

หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน

(รายงานวิชาการเกษตร)

(กรณีลักษณะงานวิชาการ)

๑. ชื่อผลงาน.....การศึกษาผลของการจัดการดินในพื้นที่ที่มีการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำภายใต้การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมแปลงใหญ่ ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

๒. บทนำ/ความสำคัญของปัญหา

ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี เป็นพื้นที่เกษตรกรรมสำคัญในเขตชลประทานภาคกลางที่มีศักยภาพด้านการผลิตพืชไร่ พืชผัก และข้าวอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี อย่างไรก็ตาม พื้นที่ดังกล่าวกลับประสบปัญหาทรัพยากรดินและน้ำอย่างเรื้อรังและซับซ้อน โดยเฉพาะปัญหาดินเปรี้ยวจัด โครงสร้างดินเสื่อมโทรม อินทรีย์วัตถุในดินต่ำ และการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ซึ่งเป็นผลจากการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไม่เหมาะสม การใช้ปัจจัยการผลิตทางการเกษตรในปริมาณสูง และขาดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่ยั่งยืน

ในด้านทรัพยากรน้ำ แม้จะอยู่ในเขตชลประทาน แต่ในฤดูแล้งพื้นที่หลายแปลงยังขาดแคลนน้ำเพาะปลูก ขณะที่ในฤดูฝนพบปัญหาน้ำท่วมขังจากการไม่มีระบบระบายน้ำและเก็บกักน้ำที่เป็นระบบ อีกทั้งยังพบปัญหาคุณภาพน้ำต่ำจากการสะสมของสารเคมีทางการเกษตร ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งผลผลิตและสิ่งแวดล้อมโดยรอบ

ปัญหาดังกล่าวส่งผลให้ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในพื้นที่สูงขึ้น ขณะที่ผลผลิตมีแนวโน้มลดลง ไม่สอดคล้องกับต้นทุนที่ใช้ ทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจในระยะยาวและขาดเสถียรภาพในการดำรงชีพ

กรมพัฒนาที่ดินจึงได้ดำเนินการส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ พัฒนาคุณภาพดินใน ภายใต้นโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในการขับเคลื่อน “ระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่” เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุน เพิ่มรายได้ และสนับสนุนการรวมกลุ่มของเกษตรกรอย่างเป็นระบบนั้น กรมพัฒนาที่ดินซึ่งมีภารกิจหลักด้านการอนุรักษ์ พื้นฟู และพัฒนาคุณภาพทรัพยากรดิน ได้ดำเนินโครงการสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่แปลงใหญ่ผ่านการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การส่งเสริมการใช้ปัจจัยการผลิตด้านชีวภาพ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างแม่นยำ เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มการผลิตและบริหารจัดการร่วมกัน ให้เกษตรกรเป็นศูนย์กลางในการดำเนินงาน ร่วมกันจัดหาปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพ ราคาเป็นธรรม เพื่อลดต้นทุนการผลิตและให้การผลิตรายได้เกษตรกรมีคุณภาพได้มาตรฐาน เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรและเพิ่มรายได้ของเกษตรกร โดยกรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจในการปรับปรุงบำรุงดินให้มีความสมบูรณ์เหมาะสมในการปลูกพืช ให้คำแนะนำการผลิตพืชในพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการผลิตพืชสินค้าเป้าหมาย เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิต และส่งเสริมสนับสนุนการใช้สารอินทรีย์ลดใช้สารเคมีทางการเกษตร การผลิตปุ๋ยหมัก/น้ำหมักชีวภาพเพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต รวมถึงยังส่งเสริมการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำควบคู่กับการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ พด. และเทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อฟื้นฟูศักยภาพการผลิตและวางระบบบริหารจัดการทรัพยากรที่ยั่งยืนในระดับพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้สอดคล้องกับเป้าหมายยุทธศาสตร์ชาติและโมเดลเศรษฐกิจ BCG ที่เน้นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ลดการเสื่อมโทรมของดิน และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันภาคเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินของเกษตรกรภายใต้โครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ที่เข้าร่วมโครงการงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ก่อนเข้าโครงการและหลังเข้าร่วมโครงการ

๓.๒ ศึกษาผลผลิตของเกษตรกรภายใต้การบริหารจัดการโครงการงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และการปรับปรุงบำรุงดิน ใช้สารชีวภัณฑ์ พด. และเทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดิน

๓.๓ ศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของเกษตรกรภายใต้โครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ที่เข้าร่วมโครงการงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๔. ขอบเขตการศึกษา

ดำเนินการในพื้นที่แปลงใหญ่ตำบลหน้าไม้ ครอบคลุมทั้งแปลงนาข้าวและแปลงผักของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๖๔-๒๕๖๖ โดยเน้นพื้นที่ที่มีการปรับโครงสร้างพื้นที่ การขุดคุ้ยระบายน้ำ การทำคันนา ระบบกักเก็บน้ำ และการใช้ชีวภัณฑ์ พด. อย่างต่อเนื่อง การปรับปรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) ปุ๋ยหมักอินทรีย์คุณภาพสูง โดโลไมท์ การใช้น้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๒ มาใช้เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืชให้แก่ดิน การใช้น้ำหมักชีวภาพสำหรับป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช พด.๗ นำไปสู่การทำการเกษตรอย่างยั่งยืน และความปลอดภัยต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา.....เดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ สิ้นสุด เดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘

สถานที่ดำเนินการ.....ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัด ปทุมธานี

๖. ผู้ดำเนินการ

๖.๑ นางสาวธัญญช ปันพุ่ม	ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ
มีหน้าที่ ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการศึกษา สรุปผลและจัดทำรูปเล่ม ต่อยอดการทำงาน และบูรณาการ	ปฏิบัติงานร้อยละ ๘๐ เปอร์เซ็นต์
๖.๒ ว่าที่ ร.ต.ธีรภัทร์ สังข์แก้ว	ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ
มีหน้าที่ เก็บข้อมูล บันทึกข้อมูลผลการทดลอง	ปฏิบัติงานร้อยละ ๑๐ เปอร์เซ็นต์
๖.๓ ชื่อ-นามสกุล นายภูริณัฐ นิ้มเขียว	ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ
มีหน้าที่ เก็บข้อมูล ทำแผนที่	ปฏิบัติงานร้อยละ ๑๐ เปอร์เซ็นต์

๗. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๗.๑ ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสภาพพื้นที่ สภาพปัญหาทางการเกษตร และปัญหาการใช้ที่ดิน ในพื้นที่ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

๗.๒ เกษตรกรในกลุ่มแปลงใหญ่ที่มีความต้องการเข้าร่วม โครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๗.๓ ศึกษาพฤติกรรมการปลูกพืชของเกษตรกรในแปลงที่ดำเนินการในปีการผลิต ก่อนเข้าร่วมโครงการ

๗.๔ เก็บตัวอย่างดินก่อนเข้าร่วมโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำปี ๒๕๖๔-๒๕๖๖ ที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร ส่งห้องปฏิบัติการ กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ เพื่อวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด เป็นด่างของดิน (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์

๗.๕ ดำเนินงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๗.๕.๑ เมื่อได้รับงบประมาณแล้ว สถานีพัฒนาที่ดินปทุมธานี จะประสานกับผู้นำในชุมชนเกษตรกรเป้าหมาย เพื่อกำหนดและวางแผนการดำเนินโครงการฯ

๗.๕.๒ สถานีพัฒนาที่ดินปทุมธานีดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง แต่งตั้งผู้ควบคุมงาน กรรมการตรวจการจ้าง

๗.๕.๓ สถานีพัฒนาที่ดินปทุมธานีดำเนินงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยวิธีการ มีมาตรการต่างๆ ประกอบด้วย ปรับระดับพื้นที่นาแบบมีคูน้ำ ขุดคูยกร่องเพื่อปลูกพืชผสมผสาน และบ่อดักตะกอนดิน

๗.๕.๔ สถานีพัฒนาที่ดินปทุมธานี ดำเนินกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน และปรับปรุงบำรุงดิน โดยวิธีของกรมพัฒนาที่ดิน สนับสนุนปัจจัยการผลิต และสาริตการผลิตปุ๋ยหมักสูตรอินทรีย์คุณภาพสูง ผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยใช้สารเร่งซูเปอร์พด. ๒ ด้วยน้ำหมักนม ผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชโดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.๗ ที่ผลิตจากกากมะพร้าว ซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เป็นส่วนผสมในการหมัก การจัดหาเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (ปอเทือง) และส่งเสริมการใช้ปูนทางการเกษตร (โดโลไมท์) ปรับปรุงดิน ดำเนินการใส่ปูนโดโลไมท์ในขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่โดยหว่านให้ทั่วพื้นที่แปลงสาธิต อัตรา ๖๘๐ กิโลกรัมต่อไร่ไถกลบและหมักทิ้งไว้ ๒ สัปดาห์ ก่อนการปลูกพืชขึ้น เพื่อยกระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสม เป็นต้น

๗.๖ เก็บตัวอย่างดินหลังจากการเก็บผลผลิตหลังเข้าร่วมโครงการ ที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร ส่งห้องปฏิบัติการ กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ เพื่อวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่ประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์

๗.๗ เก็บข้อมูลในพื้นที่เพื่อเป็นตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน ได้แก่ ข้อมูลผลผลิตพืช และข้อมูลผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ก่อนเข้าร่วมโครงการในปี ๒๕๖๔ และหลังเข้าร่วมโครงการในปี ๒๕๖๖

๗.๘ ศึกษาต้นทุนผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

๘. ผลการวิเคราะห์/ผลการศึกษา

๘.๑ ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่

อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วย ๗ ตำบล มีพื้นที่รวม จำนวน ๑๓๖,๒๖๓ ไร่ มีพื้นที่ทำการเกษตร(ด้านพืช) ประมาณ ๗๕,๔๓๓ ไร่ ลักษณะพื้นที่เป็นพื้นที่ราบลุ่ม อยู่ในเขตชลประทาน ลักษณะดินเป็นดินเหนียว ดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำเลว ความอุดมสมบูรณ์ ปานกลาง พื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าว มีกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ จำนวน ๕ กลุ่ม ได้แก่ แปลงใหญ่ข้าว ตำบลคลองพระอุดม แปลงใหญ่ข้าว ตำบลหน้าไม้ แปลงใหญ่ข้าว ตำบลระแหง แปลงใหญ่ปลาตก ตำบลคูขวาง และแปลงใหญ่ผัก ตำบลหน้าไม้ (สำนักงานเกษตรอำเภอลาดหลุมแก้ว, ๒๕๖๖)

