

ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

เรื่อง แนวทางการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจ
ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างในบริบทของการจัดการดิน

โดย

นางสายใจ มณีรัตน์

เอกสารประกอบการขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง
ผู้เชี่ยวชาญด้านวางระบบการพัฒนาที่ดิน
(ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรเชี่ยวชาญ)
ตำแหน่งเลขที่ 1270
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12
กรมพัฒนาที่ดิน

คำนำ

ปัจจุบันประเทศไทยยังคงมีประเด็นความท้าทายการพัฒนาในหลายมิติ ทั้งในมิติเศรษฐกิจซึ่งโครงสร้างเศรษฐกิจยังไม่สามารถขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมอย่างเต็มที่ ผลิภาพการผลิตของภาคเกษตรยังอยู่ในระดับต่ำ และจากจำนวนประชากรที่เพิ่มสูงขึ้นส่งผลให้ขนาดพื้นที่ถือครองมีแนวโน้มลดลง และมีผลทำให้พื้นที่ทำการเกษตรลดน้อยลง ประกอบกับพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การทำเกษตรอาจถูกนำไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่นหรือในกรณีกลับกันพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรในปัจจุบันกลับเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตต่ำ แต่ภาคเกษตรมีบทบาทสำคัญในการผลิตพืชอาหารและพืชอุตสาหกรรมป้อนสู่ตลาด หากในอนาคตพื้นที่ทำการเกษตรถูกจำกัดและลดน้อยลง การเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชให้สูงขึ้นโดยการบริหารจัดการให้มีผลผลิตต่อพื้นที่ที่สูงขึ้นเป็นหนทางที่จะทำให้ภาคเกษตรสามารถรองรับความต้องการพืชอาหาร และพืชอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นในอนาคต รวมทั้งเป็นการเพิ่มรายได้และช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตแก่เกษตรกร สินค้าเกษตรหลักที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง คือ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และทุเรียน ซึ่งถือว่าเป็นพืชที่สร้างสัดส่วนรายได้หลักแก่เกษตรกรในพื้นที่ นอกจากนี้ข้าวนาปีก็ยังถือเป็นพืชที่มีความสำคัญแม้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกเพื่อการบริโภคในครัวเรือน ส่วนที่เกินจากการบริโภคมีการจัดจำหน่าย จากข้อมูลปริมาณผลผลิตเฉลี่ยของยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทุเรียน และข้าวนาปี ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง จะเห็นได้ว่าผลผลิตเฉลี่ยของแต่ละจังหวัดมีความแตกต่างกัน และอาจสูงกว่าหรือต่ำกว่าปริมาณผลผลิตเฉลี่ยโดยภาพรวมของประเทศ แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ปลูกให้สูงขึ้นนั้นยังสามารถทำได้ และควรเป็นเป้าหมายสำคัญในการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งสอดคล้องตามยุทธศาสตร์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และยุทธศาสตร์ของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อเป็นแนวทางการเพิ่มรายได้และพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร การจัดการดินที่ถูกต้องถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยยกระดับผลผลิตพืชให้เพิ่มสูงขึ้น โดยต้องเริ่มต้นจากรากฐานการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีความถูกต้องเหมาะสม ตลอดจนการจัดการดินให้เกิดประสิทธิภาพ ส่งผลต่อศักยภาพของดินในการให้ผลผลิตพืชรวมทั้งการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ โดยในการพัฒนาที่ดินให้เกิดผลิตภาพสูงสุดนั้นปัจจุบันมีพื้นที่ที่สามารถดำเนินการได้โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ซึ่งสามารถเข้าไปถอดบทเรียนจากพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จถึงขั้นตอน วิธีการ ปัจจัยต่าง ๆ ที่ช่วยเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชและนำมาปรับใช้ในพื้นที่อื่น ๆ ทั้งนี้การขยายผลการพัฒนาที่ดินให้มีศักยภาพการผลิตสูงจำเป็นต้องถ่ายทอดองค์ความรู้แก่เกษตรกร โดยสนับสนุนการใช้ฐานข้อมูลดิน ควบคู่กับการวางแผนการผลิตที่ครบวงจร การพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรโดยการถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งได้จากการถอดบทเรียนในพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จ ผ่านการจัดทำแปลงต้นแบบและการเรียนรู้เทคโนโลยีการผลิต เพื่อเพิ่มศักยภาพการให้ผลผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคใต้ และเป็นแนวทางการเพิ่มรายได้และพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรต่อไป

นางสายใจ มณีรัตน์

มิถุนายน พ.ศ. 2568

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	(1)
สารบัญ	(2)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(4)
แบบการเสนอข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน	1
1. ชื่อเรื่อง	1
2. หลักการและเหตุผล	1
3. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข	1
4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	42
5. ตัวชี้วัดความสำเร็จ	42
เอกสารอ้างอิง	43

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 พื้นที่ปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทุเรียน และข้าวนาปี ในพื้นที่จังหวัดตรัง พัทลุง สงขลา ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ในปี พ.ศ. 2565	7
ตารางที่ 2 ผลผลิตเฉลี่ยยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทุเรียน และข้าวนาปี ในพื้นที่จังหวัดตรัง พัทลุง สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ในปี พ.ศ. 2565	7
ตารางที่ 3 พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดตรังประจำปีการผลิต พ.ศ. 2565	10
ตารางที่ 4 พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดพัทลุงประจำปีการผลิต พ.ศ. 2565	12
ตารางที่ 5 พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดสงขลาประจำปีการผลิต พ.ศ. 2565	14
ตารางที่ 6 พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดสตูลประจำปีการผลิต พ.ศ. 2565	16
ตารางที่ 7 พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดปัตตานีประจำปีการผลิต พ.ศ. 2565	18
ตารางที่ 8 พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดยะลาประจำปีการผลิต พ.ศ. 2565	20
ตารางที่ 9 พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดนราธิวาสประจำปีการผลิต พ.ศ. 2565	22

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แผนผังยุทธศาสตร์ชาติการสร้างความสามารถในการแข่งขัน	3
ภาพที่ 2 ความเชื่อมโยงระหว่างยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดิน	6
ภาพที่ 3 แผนที่ทรัพยากรดินในพื้นที่จังหวัดตรัง	11
ภาพที่ 4 แผนที่ทรัพยากรดินในพื้นที่จังหวัดพัทลุง	13
ภาพที่ 5 แผนที่ทรัพยากรดินในพื้นที่จังหวัดสงขลา	15
ภาพที่ 6 แผนที่ทรัพยากรดินในพื้นที่จังหวัดสตูล	17
ภาพที่ 7 แผนที่ทรัพยากรดินในพื้นที่จังหวัดปัตตานี	19
ภาพที่ 8 แผนที่ทรัพยากรดินในพื้นที่จังหวัดยะลา	21
ภาพที่ 9 แผนที่ทรัพยากรดินในพื้นที่จังหวัดนราธิวาส	23

ข้อเสนอแนวทางการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ระดับเชี่ยวชาญ

1. **ชื่อเรื่อง** แนวทางการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างในบริบทของการจัดการดิน

2. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันสถานการณ์และแนวโน้มของประชากรโลกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ความต้องการใช้ที่ดินเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย โดยที่ดินส่วนใหญ่ถูกนำมาพัฒนาเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ หรือรอการพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าในเชิงพาณิชย์ เกิดข้อจำกัดที่ส่งผลต่อขนาดพื้นที่ถือครอง ซึ่งมีแนวโน้มลดลงในอนาคต ส่งผลให้พื้นที่ทำการเกษตรลดน้อยลง ประกอบกับพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การทำเกษตรอาจถูกนำไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่น หรือในกรณีกลับกันพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรในปัจจุบันกลับเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตต่ำ เมื่อพิจารณาจากอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วแต่ที่ดินซึ่งมีอยู่เท่าเดิม ส่วนพื้นที่ทำการเกษตรก็มีแนวโน้มที่จะลดลง แต่ภาคเกษตรมีบทบาทสำคัญในการผลิตพืชอาหารและพืชอุตสาหกรรมป้อนสู่ตลาด หากในอนาคตพื้นที่ทำการเกษตรถูกจำกัดและลดน้อยลง การเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชให้สูงขึ้นโดยการบริหารจัดการให้มีผลผลิตต่อพื้นที่ที่สูงขึ้น เป็นหนทางที่จะทำให้ภาคเกษตรสามารถรองรับความต้องการพืชอาหารและพืชอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นในอนาคต รวมทั้งเป็นการเพิ่มรายได้และช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตแก่เกษตรกร

การจัดการดินที่ถูกต้องถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยยกระดับผลผลิตพืชให้เพิ่มสูงขึ้น โดยต้องเริ่มต้นจากรากฐานการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีความถูกต้องเหมาะสม ตลอดจนการจัดการดินให้เกิดประสิทธิภาพ ส่งผลต่อศักยภาพของดินในการให้ผลผลิตพืช รวมทั้งการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ โดยในการพัฒนาที่ดินให้เกิดผลผลิตสูงที่สุดนั้นปัจจุบันมีพื้นที่ที่สามารถดำเนินการได้ โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ซึ่งสามารถเข้าไปถอดบทเรียนจากพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จถึงขั้นตอน วิธีการ ปัจจัยต่าง ๆ ที่ช่วยเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชและนำมาปรับใช้ในพื้นที่อื่น ๆ ทั้งนี้การพัฒนาที่ดินให้มีศักยภาพการผลิตสูงจำเป็นต้องถ่ายทอดองค์ความรู้แก่เกษตรกร โดยสนับสนุนการใช้ฐานข้อมูลดิน ควบคู่กับการวางแผนการผลิตที่ครบวงจร การพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรโดยการถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งได้จากการถอดบทเรียนในพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จ ผ่านการจัดทำแปลงต้นแบบและการเรียนรู้เทคโนโลยีการผลิตเพื่อเพิ่มศักยภาพการให้ผลผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคใต้ เช่น ปาล์มน้ำมัน ยางพาราทุเรียน และข้าว เป็นต้น

3. **บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข**

3.1 บทวิเคราะห์

3.1.1 ยุทธศาสตร์ชาติ

ปัจจุบันประเทศไทยยังคงมีประเด็นความท้าทายการพัฒนาในหลายมิติ ทั้งในมิติเศรษฐกิจที่โครงสร้างเศรษฐกิจยังไม่สามารถขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมอย่างเต็มที่ ผลผลิตการผลิตของภาคบริการและภาคเกษตรยังอยู่ในระดับต่ำ คุณภาพและสมรรถนะของแรงงานที่ยังไม่สอดคล้องกับความต้องการในการขับเคลื่อนการพัฒนาของประเทศ มิติทางสังคมที่การยกระดับรายได้ของประชาชน การแก้ปัญหาด้านความยากจนและความเหลื่อมล้ำ การพัฒนาคุณภาพการให้บริการและการขยายโอกาสในการเข้าถึงระบบบริการสาธารณะยังคงมีช่องว่างที่สามารถพัฒนาต่อไปได้ มิติสิ่งแวดล้อมที่การฟื้นฟูและรักษาทรัพยากรธรรมชาติและ

สิ่งแวดล้อมยังเป็นประเด็นสำคัญสำหรับการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน และมิติของการบริหารจัดการภาครัฐที่ยังขาดความต่อเนื่องและความยืดหยุ่นในการตอบสนองความต้องการ ในการแก้ปัญหาของประชาชนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีสถานการณ์ที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่มีสัดส่วนประชากรวัยแรงงานลดลงและประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด ความท้าทายใหม่ ๆ ซึ่งมาจากการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ทั้งด้านความมั่นคงและเศรษฐกิจ การเชื่อมโยงกันอย่างซับซ้อนจากการรวมกลุ่มภายในภูมิภาคและการเปิดเสรีด้านต่าง ๆ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศ ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวจะก่อให้เกิดความท้าทายในการพัฒนาประเทศทั้งในมิติความมั่นคง เศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ประเทศไทยจึงได้วางแผนยุทธศาสตร์ด้านต่าง ๆ ที่รอบคอบและครอบคลุมเพื่อเป็นกรอบในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยกำหนดยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ไว้ 6 ด้าน คือ 1) ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง 2) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน 3) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์มีเป้าหมายการพัฒนา 4) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม 5) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ 6) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ (สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ, 2561) ซึ่งยุทธศาสตร์ที่ใช้ขับเคลื่อนภาคการเกษตรโดยตรง คือ ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ประกอบด้วย 5 ประเด็น คือ

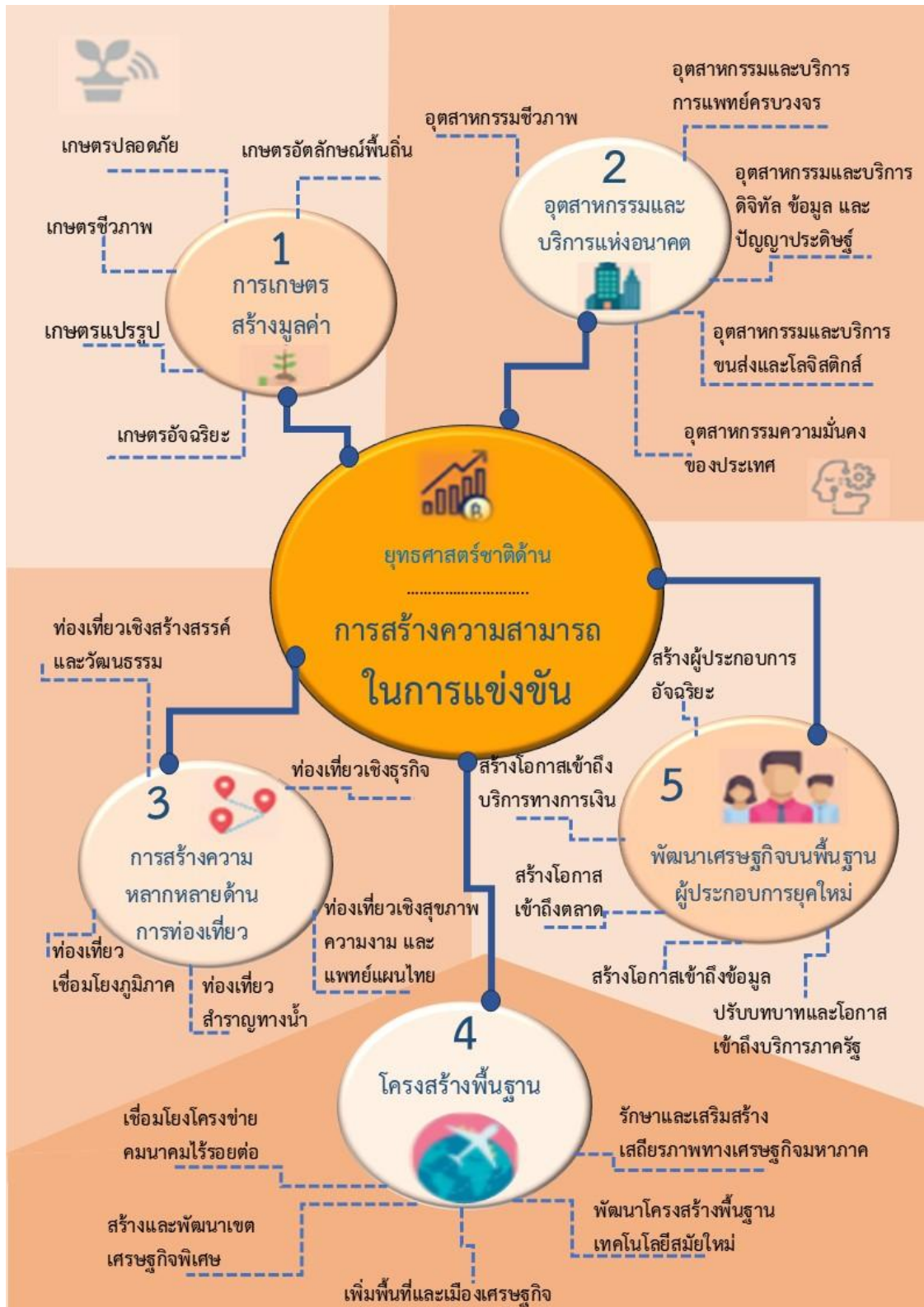
1) การเกษตรสร้างมูลค่า ให้ความสำคัญกับการเพิ่มผลิตภาพการผลิตทั้งเชิงปริมาณและมูลค่า และความหลากหลายของสินค้าเกษตร ประกอบด้วย (1) เกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น (2) เกษตรปลอดภัย (3) เกษตรชีวภาพ (4) เกษตรแปรรูป และ (5) เกษตรอัจฉริยะ

2) อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต โดยสร้างอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคตที่ขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีแห่งอนาคต ประกอบด้วย (1) อุตสาหกรรมชีวภาพ (2) อุตสาหกรรมและบริการการแพทย์ครบวงจร (3) อุตสาหกรรมและบริการดิจิทัล ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์ (4) อุตสาหกรรมและบริการขนส่งและโลจิสติกส์ และ (5) อุตสาหกรรมความมั่นคงของประเทศ

3) สร้างความหลากหลายด้านการท่องเที่ยว โดยการรักษาการเป็นจุดหมายปลายทางที่สำคัญของการท่องเที่ยวระดับโลกที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวทุกระดับและเพิ่มสัดส่วนของนักท่องเที่ยวที่มีคุณภาพสูง ประกอบด้วย (1) ท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และวัฒนธรรม (2) ท่องเที่ยวเชิงธุรกิจ (3) ท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ความงาม และแพทย์แผนไทย (4) ท่องเที่ยวน้ำและ (5) ท่องเที่ยวเชื่อมโยงภูมิภาค

4) โครงสร้างพื้นฐาน เชื่อมไทย เชื่อมโลก ครอบคลุมถึงโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพในด้านโครงข่ายคมนาคม พื้นที่และเมือง รวมถึงเทคโนโลยี ตลอดจนโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ โดย (1) เชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมไร้รอยต่อ (2) สร้างและพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ (3) เพิ่มพื้นที่และเมืองเศรษฐกิจ (4) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสมัยใหม่ และ (5) รักษาและเสริมสร้างเสถียรภาพทางเศรษฐกิจมหภาค

5) พัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานผู้ประกอบการยุคใหม่ สร้างและพัฒนาผู้ประกอบการยุคใหม่ ที่มีทักษะและจิตวิญญาณของการเป็นผู้ประกอบการที่มีความสามารถในการแข่งขันและมีอัตลักษณ์ชัดเจน โดย (1) สร้างผู้ประกอบการอัจฉริยะ (2) สร้างโอกาสเข้าถึงบริการทางการเงิน (3) สร้างโอกาสเข้าถึงตลาด (4) สร้างโอกาสเข้าถึงข้อมูล และ (5) ปรับบทบาทและโอกาสการเข้าถึงบริการภาครัฐ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แผนผังยุทธศาสตร์ชาติการสร้างความสามารถในการแข่งขัน
ที่มา : สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ (2561)

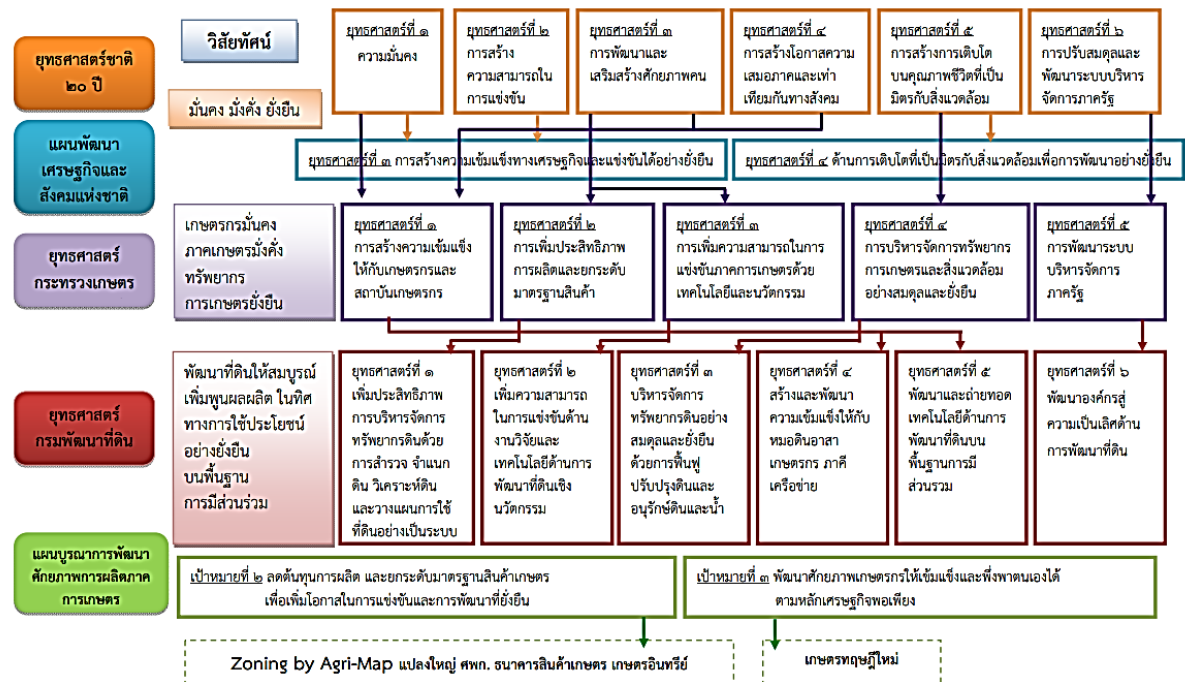
3.1.2 ปัญหาภาคการเกษตร

จากอดีตจนถึงปัจจุบัน ภาคการเกษตรของไทยยังคงประสบกับปัญหามากมาย เช่น ราคาผลผลิตที่ขาดเสถียรภาพ การใช้ปัจจัยการผลิตที่ไม่เหมาะสม ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ และปัญหานี้สิน คริวเรือนเกษตรกรที่ยังอยู่ระดับสูงแม้ว่ารัฐบาลจะได้กำหนดแนวทางและมาตรการในการช่วยเหลือต่างๆ มาโดยตลอด แต่ส่วนใหญ่เป็นแผนระยะสั้นที่ขาดความต่อเนื่องและแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้า ดังนั้น เพื่อเป็นการวางรากฐานการพัฒนาในระยะยาวอันจะนำไปสู่การพัฒนาและแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้จัดทำยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) เพื่อเป็นกรอบการดำเนินงานในการพัฒนาภาคการเกษตรให้สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) ทั้ง 6 ยุทธศาสตร์ และยังสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ซึ่งเป็นเป้าหมายการพัฒนาในระดับโลกขององค์การสหประชาชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยพิจารณาสถานการณ์และแนวโน้มของประชากรโลก เทคโนโลยี และนวัตกรรมทางการเกษตรที่ทั่วโลกกำลังให้ความสนใจ เช่น การนำเครื่องจักรกลมาใช้ในการเกษตรทดแทนแรงงาน การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ การควบคุมสภาพภูมิอากาศ ดิน น้ำ แสงแดด ให้สามารถทำการผลิตได้ตลอดปีในสภาพโรงเรือน เป็นต้น รวมถึงการพิจารณาสถานการณ์ภาคการเกษตรของไทยที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน สรุปประเด็นที่น่าสนใจที่จะนำไปสู่การวางแผนพัฒนาในระยะยาว ได้แก่ การพัฒนาเกษตรกรและสถาบันเกษตรกรในเรื่องการเข้าถึงข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประโยชน์และการรวมกลุ่มให้เข้มแข็ง ระบบการผลิตเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ภายใต้ข้อจำกัดของขนาดพื้นที่ถือครองซึ่งมีแนวโน้มลดลงในอนาคต ปัจจัยการผลิตต้องหาแนวทางรองรับปัญหาที่กำลังจะเกิดขึ้นและมีแนวโน้มเพิ่มความรุนแรงเพิ่มขึ้น ได้แก่ แรงงานเกษตรอายุเฉลี่ยสูงขึ้น และเกษตรกรรุ่นใหม่มีจำนวนน้อยดินและน้ำมีปัญหามาจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่ไม่เหมาะสม พื้นที่ชลประทานที่ยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ที่มีศักยภาพเกษตรกรรายย่อยยังมีข้อจำกัดในการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร รวมทั้งยังจำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อใช้ตลอดห่วงโซ่ตั้งแต่ปัจจัยการผลิต การแปรรูป บรรจุภัณฑ์ และระบบโลจิสติกส์ เช่น การผลิตพืช สัตว์พันธุ์ดี และการกระจายพันธุ์ให้ทั่วถึง จำเป็นต้องมีการแก้ไขปัญหาหนี้สินและที่ดินทำกินของเกษตรกรกรรมสิทธิ์ในที่ดินทำกินของเกษตรกรมีแนวโน้มลดลงมากจากอดีต ส่วนหนึ่งมาจากปัญหานี้สินจากการขาดทุนในการทำการเกษตร ในส่วนของผลผลิตการเกษตรจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการผลิตให้ได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาด มีการพัฒนามาตรฐานสินค้าเกษตรอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถกำหนดเป็นมาตรฐานสินค้าเกษตรต่อไป สินค้าเกษตรต้องมีการพัฒนาต่อยอดเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและผลิตสินค้าคุณภาพสูงเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้ภาคการเกษตรของไทย ทั้งนี้ การผลิตภาคเกษตรยังจำเป็นต้องพึ่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ต้องมีการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและส่งเสริมให้เกษตรกรทำการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices : GAP) อย่างไรก็ตาม ภาคการเกษตรยังต้องเผชิญปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับโลก คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยเพื่อหาแนวทางในการรับมือกับปัญหาดังกล่าวที่มีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ ประเด็นต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น จำเป็นต้องอาศัยการบริหารจัดการภาครัฐที่มีประสิทธิภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการปรับปรุงโครงสร้างและภารกิจขององค์กร เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงและการปรับปรุงกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการเกษตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ ยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) จึงมุ่งในการแก้ไขจุดอ่อนและเสริมจุดแข็งให้เอื้อต่อการพัฒนาภาคการเกษตรในระยะยาว เพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ “เกษตรกรมั่นคง ภาคการเกษตรมั่งคั่ง ทรัพยากรการเกษตรยั่งยืน” โดยมี

