

เค้าโครงผลงานที่จะส่งประเมิน
(สายงานวิชาการเกษตร)
(กรณีลักษณะงานวิจัย)

๑. ชื่อผลงาน การศึกษาสมบัติและประเมินคุณภาพที่ดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช กรณีศึกษา กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ PGS ในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

๒. บทคัดย่อ

การผลิตพืชเกษตรอินทรีย์ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบปัญหาดินเสื่อมสภาพ ขาดความอุดมสมบูรณ์ เกษตรกรยังขาดการจัดการดินให้เหมาะสมกับพืชที่ปลูก ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพของผลผลิต การศึกษาสมบัติและประเมินคุณภาพที่ดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช กรณีศึกษากลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ PGS ในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จึงมีวัตถุประสงค์ศึกษาสมบัติของดินและประเมินคุณภาพที่ดิน เพื่อกำหนดแนวทางการจัดการดินในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ PGS ในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยทำการศึกษากลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ ๔ กลุ่ม จำนวน ๒๔ แปลง ได้แก่ กลุ่มปันกันออร์แกนิก กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ป่าละอู กลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยเกษม และกลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ธงชัย พบว่ากลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ทั้ง ๔ กลุ่ม มีลักษณะดินที่มีความแตกต่างกันในแต่ละแปลง จากข้อมูลสมบัติทางเคมีค่าพีเอชของดิน ทุกกลุ่มเป็นกรดเล็กน้อยถึงด่างเล็กน้อย (๖.๑-๗.๘) ยกเว้นกลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ธงชัย แปลงที่ ๒๓ เป็นกรดปานกลาง (๕.๖) อินทรีย์วัตถุในดินบนทุกกลุ่มมีค่าอยู่ในระดับต่ำมากถึงสูง (๐.๔๗-๓.๙๔ เปอร์เซ็นต์) ปริมาณฟอสฟอรัสในดินบนของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ป่าละอูอยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก (๓๘.๙๐-๗๓.๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ขณะที่ปริมาณโพแทสเซียมในดินบนของกลุ่มปันกันออร์แกนิก อยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก (๗๐.๕-๑๕๗.๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) มากกว่ากลุ่มเกษตรกรอินทรีย์อื่น ๆ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนทุกกลุ่มมีค่าอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (๑.๒๑-๑๒.๗๖ เซนติโมลต่อกิโลกรัม) ยกเว้นแปลงที่ ๒๑ ของกลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ธงชัยที่อยู่ในระดับค่อนข้างสูง (๑๙.๑๒ เซนติโมลต่อกิโลกรัม) และอัตราร้อยละการอิ่มตัวด้วยเบสของกลุ่มปันกันออร์แกนิกและกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ป่าละอูมีค่าอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (๕๙.๙๒-๙๔.๙๙ เปอร์เซ็นต์) เมื่อศึกษาสมบัติทางเคมีที่ระดับความลึก ๒๕-๑๐๐ เซนติเมตร พบว่าทุกตัวแปรมีแนวโน้มลดลงตามความลึกดิน การประเมินคุณภาพที่ดินส่วนใหญ่ดินมีความเหมาะสมปานกลางในการปลูกกล้วย ทุเรียน และมะพร้าว มีข้อจำกัดด้านปริมาณน้ำฝน ปริมาณธาตุอาหารในดิน และความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ด้านข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม พบปัญหาและข้อจำกัดที่คล้ายกันคือ ปริมาณธาตุอาหารต่ำ ผลผลิตต่ำ ดินตื้น ดินทราย ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ศัตรูพืชรบกวน และปัญหาภาวะหนี้สิน แนวทางการจัดการดินในการจัดการธาตุอาหารตามค่าผลการวิเคราะห์ดินแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกัน โดยพบว่ากลุ่มปันกันออร์แกนิกมีความเหมาะสมปานกลางในการปลูกกล้วยและทุเรียน แนวทางการจัดการธาตุอาหารของกล้วยควรใส่ปุ๋ยมูลแพะ และมูลวัว เท่ากับ ๑.๔ และ ๒.๖ กิโลกรัมต่อต้น ตามลำดับ ขณะที่ทุเรียนควรใส่ปุ๋ยมูลแพะ มูลวัว มูลไก่ และปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง เท่ากับ ๔๑.๒ ๔๔.๔ ๒๙.๔ และ ๓.๙ กิโลกรัมต่อต้น กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ป่าละอู มีความเหมาะสมปานกลางในการปลูกทุเรียน แนวทางการจัดการธาตุอาหารของทุเรียนควรใส่ปุ๋ยมูลแพะ มูลค้างคาว และมูลวัว เท่ากับ ๕๑.๕ ๒๒.๑ และ ๖๒.๐ กิโลกรัมต่อต้น ตามลำดับ กลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยเกษม มีความเหมาะสมปานกลางในการปลูกมะพร้าว แนวทางการจัดการธาตุอาหารควรใส่ปุ๋ยมูลแพะ มูลวัว และปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง เท่ากับ ๑๙.๙ ๓๖.๓ และ ๑.๕ กิโลกรัมต่อต้น ตามลำดับ กลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ธงชัยมีความเหมาะสมปานกลางในการปลูกมะพร้าว แนวทางการจัดการธาตุอาหาร ควรใส่ปุ๋ยมูลแพะ มูลวัว และปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง เท่ากับ ๑๙.๖ ๓๓.๓ และ ๐.๘ กิโลกรัมต่อต้น ตามลำดับ

๓. หลักการและเหตุผล

ดินเป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่งทางการเกษตร เพราะดินเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพาะปลูก เป็นแหล่งพืชพรรณธัญญาหารในการยังชีพของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ปัจจุบันดินเริ่มเสื่อมคุณภาพ ขาดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยและสารเคมีอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ได้ผลผลิตตามที่ต้องการให้เพียงพอต่อผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้นทุกปี จนขาดการบำรุงรักษา ขาดความรู้ความเข้าใจในการบริหารจัดการดินทำให้ดินเสื่อมสภาพในขณะเดียวกันต้นทุนค่าปุ๋ยและสารเคมีที่ใช้ในการปลูกพืชมีราคาเพิ่มขึ้นทุกปี ทำให้เกษตรกรมีต้นทุนในการผลิตที่เพิ่มมากขึ้น การใช้ที่ดินในการปลูกพืชเกษตรอินทรีย์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในยุคปัจจุบัน เป็นตัวเลือกสำหรับเกษตรกรที่สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่ของตนเองในการปลูกพืชแบบอินทรีย์เพื่อลดต้นทุนการผลิตและยกระดับคุณภาพและราคาของสินค้าทางการเกษตรที่มีความปลอดภัย ซึ่งตามที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบยุทธศาสตร์การพัฒนากษตรอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔ ซึ่งภายหลังได้มีการทบทวนและปรับเปลี่ยนเป็น “แผนปฏิบัติการด้านเกษตรอินทรีย์ พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐” เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐ และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ตลอดจนแผนระดับประเทศอื่น ๆ เพื่อยกระดับกลุ่มเกษตรอินทรีย์วิถีพื้นบ้านนำไปสู่การพัฒนาเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย ตามวิสัยทัศน์ประเทศไทยเป็นผู้นำในระดับภูมิภาค ด้านการผลิต การบริโภค การค้าสินค้า และการบริการเกษตรอินทรีย์ ที่มีความยั่งยืน และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล โดยมีการทำเกษตรอินทรีย์ที่มีการรับรองแบบมีส่วนร่วม (Participatory Guarantee Systems : PGS) เป็นระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์โดยชุมชน การมีส่วนร่วมอย่างเข้มแข็ง และต่อเนื่องของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของชุมชน ภายใต้หลักการพื้นฐาน ความไว้วางใจซึ่งกันและกัน การเป็นเครือข่ายทางสังคม และการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ ส่งเสริมให้เกิดตลาดท้องถิ่นและภายในประเทศ (มูลนิธิเกษตรอินทรีย์ไทย, ๒๕๖๐) จากกลยุทธ์การขับเคลื่อนเกษตรอินทรีย์กรมพัฒนาที่ดินที่ผ่านมามีพื้นที่ผ่านการรับรองเพิ่มขึ้น ช่วยลดต้นทุนการผลิตร้อยละ ๓๒.๘๕ และรายได้ของเกษตรกรเพิ่มขึ้นร้อยละ ๔๗.๕๔ โดยจังหวัดประจวบคีรีขันธ์เป็นจังหวัดที่อยู่ภายใต้การดูแลของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐ ซึ่งพบปัญหาดินเสื่อมสภาพ สารเคมีตกค้างอยู่ในดิน พืช และแหล่งน้ำ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และเกษตรกรเลือกปลูกพืชไม่เหมาะสมกับพื้นที่ สาเหตุมาจากเกษตรกรยังขาดความรู้การจัดการสภาพดินให้เหมาะสม ขาดการสนับสนุนจากรัฐในการยกระดับคุณภาพของผลผลิต ความเชื่อการทำเกษตรอินทรีย์มีต้นทุนสูง และทิศทางการตลาดยังไม่แน่นอน ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพของผลผลิต การประเมินคุณภาพที่ดินและหาแนวทางการจัดการดินเฉพาะพื้นที่เป็นหลักการสำคัญในการทำเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้การใช้ที่ดินมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๔. วัตถุประสงค์

ศึกษาสมบัติของดินและประเมินคุณภาพที่ดิน เพื่อกำหนดแนวทางการจัดการดินในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชของกลุ่มเกษตรอินทรีย์ PGS ในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา เดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

สถานที่ดำเนินการ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

๖. ผู้ดำเนินการ

๖.๑ ชื่อ-นามสกุล นางสาวอรพิชา วรภักดี ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการ มีหน้าที่รวบรวมและเตรียมข้อมูล สำรวจทรัพยากรดิน บันทึกข้อมูลดิน เก็บตัวอย่างดิน รวบรวมผลวิเคราะห์ดิน ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ประเมินคุณภาพที่ดิน แนวทางการจัดการดิน สรุปผล วิเคราะห์ข้อมูลและเขียนรายงาน สักส่วนผลงานร้อยละ ๙๐

๖.๒ ชื่อ-นามสกุล นายเมธา ศรีทองคำ ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ มีหน้าที่สำรวจทรัพยากรดิน บันทึกข้อมูลดิน และเก็บตัวอย่างดิน รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลดิน สัดส่วนผลงานร้อยละ ๑๐