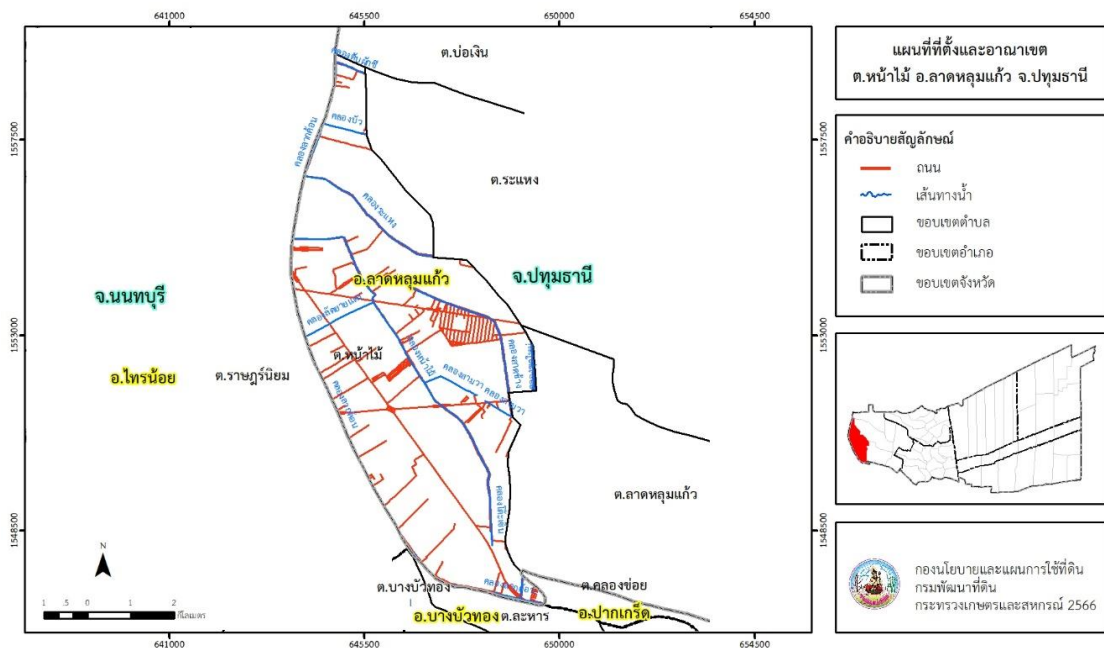
ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว มีพื้นที่ทำการเกษตร(ด้านพืช) ประมาณ ๙,๘๑๓ ไร่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าว (ร้อยละ ๙๒) ที่เหลือเป็นพื้นที่ไม้ผลไม้ยืนต้น พืชผัก พืชไร่ และไม้ดอกไม้ประดับ

ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของอำเภอลาดหลุมแก้ว มีพื้นที่ประมาณ ๓๘ ตารางกิโลเมตร หรือ ๒๓,๕๔๘ ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้ (ภาพที่ ๑)

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลราษฎร์นิยม อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลบางบัวทอง ตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง ตำบลคลองข่อย อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลระแหง ตำบลลาดหลุมแก้ว อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี



ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลราชบุรีนิคม อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

ภาพที่ ๑ แสดงข้อมูลที่ตั้งและอาณาเขตตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

๘.๒ สภาพการใช้ที่ดินปัจจุบัน

สภาพการใช้ที่ดินตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ซึ่งสำรวจโดยกลุ่มวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน (๒๕๖๖) ประกอบด้วยประเภทการใช้ที่ดินต่าง ๆ ดังนี้

๘.๒.๑ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง มีเนื้อที่ ๕,๔๙๗ ไร่ หรือร้อยละ ๒๓.๓๔ ของเนื้อที่ตำบล

๘.๒.๒ พื้นที่เกษตรกรรมมีเนื้อที่ ๑๔,๔๓๐ ไร่ หรือร้อยละ ๖๑.๒๙ ของเนื้อที่ตำบล ประกอบด้วย การใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๑) พื้นที่นา มีเนื้อที่ ๑๒,๐๙๒ ไร่ หรือร้อยละ ๕๑.๓๕ ของเนื้อที่ตำบล ได้แก่ นาข้าว นาร้าง

๒) พืชไร่ มีเนื้อที่ ๒๐ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๘ ของเนื้อที่ตำบล ได้แก่ ข้าวโพด

๓) ไม้ยืนต้น มีเนื้อที่ ๑๙ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๘ ของเนื้อที่ตำบล ได้แก่ กระถิน ไม้ปลูกเพื่อการ

การค้า

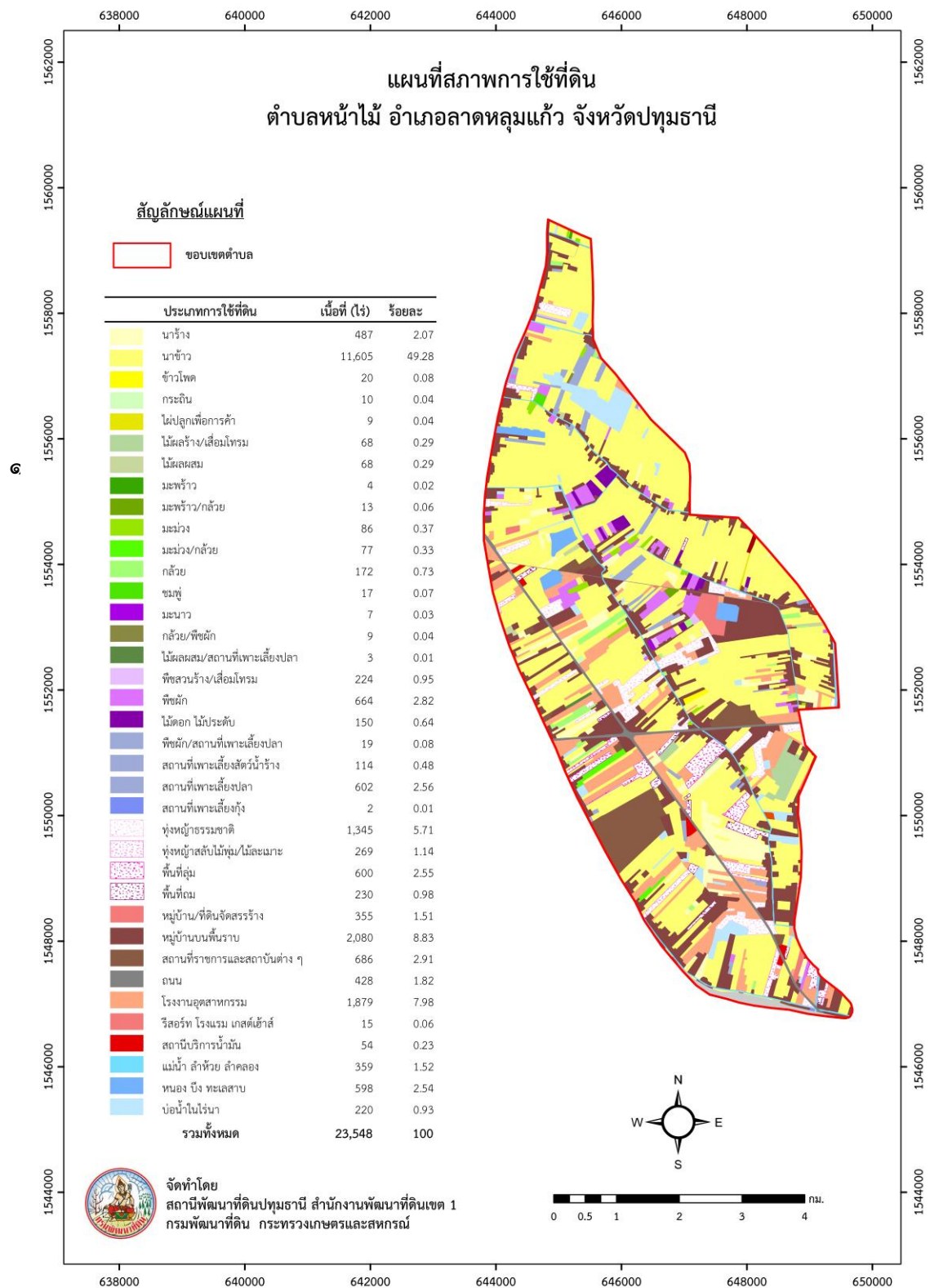
๔) ไม้ผล มีเนื้อที่ ๕๒๔ ไร่ หรือร้อยละ ๒.๒๔ ของเนื้อที่ตำบล ได้แก่ กล้วย มะม่วง มะม่วง/กล้วย ไม้ผลผสม ไม้ผลร้าง/เสื่อมโทรม

๕) พืชสวน มีเนื้อที่ ๑,๐๕๗ ไร่ หรือร้อยละ ๔.๔๙ ของเนื้อที่ตำบล ได้แก่ พืชผัก พืชสวนร้าง/เสื่อมโทรม ไม้ดอก ไม้ประดับ พืชผัก/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา

๖) สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีเนื้อที่ ๗๑๘ ไร่ หรือร้อยละ ๓.๐๕ ของเนื้อที่ตำบล สถานที่เพาะเลี้ยงปลา สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง สถานที่เพาะเลี้ยงกุ้ง

๘.๒.๓ พื้นที่แหล่งน้ำ มีเนื้อที่ ๑,๑๗๗ ไร่ หรือร้อยละ ๔.๙๙ ของเนื้อที่ตำบล ได้แก่ หนอง บึง ทะเลสาบ แม่น้ำ ลำห้วย ลำคลอง บ่อน้ำในไร่นา

๘.๒.๔ พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีเนื้อที่ ๒,๔๔๔ ไร่ หรือร้อยละ ๑๐.๓๘ ของเนื้อที่ตำบล ได้แก่ พุ่หญ้า ธรรมชาติ พื้นที่ลุ่ม พุ่หญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ พื้นที่ถม



ภาพที่ ๒ สภาพการใช้ที่ดิน ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

๘.๓ ทรัพยากรดิน

ทรัพยากรดินในพื้นที่ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี พบหน่วยแผนที่ดิน ๔ หน่วยแผนที่ดิน เป็นดินในพื้นที่ลุ่ม ได้แก่

๑) หน่วยแผนที่ดิน Ay-cA ชุดดินอุยธยา มีเนื้อดินบนเป็นดินเหนียว ความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ ๘,๘๗๔ ไร่ หรือร้อยละ ๓๗.๖๙ ของเนื้อที่ตำบล

๒) หน่วยแผนที่ดิน Bn-cA ชุดดินบางเขน มีเนื้อดินบนเป็นดินเหนียว ความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ ๕,๘๙๕ ไร่ หรือร้อยละ ๒๕.๐๓ ของเนื้อที่ตำบล

๓) หน่วยแผนที่ดิน Bn-cA/rb ชุดดินบางเขน มีเนื้อดินบนเป็นดินเหนียว ความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ และมีการยกทรง มีเนื้อที่ ๖๗ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๒๘ ของเนื้อที่ตำบล