แนวทางไปสู่เป้าหมาย คือ ยุทธศาสตร์ที่ 1 สร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร ยุทธศาสตร์ที่ 2 เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและยกระดับมาตรฐานสินค้าเกษตร ยุทธศาสตร์ที่ 3 เพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ยุทธศาสตร์ที่ 4 บริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน และยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาระบบบริหารจัดการภาครัฐ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560)

3.1.3 การกิจกรรมพัฒนาที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจสำคัญเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายและวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรม การสำรวจและจำแนกดิน การกำหนดเขตการใช้ที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน การผลิตแผนที่และทำสำมะโนที่ดิน การให้บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร และให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน ซึ่งกรมฯ ได้ดำเนินการพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรที่ดินโดยวางแผนยุทธศาสตร์เพื่อเตรียมการรับมือและแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมต่างๆ ของประเทศ เพื่อเป็นกรอบการพัฒนาทรัพยากรที่ดินในระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี โดยเน้น “เกษตรกร” เป็นศูนย์กลางการพัฒนาอย่างสมดุล มีส่วนร่วมในรูปแบบชุมชน โดยให้ความสำคัญกับการรวมกลุ่มเกษตรกร เพื่อผลักดันให้สามารถดำเนินการในรูปของธุรกิจเกษตร โดยน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาขยายผลและประยุกต์ใช้อย่างต่อเนื่อง แผนยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดิน ระยะ 20 ปี ประกอบด้วย 6 ประเด็นยุทธศาสตร์ คือ 1) เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรดินด้วยการสำรวจ จำแนกดิน วิเคราะห์ดิน และวางแผนการใช้ที่ดินอย่างเป็นระบบ 2) เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันภาคการเกษตรด้วยงานวิจัย และเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินเชิงนวัตกรรม 3) บริหารจัดการทรัพยากรดินอย่างสมดุลและยั่งยืนด้วยการฟื้นฟูปรับปรุงดินและอนุรักษ์ดินและน้ำ 4) สร้างและพัฒนาความเข้มแข็งให้กับหมอดินอาสา เกษตรกร และภาคีเครือข่าย 5) พัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินบนพื้นฐานการมีส่วนร่วม และ 6) พัฒนางองค์กรสู่ความเป็นเลิศด้านการพัฒนาที่ดิน (กองแผนงานกรมพัฒนาที่ดิน, 2560)



ภาพที่ 2 ความเชื่อมโยงระหว่างยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดิน

ที่มา : กองแผนงานกรมพัฒนาที่ดิน (2560)

3.1.4 สถานการณ์ของพืชเศรษฐกิจหลักในภาคใต้ตอนล่าง

ในปัจจุบันสินค้าเกษตรหลักที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง คือ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และทุเรียน ซึ่งถือว่าเป็นพืชที่สร้างสัดส่วนรายได้หลักแก่เกษตรกรในพื้นที่ นอกจากนี้ข้าวนาปีก็ยังถือเป็นพืชที่มีความสำคัญแม้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกเพื่อการบริโภคในครัวเรือน ส่วนที่เกินจากการบริโภคมีการจัดจำหน่าย จากข้อมูลสำนักวิจัยเศรษฐกิจเกษตร ปี 2565 พบว่า จังหวัดตรัง พัทลุง สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส มีพื้นที่ปลูกยางพารา ทั้งหมด 7.57 ล้านไร่ ปลูกมากที่สุดในจังหวัดสงขลา เท่ากับ 2.12 ล้านไร่ รองลงมาคือ จังหวัดตรัง เท่ากับ 1.34 ล้านไร่ มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ทั้งหมด 707,465 ไร่ ปลูกมากที่สุดในจังหวัดตรัง เท่ากับ 305,697 ไร่ รองลงมาคือ จังหวัดพัทลุง เท่ากับ 148,013 ไร่ มีพื้นที่ปลูกทุเรียน ทั้งหมด 108,916 ไร่ ปลูกมากที่สุดในจังหวัดปัตตานี เท่ากับ 74,781 ไร่ รองลงมาคือ จังหวัดนราธิวาส เท่ากับ 30,023 ไร่ และมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี ทั้งหมด 531,365 ไร่ ปลูกมากที่สุดในจังหวัดสงขลา เท่ากับ 181,104 ไร่ รองลงมาคือ จังหวัดตรัง เท่ากับ 148,487 ไร่ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 พื้นที่ปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทูเรียน และข้าวนาปี ในพื้นที่จังหวัดตรัง พัทลุง สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ในปี พ.ศ. 2565

จังหวัด	พื้นที่ปลูก (ไร่)			
	ยางพารา	ปาล์มน้ำมัน	ทูเรียน	ข้าวนาปี
ตรัง	1,336,440	305,697	4,336	148,487
พัทลุง	993,455	148,013	5,927	100,644
สงขลา	2,115,792	85,204	21,589	181,104
สตูล	555,936	132,846	18,998	4,011
ปัตตานี	343,592	21,839	74,781	9819
ยะลา	1,294,245	7,303	25,262	52,542
นราธิวาส	926,576	6,573	30,023	34,758

ที่มา : สำนักวิจัยเศรษฐกิจเกษตร (2565)

จากการรายงานข้อมูลผลผลิตเฉลี่ยของยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทูเรียน และข้าวนาปีในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง (ตรัง พัทลุง สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส) ในปี พ.ศ. 2565 โดยสำนักวิจัยเศรษฐกิจเกษตร (2565) พบว่า ผลผลิตเฉลี่ยของยางพาราในพื้นที่จังหวัดตรัง พัทลุง สงขลา สตูล ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส เท่ากับ 222, 228, 212, 258, 245, 242 และ 220 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ในขณะที่ผลผลิตเฉลี่ยของประเทศ เท่ากับ 266 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ผลผลิตเฉลี่ยของปาล์มน้ำมัน ในพื้นที่จังหวัดตรัง พัทลุง สงขลา สตูล ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส เท่ากับ 3.01, 2.56, 2.66, 2.41, 2.19, 1.58 และ 2.19 ตันต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ โดยผลผลิตเฉลี่ยของประเทศ เท่ากับ 2.99 ตันต่อไร่ต่อปี ผลผลิตเฉลี่ยของทูเรียนในพื้นที่จังหวัดตรัง พัทลุง สงขลา สตูล ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส เท่ากับ 248, 473, 350, 390, 455, 700 และ 468 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ในขณะที่ผลผลิตเฉลี่ยของประเทศ เท่ากับ 862 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวนาปีในพื้นที่จังหวัดตรัง พัทลุง สงขลา สตูล ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส เท่ากับ 403, 450, 512, 514, 570, 339 และ 546 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ โดยผลผลิตเฉลี่ยของประเทศ เท่ากับ 484 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลผลิตเฉลี่ยของยางพาราปาล์มน้ำมัน ทูเรียน และข้าวนาปี ในพื้นที่จังหวัดตรัง พัทลุง สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ในปี พ.ศ. 2565

จังหวัด	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่/ปี)			
	ยางพารา	ปาล์มน้ำมัน	ทูเรียน	ข้าวนาปี
ตรัง	222	3,008	248	403
พัทลุง	228	2,568	473	450
สงขลา	212	2,661	512	350
สตูล	258	2,411	390	514
ปัตตานี	245	2,188	455	570
ยะลา	242	1,575	339	700
นราธิวาส	220	2,187	468	546

ที่มา : สำนักวิจัยเศรษฐกิจเกษตร (2565)

3.1.5 ดินที่มีปัญหาในภาคใต้ตอนล่าง

จากข้อมูลปริมาณผลผลิตเฉลี่ยของยางพารา ปาล์มน้ำมัน พืชไร่ และข้าวนาปี ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างจะเห็นได้ว่า ผลผลิตเฉลี่ยของแต่ละจังหวัดมีความแตกต่างกัน และอาจสูงกว่าหรือต่ำกว่าปริมาณผลผลิตเฉลี่ยโดยภาพรวมของประเทศ ซึ่งการให้ผลผลิตของพืชมีปัจจัยหลักมาจากผลผลิตภาพของดินซึ่งเป็นความสามารถของดินในการทำให้พืชที่ปลูกมีผลผลิตได้ระดับหนึ่งภายใต้ระบบการจัดการที่เหมาะสม ที่สามารถวัดได้จากผลผลิตพืชต่อหน่วยพื้นที่ปลูก แต่ผลผลิตพืชไม่ได้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของตัวดินเองเพียงประการเดียว แต่จะถูกกำหนดโดยปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พันธุ์พืช คุณสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของดิน รวมถึงทำเลที่ตั้งของดิน สภาพภูมิอากาศ และการจัดการ (กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน, 2565) อย่างไรก็ตาม ดินก็ยังถือเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่จะส่งผลต่อการให้ผลผลิตของพืช หากดินมีคุณภาพไม่เหมาะสมแล้วแม้จะปรับปรุงพันธุ์ก็ไม่สามารถทำให้พืชนั้นให้ผลผลิตสูงตามศักยภาพของพันธุ์นั้น ๆ ได้ การใช้ที่ดินเพื่อการผลิตพืชจึงจำเป็นต้องเข้าใจเกี่ยวกับดินเป็นอย่างดี ในสภาพดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชมีอยู่อย่างจำกัด ก็ต้องมีการใช้ที่ดินที่เหมาะสมอยู่แล้วให้สามารถผลิตพืชได้อย่างยั่งยืน นอกนั้นยังจำเป็นต้องหาวิธีการปรับปรุงดินที่มีปัญหาและดินเสื่อมโทรมให้สามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตขึ้นด้วย ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างมีพื้นที่ดินมีปัญหาซึ่งเป็นดินที่ไม่เหมาะสมหรือเหมาะสมน้อยสำหรับการเพาะปลูกทางการเกษตร เนื่องจากดินมีสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างที่ไม่เหมาะสมสำหรับนำมาปลูกพืชเศรษฐกิจ และต้องมีการจัดการดินเป็นกรณีพิเศษกว่าดินทั่ว ๆ ไป จึงจะสามารถใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกและให้ผลผลิตได้ ได้แก่ ดินกรด ดินเปรี้ยวจัด ดินตื้น ดินทรายจัด ดินเค็ม และดินอินทรีย์ ซึ่งดินแต่ละชนิดมีลักษณะและข้อจำกัดที่เป็นอุปสรรคในการเจริญเติบโตของพืช ดังนี้

ดินกรด หมายถึง ดินที่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างหรือที่เรียกว่า พีเอชของดิน ต่ำกว่า 7.0 แต่ดินกรดที่เป็นปัญหาทางการเกษตร คือ ดินกรดที่มีค่าพีเอชของดินต่ำกว่า 5.5 ความเป็นกรดของดินแต่ละช่วงจะมีผลต่อการปลดปล่อยธาตุอาหารพืชในดินให้เป็นประโยชน์ ลักษณะของดินกรด การสังเกตดินกรดไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยสายตาเหมือนดินปัญหาอื่น ๆ ส่วนใหญ่ เป็นดินเนื้อหยาบ ดินร่วนหยาบ ดินร่วนละเอียด ทั้งที่ลุ่มและในที่ดอน พื้นที่ที่มีการชะล้างหน้าดินสูง มีการใช้ปุ๋ยเคมีต่อเนื่องกันเป็นเวลานานและขาดการปรับปรุงบำรุงดิน ซึ่งอาจพบอาการผิดปกติของพืช เช่น รากสั้น บวม หรือปลายรากถูกทำลายจากความเป็นพิษของอะลูมิเนียม อาการผิดปกติจากการขาดธาตุอาหารพวกฟอสฟอรัส แมกนีเซียม และแคลเซียม ที่แสดงออกร่วมกัน คือ ใบเล็ก สีใบเขียวเข้ม และอาจพบอาการที่เกิดจากแมงกานีสเป็นพิษ คือ ใบจะซีดเหลือง ในพืชตระกูลถั่วรากจะมีปมน้อยลง และพืชแสดงอาการเหี่ยวจากการขาดน้ำ รากไม่สามารถแผ่ขยายลงไปในดินลึก ๆ ได้

ดินเปรี้ยวจัด หมายถึง ดินที่มีสารประกอบไพไรต์ (pyrite) เป็นองค์ประกอบเมื่อผ่านกระบวนการออกซิเดชัน จะทำให้เกิดกรดกำมะถันและฤทธิ์ของความเป็นกรดรุนแรงมากจนเป็นอันตรายต่อพืชที่ปลูกได้ (นงคราญ, 2557) ดินดังกล่าวมีสภาพเป็นกรดจัดมากและมีสารประกอบเหล็กและอะลูมิเนียมซัลเฟต และกรดกำมะถันสะสมอยู่มากจึงอาจเรียกว่า ดินกรดจัดหรือดินกรดซัลเฟต ดินเปรี้ยวจัดพบได้ทั่วไปในพื้นที่ลุ่มต่ำเป็นที่ราบไม่ไกลจากฝั่งทะเลมากนัก เป็นดินเนื้อละเอียด ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาหรือทุ่งธรรมชาติ มักมีต้นกระจุหนุขึ้นทั่วไป

ดินตื้น (shallow soil) หมายถึง ดินที่พบชั้นที่ขัดขวางการเจริญเติบโตของรากพืช ซึ่งอาจเป็นชั้นลูกรัง ชั้นกรวด หรือชั้นเศษหินปะปนในดินตั้งแต่ร้อยละ 35 โดยปริมาตรขึ้นไป หรือเป็นดินที่พบหินพื้นหรือหินมาร์ลอยู่ต่ำกว่า 50 เซนติเมตรจากผิวดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558ก) ทั้งนี้ ดินตื้นส่วนใหญ่มักมีชั้นส่วนหยาบที่เป็นก้อนกรวดหรือเศษหิน พบได้ทั่วไปในทุกสภาพพื้นที่ของประเทศไทยดินจะมีอินทรีย์วัตถุต่ำ มีไนโตรเจน ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ต่ำมาก

ดินทรายจัด หมายถึง ดินที่มีทรายเป็นชั้นหนามากกว่า 50 เซนติเมตรจากผิวดิน ดินทรายเกิดจากการทับถมของตะกอนเนื้อหยาบ หรือตะกอนทรายชายฝั่งทะเลทำให้ดินดูดซับน้ำไว้ได้น้อย มีแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำมาก มีการดูดซับปุ๋ยต่ำมากและมีโครงสร้างไม่ดี ทำให้พืชขาดน้ำและธาตุอาหารอย่างรุนแรง แคระแกร็นและไม่เจริญเติบโต ดินทรายจัดในประเทศไทย มี 2 ประเภท คือ ดินทรายจัดไม่มีชั้นดานอินทรีย์ พบทั่วไปบริเวณเนินทรายชายฝั่งทะเลภาคใต้ ภาคกลาง และภาคตะวันออก รวมทั้งในพื้นที่ที่ผุพังจากหินเนื้อหยาบทั่วทุกภาคของประเทศไทย และดินทรายที่พบชั้นดานอินทรีย์ภายในหน้าตัดดิน ซึ่งพบบริเวณเนินทรายเก่าในภาคใต้และภาคตะวันออก

ดินเค็ม หมายถึง ดินที่มีปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้อยู่สูงมากพอที่จะเป็นอันตรายต่อพืชเศรษฐกิจ เมื่อนำไปวัดค่าการนำไฟฟ้าของสารสกัดจากดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ (ECe) ที่ 25 องศาเซลเซียส จะมีค่ามากกว่า 2 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร (กรัมพัฒนาที่ดิน, 2558ก) ความเค็มของดินทำให้เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหาร ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช ถ้าดินมีเกลือปนอยู่สูงจะทำให้พืชเกิดการเหี่ยวเฉาตาย ใบไหม้ และตายในที่สุด ในประเทศไทยพบดินเค็มทั้งในบริเวณแถบชายทะเล พื้นที่บกของภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ดินอินทรีย์ หมายถึง ดินที่มีอินทรีย์วัตถุในรูปของอินทรีย์คาร์บอนปนอยู่ในเนื้อดินมากกว่าร้อยละ 20 และเกิดเป็นชั้นวัสดุอินทรีย์ หนามากกว่า 40 เซนติเมตร สังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่าว่ามีเศษพืชที่ยังผุพังสลายตัวไม่หมดปะปนอยู่ทั่วไป ชั้นดินอินทรีย์เกิดจากการสะสมของเศษชิ้นส่วนพืชในบริเวณที่ลุ่มต่ำมีน้ำแช่ขังเกือบตลอดปีที่เรียกว่า พื้นที่พรุ ซึ่งพบระหว่างเนินทรายในภาคใต้ ใต้ชั้นดินอินทรีย์ลงไปเป็นชั้นเลนตะกอนทะเลสีเทาปนเขียวซึ่งมีสารประกอบกำมะถันสูง เมื่อมีการระบายน้ำออกชั้นดินอินทรีย์จะแห้ง และยุบตัวอย่างรวดเร็ว ติดไฟง่าย และชั้นเลนของตะกอนน้ำเค็มจะแปรสภาพเป็นกรดกำมะถันทำให้ดินเป็นกรดจัดมาก มีค่าพีเอชน้อยกว่า 4.5

พื้นที่ภาคใต้ตอนล่างอยู่ในเขตร้อนชื้น ภายใต้อากาศภูมิอากาศที่มีอุณหภูมิสูงและฝนตกชุกทำให้ดินโดยส่วนใหญ่ของประเทศไทยมีการพัฒนาสูง ในดินจึงประกอบด้วยแร่ดินเหนียวที่ทนทานต่อการผุพังสลายตัว มีความสามารถดูดซับธาตุอาหารได้น้อย ดินสูญเสียแคตไอออนสภาพเบส แคตไอออนในดินส่วนใหญ่เป็นแคตไอออนสภาพกรด ทำให้ดินโดยทั่วไปเป็นกรด และดินยังมีอินทรีย์วัตถุต่ำ ดังนั้น โดยทั่วไปแล้วดินในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ซึ่งต้องมีการจัดการธาตุอาหารหรือการใช้ปุ๋ยให้เหมาะสม ดินในที่สูงก็มีปัญหาการชะล้างพังทลายได้ และในปัจจุบันยังประสบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ที่ดินไม่เหมาะสม ทั้งในที่ลุ่มและที่ลาดชันเชิงซ้อน นอกจากนี้ ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างยังมีดินปัญหาหลายชนิด ได้แก่ ดินกรด ดินเปรี้ยวจัด ดินตื้น ดินทรายจัด ดินเค็ม และดินอินทรีย์ ดินเหล่านี้ต้องมีการแก้ไขปรับปรุง หรือต้องจัดการเป็นพิเศษจึงจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการปลูกพืชได้ ดินที่มีปัญหากระจายอยู่ในพื้นที่จังหวัดตรัง พัทลุง สตูล สงขลา ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส ดังนี้

1) ดินที่มีปัญหาในจังหวัดตรัง

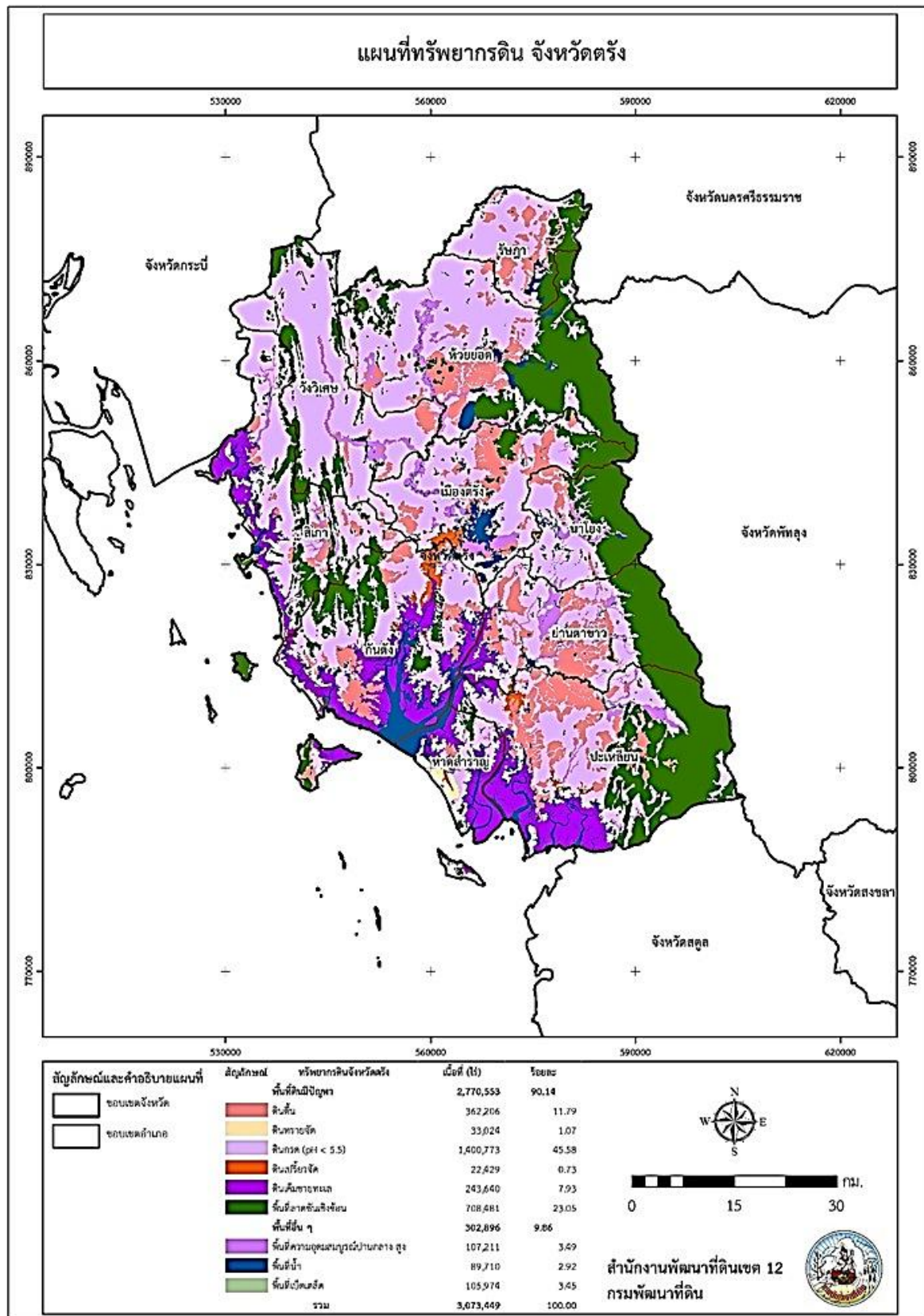
จังหวัดตรังมีสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเนินสูง ๆ ต่ำ ๆ สลับด้วยภูเขาใหญ่ เล็ก กระจายอยู่ทั่วไป ทิศตะวันออกมีเทือกเขาบรรทัดทอดยาวจากเหนือจดใต้ ลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย สภาพป่าเป็นป่าดิบชื้น มีป่าชายเลนและมีพื้นที่เป็นเกาะบางส่วน ทรัพยากรดินของจังหวัดตรังแบ่งตามภูมิสัณฐานลักษณะทางธรณีวิทยาและวัตถุต้นกำเนิดดิน ได้แก่ หาดทรายและเนินทราย ที่ราบชายฝั่ง ที่ราบตะกอนน้ำพาที่ลาดเชิงเขา และพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ในส่วนของกลุ่มชุดดินจากการสำรวจดินในประเทศไทยมีทั้งหมด 62 กลุ่มชุดดิน จังหวัดตรังพบ 24 กลุ่มชุดดิน ได้แก่ พื้นที่ลุ่ม จำนวน 11 กลุ่มชุดดิน คือ กลุ่มชุดดินที่ 5, 6, 10,

13, 14, 16, 17, 22, 23, 25 และ 59 และพื้นที่ดอนจำนวน 13 กลุ่มชุดดิน คือ 26, 27, 32, 34, 39, 42, 43, 45, 50, 51, 53, 60 และ 62 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558ข) จังหวัดตรังมีพื้นที่ทั้งสิ้น 3,073,449 ไร่ มีพื้นที่ดินมีปัญหาทั้งสิ้น 2,770,553 ไร่ คิดเป็น 90.14 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด แบ่งเป็นดินต้น 262,206 ไร่ ดินทรายจัด 33,024 ไร่ ดินกรด 1,400,773 ไร่ ดินเปรี้ยวจัด 22,429 ไร่ ดินเค็มชายทะเล 243,640 ไร่ ที่เหลือเป็นพื้นที่ลาดเชิงซ้อน 708,481 ไร่ และพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ซึ่งเหมาะแก่การเกษตร พื้นที่น้ำ และพื้นที่เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ รวม 302,896 ไร่ คิดเป็น 9.86 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด (ภาพที่ 3) (กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน, 2563) สำหรับเนื้อที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัด ประกอบด้วย ยางพารา 1,336,440 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 305,697 ไร่ ข้าวนาปี 9,487 ไร่ ลองกอง 2,796 ไร่ มังคุด 3,518 ไร่ทุเรียน 4,332 ไร่ และเงาะ 1,286 ไร่ (ตารางที่ 3) (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดตรัง, 2566)

