร โดยการใส่ปุ๋ยชนิดต่างๆ ทำให้พืชที่ปลูกเจริญเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตสูงขึ้น (นงคราญ, ๒๕๕๐) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาหาแนวทางที่เหมาะสมในพื้นที่ทำการเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดิน การใช้สารปรับปรุงดิน เพื่อปรับสมบัติทางเคมีของดิน อีกทั้งยังสามารถให้ธาตุอาหารพืชในรูปแคลเซียม และแมกนีเซียม (ปิยะ, ๒๕๕๓)

กรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจที่สำคัญในการขับเคลื่อนแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินได้เริ่มดำเนินโครงการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพพื้นที่ทุ่งรังสิตแบบบูรณาการ ภายใต้แผนปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรดิน) และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ ด้านบริหารจัดการทรัพยากรดินอย่างสมดุล และยั่งยืน ด้วยการฟื้นฟูปรับปรุงดินและอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการพัฒนาที่ดิน โดยการอนุรักษ์ดินและน้ำ การฟื้นฟู การปรับปรุงบำรุงดินเพื่อลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตทางการเกษตร สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างยั่งยืน และมีแผนงานดำเนินการด้านการวิจัย เทคโนโลยี นวัตกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวในพื้นที่ทุ่งรังสิต พร้อมให้คำแนะนำการจัดการแก่เกษตรกร และขยายผลสู่การปฏิบัติในพื้นที่ที่มีปัญหาดคล้ายคลึงกัน

บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ

การจัดการน้ำที่เหมาะสมเพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวคือการขังน้ำในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดแล้วระบายออก การทำคูระบายน้ำช่วยระบายน้ำออกจากพื้นที่จะช่วยล้างกรดออกจากดิน น้ำและความชื้นในดินจะช่วยควบคุมความเป็นกรดของดินให้อยู่ในระดับเหมาะสมต่อการปลูกพืช แทนหรือลดการใช้ปูนเพื่อการเกษตรเพื่อแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวซึ่งเกษตรกรสามารถดำเนินการได้เองสะดวกและประหยัด

การจัดการดินและน้ำเพื่อการทำนาในพื้นที่ดินเปรี้ยว การทำคูบังคับน้ำ(ลำประโดงร่องน้ำ) เป็นเทคโนโลยีชาวบ้าน เพื่อควบคุมน้ำให้เป็นไปตามที่ต้องการ ขั้นตอนการทำงานของคูบังคับน้ำ คือ สูบน้ำเข้าคูบังคับน้ำ โดย เปิดน้ำเข้าแปลงนา ด้านปลายนา ขังน้ำ ๓-๕ วัน เมื่อหว่านข้าวเสร็จจึงไขน้ำออกจากแปลงนาข้าว โดยเปิดน้ำออกด้านต้นนา เพื่อชะล้างความเป็นกรดจากดิน ควบคุมระดับน้ำได้ดิน เป็นกระบวนการผลิตของเกษตรกรบางส่วนในพื้นที่ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิต

แนวคิดในการดำเนินการ

จากการวิเคราะห์งานด้านการพัฒนาที่ดินพื้นที่ทุ่งรังสิต ดินปัญหา คือ ดินเปรี้ยว สิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนแก้ไขปัญหาทรัพยากรดิน คือกำหนดแนวทางการปรับปรุงแก้ไขดินเปรี้ยวและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นการนำพื้นที่มาใช้ประโยชน์ได้เต็มประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบมีส่วนร่วมของชุมชน การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำคือการจัดการทรัพยากรดินและน้ำอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายให้การใช้ประโยชน์ที่ดินสามารถทำการเกษตรได้ตลอดไป

โดยใช้ระบบพืช มีวิธีปฏิบัติดังนี้ การไม่เผาเศษซากพืช การปลูกพืชคลุมดิน การใช้วัสดุคลุมดิน และอีกวิธีหนึ่งคือการใช้วิธีกล

วิธีดำเนินการ

๑. คัดเลือกพื้นที่ สํารวจตรวจสอบพื้นที่ และชุดดิน ในพื้นที่ทุ่งรังสิต โดยใช้แผนที่ทรัพยากรดิน พื้นที่โครงการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพพื้นที่ทุ่งรังสิตแบบบูรณาการ จังหวัดนครนายก

๒. กำหนดวงรอบขอบเขต พื้นที่ดำเนินการ

๓. จัดเวที ประชุมชี้แจงต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วย หน่วยงานภาครัฐ เอกชนและเกษตรกร ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน(Participatory Rural Appraisal : PRA) ผู้ที่จะเข้าร่วมกระบวนการคือ เกษตรกรในพื้นที่ ผู้นำท้องถิ่นและผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของรัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อเสนอปัญหา แนวทางแก้ปัญหาของ เกษตรกรและชุมชน