๔) หน่วยแผนที่ดิน Se-cA ชุดดินเสนา มีเนื้อดินบนเป็นดินเหนียว ความลาดชัน ๐-๒ เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ ๘,๗๑๒ ไร่ หรือร้อยละ ๓๗.๐๐ ของเนื้อที่ตำบล

ปัญหาทรัพยากรดินทางการเกษตรตามสภาพธรรมชาติในพื้นที่ พบปัญหาดินเปรี้ยวจัด มีเนื้อที่ ๑๗,๕๘๖ ไร่ หรือร้อยละ ๗๔.๖๙ ของเนื้อที่ตำบล ได้แก่ ชุดดินอุยธยา (Ay) และชุดดินเสนา (Se)

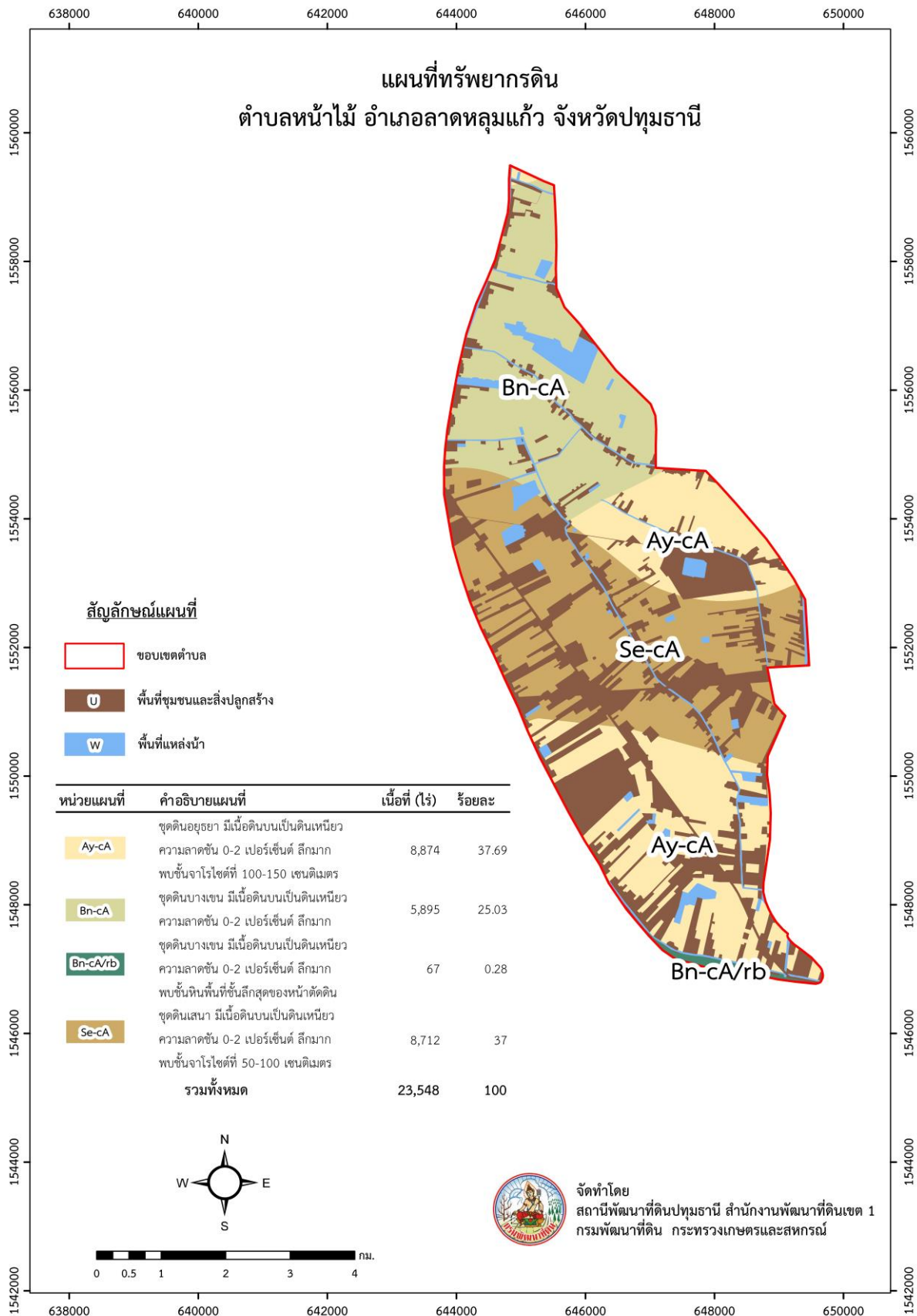
รายละเอียดของสมบัติดิน ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ดังแสดงในตารางที่ ๑ และแผนที่แสดงในลักษณะของชุดดิน (ภาพที่ ๓)

ตารางที่ ๑ สมบัติดิน ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

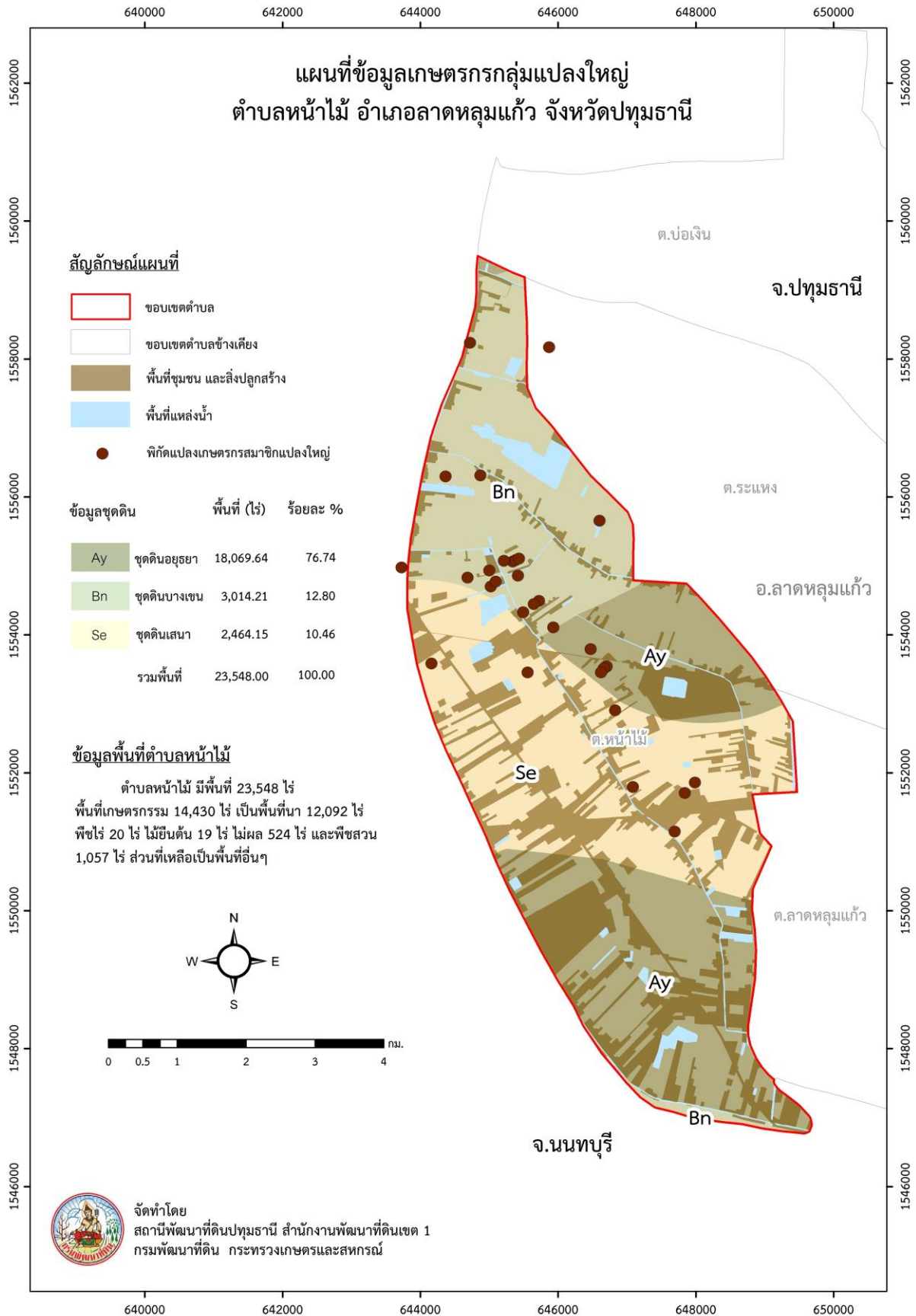
หน่วยแผนที่ดิน	ความลาดชัน (%)	ความลึก (ซม.)	การระบายน้ำ	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (cmol/kg)	ความอิ่มตัวเบส (%)	ปฏิกิริยาดิน		ค่าการนำไฟฟ้า (dS/m)	ความลึกของชั้นจาโรไซด์ (ซม.)	เนื้อที่	
							ดินบน	ดินล่าง			ไร่	ร้อยละ
Ay-cA	๐-๒	>๑๕๐	เลว	ปานกลาง	>๒๐	๓๕-๗๕	๔.๕-๕.๕	๔.๕-๕.๐	<๒	๑๐๐-๑๕๐	๘,๘๗๔	๓๗.๖๙
Bn-cA	๐-๒	>๑๕๐	เลว	ปานกลาง	>๒๐	๓๕-๗๕	๔.๕-๕.๕	๔.๕-๕.๐	<๒	-	๕,๘๙๕	๒๕.๐๓
Bn-cA/rb	๐-๒	>๑๕๐	เลว	ปานกลาง	>๒๐	๓๕-๗๕	๔.๕-๕.๕	๔.๕-๕.๐	<๒	-	๖๗	๐.๒๘
Se-cA	๐-๒	>๑๕๐	เลว	ปานกลาง	>๒๐	๓๕-๗๕	๔.๕-๕.๐	<๔.๕	<๒	๕๐-๑๐๐	๘,๗๑๒	๓๗.๐๐
รวมทั้งหมด											๒๓,๕๔๘	๑๐๐.๐๐

หมายเหตุ: เนื้อที่คำนวณด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ที่มา: กองสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน (๒๕๖๖)



ภาพที่ ๓ แสดงทรัพยากรดินตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี



ภาพที่ ๔ แผนที่ข้อมูลเกษตรกรกลุ่มสมาชิกแปลงใหญ่ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

ตารางที่ ๒ ชนิดและพื้นที่การเพาะปลูกพืช เกษตรกรแปลงใหญ่ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