ตารางที่ 3 พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดตรังประจำปีการผลิต พ.ศ. 2565

ชนิดพืช	จำนวนเกษตรกร (ราย)	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตที่ เก็บเกี่ยวได้ (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม)
1. ยางพารา	54,784	1,336,440	1,188,417	264,326	222
2. ปาล์มน้ำมัน	15,698	305,697	287,161	863,668	3,008
3. ข้าวนาปี	1,714	9,487	9,487	3,827	403
4. ลองกอง	795	2,796	2,728	5622	21
5. มังคุด	594	3,518	3,470	147	42
6. ทุเรียน	1,535	4,332	1,953	458	248
7. เงาะ	288	1,286	1,286	438	341

ที่มา : สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดตรัง (2566)



ภาพที่ 3 แผนที่ทรัพยากรดินในพื้นที่จังหวัดตรัง
ที่มา : กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน (2563)

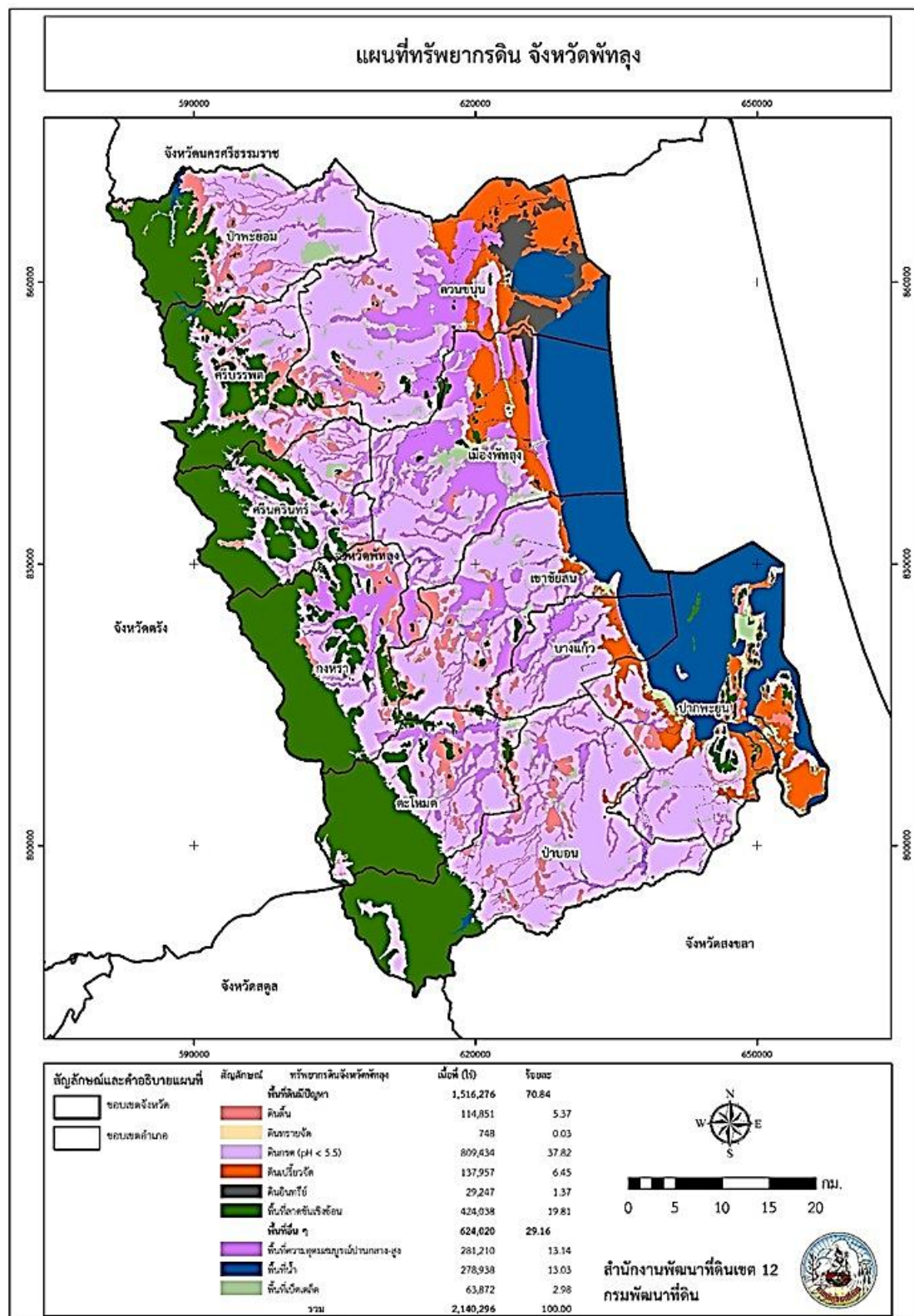
2) ดินที่มีปัญหาในจังหวัดพัทลุง

จังหวัดพัทลุงตั้งอยู่ฝั่งตะวันตกของกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาและที่ราบสูงด้านทิศตะวันตก ประกอบด้วย เทือกเขาบรรทัด ถัดลงมาทางทิศตะวันออกเป็นที่ราบสลับที่ดอนและเป็นที่ราบลุ่มจดทะเลสาบสงขลา ลักษณะพื้นที่ของจังหวัดพัทลุงสามารถจำแนกออกเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ พื้นที่ภูเขา พื้นที่ลูกคลื่นลอนชัน พื้นที่ราบ และพื้นที่เกาะ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558) จังหวัดพัทลุงมีพื้นที่ทั้งสิ้น 2,140,296 ไร่ มีพื้นที่ดินมีปัญหาทั้งสิ้น 1,516,276 ไร่ คิดเป็น 70.84 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด แบ่งเป็น ดินต้น 114,851 ไร่ ดินทรายจัด 748 ไร่ ดินกรด 809,434 ไร่ ดินเปรี้ยวจัด 137,957 ไร่ ดินอินทรีย์ 29,247 ไร่ ที่เหลือเป็นพื้นที่ลาดเชิงชัน 424,038 ไร่ และพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ซึ่งเหมาะแก่การเกษตร พื้นที่น้ำ และพื้นที่เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ รวม 624,020 ไร่ คิดเป็น 29.16 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด (ภาพที่ 4) (กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน, 2563) สำหรับเนื้อที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัด ประกอบด้วย ยางพารา 993,455 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 148,013 ไร่ ข้าวนาปี 148,000 ไร่ทุเรียน 5,927 ไร่ ลองกอง 8,406 ไร่ มังคุด 12,586 ไร่ เงาะ 3,309 ไร่ สละ 3,140 ไร่ และสับปะรด 658 ไร่ (ตารางที่ 4) (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพัทลุง, 2566)

ตารางที่ 4 พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดพัทลุงประจำปีการผลิต พ.ศ. 2565

ชนิดพืช	จำนวนเกษตรกร (ราย)	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตที่ เก็บเกี่ยวได้ (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม)
1. ยางพารา	64,981	993,455	895,296	204,074	228
2. ข้าวนาปี	18,689	148,013	148,000	66,647	450
3. ปาล์มน้ำมัน	13,464	100,644	80,585	206,934	2,568
4. ทุเรียน	2,922	5,927	3,493	1,650	473
5. เงาะ	2,770	3,309	3,294	1,937	599
6. มังคุด	6,139	12,586	11,355	3,375	297
7. ลองกอง	5,888	8,406	8,400	1,907	227
8. สละ	733	3,140	2,808	4,877	1,737
9. สับปะรด	658	3,236	3,236	10,740	3,319

ที่มา : สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพัทลุง (2566)



ภาพที่ 4 แผนที่ทรัพยากรดินในพื้นที่จังหวัดพัทลุง

ที่มา : กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน (2563)

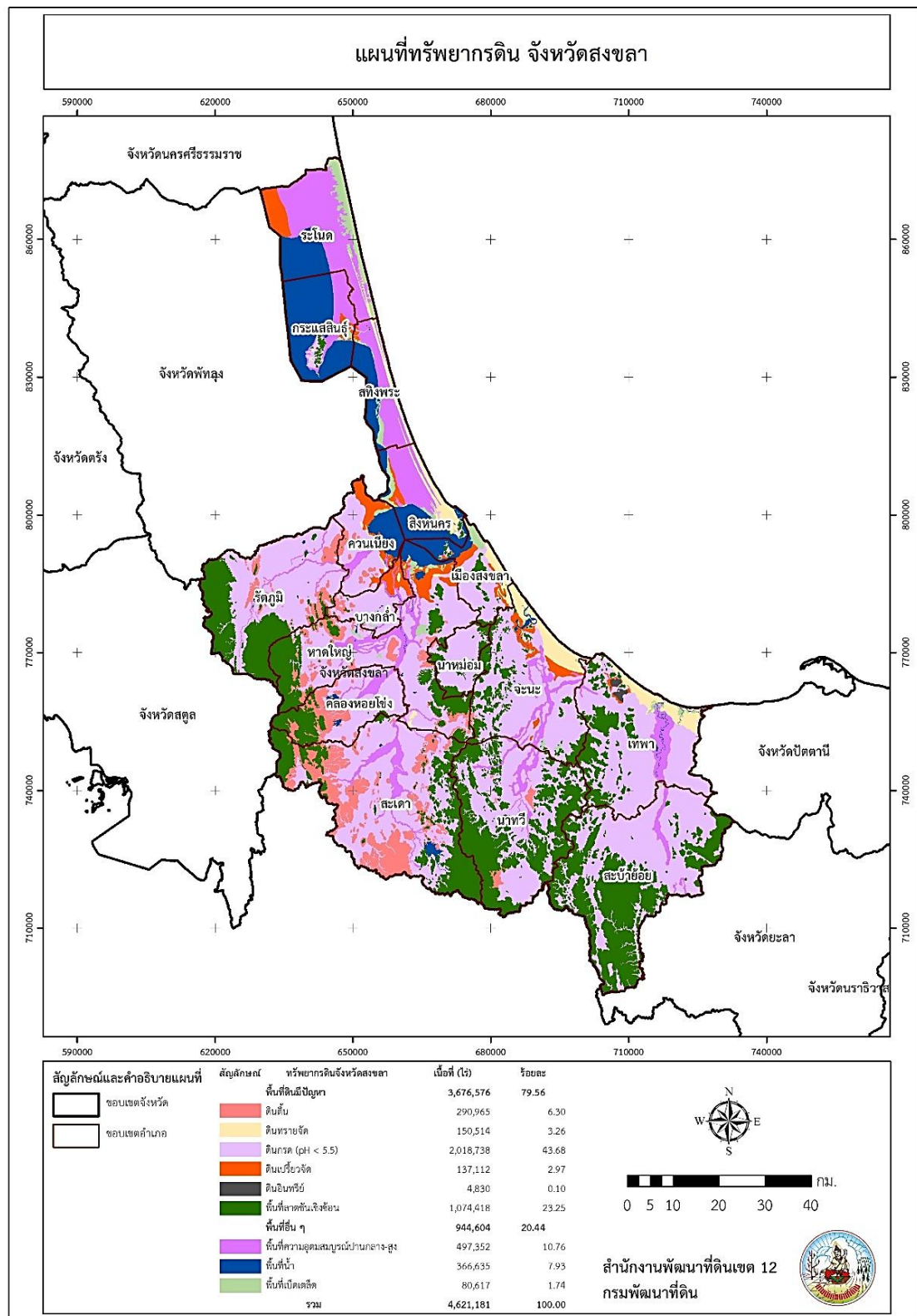
3) ดินที่มีปัญหาในจังหวัดสงขลา

จังหวัดสงขลาตั้งอยู่ฝั่งตะวันออกของภาคใต้ตอนล่าง พื้นที่ทางตอนเหนือส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มทางตะวันออกเป็นที่ราบชายฝั่งทะเล ชายฝั่งมีลักษณะเป็นหาดทรายยาวทอดตัวในแนวเกือบเหนือใต้ ตั้งแต่อำเภอระโนด อำเภอสตงิ่งพระ อำเภอสิงหนคร อำเภอเมือง อำเภอจะนะ และอำเภอเทพา รวมชายฝั่งทะเลยาว 157.90 กิโลเมตร ทางใต้เป็นที่ราบสูง ป่าและภูเขา ค่อย ๆ ลาดเทไปทางทะเลสาบสงขลา เหมาะแก่การทำเกษตรกรรม แบ่งเป็น 3 บริเวณ ประกอบด้วย บริเวณทะเลสาบสงขลาทางทิศเหนือในพื้นที่อำเภอสตงิ่งพระและระโนด เป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การทำนาและพืชพันธุ์อื่น ๆ บริเวณทะเลนอกเป็นที่ราบเหมาะแก่การปลูกมะพร้าว พื้นที่ซึ่งห่างจากทะเลไปเป็นพื้นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การทำนา ได้แก่ อำเภอสตงิ่งพระ อำเภอระโนด อำเภอเทพา อำเภอจะนะ และอำเภอเมือง และบริเวณที่ประกอบด้วยเนินเขาและภูเขาพื้นที่เป็นดินเหนียวปนทรายและลูกรัง มีลำน้ำไหลผ่านหลายสาย มีป่าไม้ยางพารา และการปลูกผลไม้เป็นแห่ง ๆ ได้แก่ พื้นที่อำเภอจะนะ อำเภอเทพา อำเภอรัตภูมิ อำเภอนาทวี และอำเภอสะบ้าย้อย ลักษณะพื้นที่ของจังหวัดสงขลาสามารถจำแนกออกเป็น 7 ลักษณะ ได้แก่ พื้นที่ภูเขา ที่ลาดเชิงเขา ลานตะพักลำน้ำเก่า ลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ สันทราย ที่ราบลุ่มและที่ราบน้ำท่วมถึง และสันดอนริมน้ำ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558ข) จังหวัดสงขลา มีพื้นที่ทั้งสิ้น 4,621,181 ไร่ มีพื้นที่ดินมีปัญหาทั้งสิ้น 3,676,576 ไร่ คิดเป็น 79.56 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด แบ่งเป็นดินต้น 290,965 ไร่ ดินทรายจัด 150,514 ไร่ ดินกรด 2,018,738 ไร่ ดินเปรี้ยวจัด 137,112 ไร่ ดินอินทรีย์ 4,830 ไร่ ที่เหลือเป็นพื้นที่ลาดเชิงชัน 1,074,418 ไร่ และพื้นที่อื่น ๆ ประกอบด้วย พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ซึ่งเหมาะแก่การเกษตร พื้นที่น้ำ และพื้นที่เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ รวม 944,604 ไร่ คิดเป็น 20.44 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด (ภาพที่ 5) (กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน, 2563) สำหรับเนื้อที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัด ประกอบด้วยยางพารา 2,195,792 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 85,204 ไร่ ข้าวนาปี 181,104 ไร่ พุเรียน 21,589 ไร่ ลองกอง 7,977 ไร่ มังคุด 4,332 และเงาะ 2,770 ไร่ (ตารางที่ 5) (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสงขลา, 2566)

ตารางที่ 5 พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดสงขลาประจำปีการผลิต พ.ศ. 2565

ชนิดพืช	จำนวนเกษตรกร (ราย)	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตที่ เก็บเกี่ยวได้ (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม)
1. ยางพารา	71,541	2,195,792	1,935,317	411,181	212
2. ข้าวนาปี	19,065	181,104	180,067	92,109	512
3. ปาล์มน้ำมัน	6,471	85,204	80,160	213,298	2,661
4. พุเรียน	2,466	21,589	16,934	5,919	350
5. มังคุด	1,422	4,332	4,228	464	110
6. เงาะ	1,139	2,451	2,446	699	286
7. ลองกอง	2410	7,977	7,977	285	36

ที่มา : สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสงขลา (2566)



ภาพที่ 5 แผนที่ทรัพยากรดินในพื้นที่จังหวัดสงขลา

ที่มา : กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน (2563)

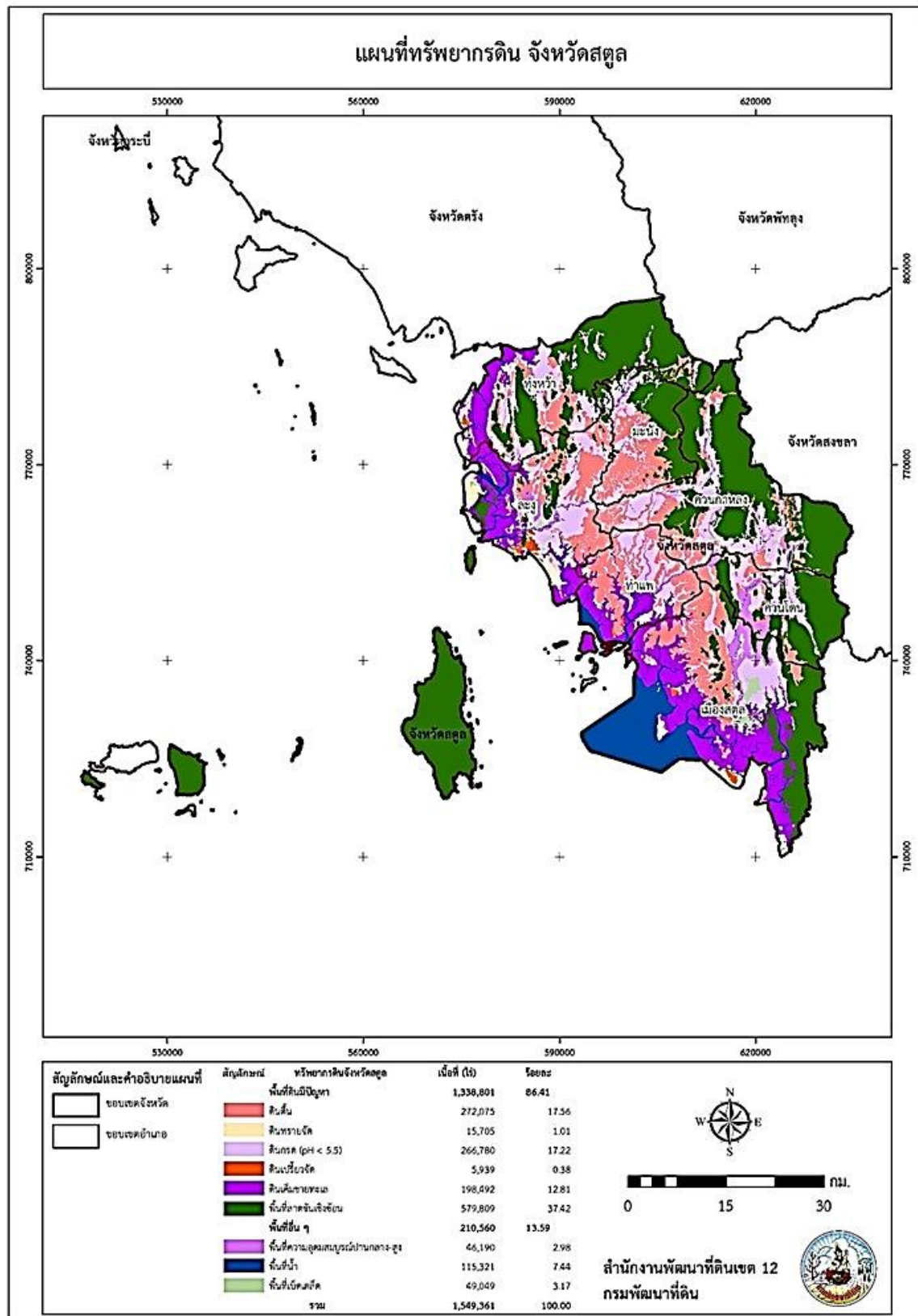
4) ดินที่มีปัญหาในจังหวัดสตูล

จังหวัดสตูลมีพื้นที่ทางทิศเหนือและทิศตะวันออกเป็นเนินเขาและภูเขาสูง โดยมีเทือกเขาสำคัญ คือ เทือกเขาบรรทัดและสันการาศีร์เป็นเส้นกั้นอาณาเขตระหว่างจังหวัดสตูลกับจังหวัดอื่น ๆ และประเทศมาเลเซีย พื้นที่ค่อย ๆ ลาดเอียงลงสู่ทะเลด้านตะวันตกและทิศใต้ มีที่ราบแคบ ๆ ขนานไปกับชายฝั่งทะเล มีพื้นที่ราบอยู่บริเวณอำเภอควนโดน อำเภอเมืองสตูล และบางพื้นที่ของอำเภอละงู นอกจากนี้ยังพบเขาหินปูนเป็นเขาโดดในพื้นที่ราบ ถัดจากที่ราบลงไปเป็นป่าชายเลนต่อลงไปถึงทะเลอันดามัน พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ในการปลูกข้าวและยกทรงปลูกปาล์มน้ำมัน พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงลอนชันพบทางตะวันตกของจังหวัดเป็นที่สูงสลับกับพื้นที่ราบ ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอท่าแพ อำเภอละงู อำเภอควนกาหลง อำเภอมะนัง และอำเภอทุ่งหว้า โดยมีแนวเขาตื้นชันในแนวเหนือใต้ จากอำเภอควนกาหลงมายังอำเภอเมืองทอดแนว ลดหลั่นลงไปจนถึงป่าชายเลน พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ในการปลูกยางพาราและปาล์มน้ำมัน พื้นที่สูงและภูเขาพบด้านตะวันออกของสตูล ทอดตัวในแนวเหนือใต้จนถึงเทือกเขาบรรทัด ส่วนใหญ่ใช้ในการปลูกยางพาราและเป็นป่าแหล่งต้นน้ำ เช่น คลองละงู คลองบาราเกด และคลองท่าจีน เป็นต้น ลักษณะพื้นที่ของจังหวัดสตูลสามารถจำแนกออกเป็น 7 ลักษณะ ได้แก่ พื้นที่ภูเขา ที่ลาดเชิงเขา ลานตะพักลำน้ำเก่า ลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ สันทราย ที่ราบลุ่มและที่ราบน้ำท่วมถึง และสันดอนริมน้ำ จังหวัดสตูลมีดินอยู่ทั้งหมด 21 กลุ่มชุดดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 5, 6, 7, 10, 14, 17, 19, 23, 25, 26, 32, 34, 42, 43, 45, 50, 51, 53, 59, 60 และ 62 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558) จังหวัดสตูลมีพื้นที่ทั้งสิ้น 1,549,361 ไร่ มีพื้นที่ดินมีปัญหาทั้งสิ้น 1,338,801 ไร่ คิดเป็น 86.41 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด แบ่งเป็นดินตื้น 272,075 ไร่ ดินทรายจัด 15,705 ไร่ ดินกรด 266,780 ไร่ ดินเปรี้ยวจัด 5,939 ไร่ ดินเค็มชายทะเล 198,492 ไร่ ที่เหลือเป็นพื้นที่ลาดเชิงชัน 579,809 ไร่ และพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ซึ่งเหมาะแก่การเกษตร พื้นที่น้ำ และพื้นที่เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ รวม 210,560 ไร่ คิดเป็น 13.59 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด (ภาพที่ 6) (กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน, 2563) สำหรับเนื้อที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัด ประกอบด้วย ยางพารา 555,936 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 132,846 ไร่ ข้าวนาปี 18,998 ไร่ ลองกอง 3,242 ไร่ มังคุด 1,972 ไร่ เงาะ 1,436 ไร่ และจำปาตะ 1,372 ไร่ (ตารางที่ 6) (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสตูล, 2566)

ตารางที่ 6 พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดสตูลประจำปีการผลิต พ.ศ. 2565

ชนิดพืช	จำนวนเกษตรกร (ราย)	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตที่ เก็บเกี่ยวได้ (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม)
1. ยางพารา	36,140	555,936	442,157	113,902	258
2. ปาล์มน้ำมัน	11,924	132,846	123,812	302,167	2,441
3. ข้าวนาปี	5,087	18,998	18,998	9,409	390
4. ทูเรียน	4,011	2,977	1,250	642	514
5. เงาะ	3,884	1,436	1,315	801	609
6. มังคุด	3,522	1,972	1,781	821	461
7. ลองกอง	5,368	3,242	2,987	1,161	389
8. จำปาตะ	2,999	1,372	1,128	1,577	1,398

ที่มา : สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสตูล (2566)



ภาพที่ 6 แผนที่ทรัพยากรดินในพื้นที่จังหวัดสตูล

ที่มา : กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน (2563)

