

หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน
(สายงานวิชาการเกษตร)
(กรณีลักษณะงานวิจัย)

๑. ชื่อผลงาน การสำรวจจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินในพื้นที่ปลูกส้มโอทับทิมสยามจังหวัดนครศรีธรรมราช

๒. บทคัดย่อ

จากพื้นที่ปลูกส้มโอทับทิมสยามดั้งเดิมที่ประสบปัญหาน้ำท่วมขังในช่วงมรสุมและมีน้ำทะเลหนุนจากการที่อยู่ใกล้ชายฝั่งทะเลที่อาจผลต่อการผลิตส้มโอทับทิมสยาม งานวิจัยนี้จึงศึกษาแนวทางในการขยายพื้นที่การปลูกส้มโอทับทิมสยามเพื่อให้ยังคงคุณภาพและอัตลักษณ์ของพันธุ์ ซึ่งมีสมมติฐานถึงคุณภาพผลผลิตที่อาจได้รับอิทธิพลของตะกอนน้ำทะเลในพื้นที่ปลูกเดิมที่อยู่ในระดับต้นประมาณ ๕๐-๑๐๐ เซนติเมตร จากผิวดิน โดยทำการเก็บตัวอย่างดินจากสวนส้มโอทับทิมสยามโดยแบ่งเป็น ๓ พื้นที่ ประกอบด้วย ๑) พื้นที่ปลูกดั้งเดิม (บ้านแสงวิมาน) ๒) พื้นที่ราบลุ่มที่ขยายการปลูกซึ่งอยู่ไกลจากชายฝั่ง ๓) พื้นที่ดอน ซึ่งไม่ได้รับอิทธิพลจากตะกอนน้ำทะเลวิเคราะห์สมบัติดินและคุณภาพผลผลิตและนำเข้าสู่ข้อมูลในสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยอาศัยสมการทางคณิตศาสตร์ในการประมาณค่าช่วงชั้นสูงด้วยวิธี Kriging

จากผลการวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตส้มโอทับทิมสยามโดยประเมินสมบัติดินร่วมกับคุณภาพผลผลิต พบว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพองในที่ราบลุ่มส่วนใหญ่ (๗๗๘,๒๒๕ ไร่) จัดอยู่ในระดับ ๑ ที่มีศักยภาพสูง และระดับ ๒ มีศักยภาพ ในการผลิตส้มโอทับทิมสยาม แต่จะให้ผลผลิตคุณภาพดีที่สุดในบริเวณที่พบชั้นดินตะกอนน้ำทะเลต้น ๕๐-๑๐๐ เซนติเมตร ซึ่งในพื้นที่ดังกล่าว มี Fe Mn Zn Na และ Ca อยู่ในระดับสูงมาก ดินในพื้นที่ราบลุ่มมีความหวานและสีของเนื้อผลมีแนวโน้มสัมพันธ์กับพื้นที่ที่พบดินตะกอนน้ำทะเลที่ต้น โดยจะมีความหวานมากกว่าและสีเนื้อผลแดงกว่าพื้นที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากตะกอนน้ำทะเล ในพื้นที่ดอนไม่พบความสัมพันธ์ของธาตุอาหารในดินกับคุณภาพผลผลิต และจากการประเมินศักยภาพการผลิตบริเวณที่ทำการปลูกส้มโอทับทิมสยามอยู่ในระดับ ๓ มีศักยภาพปานกลาง การศึกษาครั้งนี้ชี้ว่า นอกจากพื้นที่ปลูกเดิมที่บ้านแสงวิมาน ยังสามารถขยายพื้นที่ปลูกไปยังพื้นที่ที่มีศักยภาพในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพองได้อีกอย่างมีคุณภาพ

๓. หลักการและเหตุผล

ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๔ เป็นต้นมา เกษตรกรที่ปลูกส้มโอทับทิมสยามในพื้นที่เดิมคือ บ้านแสงวิมานซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ราบลุ่มใกล้ชายฝั่งทะเล ประสบปัญหาจากน้ำท่วมในช่วงฤดูมรสุม และจากน้ำทะเลหนุนหลายครั้งและรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ ทำให้สวนส้มโอได้รับความเสียหายมาก ชาวสวนส่วนหนึ่งได้แก้ปัญหาโดย ยกร่องให้สูงขึ้นเพื่อป้องกันน้ำท่วม และขยายพื้นที่ไปยังพื้นที่สูงกว่าซึ่งน้ำไม่ท่วม แต่ประสบปัญหาคุณภาพผลผลิตส้มโอที่เป็นอัตลักษณ์ของชนิดพันธุ์นี้ ทั้งลักษณะที่มีสีแดงเข้ม และรสชาติที่หวานไม่เหมือนเดิม ส่งผลต่อราคาและตลาด งานวิจัยนี้จึงสนใจศึกษาด้านดินภายใต้สมมติฐานเรื่องอิทธิพลของตะกอนน้ำทะเลที่มีผลต่อคุณภาพผลผลิตส้มโอทับทิมสยาม โดยการนำผลวิเคราะห์ดินที่ได้จากสวนส้มโอที่ทำการปลูก และให้ผลผลิตแล้วเปรียบเทียบกับความสัมพันธ์และจัดทำเป็นแผนที่ศักยภาพการปลูกส้มโอทับทิมสยามที่มีลักษณะตรงตามอัตลักษณ์ของพันธุ์ ซึ่งจะทำให้ส้มโอทับทิมสยามในพื้นที่ส่วนขยายพื้นที่ปลูกในพื้นที่อื่นๆ อย่างมีคุณภาพได้มาตรฐาน สามารถขึ้นทะเบียนเป็นผลไม้ที่เป็นสินค้าบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยได้ (GI Thailand) และจะส่งผลกระทบต่อเกษตรกรจำนวนมากในการเพิ่มรายได้เนื่องจากผลผลิตยังเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งการบริโภคภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ

๔. วัตถุประสงค์

- ๔.๑ เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินในด้านเคมีดินและคุณภาพผลผลิตในพื้นที่ที่มีการปลูกส้มโอทับทิมสยาม ในพื้นที่ปลูกเดิม (บ้านแสงวิมาน) พื้นที่ขยายและพื้นที่ดอน
- ๔.๒ เพื่อทราบถึงสมบัติบางประการที่สำคัญทางดินที่ส่งผลต่อคุณภาพผลผลิตส้มโอทับทิมสยาม
- ๔.๓ จัดทำแผนที่ศักยภาพการผลิตส้มโอทับทิมสยาม

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

- ระยะเวลา ๑ ปี (มกราคม ๒๕๖๓ - ธันวาคม ๒๕๖๓)
สถานที่ดำเนินการ อำเภอปากพอง อำเภอเมือง อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช

๖. ผู้ดำเนินการ

- ๖.๑ ชื่อ-นามสกุล นายกฤษณะ รามสูตร ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ มีหน้าที่เก็บวางแผนงาน รวบรวมข้อมูล บริหารงานโครงการ วิเคราะห์ข้อมูล เขียนรายงาน ปฏิบัติงานร้อยละ ๑๐๐

๗. อุปกรณ์การทดลอง

- ๗.๑ แผนที่ base map มาตรฐาน ๑:๕๐,๐๐๐ (ระวาง ๔๘๒๔ ๔๘๒๕I ๔๘๒๕II ๔๘๒๕IV ๔๘๒๕V ๔๘๒๕VI ๔๘๒๕VII และ ๔๘๒๕VIII) (กรมแผนที่ทหาร, ๒๕๕๒)
- ๗.๒ เครื่องมือกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก (Global Position System: GPS)
- ๗.๓ เครื่องมือตรวจสอบ และเก็บตัวอย่างดินในสนาม ได้แก่ สว่านเจาะดิน ชุดเครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน พลั่วขุดดิน สมุดเทียบสี ชุดวัดความเป็นกรดเป็นด่างของดิน สมุดจดบันทึก มีด และเทปวัดระยะ เป็นต้น
- ๗.๔ แผนที่ชุดดินจังหวัดนครศรีธรรมราช มาตรฐาน ๑:๒๕,๐๐๐ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๖๒)
- ๗.๕ แผนที่สภาพการใช้ที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราช มาตรฐาน ๑:๒๕,๐๐๐ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๖๑ก)
- ๗.๖ คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ต่างๆ และอุปกรณ์ต่อพ่วง
- ๗.๗ โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- ๗.๘ อุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลกายภาพผลผลิตส้มโอ กล้องถ่ายภาพ
- ๗.๙ อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดินรวม (Composite Sample) สำหรับวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน คือ อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินที่เปลี่ยนสภาพ (Disturbed Soil Samples) ได้แก่ พลั่ว กระจบพลาสติก สว่านเจาะดิน (Soil auger) ถุงพลาสติก
- ๗.๑๐ เครื่องมือในการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีและกายภาพของดินและส้มโอ ใช้อุปกรณ์ดังนี้
 - เครื่อง Inductively Coupled Plasma (ICP)
 - เครื่องอะตอมมิ กแอบซอร์ปชัน สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrophotometer)
 - เครื่องเฟลมโฟโตมิเตอร์ (Flame photometer)
 - เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (Spectrophotometer)
 - เครื่องย่อยไนโตรเจน (Kjeldahl digestion apparatus)
 - เครื่องกลั่นไนโตรเจน (Kjeldahl distillation apparatus)
 - เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH meter)
 - เครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity meter)
 - เครื่องชั่ง ๒ ตำแหน่ง และ ๔ ตำแหน่ง (Balance)