พืช	พื้นที่/ไร่	ผลผลิต/ตันต่อปี
กะเพรา	๕๙.๒๕	๑๒๕
โหระพา	๒๖	๓๗.๔๕
คะน้า/กวางตุ้ง	๓๒.๒๕	๗๔
ผักบุ้งจีน	๓	๖.๕
ถั่วฝักยาว	๑๐.๗๕	๑๕.๕
ฟัก/แฟง	๑.๒๕	๔
พริก	๕.๕	๑๑
อื่น ๆ	๒๕.๒๕	๕๑.๗

ตารางที่ ๓ แสดงรายละเอียดต้นทุนการเพาะปลูกพืชของกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ผักตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

รายละเอียดต้นทุน	กะเพรา	โหระพา	คะน้า/กวางตุ้ง	ผักบุ้งจีน	ถั่วฝักยาว	ฟัก/แฟง	พริก	อื่นๆ
ค่าเช่าที่ดิน	๑,๕๐๐	๑,๕๐๐	๑,๕๐๐	๑,๕๐๐	๑,๕๐๐	๑,๕๐๐	๑,๕๐๐	-
ค่าเตรียมดิน	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๕๐๐
ค่าเมล็ดพันธุ์	๑,๕๐๐	๖๐๐	๖๐๐	๖๐๐	๖๐๐	๖๐๐	๖๐๐	๖๐๐
ค่าปุ๋ย	๓๐,๐๐๐	๕,๐๐๐	๔,๐๐๐	๒,๕๐๐	๑,๕๐๐	๒,๕๐๐	๑๕,๐๐๐	๒,๐๐๐
ค่าสารป้องกันแมลงศัตรูพืช	๑๐,๐๐๐	๓,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐
ค่าปุ๋ย ค อ ก / ฟาง/ปุ๋ยหมัก	๖,๐๐๐	๒,๐๐๐	๒,๐๐๐	๒,๐๐๐	๑,๐๐๐	๒,๐๐๐	๒,๐๐๐	๑,๕๐๐
ค่าสารชีวภัณฑ์	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๕๐๐	๕๐๐	๕๐๐	๕๐๐	๕๐๐	๕๐๐
ค่าแรงงาน	๔๐,๐๐๐	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐	-	-	๒๐,๐๐๐	-
อุปกรณ์ ค่าน้ำไฟฟ้า น้ำมัน	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๒,๐๐๐	๒,๐๐๐	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐	๒,๐๐๐	๒,๐๐๐
ค่าแรงงานบรรจุและขนส่ง	๕๐,๐๐๐	๕,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐
รวม	๑๔๖,๐๐๐	๒๗,๑๐๐	๑๖,๖๐๐	๑๕,๑๐๐	๑๑,๑๐๐	๑๓,๑๐๐	๔๔,๖๐๐	๙,๑๐๐

ตารางที่ ๔ แสดงรายละเอียดต้นทุนการเพาะปลูกกะเพราของกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ผักตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานีปี พ.ศ. ๒๕๖๓-๒๕๖๖

รายละเอียดต้นทุน	ปี พ.ศ.			
	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕	๒๕๖๖
ค่าเช่าที่ดิน	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๕๐๐	๑,๕๐๐
ค่าเตรียมดิน	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๑,๒๐๐	๑,๐๐๐
ค่าเมล็ดพันธุ์	๑,๐๐๐	๑,๕๐๐	๑,๕๐๐	๑,๕๐๐
ค่าปุ๋ย	๑๐,๐๐๐	๔๕,๐๐๐	๓๕,๐๐๐	๓๐,๐๐๐
ค่าป้องกันสารกำจัดแมลงศัตรูพืช	๕,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๐,๐๐๐
ค่าปุ๋ยคอก/ฟาง/ปุ๋ยหมัก	๔,๐๐๐	๔,๐๐๐	๖,๐๐๐	๖,๐๐๐
ค่าสารชีวภัณฑ์	๑,๐๐๐	๒,๐๐๐	๒,๐๐๐	๑,๐๐๐
ค่าแรงงาน	๙,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐
อุปกรณ์ ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า น้ำมัน	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐
ค่าแรงงานบรรจุ และขนส่ง	๓,๐๐๐	๕๕,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
รวมต้นทุน	๔๐,๐๐๐	๑๗๔,๕๐๐	๑๕๗,๒๐๐	๑๔๖,๐๐๐

ตารางที่ ๕ เปรียบเทียบพื้นที่ปลูก ผลผลิต ต้นทุน และรายได้ การเพาะปลูกกะเพราปี พ.ศ. ๒๕๖๓-๒๕๖๖ ของกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

ปี	ข้อมูลการเพาะปลูกกะเพรา						
	พื้นที่ปลูก/ไร่	ผลผลิตต้น/ปี	ราคา/ต้น	รายได้/ปี	เฉลี่ย/ไร่	ต้นทุน/ไร่	กำไรเฉลี่ย/ไร่
๒๕๖๓	๓๗	๗๐	๒๘,๐๐๐	๑,๙๖๐,๐๐๐	๕๒,๙๗๓	๔๐,๐๐๐	๑๒,๙๗๓
๒๕๖๔	๔๗	๙๖	๑๑๐,๐๐๐	๑๐,๕๖๐,๐๐๐	๒๒๔,๖๘๑	๑๗๔,๕๐๐	๕๐,๑๘๑
๒๕๖๕	๔๘	๑๐๓	๑๒๐,๐๐๐	๑๒,๓๖๐,๐๐๐	๒๖๐,๒๑๑	๑๕๗,๒๐๐	๑๐๓,๐๑๑
๒๕๖๖	๕๙	๑๒๕	๑๒๕,๐๐๐	๑๕,๖๒๕,๐๐๐	๒๖๓,๗๑๓	๑๔๖,๐๐๐	๑๑๗,๗๑๓

ตารางที่ ๖ แสดงผลการดำเนินงานของแปลงใหญ่ผักตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

รายละเอียด	ก่อนปี ๒๕๖๔	ปี ๒๕๖๔	ปี ๒๕๖๕	ปี ๒๕๖๖
จำนวนสมาชิก (ราย)	๑๑	๑๑	๓๑	๓๑
จำนวนพื้นที่ปลูก (ไร่)	๑๐๐	๑๐๐	๒๒๐	๒๒๐
จำนวนเกษตรกรที่ได้รับ มาตรฐาน GAP (ราย)	๕	๕	๑๐	๑๐
จำนวนผลผลิต (ตัน/ไร่/ปี)	๒๒.๒๗๕	๒๒.๖๘	๒๓.๔๙	๒๔.๓
ต้นทุนการผลิตต่อไร่ต่อปี (บาท)	๔๖๐,๔๐๐ (๑๑๕,๐๐๐×๔ รอบ)	๔๔๙,๖๐๐ (๑๑๒,๔๐๐×๔ รอบ)	๓๖๗,๒๐๐ (๑๒๒,๔๐๐×๓ รอบ)	๓๖๑,๕๐๐ (๑๒๐,๕๐๐×๓ รอบ)
รายได้ของสมาชิก (บาท/ไร่/ปี)	๗๗๙,๖๒๕	๙๐๗,๒๐๐	๙๓๙,๖๐๐	๑,๒๑๕,๐๐๐
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่/ปี)	๓๑๙,๒๒๕	๔๕๗,๖๐๐	๕๗๒,๔๐๐	๘๕๓,๕๐๐

หมายเหตุ เกษตรกร ๒๑ ราย อยู่ระหว่างการรับรองมาตรฐาน GAP ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

ผลการดำเนินงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำภายใต้โครงการแปลงใหญ่ผักตำบลหน้าไม้ ได้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งในด้านคุณภาพดิน ผลผลิตทางการเกษตร ต้นทุนการผลิต และศักยภาพการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกร โดยเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์สภาพปัญหาเดิมของพื้นที่ที่พบว่า เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำของจังหวัดปทุมธานี มีชุดดินหลัก ได้แก่ ดินอยุธยา (Ay-cA) ดินบางเขน (Bn-cA) และดินเสนา (Se-cA) ซึ่งมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว มีการระบายน้ำไม่ดี และมีค่าความเป็นกรดของดินอยู่ในช่วง ๔.๕-๕.๕ ทำให้ดินเป็นกรดจัด มีอินทรีย์วัตถุต่ำ และมีปัญหาการสะสมชั้นจาโรไซด์ในระดับต้นของหน้าดิน ส่งผลให้ธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชละลายได้น้อย พืชดูดใช้ไม่ได้เต็มที่ ทำให้ผลผลิตต่ำกว่าศักยภาพอย่างมาก

เมื่อเริ่มดำเนินงานโครงการในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ ได้มีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ก่อนการปรับปรุง พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชสวนและพืชผัก จากนั้นจึงมีการดำเนินการปรับปรุงดินอย่างเป็นระบบตามแนวทางการอนุรักษ์ดินและน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ การหว่านปอเทืองในอัตรา ๕ กิโลกรัมต่อไร่และทำการไถกลบเมื่อปอเทืองมีอายุประมาณ ๖๐ วัน เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุและปรับปรุงโครงสร้างดิน โดยอินทรีย์วัตถุที่ได้จากปอเทืองช่วยทำให้ดินเหนียวมีความร่วนโปร่งมากขึ้น เกิดช่องว่างระหว่างเม็ดดินมากขึ้น ช่วยให้รากพืชสามารถหยั่งลึกและแผ่กระจายได้ดี ส่งผลให้พืชตั้งตัวเร็วและให้ผลผลิตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตามผลการศึกษาศึกษาภาคสนามตลอดระยะเวลาโครงการ

นอกจากนี้ยังมีการใช้ปูนโดโลไมท์ในอัตรา ๖๘๐ กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อปรับสภาพดินที่เป็นกรดจัดให้มีความเป็นกลางมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ธาตุอาหารที่เคยตกตะกอนกลับมามีประโยชน์และเป็นประโยชน์ต่อพืชมากขึ้น รวมทั้งช่วยลดความเป็นพิษของอะลูมิเนียมในดิน ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้รากพืชเจริญเติบโตไม่ได้เต็มที่ การใช้โดโลไมท์นี้ได้ดำเนินการพร้อมกับการเพิ่มอินทรีย์วัตถุจึงทำให้ดินเกิดความเสถียรของโครงสร้างในระยะยาว ด้านการใช้ชีวภัณฑ์ พด. เป็นอีกส่วนสำคัญของผลการดำเนินงาน โดยกลุ่มเกษตรกรได้ร่วมกันผลิตน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด.๒ และปุ๋ยหมักคุณภาพสูงจาก พด.๑ และยังมีการผลิตสารไล่แมลงจาก พด.๗ โดยใช้ก้านกะเพราซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้มาเป็นส่วนผสมหลัก ทำให้เกษตรกรลดการพึ่งพาสารเคมีและลดต้นทุนการผลิตด้านปุ๋ยและสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชลงอย่างชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนก่อนเข้าร่วมโครงการกับหลังเข้าร่วมโครงการ พบว่าต้นทุนรวมของหลายชนิดพืชลดลงจากเดิม เช่น ผักบุ้งจีนลดลงเหลือเพียง ๑๕,๑๐๐ บาทต่อไร่ ขณะที่กะเพราซึ่งเป็นพืชสำคัญของกลุ่มเกษตรกร มีต้นทุนลดลงจาก ๑๗๔,๕๐๐ บาทต่อ