๗. อุปกรณ์การทดลอง

๗.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา

๗.๒ GIS โปรแกรม ArcGis version ๑๐.๑ ขึ้นไป

๗.๓ เครื่องมือสำรวจดินภาคสนาม และอุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน

๘. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๘.๑ รวบรวมและศึกษาข้อมูลเบื้องต้น โดยรวบรวมข้อมูลแผนที่ ได้แก่ แผนที่ชุดดิน แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน มาตราส่วน ๑:๒๕,๐๐๐ แผนที่สภาพภูมิประเทศ แผนที่ธรณีวิทยา และข้อมูลสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น

๘.๒ ติดต่อประสานงานกับสถานีพัฒนาที่ดินประจำบุรีรัมย์ในการให้ข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งและเครือข่ายของเกษตรกรในกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ PGS จำนวน ๔ กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มปันกันออร์แกนิก (แปลงที่ ๑ - ๖) กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ป่าละอู (แปลงที่ ๗ - ๑๑) กลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยเกษม (แปลงที่ ๑๒ - ๑๘) และกลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ธงชัย (แปลงที่ ๑๙ - ๒๔)

๘.๓ ศึกษาและรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม

๘.๔ สำรวจดิน บันทึกข้อมูลการตรวจสอบดินภาคสนาม และจำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดินของ USDA (United States Department of Agriculture) ตามรายละเอียดของหนังสือ Keys to Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, ๒๐๑๔) เก็บตัวอย่างดินโดยเก็บที่ระดับความลึก ๐-๒๕ ๒๕-๕๐ และ ๕๐-๑๐๐ เซนติเมตร

๘.๕ การวิเคราะห์ตัวอย่างดิน

วิเคราะห์สมบัติทางเคมี ได้แก่ พีเอชดิน (soil pH) (ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available phosphorus) โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available potassium) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (organic matter) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (cation exchange capacity) อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (base saturation percentage) (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๔๗)

๘.๖ สำรวจข้อมูลเศรษฐกิจและสังคมโดยใช้แบบสอบถามเกษตรกร

๘.๗ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลเพื่อประเมินคุณภาพที่ดินและแนวทางการจัดการดิน

๙. ผลการทดลองและวิจารณ์

๙.๑ ข้อมูลจากการสำรวจดินรายแปลง

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มปันกันออร์แกนิก (แปลงที่ ๑- ๖) สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยจนถึงลูกคลื่นลอนลาดที่เกิดจากวัตถุดินกำเนิดดินจากตะกอนน้ำพา ได้แก่ ชุดดินท่าม่วง (Tm) ชุดดินปราณบุรี (Pr) วัตถุดินกำเนิดดินจากหินทราย หินควอตซ์ไซต์โดยมีหินดินดานและหินฟิไลต์เป็นหินพื้น ได้แก่ ดินท่าม่วงที่อิ่มตัวด้วยเบสสูงและเป็นดินร่วนหยาบ (Ty-hb,col) และดินลาดหญ้าที่อิ่มตัวด้วยเบสสูง (Ly-hb) กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ป่าละอู (แปลงที่ ๗- ๑๑) สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยที่เกิดจากวัตถุดินกำเนิดดินจากตะกอนน้ำพา ได้แก่ ชุดดินท่าม่วง (Tm) ดินท่าม่วงที่เป็นดินร่วนละเอียด (Tm-fl) และวัตถุดินกำเนิด

ดินจากหินทราย หินควอตซ์ไซต์โดยมีหินดินดานและหินฟิไลต์เป็นหินพื้น ได้แก่ ดินลาดหญ้าที่อิมตัวด้วยเบสสูงและเป็นดินร่วนหยาบ (Ly-hb,col) กลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยเกษม (แปลงที่ ๑๒- ๑๘) สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยจนถึงลูกคลื่นลอนลาดที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินจากกลุ่มหินแกรนิต ได้แก่ ชุดดินสัทธิบ (Sh) วัตถุต้นกำเนิดดินจากหินทราย ได้แก่ ดินพะโต๊ะที่อิมตัวด้วยเบสสูงและเป็นดินร่วนละเอียด (Pto-hb-fl) และวัตถุต้นกำเนิดดินจากตะกอนน้ำพา ได้แก่ ดินท่าแซะที่อิมตัวด้วยเบสสูง (Te-hb) และกลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัย (แปลงที่ ๑๙- ๒๑) สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินจากตะกอนน้ำพา ได้แก่ ดินคองหษ์ที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง (Kh-mw) ดินคองหษ์ที่มีการระบายน้ำดีปานกลางและเป็นทรายหนามาก (Kh-mw-vtk) และดินลำภูราที่อิมตัวด้วยเบสสูงและมีการระบายน้ำดีปานกลาง (LL-hb-mw)

๙.๒ สมบัติทางเคมี

ค่าพีเอชดินส่วนใหญ่เกือบทุกกลุ่มเป็นกรดเล็กน้อยถึงด่างเล็กน้อย มีค่าอยู่ในพิสัย ๖.๑-๗.๘ มีเพียงกลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยบางแปลงมีค่าพีเอชเป็นกรดจัดถึงปานกลาง มีค่าอยู่ในพิสัย ๕.๒-๕.๖ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ พบว่า ดินบนส่วนใหญ่เกือบทุกกลุ่มมีค่าอยู่ในระดับต่ำมากถึงสูง (๐.๔๗-๓.๙๔ เปอร์เซ็นต์) ยกเว้นแปลงที่ ๑๒ (๒.๖๘ เปอร์เซ็นต์) และแปลงที่ ๒๑ (๓.๙๔ เปอร์เซ็นต์) ที่มีค่าสูงกว่าแปลงอื่น ๆ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ส่วนใหญ่เกือบทุกแปลงปริมาณค่อนข้างต่ำ ยกเว้นกลุ่มเกษตรอินทรีย์ป่าละอูที่อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก (๓๘.๙๐-๗๓.๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ในขณะที่ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ดินบนของกลุ่มป่านกนอร์แกนิกมีค่าอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก (๗๐.๕๐-๑๕๗.๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) กลุ่มเกษตรอินทรีย์ป่าละอูมีค่าต่ำถึงปานกลาง (๓๗.๙๐-๖๒.๒๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และกลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยเกษมและกลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยมีค่าต่ำมากถึงสูงมาก (๑๐.๓๐-๓๔๕.๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ค่าความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินบนทุกกลุ่มมีค่าต่ำมากถึงปานกลาง (๑.๒๑-๑๒.๗๖ เซนติโมลต่อกิโลกรัม) มีเพียงแปลงที่ ๒๑ ของกลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยที่อยู่ในระดับค่อนข้างสูง (๑๙.๑๒ เซนติโมลต่อกิโลกรัม) อัตราการอิมตัวด้วยเบสในดินบนเกือบทุกกลุ่มมีค่าอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (๓๖.๐๓-๙๔.๙๙ เปอร์เซ็นต์) ยกเว้นกลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยมีค่าอยู่ในระดับต่ำถึงสูง (๒๒.๔๑-๘๒.๗๐ เปอร์เซ็นต์) เมื่อศึกษาสมบัติทางเคมีที่ระดับความลึก ๒๕-๑๐๐ เซนติเมตร พบว่าทุกตัวแปรมีแนวโน้มลดลงตามความลึกดิน

เมื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยใช้เกณฑ์การประเมินจากค่าวิเคราะห์ดิน ๕ รายการ คือ ร้อยละปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และอัตราร้อยละความอิมตัวด้วยเบส (กองสำรวจดิน, ๒๕๒๓) พบว่า กลุ่มป่านกนอร์แกนิก ในดินบนที่ระดับความลึก 0-25 เซนติเมตร มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ยกเว้นแปลงที่ 2 มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และดินล่างที่ระดับความลึก 25-100 เซนติเมตร มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงต่ำ กลุ่มเกษตรอินทรีย์ป่าละอู ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ยกเว้นแปลงที่ ๗ และ ๙ ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำทุกระดับความลึกของดิน กลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยเกษม ส่วนใหญ่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำทุกระดับความลึก ยกเว้นแปลงที่ ๑๒, ๑๖ และ ๑๗ ดินบนมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และดินล่างมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และกลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัย ส่วนใหญ่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำทุกระดับความลึก ยกเว้นแปลงที่ ๒๑ ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง รายละเอียดตามตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ ค่าวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี ของกลุ่มเกษตรอินทรีย์จำนวน ๒๔ แปลง