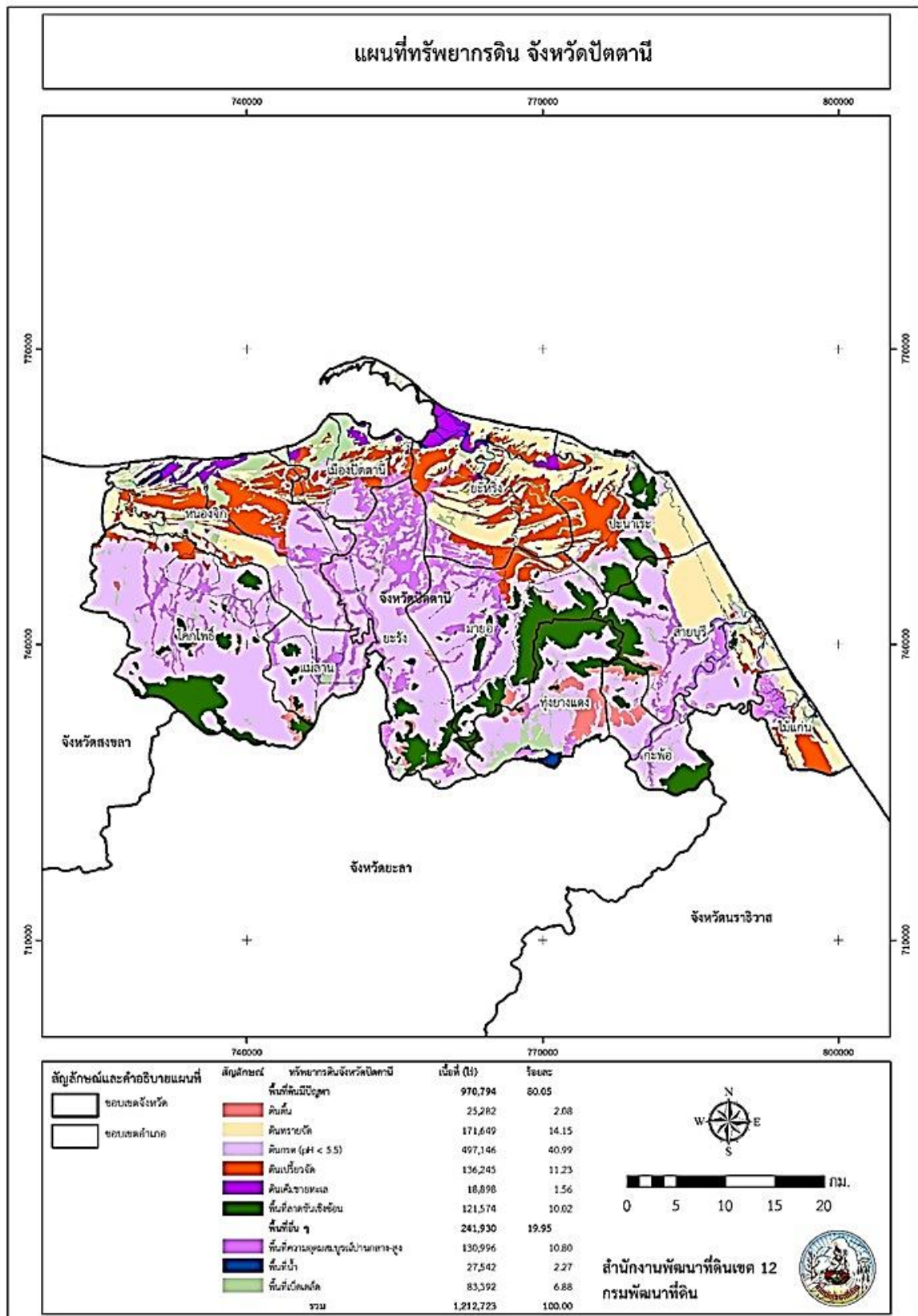
5) ดินที่มีปัญหาในจังหวัดปัตตานี

จังหวัดปัตตานีตั้งอยู่ริมฝั่งทะเลตะวันออกของภาคใต้มีภูเขาที่สำคัญ ได้แก่ ภูเขาทรายขาว ซึ่งอยู่ในทิวเขาสันกาลาคีรี มีแม่น้ำที่สำคัญ 2 สาย คือ แม่น้ำปัตตานีและแม่น้ำสายบุรี มีลักษณะภูมิประเทศ แบ่งเป็น 3 ลักษณะ ประกอบด้วย 1) พื้นที่ราบชายฝั่งทะเล ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ ประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่ จังหวัด ได้แก่ ทางตอนเหนือและทางตะวันออกของจังหวัด มีหาดทรายยาวและเป็นที่ยี่ราบชายฝั่ง กว้าง ประมาณ 10-30 กิโลเมตร 2) พื้นที่ราบลุ่มบริเวณตอนกลางและตอนใต้ของจังหวัด มีแม่น้ำปัตตานีไหลผ่าน ที่ดินมีความเหมาะสมในการเกษตรกรรม และ 3) พื้นที่ภูเขา ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนน้อยอยู่ทางตอนใต้ของอำเภอโคกโพธิ์ อำเภอกะพ้อ และทางตะวันออกของอำเภอสายบุรี ลักษณะพื้นที่ของจังหวัดปัตตานีสามารถจำแนกออกเป็น 7 ลักษณะ ได้แก่ พื้นที่ภูเขา ที่ลาดเชิงเขา ลานตะพักลำน้ำเก่า ลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ สันทราย ที่ราบลุ่มและที่ราบน้ำท่วมถึง และสันดอนริมน้ำ จังหวัดปัตตานีมีดินอยู่ทั้งหมด 23 กลุ่มชุดดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 5, 6, 7, 10, 13, 14, 16, 17, 19, 23, 25, 26, 32, 34, 42, 43, 45, 50, 51, 53, 59, 60 และ 62 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558ข) จังหวัดปัตตานีมีพื้นที่ทั้งสิ้น 1,212,723 ไร่ มีพื้นที่ดินมีปัญหาทั้งสิ้น 970,794 ไร่ คิดเป็น 80.05 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด แบ่งเป็นดินต้น 25,282 ไร่ ดินทรายจัด 171,649 ไร่ ดินกรด 497,146 ไร่ ดินเปรี้ยวจัด 136,245 ไร่ ดินเค็มชายทะเล 18,898 ไร่ ที่เหลือเป็นพื้นที่ลาดเชิงชัน 121,574 ไร่ และพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ซึ่งเหมาะแก่การเกษตร พื้นที่น้ำ และพื้นที่เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ รวม 241,930 ไร่ คิดเป็น 19.95 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด (ภาพที่ 7) (กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน, 2563) สำหรับเนื้อที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัด ประกอบด้วย ยางพารา 343,592 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 21,839 ไร่ ข้าวนาปี 74,781 ไร่ ลองกอง 14,142 ไร่ มังคุด 2,373 ไร่ เงาะ 1,643 ไร่ และมะพร้าว 55,006 ไร่ (ตารางที่ 7) (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดปัตตานี, 2566)

ตารางที่ 7 พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดปัตตานีประจำปีการผลิต พ.ศ. 2565

ชนิดพืช	จำนวนเกษตรกร (ราย)	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตที่ เก็บเกี่ยวได้ (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม)
1. ยางพารา	37,256	343,592	318,074	87,082	245
2. ปาล์มน้ำมัน	3,024	21,839	19,906	46,185	2,188
3. ข้าวนาปี	19,329	74,781	74,781	33,903	455
4. ทูเรียน	4,722	9,819	6,902	4,178	570
5. มะพร้าว	24,551	55,006	50,447	51,447	1,020
6. เงาะ	2,427	1,643	1,571	638	400
7. มังคุด	3,609	2,373	2,323	1,097	412
8. ลองกอง	12,112	14,142	13,713	6,123	444

ที่มา : สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดปัตตานี (2566)



ภาพที่ 7 แผนที่ทรัพยากรดินในพื้นที่จังหวัดปัตตานี

ที่มา : กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน (2563)

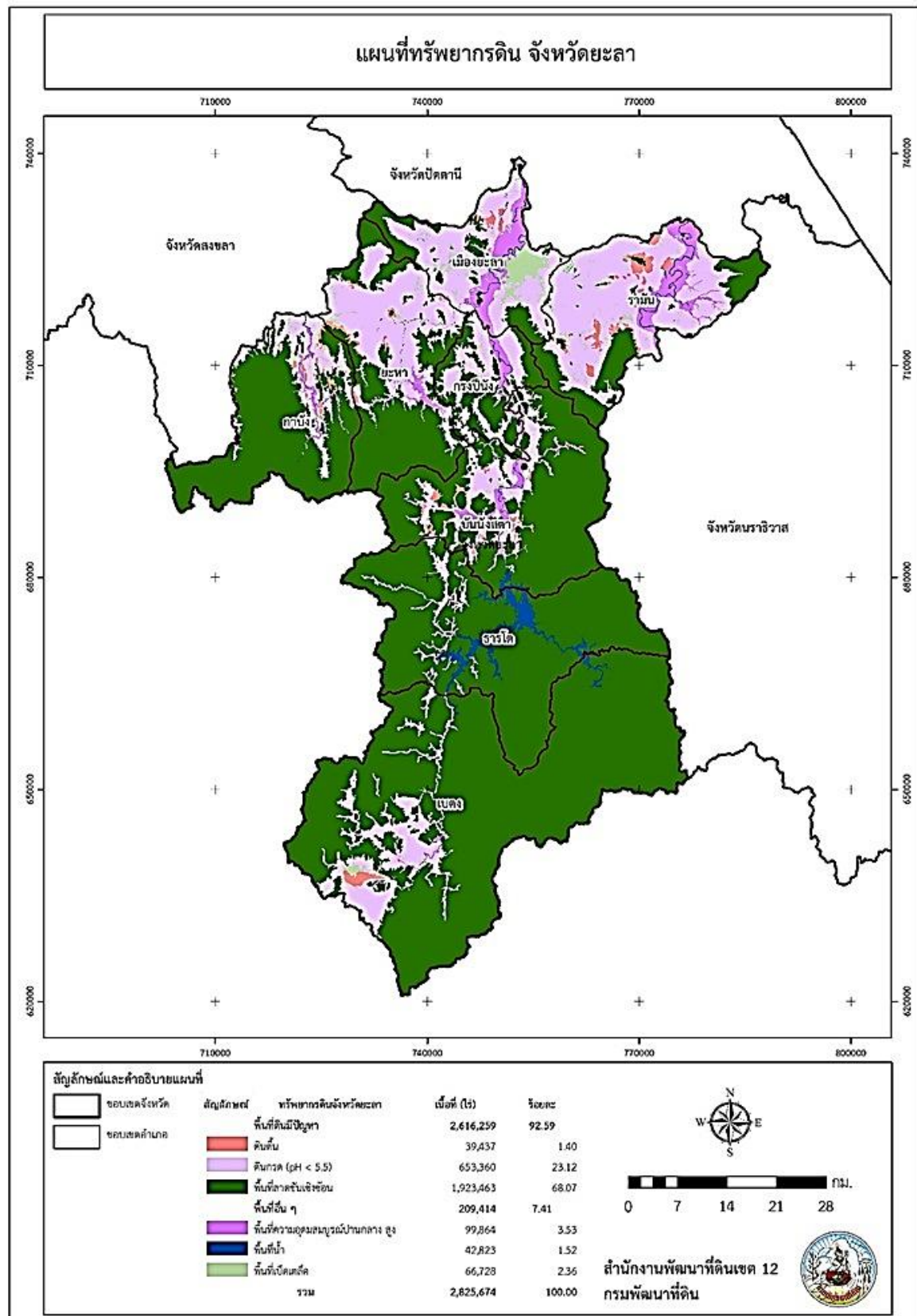
6) ดินที่มีปัญหาในจังหวัดยะลา

จังหวัดยะลาเป็นจังหวัดเดียวของภาคใต้ที่ไม่มีอาณาเขตติดต่อกับทะเล สภาพพื้นที่เป็นภูมิประเทศที่เกิดจากการกระทำของแม่น้ำที่เกิดจากภูเขาสูงทางตอนใต้ไหลกัดกร่อนพื้นที่ไปทางทิศเหนือ และออกทะเลที่จังหวัดปัตตานี สภาพพื้นที่โดยรวมจำแนกลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ย่อย 4 บริเวณ คือ 1) พื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ มีความสูงน้อยกว่า 200 เมตรจากระดับน้ำทะเลและมีระดับ ความลาดชันต่ำ ประมาณ 0-1 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่เกิดจากตะกอนลำน้ำที่แม่น้ำพัดพามาทับถม จึงเป็นเขตที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงปานกลาง 2) พื้นที่ราบลูกคลื่นลอนลาด เป็นพื้นที่ต่อเนื่องจากพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบที่มีระดับความสูงไม่เกินจาก 200 เมตรจากระดับน้ำทะเล เช่นกัน เพียงแต่มีระดับความลาดชันระหว่าง 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะของพื้นที่จึงเป็นที่ราบสูงต่ำสลับกันคล้ายลูกคลื่น พบในพื้นที่ทางตอนเหนือของจังหวัด โดยเป็นพื้นที่บางส่วนของอำเภอยะหา อำเภอเมือง และอำเภอรามัน 3) พื้นที่ลูกคลื่นลอนชัน สภาพพื้นที่คล้ายกับที่ราบลูกคลื่นลอนลาด แต่มีระดับสูงมากกว่า ทั้งนี้เพราะเป็นเขตต่อเนื่องจากที่สูงและภูเขา โดยมีระดับความลาดชันของพื้นที่ระหว่าง 5-20 เปอร์เซ็นต์ พบกระจายบริเวณกว้างในเขตพื้นที่ตอนเหนือจังหวัด 4) พื้นที่สูงและภูเขา พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดมีลักษณะเป็นที่สูงและภูเขาสลับซับซ้อนทอดตัวในแนวเหนือ-ใต้ ตั้งแต่พื้นที่อำเภอกรงปินัง อำเภอยะหา อำเภอธารโต และอำเภอเบตง สภาพพื้นที่ที่มีความสูงตั้งแต่ 200 เมตร จนกระทั่งเกินกว่า 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล และมีระดับความลาดชันของพื้นที่เกินกว่าร้อยละ 20 (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดยะลา, 2566) จังหวัดยะลามีพื้นที่ทั้งสิ้น 2,825,674 ไร่ มีพื้นที่ดินมีปัญหาทั้งสิ้น 2,616,259 ไร่ คิดเป็น 92.59 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด แบ่งเป็นดินตื้น 39,437 ไร่ ดินกรด 653,360 ไร่ ที่เหลือเป็นพื้นที่ลาดเชิงชัน 1,923,463 ไร่ และพื้นที่อื่น ๆ ประกอบด้วย พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ซึ่งเหมาะแก่การเกษตร พื้นที่น้ำ และพื้นที่เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ รวม 209,414 ไร่ คิดเป็น 7.41 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด (ภาพที่ 8) (กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน, 2563) สำหรับเนื้อที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัด ประกอบด้วย ยางพารา 1,294,245 ไร่ พุเรียน 52,242 ไร่ ลองกอง 33,968 ไร่ ข้าวนาปี 25,262 ไร่ มังคุด 7,399 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 7,303 มะพร้าว 5,861 ไร่ เงาะ 3,288 ไร่ กล้วยหิน 5,770 ไร่ และส้มโชกุน 591 ไร่ (ตารางที่ 8) (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดยะลา, 2566)

ตารางที่ 8 พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดยะลาประจำปีการผลิต พ.ศ. 2565

ชนิดพืช	จำนวนเกษตรกร (ราย)	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตที่ เก็บเกี่ยวได้ (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม)
1. ยางพารา	52,277	1,294,245	1,139,623	275,496	242
2. พุเรียน	24,842	52,242	45,123	32,443	700
3. ลองกอง	17,458	33,968	33,004	5,546	171
4. ข้าวนาปี	6,179	25,262	25,008	8,490	339
5. มังคุด	7,850	7,399	6,861	3,307	464
6. ปาล์มน้ำมัน	1,160	7,303	6,728	10,574	1,575
7. มะพร้าว	6,910	5,861	5,796	5,037	836
8. เงาะ	5,619	3,288	3,288	1,372	536
9. กล้วยหิน	5,360	5,770	4,384	1,823	1,029
10. ส้มโชกุน	60	591	4,81	1,168	260

ที่มา : สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดยะลา (2566)



ภาพที่ 8 แผนที่ทรัพยากรดินในพื้นที่จังหวัดยะลา

ที่มา : กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน (2563)

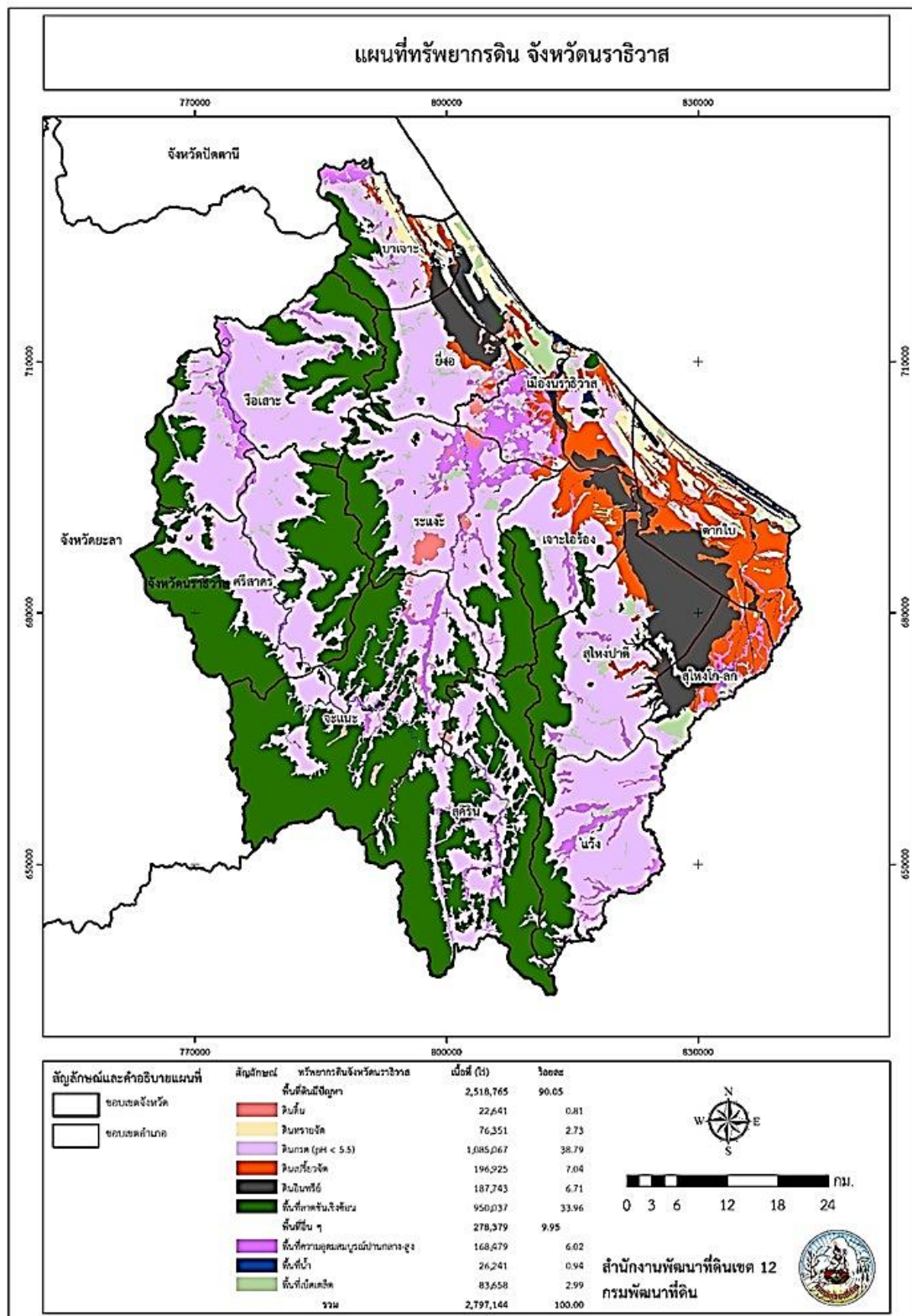
7) ดินที่มีปัญหาในจังหวัดนราธิวาส

จังหวัดนราธิวาสเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ป่าและภูเขาประมาณ 2 ใน 3 ของพื้นที่ทั้งหมด มีภูเขาหนาแน่นแถบทิศตะวันตกเฉียงใต้จดเทือกเขาสันกาลาคีรี ซึ่งเป็นแนวกันพรหมแดน ไทย-มาเลเซีย ลักษณะของพื้นที่มีความลาดเอียงจากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออกพื้นที่ราบส่วนใหญ่ อยู่บริเวณติดกับอ่าวไทยและที่ราบลุ่มบริเวณแม่น้ำ 4 สาย คือ แม่น้ำสายบุรี แม่น้ำบางนรา แม่น้ำตากใบ และแม่น้ำโก-ลก มีพื้นที่ป่าพรุจำนวนประมาณ 361,860 ไร่ (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนราธิวาส, 2566) จังหวัดนราธิวาสมีพื้นที่ทั้งสิ้น 2,797,144 ไร่ มีพื้นที่ดินมีปัญหาทั้งสิ้น 2,518,765 ไร่ คิดเป็น 90.05 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด แบ่งเป็น ดินต้น 22,641 ไร่ ดินทรายจัด 76,351 ไร่ ดินกรด 1,085,067 ไร่ ดินเปรี้ยวจัด 196,925 ไร่ ดินอินทรีย์ 187,743 ไร่ ที่เหลือเป็นพื้นที่ลาดเชิงชัน 950,037 ไร่ และพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ซึ่งเหมาะแก่การเกษตร พื้นที่น้ำ และพื้นที่เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ รวม 278,379 ไร่ คิดเป็น 7.41 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด (ภาพที่ 9) (กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน, 2563) สำหรับเนื้อที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัด ประกอบด้วย ข้าวนาปี 34,758 ไร่ ยางพารา 926,576 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 65,733 ไร่ ลองกอง 35,821 ไร่ เงาะ 14,676 ไร่ มังคุด 26,126 ไร่ทุเรียน 30,023 ไร่ และมะพร้าว 39,223 ไร่ (ตารางที่ 9) (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนราธิวาส, 2566)

ตารางที่ 9 พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดนราธิวาสประจำปีการผลิต พ.ศ. 2565

ชนิดพืช	จำนวนเกษตรกร (ราย)	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่ เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตที่ เก็บเกี่ยวได้ (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม)
1. ข้าวนาปี	8,078	34,758	34,758	16,253	468
2. ยางพารา	73,056	926,576	82,457	185,739	220
3. ปาล์มน้ำมัน	6,299	65,733	59,841	141,665	2,187
4. ลองกอง	9,708	35,821	35,821	4,392	123
5. เงาะ	17,708	14,676	14,676	7,269	498
6. มังคุด	20,431	26,126	26,126	8,747	393
7. ทุเรียน	23,419	30,023	28,451	13,577	546
8. มะพร้าว	19,756	39,223	39,223	335,3229	863

ที่มา : สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนราธิวาส (2566)



ภาพที่ 9 แผนที่ทรัพยากรดินในพื้นที่จังหวัดนราธิวาส

ที่มา : กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน (2563)

3.1.6 ผลกระทบของดินมีปัญหาต่อการผลิตพืช

เมื่อพิจารณาข้อมูลพื้นที่ดินมีปัญหาในแต่ละจังหวัดพบว่า มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ของแต่ละจังหวัดเป็นพื้นที่ดินมีปัญหา ได้แก่ ดินกรด ดินเปรี้ยวจัด ดินตื้น ดินทรายจัด ดินเค็ม และดินอินทรีย์ ซึ่งดินแต่ละชนิดมีลักษณะและข้อจำกัดที่เป็นอุปสรรคในการเจริญเติบโตของพืชแตกต่างกันไป ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงกับการให้ผลผลิตของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ดังนี้

1) ยางพารา

การปลูกต้นยางพาราให้เจริญเติบโตได้ดีจำเป็นต้องอยู่ในสภาพพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์สูงมาก หรือปานกลางหน้าดินควรมีระดับความลึกไม่น้อยกว่า 1 เมตร มีการระบายน้ำได้ดี ไม่มีชั้นหินหรือชั้นดินดาน และไม่เป็นพื้นที่นาหรือพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ยางพาราที่ปลูกในพื้นที่ดินมีปัญหาและไม่เหมาะสม เช่น พื้นที่ลุ่ม พื้นที่ที่มีหน้าดินตื้น พื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินสูงหรือระดับน้ำใต้ดินอยู่ใกล้ผิวดิน พื้นที่ที่มีชั้นดินดานหรือดินที่มีชั้นกรวดอัดแน่น หรือมีแผ่นหินแข็งในระดับลึกจากผิวดินประมาณ 1 เมตร ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของยางพารา หลังจากปีที่ 3 ของการปลูก ทำให้ต้นยางพาราชะงักการเจริญเติบโต ขอบใบแห้ง เกิดอาการตายจากยอดและยืนต้นตายในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากรากแขนงของต้นยางพาราไม่สามารถงอกขึ้นเพื่อดูดน้ำในฤดูแล้งได้ ส่วนต้นยางพาราที่ปลูกในพื้นที่ลุ่มหรือพื้นที่นาเดิมซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินอยู่ใกล้ผิวดิน ทำให้รากถูกจำกัดไม่สามารถเจริญเติบโตได้เต็มที่ เป็นพื้นที่ที่มีการระบายน้ำเลวทำให้เกิดการท่วมขัง จึงไม่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา ในระยะ 1-3 ปีแรก อาจเห็นว่า ต้นยางพาราเจริญเติบโตดี เนื่องจากระดับน้ำใต้ดินอยู่ตื้นได้รับความชื้น แต่เมื่อยางพาราโตขึ้นระบบรากจะถูกจำกัดและสภาพที่ดินขาดออกซิเจน จะทำให้ต้นยางพาราชะงักการเจริญเติบโตและเปิดกริดซ้ำ ต้นยางพาราที่ปลูกในพื้นที่เหล่านี้จำเป็นต้องระบายน้ำออกจากพื้นที่โดยการไถพูนโคนต้นยางพารา เพื่อทำให้ระหว่างแถวยางพาราเป็นร่อง มีการระบายน้ำได้ หรือขุดคูระบายน้ำ ซึ่งต้องขุดให้ลึกกว่าระดับน้ำใต้ดินจึงจะสามารถระบายน้ำได้ ทำให้ต้องเพิ่มต้นทุนในการจัดการ จากรายงานของนุชนารถ (2550) พบปัญหาการนำพื้นที่นามาปลูกยางพาราในพื้นที่จังหวัดพัทลุง ทั้งในพื้นที่นาลุ่มและนาดอนซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา พบว่า จากการสำรวจสวนยางพาราที่ปลูกในพื้นที่นาเดิม ในอำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง พบยางพาราที่ปลูกในพื้นที่นาดอนยืนต้นตายเมื่ออายุไม่เกิน 7-10 ปี และยางพาราที่ปลูกในพื้นที่นาลุ่ม ยืนต้นตายเมื่ออายุ 2-5 ปี และพบว่า พื้นที่ปลูกยางพาราในพื้นที่นาเดิมมีการกระจายอยู่ทั่วไปในหลายอำเภอของจังหวัดพัทลุง เช่น เขาชัยสน กงหรา ตะโหมด บางแก้ว และป่าพะยอม ส่วนใหญ่เกษตรกรจะทำการขุดดินหรือทำเป็นร่องระบายน้ำอย่างง่าย ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ไม่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวในระยะยาว

2) ปาล์มน้ำมัน

การปลูกปาล์มน้ำมันนั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกจะเป็นตัวกำหนดต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน หากพื้นที่ปลูกมีความเหมาะสมต้นทุนการผลิตก็จะต่ำในทางตรงกันข้ามหากปลูกในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมก็จะทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ลักษณะภูมิประเทศมีความสำคัญต่อการปลูกปาล์มน้ำมันมาก เนื่องจากสภาพภูมิประเทศจะมีผลต่อการขนส่ง การชะล้าง และการท่วมขังของน้ำ ลักษณะภูมิประเทศที่เหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมันควรเป็นที่ราบหรือลาดเอียงเล็กน้อย โดยความลาดเอียงไม่ควรเกิน 12 เปอร์เซ็นต์ (2-6 องศา) ในพื้นที่ราบสม่ำเสมออาจมีปัญหาการท่วมขังของน้ำ จึงควรมีการขุดคูระบายน้ำ หรือมีการขุดคูยกทรงในพื้นที่ลุ่มในทางตรงกันข้ามในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง (ความลาดชันมากกว่า 12 เปอร์เซ็นต์) จะต้องมีการทำขั้นบันไดกว้างประมาณ 4 เมตร คุณสมบัติที่เหมาะสมของดินในการปลูกปาล์มน้ำมัน ควรเป็นดินร่วนถึงดินเหนียว ที่มี

ความลึกของชั้นดินมากกว่า 75 เซนติเมตร ดินมีโครงสร้างและการยึดตัวดี ไม่มีชั้นศิลาแลงมีปฏิกริยาดินเป็นกรดอ่อนถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) และมีความสามารถในการซึมน้ำของดินปานกลาง ส่วนดินที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ดินลูกรังซึ่งเป็นดินที่มีเม็ดกรวด ชั้นล่างอาจเป็นแผ่นศิลาแลง มีชั้นของหน้าดินน้อยซึ่งดินดังกล่าวมีการดูดซึมน้ำน้อยและแห้งอย่างรวดเร็วในช่วงเวลาที่อากาศแห้ง ดินที่เป็นดินทรายมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีปริมาณธาตุอาหารในดินไม่เพียงพอกับความต้องการของปาล์มน้ำมันและเก็บความชื้นได้น้อยสำหรับดินที่มีชั้นของดินกรด ชั้นดังกล่าวจะต้องลึกมากกว่า 100 เซนติเมตร หรือในดินที่มีอินทรีย์วัตถุอยู่ด้านล่าง ชั้นอินทรีย์วัตถุไม่ควรหนาเกิน 30 เซนติเมตร ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีระบบรากที่ตื้นโดยรากที่สามารถดูดอาหารได้ดีเกือบทั้งหมดจะอยู่ในชั้นดินที่มีความลึกประมาณ 30 เซนติเมตรจากผิวดิน (ธีระพงศ์, 2562) จากการศึกษาการจัดการดินอินทรีย์ที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันในจังหวัดนราธิวาส ซึ่งดำเนินการในช่วงปี พ.ศ. 2529-2554 โดยรวบรวมข้อมูลผลผลิตปาล์มน้ำมันในจังหวัดนราธิวาสที่ปลูกในดินอินทรีย์ (ชุดดินนราธิวาส) จาก 2 บริเวณ คือ พื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และพื้นที่พรุบาเจาะ อำเภอมะนัง จังหวัดนราธิวาส พบว่า ปาล์มน้ำมันที่ปลูกในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ และพื้นที่พรุบาเจาะ เริ่มให้ผลผลิตในปีที่ 4 (0.40 และ 0.16 ตันต่อไร่ ตามลำดับ) และในปีที่ 5-7 ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน (1.28-1.85 และ 1.37-1.74 ตันต่อไร่ ตามลำดับ) โดยผลผลิตเริ่มคงที่ในปีที่ 7-11 (2.45-2.68 และ 2.38-2.65 ตันต่อไร่ ตามลำดับ) และผลผลิตเริ่มลดลงในปีที่ 12 (2.59 และ 2.65 ตันต่อไร่ ตามลำดับ) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่โดยทั่วไปของประเทศ พบว่า ปาล์มน้ำมันเริ่มให้ผลผลิตในปีที่ 4 (2.48 ตันต่อไร่) และให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นในปีที่ 7 (4.38 ตันต่อไร่) โดยผลผลิตเริ่มคงที่ในปีที่ 7-25 (4.38-4.26 ตันต่อไร่) และผลผลิตจะเริ่มลดลงในปีที่ 26 (3.83 ตันต่อไร่) จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันที่ปลูกในดินอินทรีย์ สามารถให้ผลผลิตในระยะสั้นกว่า รวมทั้งปริมาณผลผลิตที่ได้น้อยกว่าการปลูกปาล์มน้ำมันที่ปลูกในพื้นที่ทั่วไป (พิชชานันท์, 2555)

3) ทูเรียน

ทูเรียนเป็นผลไม้เศรษฐกิจที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา เนื่องจากราคาทูเรียนที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรสนใจหันมาปลูกทูเรียนกันมากขึ้น ผลผลิตเฉลี่ยของทูเรียนในพื้นที่จังหวัดตรัง พัทลุง สงขลา สตูล ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส อยู่ที่ระดับ 248, 473, 350, 390, 455, 700 และ 468 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ในขณะที่ผลผลิตเฉลี่ยของประเทศอยู่ที่ 862 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ซึ่งถือว่าปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของทูเรียนในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างนั้นยังต่ำมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาข้อมูลพื้นที่ดินมีปัญหาในแต่ละจังหวัด พบว่า มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ของแต่ละจังหวัด เป็นพื้นที่ดินมีปัญหา ควรพิจารณาหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจเกิดจากสภาพพื้นที่หรือดินไม่เหมาะสมกับการปลูกทูเรียน เช่น ปัญหาดินกรด ดินตื้น และขาดความอุดมสมบูรณ์ (สำนักวิจัยเศรษฐกิจเกษตร, 2565) จากรายงานของสถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ (2566) ซึ่งจัดทำโครงการทูเรียนคุณภาพจังหวัดชายแดนภาคใต้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 โดยเริ่มนำร่องการผลิตทูเรียนคุณภาพกับเกษตรกรจำนวน 18 ราย ซึ่งมีปริมาณผลผลิตทูเรียนเฉลี่ย 400-550 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี สถาบันส่งเสริมและพัฒนา กิจกรรมปิดทองหลังพระนำกลุ่มเกษตรกรไปศึกษาดูงานสวนทูเรียนคุณภาพในจังหวัดจันทบุรี และถอดบทเรียนความสำเร็จตั้งแต่กระบวนการผลิตจนถึงการจัดจำหน่าย โดยในกระบวนการผลิตเริ่มต้นตั้งแต่การจัดการดิน การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ การป้องกันโรคและแมลง การตัดแต่งกิ่งตัดแต่งช่อดอก การโยงกิ่ง ระยะเวลาดึงเกี่ยวผลผลิตที่เหมาะสม และมีกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน GAP และในกระบวนการจัดจำหน่ายมีการรวมกลุ่มเป็นวิสาหกิจชุมชนจำหน่ายให้ผ่านล้งพันธมิตรของสถาบันปิดทองหลังพระ และจำหน่ายในรูปแบบ

ออนไลน์ จากการดำเนินงาน ในปี พ.ศ. 2561 ซึ่งมีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ 18 ราย เพิ่มขึ้นเป็น 199 ราย ในปี พ.ศ. 2566 มีพื้นที่เข้าร่วมโครงการ 2,432 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยของทุเรียนในแปลงของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ในปี พ.ศ. 2566 อยู่ที่ 1,820 กิโลกรัมต่อไร่ สร้างรายได้แก่กลุ่มเกษตรกรกว่า 55 ล้านบาท ปัจจุบันเกษตรกรมีการขับเคลื่อนการดำเนินงานของกลุ่มอย่างต่อเนื่อง โดยมีการสะสมเงินเข้ากองทุนพัฒนาเกษตรกรโดยหักจากรายได้ของการจำหน่ายทุเรียน กิโลกรัมละ 2 บาท จัดตั้งกองทุนปัจจัยการผลิต พัฒนาคู่มือการผลิตทุเรียนคุณภาพ และจัดทำแปลงตัวอย่างสำหรับเป็นพื้นที่ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการผลิตทุเรียนคุณภาพแก่ผู้สนใจ

4) ข้าวนาปี

ข้าวนาปีเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของประเทศไทย ซึ่งในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างโดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส เป็นการปลูกข้าวเพื่อไว้บริโภคในครัวเรือนส่วนที่เหลือจึงมีการจำหน่าย แต่ในพื้นที่จังหวัดสงขลาและพัทลุง เกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่ปลูกเพื่อการจัดจำหน่ายเป็นหลัก พันธุ์ข้าวที่ปลูกในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างส่วนใหญ่เป็นข้าวพันธุ์พื้นเมือง เช่น สังข์หยด หอมกระดังงา ลูกแดง และซิบูกันตัง เป็นต้น ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวนาปีในพื้นที่จังหวัดตรัง พัทลุง สงขลา สตูล ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส อยู่ที่ระดับ 403, 450, 512, 514, 570, 339 และ 546 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ โดยผลผลิตเฉลี่ยของประเทศ อยู่ที่ 484 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (สำนักวิจัยเศรษฐกิจเกษตร, 2565) ซึ่งผลผลิตข้าวในปัจจุบันถือว่าโดยภาพรวมแล้วอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกันกับผลผลิตเฉลี่ยของประเทศ พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีในจังหวัดนราธิวาส ปี พ.ศ. 2565 เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.61 จากปี พ.ศ. 2564 มีสัดส่วนเนื้อที่เก็บเกี่ยวเต็มทั้งพื้นที่ สาเหตุพื้นที่เพาะปลูกข้าวของจังหวัดนราธิวาสที่เพิ่มขึ้น เป็นผลมาจากการดำเนินโครงการของภาครัฐร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่ ที่ต้องการพลิกฟื้นพื้นที่นาร้างให้สามารถกลับมาเพาะปลูกและให้ผลผลิตได้ อีกทั้งเพื่อเพิ่มความมั่นคงอาหารในพื้นที่ (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนราธิวาส, 2566) พื้นที่ปลูกข้าวในภาคใต้ตอนล่างส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลุ่มบางพื้นที่มีสภาพเป็นดินเปรี้ยวจัด ซึ่งมีความเป็นกรดหรือปริมาณไฮโดรเจนไอออนที่มีความเข้มข้นสูงเป็นพิษกับพืชโดยตรง โดยที่อาจจะมียอดต่อเนื้อเยื่อพืช ในสภาพที่มีพีเอชต่ำกว่า 4.0-4.5 ทำให้ไฮโดรเจนไอออนเป็นพิษกับพืชโดยตรง เนื้อเยื่อรากจะถูกทำลาย ต้นกล้าของข้าวไม่สามารถเจริญเติบโตได้ เนื่องจากความเป็นกรดเข้าทำลายเนื้อเยื่อที่บริเวณรากพืช การแตกแขนงของรากพืชถูกยับยั้ง และกรณีที่มีความเป็นกรดรุนแรงมากปลายรากจะตาย จนส่งผลให้ข้าวตายได้ หรือแม้เจริญเติบโตได้ก็ให้ผลผลิตต่ำ (นงคราญ, 2557) ในดินเปรี้ยวจัดที่มีน้ำขังและมีอินทรีย์วัตถุสูง มักพบว่า เหล็กในดินจะอยู่ในรูปเฟอร์รัสไอออน ซึ่งที่ความเข้มข้นสูงจะเป็นพิษต่อข้าว จึงเกิดอาการเป็นพิษได้ง่ายมีผลทำให้ข้าวตาย โดยความเป็นพิษของเหล็กมักเกิดขึ้นในระยะแตกกอ และระยะสร้างรวง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเกิดขึ้นในระยะสร้างรวงจะทำให้ผลผลิตข้าวตกต่ำเนื่องจากทำให้ข้าวมีเมล็ดลีบสูง (ทัศนีย์, 2550)

3.1.7 เทคโนโลยีการจัดการดินปัญหา

เมื่อพิจารณาข้อมูลปริมาณผลผลิตเฉลี่ยของยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทุเรียน และข้าวนาปี ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง จะเห็นได้ว่า ผลผลิตเฉลี่ยของแต่ละจังหวัดมีความแตกต่างกัน และอาจสูงกว่าหรือต่ำกว่าปริมาณผลผลิตเฉลี่ยโดยภาพรวมของประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากการปลูกพืชเศรษฐกิจดังกล่าว ดำเนินการในพื้นที่ซึ่งส่วนใหญ่กว่า 70 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินที่มีปัญหาทางการเกษตร ได้แก่ ดินเปรี้ยวจัด ดินตื้น ดินทรายจัด และดินอินทรีย์ ซึ่งดินแต่ละชนิดมีลักษณะและข้อจำกัดที่เป็นอุปสรรคในการเจริญเติบโตของพืช กรมพัฒนาที่ดินมีหน้าที่ศึกษา วิจัย และพัฒนาการปรับปรุงบำรุงดิน การผลิตและใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดิน การปรับปรุงพัฒนาพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการจัดการที่ดินเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและลดต้นทุนการผลิตทาง

การเกษตร รวมทั้งให้บริการวิเคราะห์และตรวจสอบดิน น้ำ พืช ปุ๋ย พร้อมให้คำแนะนำเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสร้างเทคโนโลยีเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการดินที่มีปัญหาทางการเกษตรเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตของดินดังนี้

1) ดินเปรี้ยวจัด

ดินเปรี้ยวจัดมีข้อจำกัดด้านกายภาพ เคมี และความอุดมสมบูรณ์ของดิน หากมีการนำดินเปรี้ยวจัดมาใช้ประโยชน์เพื่อการปลูกพืช จำเป็นต้องการมีปรับปรุงแก้ไขข้อจำกัดต่าง ๆ ของดิน ดังนี้

(1) การปรับปรุงสมบัติกายภาพของดิน ดินเปรี้ยวจัดเป็นดินเหนียว การระบายน้ำและอากาศเลว จึงเหมาะสมในการทำนา แต่การจะนำมาปลูกพืชล้มลุกหรือไม้ยืนต้น ควรมีการปรับปรุงดินให้ร่วนซุยโดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน มีการศึกษาผลของปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงสูตรไนโตรเจน ฟอสฟอรัส ต่อการเพิ่มคุณภาพผลผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด ชุดดินมูโนะ พบว่า ตำรับการทดลองที่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงทำให้ความหนาแน่นรวมของดินลดลง ความชื้นในดินเพิ่มขึ้น และปาล์มน้ำมันมีน้ำหนักทะลายเพิ่มขึ้น (แฉล้ม และคณะ, 2555) ในขณะการศึกษาการพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน โดยการศึกษาการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับพืชตระกูลถั่ว การใส่ปุ๋ยเคมีอัตราคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรร่วมกับการปลูกพืชตระกูลถั่ว พบว่า การปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักร่วมกับพืชตระกูลถั่วส่งผลให้ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตน้อยกว่า การใส่ปุ๋ยเคมีอัตราคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรร่วมกับการปลูกพืชตระกูลถั่ว เนื่องจากปุ๋ยหมักร่วมกับพืชตระกูลถั่วมีปริมาณธาตุอาหารน้อยกว่าการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรร่วมกับการปลูกพืชตระกูลถั่ว (นงคราญ, 2552)

(2) การปรับปรุงสมบัติเคมีของดิน สภาพปัญหาความเป็นกรดจัดมากถึงกรดรุนแรงที่ทำให้ อะลูมินัม เหล็ก และแมงกานีส ละลายออกมามากจนเป็นพิษกับพืช อีกทั้งยังส่งผลต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองลดลง ซึ่งมีวิธีการจัดการ ดังนี้

- การใช้วัสดุปูนเป็นวิธีการที่ช่วยลดความเป็นกรดของดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการลดความเป็นกรดของดินโดยการใส่ปูนควรทำร่วมกับการจัดการปุ๋ย เนื่องจากจะทำให้พืชได้รับธาตุอาหารที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตมากขึ้น จากการศึกษาของนงคราญ และคณะ (2541) โดยศึกษาการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดโดยใช้ปูนมาร์ลร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตของหน่อไม้ฝรั่ง โดยศึกษาในชุดดินรังสิตกรดจัด โดยใส่ปูนมาร์ลอัตรา 0, 0.5, 1.0, 1.5 และ 2.0 ตันต่อไร่ ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50, 70, 100 และ 125 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่า เมื่อใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำจะต้องใช้ร่วมกับปูนมาร์ลในอัตราสูงจึงจะทำให้ได้ผลผลิตสูง แต่ถ้าใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราสูง 100 และ 125 กิโลกรัมต่อไร่ แม้จะใช้ร่วมกับปูนมาร์ลในอัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อไร่ หน่อไม้ฝรั่งก็ให้ผลผลิตสูงได้ นอกจากนั้น สายใจ และ บุญญา (2564) ยังได้แนะนำการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อการปลูกข้าวโดยใช้หินปูนฝุ่นลดความเป็นกรดของดินในอัตรา 1.4-1.6 ตันต่อไร่ โดยการหว่านให้ทั่วแปลงแล้วไถกลบคลุกเคล้ากับดินก่อนปลูกข้าวประมาณ 15 วัน รวมทั้งการจัดการดินเพื่อปลูกพืชผักพืชไร่โดยใช้หินปูนฝุ่นอัตรา 2-3 ตันต่อไร่ หรือประมาณ 2 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ผสมคลุกเคล้ากับหน้าดินและทั้งไว้ 2-3 สัปดาห์ก่อนปลูก (สายใจ และ บุญญา, 2563)

- การใช้ซิลิกอนลดความเป็นพิษของอะลูมินัม นอกจากการใส่ปูนแล้วการใช้ซิลิกอนยังช่วยลดการดูดและเคลื่อนย้ายของอะลูมินัม เหล็ก และแมงกานีสไอออนในดินเปรี้ยวจัดได้ จากการศึกษาผลของปุ๋ยเคมี ปุ๋ยชีวภาพ และปุ๋ยซิลิกอนต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมันผักแซมในสวนปาล์มน้ำมัน และข้าวที่ปลูกในดินเปรี้ยวจัด พบว่า แปลงข้าวในตำรับการทดลองที่มีการใส่ปุ๋ยซิลิกอน ดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง

เพิ่มขึ้น อะลูมิเนียมลดลง และผลผลิตข้าวสูงกว่าแปลงควบคุม (ไม่ใส่ปัจจัย) (ประสิทธิ์ และคณะ, 2555) และจากการศึกษาผลของการใช้ซิลิกอนต่อผลผลิตและการดูดใช้ธาตุอาหารของข้าวและข้าวโพดที่ปลูกในชุดดินองครักษ์ พบว่า การใส่ซิลิกอนในรูปของแคลเซียมซิลิเกตและแกลบทำให้ข้าวและข้าวโพดมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดี มีการดูดไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมได้มากขึ้น และยังทำให้จำนวนเมล็ดข้าวเพิ่มขึ้นในขณะที่เปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบลดลง (จุฑารัตน์ และคณะ, 2547)

(3) การปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน การปรับปรุงดินเพื่อแก้ปัญหาความเป็นกรดที่ทำให้พืชเจริญเติบโตดีกว่าการไม่ปรับปรุง ยิ่งไปกว่านั้นการเพิ่มธาตุอาหารให้กับดินยังส่งผลให้พืชมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น เช่น การใส่หินฟอสเฟตเพื่อเพิ่มธาตุฟอสฟอรัสในดินให้เพียงพอความต้องการของพืช จากการศึกษาของ สายใจ และคณะ (2558) โดยศึกษาการเพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินบริเวณที่ผ่านการใส่ปุ๋ยโดยใช้จุลินทรีย์ซูเปอร์ พด.9 โดยการใส่ปุ๋ยหมักเพียงอย่างเดียว ใส่ปุ๋ยหมักร่วมกับจุลินทรีย์ซูเปอร์ พด.9 ใส่ปุ๋ยฟอสเฟตตามค่าวิเคราะห์ดิน และใส่ปุ๋ยฟอสเฟตครึ่งหนึ่งของค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับจุลินทรีย์ซูเปอร์ พด.9 โดยใช้ข้าวโพดเป็นพืชทดสอบ พบว่า ข้าวโพดที่ปลูกในตำรับการทดลองที่ใส่ปุ๋ยฟอสเฟตตามค่าวิเคราะห์ดินมีน้ำหนักแห้งมากที่สุด รองลงมา คือ ข้าวโพดที่ปลูกในตำรับการทดลองที่ใส่ปุ๋ยฟอสเฟตครึ่งหนึ่งของค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับจุลินทรีย์ซูเปอร์ พด.9 ตำรับการทดลองใส่ปุ๋ยหมักร่วมกับจุลินทรีย์ซูเปอร์ พด.9 และตำรับการทดลองที่ใส่ปุ๋ยหมักเพียงอย่างเดียว ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบอีกว่า ตำรับการทดลองที่มีการใส่ปุ๋ยฟอสเฟตและจุลินทรีย์ซูเปอร์ พด.9 มีการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ดีกว่าการใส่ปุ๋ยหมักเพียงอย่างเดียว

(4) การควบคุมระดับน้ำ การรักษาระดับน้ำในคูให้อยู่ในระดับที่ไม่ต่ำกว่า 1 เมตร จากข้อมูลงานวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ได้ทำการศึกษาปลูกอ้อยในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดพบว่า สามารถจัดการดินเปรี้ยวจัดให้สามารถปลูกอ้อยได้ โดยการขุดคูยกสร้าง การรักษาระดับน้ำในคูให้อยู่ในระดับที่ไม่ต่ำกว่า 1 เมตรจากผิวดิน ตลอดทั้งปี ควบคู่กับการใส่หินปูนฝุ่นให้ทั่วทั้งแปลงในอัตราครึ่งหนึ่งของความต้องการปูน โดยการใส่ปูนผสมคลุกเคล้ากับหน้าดินและทิ้งไว้ 2-3 สัปดาห์ก่อนปลูก และการปรับปรุงโครงสร้างของดินโดยการใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 3-5 ตันต่อไร่ และใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มธาตุอาหารในดิน โดยใส่ปุ๋ยรองพื้นใส่ก่อนปลูกหรือพร้อมปลูกที่มีธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม อัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยแต่งหน้าอ้อยอายุไม่เกิน 3-4 เดือน ควรเป็นปุ๋ยไนโตรเจนอย่างเดียว อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ (สายใจ และธีระพงศ์, 2565) นอกจากนี้การขุดคูยกสร้างโดยขนาดคูกว้าง 2 เมตร ลึก 80 เซนติเมตร สันร่องกว้าง 6 เมตร ควบคู่กับการใส่หินปูนฝุ่นให้ทั่วทั้งแปลงในอัตราครึ่งหนึ่งของความต้องการปูนเป็นวิธีการที่ใช้ในการจัดการดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกมะพร้าว น้ำหอมอีกด้วย (สายใจ และ นุรฮาฟิซัน, 2564)

2) ดินตื้น

ดินตื้นเป็นอุปสรรคต่อการขนไครากพืชและการไถพรวน ดินมีปริมาณดินรวมทั้งอนุภาคดินเหนียวน้อย ทำให้ดินมีความสามารถในการดูดซับน้ำและธาตุอาหารต่ำ การเกาะยึดตัวของเม็ดดินไม่ดี เกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ง่าย และดินยังมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โดยทั่วไปหากจะนำดินมาปลูกพืช ให้เลือกพื้นที่ที่มีหน้าดินหนามากกว่า 15 เซนติเมตร และเลือกปลูกพืชที่มีระบบรากตื้นและทนแล้ง เช่น หล้าเลี้ยงสัตว์ และไม้ใช้สอยโตเร็ว และปลูกหลากหลายชนิดผสมผสาน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558ก) สำหรับดินตื้นในที่ลุ่มอาจนำมาใช้ปลูกข้าว ส่วนดินตื้นในที่ดอนนำมาใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น ดินตื้นเป็นดินที่มักมีปัญหาเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ประกอบกับมักมีกรดในดิน ทำให้มีส่วนที่เป็นดินซึ่งเป็นแหล่งธาตุอาหารพืชมีน้อย ดินประเภทนี้มีสภาพเป็นกรด ทำให้อะลูมิเนียมละลายออกมาจนเป็นพิษกับรากพืชได้ ดินมีอินทรีย์วัตถุและ