ไว้ในปี ๒๕๖๔ เหลือ ๑๔๖,๐๐๐ บาทต่อไร่ในปี ๒๕๖๖ สะท้อนถึงการลดต้นทุนการผลิตได้จริงจากการใช้ปัจจัยการผลิตทางชีวภาพที่ผลิตได้ในชุมชนเอง

ผลการดำเนินงานในด้านผลผลิตพบว่าพื้นที่เพาะปลูกของกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ตำบลหน้าไม้ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในพืชเกือบทุกชนิด เช่น กะเพราที่มีพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นจาก ๓๗ ไร่ในปี ๒๕๖๓ เป็น ๕๙ ไร่ในปี ๒๕๖๖ ให้ผลผลิตเพิ่มจาก ๗๐ ตันต่อปีเป็น ๑๒๕ ตันต่อปี โดยมีรายได้เพิ่มจาก ๑,๙๖๐,๐๐๐ บาทในปี ๒๕๖๓ เป็น ๑๕,๖๒๕,๐๐๐ บาทในปี ๒๕๖๖ ขณะที่กะน้า-กวางตุ้งมีผลผลิตรวมกว่า ๗๔ ตันต่อปี และพืชผักอื่น ๆ เช่น ถั่วฝักยาว ผักบุ้ง ฟักแฟง พริก ก็แสดงผลผลิตเพิ่มขึ้นทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ

ด้านเศรษฐกิจพบว่ารายได้เฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรเพิ่มสูงขึ้นมาก โดยเฉพาะกะเพราที่มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่เพิ่มจาก ๕๒,๙๗๓ บาทต่อไร่ในปี ๒๕๖๓ เป็น ๒๖๓,๗๑๓ บาทต่อไร่ในปี ๒๕๖๖ ทำให้กำไรต่อไร่เพิ่มขึ้นถึงเกือบ ๑๐ เท่า สะท้อนผลสำเร็จของการยกระดับการจัดการดินและน้ำร่วมกับการใช้ชีวภัณฑ์และเทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดินของกรมพัฒนาที่ดินอย่างชัดเจน

ด้านการพัฒนาศักยภาพเกษตรกร ในระหว่างโครงการได้มีการจัดอบรม ถ่ายทอดความรู้ และฝึกปฏิบัติจริงในแปลงสาธิต เช่น การวิเคราะห์ดิน การคำนวณปริมาณปุ๋ยปรับสภาพดิน การผลิตน้ำหมักชีวภาพ การปลูกพืชปุ๋ยสด และการจัดทำต้นทุนต่อไร่ ทำให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้มากขึ้นและเข้าใจการใช้ข้อมูลดินเพื่อการตัดสินใจเชิงวิชาการอย่างถูกต้อง

๙. สรุปและข้อเสนอแนะ

๙.๑ สรุป

จากการดำเนินโครงการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำภายใต้แปลงใหญ่ตำบลหน้าไม้ พบว่าโครงการประสบผลสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม สามารถปรับปรุงคุณภาพดินให้มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น ทั้งด้านโครงสร้าง ความเป็นกรด-ด่าง และธาตุอาหาร ส่งผลให้ผลผลิตของเกษตรกรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องพร้อมๆ กับต้นทุนที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ การใช้ชีวภัณฑ์ พด. ในรูปแบบผลิตใช้เองในชุมชน ทำให้เกษตรกรลดการพึ่งพาปัจจัยการผลิตจากภายนอก และมีความสามารถในการบริหารจัดการแปลงเพาะปลูกด้วยตนเองมากขึ้น

ผลผลิตพืชผักหลายชนิดเพิ่มขึ้นตั้งแต่ร้อยละ ๕๐-๔๐๐ ตามชนิดพืช โดยกะเพราซึ่งเป็นพืชหลักของกลุ่มมีผลผลิตเพิ่มขึ้นมากที่สุด ทำให้รายได้รวมของกลุ่มเกษตรกรขยายตัวขึ้นหลายเท่า การดำเนินการอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลาหลายปีทำให้ดินที่เคยเป็นดินเปรี้ยวจัดและเสื่อมโทรมพัฒนาเป็นดินที่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ความสำเร็จของโครงการสะท้อนว่าการฟื้นฟูดินโดยวิธีธรรมชาติร่วมกับชีวภัณฑ์และเทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างเหมาะสมสามารถคืนศักยภาพให้แก่พื้นที่การเกษตรได้อย่างแท้จริง

นอกจากนี้ โครงการยังส่งผลให้เกิดความร่วมมือในชุมชน เกษตรกรเกิดความเข้มแข็งในการรวมกลุ่ม วางแผนการผลิตและการตลาดร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ และมีความตระหนักถึงความสำคัญของดิน น้ำ และระบบนิเวศเกษตรที่ยั่งยืน ส่งผลให้ตำบลหน้าไม้พัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่มีศักยภาพและเป็นต้นแบบในการจัดการดินและน้ำที่ประสบความสำเร็จของจังหวัดปทุมธานี และสอดคล้องกับโมเดลเศรษฐกิจ BCG ที่เน้นการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่า เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

๙.๒ ข้อเสนอแนะ

๑) การดำเนินการติดตามคุณภาพดินอย่างต่อเนื่องทุกปี

เนื่องจากพื้นที่ตำบลหน้าไม้เป็นดินลุ่มที่มีความเป็นกรดจัด อินทรีย์วัตถุต่ำ และมีชั้นดินแน่นทึบ การตรวจวิเคราะห์ดินประจำปีจะช่วยให้สามารถติดตามแนวโน้มการฟื้นฟูดินได้อย่างถูกต้อง เกษตรกรจะสามารถปรับอัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด และชีวภัณฑ์ได้ตรงตามสภาพดิน ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพของการปรับปรุงดินเพิ่มสูงขึ้นในระยะยาว

๔.๒ ด้านเศรษฐกิจของครัวเรือนเกษตรกร คาดว่าจะสามารถลดต้นทุนการผลิตได้อย่างน้อยร้อยละ ๑๕-๒๐ ทั้งจากการลดการใช้ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง และฮอร์โมนสังเคราะห์ รวมทั้งการประหยัดค่าน้ำมันจากการจัดการน้ำในแปลงที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่อประกอบกับการเพิ่มขึ้นของผลผลิตทั้งในแปลงผักและแปลงข้าว รายได้สุทธิของเกษตรกรจะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เกษตรกรมีเงินเหลือสะสมมากขึ้น สามารถใช้จ่ายเพื่อการศึกษาของบุตรหลาน การดูแลสุขภาพ และการลงทุนด้านการผลิตในอนาคตได้อย่างมั่นคงมากขึ้น

๔.๓ ด้านมาตรฐานสินค้าและการตลาด ผลผลิตผักและข้าวในพื้นที่ตำบลหน้าไม้จะได้รับการยกระดับมาตรฐานเข้าสู่ GAP อย่างกว้างขวางมากขึ้น และสามารถต่อยอดไปสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (PGS) ในอนาคต ผลผลิตมีความปลอดภัย ลดการตกค้างของสารเคมี ส่งผลดีต่อผู้บริโภคในพื้นที่และผู้บริโภคทั่วไป ตลอดจนช่วยสร้างภาพลักษณ์ของชุมชนตำบลหน้าไม้ให้เป็นแหล่งผลิตผักและข้าวปลอดภัยที่สำคัญของจังหวัดปทุมธานี

๔.๔ ด้านมิติทางสังคม เมื่อเกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีตลาดรองรับที่มั่นคง จะช่วยลดแรงกดดันด้านหนี้สินและปัญหาเศรษฐกิจครัวเรือน เกิดการสร้างงานในชุมชนทั้งในส่วนของการผลิต บรรจุภัณฑ์ และการขนส่ง ผู้ที่เคยออกไปทำงานนอกพื้นที่มีแนวโน้มกลับมาประกอบอาชีพในชุมชน เป็นแรงงานคืนถิ่น บุตรหลานและผู้สูงอายุได้รับการดูแลใกล้ชิดมากขึ้น ลดความเสี่ยงจากปัญหาสุขภาพและปัญหาสังคม เช่น ยาเสพติดและอาชญากรรมในครัวเรือน การรวมกลุ่มของเกษตรกร การจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ และการเชื่อมโยงเครือข่ายกับหน่วยงานภายนอก ทำให้ชุมชนมีความเข้มแข็ง เกิดความภาคภูมิใจในอาชีพและถิ่นฐานของตนเอง

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๕.๑ ด้านทรัพยากรดิน จะมีค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ในพื้นที่เป้าหมายปรับตัวดีขึ้นอย่างน้อยหนึ่งหน่วยเมื่อเทียบกับค่าก่อนการปรับปรุง อินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ และพื้นที่ดินเสื่อมโทรมลดลงอย่างต่อเนื่อง

๕.๒ ด้านต้นทุนและผลผลิตของเกษตรกร แปลงผักสามารถลดต้นทุนการผลิตลงไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ และเพิ่มผลผลิตไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ขณะที่แปลงข้าวสามารถลดต้นทุนลงไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ และเพิ่มผลผลิตต่อไร่ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๕ กำไรสุทธิของทั้งแปลงผักและแปลงข้าวเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับช่วงก่อนดำเนินการ

๕.๓ ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและชีวภัณฑ์ พด. เกษตรกรในตำบลหน้าไม้จะใช้บริการวิเคราะห์ดินผ่านช่องทางดิจิทัลหรือหมอดิน e-service เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง มีสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของเกษตรกรเป้าหมาย และมีการใช้ชีวภัณฑ์ พด. และปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงอย่างสม่ำเสมอในพื้นที่เพาะปลูกหลักของตำบลไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของสมาชิกกลุ่ม

๕.๔ ด้านมาตรฐานและการตลาด มีเกษตรกรในตำบลหน้าไม้ผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP ครอบคลุมสมาชิกกลุ่มหลักทั้งด้านข้าวและผัก และมีส่วนหนึ่งสามารถพัฒนาสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์หรือระบบรับรองแบบมีส่วนร่วม (PGS) ในระยะถัดไป อีกทั้งมีสัญญาหรือความตกลงด้านการตลาดระยะยาวกับภาคเอกชนหรือห้างค้าปลีกสมัยใหม่อย่างน้อย ๑-๒ ช่องทางหลักต่อปี