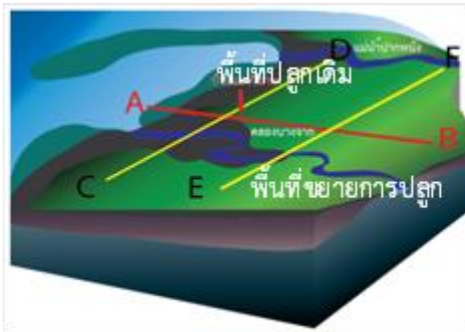
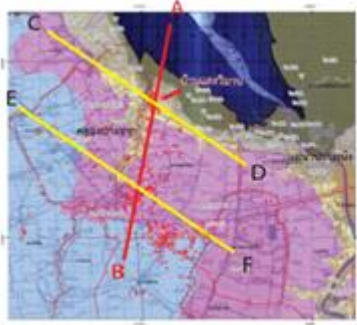
- เครื่องวัดความหวาน (hand refractometer)
- สายวัด และไม้บรรทัด

๘. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๘.๑ การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทั่วไป

๘.๒ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่

๘.๓ วางแผนการดำเนินงานและการเก็บตัวอย่างดิน ในแปลงศึกษา (วางแผนการเก็บตัวอย่างดิน)



เก็บตัวอย่างดินในแปลงปลูกส้มโอทับทิมสยามที่ให้ผลผลิตแล้ว จำนวน ๖๒ แปลง โดยทำการเก็บแปลงละ ๒ จุดเก็บ จุดละสองระดับความลึก ที่ ๐-๓๐ เซนติเมตร และ ๓๐-๖๐ เซนติเมตร และโดยทำการจดยรายละเอียดดินจากการเจาะสำรวจ ถึงระดับความลึก ๑๕๐ เซนติเมตร ทุกจุดสำรวจ (รวม ๒๔๘ ตัวอย่างดิน)

๑) พื้นที่ดินลุ่ม (บริเวณเดิมจุดเริ่มต้นการปลูกส้มโอทับทิมสยาม) บ้านแสงวิมาน ม.๑๓

ต.คลองน้อย อ.ปากพนัง จำนวน ๑๒ แปลง

๒) พื้นที่ดินลุ่ม พื้นที่ขยายการปลูกส้มโอทับทิมสยาม ต.คลองน้อย หมู่อื่นๆ ต.บางจาก ต.

เกาะทวด ต.คลองกระป้อ ต.ชะเมา อ.ปากพนัง จำนวน ๔๒ แปลง

๓) พื้นที่ดินดอน อ.สิชล จำนวน ๘ แปลง

๘.๔ การเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งวิเคราะห์

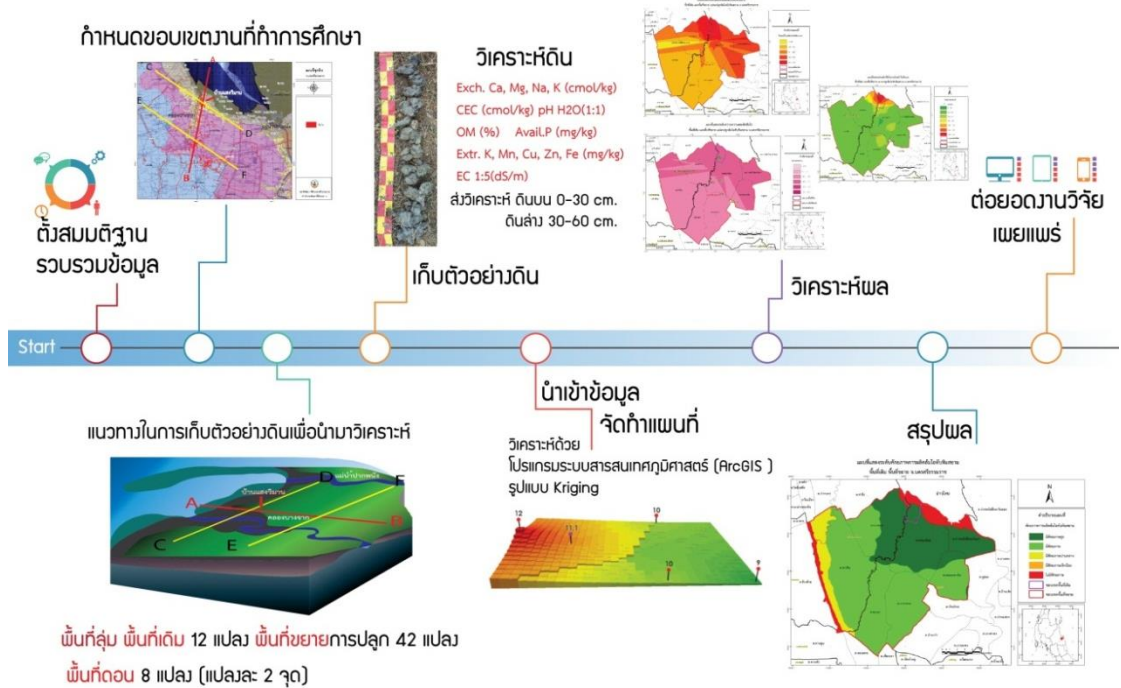
ส่งดินเข้าห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร Exch. Ca, Mg, Na, K (cmol/kg), CEC (cmol/kg), pH H₂O(๑:๑) , OM (%), Avail.P (mg/kg), Extr. K, Mn, Cu, Zn, Fe (mg/kg), EC ๑:๕(dS/m)

๘.๕ การนำเข้าสู่ข้อมูลที่ได้จากห้องปฏิบัติการในรูปแบบจุดที่อ้างอิงตำแหน่งที่เก็บโดยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems – GIS) ประมาณค่าในช่วงรูปแบบ Kriging เป็นวิธีการประมาณค่าช่วงชั้นสูง โดยการใช้กระบวนการทางสถิติ และสมการทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ วิธีการนี้จะทำการเลือกสมการทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมกับ จุดตัวอย่างที่เลือกไว้ ภายในรัศมีที่กำหนดเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในแต่ละพื้นที่ออกมา โดยแบ่งเป็น การประมาณค่าดินบน ๐-๓๐ เซนติเมตร และการประมาณค่าดินล่าง ๓๐-๖๐ เซนติเมตร เพื่อให้ได้แผนที่การกระจายของธาตุอาหารเชิงพื้นที่ในรูปแบบราสเตอร์ (raster)

๘.๖ การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติดินในพื้นที่ปลูกส้มโอทับทิมสยาม และปัจจัยอื่น ๆ เช่น ความหวานสีเนื้อผลส้มโอ และระดับความลึกของตะกอนน้ำทะเล ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ จัดเขตชั้นศักยภาพการผลิตโอทับทิมสยาม โดยใช้ผลวิเคราะห์ดินในรูปแบบการประมาณค่าในช่วงรูปแบบ Kriging ร่วมกับการวิเคราะห์ทางสถิติออกมาในรูปแบบแผนที่และคำอธิบายจำแนกชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกส้มโอทับทิมสยาม แบ่งชั้นความเหมาะสมเป็น ๕ ชั้น

- ชั้นความเหมาะสมที่ ๑ เป็นชั้นที่มีศักยภาพสูง
- ชั้นความเหมาะสมที่ ๒ เป็นชั้นที่มีศักยภาพ
- ชั้นความเหมาะสมที่ ๓ เป็นชั้นที่มีศักยภาพปานกลาง
- ชั้นความเหมาะสมที่ ๔ เป็นชั้นที่มีศักยภาพเล็กน้อย
- ชั้นความเหมาะสมที่ ๕ เป็นชั้นที่ไม่มีศักยภาพ