Plots	Properties	pH ๑:๑			OM %			Avail.P (mg/kg)			Avail.K (mg/kg)			CEC (cmol/kg)			BS %			Soil Fertility*
		Depth (cm)																		
	๐-๒๕	๒๕-๕๐	๕๐-๑๐๐	๐-๒๕	๒๕-๕๐	๕๐-๑๐๐	๐-๒๕	๒๕-๕๐	๕๐-๑๐๐	๐-๒๕	๒๕-๕๐	๕๐-๑๐๐	๐-๒๕	๒๕-๕๐	๕๐-๑๐๐	๐-๒๕	๒๕-๕๐	๕๐-๑๐๐		
๑	Tm-slB/d๕,E๑	๖.๔	๖.๗	๖.๙	๑.๐๘	๐.๘๔	๐.๕๖	๗๘.๔๐	๔๔.๕๐	๒๘.๙๐	๖๖.๙๐	๕๕.๖๐	๓๖.๙๐	๗.๑๐	๗.๔๐	๗.๘๖	๗๖.๗๘	๗๔.๑๐	๗๒.๕๔	M, M, M
๒	Ty-hb,col-slC/d๒,E๒	๖.๕	๕.๘	-	๑.๐๘	๐.๘๐	-	๑๓.๐๐	๑๗.๒๐	-	๓๐.๗๐	๘๗.๔๐	-	๔.๒๔	๔.๑๕	-	๖๓.๐๓	๕๗.๖๐	-	L, M
๓	Ly-hb-clC/d๔,E๑	๗.๓	๗.๒	๗.๒	๑.๖๖	๐.๖๐	๐.๕๘	๑๐.๘๐	๒.๔๐	๒.๘๐	๑๕๗.๐๐	๑๘๔.๐๐	๑๗๓.๖๐	๙.๖๐	๙.๑๘	๙.๐๐	๘๖.๖๓	๘๑.๐๑	๗๖.๙๗	M, M, M
๔	Pr-sicLB/d๕,E๑	๖.๓	๖.๒	๖.๕	๑.๑๐	๐.๕๖	๐.๔๑	๒.๘๐	๐.๓๐	๒.๓๐	๑๓๙.๐๐	๕๒.๕๐	๗๕.๗๐	๙.๕๙	๔.๙๑	๕.๗๖	๗๑.๑๘	๖๑.๕๑	๕๓.๖๐	M, M, M
๕	Pr-sclB/d๔,E๑	๖.๓	๖.๒	๖.๙	๐.๗๖	๐.๖๕	๐.๖๑	๒๑.๙๐	๑๓.๙๐	๔.๒๐	๗๐.๕๐	๔๒.๔๐	๔๐.๑๐	๕.๗๔	๔.๘๒	๕.๔๔	๕๙.๙๒	๕๖.๑๖	๕๒.๒๑	M, L, L
๖	Pr-slB/d๕,E๑	๗.๖	๗.๗	๗.๖	๐.๙๒	๐.๔๓	๐.๕๐	๑๙.๐๐	๗.๖๐	๕.๔๐	๘๔.๕๐	๕๗.๐๐	๖๘.๘๐	๙.๕๓	๖.๗๑	๖.๕๐	๙๐.๓๓	๘๓.๕๗	๘๒.๘๒	M, L, M
๗	Ly-hb,col-slB/d๕,E๑	๖.๖	๖.๕	๖.๘	๑.๑๙	๐.๘๕	๐.๗๔	๙.๖๐	๒.๓๐	๒.๘๐	๓๗.๙๐	๒๙.๙๐	๓๐.๒๐	๕.๐๗	๓.๙๐	๔.๙๗	๖๗.๔๓	๕๘.๓๐	๖๒.๒๓	L, L, L
๘	Tm-slB/d๕,E๑	๖.๔	๖.๗	๖.๙	๑.๕๔	๐.๘๗	๐.๖๖	๓๘.๙๐	๓๐.๕๐	๒๘.๕๐	๖๒.๒๐	๔๒.๘๐	๔๕.๐๐	๗.๔๒	๖.๐๔	๔.๙๘	๗๓.๒๕	๗๐.๐๘	๖๘.๙๑	M, M, M
๙	Tm-fl-sicLB/d๕,E๑	๖.๔	๖.๗	๖.๗	๑.๔๙	๐.๙๖	๐.๘๗	๕.๑๐	๕.๕๐	๕.๓๐	๔๓.๕๐	๓๕.๑๐	๓๑.๙๐	๙.๕๒	๘.๐๖	๗.๙๐	๗๒.๗๖	๗๓.๒๗	๗๔.๒๕	L, L, L
๑๐	Tm-fl-silB/d๕,E๑	๗.๑	๗.๒	๗.๕	๐.๙๓	๐.๓๘	๐.๔๑	๗๐.๙๐	๕๓.๐๐	๕๑.๒๐	๕๐.๔๐	๕๐.๑๐	๔๘.๗๐	๕.๐๒	๔.๒๙	๔.๒๒	๗๖.๗๙	๖๕.๒๔	๗๐.๒๔	M, M, M
๑๑	Tm-fl-slB/d๕,E๑	๗.๘	๗.๘	๗.๖	๐.๘๘	๑.๑๗	๐.๙๕	๗๓.๔๐	๙๒.๕๐	๗๔.๕๐	๓๙.๑๐	๔๘.๓๐	๓๕.๙๐	๖.๑๔	๖.๖๔	๖.๑๐	๙๔.๙๙	๙๓.๖๐	๙๕.๐๓	M, M, M
๑๒	Pto-hb,fl-slC/d๓,E๒	๖.๖	๗.๑	๗.๔	๒.๖๘	๐.๕๖	๐.๕๔	๑๗.๑๐	๐.๘๐	๐.๗๐	๑๗๗.๐๐	๔๔.๘๐	๕๐.๔๐	๘.๓๖	๖.๔๔	๕.๙๐	๗๒.๕๑	๗๒.๐๘	๗๐.๑๑	M, L, L
๑๓	Sh-lsB/d๕,E๑	๖.๔	๖.๔	๖.๕	๐.๖๘	๐.๒๒	๐.๓๔	๓.๙๐	๑.๙๐	๑.๙๐	๑๐.๓๐	๑๐.๒๐	๙.๘๐	๑.๒๑	๑.๐๖	๑.๑๔	๔๐.๐๔	๓๑.๓๖	๓๐.๓๘	L, L, L
๑๔	Sh-lsB/d๕,E๑	๖.๖	๖.๘	๗.๐	๐.๔๗	๐.๒๙	๐.๒๒	๔.๐๐	๒.๓๐	๑.๙๐	๑๐.๖๐	๑๓.๔๐	๑๓.๒๐	๑.๕๑	๑.๒๕	๒.๔๖	๓๖.๐๓	๓๖.๒๐	๓๓.๘๑	L, L, L
๑๕	Sh-lsB/d๕,E๑	๖.๑	๖.๕	๖.๘	๑.๐๗	๐.๒๒	๐.๓๘	๙.๗๐	๓.๒๐	๔.๑๐	๒๙.๐๐	๑๙.๐๐	๑๗.๕๐	๒.๐๔	๑.๗๙	๑.๖๙	๕๔.๒๒	๓๒.๑๔	๓๑.๘๒	L, L, L
๑๖	Pto-hb,fl-clB/d๓,E๑	๖.๘	๗.๗	๗.๘	๑.๕๑	๐.๙๖	๐.๘๔	๑.๖๐	๑.๐๐	๐.๘๐	๕๙.๔๐	๕๙.๒๐	๖๕.๓๐	๑๒.๗๖	๑๓.๒๒	๑๓.๔๒	๗๙.๓๓	๙๐.๐๑	๘๗.๗๓	M, M, M
๑๗	Te-hb-clB/d๕,E๑	๖.๙	๗.๐	๗.๐	๑.๖๗	๐.๔๖	๐.๔๗	๔๑.๔๐	๒.๙๐	๒.๘๐	๑๘๙.๐๐	๙๐.๑๐	๘๐.๖๐	๘.๕๕	๖.๐๔	๖.๒๐	๖๙.๗๕	๖๔.๘๗	๖๓.๖๑	M, M, L
๑๘	Te-hb-clB/d๕,E๑	๗.๒	๖.๕	๖.๙	๑.๓๗	๐.๖๔	๐.๖๙	๔.๕๐	๐.๙๐	๐.๖๐	๗๓.๕๐	๗๓.๖๐	๗๖.๖๐	๖.๘๓	๖.๗๘	๖.๑๑	๖๕.๑๖	๖๕.๔๘	๖๕.๔๓	L, L, L
๑๙	Kh-mw-slB/d๕,E๑	๖.๗	๕.๒	๕.๕	๑.๑๕	๐.๔๕	๐.๓๗	๑๑.๐๐	๑.๓๐	๑.๙๐	๗๐.๗๐	๒๗.๒๐	๓๕.๔๐	๔.๘๗	๓.๙๑	๔.๐๒	๓๘.๐๒	๒๒.๐๓	๒๐.๐๐	M, L, L
๒๐	Kh-mw-slB/d๔,E๑	๖.๖	๕.๒	๕.๐	๑.๔๕	๐.๕๒	๐.๔๙	๒.๕๐	๐.๒๐	๐.๔๐	๕๐.๘๐	๒๔.๓๐	๒๐.๒๐	๖.๘๖	๓.๗๘	๒.๘๔	๖๙.๘๐	๓๙.๘๕	๓๗.๓๔	L, L, L
๒๑	Ll-hb,mw-clB/d๕,E๑	๖.๖	๗.๒	๗.๑	๓.๙๔	๑.๕๙	๐.๙๘	๘๙.๕๐	๓๗.๑๐	๓๕.๔๐	๓๔.๕๐.๐๐	๑๗๔.๐๐	๑๘๐.๑๐	๑๙.๑๒	๑๔.๔๙	๑๓.๔๔	๘๒.๗๐	๘๑.๒๖	๘๑.๐๖	H, H, M
๒๒	Kh-mw,vkts-lsB/d๕,E๑	๕.๘	๕.๖	๕.๘	๐.๕๕	๐.๓๕	๐.๒๙	๒๐.๑๐	๑๐.๔๐	๙.๗๐	๑๗.๗๐	๑๑.๐๐	๑๑.๔๐	๑.๘๐	๑.๔๑	๑.๓๘	๒๗.๐๔	๒๑.๐๓	๒๖.๑๗	L, L, L
๒๓	Kh-mw,vkts-lsB/d๕,E๑	๕.๖	๕.๓	๕.๕	๐.๘๑	๐.๓๘	๐.๓๘	๑.๑๐	๐.๖๐	๐.๗๐	๑๖.๑๐	๑๔.๐๐	๑๖.๔๐	๒.๖๘	๒.๑๘	๒.๑๐	๒๒.๔๑	๑๔.๐๕	๒๓.๐๘	L, L, L
๒๔	Kh-mw-slB/d๕,E๑	๖.๑	๖.๑	๖.๔	๐.๗๑	๐.๓๔	๐.๒๒	๒.๙๐	๐.๖๐	๐.๕๐	๑๙.๑๐	๓๔.๐๐	๗๐.๔๐	๓.๑๑	๓.๕๐	๓.๔๒	๔๕.๔๒	๖๘.๐๕	๗๒.๑๕	L, L, L

หมายเหตุ: กลุ่มปิ่นก้านออร์แกนิก (แปลงที่ ๑- ๖) กลุ่มเกษตรอินทรีย์ป่าละอู (แปลงที่ ๗- ๑๑) กลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยเกษม (แปลงที่ ๑๒- ๑๘) และกลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ธงชัย (แปลงที่ ๑๙- ๒๔)

*ประเมินความอุดมสมบูรณ์ที่ระดับความลึก ๐-๒๕, ๒๕-๕๐, ๕๐-๑๐๐ เซนติเมตร) L= Low M = Medium H = High

๙.๓ การประเมินคุณภาพที่ดิน

การประเมินคุณภาพที่ดิน (land evaluation) เป็นการประเมินความเหมาะสมของที่ดินที่ได้จำแนกไว้ในแต่ละชุดดินกับประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยพิจารณาจากสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช รวมทั้งความยากง่ายในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในการปลูกพืชเพื่อกำหนดระดับหรือชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืชหรือประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน

คุณภาพที่ดินที่นำมาประเมินสำหรับประเทศไทยมี ๑๓ ชนิด ดังนี้ ความเข้มของแสงอาทิตย์ (Radiation regime) ระบบอุณหภูมิ (temperature regime) ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (moisture availability) ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (oxygen availability) ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (nutrient availability) ความจุในการดักยึดธาตุอาหาร (nutrient retention capacity) สภาพการหยั่งลึกของราก (rooting conditions) ความเสียหายจากน้ำท่วม (flood hazard) การมีเกลือมากเกินไป (excess of salts) สารพิษ (soil toxicities) สภาพการเขตกรรม (soil workability) ศักยภาพการใช้เครื่องจักร (potential for mechanization) และความเสียหายจากการกัดกร่อน (erosion hazard) การจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน (land suitability classification) ได้สรุปหลักของ FAO framework จำแนกอันดับความเหมาะสมของที่ดินเป็น ๒ อันดับ คือ ๑) อันดับที่เหมาะสม (order S: suitability) และ ๒) อันดับที่ไม่เหมาะสม (order N: not suitability) โดยยังแบ่งย่อยออกเป็น ๔ ชั้น ดังนี้ ชั้นที่มีความเหมาะสมสูง (S๑: highly suitable) ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S๒: moderately suitable) ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (S๓: marginally suitable) และชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม (N: not suitable) (บัณฑิตและคำรณ ๒๕๔๒) เมื่อนำข้อมูลคุณสมบัติของที่ดินร่วมกับระดับความต้องการปัจจัยต่อการเจริญเติบโตของพืช เพื่อประเมินคุณภาพที่ดินในพื้นที่เกษตรอินทรีย์พบว่า กลุ่มปันกันออร์แกนิกและกลุ่มเกษตรอินทรีย์ป่าละอูมีความเหมาะสมปานกลางในการปลูกกล้วยและทุเรียน แต่มีข้อจำกัดด้านปริมาณน้ำฝน ด้านปริมาณธาตุอาหารในดิน และด้านความลาดชัน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Tm-slB/d๕,E๑ Ly-hb-clC/d๔,E๑ Pr-sicB/d๕,E๑ Pr-sclB/d๔,E๑ Ly-hb,col-slB/d๕,E๑ Tm-slB/d๕,E๑ Tm-fl-sicB/d๕,E๑ Tm-fl-silB/d๕,E๑ (แปลงที่ ๑, ๓-๕, ๗-๑๐ ตามลำดับ) มีความเหมาะสมเล็กน้อยแต่มีข้อจำกัดด้านความลึกของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Ty-hb,col-slC/d๒,E๒ (แปลงที่ ๒) มีข้อจำกัดด้านความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Pr-slB/d๕,E๑ (แปลงที่ ๖) Tm-fl-slB/d๕,E๑ (แปลงที่ ๑๑) กลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยเกษม มีความเหมาะสมปานกลางในการปลูกมะพร้าว แต่มีข้อจำกัดด้านปริมาณน้ำฝน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Te-hb-clB/d๕,E๑ (แปลงที่ ๑๗) มีข้อจำกัดด้านปริมาณน้ำฝน และปริมาณธาตุอาหารในดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Sh-lsB/d๕,E๑ (แปลงที่ ๑๓) Sh-lsB/d๕,E๑ (แปลงที่ ๑๔) Sh-lsB/d๕,E๑ (แปลงที่ ๑๕) และ Te-hb-clB/d๕,E๑ (แปลงที่ ๑๘) มีความเหมาะสมเล็กน้อย มีข้อจำกัดด้านความลึกของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Sh-lsB/d๕,E๑ (แปลงที่ ๑๒) Pto-hb,fl-clB/d๓,E๑ (แปลงที่ ๑๖) กลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ธงชัยมีความเหมาะสมปานกลางในการปลูกมะพร้าว แต่มีข้อจำกัดด้านปริมาณน้ำฝน และการระบายน้ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ Kh-mw-slB/d๕,E๑ (แปลงที่ ๑๙) LL-hb,mw-clB/d๕,E๑ (แปลงที่ ๒๑) มีข้อจำกัดด้านปริมาณน้ำฝน การระบายน้ำ และปริมาณธาตุอาหารในดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Kh-mw,vkts-lsB/d๕,E๑ (แปลงที่ ๒๒) Kh-mw-slB/d๕,E๑ (แปลงที่ ๒๔) มีข้อจำกัดด้านปริมาณน้ำฝน การระบายน้ำปริมาณธาตุอาหารในดิน และความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Kh-mw,vkts-lsB/d๕,E๑ (แปลงที่ ๒๓) มีข้อจำกัดด้านปริมาณน้ำฝน การระบายน้ำปริมาณธาตุอาหาร และความลึกของดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Kh-mw-slB/d๔,E๑ (แปลงที่ ๒๐) รายละเอียดตามตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ ชั้นความเหมาะสมของที่ดิน

แปลง ที่	ชุดดิน	ชั้นความเหมาะสมของที่ดิน			แปลง ที่	ชุดดิน	ชั้นความเหมาะสมของที่ดิน	
		กล้วย	ทุเรียน	มะพร้าว			มะพร้าว	
๑	Tm-slB/d๕,E๑	S๒m	S๒ms	-	๑๓	Sh-lsB/d๕,E๑	S๒ms	
๒	Ty-hb,col-slC/d๒,E๑	S๑r	S๑r	-	๑๔	Sh-lsB/d๕,E๑	S๒ms	
๓	Ly-hb-clC/d๔,E๑	S๒mrez	S๒msrz	-	๑๕	Sh-lsB/d๕,E๑	S๒ms	
๔	Pr-sicB/d๕,E๑	S๒m	S๒ms	-	๑๖	Pto-hb,fl-clB/d๓,E๑	S๑r	
๕	Pr-sicB/d๔,E๑	S๒mr	S๒msr	-	๑๗	Te-hb-clB/d๕,E๑	S๒m	
๖	Pr-slB/d๕,E๑	S๓z	S๓z	-	๑๘	Te-hb-clB/d๕,E๑	S๒ms	
๗	Ly-hb,col-slB/d๕,E๑	S๒ms	S๒ms	-	๑๙	Kh-mw-slB/d๕,E๑	S๒mo	
๘	Tm-slB/d๕,E๑	S๒m	S๒ms	-	๒๐	Kh-mw-slB/d๔,E๑	S๒mosr	
๙	Tm-fl-sicB/d๕,E๑	S๒ms	S๒ms	-	๒๑	Ll-hb,mw-clB/d๕,E๑	S๒mo	
๑๐	Tm-fl-silB/d๕,E๑	S๒mz	S๒msz	-	๒๒	Kh-mw,vkts-lsB/d๕,E๑	S๒mos	
๑๑	Tm-fl-slB/d๕,E๑	S๓z	S๓z	-	๒๓	Kh-mw,vkts-lsB/d๕,E๑	S๒mosz	
๑๒	Pto-hb,fl-slC/d๓,E๒	-	-	S๑r	๒๔	Kh-mw-slB/d๕,E๑	S๒mos	

หมายเหตุ m = ปริมาณน้ำฝน o = การระบายน้ำ s = ปริมาณธาตุอาหารในดิน r = ความลึกของดิน e = ความลาดชัน z = ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

๙.๔ ภาวะเศรษฐกิจและสังคม

ด้านภาวะเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มปันกันออร์แกนิก พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย ๔๑-๕๐ ปี การศึกษาระดับประถมศึกษา และมีสมาชิกเฉลี่ยครอบครัวละ ๒ คน ถือครองที่ดินเฉลี่ย ๖ ไร่ มีรายได้เหนือต้นทุนของการปลูกกล้วยเฉลี่ยไร่ละ ๖,๓๐๐ บาท กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ป่าละอู เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย ๕๑-๖๐ ปี ขึ้นไป การศึกษาอยู่ที่ระดับประถมศึกษา และมีจำนวนสมาชิกเฉลี่ยครอบครัวละ ๔ คน ถือครองที่ดินเฉลี่ย ๔ ไร่ มีรายได้เหนือต้นทุนของการปลูกทุเรียนเฉลี่ยไร่ละ ๓๙,๖๐๗ บาท กลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยเกษม เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย ๕๑-๖๐ ปี ระดับการศึกษาประถมศึกษา ถึง มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. มีจำนวนสมาชิกเฉลี่ยครอบครัวละ ๔ คน ถือครองที่ดินเฉลี่ย ๓๔ ไร่ มีรายได้เหนือต้นทุนของการปลูกมะพร้าวเฉลี่ยไร่ละ ๗,๔๘๔ บาท กลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ธงชัย เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย ๕๑-๖๐ ปี มีระดับการศึกษาอยู่ที่ระดับประถมศึกษา มีจำนวนสมาชิกเฉลี่ยครอบครัวละ ๕ คน ถือครองที่ดินเฉลี่ย ๑๔ ไร่ มีรายได้เหนือต้นทุนของการปลูกทุเรียนเฉลี่ยไร่ละ ๘,๓๐๒ บาท จากกลุ่มเกษตรกรทุกกลุ่มที่กล่าวมาพบปัญหาที่คล้ายกันคือ ภาวะหนี้สิน ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ศัตรูพืชรบกวน ปริมาณผลผลิตต่ำ และมีกลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยเกษม ที่พบปัญหามากกว่ากลุ่มอื่นคือ ขาดแคลนแรงงาน

๙.๕ แนวทางการจัดการดิน

ด้านการจัดการดินของกลุ่มปันกันออร์แกนิกพบปัญหาและข้อจำกัด ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารต่ำ ผลผลิตต่ำ ดินตื้น ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ศัตรูพืชรบกวน และพบปัญหาดินตื้นแปลงที่ ๒ แนวทางจัดการคือ ปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุเพิ่มปริมาณธาตุอาหารในดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ โดยใช้โปรแกรมการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของกรมพัฒนาที่ดิน กล้วยมีความต้องการธาตุไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) เท่ากับ ๐.๐๗ ๐.๐๒ และ ๐.๒๕ กก./ตัน โดยแบ่งใส่ ๔ ครั้งรอบละ ๒ เดือน ส่วนทุเรียนมีความต้องการธาตุไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) เท่ากับ ๑.๙๒ ๐.๕๓ และ ๐.๘๘ กก./ตัน และควรใส่ปุ๋ยมูลแพะ มูลวัว มูลไก่ และปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง เท่ากับ ๔๑.๑๖ ๔๔.๒๙ ๒๙.๒๗ และ ๓.๙๓ กก./ตัน โดยแบ่งใส่ ๔ ครั้ง ได้แก่ ระยะบำรุงต้น ระยะสร้างตาดอก ระยะบำรุงผล และระยะปรับปรุงคุณภาพ (ตารางที่ ๓) และควรใส่ปุ๋ยมูลแพะ และมูลวัว เท่ากับ ๑.๔๔ และ ๒.๖๐ กก./ตัน ปัญหาดินตื้นจะพบในแปลงที่ ๒ เป็นดินตื้นปนเศษหินถึงชั้นหินพื้น (ดินตื้นถึงชั้นเศษหินปริมาณมากหรือชั้นหินพื้นภายใน ๕๐ เซนติเมตร) เป็นอุปสรรคต่อการขนไของรากพืชและการไถพรวน การชะล้างพังทลายของดินเกิดขึ้นในระดับปานกลางถึงรุนแรง โดยเฉพาะบริเวณที่ใช้ในการเพาะปลูกซึ่งเป็นดินตื้นมากและความลาดเทเกินกว่า ๕ เปอร์เซ็นต์ ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงรวดเร็วเนื่องจากการชะล้างพังทลายของหน้าดินอย่างต่อเนื่อง ควรนำหญ้าแฝกมาปลูกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายและสูญเสียหน้าดิน ช่วยรักษาความอุดมสมบูรณ์ และความชุ่มชื้นของดินไว้ไม่ให้