๕.๕ ด้านความพึงพอใจและคุณภาพชีวิตของเกษตรกร ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการให้บริการของสถานีพัฒนาที่ดินปทุมธานีและต่อผลการปรับปรุงพื้นที่และดิน จะอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๕ เกษตรกรสะท้อนว่ามีรายได้เพิ่มขึ้น มีความมั่นคงในอาชีพมากขึ้น และเห็นว่าแนวทางการฟื้นฟูดิน

๒) การขยายงานจัดระบบอนุรักษ์น้ำให้ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม-น้ำแล้งมากขึ้น

พื้นที่ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว มีทั้งปัญหาน้ำท่วมเฉียบพลันและการขาดแคลนน้ำในหน้าแล้ง การวางระบบคู-ร่อง-คันดินเชื่อมโยงกันทั้งตำบล รวมถึงการเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำในไร่นา จะช่วยลดความเสี่ยงของพืชล้มตาย ป้องกันการชะล้างพังทลายหน้าดิน และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในฤดูแล้งได้อย่างยั่งยืน และการออกแบบระบบการจัดการน้ำให้สอดคล้องกับลักษณะพื้นที่

พื้นที่ดินเหนียวลุ่มควรมีระบบระบายน้ำที่ดี ขณะที่พื้นที่ร่องสวนต้องการร่องน้ำเชื่อมเพื่อรักษาความชื้น การออกแบบระบบน้ำที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่จะช่วยลดการสูญเสียน้ำ ป้องกันน้ำท่วมรากพืช และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ รวมทั้งควรประสานกรมชลประทานเพื่อปรับปรุงทางน้ำร่องให้สอดคล้องกับแปลงเกษตรกร

๓) การขยายผลสู่การรับรองมาตรฐานการผลิต เช่น GAP หรือ PGS

เมื่อคุณภาพดินดีขึ้นและมีการจัดการน้ำที่ดีขึ้นแล้ว ตำบลหน้าไม้มีศักยภาพที่จะยกระดับการผลิตไปสู่ระบบมาตรฐานปลอดภัย การผลักดันให้เข้าสู่ GAP และ PGS จะช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลผลิต เพิ่มโอกาสการตลาด และสร้างรายได้ที่มั่นคงให้แก่เกษตรกรในระยะยาว

๑๐. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑๐.๑ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพดิน-น้ำดีขึ้นอย่างยั่งยืน

การดำเนินงานปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ปูนโดโลไมท์ และชีวภัณฑ์ พด. ทำให้ดินที่เคยเป็นกรดจัดและแน่นทึบกลับมาร่วนซุยขึ้น อินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น และระบบนิเวศดินมีความสมดุลมากขึ้น จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์กลับมา ทำให้ธาตุอาหารในดินมีความพร้อมให้พืชใช้ได้สูงขึ้น อีกทั้งการจัดระบบอนุรักษ์น้ำ เช่น คู-ร่อง-คันดิน และการขุดลอกทางน้ำตามแบบโครงร่างตำบลหน้าไม้ช่วยลดปัญหาน้ำท่วมและน้ำแล้งซ้ำซาก ทำให้พื้นที่เพาะปลูกสามารถผลิตได้ต่อเนื่องทั้งปีอย่างมั่นคงยิ่งขึ้น

๑๐.๒ ด้านเศรษฐกิจครัวเรือนและรายได้ของเกษตรกรเพิ่มขึ้น

คุณภาพดินที่ดีขึ้นส่งผลให้ผลผลิตกะเพรา ผักบุ้ง โหระพา คะน้า-กวางตุ้ง และพืชผักอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะกะเพราที่ผลผลิตและรายได้เพิ่มขึ้นมากกว่า ๒-๓ เท่าในช่วงปี ๒๕๖๔-๒๕๖๖ ข้อมูลจากแปลงใหญ่และรายงานร่วมใจแก่กันสะท้อนชัดว่า เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นหลายแสนบาทต่อปี ลดต้นทุนปุ๋ยเคมีลงกว่า ๒๐-๔๐% จากการผลิตชีวภัณฑ์ใช้เอง และมีเงินหมุนเวียนในชุมชน ช่วยลดความยากจน เพิ่มความมั่นคงในชีวิต และทำให้เกษตรกรมีความสามารถลงทุนพัฒนาพื้นที่ของตนได้ดีขึ้น

๑๐.๓ ด้านสังคม ชุมชน และศักยภาพของเกษตรกรแข็งแรงขึ้น

การรวมกลุ่มเป็นแปลงใหญ่ ศพก. และวิสาหกิจชุมชนทำให้เกิดระบบความร่วมมือที่เข้มแข็ง เกษตรกรมีเวทีเรียนรู้ร่วมกัน ฝึกอบรมวิเคราะห์ดิน ผลิตชีวภัณฑ์ ใช้เทคโนโลยี และจัดทำต้นทุนต่อไร่ได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิด “การยกระดับความรู้” ของเกษตรกรทั้งตำบลกลายเป็นแหล่งศึกษาดูงานของหลายหน่วยงาน ทั้งด้านดิน-น้ำ การผลิตพืชผักปลอดภัย และการพัฒนาสายพันธุ์กะเพราในชุมชนความเข้มแข็งนี้ทำให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น มีตลาดรองรับแน่นอน และมีศักยภาพเป็นต้นแบบของจังหวัดปทุมธานี ในด้านการจัดการดินและน้ำแบบยั่งยืน

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ..... **ไฉลา จันทร์ม.**
(นางสาวธัญญ์ชน ปันพุ่ม)
ผู้เสนอผลงาน
วันที่..... **๑** / **๕.๐** / **๖๕**

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความ
จริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(ว่าที่ร.ต. ชีรภัทร์ สังข์แก้ว)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่ ๑ / ๕.๓. / ๒๕๖๕

ลงชื่อ.....

(นายภุริณัฐ นิ่มเขียว)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่ ๑ / ๕.๓. / ๒๕๖๕

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายรพีพงศ์ หน่วยจันทิก)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินปทุมธานี

วันที่ ๑ / ๕.๓. / ๒๕๖๕

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....

(นายชาคริต อินนระระ)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑

วันที่ ๑ / ๕.๓. / ๒๕๖๕

ข้อเสนอแนวทางการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของ นางสาวธัญญช ปันพุ่ม

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๔๐๓

สถานีพัฒนาที่ดินปทุมธานี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑

- ๑. เรื่อง** การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมชีวภัณฑ์ พด. เพื่อฟื้นฟูดินและเพิ่มผลผลิตอย่างยั่งยืน ของ
เกษตรกรตำบลหน้าไม้ จังหวัดปทุมธานี

๒. หลักการและเหตุผล

ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี เป็นชุมชนเกษตรกรรมที่สำคัญแห่งหนึ่งของภาคกลาง มีการใช้ที่ดินทางการเกษตรประมาณ ๑๑,๑๐๙ ไร่ จากพื้นที่ถือครองทั้งหมด ๒๓,๕๔๘ ไร่ แบ่งเป็น ๑๑ หมู่บ้าน มีประชากรรวม ๑๔,๗๘๖ คน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนาและปลูกผักสวนครัว โดยเฉพาะ ข้าว กะเพรา โหระพา และผักตามฤดูกาล ซึ่งเป็นทั้งอาหารหลักของครัวเรือนและสินค้าที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ รวมถึงมีการจ้างแรงงานในชุมชนอย่างต่อเนื่องจากกิจกรรมการผลิตสินค้าเกษตรเหล่านี้

อย่างไรก็ตาม จากการจัดกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน (Participatory Rural Appraisal; PRA) ของสถานีพัฒนาที่ดินปทุมธานีในพื้นที่ตำบลหน้าไม้ พบว่าการผลิตสินค้าเกษตรที่เคยเป็นฐานรายได้หลักของครัวเรือนกำลังเผชิญปัญหาอย่างรุนแรงและซับซ้อนหลายมิติ ทั้งด้านทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านต้นทุนและผลผลิต ตลอดจนด้านตลาดและโอกาสในการแข่งขัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปัญหาดินเสื่อมโทรมจากการทำเกษตรเชิงเดี่ยวต่อเนื่องยาวนานหลายสิบปี การใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีในอัตราสูงร่วมกับการจัดการโครงสร้างดินและน้ำที่ไม่เหมาะสม ทำให้ธาตุอาหารในดินลดลง ดินแน่นทึบ การระบายน้ำไม่ดี เป็นแหล่งสะสมของโรคพืชและเชื้อรา อีกทั้งพื้นที่ส่วนใหญ่จัดอยู่ในเขตดินอุษาคเนย์ และบางเขน ซึ่งมีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินอยู่ในช่วง ๔.๕-๕.๕ จัดเป็นดินกรดที่ส่งผลโดยตรงต่อความสามารถในการดูดซึมธาตุอาหารของพืชและการเจริญเติบโต

ในขณะเดียวกัน พื้นที่ตำบลหน้าไม้อยู่ในเขตที่ได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติทั้งน้ำท่วม น้ำแล้ง และการรุกรานของน้ำเค็มจากการหนุนของน้ำทะเล เนื่องจากเป็นพื้นที่ระหว่างจังหวัดพระนครศรีอยุธยาและจังหวัดนนทบุรี ทำให้สภาพดิน น้ำ และโครงสร้างการผลิตมีความเปราะบางสูง เกษตรกรจำนวนหนึ่งได้รับผลกระทบมากกว่า ๖,๒๐๐ ไร่ มีพื้นที่เสื่อมโทรมและนาร้างสะสมกว่า ๗๐๐ ไร่ ระบบชลประทานแม้อยู่ในเขตชลประทาน แต่ในทางปฏิบัติพบว่ามีเกษตรกรจำนวนไม่น้อยอยู่ในพื้นที่ปลายนา เข้าถึงน้ำยาก ต้องใช้ต้นทุนค่าน้ำมันสูงในการสูบน้ำ และไม่สามารถควบคุมระดับน้ำในแปลงนาและแปลงผักได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อปัญหาทรัพยากรดินและน้ำซ้อนทับกับราคาปุ๋ยเคมี วัสดุการเกษตร และสารเคมีที่ใช้ในแปลงมีราคาสูงขึ้นต่อเนื่อง ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรจึงเพิ่มขึ้นอย่างน่ากังวล ขณะที่ผลผลิตกลับลดลงจากปัญหาโรคพืช ความไม่สมบูรณ์ของดิน และสภาพภูมิอากาศที่ผันผวน เกษตรกรบางรายประสบภาวะขาดทุนจนต้องกู้หนี้ยืมสินเพื่อใช้ลงทุนในรอบการผลิตถัดไป เกิดความเสี่ยงทั้งในมิติรายได้ ความมั่นคงทางอาหาร คุณภาพชีวิต และภาระหนี้สินของครัวเรือนเกษตรกรในตำบลหน้าไม้โดยรวม