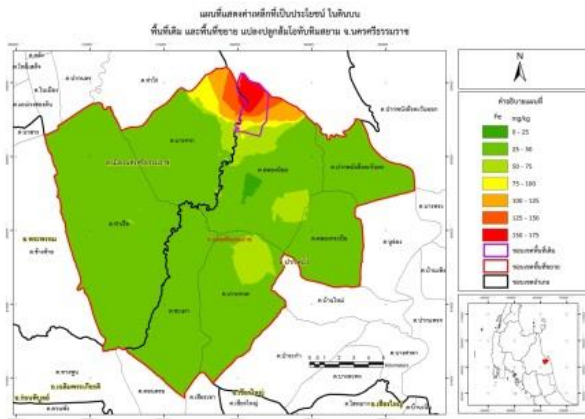


๙. ผลการทดลองและวิจารณ์

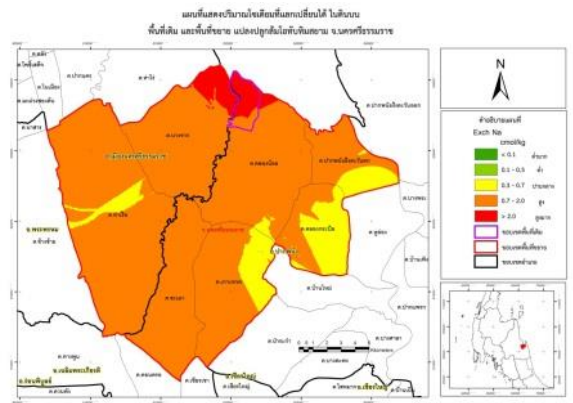
การศึกษาสมบัติของดินที่ผ่านการยกร่อง ในพื้นที่เดิมพบว่า ดินบนที่ระดับความลึก ๐-๓๐ เซนติเมตร มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) อยู่ในช่วง ๖.๑-๗.๓ เป็นกรดเล็กน้อยจนถึงกลาง ส่วนในพื้นที่ขยายมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) อยู่ในช่วง ๖.๖-๗.๘ เป็นกลางถึงด่างเล็กน้อย ส่วนดินล่างที่ระดับความลึก ๓๐-๖๐ เซนติเมตร ในพื้นที่เดิมพบว่ามีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) อยู่ในช่วง ๖.๖-๗.๓ เป็นกลาง ส่วนในพื้นที่ขยาย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) อยู่ในช่วง ๖.๖-๘.๔ เป็นกลางถึงด่างปานกลาง ผลของค่าความเป็นกรดเป็นด่าง เกิดจากอิทธิพลของตะกอนน้ำทะเล ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีอิทธิพลต่อพืชในการดูดกินธาตุอาหาร

ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้พบว่า ในพื้นที่เดิมและพื้นที่ขยาย ดินบนที่ระดับความลึก ๐-๓๐ และดินล่าง ๓๐-๖๐ เซนติเมตร ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ทั้งดินบนและดินล่าง ส่วนปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้พบว่า ในพื้นที่เดิมและพื้นที่ขยาย ดินบนที่ระดับความลึก ๐-๓๐ เซนติเมตร อยู่ในระดับสูง ส่วนในดินล่างระดับความลึก ๓๐-๖๐ เซนติเมตร ในพื้นที่เดิมอยู่ในระดับสูง ถึงปานกลาง

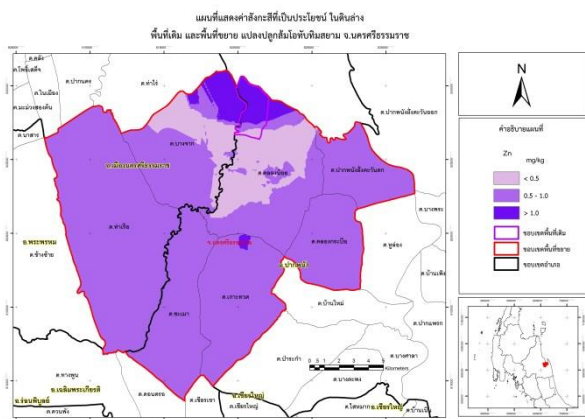
ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ พบว่า ในพื้นที่เดิมและพื้นที่ขยาย ดินบนที่ระดับความลึก ๐-๓๐ เซนติเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่มีปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับสูง มีพื้นที่บางส่วนมีปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับสูงมาก ในขณะที่บริเวณดินล่างระดับความลึก ๓๐-๖๐ เซนติเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่มีปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ อยู่ในระดับปานกลาง สำหรับปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในพื้นที่เดิมและพื้นที่ขยาย พบว่า ทั้งในดินบนและดินล่างมีปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับสูงมาก



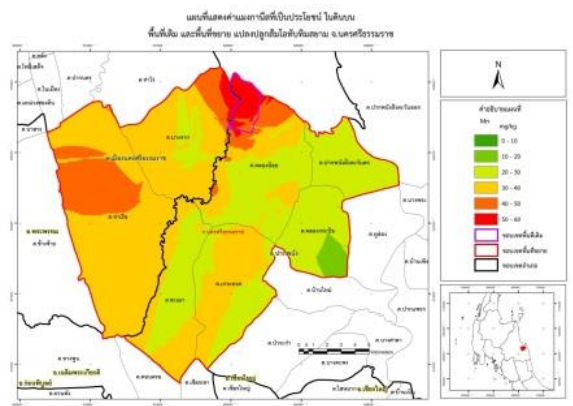
เหล็กในดินบน (Fe)



โซเดียมในดินบน (Na)



สังกะสีในดินล่าง (Zn)



แมงกานีสในดินบน (Mn)

ปริมาณธาตุสังกะสี แมงกานีส ทองแดง พบว่า ในพื้นที่เดิมและพื้นที่ขยาย ดินบนที่ระดับความลึก 0-30 และดินล่าง 30-60 เซนติเมตร ปริมาณธาตุสังกะสีที่เป็นประโยชน์ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอเหมาะทั้งดินบนและดินล่าง มีบางบริเวณโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่เดิมที่มีปริมาณธาตุสังกะสีที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากเกินพอ และบางส่วนในบริเวณดินล่างที่มีปริมาณธาตุสังกะสีที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับขาด ส่วนปริมาณปริมาณธาตุแมงกานีสที่เป็นประโยชน์ พบว่า ในพื้นที่เดิมและพื้นที่ขยาย ดินบนที่ระดับความลึก 0-30 และดินล่าง 30-60 เซนติเมตร ปริมาณธาตุแมงกานีสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากเกินพอทั้งดินบนและดินล่าง ด้านปริมาณธาตุทองแดงที่เป็นประโยชน์ พบว่า ในพื้นที่เดิมและพื้นที่ขยาย ดินบนที่ระดับความลึก 0-30 และดินล่าง 30-60 เซนติเมตร ปริมาณธาตุทองแดงที่เป็นประโยชน์ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากเกินพอทั้งดินบนและดินล่าง และในส่วนของปริมาณธาตุเหล็กที่เป็นประโยชน์ พบว่า ในพื้นที่เดิมและพื้นที่ขยาย ดินบนที่ระดับความลึก 0-30 และดินล่าง 30-60 เซนติเมตร ปริมาณธาตุเหล็กที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากเกินพอทั้งดินบนและดินล่าง

ปริมาณร้อยละของอินทรีย์วัตถุ (OM) พบว่า ในพื้นที่เดิมและพื้นที่ขยาย ดินบนที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ มีร้อยละของอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่ดินล่างที่ระดับความลึก 30-60 เซนติเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่มีร้อยละอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ

ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ พบว่า ในพื้นที่เดิมและพื้นที่ขยาย ดินบนที่ระดับความลึก 0-30 และดินล่าง 30-60 เซนติเมตร ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง บางบริเวณของดินบนและดินล่าง ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ อยู่ในระดับสูงมาก

ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) พบว่า ในพื้นที่เดิมและพื้นที่ขยาย ดินบนที่ระดับความลึก 0-30 และดินล่าง 30-60 เซนติเมตร ค่าการนำไฟฟ้าของดินอยู่ในระดับเค็มเล็กน้อย บางบริเวณของดินทั้งดินบนและดินล่างมีค่าการนำไฟฟ้าของดิน อยู่ในระดับเค็มปานกลาง

ค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC) พบว่า ในพื้นที่เดิมและพื้นที่ขยาย ดินบนที่ระดับความลึก 0-30 และดินล่าง 30-60 เซนติเมตร มีค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก อยู่ในระดับสูง