ต่างที่แลกเปลี่ยนได้ต่ำ ดังนั้น การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยการลดสภาพเป็นกรดด้วยการใส่ปูน ก็ทำให้ดินมีพีเอชสูงขึ้นอะลูมิเนียมรูปที่เป็นพิษกับพืชก็ลดลง และเมื่อพีเอชสูงขึ้นก็ทำให้ค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนก็เพิ่มขึ้น นอกจากนั้น การเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินปนกรวดโดยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสด รวมทั้งวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร หรือโรงงานแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ก็มีความสำคัญมาก เพราะนอกจากอินทรีย์วัตถุจะเป็นแหล่งของธาตุอาหารแล้วอินทรีย์วัตถุยังช่วยให้ดินมีความสามารถในการดูดซับน้ำและธาตุอาหารพืชได้มากขึ้น นอกจากนั้น อินทรีย์วัตถุยังช่วยลดความเป็นพิษของอะลูมิเนียม และช่วยลดการตรึงฟอสฟอรัสได้อีกด้วย การจัดการดินต้นในที่ตอนเพื่อปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น ควรเป็นดินที่มีหน้าดินหนามากกว่า 25 เซนติเมตร ส่วนพื้นที่ที่เป็นดินต้นมากและมีเศษชิ้นส่วนหยาบอยู่ที่ผิวดินมาก ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ ควรใช้ปลูกไม้สอยโตเร็ว ปลูกป่าหรือทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ธรรมชาติ การนำพื้นที่มาปลูกพืชควรไถพรวนให้น้อยที่สุดเพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน ถ้าจะปลูกไม้ผลหรือไม้ยืนต้น ควรเตรียมหลุมปลูกและปรับปรุงดินด้วยหน้าดินและปุ๋ยอินทรีย์ ถ้าจะปลูกพืชไร่ก็ควรปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด และถ้าพื้นที่เป็นดินที่ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก ควรปรับปรุงดินด้วยวัสดุปูนเพื่อลดความเป็นพิษของอะลูมิเนียมและเพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัส และพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงควรมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น มีวัสดุคลุมดิน ปลูกพืชสลับเป็นแถบ หรือปลูกหญ้าแฝก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558ก)

การศึกษาผลกระทบของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำต่าง ๆ ต่อความชื้นของดิน และผลผลิตข้าวโพดในดินชุดท่ายาง ดำเนินการที่โครงการพัฒนาที่ดินหนองพลับ-กลัดหลวง จ.เพชรบุรี พื้นที่ลาดเท ร้อยละ 6 ระหว่างปี พ.ศ. 2533-2536 ทำการทดลอง 7 วิธีการ คือ 1) ไถพรวนดินและปลูกข้าวโพดขึ้นลงตามความลาดเท 2) ไถพรวนดินและปลูกข้าวโพดตามแนวระดับ 3) ทำคันดินกั้นน้ำตามแนวระดับ 4) ทำคันดินกั้นน้ำแบบลดระดับ 5) ทำร่องน้ำตามแนวระดับ 6) แถบกระถินกว้าง 3 เมตร และ 7) แถบหญ้าบาเฮียกว้าง 3 เมตร วิธีการที่ 2-7 เป็นมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ปลูกข้าวโพดตามแนวระดับ ผลการทดลอง พบว่า มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมที่สุด คือ การใช้คันดินกั้นน้ำตามแนวระดับรวมกับการไถพรวนดินและปลูกข้าวโพดตามแนวระดับ เนื่องจากเป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการสูญเสียดิน และให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกครั้งแรกสูงกว่าแปลงไถพรวนดินและปลูกขึ้นลงตามความลาดเทอย่างเด่นชัด เท่ากับ 553.2 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตข้าวโพดหวานที่ปลูกครั้งที่สอง ไม่แตกต่างทางสถิติกับมาตรการอื่น ๆ แต่ผลผลิตที่ได้มีแนวโน้มสูงสุด เท่ากับ 8,624 ฝักต่อไร่ ส่วนผลการศึกษาความชื้นของดินในช่วงปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ครั้งแรก พบว่าการไถพรวนดินและปลูกขึ้นลงตามความลาดเทความชื้นของดินเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ ร้อยละ 8.79 โดยน้ำหนัก และการทำคันดินกั้นน้ำตามแนวระดับความชื้นของดินสูงสุด เท่ากับ ร้อยละ 10.29 โดยน้ำหนักสำหรับช่วงปลูกข้าวโพดหวานครั้งที่สอง ความชื้นของดินมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการไถพรวนดินและปลูกขึ้นลงตามความลาดเท ความชื้นของดินเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ ร้อยละ 10.9 โดยน้ำหนัก และการไถพรวนดินและปลูกตามแนวระดับเสริมด้วยคันดินกั้นน้ำตามแนวระดับ ความชื้นของดินสูงสุด เท่ากับ ร้อยละ 12.12 โดยน้ำหนัก จากผลการทดลองดังกล่าวนี้ สรุปได้ว่า มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำทุกวิธีการที่ใช้มีผลต่อความชื้นของดินและผลผลิตในการปลูกข้าวโพด (จินตนา และคณะ, 2537)

3) ดินทรายจัด

ดินทรายจัดเป็นดินที่มีอนุภาคดินเหนียวและอินทรีย์วัตถุต่ำ ดินจึงมีความสามารถในการอุ้มน้ำ และดูดซับแคตไอออนได้น้อย ดินถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย จึงทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จึงต้องมีการปรับปรุงสภาพให้มีความเหมาะสมต่อการทำการเกษตร ดังนี้

(1) การอนุรักษ์ดินและน้ำ

การอนุรักษ์ดินและน้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดินออกจากพื้นที่ และเก็บรักษาน้ำในดินให้เพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของพืช เมื่อมีการชะหน้าดินออกไปจะทำให้มีการสูญเสียธาตุอาหารออกไปจากดิน ดังนั้น จึงต้องมีการป้องกันการชะล้างหน้าดิน ซึ่งทำได้หลายวิธี ได้แก่ 1) การปลูกพืชเป็นแนวป้องกันการไหลบ่าของน้ำ โดยการปลูกพืชขวางแนวลาดชัน ส่วนใหญ่เป็นพืชตระกูลหญ้า เช่น หญ้าแฝก และหญ้ารูซี่ จากการศึกษาของเพ็ญพูน (2542) ซึ่งได้ศึกษาประสิทธิภาพของหญ้าแฝก หญ้ารูซี่ และถั่วเวอร์นาโน ในการควบคุมน้ำไหลบ่าและการสูญเสียไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในดินทราย พบว่า การปลูกพืชขวางทางเดินของน้ำสามารถลดการไหลของน้ำลงได้อย่างเด่นชัด โดยน้ำที่ไหลบ่าเกิดขึ้นเพียงครึ่งหนึ่งของปริมาณที่เกิดขึ้นในแปลงที่ว่างเปล่า 2) การสร้างคันดินมีวัตถุประสงค์และการทำงานเช่นเดียวกับการปลูกพืชเป็นแนวป้องกันการไหลบ่าของน้ำ โดยคันดินที่สร้างต้องมีขนาดใหญ่และสูงพอประมาณ ลาดไปตามแนวระดับหรืออาจค่อย ๆ ลาดลดจากแนวระดับ เพื่อระบายน้ำจากพื้นที่หรือเพื่อเบนทางน้ำไปสู่ทางน้ำธรรมชาติ หรือแหล่งเก็บกักน้ำในไร่นาสำหรับนำไปใช้ต่อไป 3) การลดการไถพรวนให้น้อยที่สุด การไถพรวนมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมแปลงปลูกและกำจัดวัชพืช แต่ถ้ามมีการไถพรวนที่มากเกินไปจะทำให้เกิดการชะล้างหน้าดินออกไปได้ง่าย โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก เนื่องจากการไถพรวนเป็นการทำลายโครงสร้างดิน ส่งผลให้การจับตัวกันของเม็ดดินลดลงประกอบกับการไถพรวนจะทำให้พืชคลุมดินลดลง ดังนั้น เมื่อฝนตกจะปะทะกับผิวดินโดยตรงและนำพาเอาดินออกจากพื้นที่ 4) การใช้วัสดุคลุมดินเพื่อเป็นการรักษาหน้าดินและความชื้นในดิน และยังเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน โดยวัสดุคลุมดินที่นิยมใช้จะเป็นพวกเศษซากพืชที่เหลือทิ้งทางการเกษตร เช่น ฟางข้าว ตอซัง ขี้เลื่อยใบไม้ หญ้าแห้ง หรือวัสดุอื่นที่สามารถย่อยสลายได้ เป็นต้น การคลุมดินด้วยวัสดุดังกล่าวจะสามารถลดการชะล้างหน้าดินออกจากพื้นที่ได้ เมื่อฝนตกเม็ดฝนจะไม่ปะทะกับผิวดินโดยตรง ซึ่งเป็นการลดแรงกระแทก ทำให้ไม่เกิดการฟุ้งกระจายของอนุภาคดินเหนียว ดังนั้น การพัดพาเอาผิวดินออกจากพื้นที่ก็จะลดลง 5) การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชเลื้อยคลุมและการปลูกพืชแซม เป็นการปลูกพืชเพื่อไม่ให้ผิวดินมีความว่างเปล่า ซึ่งจะทำให้เกิดการพัดพาเม็ดดินโดยลมได้ อีกทั้งยังเป็นการรักษาความชื้นไว้ในดินโดยพืชส่วนใหญ่ที่ปลูกจะเป็นพืชที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ เช่น ถั่วเขียว ข้าวโพด และถั่วลิสง เป็นต้น ซึ่งเมื่อมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ก็จะมีเศษซากพืชที่เหลือซึ่งก็จะเป็นกลายเป็นอินทรีย์วัตถุเพื่อบำรุงดินต่อไป

(2) การปรับปรุงทางกายภาพ

ดินทรายเป็นดินที่มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ไม่มีการจับตัวกันเป็นเม็ดดินทำให้ดินไม่มีโครงสร้าง ซึ่งลักษณะเหล่านี้เป็นข้อจำกัดในการนำดินทรายมาใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร ดังนั้น การปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินทรายให้มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืช คือ มีความสามารถในการอุ้มน้ำเพิ่มมากขึ้น มีการจับตัวกันของเม็ดดิน โดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงไปดิน ส่วนใหญ่นิยมโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ไม่ว่าจะเป็นในรูปของปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด หรือปุ๋ยคอก จากการศึกษาการใช้ปุ๋ยคอกซึ่งเป็นอินทรีย์วัตถุชนิดหนึ่งต่อความเสถียรของโครงสร้างและความสามารถในการเก็บกักความชื้นของดิน พบว่า เมื่อมีการใช้ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นวัสดุปรับปรุงดินสามารถทำให้ดินมีความหนาแน่นรวมลดลง มีปริมาณของอินทรีย์คาร์บอน และความสามารถในการเก็บกักน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Available water capacity, AWC) เพิ่มสูงขึ้น ปริมาณน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืชได้ทันที (Readily available water, RAW) ซึ่งประเมินจากน้ำในดินสามารถเก็บกักไว้ได้ที่มีความดัน 5-200 กิโลพาสคัล เพิ่มสูงขึ้น ขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางเม็ดดิน (Mean weight diameter : MWD) และความคงทนของเม็ดดินขนาด 2-10 มิลลิเมตร (Aggregate stability: AGG) เพิ่มสูงขึ้น กล่าวโดยสรุป คือ การใช้ปุ๋ยคอกสามารถปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินทรายให้ดีขึ้นได้ และการใช้ปุ๋ยหมักมีผลในทำนอง

เดียวกัน โดยเมื่อใช้ปุ๋ยหมักในอัตราที่มากขึ้น จะช่วยปรับปรุงความหนาแน่นรวมดินให้ลดลง และปริมาณน้ำในดินมากขึ้น เมื่อเทียบกับที่ไม่ใช้ปุ๋ยหมัก โดยเฉพาะที่ระดับความลึกของดิน 0-10 เซนติเมตร (Nyamangara *et al.*, 2001)

(3) การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดินทราย

ดินทรายเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและความสามารถในการดูดซับแคตไอออนที่เป็นต่างของดินต่ำ ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากดินมีอนุภาคขนาดดินเหนียวอยู่น้อย นอกจากนั้น ยังมีอินทรีย์วัตถุต่ำ ทำให้มีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารที่เป็นแคตไอออนได้น้อย อีกทั้งอินทรีย์วัตถุยังเป็นแหล่งของธาตุอาหารพืชสำรองในดิน โดยเมื่อมีการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุจะมีการปลดปล่อยธาตุอาหารที่พืชต้องการออกมา ดังนั้น การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดินทรายที่สามารถทำได้ง่าย คือ ต้องเพิ่มธาตุอาหารและใส่อินทรีย์วัตถุให้กับดินและทำให้ดินมีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารให้นานที่สุด อินทรีย์วัตถุมีธาตุอาหารเป็นองค์ประกอบอยู่ครบทุกธาตุที่พืชต้องการแต่มีปริมาณน้อย เมื่ออินทรีย์วัตถุถูกย่อยสลายจึงปลดปล่อยธาตุอาหารให้พืชใช้ประโยชน์ได้ นอกจากนั้น อินทรีย์วัตถุมีประจุลบสูงจึงมีความสามารถในการดูดซับน้ำและธาตุอาหารได้มาก แหล่งที่มาของอินทรีย์วัตถุก็ได้มาจากการใส่ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมัก ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์สารเร่ง ชูปเปอร์ พด.1 ที่ประกอบด้วยกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีความสามารถสูงในการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร เพื่อใช้ผลิตปุ๋ยหมักในช่วงระยะเวลาอันสั้น ประกอบด้วย เชื้อแบคทีเรีย แอคติโนมัยซิส และเชื้อรา และนอกจากการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินทรายแล้ว การใช้ปุ๋ยเคมีในดินทรายก็เป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญ ปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารอย่างรวดเร็วกับดินและพืช ปุ๋ยเคมีที่ใช้กับดินทรายต้องมีธาตุอาหารหลักครบทุกธาตุ และอาจจะต้องให้ธาตุอาหารรองและธาตุอาหารจุลภาคด้วยตามความจำเป็น โดยการใช้ปุ๋ยเคมีในดินทรายนั่นต้องใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ เนื่องจากปุ๋ยเคมีสามารถปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้พืชได้อย่างรวดเร็ว แต่ดินทรายเป็นดินที่มีการชะล้างธาตุอาหารพืชออกจากหน้าตัดดินได้ง่าย ดังนั้น การใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์จึงเป็นการช่วยรักษาระดับของธาตุอาหารเอาไว้ แต่ปุ๋ยเคมีจะถูกชะล้างออกไปจากดินได้ง่าย และไม่สามารถปรับปรุงสมบัติทางเคมีและกายภาพได้อย่างยั่งยืน ดังนั้น จึงควรใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มปริมาณธาตุอาหารในระยะสั้น

ในดินทรายนอกจากจะต้องแก้ปัญหาเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดินและน้ำแล้ว ในกรณีที่เป็นดินกรดก็ต้องมีการปรับปรุงดินโดยการใส่ปูน แต่การใส่ปูนในดินทรายซึ่งมีความสามารถในการต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงพีเอชของดินต่ำทำให้เกิดสภาพเกินปูนได้ง่าย จนส่งผลให้ดินขาดสังกะสีและโบรอนได้ ในการใส่ปูนกับดินทรายที่เป็นกรดควรใช้แคลเซียมคาร์บอเนตที่มีขนาดใหญ่ร่วมกับปุ๋ยหมักจะได้ผลดีที่สุด นอกจากนี้ ยังสามารถใส่ปุ๋ยหินฟอสเฟต หรือโดโลไมต์ ที่ช่วยปรับพีเอชดินและยังเพิ่มฟอสฟอรัสและแมกนีเซียมให้แก่ดินได้อีกด้วย การใส่ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีฟอสฟอรัสในดินทราย สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของฟอสฟอรัสจากปุ๋ยเคมีได้ (มนัญญา, 2536)

4) ดินอินทรีย์

ดินอินทรีย์ เป็นดินที่ประกอบด้วยวัสดุอินทรีย์เป็นชั้นหนามากกว่า 40 เซนติเมตร เกิดจากการที่มีน้ำแช่ขังติดต่อกันเป็นเวลานาน สาเหตุดังกล่าวทำให้การสลายตัวของซากพืชเป็นไปอย่างช้า ๆ ในประเทศไทยดินอินทรีย์ส่วนใหญ่เกิดจากการที่มีน้ำแช่ขัง โดยเกิดในที่ลุ่มต่ำชายฝั่งทะเล มีพื้นที่ทั่วประเทศประมาณ 260,109 ไร่ มีพื้นที่แปลงใหญ่ที่จังหวัดนราธิวาส มากถึง 176,529 ไร่ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ ตามพื้นที่ลุ่มน้ำขังหรือพรุ ดินอินทรีย์เป็นดินที่เกิดในพื้นที่ที่เคยมีน้ำทะเลท่วมถึง จึงมีตะกอนทะเลที่มีสารประกอบของเหล็กและซัลเฟอร์สูง ดินดังกล่าวนี้ถ้าอยู่ในสภาพน้ำขังก็จะไม่เป็นอันตรายเพราะ

สารประกอบพวกนี้จะอยู่ในรูปของไฟโรต์ ซึ่งไม่ละลายน้ำ แต่เมื่อได้รับอากาศเนื่องจากการระบายน้ำออกแล้ว สารประกอบนี้จะถูกออกซิไดซ์เกิดเป็นสารประกอบของเหล็กซัลเฟต และกรดกำมะถันทำให้ดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัด นอกจากดินจะขาดธาตุอาหารหลักแล้ว มักจะขาดทองแดงและโบรอน ทำให้พืชเจริญเติบโตได้ไม่ดีและผลผลิตมีเมล็ดลีบหรือเมล็ดไม่สมบูรณ์สูง (จำเริญ, 2562) นอกจากนี้ชั้นของดินจะมีอินทรีย์วัตถุล้น ทำให้มีปัญหาทางด้านโครงสร้างของดิน เกิดการยุบตัว ต้นไม้ล้มได้ง่ายและรากลอย อันตรายจากไฟไหม้ และศัตรูพืช ดังนั้น การนำพื้นที่ดังกล่าวมาใช้ทางการเกษตรจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเสียก่อน สิ่งสำคัญจะต้องลดความเป็นกรดของดินโดยการใส่ปูนร่วมกับธาตุอาหารบางชนิด ขณะเดียวกันต้องควบคุมระดับน้ำไม่ให้แห้งเกินไปหรือยกโคกให้สูงขึ้น โดยต้องพิจารณาพืชที่ปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจและมีความทนทานต่อสภาพพื้นที่พรุ เช่น ปาล์มน้ำมัน หรือใช้พื้นที่ในการเลี้ยงสัตว์น้ำ อย่างไรก็ตาม การปรับปรุงดินอินทรีย์เพื่อเกษตรกรรมจะต้องมีการลงทุนสูงและอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์จึงต้องพิจารณาให้รอบคอบจากปัญหาความเป็นกรดและความอุดมสมบูรณ์ของดินอินทรีย์ ทำให้การจัดการดินอินทรีย์ต้องทำการใส่ปูนร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี นอกจากจะเป็นปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารหลัก คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมแล้ว ต้องใส่ปุ๋ยที่ให้ธาตุทองแดงและโบรอนซึ่งมักมีไม่เพียงพอ ในดินอินทรีย์การใส่ปูนจัดว่าเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อเป็นการลดความเป็นกรดของดิน และยังเพิ่มธาตุแคลเซียมและแมกนีเซียมให้กับดิน ปูนช่วยเพิ่มอัตราของการย่อยสลายของอินทรีย์วัตถุ เนื่องจากช่วยเพิ่มกิจกรรมของจุลินทรีย์ สอดคล้องกับการศึกษาในชุดดินนราธิวาส ที่พบว่า เมื่อใส่ปูนทำให้อินทรีย์วัตถุสลายตัวได้ดีกว่าไม่ใส่ปูน และเมื่อศึกษาการใส่ปูนและปลูกข้าวทำให้ข้าวเจริญเติบโตและผลผลิตเพิ่มขึ้นชัดเจน และให้ผลดีขึ้นเมื่อใส่ทองแดงร่วมด้วย (เบญจพร, 2537)

3.2 แนวคิด/ข้อเสนอ

จากบทวิเคราะห์จึงขอเสนอแนวความคิด “แนวทางการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างในบริบทของการจัดการดิน” เนื่องจาก เมื่อพิจารณาข้อมูลปริมาณผลผลิตเฉลี่ยของยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทูเรียน และข้าวนาปี ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง (ตารางที่ 1) จะเห็นได้ว่า ผลผลิตเฉลี่ยของแต่ละจังหวัดมีความแตกต่างกัน และอาจสูงกว่าหรือต่ำกว่าปริมาณผลผลิตเฉลี่ยโดยภาพรวมของประเทศ แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ปลูกให้สูงขึ้นนั้นยังสามารถทำได้ และควรเป็นเป้าหมายสำคัญในการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งสอดคล้องตามยุทธศาสตร์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และยุทธศาสตร์ของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อเป็นแนวทางการเพิ่มรายได้และพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร โดยจัดทำเป็นแนวทางการขับเคลื่อนการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างในบริบทของการจัดการดิน เพื่อให้ได้ผลผลิตพืชตามเป้าหมาย ดังนี้ ปาล์มน้ำมันสูงกว่า 5,000 กิโลกรัมต่อไร่ ยางพาราสูงกว่า 280 กิโลกรัมต่อไร่ ทูเรียนสูงกว่า 1,800 กิโลกรัมต่อไร่ และข้าวนาปีสูงกว่า 800 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใช้เทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดินมาเป็นแนวทาง ดังนี้

3.2.1 การจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตพืช

1) ยางพารา

(1) การระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning)

การปลูกยางพาราในปัจจุบันต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายประการ เช่น พันธุ์ยางพารา ปริมาณและการกระจายตัวของฝน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน ในพื้นที่ปลูกยางพาราใหม่ โดยเฉพาะพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างยังคงมีการนำพื้นที่ลุ่มซึ่งมีการขุดคูระบายน้ำมาปลูกยางพารา ซึ่งยางพาราที่ปลูกในพื้นที่ดินมีปัญหาและไม่เหมาะสม เช่น พื้นที่ลุ่ม พื้นที่ที่มีหน้าดินตื้น พื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินสูง หรือระดับน้ำใต้ดินอยู่ใกล้ผิวดิน พื้นที่

ที่มีชั้นดินดาน หรือดินที่มีชั้นกรวดอัดแน่น หรือมีแผ่นหินแข็งในระดับลึกจากผิวดินประมาณ 1 เมตร ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของยางพารา หลังจากปีที่ 3 ของการปลูก ทำให้ต้นยางพาราชะงักการเจริญเติบโต กรมพัฒนาที่ดินได้จัดทำระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning) ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้บุคลากรของกรมพัฒนาที่ดิน เกษตรกร หรือบุคคลทั่วไป สามารถเข้าถึงชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (Zoning) จำนวน 13 ชนิดพืช สามารถเข้าใช้งานได้หลากหลายช่องทาง และรองรับการใช้งานผ่านรูปแบบ Web application และการใช้งานผ่านมือถือหรือแท็บเล็ตในรูปแบบ Mobile application สามารถแสดงพืชทางเลือก และระดับความเหมาะสม 4 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง (S1) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S2) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (S3) และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (N) ในระดับพื้นที่รายแปลง ตามศักยภาพของดินใช้เป็นข้อมูลเพื่อแนะนำเกษตรกรประกอบการตัดสินใจปรับเปลี่ยนพื้นที่การเพาะปลูก โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลการปลูกพืชจริงในพื้นที่ปัจจุบันด้วย

(2) การใช้ปุ๋ยและวัสดุปรับปรุงดินตามค่าวิเคราะห์ดิน

ดินที่ปลูกยางพาราส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และมีความเป็นกรดสูง ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของยางพารา การใช้ปุ๋ยเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการใช้วัสดุปรับปรุงดินเพื่อยกระดับพีเอชดินให้สูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชในดิน แต่ปุ๋ยก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะเพิ่มต้นทุนในการผลิตหากใส่ในปริมาณที่ไม่เหมาะสม ไม่ถูกที่ ไม่ถูกเวลา ดังนั้น เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเป็นการใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็นตามความต้องการของพืช หากดินมีปัญหาต้องมีการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสม โดยมีการประเมินหรือวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการปลูกพืช ซึ่งอาจได้จากการตรวจสอบจากโปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืช หรือเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ เพื่อให้ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน สภาพความเป็นกรดเป็นด่างแล้วนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพืชที่ปลูกในแต่ละฤดู จากนั้นจึงคำนวณปริมาณธาตุอาหารหลักเพิ่มตามคำแนะนำ ซึ่งอาจเลือกปุ๋ยสูตรที่มีสัดส่วนใกล้เคียงกับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยให้มากที่สุด ซึ่งปัจจุบันมีสูตรปุ๋ยที่หลากหลายให้เลือกใช้ หากในตลาดไม่มีปุ๋ยสูตรที่แนะนำให้ใช้แม่ปุ๋ยมาผสมตามอัตราที่กำหนดแล้วใส่พืช เรียกว่า “การใช้ปุ๋ยแบบสั่งตัด” แต่ถ้าดินมีปัญหา/ข้อจำกัด เช่น ดินเปรี้ยวจัด ดินเค็ม ดินตื้น มีน้ำท่วมขัง ต้องหามาตรการป้องกันปรับปรุงแก้ไขก่อนการปลูกพืช/ก่อนการใส่ปุ๋ย เพื่อเป็นการลดข้อจำกัดของการดูดใช้ธาตุอาหารของพืช เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย การวัดสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง และวิเคราะห์ค่าความต้องการปุ๋ยของดิน จึงเป็นอีกเทคโนโลยีหนึ่งที่มีความสำคัญต่อเกษตรกร เนื่องจากดินแต่ละชนิดจะมีความต้องการปุ๋ยที่แตกต่างกันไป โดยทั่วไปดินที่มีพีเอชเดียวกัน แต่มีเนื้อดินต่างกัน ดินที่มีเนื้อละเอียดกว่าจะมีความต้องการปุ๋ยสูงกว่าดินที่มีเนื้อหยาบ นอกจากนั้น ปริมาณอินทรีย์วัตถุ รวมทั้งชนิดและปริมาณของแร่ดินเหนียวในดินมีความสำคัญในการกำหนดปริมาณของปุ๋ย ดินที่มีอนุภาคดังกล่าวจะส่งผลต่อการเพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารของดินไม่ให้สูญเสียไปได้ง่าย และมีความต้องการปุ๋ยในปริมาณที่มากกว่า ฉะนั้น ในการยกระดับพีเอชของดินโดยการใส่ปูนนั้นจำเป็นต้องวัดหาค่าความต้องการปุ๋ยของดินแต่ละชนิดอย่างเฉพาะเจาะจง การใส่วัสดุปูนน้อยกว่าค่าความต้องการปุ๋ยจะทำให้ไม่สามารถยกระดับ pH ของดินให้สูงขึ้นถึงระดับที่จะเกิดผลดีต่อพืช เช่น ทำให้ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชหลายชนิดยังถูกตรึง พืชไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ หรือสารพิษต่าง ๆ ละลายออกมาในปริมาณที่มาก นอกจากนั้น ต้องใส่วัสดุปูนถี่ขึ้นก่อนการปลูกพืช ดังนั้น เกษตรกรต้องมีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารและรับคำแนะนำการจัดการดิน ปีละ 1 ครั้ง โดยการเก็บตัวอย่างดินในแปลงยางพาราสามารถเก็บได้ตลอดทั้งปี แต่ต้องเป็นช่วงก่อนการใส่ปุ๋ยเพื่อหลีกเลี่ยงผลตกค้างของปุ๋ยแต่ควรเก็บช่วงเวลาเดียวกันของทุกปี หากมีการใส่ปุ๋ยไปแล้วควร