สูญเสียไปกับน้ำไหลบ่า ส่วนการจัดการน้ำขอรับการสนับสนุนแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน เพื่อใช้กักเก็บน้ำไว้ในฤดูแล้งรวมถึงรักษาความชื้นในดิน โดยใช้วัสดุต่าง ๆ คลุมดิน ด้านการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ใช้สมุนไพรร่วมกับสารเร่ง พด.๗ โดยสมุนไพรที่ป้องกันและเป็นพืชต่อแมลงวันทอง ได้แก่ หมากรูด เมล็ดน้อยหน่า เมล็ดเงาะ ยาสูบ พริกไทยดำ ขิง และพญาไร้ใบ และสมุนไพรที่ใช้ป้องกันพวกเพลี้ย ได้แก่ ตะไคร้หอม หางไหล สาบเสือ หนอนตายหยาก บอระเพ็ด กระทกรก และข่า เป็นต้น (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๗)

- กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ป่าละอูปัญหาและข้อจำกัดที่พบ ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารต่ำ ผลผลิตต่ำ ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร และศัตรูพืชรบกวน แนวทางจัดการคือ ปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุเพิ่มปริมาณธาตุอาหารในดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ทุเรียนมีความต้องการธาตุไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) เท่ากับ ๑.๙๒ ๐.๔๘ และ ๑.๖ กก./ตัน (ตารางที่ ๓) ดังนั้นควรใส่ปุ๋ยมูลแพะ มูลค่างควา และมูลวัว เท่ากับ ๕๑.๕ ๒.๑ และ ๖๒.๐ กก./ตัน โดยแบ่งใส่ ๔ ครั้ง การจัดการน้ำขอรับการสนับสนุนแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน เพื่อใช้กักเก็บน้ำไว้ในฤดูแล้งรวมถึงต้องรักษาความชื้นในดิน โดยใช้วัสดุต่าง ๆ คลุมดิน ด้านการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ใช้สมุนไพรร่วมกับสารเร่ง พด.๗ หมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์น้ำเพื่อใช้ฉีดพ่นพืชที่ปลูก สมุนไพรที่ใช้ป้องกันพวกเพลี้ยแป้ง ได้แก่ ยาสูบ ตีปัส หางไหล กลอย และพริกใช้อัตรา ๑ : ๑๐๐ ลิตรต่อไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๗) รวมถึงใช้สารชีวภัณฑ์ใช้เชื้อราในการฉีดพ่นเพื่อกำจัดแมลงศัตรูพืช (เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง) เช่น สารชีวภัณฑ์เชื้อราเบอร์บิวเรีย อัตรา ๒๕๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร และการใช้ชีววิธีโดยปล่อยและอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ เช่น ตัวงาตัวห้ำและแมลงช้างปีกใส ซึ่งเป็นแมลงศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยไก่แจ้ (กรมส่งเสริมการเกษตร, ๒๕๖๒)

- กลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยเกษมปัญหาและข้อจำกัดที่พบ ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารต่ำ ดินทราย ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร และศัตรูพืชรบกวน แนวทางจัดการคือ ปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุเพิ่มปริมาณธาตุอาหารในดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ มะพร้าวมีความต้องการธาตุไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) เท่ากับ ๑.๑ ๐.๕ และ ๐.๗ กก./ตัน และต้องใส่ปุ๋ยมูลแพะ มูลวัว และปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง เท่ากับ ๑๙.๙ ๓๖.๓ และ ๑.๕ กก./ตัน โดยแบ่งใส่ ๔ ครั้งต่อปี แต่ละครั้งห่างกันประมาณ ๓ เดือน ใส่ปุ๋ยโดยวิธีหว่านรอบโคนต้น ห่างจากโคนต้นประมาณ ๑ ฟุต พรอนดินกลบและรดน้ำตาม (ตารางที่ ๓) ในพื้นที่ที่ความลาดชันจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลูกหญ้าแฝกและพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและการสูญเสียหน้าดิน การจัดการน้ำขอรับการสนับสนุนแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน รวมถึงรักษาความชื้นในดิน โดยใช้วัสดุต่าง ๆ ที่เหลือใช้ทางการเกษตร (ทางมะพร้าว กาบมะพร้าว) คลุมดิน เมื่อเศษซากพืชคลุมดินสลายตัวจะได้อินทรีย์วัตถุสำหรับปรับปรุงดินและให้ธาตุอาหารกับพืช ด้านการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ใช้วิธีเขตกรรมและวิธีกล เช่น การเผาทำลายใบพืชที่มีหนอนแห้งและไม่ควรเคลื่อนย้ายต้นพันธุ์มะพร้าวมาจากแหล่งที่มีการระบาดของแมลง รวมถึงใช้ชีววิธีโดยใช้แตนเบียนที่เฉพาะเจาะจงกับหนอนหัวดำมะพร้าว เช่น แตนเบียนโกนีโอซัสนิแพนติตัส อัตรา ๕๐-๑๐๐ ตัวต่อไร่ ปล่อย ๓ ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน ๑ เดือน และการใช้แตนเบียนที่เฉพาะเจาะจงกับแมลงคานามมะพร้าว เช่น แตนเบียนอะซีโคเดสซิสไพนารัม อัตรา ๕-๑๐ มัมมีต่อไร่ ปล่อย ๓-๕ ครั้ง แต่ละครั้งห่าง ๗-๑๐ วัน (สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, ๒๕๖๐)

- กลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ธงชัยปัญหาและข้อจำกัดที่พบ ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารต่ำ ผลผลิตต่ำ ดินเป็นกรด ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร และศัตรูพืชรบกวน แนวทางจัดการคือ ปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุเพิ่มปริมาณธาตุอาหารในดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ มะพร้าวมีความต้องการธาตุไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) เท่ากับ ๑.๑ ๐.๖ และ ๐.๙ กก./ตัน และต้องใส่ปุ๋ยมูลแพะ มูลวัว และปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง เท่ากับ ๑๙.๖ ๓๓.๓ และ ๐.๘ กก./ตัน ตามลำดับ โดยแบ่งใส่ ๔ ครั้งต่อปี (ตารางที่ ๓) นอกจากนั้นดินเป็นกรด แปลงที่ ๑๙ ๒๐ และ ๒๓ ใช้ปูนโดโลไมท์ อัตรา ๓๐๐-๕๐๐ กก./ไร่ เพื่อยกระดับค่าพีเอชในดิน ส่วนวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ใช้วิธีเดียวกันกับกลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยเกษม

จากการจัดการดินกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ทุกกลุ่มที่กล่าวมา ควรมีการใช้ปุ๋ยหมัก (พด.๑) และปุ๋ยพืชสด เช่น ปอเทือง ถั่วพริ้ว เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน ทำให้ดินร่วนซุย การระบายอากาศดี อุ่นน้ำดี และเพิ่มธาตุอาหารในดินให้แก่พืช ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (พด.๒) เพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ ๓ อัตราปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่พืชแต่ละชนิดต้องการและอัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

กลุ่ม	แปลง	ชนิดพืช	อัตราปุ๋ยที่ต้องใช้ทั้งหมด (กก./ต้น)			อัตราการใช้ปุ๋ย (กก./ต้น)				
			N	P	K	มูลแพะ	มูลค้างคาว	มูลวัว	มูลไก่	ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง
กลุ่มปิ่นกันอร์แกนิก	1	กล้วย	0.07	0.02	0.25	1.44	0	2.05	0	0
	2	กล้วย	0.07	0.02	0.25	1.44	0	2.05	0	0
	3	กล้วย	0.07	0.02	0.25	0.00	0	5.36	0	0
	4	กล้วย	0.07	0.02	0.25	1.44	0	2.05	0	0
	5	กล้วย	0.07	0.02	0.25	1.44	0	2.05	0	0
	6	กล้วย	0.07	0.02	0.25	1.44	0	2.05	0	0
	ค่าเฉลี่ย		0.07	0.02	0.25	1.44	0	2.60	0	0
	1	ทุเรียน	1.92	0.20	0.80	0	0	59.22	0	0
	2	ทุเรียน	1.92	0.20	0.80	63.94	0	0	0	0
	3	ทุเรียน	1.92	0.80	0.40	0	0	29.61	0	0
	4	ทุเรียน	1.92	0.80	0.40	17.81	0	0	0	3.93
	5	ทุเรียน	1.92	0.40	1.60	63.94	0	0	0	0
	6	ทุเรียน	1.92	0.80	0.80	18.93	0	0	29.37	0
	ค่าเฉลี่ย		1.92	0.53	0.80	41.16	0	44.42	29.37	3.93
เกษตรอินทรีย์ป่าละอู	7	ทุเรียน	1.92	0.80	1.60	34.78	2.12	62.01	0	0
	8	ทุเรียน	1.92	0.40	1.60	63.94	0	0	0	0
	9	ทุเรียน	1.92	0.80	1.60	34.78	2.12	62.01	0	0
	10	ทุเรียน	1.92	0.20	1.60	61.94	0	0	0	0
	11	ทุเรียน	1.92	0.20	1.60	61.94	0	0	0	0
	ค่าเฉลี่ย		1.92	0.48	1.60	51.48	2.12	62.01	0.00	0
มะพร้าวอินทรีย์ชัยเกษม	12	มะพร้าว	0.60	0.50	0.25	11.13	0	0	0	2.45
	13	มะพร้าว	1.20	0.50	1.00	23.47	0	36.29	0	0.94
	14	มะพร้าว	1.20	0.50	1.00	23.47	0	36.29	0	0.94
	15	มะพร้าว	1.20	0.50	1.00	23.47	0	36.29	0	0.94
	16	มะพร้าว	1.20	0.50	1.00	23.47	0	36.29	0	0.94
	17	มะพร้าว	1.20	0.50	0.25	11.13	0	0	0	2.45
	18	มะพร้าว	1.20	0.50	0.50	22.83	0	0	0	1.96
	ค่าเฉลี่ย		1.11	0.50	0.71	19.85	0	36.29	0.00	1.52
มะพร้าวอินทรีย์ธงชัย	19	มะพร้าว	1.20	0.50	1.00	23.47	0	36.29	0	0.94
	20	มะพร้าว	1.20	0.50	1.00	23.47	0	36.29	0	0.94
	21	มะพร้าว	0.60	1.25	0.25	0.00	0	18.44	0	0.23
	22	มะพร้าว	1.20	0.50	1.00	23.47	0	36.29	0	0.94
	23	มะพร้าว	1.20	0.50	1.00	23.47	0	36.29	0	0.94
	24	มะพร้าว	1.20	0.50	1.00	23.47	0	36.29	0	0.94
	ค่าเฉลี่ย		1.10	0.63	0.88	19.56	0	33.32	0.00	0.82