๔. นำประเด็นปัญหาที่ได้จากการจัดเวที มากำหนดกิจกรรม ในการแก้ปัญหาให้กับชุมชนหรือเกษตรกร ตามภารกิจของหน่วยงาน

๕. นำเสนอกิจกรรมตามภารกิจของหน่วยงานต่างๆ ให้เกษตรกรหรือชุมชน

๖. คัดเลือกและรับสมัครเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ/กิจกรรมของหน่วยงานต่างๆ

๗. ถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกร เช่น กิจกรรมระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ กิจกรรมคุ้ระบายน้ำหรือระบบส่งน้ำในไร่นาการปลูกพืชที่เหมาะสมในพื้นที่ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิต เกษตรทฤษฎีใหม่ เกษตรผสมผสาน

๘. สํารวจออกแบบงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ รายแปลง เช่น

- การยกร่องสวน
- การทำคันล้อม
- ขุดคุ้ระบายน้ำ
- บ่อดักตะกอน

๙. เสนอของบประมาณ และดำเนินการตามกิจกรรมที่กำหนด

๑๐. ดำเนินการก่อสร้าง งานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๑๑. เก็บข้อมูลก่อนและหลังดำเนินการของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ ประกอบด้วย

- การใช้ประโยชน์ที่ดินก่อนและหลังดำเนินการ
- เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ดินก่อนและหลังดำเนินการ
- การปลูกพืชก่อนและหลังดำเนินการ
- ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจก่อนและหลังดำเนินการ
- การดำเนินการในห้องปฏิบัติการด้วย เช่น การวิเคราะห์ทางกายภาพเนื้อดิน(Texture)

โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน การตรวจวิเคราะห์ดินคือ (pH, EC, N, P, K และ OM) โดยกลุ่มวิเคราะห์ดิน เก็บข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยเศรษฐกิจ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนทางเศรษฐกิจก่อนและหลังจากเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ จากสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑

๑๑. ติดตามประเมินผล ประชาสัมพันธ์และขยายผลสู่การปฏิบัติในพื้นที่ ที่มีปัญหาล้ำคลึงกัน

ข้อเสนอ

๑. ปัญหาน้ำเพื่อการเกษตร เพื่อให้ระบบการทำเกษตรมีน้ำใช้หมุนเวียน ตลอดทั้งปี การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรเป็นการจัดหาและบูรณาการ นำน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์ การจัดการน้ำที่เหมาะสม เพื่อแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยว กล่าวคือ ต้องมีการศึกษาวิจัยการบริหารจัดการน้ำ และข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการใช้น้ำ ศึกษาสภาพแหล่งน้ำธรรมชาติ และตรวจสอบภูมิประเทศ ใน

บริเวณที่จะก่อสร้างงานพัฒนาแหล่งน้ำให้ถูกต้อง ตามหลักการบริหารจัดการน้ำก่อน เพื่อประกอบการพิจารณาว่า สมควรเลือกสร้างงานพัฒนาแหล่งน้ำประเภทใด จึงได้ประโยชน์สูงสุด

๒. การใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด ปัจจุบันผู้ใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่คือผู้เช่า การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน การพัฒนาหรือเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ดำเนินการได้ค่อนข้างน้อย จากประเมินชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ เห็นควรใช้กฎหมายที่บังคับได้จริง เข้ามาช่วยในการพัฒนาพื้นที่เชิงบูรณาการ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. การลดความเสี่ยงในการปลูกพืชเชิงเดี่ยว ทำเกษตรแบบผสมผสาน เกษตรทฤษฎีใหม่
๒. พื้นที่ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิตได้รับการปรับปรุง แก้ไขได้อย่างเหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์
๓. เกษตรกรนำเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน ไปใช้ในการผลิตพืชเศรษฐกิจได้เหมาะสม
๔. ด้้องค์ความรู้การจัดการดินเปรี้ยวทุ่งรังสิต เพื่อขยายผลหรือต้นแบบให้เกษตรกรที่มีสภาพปัญหาใกล้เคียงกัน
๕. เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑. พื้นที่เกษตรกรรมได้รับการปรับปรุง เพื่อใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม
๒. เพิ่มทางเลือกให้เกษตรกรในการปลูกพืชที่เหมาะสมในพื้นที่ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิต
๓. เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีความเหมาะสมสำหรับการดำรงชีพ
๔. ทรัพยากรดินและน้ำได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟูให้มีความสมดุลเพื่อการผลิต

ลงชื่อ.....

(นางพิสมัย ยกย่อง)

ผู้เสนอแนวคิด

วันที่..... เมษายน...พ.ศ....๒๕๖๔

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก

(ระบุความเห็น).....

.....

ลงชื่อ.....

(นายนครินทร์ ชมภู)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑

วันที่..... เมษายน...พ.ศ....๒๕๖๔