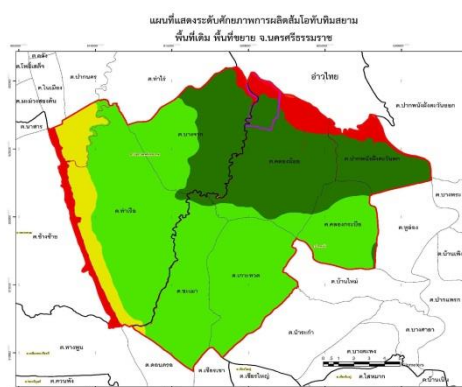
ดินในพื้นที่ดอน ภูมิศึกษากำหนดขอบเขตในพื้นที่ ตำบลลิซล อำเภอลิซล จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นดินที่ไม่ได้รับอิทธิพลของน้ำทะเล น้ำในพื้นที่เป็นน้ำจืด จากลักษณะการเกิดของดินที่แตกต่างกัน ส่งผลให้ดินบนมีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ดินร่วนปนทราย ร่วนปนเหนียว ร่วนเหนียวปนทรายแฉ่ง ทำให้ดินมีสมบัติทางเคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดินแตกต่างกัน เกษตรกรไม่มีการยกร่องปลูก ซึ่งต่างจากพื้นที่เดิม และพื้นที่ขยาย มีการทำทางระบายน้ำหรือพูนโคนให้สูงขึ้น ในกรณีที่ดินมีการระบายน้ำไม่ดี และการจัดการดินของเกษตรกรก็แตกต่างกัน จากแผนที่ศักยภาพในการผลิตส้มโอทับทิมสยามพบว่า สามารถแบ่งพื้นที่ศักยภาพการผลิตออกเป็นสามส่วนคือ 1) พื้นที่ไม่มีศักยภาพ ประกอบด้วย พื้นที่ลาดชันเชิงชัน และ ตะกอนน้ำพาเชิงชันริมน้ำ 2) พื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตปานกลาง เมื่อพิจารณาสมบัติดินพบว่า เป็นพวกตะกอนน้ำพา ดินมีความร่วนซุยเหมาะกับการปลูกไม้ผล แต่ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงต่ำ ได้แก่ชุดดิน รือเสาะ ชุดดินตาขุน เป็นต้น และ 3) พื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตเล็กน้อย ประกอบด้วย ดินที่ผ่านการพูนอยู่กบที่ และดินตะกอนน้ำพาชนิดอื่นๆ เช่น ชุดดินสายบุรี และชุดดินคล้ายชุดดินสายบุรี ซึ่งดินเป็นดินร่วนปนทรายแฉ่ง

การศึกษาสมบัติของดินในพื้นที่ดอน พบว่า ดินบนที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) อยู่ในช่วง 6.0 - 4.6 เป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดจัดมาก มีเพียงบางบริเวณที่เป็นกรดรุนแรงมากซึ่งมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) อยู่ในช่วง 4.5-3.5 ซึ่งในส่วนดินล่างที่ระดับความลึก 30-60 เซนติเมตร พบว่ามีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) อยู่ในช่วง 6.0 - 4.6 เป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดจัดมาก มีแนวโน้มเช่นเดียวกับดินบน

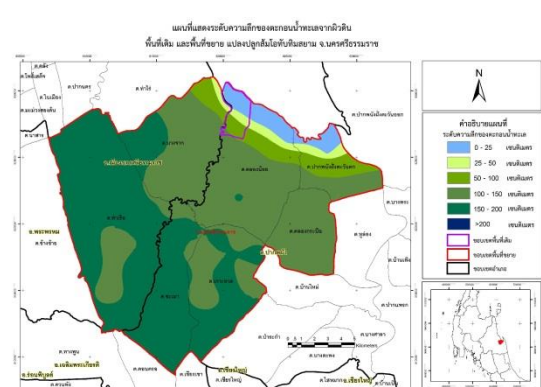
ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช พบว่า ดินบนที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร อยู่ในช่วง 3-45 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งจัดอยู่ในระดับต่ำ-สูง ขณะที่บริเวณดินล่างที่ระดับความลึก 30-60 เซนติเมตร ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช อยู่ในระดับปานกลาง

ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืช พบว่า ดินบนที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร อยู่ในช่วง 61-120 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งจัดอยู่ในระดับปานกลาง-สูง บางบริเวณของดินบนที่มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับต่ำ ในส่วนดินล่างที่ระดับความลึก 30-60 เซนติเมตร ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับปานกลาง

การศึกษาสามารถกำหนดพื้นที่ศักยภาพการผลิตส้มโอทับทิมสยามออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ 1) พื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตสูง 2) พื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิต 3) พื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตปานกลาง 4) พื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตเล็กน้อย และ 5) พื้นที่ที่ไม่มีศักยภาพการผลิต ในพื้นที่เดิมและพื้นที่ขยายที่พบชั้นตะกอนน้ำทะเล (marine clay) ที่ระดับความลึก 0-25 เซนติเมตร เป็นพื้นที่ดินเลนชายฝั่ง และพื้นที่สันทรายชายหาดเก่าแนวฝั่งตะวันตกที่เป็นชุดดินบ้านทอนมีเนื้อดินเป็นทรายจัดมีชั้นดานอินทรีย์ ส่งผลให้พื้นที่ดังกล่าวไม่มีศักยภาพในการผลิตส้มโอทับทิมสยาม ส่วนพื้นที่ขยายฝั่งตะวันตกติดแนวสันทราย เป็นพื้นที่ที่ดินติดข้อจำกัดความเป็นกรดสูง ส่งผลให้พื้นที่ที่มีการศักยภาพการผลิตส้มโอทับทิมสยามอยู่ในระดับปานกลาง จากการศึกษาพบว่าพื้นที่เดิม และพื้นที่ขยายที่พบชั้นตะกอนน้ำทะเล ระดับความลึก 50-150 เซนติเมตร มีการขุดยกร่องและปรับปรุงดินแล้วมีความเหมาะสม และสัมพันธ์กับการจัดศักยภาพในการผลิต ส่งผลให้พื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตสูง ส่วนพื้นที่ขยายที่พบชั้นตะกอนน้ำทะเล ที่ระดับความลึก 150-200 เซนติเมตร มีศักยภาพในการผลิตส้มโอทับทิมสยามในลำดับถัดมา

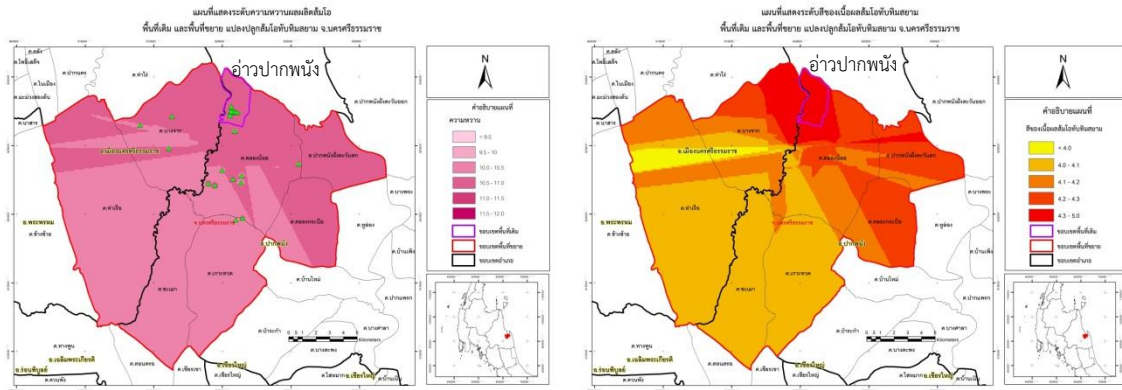


แผนที่ศักยภาพการปลูกส้มโอในพื้นที่ลุ่ม



แผนที่ความเค็มของตะกอนน้ำทะเล

การศึกษาครั้งนี้สามารถตอบสมมุติฐานที่ว่า นอกจากพื้นที่เดิม บ้านแสงวิมาน ยังมีพื้นที่ขยายประกอบด้วยพื้นที่บางส่วนของตำบลบางจาก ตำบลปากพ่องฝั่งตะวันตก พื้นที่ตอนบนของตำบลคลองกระบือ และพื้นที่เกือบทั้งหมดของตำบลคลองน้อย เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตสูง การศึกษาครั้งนี้ยังได้จัดชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิต สัมโอทับทิมสยาม ประกอบด้วย พื้นที่บางส่วนของตำบลบางจาก ตำบลท่าเรือ ตำบลคลองชะเมา ตำบลเกาะหวด และตอนล่างของตำบลคลองกระบือ



แผนที่ความหวานสัมโอ

แผนที่สีเนื้อผล (เนื้อสีแดง)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพผลผลิตสัมโอทับทิมสยามด้านความหวานและสีของเนื้อผล พบว่าดินในพื้นที่ลุ่มความหวานและสีของเนื้อผล มีแนวโน้มสัมพันธ์กับพื้นที่ที่พบดินตะกอนน้ำทะเลที่ตื้น โดยจะมีความหวานมากกว่าและสีเนื้อผลแดงกว่า