สืบค้นข้อมูลจากกรมพัฒนาที่ดิน : https://osd๑๑.ddd.go.th/osdlab/search_fertilizer.php

หมายเหตุ : มูลแพะ มี N-P-K เท่ากับ ๓.๐๐๓-๐.๗๒๑-๒.๑๕๕, มูลค้างคาว มี N-P-K เท่ากับ ๓.๑-๑๒.๒-๐.๖, มูลวัว มี N-P-K เท่ากับ ๑.๓๐๖-๐.๔๖๙-๑.๓๕๑, มูลไก่ มี N-P-K เท่ากับ ๒.๑๖๑-๒.๒๕๙-๑.๓๓๕ และปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง มี N-P-K เท่ากับ ๒.๒๕-๑๗.๑-๐.๔๑

๑๐. สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาข้อมูลการสำรวจดิน สมบัติทางเคมี การประเมินคุณภาพดินและข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ของกลุ่มเกษตรอินทรีย์ ๔ กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มปิ่นกันอร์แกนิก กลุ่มเกษตรอินทรีย์ป่าละอู กลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ชัยเกษม และกลุ่มมะพร้าวอินทรีย์ธงชัย พบว่ามีลักษณะพื้นที่และลักษณะดินที่แตกต่างกันเมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์มีความเหมาะสมปานกลางในการปลูกพืชแต่ละชนิด พบปัญหาและข้อจำกัด ได้แก่ ดินตื้น ดินทราย ปริมาณธาตุอาหารในดินต่ำ ผลผลิตต่ำ ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ศัตรูพืชรบกวน และปัญหาภาวะหนี้สิน แนวทางการจัดการดินควรใส่ปุ๋ยตามอัตราแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดินรายแปลง ให้เหมาะสมกับชนิดพืชที่คาดว่าจะให้ผลผลิตสูงสุด ทั้งนี้เกษตรกรควรคำนึงถึงต้นทุนปุ๋ยและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการผลิต เปรียบเทียบกับราคาผลผลิตถ้าราคาผลผลิตต่ำหรือต้นทุนการผลิตสูง ควรลดปริมาณการใช้ปุ๋ยให้น้อยลง แต่ไม่ควรต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ของปริมาณที่แนะนำ และควรเก็บตัวอย่างดินนำไปวิเคราะห์ ทุก ๆ ๓-๔ ปี จะทำให้การใช้ปุ๋ยและ

การปรับปรุงดินได้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น การจัดการน้ำควรขอรับการสนับสนุนแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน รวมถึงปรับปรุงคลองส่งน้ำ ขุดลอกแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ด้านการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชใช้วิธีทางเกษตรกรรม วิธีกล และชีววิธี เช่น การเผาทำลายศัตรูพืช ไม่เคลื่อนย้ายต้นพันธุ์พืชที่มาจากแหล่งระบาด ใช้แตนเบียนและใช้สารชีวภัณฑ์ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้เป็นการจัดการดิน ตามกระบวนการรับรองแบบมีส่วนร่วม (PGS) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตพืชของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปเป็นแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควบคู่กับการจัดการด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้เกษตรกรสามารถปลูกพืชแบบอินทรีย์ที่มีคุณภาพ ลดต้นทุนการผลิต มีรายได้เพิ่มขึ้น อย่างยั่งยืนต่อไป

๑๑. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑๑.๑ เป็นแนวทางจัดการดินรายแปลงเกษตรกรสามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินกำหนดอัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ วางแผนจัดการน้ำ วางระบบปลูกพืชให้เหมาะสมกับศักยภาพพื้นที่

๑๑.๒ สามารถนำไปใช้พัฒนาแปลงต้นแบบด้านการจัดการดินในระบบ PGS เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ของเกษตรกรในพื้นที่

๑๑.๓ เป็นข้อมูลสนับสนุนการวางแผนของหน่วยงานภาครัฐหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ข้อมูลในการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ ส่งเสริมการอนุรักษ์ดินและน้ำ สนับสนุนการจัดการดินเฉพาะพื้นที่ กำหนดมาตรการส่งเสริมเกษตรกรอินทรีย์

๑๑.๔ นำข้อมูลขยายผลสู่เครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์ PGS องค์ความรู้และต้นแบบที่ได้สามารถถ่ายทอดสู่เครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์กลุ่มอื่น เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการผลิตในระดับชุมชน

๑๑.๕ ข้อมูลเชิงพื้นที่สามารถใช้ต่อยอดสู่การศึกษาในด้านการจัดการธาตุอาหารเฉพาะพืช การเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ระบบปลูกพืชผสมผสาน การประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจระยะยาว

๑๒. ข้อเสนอแนะ

๑๒.๑ ควรพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำในพื้นที่เกษตรกรอินทรีย์ เนื่องจากหลายพื้นที่มีข้อจำกัดด้านปริมาณน้ำฝนและประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฝนทิ้งช่วง จึงควรมีการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบจัดการน้ำอย่างเหมาะสม เช่น การขุดลอกแหล่งน้ำสาธารณะ การสร้างแหล่งกักเก็บน้ำในไร่นา การวางระบบน้ำเพื่อการเกษตร การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การแก้ไขปัญหาด้านน้ำจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตและเพิ่มเสถียรภาพของผลผลิต

๑๒.๒ ควรส่งเสริมการเพิ่มอินทรีย์วัตถุและฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างต่อเนื่อง จากผลวิเคราะห์ดินพบว่าหลายพื้นที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับต่ำ จึงควรส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินอย่างต่อเนื่องโดยใช้แนวทาง เช่น การใส่ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยคอกตามค่าวิเคราะห์ดิน การปลูกพืชปุ๋ยสด การใช้วัสดุคลุมดิน การปลูกพืชคลุมดิน เพื่อเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำ ปรับปรุงโครงสร้างดิน และเพิ่มความสามารถในการกักเก็บธาตุอาหาร

๑๒.๓ ควรส่งเสริมการเรียนรู้และสร้างการยอมรับเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง การยอมรับแนวทางการจัดการดินตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรต้องอาศัยเวลาและประสบการณ์จากการปฏิบัติจริงจึงควรจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เช่น แปลงเรียนรู้ต้นแบบ การอบรมเชิงปฏิบัติการ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเกษตรกร การติดตามให้คำปรึกษาในพื้นที่ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและเพิ่มการยอมรับเทคโนโลยี

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวอรพิชา วรภักดี)

ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการ

ผู้ขอประเมิน

วันที่.....๘...../.....มิ.ย....../.....๒๕๖๕.....

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความ
จริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายเมธา ศรีทองคำ)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่.....๘...../.....มิ.ย....../.....๒๕๖๕.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่...../...../.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่...../...../.....

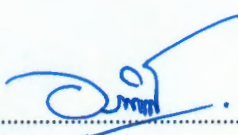
ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่...../...../.....

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายอภิเชษฐ ทองสง)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน

วันที่.....๘...../.....มิ.ย....../.....๒๕๖๕.....

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....

(นางสาวเกษร จำปา)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐

วันที่.....๘...../.....มิ.ย....../.....๒๕๖๕.....

ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของ นางสาวอรพิตา วรภักดี

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ ๑๑๒๕
กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐

๑. เรื่อง การจัดการดินเกษตรอินทรีย์แม่นยำด้วยระบบการรับรองแบบมีส่วนร่วม PGS

๒. หลักการและเหตุผล

เกษตรอินทรีย์ (Organic Agriculture) เป็นระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมรักษาสสมดุลของธรรมชาติและความหลากหลายของทางชีวภาพโดยมีระบบการจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติ และหลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนต่าง ๆ ตลอดจนไม่ใช้พืชหรือสัตว์ที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรม การพัฒนาเกษตรอินทรีย์ ภาครัฐได้เริ่มให้ความสำคัญมาอย่างต่อเนื่องสนับสนุนให้การทำเกษตรอินทรีย์เป็นวาระแห่งชาติ เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และสร้างโอกาสให้ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตอาหารปลอดภัยพร้อมเป็นครัวของโลก ปัจจุบันรัฐบาลได้มีนโยบายสนับสนุนเกษตรอินทรีย์เป็นวาระเร่งด่วน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ร่วมกับทุกภาคส่วนจัดทำแผนปฏิบัติการด้านเกษตรอินทรีย์ พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐ โดยมีวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยเป็นผู้นำของภูมิภาคอาเซียน ในการพัฒนาเกษตรอินทรีย์สร้างมูลค่าบนพื้นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน ภายในปี ๒๕๗๐” อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบการทำเกษตรแบบอินทรีย์กับเกษตรที่ใช้สารเคมี ในด้านของผลผลิตเกษตรอินทรีย์จะให้ปริมาณน้อยกว่าระบบเกษตรที่ใช้สารเคมี ซึ่งเกิดจากดินขาดความอุดมสมบูรณ์ การใส่ปุ๋ยที่เป็นวัสดุอินทรีย์ที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการธาตุอาหารของพืชทำให้ผลผลิตต่ำ อีกทั้งการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่ได้จากธรรมชาติมักไม่ได้ผลในแมลงศัตรูพืชบางชนิด สิ่งเหล่านี้ล้วนทำให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรดินและผลผลิต ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินให้ความสำคัญในการขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการพัฒนาเกษตรอินทรีย์อย่างต่อเนื่อง โดยให้การสนับสนุนกลุ่มเกษตรกรที่มีความพร้อมและเต็มใจเข้าสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ สนับสนุนช่วยเหลือด้านการปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมกับการผลิตในระบบเกษตรอินทรีย์ มีการขับเคลื่อนกระบวนการรับรองแบบมีส่วนร่วม (Participatory Guarantee Systems ; PGS) ให้กับกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งจากการศึกษาวิจัยสมบัติของดินและประเมินคุณภาพที่ดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช กรณีศึกษากลุ่มเกษตรอินทรีย์ PGS ในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่ผ่านมาทำให้ทราบผลการวิเคราะห์ข้อมูลดิน สมบัติทางเคมีของดิน การประเมินคุณภาพดิน ภาวะเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มเกษตรอินทรีย์ รวมถึงปัญหาต่างๆ ในการจัดการพื้นที่ปลูก ข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจ ทั้งนี้เกษตรกรส่วนใหญ่มักใช้ประสบการณ์ดั้งเดิมในการจัดการดินและธาตุอาหารพืช ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่ดินที่แท้จริง ส่งผลให้เกิดการใช้ปัจจัยการผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพ ต้นทุนสูง และผลผลิตไม่สม่ำเสมอ