เว้นระยะไว้อย่างน้อย 45-60 วัน เกษตรกรสามารถส่งตัวอย่างดินวิเคราะห์ได้ที่กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 โดยเกษตรกรสามารถเข้าไปกรอกรายละเอียดตัวอย่างดินผ่านระบบ E-Service ของกรมพัฒนาที่ดิน

(3) การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งชูเปอร์ พด.1 เพื่อผลิตปุ๋ยหมัก

จากการรวบรวมข้อมูลผลวิเคราะห์ดินในแปลงปลูกยางพาราในภาคใต้ตอนล่าง จำนวน 1,397 แปลง ในช่วงปี พ.ศ. 2563-2565 โดยกลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 พบว่า มีแปลงยางพาราที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน อยู่ในระดับต่ำมาก (< 0.5 เปอร์เซ็นต์) จำนวน 121 แปลง คิดเป็น 8.7 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับต่ำ (0.5-1.0 เปอร์เซ็นต์) จำนวน 324 แปลง คิดเป็น 23.2 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (1.01-1.50 เปอร์เซ็นต์) จำนวน 640 แปลง คิดเป็น 45.8 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับปานกลาง (1.51-2.50 เปอร์เซ็นต์) จำนวน 210 แปลง คิดเป็น 15.0 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับค่อนข้างสูง (2.51-3.50 เปอร์เซ็นต์) จำนวน 80 แปลง คิดเป็น 5.7 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับสูง (3.51-4.50 เปอร์เซ็นต์) จำนวน 22 แปลง คิดเป็น 1.6 เปอร์เซ็นต์ (กลุ่มวิเคราะห์ดิน, 2566) ซึ่งจะเห็นได้ว่า ดินปลูกยางพาราในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างมีปริมาณอินทรีย์วัตถุน้อยมาก ซึ่งอินทรีย์วัตถุในดินมีส่วนสำคัญในการช่วยดูดซับธาตุอาหารต่าง ๆ ในดินไว้และค่อย ๆ ปลดปล่อยออกมาให้เป็นประโยชน์กับพืช แนวทางหนึ่งที่จะเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ คือ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินโดยใช้ปุ๋ยหมัก โดยใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งชูเปอร์ พด.1 ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีความสามารถสูงในการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร ประกอบด้วย เชื้อแบคทีเรีย แอคติโนมัยซิส และเชื้อรา เพื่อใช้ผลิตปุ๋ยหมักในช่วงระยะเวลาอันสั้น โดยควรใช้ปุ๋ยหมักบริเวณรอบโคนยางพารา ต้นละ 3-5 กิโลกรัม อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน นอกเหนือจากการย่อยสลายของใบยางพาราที่ได้จากการร่วงหล่นโดยธรรมชาติ

อย่างไรก็ตามการเพิ่มผลผลิตยางพารานั้นเกษตรกรต้องให้ความสำคัญในหลายมิติการจัดการที่มีประสิทธิภาพ ต้องอาศัยการผสมผสานระหว่างองค์ความรู้ดั้งเดิมและนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่ทันสมัยทั้งการเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสม การปรับปรุงบำรุงดิน การใช้ปุ๋ยอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ การควบคุมศัตรูพืชและโรค และการกรีดยางด้วยวิธีที่ทำให้ต้นยางพารามีอายุการใช้งานยาวนาน คือ ปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้เกษตรกรไทยเพิ่มผลผลิตยางพาราได้อย่างยั่งยืน

2) ปาล์มน้ำมัน

(1) ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning)

ในการปลูกปาล์มน้ำมันความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกถือว่า เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับเกษตรกรที่คิดจะปลูกปาล์มน้ำมันต้องคำนึง เนื่องจากเป็นปัจจัยกำหนดต้นทุนในการผลิตปาล์มน้ำมัน เพราะหากพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเหมาะสมย่อมทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง เช่น หากเป็นพื้นที่ลุ่มก็ต้องลงทุนในการยกทรงหรือหากเป็นพื้นที่แห้งแล้งก็จำเป็นต้องติดตั้งระบบน้ำ เพื่อรักษาระดับผลผลิตให้สูงอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งการปรับสภาพพื้นที่ดังกล่าวล้วนเป็นสาเหตุที่ทำให้ต้นทุนเพิ่มมากขึ้น การปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่เหมาะสมทำให้ปาล์มน้ำมันสามารถแสดงศักยภาพในการให้ผลผลิตได้อย่างเต็มที่ ตามคุณสมบัติของพันธุ์ เช่น ปาล์มน้ำมันสายพันธุ์เดียวกันหากปลูกในพื้นที่เหมาะสมก็จะให้ผลผลิตสูง แต่หากปลูกในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมก็จะให้ผลผลิตต่ำ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกร แต่ในสถานการณ์การขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในปัจจุบัน พบว่า มีการขยายพื้นที่ปลูกไปในพื้นที่ซึ่งไม่เหมาะสมมากขึ้น ดังนั้น เกษตรกรจำเป็นต้องยอมรับถึงต้นทุนในการผลิตที่สูงขึ้น ความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกจะเป็นตัวกำหนดต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน หากพื้นที่ปลูกมีความเหมาะสมต้นทุนในการปลูกปาล์มน้ำมันก็จะต่ำ ในทางตรงกันข้ามหากพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันไม่เหมาะสมก็จะ

ทำให้ต้นทุนสูง ดังนั้น จุดคุ้มทุนในการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมจะต้องใช้เวลานานกว่าการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่เหมาะสม

การปลูกปาล์มน้ำมันในปัจจุบันต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายประการ เช่น พันธุ์ปาล์มน้ำมัน ปริมาณและการกระจายตัวของฝน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน สำหรับพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคใต้ตอนล่าง ปัจจุบันปลูกในพื้นที่ลุ่มที่มีการขุดยกร่องบางพื้นที่มีปัญหาความเปรี้ยวจัดของดิน การยกระดับผลผลิตปาล์มน้ำมันจึงต้องเริ่มต้นตั้งแต่การคัดเลือกพื้นที่ปลูก การพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่ โดยกรมพัฒนาที่ดิน ได้จัดทำระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning) ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้บุคลากรของกรมพัฒนาที่ดิน เกษตรกรหรือบุคคลทั่วไป สามารถเข้าถึงชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (Zoning) จำนวน 13 ชนิดพืช สามารถเข้าใช้งานได้หลากหลายช่องทาง และรองรับการใช้งานผ่านรูปแบบ Web application และการใช้งานผ่านมือถือหรือแท็บเล็ตในรูปแบบ Mobile application สามารถแสดงพืชทางเลือก และระดับความเหมาะสม 4 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง (S1) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S2) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (S3) และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (N) ในระดับพื้นที่รายแปลง ตามศักยภาพของดิน ใช้เป็นข้อมูลเพื่อแนะนำเกษตรกรประกอบการตัดสินใจปรับเปลี่ยน พื้นที่การเพาะปลูก โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลการปลูกพืชจริงในพื้นที่ปัจจุบันด้วย

(2) การจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมัน

สมบัติของดินที่เหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมัน ควรจะเป็นดินร่วนถึงเหนียวที่มีความลึกของชั้นหน้าดิน มากกว่า 75 เซนติเมตร ดินที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ดินลูกรังซึ่งเป็นดินที่มีเม็ดกรวด ชั้นล่างอาจเป็นแผ่นศิลาแลง มีชั้นของหน้าดินน้อย ซึ่งดินดังกล่าวจะมีการดูดซึมของน้ำน้อยและแห้งอย่างรวดเร็วในช่วงที่มีอากาศแห้ง ดินที่เป็นทรายจัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีปริมาณธาตุอาหารในดินไม่เพียงพอกับความต้องการของปาล์มน้ำมันและเก็บความชื้นได้น้อย สำหรับดินที่มีชั้นของดินกรวด ชั้นดังกล่าวจะต้องลึกมากกว่า 100 เซนติเมตร หรือในดินที่มีชั้นอินทรีย์วัตถุอยู่ด้านล่างชั้นอินทรีย์วัตถุไม่ควรหนาเกิน 30 เซนติเมตร สภาพดินดังกล่าวมักจะพบในพื้นที่ดินอินทรีย์สำหรับพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคใต้ตอนล่าง ปัจจุบันปลูกในพื้นที่ลุ่มที่มีการขุดยกร่องบางพื้นที่มีปัญหาความเปรี้ยวจัดของดิน การยกระดับผลผลิตปาล์มน้ำมันจึงต้องมีตั้งแต่การเตรียมพื้นที่และจัดการระบบน้ำ และการปรับปรุงสมบัติทางเคมีของดิน

- การเตรียมพื้นที่และจัดการระบบน้ำ

- การเตรียมพื้นที่ เนื่องจากพื้นที่ดินกรดกำมะถันส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ราบลุ่ม ทำให้การระบายน้ำออกจากพื้นที่ทำได้ยากหากไม่มีการปรับสภาพพื้นที่ โดยวิธีการปรับสภาพพื้นที่มักขึ้นอยู่กับชนิดของพืชที่จะปลูก โดยทั่วไปแล้วมีอยู่ 2 วิธี คือ การปรับระดับผิวหน้าดิน และการยกร่องปลูกพืช โดยจะปรับผิวหน้าให้มีความลาดเอียง พอที่จะให้น้ำไหลออกสู่คลองระบายน้ำ ในขณะเดียวกันควรมีการจัดรูปแปลงและแต่งคันดินให้สามารถเก็บกักน้ำและระบายน้ำออกได้เมื่อต้องการ โดยจัดการให้คูของแต่ละแปลงเชื่อมต่อถึงกันและให้มีช่องระบายน้ำออกสู่คลองระบายน้ำหลัก ในช่วงหน้าแล้งมีการเกิดขึ้นเนื่องจากเกิดการออกซิเดชันของไพไรต์ แต่กรดจะถูกชะล้างออกไปหลังจากที่มีฝนตกครั้งแรก แต่น้ำที่ชะล้างกรดออกมาจะยังคงขังอยู่ในคูระบายน้ำที่ทำไว้รอบ ๆ แปลง เมื่อฝนตกลงมาอีกครั้งน้ำที่ขังอยู่ครั้งแรกจะถูกระบายออกไปพร้อมกับน้ำฝน เมื่อฝนตกมากขึ้นความเป็นกรดในดินก็就会被ชะออกไปได้เรื่อย ๆ การยกร่องปลูกพืชเป็นวิธีการที่ใช้สำหรับปลูกพืชไร่ พืชผัก ไม้ผล หรือไม้ยืนต้น เช่น ปาล์มน้ำมัน ก่อนที่จะขุดร่องจำเป็นต้องทราบก่อนว่าพื้นที่ดังกล่าวมีชั้นดินเลนซึ่งมีสารประกอบไพไรต์อยู่ที่ระดับใด การขุดควรให้ลึกเพียงแค่ระดับดินเลน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะขุดได้ไม่เกิน 1 เมตร การขุดร่องจำเป็นต้องวางแผนร่องให้เหมาะสมกับชนิดของพืชที่ปลูก โดยทั่วไปแล้วสันร่องควรมี

ความกว้างประมาณ 6-8 เมตร ส่วนท้องร่องกว้าง 1-1.5 เมตร ระหว่างร่องที่ขุดควรพาดหน้าดินมาวางไว้กลางสัน เนื่องจากหน้าดินของดินกรดกำมะถันส่วนใหญ่มีอินทรีย์วัตถุเป็นองค์ประกอบอยู่สูง และค่อนข้างร่วนซุยจึงมีประโยชน์ต่อพืชที่การปรับปรุงดิน หลังจากยกร่องแล้วให้ตากดินไว้ 15-20 วัน ย่อยดินให้ละเอียดและใส่ปูนแก้ความเป็นกรด โดยอาจจะใส่หินปูนฝุ่น ปูนโดโลไมต์ หรือปูนขาว อัตรา 1,500-2,000 กิโลกรัมต่อไร่ หวานให้ทั่วสันร่อง และใส่ปูนเพื่อปรับปรุงดินเฉพาะหลุม หลุมละ 3-5 กิโลกรัม คลุกเคล้าปูนกับดินให้เข้ากันและหมักไว้ในสภาพชื้นประมาณ 20 วัน การใส่ปุ๋ย ผสมปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 20-25 กิโลกรัมต่อหลุม เพื่อให้ดินร่วนซุยและระบายน้ำได้ดี และใส่ปุ๋ยเคมีตามชนิดและอัตราที่เหมาะสมกับชนิดพืชที่ปลูก ทั้งนี้อาจใช้ปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อ ชูเปอร์ พด.3 หลุมละ 10 กิโลกรัม เพื่อป้องกันโรครากเน่าหรือโคนเน่า

- การจัดการระบบน้ำ ควรควบคุมระดับน้ำในร่องให้คงที่ ไม่ปล่อยให้ดินแห้ง เพื่อควบคุมระดับน้ำใต้ดิน ให้ระดับน้ำอยู่เหนือชั้นดินที่มีแร่ไพไรต์ ถ้าน้ำเป็นกรดมากก็ปรับสภาพน้ำด้วยปูน นอกจากนี้ ควรมีคันดินล้อมรอบสวนเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำท่วม โดยคันดินควรอัดแน่นเพื่อป้องกันน้ำซึมและควรมีระดับความสูงมากพอที่จะป้องกันน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน ควรมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบน้ำเข้าออก โดยทั่วไปน้ำที่นำเอาไปขังในร่องสวนหากปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 3-4 เดือน จะแปรสภาพเป็นกรดจัด จึงควรมีการถ่ายเทน้ำออก แล้วดูดน้ำชลประทานเข้ามาในร่องสวน เพื่อใช้รดต้นไม้ โดยควรขังน้ำแล้วระบายออกเพื่อล้างความเป็นกรดและสารพิษอย่างน้อยเดือนละครั้ง และบำบัดน้ำที่ปล่อยออกมาโดยการใช้วัสดุปูน

- การปรับปรุงสมบัติทางเคมีของดิน

ดินเปรี้ยวจัดจะพบปัญหาสภาพความเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัดรุนแรงมาก ส่งผลให้อะลูมินัม เหล็ก และแมงกานีสถูกปลดปล่อยออกมาเป็นพิษกับพืช สามารถแก้ไขโดยการใส่วัสดุปูนเพื่อการเกษตร และล้างดินเพื่อลดความเป็นกรดและสารพิษในดินกรดกำมะถัน การใช้วัสดุปูนแก้ความเป็นกรดในดิน จะช่วยลดความเป็นกรดของดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อาจมีข้อจำกัดในพื้นที่ขนาดใหญ่ เนื่องจากต้องใช้วัสดุปูนจำนวนมาก วัสดุปูนที่ใช้ในการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดมีหลายชนิด ได้แก่ โดโลไมต์ หินปูนฝุ่น ปูนคาร์บอเนต และปูนขาว

ดินที่ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และมีความเป็นกรดสูง ซึ่งเป็นข้อจำกัดสำคัญต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน การใช้ปุ๋ยเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการใช้วัสดุปูนปรับปรุงดินเพื่อยกระดับพีเอชดินให้สูงขึ้นซึ่งจะส่งผลต่อความประโยชน์ของธาตุอาหารพืชในดิน แต่ปุ๋ยก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะเพิ่มต้นทุนในการผลิต หากใส่ในปริมาณที่ไม่เหมาะสม ไม่ถูกที่ ไม่ถูกเวลา ดังนั้น เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นการใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็นตามความต้องการของพืช หากดินมีปัญหาต้องมีการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสม โดยมีการประเมินหรือวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการใส่ปุ๋ย ในพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเกษตรกรควรเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพืชที่ปลูกในแต่ละฤดู จากนั้นจึงคำนวณปริมาณธาตุอาหารหลักเพิ่มตามคำแนะนำ ซึ่งอาจเลือกปุ๋ยสูตรที่มีสัดส่วนใกล้เคียงกับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยให้มากที่สุด การประเมินสถานะธาตุอาหารปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมที่สุด จึงควรมีการวิเคราะห์ดินเพื่อให้ทราบว่าธาตุอาหารเพียงพอหรือไม่ และจำเป็นต้องวิเคราะห์ใบควบคู่กันไปด้วยเพื่อทราบถึงความสามารถในการดูดใช้ธาตุอาหารของปาล์มน้ำมัน เมื่อมีการปรับการใช้ปุ๋ยให้เหมาะสมทั้งใส่ให้ถูกชนิด ใส่ให้ถูกที่ ถูกเวลา ในปริมาณที่เหมาะสมก็จะช่วยเพิ่มปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมัน และลดต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันลงได้

3) ทุเรียน

ดินที่ปลูกทุเรียนในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ซึ่งเป็นดินที่กระจายโดยทั่วไปในบริเวณสันดอนริมน้ำซึ่งใช้เป็นพื้นที่ปลูกไม้ผล ดินดังกล่าวโดยทั่วไปเหมาะสมต่อการปลูกไม้ผล ยกเว้น ในบางพื้นที่ที่เป็นที่ลาดชัน ซึ่งมักเป็นดินตื้นเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของรากพืช อย่างไรก็ตาม ดินปลูกไม้ผลโดยทั่วไปมีสภาพเป็นกรดและมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แต่ปัจจุบันเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยในสวนทุเรียนอย่างหลากหลายจนเกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหาร แนวทางการเพิ่มผลผลิตทุเรียนในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างมีดังนี้

(1) การปรับปรุงสมบัติทางเคมีของดิน

การประเมินสถานะธาตุอาหารในไม้ผลที่เหมาะสมที่สุดควรมีการวิเคราะห์ดินเพื่อให้ทราบว่ามีธาตุอาหารเพียงพอหรือไม่ และจำเป็นต้องวิเคราะห์ใบควบคู่กันไปด้วย เพื่อให้ทราบว่าพืชมีความสามารถดูดธาตุอาหารไปใช้มากน้อยอย่างไร ทั้งนี้ถ้าพืชมีระบบรากดีและแผ่ขยายไปหาอาหารได้มากก็จะสามารถดูดธาตุอาหารไปใช้ได้มาก และหากมีการปรับค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสมจะทำให้พืชใช้ธาตุอาหารไปใช้ได้มากขึ้น ปัจจุบันในสวนทุเรียนเกิดปัญหาความไม่สมดุลของธาตุอาหารในดินมากขึ้น โดยเฉพาะพบการสะสมฟอสฟอรัสในดินปลูกทุเรียนค่อนข้างมาก เนื่องจากการใส่ปุ๋ยสูตรสำเร็จซ้ำกันหลาย ๆ รอบ ในส่วนของฟอสฟอรัสเป็นธาตุที่สูญหายไปจากดินค่อนข้างยากเมื่อมีการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส ทำให้ฟอสฟอรัสมีการสะสมในดิน ซึ่งเมื่อในดินมีการสะสมฟอสฟอรัสสูงเกินความต้องการของพืช พืชจะแสดงอาการขาดสังกะสี เหล็ก และแมงกานีส ทั้งนี้ผลการศึกษาที่จังหวัดจันทบุรี พบว่า ต้นทุเรียนที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสตลอดทั้งปีในดินมีการสะสมฟอสฟอรัสสูง สามารถที่จะออกดอกและติดผลได้เท่ากับต้นที่ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส ดังนั้น ถ้าใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสลดลงจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะปุ๋ยฟอสฟอรัสมีราคาแพง นอกจากนั้น การจัดการธาตุฟอสฟอรัสที่เหมาะสม จะทำให้พืชเจริญเติบโตได้ดีเพราะมีผลให้พืชได้รับจุลธาตุอย่างเพียงพอ ดังนั้น การวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินปลูกทุเรียนจึงมีความจำเป็นและมีความสำคัญเป็นอย่างมาก สภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินไม่ได้มีอิทธิพลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตของทุเรียนแต่จะมีอิทธิพลทางอ้อม คือ ความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นตัวเปลี่ยนสภาพต่าง ๆ ทางชีวภาพและทางเคมีในดินซึ่งเกี่ยวข้องกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารต่าง ๆ ในดิน ที่พืชจะดูดซึมเอาไปใช้ได้ง่ายมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับระดับพีเอชของดินเป็นอย่างมาก ธาตุอาหารจะคงสภาพที่เป็นประโยชน์ต่อพืชได้ง่าย และมีปริมาณมากที่พีเอชช่วงหนึ่งถ้าดินมีพีเอชที่ต่ำหรือสูงกว่าช่วงนั้น ๆ ก็จะเปลี่ยนสภาพเป็นรูปที่ยากต่อพืชจะดูดซึมเอาไปใช้ประโยชน์ได้การวัดสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง และวิเคราะห์ค่าความต้องการปุ๋ยของดิน จึงเป็นอีกเทคโนโลยีหนึ่งที่มีความสำคัญต่อเกษตรกร เนื่องจากดินแต่ละชนิดจะมีความต้องการปุ๋ยที่แตกต่างกันไป

โดยทั่วไปดินที่มีพีเอชเดียวกันแต่มีเนื้อดินต่างกัน ดินที่มีเนื้อละเอียดกว่าจะมีความต้องการปุ๋ยจะมีสูงกว่าดินที่มีเนื้อหยาบ นอกจากนั้น ปริมาณอินทรีย์วัตถุรวมทั้งชนิดและปริมาณของแร่ดินเหนียวในดินมีความสำคัญในการกำหนดปริมาณของปุ๋ย ดินที่มีอนุภาคดังกล่าวจะส่งผลต่อการเพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารของดินไม่ให้สูญเสียไปได้ง่าย และมีความต้องการปุ๋ยในปริมาณที่มากกว่า ฉะนั้น ในการยกระดับพีเอชของดินโดยการใส่ปูนนั้นจำเป็นต้องวัดหาค่าความต้องการปุ๋ยของดินแต่ละชนิด จึงควรเก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารและรับคำแนะนำการจัดการดิน ปีละ 1 ครั้ง โดยการเก็บตัวอย่างดินในแปลงปลูกทุเรียนสามารถเก็บได้ตลอดทั้งปี แต่ต้องเป็นช่วงก่อนการใส่ปุ๋ยเพื่อหลีกเลี่ยงผลตกค้างของปุ๋ยแต่ควรเก็บช่วงเวลาเดียวกันของทุกปี หากมีการใส่ปุ๋ยไปแล้วควรเว้นระยะไว้อย่างน้อย 45-60 วัน

เกษตรกรสามารถส่งตัวอย่างดินวิเคราะห์ได้ที่กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 โดยเกษตรกรสามารถเข้าไปกรอกรายละเอียดตัวอย่างดินผ่านระบบ E-Service ของกรมพัฒนาที่ดิน