๑๐. สรุปผลการทดลอง

การศึกษาในครั้งนี้สามารถสนับสนุนลักษณะทางภูมิศาสตร์ก่อให้เกิดผลผลิตสัมโอทับทิมสยาม (GI) โดยเฉพาะทรัพยากรดินที่เกิดจากอิทธิพลตะกอนน้ำทะเล ส่งผลให้คุณภาพผลผลิตเกิดขึ้นในพื้นที่เฉพาะ ตามแผนที่ศักยภาพการผลิต สามารถอธิบายขอบเขต หรือชี้เป้าหมายในการพัฒนาสวนสัมโอทับทิมสยาม ในลำดับแรกคือ การกำหนดพื้นที่ปลูกใหม่เพื่อลดความเสี่ยงจากน้ำท่วมขังในฤดูมรสุมจากการหนุนสูงของน้ำทะเลในบริเวณปากน้ำซึ่งเป็นพื้นที่เดิม เกษตรกรสามารถเพิ่มพื้นที่ปลูกเข้ามาในพื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตสัมโอทับทิมสยามในระดับสูงโดยคุณภาพผลผลิตไม่มีความแปรปรวน หรือแปรปรวนน้อยมาก ตามระดับศักยภาพการผลิตของพื้นที่ที่กำหนด ในลำดับที่สอง ต้องศึกษาในพื้นที่ขยายที่มีศักยภาพการผลิตในระดับที่ลดลงมา ซึ่งยังคงเป็นพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลของน้ำทะเลแต่ไกลเข้ามาจากชายฝั่ง

จากการวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตสัมโอทับทิมสยามโดยประเมินสมบัติดินร่วมกับคุณภาพผลผลิต พบว่าในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพ่องในที่ราบลุ่ม ส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับ 1 มีศักยภาพสูง และระดับ 2 มีศักยภาพ ในการผลิตสัมโอทับทิมสยาม แต่จะให้ผลผลิตคุณภาพดีที่สุดในบริเวณที่พบชั้นดิน ความเสี่ยงในดินกับคุณภาพผลผลิต และจากการประเมินศักยภาพการผลิตบริเวณที่ทำการปลูกสัมโอทับทิมสยามอยู่ในระดับ 3 คือมีศักยภาพปานกลาง มีศักยภาพน้อย และไม่มีศักยภาพ

การกำหนดพื้นที่ในการพัฒนาสามารถสร้างมูลค่าผลผลิตให้สูงขึ้น สามารถแนะนำเกษตรกรหรือผู้ที่สนใจในการบริหารจัดการพื้นที่ปลูกสัมโอทับทิมสยาม การขยายพื้นที่ปลูก และจัดขอบเขตพื้นที่การผลิตในพื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตสูง และพื้นที่ที่มีศักยภาพ รวมทั้งการแนะนำส่งเสริมหรือ การบริการเชิงสาธิตปรับโครงสร้างยกร่อง ต่อยอดการผลิต ควรดำเนินการในพื้นที่ศักยภาพการผลิตสูง และขยายผลต่อไปในพื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิต ในลำดับต่อไป ส่วนในพื้นที่ตอนที่ไม่ได้รับอิทธิพลของน้ำทะเล ดินส่วนใหญ่เป็นพวกที่เกิดจากการผุพังอยู่กับที่และพวกที่เกิดจากตะกอนน้ำพา พื้นที่ตอนที่ยังมีศักยภาพการผลิตสัมโอทับทิมสยามอยู่ในระดับปานกลาง ระดับน้อย และไม่มีศักยภาพการผลิต พื้นที่ที่ไม่มีศักยภาพการผลิตจะเป็นพื้นที่ลาดชันเชิงชัน และพื้นที่ตะกอนน้ำพาเชิงชันริมน้ำ พื้นที่ตอนมีศักยภาพการผลิตสัมโอทับทิมสยามอยู่ในระดับปานกลางถึงน้อย ดังนั้นการศึกษาในลำดับต่อไป ควรมุ่งเน้นศึกษาเพิ่มเติมในด้านการจัดการดินที่เหมาะสม เพื่อแก้หรือลดข้อจำกัดของดิน และเพิ่มศักยภาพการผลิตให้สูงขึ้น

๑๑. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑๑.๑ เนื่องจากส้มโอทับทิมสยามเป็นผลไม้ที่ให้ผลผลิตและคุณภาพที่มีความสัมพันธ์ต่อลักษณะทางภูมิศาสตร์และลักษณะดินที่ใช้ปลูก ที่ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพผลผลิตจนได้รับการจดทะเบียนขึ้นเป็นผลไม้ที่เป็นสินค้าสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย (GI THAILAND) การศึกษาในครั้งนี้นำมาซึ่งการจัดทำแผนที่ศักยภาพในการผลิตส้มโอทับทิมสยาม สามารถนำมาใช้ประโยชน์โดยตรงในการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อจัดลำดับความสำคัญ กำหนดพื้นที่ในการพัฒนา สร้างมูลค่าผลผลิตให้สูงขึ้นสามารถแนะนำเกษตรกรหรือผู้ที่สนใจในการบริหารจัดการพื้นที่ปลูกส้มโอทับทิมสยามและการขยายพื้นที่ปลูกโซนนิ่งในพื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตสูง

๑๑.๒ สามารถชี้เป้าพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตส้มโอทับทิมสยามจากแหล่งเดิมเพื่อให้พ้นจากอิทธิพลจากน้ำท่วมขังน้ำทะเลหนุน โดยการใช้แผนที่ศักยภาพในการผลิตส้มโอทับทิมสยาม

๑๑.๓ เป็นประโยชน์แก่เกษตรกรในการปรับเปลี่ยนอาชีพให้มีรายได้สูงขึ้นและยังเพิ่มศักยภาพในการส่งออกต่างประเทศ นำรายได้เข้าสู่ประเทศ

๑๒. ข้อเสนอแนะ

๑๒.๑ ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มในหลายๆ รอบการผลิตและขยายไปยังพื้นที่ปลูกอื่นๆ เพื่อเป็นการทดสอบสมมติฐานให้มีน้ำหนักมากขึ้นในการตัดสินใจในการส่งเสริมการผลิตในพื้นที่ที่มีศักยภาพ ศึกษาปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศและการจัดการแปลงเพื่อดูความสัมพันธ์กับปริมาณและคุณภาพผลผลิต

๑๒.๒ ศึกษาเพิ่มเติมในด้านแร่วิทยาของดิน กายภาพของดินและชีวภาพของดินในแปลงปลูกส้มโอทับทิมสยาม ครอบคลุมถึงการศึกษาเรื่องการเจริญเติบโตและการกระจายของโรคพืชที่พบในแปลง เพื่อการจัดการแปลงต่อไป

๑๒.๓ นำแนวทางในการศึกษาไปใช้กับพืชหรือผลไม้ที่เป็นสินค้าสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย (GI THAILAND) อื่นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการผลิตได้อย่างถูกต้อง

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายกฤษณะ รามสูตร)

ผู้เสนอผลงาน
วันที่ ๕ / ก.ค. / ๒๕๖๖

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความ
จริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่...../...../.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่...../...../.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่...../...../.....

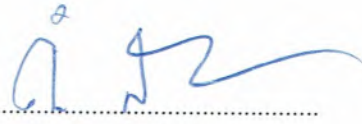
ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่...../...../.....

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ..... 

(นายคำนึง แสงชำ)

ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินนครศรีธรรมราช

วันที่...../...../.....

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ..... 

(นายภิญโญ สุวรรณชนะ)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๑

วันที่...../...../.....

ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของ นายฤกษ์ งามสุตร

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ ๑๒๓๖
สถานีพัฒนาที่ดินนครศรีธรรมราช สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๑

๑. เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินสู่แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรดินลุ่มน้ำปากพนัง
อย่างเป็นระบบ

๒. หลักการและเหตุผล

กรมพัฒนาที่ดิน มีพันธกิจกำหนดนโยบายและวางแผนการใช้ที่ดิน ในพื้นที่เกษตรกรรม การสำรวจและจำแนกดิน การกำหนดบริเวณการใช้ที่ดิน การควบคุมการใช้ที่ดินบริเวณที่มีการใช้ หรือทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมี หรือวัตถุอันตราย การอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน การผลิตแผนที่และทำสำมะโนที่ดิน การให้บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน ข้อมูลดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน กรมพัฒนาที่ดินมีแผน ระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐) คำนึงถึงเป้าหมายและแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับโลกคือเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs กรมพัฒนาที่ดินเกี่ยวข้อง จำนวน ๒ เป้าหมาย ได้แก่ ๑) เป้าหมายที่ ๒ ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน โดยการสร้างหลักประกันว่าจะมีระบบการผลิตอาหารที่ยั่งยืนและดำเนินการตามแนวปฏิบัติทางการเกษตรที่มีภูมิคุ้มกันที่จะเพิ่มผลผลิตและการผลิต ซึ่งจะช่วยรักษาระบบนิเวศ เสริมขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภาวะอากาศรุนแรง ภัยแล้ง อุทกภัย และภัยพิบัติอื่น ๆ และจะช่วยพัฒนาคุณภาพของดินและที่ดินอย่างต่อเนื่อง ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ และร้อยละของพื้นที่เกษตรที่มีการทำการเกษตรอย่างมีผลผลิตและยั่งยืน ๒) เป้าหมายที่ ๑๕ ปกป้อง พื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน ต่อสู้การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและฟื้นสภาพกลับมาใหม่ และหยุดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ เป้าหมายย่อยในการต่อต้านการกลายสภาพเป็นทะเลทราย พื้นฟูที่ดินและดินที่เสื่อมโทรม รวมถึงที่ดินที่ได้รับผลกระทบจากการกลายสภาพเป็นทะเลทราย ภัยแล้ง และอุทกภัยและพยายามที่จะบรรลุถึงความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ และสัดส่วนของที่ดินที่ถูกทำให้เสื่อมโทรมต่อพื้นที่ดินทั้งหมด ระดับประเทศคือแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการเกษตร เป้าหมายที่ ๒ ผลผลิตการผลิตของภาคเกษตรเพิ่มขึ้น สนับสนุนการบริหารจัดการฐานทรัพยากรทางเกษตรและระบบการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งจากการลด ละ เลิกการใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย ตลอดจนส่งเสริมการผลิตในระบบเกษตรกรรมที่ยั่งยืน อาทิ เกษตรผสมผสาน เกษตรธรรมชาติ เกษตรอินทรีย์ เกษตรทฤษฎีใหม่ กรมพัฒนาที่ดินในฐานะเป็นหน่วยงานรับผิดชอบการอนุรักษ์ พื้นฟูทรัพยากรดิน ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานทางการผลิตภาคการเกษตร และความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายคือพื้นที่เกษตรกรรมได้รับการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน ไม่น้อยกว่า ๑๕ ล้านไร่ ภายในปี ๒๕๗๐ และพื้นที่เพาะปลูกพืชที่ไม่เหมาะสมลดลง ร้อยละ ๑๐ ภายในปี ๒๕๗๐ รวมถึงติดตามสถานการณ์ทรัพยากรดินและที่ดิน เพื่อนำมากำหนดเป็นทิศทางการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดินอย่างเหมาะสม