ในปัจจุบัน ในภาคเกษตรกรรมมีการนำเทคโนโลยี “เกษตรแม่นยำ (Precision Farming)” มาใช้มากขึ้น โดยนำเทคโนโลยีและข้อมูลมาใช่วางแผนและจัดการแปลงอย่างตรงจุด ทำให้การใช้น้ำ ปุ๋ย เมล็ดพันธุ์ และแรงงานคุ้มค่าที่สุด ช่วยลดต้นทุนได้จริง พร้อมยกระดับการทำเกษตรให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยใช้เทคโนโลยีที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล เช่น การระบุตำแหน่ง (Global Positioning System) ภาพถ่ายดาวเทียม และการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชผลผ่านการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างแม่นยำ ช่วยลดต้นทุนโดยบริหารการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ปุ๋ยและสารชีวภัณฑ์เท่าที่จำเป็น จัดการศัตรูพืชอย่างตรงจุด ลดการใช้แรงงานและเวลา วางแผนการผลิตอย่างแม่นยำ ทำให้เกษตรกรรู้ว่าควรปลูกอะไรและปลูกเมื่อไร เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าที่สุด และช่วยลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและทางตลาด

การดำเนินงาน PGS ส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นการรับรองมาตรฐานการผลิตและการถ่ายทอดองค์ความรู้ทั่วไป ขณะที่ยังขาดระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านการจัดการดิน ธาตุอาหาร น้ำ และการใช้วัสดุอินทรีย์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของเกษตรกรแต่ละราย แนวคิดเกษตรอินทรีย์แม่นยำ (Precision Organic Farming) จึงเป็นแนวทางที่สามารถยกระดับระบบ PGS จากการรับรองมาตรฐานไปสู่การบริหารจัดการการผลิตเชิงข้อมูล โดยใช้ข้อมูลวิเคราะห์ดิน ข้อมูลสภาพพื้นที่ ข้อมูลภูมิอากาศ และข้อมูลการผลิตของเกษตรกรมาวิเคราะห์ร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อกำหนดแนวทางการจัดการดิน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การอนุรักษ์ดินและน้ำ และการจัดการดินรายแปลง (Site-specific Management) สร้างการยอมรับของเกษตรกรผ่านการรับรู้ การทดลองใช้จริง มีการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับใช้ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในเครือข่ายเกษตรกร PGS ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นและนำไปสู่การขยายผลในวงกว้างให้กับกลุ่มเกษตรกร

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

ปัญหาของการทำเกษตรอินทรีย์คือ ผลผลิตไม่สม่ำเสมอ ซึ่งการผลิตแบบอินทรีย์ไม่ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเร่งการเจริญเติบโต ส่งผลให้พืชได้รับธาตุอาหารจากแหล่งอินทรีย์วัตถุเป็นหลัก ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการย่อยสลายของจุลินทรีย์ในดินก่อนที่พืชจะสามารถนำไปใช้ได้ ทำให้การปลดปล่อยธาตุอาหารเกิดขึ้นอย่างช้าและไม่สม่ำเสมอ นอกจากนี้ ความแตกต่างของคุณสมบัติดินในแต่ละพื้นที่ เช่น ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ความสามารถในการอุ้มน้ำ และความอุดมสมบูรณ์ของดิน ยังส่งผลให้พืชเจริญเติบโตแตกต่างกัน แม้อยู่ในแปลงเดียวกัน ส่งผลให้ผลผลิตมีความผันผวนทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญของเกษตรอินทรีย์ แต่ในหลายพื้นที่พบว่าคุณภาพดินมีความแตกต่างกันสูง ทั้งด้านพีเอช ปริมาณธาตุอาหาร และปริมาณอินทรีย์วัตถุ การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หรือวัสดุอินทรีย์ต่าง ๆ ยังมีข้อจำกัดด้านคุณภาพและการย่อยสลายที่ไม่สม่ำเสมอ ส่งผลให้พืชได้รับธาตุอาหารไม่เท่ากันในแต่ละพื้นที่ นอกจากนั้น โรคและแมลงควบคุมได้ยาก เกษตรอินทรีย์ไม่อนุญาตให้ใช้สารกำจัดศัตรูพืชสังเคราะห์ จึงต้องอาศัยชีวภัณฑ์ สารสกัดจากพืช หรือการควบคุมทางชีวภาพในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช แม้วิธีดังกล่าวจะปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม แต่โดยทั่วไปมักมีประสิทธิภาพช้ากว่าสารเคมี และต้องอาศัยการตรวจพบปัญหาตั้งแต่ระยะเริ่มต้น หากการระบาดเกิดขึ้นในวงกว้างก่อนการตรวจพบ อาจทำให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงต่อผลผลิต นอกจากนั้น ระบบเกษตรอินทรีย์ต้องอาศัยการจัดการที่ละเอียดและใกล้ชิดมากกว่าเกษตรทั่วไป เนื่องจากไม่สามารถใช้สารเคมีในการควบคุมวัชพืช โรค และแมลงได้อย่างรวดเร็ว เกษตรกรจึงต้องใช้แรงงานในการกำจัดวัชพืชด้วยมือ การใส่ปุ๋ยอินทรีย์หลายครั้ง การเฝ้าระวังศัตรูพืช และการเก็บข้อมูลภาคสนามอย่างต่อเนื่องทำให้ต้นทุนและแรงงานสูง การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค แต่มีขั้นตอนที่ซับซ้อนและต้องใช้เอกสารประกอบจำนวนมากเกษตรกรต้องผ่านระยะเปลี่ยนผ่าน (Conversion Period) ก่อนจะได้รับ การรับรองอย่างเป็นทางการ รวมทั้งต้องมีการบันทึกข้อมูลการผลิต การใช้ปัจจัยการผลิต และการตรวจสอบย้อนกลับตลอดห่วงโซ่การผลิต นอกจากนั้น การตลาดและการจัดการข้อมูลยังไม่มีประสิทธิภาพ เกษตรกรจำนวนมากยังขาดระบบจัดเก็บข้อมูลด้านการผลิตอย่างเป็นระบบ ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์แนวโน้มผลผลิต ต้นทุน หรือความต้องการของตลาดได้อย่างแม่นยำ การขาดข้อมูลเชิงคาดการณ์ยังส่งผลให้เกิดปัญหาผลผลิตล้นตลาดหรือขาดตลาดในบางช่วงเวลา

การใช้เกษตรอินทรีย์แม่นยำ เป็นแนวทางการบริหารจัดการแปลงเกษตรโดยใช้ข้อมูลเทคโนโลยีดิจิทัล ระบบภูมิสารสนเทศ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และระบบอัตโนมัติ เพื่อให้สามารถจัดการปัจจัยการผลิตได้อย่างเหมาะสมในแต่ละพื้นที่ของแปลงเพาะปลูก โดยจะสามารถแก้ปัญหาผลผลิตไม่สม่ำเสมอได้ การใช้ข้อมูลแผนที่ทรัพยากรดิน สภาพการใช้ที่ดิน สภาพภูมิประเทศ และเส้นชั้นน้ำฝน เป็นต้น และการใช้เซนเซอร์ตรวจวัดคุณสมบัติดิน ช่วยให้ทราบความแตกต่างของพื้นที่ภายในแปลงอย่างละเอียด ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาใช้วางแผนการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ตามความต้องการจริงของแต่ละจุด ลดการใส่ปุ๋ยมากเกินไปหรือน้อยเกินไป การจัดการดินแบบเฉพาะพื้นที่ (Site-Specific Soil Management) ข้อมูลการวิเคราะห์ดินรายแปลง เช่น พีเอชดิน (soil pH) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available phosphorus) โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available potassium)

ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (organic matter) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (cation exchange capacity) และ อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (base saturation percentage) สามารถนำมาสร้างแผนที่ปริมาณธาตุอาหารพืช รายแปลง เกษตรกรสามารถปรับสูตรปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือวัสดุปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับแต่ละโซนของพื้นที่ การลดแรงงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการนำระบบให้น้ำอัจฉริยะ (Smart Irrigation) ที่เชื่อมต่อกับ เซนเซอร์ความชื้นดิน สามารถควบคุมการให้น้ำได้อัตโนมัติตามความต้องการของพืช นอกจากนั้นการใช้ระบบ บันทึกข้อมูลดิจิทัล (Digital Farm Record) ช่วยจัดเก็บข้อมูลการผลิตทั้งหมดไว้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ อีกทั้ง การใช้ AI และแบบจำลองคาดการณ์ (Predictive Modeling) ร่วมกับข้อมูลสภาพอากาศ ดิน และผลผลิตในอดีต สามารถช่วยคาดการณ์ผลผลิตล่วงหน้าได้