(2) การปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน

สมบัติทางกายภาพของดินเป็นสิ่งที่เราสามารถตรวจสอบได้ด้วยการมองเห็นหรือจับต้องได้ เช่น เนื้อดิน ความโปร่งหรือความแน่นทึบของดิน ความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน และสีของดิน เป็นต้น เมื่อมีการใช้ประโยชน์จากดินอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน โดยขาดการดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง ก่อให้เกิดปัญหาพื้นที่ดินเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินและโครงสร้างของดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างอยู่ในเขตรมสุมาอากาศร้อน และมีฝนตกชุกเป็นสภาพที่เหมาะสมกับการทำงานของจุลินทรีย์ในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ ทำให้อินทรีย์วัตถุสลายตัวสูญหายไปจากดินได้อย่างรวดเร็ว และการทำการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินด้วยวัสดุอินทรีย์และปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก นับว่าเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยรักษาและปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินปลูกทุเรียนให้ดีขึ้นอย่างยั่งยืนได้ ในพื้นที่ปลูกทุเรียนการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยทำให้เนื้อดินมีความร่วนซุย ไม่จับตัวกันเป็นก้อน โครงสร้างของดิน ไม่แน่นทึบ มีการถ่ายเทอากาศ ระบายน้ำดีขึ้น น้ำไม่ขัง และลดการไหลบ่าหน้าดินของน้ำ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอก เพื่อให้ดินมีสภาพร่วนซุยและลดพิษของธาตุอะลูมิเนียมที่ละลายออกมามากในดินกรด ดังนั้น จึงทำให้ดินมีสภาพเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของราก ทำให้รากดูดน้ำและธาตุอาหารได้ดีขึ้น รวมทั้งช่วยป้องกันการสูญเสียธาตุอาหารเนื่องจากการชะล้างได้อีกด้วย สำหรับทุเรียนที่ให้ผลผลิตแล้วควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในระยะหลังเก็บเกี่ยว ต้นละประมาณ 20–30 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โดยการหว่านภายใต้ร่มเงาของไม้ผล ดังนั้น ประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์และวัสดุอินทรีย์ส่วนใหญ่สามารถปรับปรุงสมบัติทางกายภาพและชีวภาพของดิน และส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมี จึงควรใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ ซึ่งมีผลโดยตรงต่อสภาวะและระดับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารต่อพืช

การจัดการสวนทุเรียนให้มีปริมาณผลผลิตสูงขึ้นและทุเรียนมีคุณภาพดีนั้นต้องอาศัยการจัดการหลายด้าน ดังเช่นรายงานของสถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ (2566) ซึ่งจัดทำโครงการทุเรียนคุณภาพจังหวัดชายแดนภาคใต้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 โดยเริ่มนำร่องการผลิตทุเรียนคุณภาพกับเกษตรกรจำนวน 18 ราย ซึ่งมีปริมาณผลผลิตทุเรียน เฉลี่ย 400-550 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระนำกลุ่มเกษตรกรไปศึกษาดูงานสวนทุเรียนคุณภาพในจังหวัดจันทบุรี และถอดบทเรียนความสำเร็จตั้งแต่กระบวนการผลิตจนถึงการจัดจำหน่ายโดยในกระบวนการผลิตเริ่มต้นตั้งแต่การจัดการดิน การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ การป้องกันโรคและแมลง การตัดแต่งกิ่งตัดแต่งช่อดอก การโยงกิ่ง ระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตที่เหมาะสม มีกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน GAP และในกระบวนการจัดจำหน่ายมีการรวมกลุ่มเป็นวิสาหกิจชุมชนจำหน่ายให้ผ่านล้งพันธมิตรของสถาบันปิดทองหลังพระ และจำหน่ายในรูปแบบออนไลน์ จากการดำเนินงานในปี พ.ศ. 2561 ซึ่งมีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ 18 ราย เพิ่มขึ้นเป็น 199 ราย ในปี พ.ศ. 2566 มีพื้นที่เข้าร่วมโครงการ 2,432 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยของทุเรียนในแปลงของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในปี พ.ศ. 2566 อยู่ที่ 1,820 กิโลกรัมต่อไร่ สร้างรายได้แก่กลุ่มเกษตรกรกว่า 55 ล้านบาท ปัจจุบันเกษตรกรมีการขับเคลื่อนการดำเนินงานของกลุ่มอย่างต่อเนื่อง โดยมีการสะสมเงินเข้ากองทุนพัฒนาเกษตรกรโดยหักจากรายได้ของการจำหน่ายทุเรียน กิโลกรัมละ 2 บาท จัดตั้งกองทุนปัจจัยการผลิตพัฒนาคู่มือการผลิตทุเรียนคุณภาพ และจัดทำแปลงตัวอย่างสำหรับเป็นพื้นที่ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการผลิตทุเรียนคุณภาพแก่ผู้สนใจ

4) ข้าวนาปี

เนื้อที่ปลูกข้าวนาปีในภาคใต้ตอนล่าง คือ สงขลา 181,104 ไร่ พัทลุง 148,013 ไร่ และ ปัตตานี 74,781 ไร่ นราธิวาส 34,758 ไร่ ยะลา 25,262 ไร่ สตูล 18,998 ไร่ และตรัง 9,487 ไร่ เป็นการทำนาปี หลังจากน้ำท่วมผ่านไปแล้ว โดยเกษตรกรจะเริ่มปลูกข้าวใน เดือนธันวาคม-มกราคม และจะเก็บเกี่ยวในช่วง เดือนเมษายน-พฤษภาคม ซึ่งการทำนาปีในช่วงหลังน้ำลดส่วนใหญ่จะทำในพื้นที่นาลุ่ม และต้องมีแหล่งน้ำให้ สามารถทำนาได้ตลอดฤดูกาลวิธีการทำนาของเกษตรกรในภาคใต้ตอนล่างมี 2 แบบ คือ การทำนาดำ และ นาหว่านน้ำตม พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรในภาคใต้ตอนล่างใช้ปลูกนั้นมีความหลากหลายมาก ขึ้นอยู่กับความ เหมาะสมของสภาพพื้นที่ วัตถุประสงค์การปลูก และความต้องการของตลาดท้องถิ่น ซึ่งพันธุ์ข้าวที่เกษตรกร ปลูกในภาคใต้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ข้าวพันธุ์ไวแสง และข้าวพันธุ์ไม่ไวแสง ข้าวพันธุ์ไม่ไวแสงเป็นพันธุ์ข้าวที่ทาง ราชการแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก พันธุ์ที่ปลูกมากในภาคใต้ ได้แก่ ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 2 สุพรรณบุรี 60 สุพรรณบุรี 90 ข้าวเจ้าหอม คลองหลวง 1 ข้าวเจ้าหอมสุพรรณ 1 กข 21 กข 23 กข 25 และ ข้าวปทุมธานี 1 เป็นต้น ข้าวพันธุ์ไวแสงเป็นข้าวพันธุ์ท้องถิ่นที่ชาวนาในภาคใต้ได้ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นคัดเลือก สายพันธุ์มาเป็นเวลานาน ในปัจจุบันสามารถรวบรวมพันธุ์ข้าวได้มากกว่า 300 ชนิด มีพื้นที่ปลูกและความนิยม ปลูกแต่ละสายพันธุ์แตกต่างกันไปในแต่ละจังหวัด ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และความนิยมบริโภคข้าว ของคนใน พื้นที่ข้าวพันธุ์พื้นเมืองจัดเป็นข้าวไวต่อช่วงแสง จะปลูกได้เฉพาะในช่วงฤดูนาปีเท่านั้น พันธุ์ข้าวพันธุ์ไวแสงที่ นิยมปลูกกันแพร่หลาย เช่น สังข์หยด เนียง ข้าวเล็บนก ชูชันตัง หอมกระดังงา และลูกแดง เป็นต้น ระบบการ จัดการต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตของเกษตรกรในภาคใต้ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เช่น มีการดูแล แปลงนาหลังการเพาะปลูกน้อยมาก ในขณะเดียวกันมีการใช้ปัจจัยการผลิตมากกว่าในระดับที่นักวิชาการ แนะนำ โดยเฉพาะการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ไม่ไวแสงใช้มากกว่าปริมาณที่แนะนำถึง 10-15 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วน การใช้ปุ๋ยเคมีนั้นเกษตรกรจะใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าวพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่ไม่ตอบสนองต่อปุ๋ยเคมี เท่ากับการใช้ผลิตข้าวพันธุ์ไม่ไวแสงที่ต้องการปุ๋ยเคมีมากกว่า เกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างมีการใช้ปุ๋ยเคมี โดยขาดความเข้าใจ โดยใส่ปุ๋ยตัวเดิมซ้ำ ๆ ทุกปี โดยไม่ทราบว่ามีประโยชน์ต่อการเพิ่มผลผลิตข้าวมากแค่ไหน ปุ๋ยที่ใส่ลงไปมีไม่พอจริงหรือไม่ ดังนั้น เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเป็นการใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็นตาม ความต้องการของพืช หากดินมีปัญหาต้องมีการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสม โดยมีการประเมินหรือวิเคราะห์ ความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการปลูกพืช ซึ่งอาจได้จากการตรวจสอบจากโปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืช หรือเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง แล้ว นำมาเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการธาตุอาหารของข้าว จากนั้นจึงคำนวณปริมาณธาตุอาหารหลักเพิ่ม ตามคำแนะนำ ซึ่งอาจเลือกปุ๋ยสูตรที่มีสัดส่วนใกล้เคียงกับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยให้มากที่สุด ซึ่งปัจจุบันมีสูตรปุ๋ย ที่หลากหลายให้เลือกใช้ หากในตลาดไม่มีปุ๋ยสูตรที่แนะนำให้ใช้แม่ปุ๋ยมาผสม ตามอัตราที่กำหนดแล้วใส่พืช เรียกว่า “การใช้ปุ๋ยแบบสังตั้ง” โดยเกษตรกรควรมีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารและรับ คำแนะนำการจัดการดิน ปีละ 1 ครั้ง โดยการเก็บตัวอย่างดินในแปลงนาข้าวในช่วงหลังเก็บเกี่ยวและ เกษตรกรสามารถส่งตัวอย่างดินวิเคราะห์ได้ที่กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 โดยเกษตรกร สามารถเข้าไปกรอกรายละเอียดตัวอย่างดินผ่านระบบ E-Service ของกรมพัฒนาที่ดิน

3.2.2 แผนแม่บท “แนวทางการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างในบริบทของการจัดการดิน” ระยะ 3 ปี (2568-2570)

1) จัดทำคู่มือการจัดการดินสำหรับยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทูเรียน และข้าวนาปี ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างโดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

(1) คู่มือการจัดการดินสำหรับยางพารา

คู่มือการจัดการดินสำหรับยางพารา ประกอบด้วย ข้อมูลลักษณะของกลุ่มชุดดินที่ใช้ปลูกยางพาราในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างแยกเป็นรายจังหวัด รวมทั้งข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์กลุ่มชุดดินต่าง ๆ เพื่อการปลูกยางพารา ข้อมูลแผนที่ความเหมาะสมของดินในการปลูกยางพารารายตำบล แสดงให้เห็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก ปานกลาง น้อย หรือไม่เหมาะสม แก่การปลูกยางพารา แนวทางการจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตยางพารา ซึ่งประกอบด้วย การเก็บตัวอย่างดินเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับยางพาราตามกลุ่มชุดดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยยางพาราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใช้ปูนเพื่อปรับสภาพดินสำหรับแปลงยางพารา การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด.1 และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงสำหรับแปลงยางพารา การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง การดูแลกำจัดวัชพืช การตัดแต่งกิ่งยางพารา และเทคนิคการกริดการดูแลรักษาหน้ายาง

(2) คู่มือการจัดการดินสำหรับปาล์มน้ำมัน

คู่มือการจัดการดินสำหรับปาล์มน้ำมัน ประกอบด้วย ข้อมูลลักษณะของกลุ่มชุดดินที่ใช้ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างแยกเป็นรายจังหวัด รวมทั้งข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์กลุ่มชุดดินต่าง ๆ เพื่อการปลูกปาล์มน้ำมัน ข้อมูลแผนที่ความเหมาะสมของดินในการปลูกปาล์มน้ำมันรายตำบล แสดงให้เห็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก ปานกลาง น้อย หรือไม่เหมาะสม แก่การปลูกปาล์มน้ำมัน การปรับสภาพพื้นที่การจัดวางผังแปลงและการจัดทำแนวถนนในแปลงปาล์มน้ำมัน แนวทางการจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมัน ซึ่งประกอบด้วย การเก็บตัวอย่างดินเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน การเก็บตัวอย่างใบปาล์มน้ำมันเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบ คำแนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับปาล์มน้ำมันตามกลุ่มชุดดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยปาล์มน้ำมันตามค่าวิเคราะห์ดินและค่าวิเคราะห์ใบ การใช้ปูนเพื่อปรับสภาพดินสำหรับปาล์มน้ำมัน การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด.1 และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงสำหรับแปลงปาล์มน้ำมัน การใช้ปุ๋ยหมักปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง การดูแลกำจัดวัชพืช ตัดแต่งทางใบ และการใช้วัสดุคลุมโคนปาล์มน้ำมัน

(3) คู่มือการจัดการดินสำหรับทุเรียน

คู่มือการจัดการดินสำหรับทุเรียน ประกอบด้วย ข้อมูลลักษณะของกลุ่มชุดดินที่ใช้ปลูกทุเรียนในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างแยกเป็นรายจังหวัด รวมทั้งข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์กลุ่มชุดดินต่าง ๆ เพื่อการปลูกทุเรียน ข้อมูลแผนที่ความเหมาะสมของดินในการปลูกทุเรียนรายตำบล แสดงให้เห็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก ปานกลาง น้อย หรือไม่เหมาะสม แก่การปลูกทุเรียน แนวทางการจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตทุเรียน ซึ่งประกอบด้วย การเก็บตัวอย่างดินเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับทุเรียนตามกลุ่มชุดดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยทุเรียนตามค่าวิเคราะห์ดิน การใช้ปูนเพื่อปรับสภาพดินสำหรับแปลงทุเรียน การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด.1 และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงสำหรับแปลงทุเรียน การใช้ปุ๋ยหมักปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง การดูแลกำจัดวัชพืช การตัดแต่งกิ่งทุเรียน และการจัดการโรคและแมลงศัตรูพืช

(4) คู่มือการจัดการดินสำหรับข้าวนาปี

คู่มือการจัดการดินสำหรับข้าวนาปี ประกอบด้วย ข้อมูลลักษณะของกลุ่มชุดดินที่ใช้ปลูกข้าวนาปีในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างแยกเป็นรายจังหวัด รวมทั้งข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์กลุ่มชุดดินต่าง ๆ เพื่อการปลูกข้าว ข้อมูลแผนที่ความเหมาะสมของดินในการปลูกข้าวรายตำบล แสดงให้เห็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสม มาก ปานกลาง น้อย หรือไม่เหมาะสม แก่การปลูกข้าว แนวทางการจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ซึ่งประกอบด้วย การเก็บตัวอย่างดินเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับ ข้าวตามกลุ่มชุดดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน การใช้ปูนเพื่อปรับสภาพดินสำหรับแปลงข้าว การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด.1 และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงสำหรับนาข้าว การใช้ปุ๋ยหมักปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง การใช้ปุ๋ยพืชสด และการดูแลกำจัดวัชพืชในนาข้าว

2) จัดทำแปลงสาธิตการเพิ่มศักยภาพการผลิต ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทูเรียน และข้าวนาปี ในพื้นที่ของหมอดินอาสา โดยคัดเลือกพื้นที่ของหมอดินอาสาที่มีการจัดการแปลงและมีผลผลิตสูง จำนวน 4 แปลง แปลงละ 1 ไร่ เพื่อเป็นจุดเรียนรู้แก่เกษตรกรในพื้นที่โดยมีเจ้าหน้าที่ของสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเป็นผู้ให้คำแนะนำ และหมอดินอาสาเป็นผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้แก่เกษตรกรและผู้สนใจที่เข้ามาเรียนรู้ดูงาน

3) จัดทำหลักสูตรอบรม “แนวทางการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างในบริบทของการจัดการดิน” แยกตามชนิดพืช ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทูเรียน และข้าวนาปี ให้กับเกษตรกรโดยนักวิชาการเกษตร จากสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 ร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดิน และมีการศึกษาดูงานในพื้นที่แปลงสาธิต การเพิ่มศักยภาพการผลิต ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทูเรียน และข้าวนาปี ในพื้นที่ของหมอดินอาสาในแต่ละจังหวัด

4) ขยายพื้นที่แปลงสาธิตการเพิ่มศักยภาพการผลิตยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทูเรียน และข้าวนาปี ในแต่ละจังหวัดเพิ่มขึ้นชนิดพืชละ 1 จุดต่อปี

3.3 ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

จากการเสนอแนวคิด “แนวทางการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างในบริบทของการจัดการดิน” ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข ดังนี้

ข้อจำกัด	แนวทางแก้ไข
1) การเพิ่มปริมาณผลผลิตของพืชเศรษฐกิจนอกจากต้องอาศัยองค์ความรู้ด้านการจัดการดินแล้ว องค์ความรู้ด้านอื่น ๆ เช่น พันธุ์พืช และเทคโนโลยีการผลิต เช่น การใช้ฮอร์โมน การกำจัดโรคและแมลง และเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวซึ่งต้องใช้องค์ความรู้หลายด้านร่วมกัน	1) ผลักดันรูปแบบการส่งเสริมในพื้นที่แบบบูรณาการให้เป็นนโยบายของกระทรวงที่ต้องออกมาเป็นรูปธรรม โดยอาจกำหนดพื้นที่เป้าหมายเป็นพื้นที่นำร่องให้มีการดำเนินการโดยใช้ชุดความรู้จากแต่ละหน่วยงานมาบริหารจัดการร่วมกัน
2) การจัดทำแปลงต้นแบบการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจภาคใต้ตอนล่าง อาจต้องใช้ระยะเวลาไม่สามารถครอบคลุมทุกพื้นที่	2) พัฒนารูปแบบการประชาสัมพันธ์แปลงต้นแบบการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจภาคใต้ตอนล่าง นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ เช่น Facebook, Line, tik tok เพื่อเป็นที่รู้จักและเข้าถึงได้ในวงกว้าง

4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 มีชุดความรู้ใหม่สำหรับเป็นแนวทางการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างในบริบทของการจัดการดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ของปาล์มน้ำมัน ยางพารา ทุเรียน และข้าว

4.2 มีแปลงต้นแบบการบูรณาการองค์ความรู้การจัดการแปลงเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างในบริบทของการจัดการดิน

4.3 เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ยางพารา ทุเรียน และข้าว ในภาคใต้ตอนล่างมีการใช้ชุดองค์ความรู้เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตและได้รับผลผลิตต่อพื้นที่สูงขึ้น

5. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

5.1 จำนวนชุดองค์ความรู้สำหรับเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างในบริบทของการจัดการดิน

5.2 จำนวนแปลงต้นแบบการใช้สำหรับการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจภาคใต้ตอนล่าง

5.3 ปริมาณผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ยางพารา ทุเรียน และข้าว ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างเพิ่มสูงขึ้น

(ลงชื่อ)

(นางสายใจ มณีรัตน์)

ผู้ขอประเมิน

วันที่ ๒๙ เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2568

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2558ก. **คู่มือการพัฒนาที่ดินสำหรับหมอดินอาสาและเกษตรกร**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 266 หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2558ข. **สถานภาพทรัพยากรดินและที่ดินของประเทศไทย**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 304 หน้า.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2560. **ยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 94 หน้า.
- กลุ่มวิเคราะห์ดิน. 2566. **รายงานผลการวิเคราะห์ดิน**. กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 37 หน้า.
- กองแผนงานกรมพัฒนาที่ดิน. 2560. **แผนยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดิน ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 48 หน้า.
- กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน. 2563. **แผนที่ทรัพยากรดิน (ไฟล์ข้อมูล)**. กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน. 2565. **ศักยภาพการให้ผลผลิตพืชเศรษฐกิจของชุดดินในประเทศไทย**. กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 120 หน้า.
- จำเริญ อ่อนทอง. 2562. **ดินปัญหาและการจัดการ**. โรงพิมพ์ดิจิทัลคณะวิทยาศาสตร์, สงขลา. 389 หน้า.
- จินตนา ไทยกล้า ผุสดี เพ็ญวงษ์ และพิพัฒน์ ไทยกล้า. 2537. ผลกระทบของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำต่าง ๆ ต่อความชื้นของดินและผลผลิตของข้าวโพดในดินชุดท่ายาง. ใน **ผลงานวิจัยปี พ.ศ. 2533-2546**. สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 241 หน้า.
- จุฑารัตน์ คำนิงกิจ จงรักษ์ จันเจริญสุข ชัยฤกษ์ สุวรรณรัตน์ และเอ็จ สโรบล. 2547. ผลของซิลิกอนที่มีต่อผลผลิตและการดูดใช้ธาตุอาหารของข้าวและข้าวโพดที่ปลูกในดินเปรี้ยวจัดชุดดินองครักษ์. **ว. ดินและปุ๋ย** 26: 69-81.
- แฉล้ม พริ้มจรัส จิราพร พรมราช และจินดาภรณ์ เพ็ชรศิริ. 2555. **ผลของปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงสูตรไนโตรเจน ฟอสฟอรัสต่อการเพิ่มคุณภาพผลผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 19 หน้า.
- ทัศนีย์ อัดตนันท์. 2550. **ดินที่ใช้ปลูกข้าว**. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 359 หน้า.
- ธีระพงศ์ จันทนิยม. 2562. **คู่มือเกษตรกร การผลิตปาล์มน้ำมันอย่างมีประสิทธิภาพ**. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา. 123 หน้า.

- นงคราญ มณีวรรณ จุมพล ยูวะนิยม ศรีชัย นิรเทียม สุรัชย์ หมั่นสังข์ และรสมาริน ณ ระนอง. 2541. การปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดชุดดินรังสิตกรดจัดโดยการใช้ปูนมาร์ลร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตราต่าง ๆ เพื่อเพิ่มผลผลิตหน่อไม้ฝรั่ง. ว. อนุรักษ์ดินและน้ำ 14: 11-25.
- นงคราญ มณีวรรณ. 2552. การพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 96 หน้า.
- นงคราญ มณีวรรณ. 2557. ธรรมชาติของดินเปรี้ยวจัดและการจัดการดิน. ว. ดินและปุ๋ย ฉบับพิเศษ: 171-186.
- นุชนารถ กังพิศดาร. 2550. กรณีตัวอย่างการปลูกยางพาราในพื้นที่ไม่เหมาะสม. ว. เกษตร. 17: 136-138.
- เบญจพร ชากรานนท์. 2537. การใช้ปูนและทองแดงในการเพิ่มผลผลิตของข้าวในดินพีทและปัจจัยที่มีผลต่อการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 148 หน้า.
- ประสิทธิ์ ต้นประภาส ละเอียต สันธูเสน นงคราญ มณีวรรณ และวนิดา ม่วงศรี. 2555. ผลของปุ๋ยเคมี ปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยซิลิกอนต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมันฝักแซมในสวนปาล์ม และข้าวที่ปลูกดินเปรี้ยวจัด. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 48 หน้า.
- พิชานันท์ ตัวสง่า อนุรักษ์ บัวคลี่คล้าย สมพงศ์ พรหมฉำ และไตรทศ ลำพรหมสุข. 2555. ศึกษาการจัดการดินอินทรีย์ที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันในจังหวัดนราธิวาส. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน. 64 หน้า.
- เพิ่มพูน กิรติกสิกร. 2542. ประสิทธิภาพของหญ้าแฝก กล้วยรีชี และถั่วเวอร์นาโน ในการควบคุมน้ำไหลบ่า และการสูญเสียไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในดินทราย. แก่นเกษตร 27: 182-191.
- มนัญญา อุณศิริพันธ์. 2536. การเพิ่มประสิทธิภาพของฟอสฟอรัสจากปุ๋ยเคมีโดยใช้ร่วมกับปุ๋ยหมักในดินเนื้อหยาบ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 168 หน้า.
- สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ. 2566. รายงานผลการดำเนินงานโครงการทุเรียนคุณภาพ ประจำปี 2566. มูลนิธิปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ. 54 หน้า.
- สายใจ มณีรัตน์ และธีระพงศ์ บิลสุริยะ. 2565. คู่มือการปลูกอ้อยคั้นน้ำในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน, นราธิวาส. 33 หน้า.
- สายใจ มณีรัตน์ และนุรฮาฟิซัน ดาโอ๊ะ. 2564. คู่มือการปลูกมะพร้าวน้ำหอมในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน, นราธิวาส. 21 หน้า.
- สายใจ มณีรัตน์ และบุญญา จินดาวงศ์. 2563. คู่มือการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกพืชผักพืชไร่. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน, นราธิวาส. 22 หน้า.
- สายใจ มณีรัตน์ และบุญญา จินดาวงศ์. 2564. คู่มือเทคนิคการปลูกข้าวในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน, นราธิวาส. 21 หน้า.

- สายใจ มณีรัตน์ สายหยุด เพ็ชรสุข และวิโรจน์ ปิ่นพรม. 2558. การเพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินเปรี้ยวจัดที่ผ่านการใส่ปูนโดยใช้จุลินทรีย์ซูเปอร์ พด.9. ว. พืชศาสตร์ สงขลานครินทร์ 2: 15-23.
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดตรัง. 2566. แผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดตรัง (2566-2570). สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 248 หน้า.
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนราธิวาส. 2566. แผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนราธิวาส (2566-2570). สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 276 หน้า
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดปัตตานี. 2566. แผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดปัตตานี (2566-2570). สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 274 หน้า
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพัทลุง. 2566. แผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพัทลุง (2566-2570). สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 302 หน้า.
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดยะลา. 2566. แผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดยะลา (2566-2570). สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 298 หน้า.
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสงขลา. 2566. แผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสงขลา (2566-2570). สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 342 หน้า.
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสตูล. 2566. แผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสตูล (2566-2570). สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 218 หน้า.
- สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ. 2561. ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, กรุงเทพฯ. 68 หน้า.
- สำนักวิจัยเศรษฐกิจเกษตร. 2565. สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้ม ปี 2566. สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 224 หน้า.
- Nyamagara, J., Gotosa, J., and Mpofu, S.E. 2001. Cattle manure effects on structural stability and water retention capacity of a granitic sandy soil in Zimbabwe. *Soil and Tillage Research* 62: 157-162.