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๑ และสถานีพัฒนาที่ดินนครศรีธรรมราช มีภารกิจ หน้าที่ ในการสำรวจดิน วิเคราะห์ดิน วิจัยดิน ติดตามสถานการณ์การใช้ที่ดิน วิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดิน ทั้งในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน การแก้ไขดินที่มีปัญหาในการทำการ จัดทำและให้การบริการข้อมูลระบบสารสนเทศด้านการพัฒนาที่ดิน แก่เกษตรกร ส่วนราชการและบุคคลที่สนใจ รวมทั้งบูรณาการงานร่วมกับส่วนราชการต่างๆ ภายในจังหวัด โดยรับผิดชอบดูแลเกษตรกร และปรับปรุงบำรุงทรัพยากรดินทางการเกษตรในพื้นที่

สถานีพัฒนาที่ดินนครศรีธรรมราชได้เข้าดำเนินการ โดยพิจารณาและกำหนดแนวทางในการแก้ไข ปัญหาความเดือดร้อนของราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้มีความอยู่ดีกินดี ดังเช่น ราษฎรในท้องถิ่นอื่นๆ ได้จัดทำแผนการใช้ที่ดินลุ่มน้ำปากพนัง และกำหนดแนวทางในการจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำสำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานให้หน่วยงานต่างๆ ใช้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนพัฒนาของแต่ละหน่วยงานต่อไป นอกจากนี้ กรมพัฒนาที่ดินได้เห็นความสำคัญในด้านการพัฒนาอาชีพของเกษตรกร โดยการจัดทำโครงการส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมทางด้านการเกษตรให้ราษฎรได้อยู่ดีกินดี ได้แก่ การจัดระบบโครงสร้างการพัฒนาที่ดิน การฟื้นฟูพื้นที่ที่ทิ้งร้างเพื่อปลูกปาล์ม น้ำมัน พืชผัก พืชไร่ ไม้ผล การปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ การส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมี การปรับปรุงพื้นที่เสื่อมโทรม แก้ไขดินที่มีปัญหาในพื้นที่เกษตรกรรม และพัฒนาทรัพยากรน้ำตามเป้าหมายกรมพัฒนาที่ดินในการทำให้เพาะปลูกพืชที่ไม่เหมาะสมลดลง และพื้นที่เกษตรกรรมได้รับการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอแนะ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

บทวิเคราะห์

เป้าหมายของการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังที่สอดคล้องกับพันธกิจของกรมพัฒนาที่ดิน คือ การพัฒนาอาชีพให้เกษตรกรมีการอยู่ดีกินดี มีการรักษาและพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติให้สามารถคงอยู่และใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน การดำเนินงานพัฒนาในพื้นที่ของกรมพัฒนาที่ดิน เป็นไปในลักษณะบูรณาการ ภายใต้การประสานความร่วมมือของ สنج.กปร.และหน่วยงานระดับจังหวัด ผ่านการมีส่วนร่วมของเกษตรกร และภาคีเครือข่าย ทำให้การพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังที่มีพื้นที่ประมาณ ๒ ล้านไร่ เป็นมาโดยลำดับ ผ่านปฐมบทจากการสร้างประตูกันน้ำเค็มในปี ๒๕๓๙ ลักษณะภูมิประเทศของลุ่มน้ำปากพนังมีความหลากหลาย ตั้งแต่ฝั่งตะวันตกที่เป็นพื้นที่ภูเขาสูงเป็นเขตป่าไม้ และต้นน้ำลำธาร ถัดลงมาเป็นที่ลาดเชิงเขาเกษตรกรใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกยางพารา และปาล์ม น้ำมัน ช่วงตอนกลางเป็นที่ลุ่มระหว่างสันทราย และส่วนสุดท้ายเป็นพื้นที่ราบน้ำท่วมถึงติดชายฝั่งทะเลทางทิศตะวันออก แนวทางการพัฒนาตามพันธกิจของกรมพัฒนาที่ดิน เป็นไปตามหลักแนวทางพระราชดำริ ความว่า หน่วยงานของรัฐ ต้องมีหน้าที่จัดทำโครงสร้างพื้นฐานในลักษณะบริการหรือ สาธิต ให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์หรือต่อยอดในการผลิต เช่น การพัฒนาแหล่งน้ำในระดับไร่นา การปรับโครงสร้างเพื่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น กรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดเขตในการพัฒนาประกอบด้วย การอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำลำธารในพื้นที่ภูเขาสูงผ่านการรับรู้และมีส่วนร่วม ปลูกจิตสำนึกในการรักษาต้นน้ำลำธาร ในพื้นที่ลาดเชิงเขา กำหนดมาตรการทางพืช ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกร ในทางปฏิบัติ เช่น การปลูกพืชคลุมดิน การใช้ทางปาล์มขวางตามแนวระดับ เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ การพัฒนาในพื้นที่ตอนกลางซึ่งเป็นที่ลุ่มระหว่างสันทราย ทรัพยากรดินเป็นดินเปรี้ยว (acid sulfate soil) ในการสาธิตปรับสภาพดินโดยใช้หินปูนบด การแก้แล้งดินเพื่อการเพิ่มผลผลิตข้าว การปรับรูปแบบนาลักษณะที่ ๓ (ขุดคูยกร่อง) ปลูกปาล์ม น้ำมัน และสาธิตการใช้วัสดุปุ๋ยมูลสัตว์เป็นกรด เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีตามค่า