อย่างไรก็ตาม โครงการการจัดการดินเกษตรอินทรีย์แม่นยำด้วยระบบการรับรองแบบมีส่วนร่วม PGS ต้องอาศัยข้อมูลจากหลายภาคส่วน ได้แก่ กรมวิชาการเกษตร กรมชลประทาน สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ และภูมิสารสนเทศ (GISTDA) กรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) และมหาวิทยาลัย เป็นต้น ในส่วนของการวิจัยนี้เน้นการศึกษาคุณสมบัติดินและนำข้อมูลค่าวิเคราะห์ดินมาคำนวณปริมาณธาตุอาหารในดินที่ พืชต้องการโดยใช้โปรแกรมการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ตามหลักการใช้ปุ๋ยอย่าง มีประสิทธิภาพ 4R คือ ถูกชนิดหรือถูกสูตร (Right source) ถูกอัตรา (Right rate) ถูกเวลา (Right time) ถูกตำแหน่งหรือถูกวิธี (Right place) นำมาใช้วางแผนการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ตามความต้องการจริงของแต่ละแปลง ลดการใส่ปุ๋ยมากเกินไปหรือน้อยเกินไป นอกจากนี้ มีการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจโดยใช้ตัวชี้วัดทาง การเงิน เพื่อเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนการตัดสินใจของเกษตรกร ในมิติของการยอมรับเทคโนโลยี



ข้อเสนอ

การพัฒนาาระบบดังกล่าวมุ่งเน้นการยกระดับการจัดการดินในระบบเกษตรอินทรีย์จากการใช้ประสบการณ์ของเกษตรกร ไปสู่การใช้ข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์เป็นฐานในการตัดสินใจ โดยบูรณาการข้อมูลดิน เทคโนโลยีการวิเคราะห์ และกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกรภายใต้ระบบ PGS ซึ่งปัญหาและข้อจำกัดของระบบเดิม (Pain Points) ที่เกษตรกรยังประสบปัญหาสำคัญ ได้แก่ ผลผลิตไม่สม่ำเสมอ ขาดการเชื่อมโยงข้อมูลวิเคราะห์ดินกับการจัดการจริง ต้นทุนการผลิตสูง การถ่ายทอดองค์ความรู้ยังไม่สามารถนำไปใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรม ปัญหาเหล่านี้สะท้อนว่าระบบ PGS ในปัจจุบันยังขาด กลไกสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support) สำหรับการจัดการดินอย่างแม่นยำ แนวทางการพัฒนาจึงเสนอให้สนับสนุนการตัดสินใจการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ตามค่าวิเคราะห์ดิน และระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (AI Decision Support) โดยผ่านกระบวนการ PGS และการเรียนรู้ร่วมกันของเกษตรกรในทุกขั้นตอน ได้แก่ การทดลองในแปลงต้นแบบ การเปรียบเทียบผลระหว่างระบบเดิมและระบบใหม่ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเครือข่ายเกษตรกร การตรวจสอบและรับรองร่วมกัน ทำให้เกิดความเชื่อมั่นและการยอมรับเทคโนโลยีในระดับชุมชน ซึ่งผลลัพธ์และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับคือการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร เพิ่มผลผลิตและความสม่ำเสมอ พื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน ยกย่องระบบเกษตรอินทรีย์ PGS ให้เป็นระบบที่ใช้ข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์

ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๑. ความแปรปรวนของสมบัติดินในแต่ละพื้นที่ แม้ว่าพื้นที่ศึกษาจะอยู่ในจังหวัดเดียวกันหรืออยู่ภายใต้ระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์แบบเดียวกัน แต่ลักษณะของดินในแต่ละแปลงอาจมีความแตกต่างกันอย่างมาก อันเนื่องมาจากปัจจัยด้านวัตถุดิบกำเนิดดิน สภาพภูมิประเทศ ประวัติการใช้ประโยชน์ที่ดิน การสะสมอินทรีย์วัตถุ รวมถึงการชะล้างพังทลายของดินในอดีต ความแตกต่างดังกล่าวส่งผลให้ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณธาตุอาหาร ความลึกของหน้าดิน และความสามารถในการอุ้มน้ำของดินมีความแตกต่างกัน ข้อจำกัดนี้อาจทำให้การกำหนดคำแนะนำการจัดการดินในลักษณะเดียวกันสำหรับทุกพื้นที่ไม่สามารถสะท้อนศักยภาพและข้อจำกัดเฉพาะของแต่ละแปลงได้อย่างแท้จริง ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการจัดการดินและความแม่นยำของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

แนวทางแก้ไข ควรเพิ่มความละเอียดของการสำรวจดิน โดยเพิ่มจำนวนจุดเก็บตัวอย่างในแต่ละแปลง จัดกลุ่มพื้นที่ตามลักษณะชุดดินอย่างชัดเจน และพัฒนาคำแนะนำเฉพาะพื้นที่ (site-specific recommendation) เพื่อให้การจัดการดินมีความเหมาะสมกับพื้นที่จริง

๒. ข้อจำกัดด้านการยอมรับและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกร การนำเทคโนโลยีหรือแนวทางใหม่เข้าสู่ระบบการผลิตของเกษตรกรไม่ได้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับระดับการรับรู้ ความเข้าใจ ความเชื่อมั่น ประสบการณ์ที่ผ่านมา และทัศนคติของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงเกษตรกรบางรายอาจมีความคุ้นชินกับวิธีการจัดการแบบเดิม และมองว่าการวิเคราะห์ดินหรือการปรับสูตรปุ๋ยอินทรีย์ตามข้อมูลวิชาการเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน ใช้เวลา หรือเพิ่มต้นทุนในระยะสั้น จึงอาจเกิดการลังเลในการนำไปทดลองใช้จริง

แนวทางแก้ไข ควรใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยเปิดโอกาสให้เกษตรกรมีส่วนร่วมตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบแนวทางแก้ไข การทดลองในแปลง และการติดตามผล เพื่อสร้างความเข้าใจและความเชื่อมั่นจากประสบการณ์ตรง

๓. ความไม่แน่นอนจากปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ผลลัพธ์ของการจัดการดินอาจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ปริมาณน้ำฝนที่ไม่สม่ำเสมอ ภาวะแห้งแล้ง ฝนตกหนัก น้ำท่วม อุณหภูมิที่แปรปรวน หรือการระบาดของศัตรูพืช แม้ว่าจะมีการจัดการดินอย่างเหมาะสม

แต่หากเกิดความแปรปรวนของสภาพอากาศอย่างรุนแรง อาจส่งผลกระทบต่อ การตอบสนองของพืช ทำให้ผลผลิตไม่เป็นไปตามศักยภาพ และอาจทำให้การประเมินประสิทธิภาพของเทคโนโลยีคลาดเคลื่อนได้

แนวทางแก้ไข ควรเก็บข้อมูลต่อเนื่องหลายฤดูกาลผลิต และบันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศควบคู่กับข้อมูลผลผลิต เพื่อใช้วิเคราะห์ผลกระทบและลดความคลาดเคลื่อนในการแปลผล

๔. ความไม่สม่ำเสมอของคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ในแต่ละพื้นที่อาจมีแหล่งที่มาวิธีการผลิต และคุณภาพแตกต่างกัน ส่งผลให้ปริมาณธาตุอาหารที่พืชได้รับไม่สม่ำเสมอ แม้ว่าจะคำนวณอัตราการใช้ตามค่าวิเคราะห์ดินอย่างเหมาะสมแล้วก็ตาม หากเกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ไม่ได้มาตรฐาน อาจทำให้ผลลัพธ์ของการจัดการดินคลาดเคลื่อน และส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของเกษตรกรต่อแนวทางการจัดการตามค่าวิเคราะห์ดิน

แนวทางแก้ไข ควรกำหนดเกณฑ์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ ส่งเสริมการตรวจวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยก่อนใช้งาน และสนับสนุนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์มาตรฐานในระดับชุมชน

แม้โครงการจะมีข้อจำกัดทั้งด้านความแปรปรวนของพื้นที่ ต้นทุนการดำเนินงาน การยอมรับของเกษตรกร และปัจจัยแวดล้อมภายนอก แต่หากมีการออกแบบกระบวนการดำเนินงานอย่างเหมาะสม ใช้การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และพัฒนาแปลงต้นแบบที่แสดงผลเชิงประจักษ์ได้อย่างชัดเจน จะสามารถลดข้อจำกัดดังกล่าว และเพิ่มโอกาสในการขยายผลสู่การใช้ประโยชน์จริงในระบบเกษตรอินทรีย์ PGS ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๔.๑ ได้แนวทางหรือรูปแบบการจัดการดินเฉพาะพื้นที่ที่เหมาะสมกับบริบทของเกษตรอินทรีย์ภายใต้ระบบรับรองแบบมีส่วนร่วม (PGS) โดยใช้ข้อมูลวิเคราะห์ดินเป็นฐานในการกำหนดการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และการปรับปรุงดินอย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๒ เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิต การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ตามค่าวิเคราะห์ดินจะช่วยลดการใช้ปัจจัยการผลิตเกินความจำเป็น ลดต้นทุนที่สูญเปล่า และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ธาตุอาหารพืช ส่งผลให้เกิดการจัดการทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

๔.๓ เกษตรกรสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตได้ และยกระดับผลผลิตให้มีคุณภาพมากขึ้น

๔.๔ สนับสนุนการพัฒนาเกษตรอินทรีย์อย่างยั่งยืน ช่วยยกระดับระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์ให้มีความแม่นยำทางวิชาการมากขึ้น ลดการใช้ทรัพยากรอย่างไม่มีประสิทธิภาพ พื้นฟูคุณภาพดิน และเสริมสร้างความยั่งยืนของระบบเกษตรในระยะยาว

๔.๕ สร้างต้นแบบเกษตรอินทรีย์แม่นยำที่สามารถขยายผลสู่พื้นที่อื่นได้

๔.๖ เกษตรกรมีกระบวนการผลิตพืชอินทรีย์ที่เกิดความสมดุลทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ นำไปสู่การพึ่งตนเอง และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและผู้บริโภค

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๕.๑ มีฐานข้อมูลคุณสมบัติของดินและแผนที่ปริมาณธาตุอาหารในพืชรายแปลงในรูปแบบดิจิทัลครบถ้วน ร้อยละ 100 ของพื้นที่ดำเนินงาน

๕.๒ ได้พื้นที่ต้นแบบการจัดการดินตามค่าวิเคราะห์ดินในระบบ PGS ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20

๕.๓ เกษตรกรกลุ่มเกษตรอินทรีย์ PGS ยอมรับวิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อให้เกิดการจัดการดินอย่างมีประสิทธิภาพและมีผลผลิตเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ และต้นทุนการผลิตลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐

๕.๔ เกิดการขยายผลสู่เครือข่ายเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่เพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 30

ลงชื่อ.....*อภ 24*.....

(นางสาวอรพิตา วรรณศักดิ์)

ผู้ขอประเมิน
วันที่.....*4*...../.....*พ.ย.*...../.....*๒๕๖๔*.....