ในปัจจุบัน กระแสความต้องการสินค้าเกษตรปลอดภัยและสินค้าเกษตรคุณภาพสูงกลับเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะผักสดและสมุนไพร เช่น กะเพรา ใบโหระพา ที่ถูกใช้เป็นวัตถุดิบสำคัญในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปของภาคเอกชน เช่น บริษัทซีพีแรม จำกัด และตลาดโมเดิร์นเทรด ทำให้พื้นที่ตำบลหน้าไม้มีศักยภาพทางเศรษฐกิจสูง หากสามารถยกระดับคุณภาพดิน ลดต้นทุนการผลิต และรักษามาตรฐานความปลอดภัยของผลผลิตได้อย่างต่อเนื่อง

กรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจหลักในการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรดิน ควบคู่กับการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภัณฑ์ เช่น สารเร่ง พด.๑, พด.๒, พด.๓, พด.๖, พด.๗ และ พด.๑๔ รวมทั้งพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลด้านดิน เช่น Agri-Map Online ข้อมูลชุดดิน บัตรดินดี และหมอดิน e-service เพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงข้อมูลดินอย่างถูกต้องและวางแผนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม

แนวคิด “การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมชีวภัณฑ์ พด. เพื่อฟื้นฟูดินและเพิ่มผลผลิตอย่างยั่งยืนของเกษตรกรตำบลหน้าไม้” ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับ เทคโนโลยีดิจิทัล (IoT, Big Data, Dashboard, QR Code) เพื่อสร้าง ระบบเกษตรอัจฉริยะ (Smart Agriculture) ที่ลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต และสร้างความยั่งยืนเกิดขึ้นจากการเชื่อมโยงระหว่างปัญหาเชิงโครงสร้างของพื้นที่ ความต้องการของเกษตรกรที่สะท้อนผ่านกระบวนการ PRA กับศักยภาพของเทคโนโลยีกรมพัฒนาที่ดินทั้งด้านงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และด้านชีวภัณฑ์ พด. รวมถึงเครื่องมือดิจิทัลด้านดิน เพื่อยกระดับคุณภาพดิน ลดต้นทุนเพิ่มผลผลิต และสร้างระบบการผลิตที่ปลอดภัยและยั่งยืนให้กับเกษตรกรตำบลหน้าไม้ พื้นที่ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี เป็นพื้นที่ผลิตข้าวหอมปทุมธานี ๑ และพืชผักสวนครัว แต่กำลังประสบปัญหาดินเสื่อมโทรม มีความเป็นกรดจัด และการพังพวยเค็มและสารเคมีสูง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูง ผลผลิตต่ำ และสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

จากการรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ การวิเคราะห์สภาพปัญหา และการจัดเวทีชุมชนกับเกษตรกรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พบว่า การจะแก้ปัญหาดินเสื่อมโทรม ต้นทุนสูง ผลผลิตลดลง และปัญหาการตลาดของตำบลหน้าไม้ให้ได้ผลอย่างยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องดำเนินงานแบบ “ทั้งระบบ” ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ โดยบูรณาการ ๓ องค์ประกอบหลักเข้าไว้ด้วยกัน ได้แก่ การปรับปรุงโครงสร้างพื้นที่และระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การใช้ชีวภัณฑ์ พด. และวัสดุปรับปรุงดินเพื่อลดการพังพวยเค็ม และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ วางแผน และติดตามผลทั้งด้านดินและผลผลิต

แนวความคิดเชิงระบบของการดำเนินงานเริ่มต้นจากการสร้างองค์ความรู้และข้อมูลฐานด้านดิน โดยสถานีพัฒนาที่ดินปทุมธานีได้จัดให้มีการเก็บข้อมูลผ่านระบบ Agri-Map Online ผสมผสานกับการสำรวจภาคสนาม เพื่อระบุชุดดิน ความเหมาะสมของพื้นที่ และจุดเสี่ยงด้านดินกรด ดินเค็ม หรือดินเสื่อมโทรม จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ดินโดยใช้ทั้งห้องปฏิบัติการและชุดตรวจดินภาคสนาม โดยอาศัยหมอดินอาสาและนักวิชาการเป็นผู้ให้บริการและอธิบายผลวิเคราะห์ดินให้เกษตรกรเข้าใจ ด้วยเป้าหมายให้เกษตรกรรู้จัก “ดินของตนเอง” และเห็นสาเหตุของปัญหาผลผลิตลดลง จากนั้น สถานีฯ ได้ออกแบบการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่ม-ดอนและพื้นที่เสี่ยงภัย โดยร่วมกับกลุ่มสำรวจและทำแผนที่ของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ และวิศวกรออกแบบงานโครงสร้าง เพื่อให้ได้รูปแบบการปรับพื้นที่ที่สอดคล้องกับสภาพดิน ระดับความลาดชัน และความต้องการของเกษตรกรในแต่ละแปลง เช่น แปลงนาที่มีปัญหาน้ำขัง ดินกรด และไม่สามารถ

ควบคุมน้ำได้ ได้รับการปรับระดับพื้นนาให้เรียบ ปั่นคันนาให้สูงและแข็งแรงขึ้น เพื่อช่วยกักเก็บน้ำ ลดการสูญเสีย และควบคุมวัชพืชได้ดีขึ้น ส่วนพื้นที่ที่ต้องการขยายการปลูกผักหรือพืชมูลค่าสูง ได้รับการออกแบบให้ยกร่องสวนใหม่ พลิกร่องสวนเดิมที่เสื่อมโทรม ขุดคุ้ยระบายน้ำ และขุดลอกคูเดิมเพื่อเพิ่มศักยภาพการกักเก็บน้ำ ทั้งนี้ในช่วงปี ๒๕๖๖-๒๕๖๗ มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำรวม ๖๒ ราย พื้นที่ ๘๒๐ ไร่ ซึ่งถือเป็นการปรับโครงสร้างพื้นฐานของพื้นที่เกษตรให้พร้อมสำหรับการฟื้นฟูดินและการปลูกพืชอย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาว ควบคู่กับการปรับโครงสร้างพื้นที่ สถานีฯ ได้ส่งเสริมให้เกษตรกรใช้วัสดุปรับปรุงดินและชีวภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในพื้นที่ดินกรด มีการใช้โดโลไมท์ และปูนมาร์ลเพื่อปรับค่าความเป็นกรด-ด่างของดินให้เหมาะสมกับการปลูกข้าวและผัก รวมปริมาณการใช้มากกว่า ๖๐ ตันในช่วงปี ๒๕๖๕-๒๕๖๗ ร่วมกับการปลูกปอเทืองเป็นปุ๋ยพืชสดหมุนเวียนในรอบการปลูก เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดิน ในด้านชีวภัณฑ์ ได้จัดฝึกอบรมและสาธิตการผลิตปุ๋ยหมักอินทรีย์คุณภาพสูงโดยใช้สารเร่ง พด.๑ จากเศษวัสดุเหลือใช้ เช่น ฟางข้าว ก้านกะเพรา เศษผักและผลไม้ในชุมชน และการผลิตน้ำหมักชีวภาพด้วยสารเร่งซูเปอร์ พด.๒ จากน้ำนมดิบและวัตถุดิบอินทรีย์ในท้องถิ่น สามารถผลิตปุ๋ยหมักได้ประมาณ ๕๐ ตัน น้ำหมักชีวภาพ ๕,๐๐๐ ลิตร และสารไล่แมลงจาก พด.๓ และ พด.๗ อีก ๓,๐๐๐ ลิตร เพื่อนำไปใช้ในแปลงข้าวและแปลงผัก ลดการใช้ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง และฮอร์โมนสังเคราะห์ลงอย่างมีนัยสำคัญ

ในมิติของเทคโนโลยีดิจิทัล นอกจากการใช้ Agri-Map และหมอดิน e-service ในการวิเคราะห์ดิน และวางแผนการใช้ปุ๋ยแล้ว สถานีพัฒนาที่ดินปทุมธานียังได้พัฒนาช่องทางการสื่อสารและให้บริการแบบออนไลน์ผ่านไลน์กลุ่มเกษตรกร เฟซบุ๊กของสถานีฯ และไลน์ “น้องดินดี” เพื่อให้เกษตรกรสามารถสอบถามข้อมูล แจ้งปัญหา ขอคำปรึกษา ติดตามโครงการ และลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ได้สะดวกยิ่งขึ้น การใช้แบบฟอร์มออนไลน์ (Google Forms) ร่วมกับการทำงานของหมอดินอาสาในพื้นที่ช่วยให้การเก็บข้อมูลพื้นฐาน การขึ้นทะเบียนเกษตรกร และการรวบรวมความต้องการรับบริการจากเกษตรกรเป็นไปอย่างมีระบบ และทันสมัย ตอบโจทย์ความจำเป็นของเกษตรกรรุ่นใหม่ และช่วยลดต้นทุนด้านเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

ในเชิงผลลัพธ์เชิงประจักษ์ เมื่อดำเนินการปรับโครงสร้างพื้นที่ ฟื้นฟูดินด้วยชีวภัณฑ์ พด. และใช้ข้อมูลดินผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล ร่วมกับการลดการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตรอย่างจริงจัง พบว่าสามารถลดต้นทุนการผลิตในแปลงผักได้ถึงร้อยละ ๒๑.๕ จาก ๔๖๐,๔๐๐ บาท เหลือ ๓๖๑,๕๐๐ บาทต่อปี และลดต้นทุนการทำนาจาก ๕,๔๓๔ บาท เหลือ ๓,๗๓๔ บาทต่อไร่ ขณะที่ผลผลิตผักเพิ่มขึ้นร้อยละ ๘.๓ จาก ๒๒.๒๗ ตันเป็น ๒๔.๓๐ ตันต่อปี ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นจาก ๖๘๐ กิโลกรัมเป็น ๘๔๐ กิโลกรัมต่อไร่ นำไปสู่รายได้สุทธิของเกษตรกรที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยกำไรสุทธิของแปลงผักเพิ่มจาก ๔๕๗,๖๐๐ บาท เป็น ๘๕๓,๕๐๐ บาทต่อปี และกำไรสุทธิของข้าวจาก ๖๘๖ บาทต่อไร่ เป็น ๓,๘๒๖ บาทต่อไร่

แม้ผลการดำเนินงานจะประสบความสำเร็จเชิงตัวเลข แต่ก็ยังมีข้อจำกัด ดังนี้

๑) ข้อจำกัดด้านทักษะและความพร้อมของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีดิจิทัล

แม้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น Agri-Map Online, หมอดิน e-service, Line OA “น้องดินดี” จะช่วยให้เกษตรกรเข้าถึงข้อมูลดินได้ง่ายขึ้น แต่ในความเป็นจริงเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่คุ้นเคยกับการใช้งานบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน การอ่านผลวิเคราะห์ดินเชิงวิชาการ และการบันทึกข้อมูลผลผลิต-ต้นทุนในระบบออนไลน์ ทำให้เกิดช่องว่างระหว่าง “ข้อมูลที่ควรนำไปใช้” กับ “การนำไปใช้จริงในแปลง” โดยเฉพาะ

เกษตรกรสูงอายุหรือผู้ที่ไม่ถนัดเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลให้การวางแผนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินยังไม่ได้ผลเต็มศักยภาพ

๒) ข้อจำกัดด้านงบประมาณในการดำเนินงานอนุรักษ์ดินและน้ำ

งานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ปรับระดับแปลงนาใหม่ ขุดลอกคู ขุดทางลำเลียงน้ำ ทำคันดินหรือขุดสระเก็บน้ำ เป็นงานที่ใช้เครื่องจักรหนักและต้องอาศัยวิศวกรออกแบบงานโครงสร้าง รองรับการทำงานระยะยาว แต่การดำเนินการต้องใช้งบประมาณสูง และสัดส่วนพื้นที่ที่ขอรับบริการมีมากกว่าจำนวนงบประมาณที่จัดสรรได้ในแต่ละปี ทำให้ไม่สามารถปรับพื้นที่ได้ครบทุกแปลงที่มีปัญหาในตำบลหน้าไม้ ส่งผลให้เกษตรกรบางรายยังไม่สามารถควบคุมน้ำหรือป้องกันความเสียหายจากภัยธรรมชาติได้อย่างสมบูรณ์

๓) ข้อจำกัดด้านการผลิตและใช้ชีวภัณฑ์ พด. อย่างต่อเนื่อง

แม้ชีวภัณฑ์ พด. จะช่วยลดต้นทุนและฟื้นฟูดินได้จริง แต่การผลิตปุ๋ยหมักหรือน้ำหมักชีวภาพต้องใช้ เวลา ความรู้ และวัตถุดิบที่เพียงพอ เช่น เศษฟาง ผัก ผลไม้ น้ำนมดิบ หากเกษตรกรไม่มีวัตถุดิบในปริมาณเหมาะสมหรือไม่มีเวลาในการผลิตอย่างสม่ำเสมอ อาจทำให้คุณภาพชีวภัณฑ์ไม่คงที่ หรือผลิตไม่ทันต่อความต้องการใช้ในแปลง นอกจากนี้ การเก็บรักษาชีวภัณฑ์ที่ไม่ถูกต้อง เช่น เก็บในที่โดนแดด หรือมีการปนเปื้อน อาจทำให้ประสิทธิภาพลดลง ส่งผลให้ผลลัพธ์การฟื้นฟูดินไม่ต่อเนื่อง

๔) ข้อจำกัดด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีของเกษตรกร

เกษตรกรจำนวนมากคุ้นเคยกับการใช้ปุ๋ยเคมีและสารกำจัดศัตรูพืชเป็นเวลานาน เมื่อปรับมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์และชีวภัณฑ์ พด. ผลผลิตบางช่วงอาจลดลงชั่วคราวก่อนที่ดินจะฟื้นตัว ทำให้เกษตรกรบางรายเกิดความกังวลและกลับไปใช้วิธีเดิม การสร้างความเข้าใจเรื่อง “ระยะเปลี่ยนผ่านของดิน (Transition Period)” จึงเป็นสิ่งที่ท้าทาย เพราะหากไม่มีการติดตามผลและให้กำลังใจอย่างใกล้ชิด เกษตรกรอาจไม่สามารถปรับตัวเข้าสู่การทำเกษตรแบบยั่งยืนได้เต็มรูปแบบ

๕) ข้อจำกัดด้านมาตรฐาน GAP และข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาหาร

การขอใบรับรอง GAP และมาตรฐานด้านความปลอดภัยอื่น ๆ มีเงื่อนไขที่ต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เช่น การบันทึกการใช้ปุ๋ยยา การจัดเก็บสารเคมีให้ถูกต้อง การมีห้องคัดแยกผลผลิตที่ได้มาตรฐาน และการตรวจสอบตกค้างสม่ำเสมอ เกษตรกรบางรายไม่ผ่านการประเมินเนื่องจากขาดเอกสารบันทึกหรือไม่เข้าใจเกณฑ์การประเมิน ส่งผลให้ไม่สามารถยกระดับผลผลิตให้เข้าสู่ตลาดพรีเมียมได้ตามเป้าหมาย แม้ว่าในทางปฏิบัติจะผลิตผักที่ปลอดภัยแล้วก็ตาม

๖) ข้อจำกัดด้านภัยธรรมชาติและสภาพอากาศแปรปรวน

ตำบลหน้าไม้เป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม น้ำแล้ง และน้ำเค็มรุกล้ำเป็นประจำ โดยเฉพาะพื้นที่ปลายนา ทำให้การลงทุนด้านปุ๋ยอินทรีย์ ชีวภัณฑ์ หรือการจัดการแปลงอาจเสียหายโดยฉับพลัน เกษตรกรบางรายไม่มีระบบป้องกันน้ำท่วมคันนา หรือไม่มีแหล่งน้ำสำรองในช่วงแล้ง ความเสี่ยงด้านสภาพอากาศจึงเป็นข้อจำกัดที่ต้องได้รับการแก้ไขพร้อมกับการพัฒนาดิน เพื่อให้การฟื้นฟูดินเกิดผลอย่างยั่งยืน

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๔.๑ จากการดำเนินงานภายใต้แนวทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสานกับนวัตกรรมชีวภัณฑ์ พด. และงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ คาดว่าจะทำให้คุณภาพดินในพื้นที่ตำบลหน้าไม้ดีขึ้นอย่างชัดเจน ทั้งในด้านค่าความเป็นกรด-ด่าง อินทรีย์วัตถุ และโครงสร้างดิน ดินที่เคยเป็นกรดจัด ค่าพีเอชต่ำกว่า ๕ จะมีค่าพีเอชปรับตัวเข้าใกล้ ๕.๕-๖.๕ ซึ่งเหมาะสมต่อการปลูกข้าวและผักสวนครัว อินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ ๒๐ ทำให้ดินร่วนซุย ระบายน้ำและอากาศได้ดี มีความสามารถในการอุ้มน้ำและธาตุอาหารสูงขึ้น ช่วยลดความจำเป็นในการใช้ปุ๋ยเคมีในระยะยาว

๔.๒ ด้านเศรษฐกิจของครัวเรือนเกษตรกร คาดว่าจะสามารถลดต้นทุนการผลิตได้อย่างน้อยร้อยละ ๑๕-๒๐ ทั้งจากการลดการใช้ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง และฮอร์โมนสังเคราะห์ รวมทั้งการประหยัดค่าน้ำมันจากการจัดการน้ำในแปลงที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่อประกอบกับการเพิ่มขึ้นของผลผลิตทั้งในแปลงผักและแปลงข้าว รายได้สุทธิของเกษตรกรจะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เกษตรกรมีเงินเหลือสะสมมากขึ้น สามารถใช้จ่ายเพื่อการศึกษาของบุตรหลาน การดูแลสุขภาพ และการลงทุนด้านการผลิตในอนาคตได้อย่างมั่นคงมากขึ้น

๔.๓ ด้านมาตรฐานสินค้าและการตลาด ผลผลิตผักและข้าวในพื้นที่ตำบลหน้าไม้จะได้รับการยกระดับมาตรฐานเข้าสู่ GAP อย่างกว้างขวางมากขึ้น และสามารถต่อยอดไปสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (PGS) ในอนาคต ผลผลิตมีความปลอดภัย ลดการตกค้างของสารเคมี ส่งผลดีต่อผู้บริโภคในพื้นที่และผู้บริโภคทั่วไป ตลอดจนช่วยสร้างภาพลักษณ์ของชุมชนตำบลหน้าไม้ให้เป็นแหล่งผลิตผักและข้าวปลอดภัยที่สำคัญของจังหวัดปทุมธานี

๔.๔ ด้านมิติทางสังคม เมื่อเกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีตลาดรองรับที่มั่นคง จะช่วยลดแรงกดดันด้านหนี้สินและปัญหาเศรษฐกิจครัวเรือน เกิดการสร้างงานในชุมชนทั้งในส่วนของการผลิต บรรจุภัณฑ์ และการขนส่ง ผู้ที่เคยออกไปทำงานนอกพื้นที่มีแนวโน้มกลับมาประกอบอาชีพในชุมชน เป็นแรงงานคืนถิ่น บุตรหลานและผู้สูงอายุได้รับการดูแลใกล้ชิดมากขึ้น ลดความเสี่ยงจากปัญหาสุขภาพและปัญหาสังคม เช่น ยาเสพติดและอาชญากรรมในครัวเรือน การรวมกลุ่มของเกษตรกร การจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ และการเชื่อมโยงเครือข่ายกับหน่วยงานภายนอก ทำให้ชุมชนมีความเข้มแข็ง เกิดความภาคภูมิใจในอาชีพและถิ่นฐานของตนเอง

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๕.๑ ด้านทรัพยากรดิน จะมีค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ในพื้นที่เป้าหมายปรับตัวดีขึ้นอย่างน้อยหนึ่งหน่วยเมื่อเทียบกับค่าก่อนการปรับปรุง อินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ และพื้นที่ดินเสื่อมโทรมลดลงอย่างต่อเนื่อง

๕.๒ ด้านต้นทุนและผลผลิตของเกษตรกร แปลงผักสามารถลดต้นทุนการผลิตลงไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ และเพิ่มผลผลิตไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ขณะที่แปลงข้าวสามารถลดต้นทุนลงไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ และเพิ่มผลผลิตต่อไร่ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๕ กำไรสุทธิของทั้งแปลงผักและแปลงข้าวเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับช่วงก่อนดำเนินการ

๕.๓ ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและชีวภัณฑ์ พด. เกษตรกรในตำบลหน้าไม้จะใช้บริการวิเคราะห์ดินผ่านช่องทางดิจิทัลหรือหมอดิน e-service เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง มีสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของเกษตรกรเป้าหมาย และมีการใช้ชีวภัณฑ์ พด. และปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงอย่างสม่ำเสมอในพื้นที่เพาะปลูกหลักของตำบลไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของสมาชิกกลุ่ม

ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและชีวภัณฑ์ พด. และสามารถนำไปใช้จริงได้ในระยะยาวทั้งในพื้นที่ของตนเองและพื้นที่
อื่น ๆ ที่มีปัญหาคล้ายคลึงกัน

ลงชื่อ.....ไฉลา จันทน์.....

(นางสาวธัญญ์ชนัน บันพุ่ม)

ผู้ขอประเมิน

วันที่.....๑...../.....ธ.ค....../.....๒๕๖๖.....