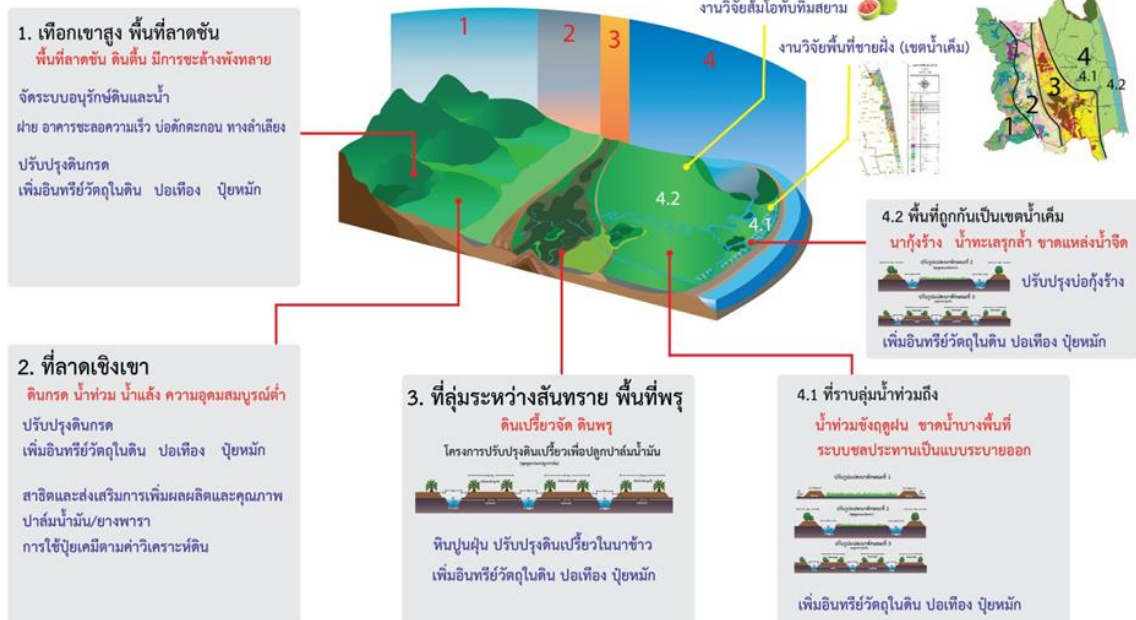
วิเคราะห์ดิน ส่งผลให้เกิดการการใช้ประโยชน์ที่ดินเกิด ประสิทธิภาพ เกษตรกรได้ผลตอบแทนสูงขึ้น ในพื้นที่ตอนล่างที่เหมาะสมกับการเป็นอยู่อาศัยน้ำ มีการพัฒนาปรับปรุงแปลงนาให้ค้ำนาสูงขึ้น ได้รับผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น ในส่วนพื้นที่ราบชายฝั่งด้านตะวันออก แนวทะเลก็มีการปรับปรุงแปลงนา (ขุดคูยกร่อง) ในการทำไร่นาสวนผสม การพัฒนาสวนส้มโอทับทิมสยามในพื้นที่บ้านแสงวิมาน ต่อมาส้มโอทับทิมสยามเป็นที่ต้องการ เกษตรกรมีการขยายพื้นที่ ภายใต้การมีส่วนร่วมของเกษตรกรหาแนวทางการต่อยอดการจัดการสวนให้เหมาะสม ลดต้นทุนการผลิตจากการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ลดการใช้สารเคมี เพื่อรักษาสภาพดิน และระบบนิเวศ ส่งผลให้เกิดต้นแบบการบริหารจัดการตามพันธกิจ และการจัดการดินที่เหมาะสม (best practices) ซึ่งสอดคล้องกับแนวนโยบาย ของกรมพัฒนาที่ดินในการขับเคลื่อนงานพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช บางส่วนของจังหวัดพัทลุง และสงขลา ประกอบด้วย การปรับแผนงานให้มีความเหมาะสมกับสภาวะปัจจุบัน กำหนดพื้นที่และกลุ่มเป้าหมาย การพัฒนาพื้นที่การปลูกข้าว การปรับปรุงแปลงนาเพื่อปลูกปาล์มน้ำมัน การพัฒนาโซนไม้ผล GI เช่น ส้มโอทับทิมสยามลุ่มน้ำปากพนังเป็นต้น ซึ่งต้องมี best practice และ แบบ model ในการพัฒนาที่ชัดเจน

ลุ่มน้ำปากพนังในบริบทของปัจจุบันแตกต่างจากในอดีตเนื่องจากการเปลี่ยนไปของสังคม เศรษฐกิจ การพัฒนาบ้านเมือง แผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มุ่งเน้นพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเป็นแหล่งอาหารที่อุดมสมบูรณ์ สิ่งแวดล้อมสมดุล ประชาชนมีความสุข ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ.๒๕๖๕ – ๒๕๗๐ มีวิสัยทัศน์ คือพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเป็นแหล่งอาหารปลอดภัย อุดมสมบูรณ์ มีระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมสมดุลสังคมมีความสุขอย่างพอเพียง ยั่งยืน โดยงานของกรมพัฒนาที่ดินอยู่ใน มาตรการที่ ๓ บริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำ กลยุทธ์ที่ ๑ เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรดินมีแนวทางการดำเนินงาน คือ ๑) พัฒนา ปรับปรุงพื้นที่ดินเปรี้ยว ดินกรด ดินเค็ม หรือดินที่เป็นปัญหา ให้มีความเหมาะสมต่อการทำเกษตรกรรม ๒) ส่งเสริม สนับสนุนการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด) ในการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และแก้ไขปัญหาดินขาดอินทรีย์วัตถุ ๓) สนับสนุนการตรวจวิเคราะห์ดิน และส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ๔) สนับสนุนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ ดิน ปุ๋ย การอนุรักษ์ดินและน้ำ และการปลูกพืชตามความเหมาะสมของดิน ๕) ปรับสภาพพื้นที่ที่มีปัญหาให้สามารถทำการเกษตรได้ จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำโดยการปรับปรุงแปลงนา ปรับปรุงพื้นที่บ่อกักน้ำให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ ๖) พัฒนาและเสริมสร้างขีดความสามารถของหมอดินอาสา และสนับสนุนให้กลไกหลักในการถ่ายทอดองค์ความรู้ในระดับพื้นที่ ๗) สนับสนุนและรณรงค์การใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมทั้ง ลดการชะล้างพังทลายของดิน ดังนั้นการวางแผนการดำเนินงานลุ่มน้ำปากพนังต้องครอบคลุมทุกประเด็นการพัฒนา

แนวความคิด

วิเคราะห์ความต้องการเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหาเกษตรกรเพื่อแก้ปัญหาได้ทันเวลาที่ แบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังตามภูมิศาสตร์ วิเคราะห์ปัญหาในแต่ละพื้นที่เพื่อวางแผนการดำเนินงาน หากภาคีเครือข่ายในการเข้าถึงเกษตรกร จัดกระบวนการทำงานเพื่อไปสู่เป้าหมายในการแก้ปัญหาดิน โดยแบ่งพื้นที่เป็น ๔ โซน ได้แก่ ๑) เทือกเขาสูง เน้นเรื่องการป้องกันการชะล้างพังทลาย ทำฝายชะลอน้ำ ส่งเสริมการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้และปลูกยางพารา ไม้ผล ๒) พื้นที่ลาดเชิงเขา ส่งเสริมการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การใช้ประโยชน์พื้นที่เป็น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ๓) ที่ลุ่มระหว่างสันทรายชายหาดเก่า เป็นพื้นที่ป่าพรุ ดินเปรี้ยวจัด มีความเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ในการส่งเสริมโครงการในแก้ไขปัญหา ดินเปรี้ยวจัดเพื่อให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น พื้นที่เป็นป่าเสม็ด ทุ่งจูด การใช้ประโยชน์ในการปลูกปาล์มน้ำมัน และนาข้าว ๔) ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง เป็นพื้นที่เกษตรกรรมขนาดใหญ่ของลุ่มน้ำปากพนัง ปัญหาหลักคือเรื่องน้ำท่วมขังในช่วงมรสุมและน้ำแล้งในช่วงฝนทิ้งช่วง ส่งเสริมทางเลือกอาชีพเกษตรกรให้มีการทำเกษตรผสมผสาน

มีการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำตามเทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดินอย่างเหมาะสมและตรงตามความต้องการของเกษตรกรเช่นการขุดคูยกร่องปลูกมะพร้าว ส้มโอ พืชผัก การขุดคูรอบนา และการแก้ปัญหาด้านชายฝั่งทะเลที่มีพื้นที่บ่อกึ่งร้างในการฟื้นฟูระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม จัดทำแผนงานวิจัยในพื้นที่เพื่อส่งเสริมการผลิตส้มโอทับทิมสยาม ซึ่งเป็นผลไม้ GI และเป็นข้อมูลในการเพิ่มผลผลิตและรักษาคุณภาพผลผลิตของส้มโอทับทิมสยาม งานวิจัยชายฝั่งทะเลเพื่อศึกษาข้อมูลการรุกรานชายฝั่งของน้ำทะเลและระบบในการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ชายฝั่งทะเล



แผนงานปรับระบบโครงสร้างพื้นฐานให้เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช มีกรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานหลัก ที่สนับสนุนงบประมาณตั้งตั้งแต่ปี ๒๕๓๙ ให้ทางสถานีพัฒนาที่ดินนครศรีธรรมราช สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๑ เข้าไปบูรณาการดำเนินงานร่วมกับ ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาหลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ และหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน่วยงานพัฒนาที่ดินรับผิดชอบกิจกรรมปรับโครงสร้างพื้นฐานยกร่อง ปรับสภาพดินเปรี้ยวจัดให้ดีขึ้นด้วยวัสดุปูน ตามหลักวิชาการ ภายใต้ความต้องการของเกษตรกรในการกำหนดแบบ การจัดทำแผนการใช้ที่ดินระดับหมู่บ้าน และฟื้นฟูพัฒนาพื้นที่นาร้าง ปรับปรุงพื้นที่ดินเปรี้ยวเพื่อปลูกปาล์มน้ำมัน ปรับปรุงบ่อกึ่งร้างในเขตน้ำเค็มเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม



แผนงานเพิ่มผลผลิตพืช กรมพัฒนาที่ดินเป็นผู้รับผิดชอบ กิจกรรมส่งเสริมการปรับปรุงดิน เกษตรกรใส่วัสดุปรับปรุงดินตามค่าวิเคราะห์ดิน สาธิตการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ส่งเสริมการใช้ สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมี นอกจากนี้มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ยังส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีขยายเชื้อรา ไตรโคเดอร์มาสายพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อใช้ควบคุมโรครากเน่าโคนเน่าในส้มโอ พริก การเพิ่มผลผลิต ปาล์มน้ำมันจากการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

แผนงานวิจัยประกอบด้วย งานวิจัยส้มโอทับทิมสยาม จัดทำแผนที่ความเหมาะสมในการปลูกส้ม โอทับทิมสยาม เพื่อส่งเสริมการปลูกส้มโอทับทิมสยามในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ซึ่งต้องมี best practice และ แบบ model ในการพัฒนาที่ชัดเจน งานวิจัยพื้นที่ชายฝั่งทะเลลุ่มน้ำปากพนังจากการรูล้ำของน้ำทะเลด้าน การศึกษาการจืดระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมในพื้นที่ การศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อม การศึกษาการแพร่กระจายความเค็มจากการรูล้ำของน้ำทะเลเพื่อหาแนวทางในการป้องกัน และจัดการอย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

๑. พัฒนาการเกษตรให้เหมาะสมกับศักยภาพของเกษตรกร ฐานทรัพยากรและบริบทของพื้นที่ และชุมชนท้องถิ่น โดยเน้นระบบการจัดการตนเองของเกษตรกรในลุ่มน้ำปากพนัง

๒. การมีกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานราก เพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงฐานทรัพยากรดิน การจัดการ ดิน การวิจัยความรู้ทั้งทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการผลิตและยกระดับเป็นผู้ประกอบการ ตลอดห่วงโซ่คุณค่า และเพิ่มช่องทางการตลาดเช่นการผลิตส้มโอทับทิมสยามให้ได้คุณภาพการส่งออก

๓. ติดตามการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรดินทั้งด้านธาตุอาหารพืช การรูล้ำของน้ำทะเลที่ ส่งผลต่อพื้นที่เกษตรกรรม โดยการใช้เทคโนโลยีด้านดาวเทียมเข้ามาใช้ในการช่วยเหลือ ร่วมกับการลงพื้นที่เก็บ ตัวอย่าง

๔. ส่งเสริมการเข้าถึงเทคโนโลยีต่างๆ ของกรมพัฒนาที่ดินและหน่วยงานราชการอื่นๆ เพื่อมีขู่ การเป็นมาร์ทพาร์มเมอร์ ที่มีความรู้อย่างถ่องแท้เกี่ยวกับการประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีความคิดในการ วางแผนเป็นเลิศ ซึ่งเป็นนโยบายสำคัญของยุทธศาสตร์แผนพัฒนาการเกษตร

๕. พื้นฟูระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมที่สูญเสียไปเช่นการปรับปรุงบ่อกักน้ำในเขตน้ำเค็มให้สามารถ นำกลับมาใช้ทำการเกษตรอีกครั้ง ปรับปรุงดินเปรี้ยวในพื้นที่ทำนาข้าวเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ปรับปรุงดินเปรี้ยว เพื่อส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมัน อนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้และป้องกันการชะล้างพังทลาย เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้เกิดขึ้น

ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๑. ข้อจำกัดในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังคือการเกษตรในพื้นที่โครงการลุ่มน้ำปากพนังได้รับผลกระทบ จากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศของโลก เช่นปรากฏการณ์เอลนีโญที่เกิดจากกระแสลมมีกำลังอ่อนและ เปลี่ยนทิศทางพัดจากด้านตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิกไปด้านตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก ทำให้ กระแสน้ำอุ่นไหล ไปยังทวีปอเมริกาใต้แทน ด้วยเหตุนี้ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และออสเตรเลียขาดฝน และเกิดความแห้งแล้ง ลุ่มน้ำปากพนังก็จะขาดแคลนน้ำในช่วงนี้ และในช่วงปรากฏการณ์ลานีญาที่เกิดจาก กระแสลมพัดจากด้านตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิกมายังด้านตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิกตามเดิม แต่ กระแสลมมีความรุนแรงมากกว่าปกติ ทำให้กระแสน้ำอุ่นไหลมายังภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มากขึ้น ส่งผลให้ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และออสเตรเลียมีระดับน้ำทะเลสูงขึ้นและฝนตกหนักมากกว่าปกติ ทำ ให้ลุ่มน้ำปากพนังในบางพื้นที่มีน้ำท่วมขังเป็นเวลานานเกษตรกรไม่สามารถปลูกข้าวได้

แนวทางการแก้ไขโดยนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเป็นฟาร์มอัจฉริยะ เพื่อเพิ่มผลผลิตการเกษตรในเชิงมูลค่าและปริมาณต่อพื้นที่สูงสุด และเตรียมพร้อมรองรับผลกระทบจากการ

เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การวางแผนการผลิตพืชใช้น้ำน้อยช่วงขาดแคลนน้ำ จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อให้สามารถกักเก็บน้ำไว้ใช้ได้ในฤดูแล้ง และป้องกันน้ำท่วมขังในฤดูฝน การปลูกพืชผสมผสานเพื่อสร้างทางเลือกในการประกอบอาชีพเกษตรกรกรรมแทนพืชเชิงเดี่ยว

๒. ข้อจำกัดในการจัดทำโครงการต่างๆของกรมพัฒนาที่ดินในช่วงที่ได้รับผลกระทบจากการมีฝนตกชุกต่อเนื่องมีน้ำท่วมขังแปลงนาเป็นเวลานานทำให้การทำงานล่าช้าไม่ตรงตามเป้าหมาย

แนวทางการแก้ไขโดยเลือกช่วงเวลาที่จะปฏิบัติงานให้เหมาะสม ศึกษาสภาพดินและภูมิประเทศ ให้ไม่เกิดความเสียหายต่อการเกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน วางแผนการดำเนินงานให้รัดกุม ศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่จะทำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน หากมีเครือข่ายในการจัดการพื้นที่เช่นให้ชลประทานช่วยระบายน้ำที่ท่วมขัง

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. ทรัพยากรดินที่เสื่อมโทรมในลุ่มน้ำปากพนังได้รับการฟื้นฟู ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยควบคุมและกำกับให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สอดคล้องกับสมรรถนะของดินและศักยภาพของพื้นที่ให้เป็นไปตามแผนการใช้ที่ดินและทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

๒. การดำเนินโครงการ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง ได้รับการช่วยเหลือในการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน การปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดในพื้นที่ปลูกข้าว การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ กลุ่มเกษตรกรที่เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ดินเปรี้ยวเป็นการปลูกปาล์มน้ำมัน หรือ ไม้ผลยืนต้น สร้างองค์ความรู้และเผยแพร่เทคโนโลยีในการปรับปรุงบำรุงดิน การปรับเปลี่ยนระบบการผลิตเป็นการใช้สารอินทรีย์เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร และการสร้างองค์ความรู้และเผยแพร่เทคโนโลยีในระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๓. ด้านการส่งเสริมการผลิตส้มโอทับทิมสยาม เกษตรกรและส่วนราชการ ได้ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ปลูกที่เหมาะสม ได้ความรู้เรื่องการจัดการทรัพยากรดิน และการบริหารจัดการสวนส้มโอทับทิมสยาม GI เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการปรับปรุงมาตรฐานการผลิตส้มโอทับทิมสยาม รักษาอัตลักษณ์และคุณภาพของส้มโอทับทิมสยามให้ยังคงอยู่ และเพิ่มพื้นที่การผลิตจากแผนที่ศักยภาพการผลิตส้มโอทับทิมสยามเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศจากการส่งออก

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑. ความพึงพอใจ และการยอมรับของเกษตรกรลุ่มน้ำปากพนังจากการเผยแพร่เทคโนโลยีในการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การแก้ปัญหาดินเปรี้ยว การปรับปรุงบำรุงดิน

๒. รายได้จากการทำการเกษตรของเกษตรกรเพิ่มขึ้นจากการการปลูกส้มโอทับทิมสยาม มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน ข้าว พืชผัก จากการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๓. พื้นที่ผู้ปลูกส้มโอทับทิมสยามได้รับการส่งเสริม และผลิตได้อย่างมีมาตรฐาน และคุณภาพเพื่อตอบสนองต่อผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ

๔. ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำปากพนังได้รับการแก้ไขให้ดีขึ้น มีการจัดระบบการป้องกันการรุกรานจากน้ำเค็ม

ลงชื่อ.....

(นายฤชณะ รามสูตร)

ผู้ขอประเมิน

วันที่ ๕ / ก.ค. / ๒๕๖๖

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก

(ระบุความเห็น).....

มีความเห็นอย่างไร.....
ความเห็นได้รับพิจารณา
ความเห็นเห็นชอบ

ลงชื่อ.....

(นายภิญโญ สุวรรณชนะ)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๑

วันที่ ๒๑ / ๑๑ / ๖๕