

เค้าโครงผลงานที่จะส่งประเมิน ตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับผู้เชี่ยวชาญ

ของ นางพรพนา โพธินาม

เพื่อประกอบการพิจารณาประเมินบุคคล ตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านวางระบบการพัฒนาที่ดิน (นักวิชาการเกษตรเชี่ยวชาญ)

ตำแหน่งเลขที่ ๗๑๘ สังกัด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ลำดับที่ ๓

๑. เรื่อง ทรัพยากรดินและการจัดการพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิต ในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕
๒. วัตถุประสงค์
 - ๒.๑ เพื่อศึกษาสถานภาพปัจจุบันของทรัพยากรดินในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕
 - ๒.๒ เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการวางแผนการพัฒนาที่ดินในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕
 - ๒.๓ เพื่อเสนอแนวทางและมาตรการจัดการดินและน้ำ ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและสภาพแวดล้อมในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕
๓. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ	เริ่มต้นเดือน	ตุลาคม	พ.ศ. ๒๕๖๖
	สิ้นสุดเดือน	กันยายน	พ.ศ. ๒๕๖๗
สถานที่ดำเนินการ	สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕		
๔. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
 - ๔.๑ ความรู้ด้านการเกษตร
 - ๔.๒ ความรู้ด้านปฐพี
 - ๔.๓ ความรู้ด้านการสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน
 - ๔.๔ ความรู้ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ
 - ๔.๕ ความรู้ด้านการปรับปรุงบำรุงดิน
 - ๔.๖ ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาที่ดินตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงและการเกษตรทฤษฎีใหม่

๕. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน

ทรัพยากรดินเป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการผลิตทางการเกษตร เนื่องจากคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของดิน เป็นตัวกำหนดความอุดมสมบูรณ์และความสามารถในการผลิตพืชเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม พื้นที่เกษตรกรรมจำนวนมากในปัจจุบันประสบปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน ขาดความอุดมสมบูรณ์ การชะล้างพังทลาย และการขาดแคลนน้ำ ซึ่งส่งผลให้ผลผลิตต่ำกว่าศักยภาพที่แท้จริง โดยทรัพยากรดินในพื้นที่ที่สำนักงานพัฒนาเขต ๕ ที่รับผิดชอบในพื้นที่ ๘ จังหวัด ส่วนใหญ่เป็นดินที่มีคุณภาพต่ำ ดินมีความเสื่อมโทรม สาเหตุเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การใช้ที่ดินไม่ถูกต้อง ขาดการปรับปรุงบำรุงดิน และการใช้ทรัพยากรเกินขีดจำกัด ตลอดจน

ข้อจำกัดที่เกิดจากต้นกำเนิดของดินเองที่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินลดลงทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ โดยตัวชี้วัดความเสื่อมโทรม ได้แก่

๑) ความเสื่อมโทรมของดินทางกายภาพ ได้แก่ การสูญเสียโครงสร้างของดิน การแน่นทึบของดิน จากการตกกระทบของเม็ดฝน การเหยียบย่ำจากเครื่องจักรหรือสัตว์ หรือการไถพรวนที่ไม่เหมาะสม ผิวดินจับตัวเป็นแผ่น

๒) ความเสื่อมโทรมทางเคมี ได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ลดลง ดินขาดสมดุลของธาตุอาหาร ดินเป็นกรดจัด ดินมีเกลือมาก ดินมีสารพิษหรือโลหะหนักปะปน

๓) ความเสื่อมโทรมทางชีวภาพ ได้แก่ การลดลงของอินทรีย์วัตถุในดิน และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในดิน มีการเปลี่ยนแปลงหรือขาดความสมดุลของจุลินทรีย์ในดิน

๔) ความเสื่อมโทรมของดินจากความสามารถในการกักเก็บน้ำ ดินขาดความชื้นอย่างรุนแรง ทำให้อุณหภูมิดินลดลง

๕) ความเสื่อมโทรมของดินจากชะล้างพังทลายของดินและการสูญเสียหน้าดิน หรือการกร่อนของดิน และการทับถมของตะกอนดิน

แนวโน้มความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินในอนาคตจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ สาเหตุเกิดจากการขาดความรู้ในการจัดการดินที่เหมาะสม ขาดการอนุรักษ์ดินและน้ำ ขาดการปรับปรุงดินบำรุงดิน และสาเหตุจากการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสม การตัดไม้ทำลายป่า เกิดภัยธรรมชาติ จากปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดดินการเสื่อมโทรมจนมีผลต่อการผลิต เรียกว่า ดินมีปัญหา หมายถึง ดินที่มีสมบัติไม่เหมาะสมหรือเหมาะสมน้อย สำหรับการเพาะปลูกทางการเกษตร ถ้านำดินเหล่านี้มาใช้ประโยชน์จะไม่สามารถให้ผลผลิตหรือให้ผลผลิตต่ำ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงที่ดินที่มีข้อจำกัดต่อการใช้ประโยชน์ ซึ่งเมื่อนำไปใช้แล้วจะเกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศอย่างรุนแรง (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, ๒๕๔๙)

ดังนั้น จากปัญหาดังกล่าวจึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดการพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิต ซึ่งหมายถึง การวางแผนและดำเนินการปรับปรุง พื้นฟู และใช้ประโยชน์ที่ดินเกษตรกรรมอย่างเหมาะสม โดยอาศัยวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน และการจัดระบบพื้นที่เพาะปลูกที่สอดคล้องกับศักยภาพของทรัพยากรดินและสภาพแวดล้อม เพื่อให้สามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ลดความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนเกษตรกรให้มีความยั่งยืนในการทำเกษตรกรรม

๑. ขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

๑) การวางแผนการดำเนินงาน เพื่อกำหนดกรอบแนวคิด

๒) รวบรวมข้อมูลพื้นฐานทั่วไป และเอกสารวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(๑) ข้อมูลสารสนเทศในระบบดิจิทัล เช่น แผนที่ดิน แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ ๘ จังหวัดของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

(๒) ข้อมูลลักษณะทั่วไปของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ ทั้ง ๘ จังหวัด เช่น ขอบเขตพื้นที่ การปกครอง สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ลักษณะภูมิอากาศ ลักษณะพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร

(๓) ข้อมูลด้านทรัพยากรดิน ข้อมูลโครงการงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

(๔) เอกสารวิชาการ และข้อมูลผลการวิจัยด้านการสำรวจดิน การปรับปรุงดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อนำมาอ้างอิง และวิเคราะห์แนวโน้ม เปรียบเทียบกับสถานการณ์ในปัจจุบัน

๓) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อจัดทำแผนที่ทรัพยากรดินในพื้นที่ ๘ จังหวัดของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

๔) จัดทำฐานข้อมูลดินและดินที่มีปัญหาในพื้นที่ ๘ จังหวัดของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

๕) นำข้อมูลดังกล่าวข้างต้นมาเรียบเรียง วิเคราะห์ และสังเคราะห์สรุปเนื้อหาเกี่ยวกับทรัพยากรดิน และการจัดการดินให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ และยกตัวอย่างผลสำเร็จของเกษตรกรในพื้นที่ตัวอย่างกรณีศึกษาดินที่มีปัญหา

๖) เขียนรายงานเพื่อจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่

๓. ผลการศึกษา

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ มีพื้นที่รับผิดชอบ ๘ จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดบึงกาฬ จังหวัดสกลนคร จังหวัดหนองคาย จังหวัดหนองบัวลำภู และจังหวัดอุดรธานี พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่บริเวณตอนบนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีเนื้อที่ประมาณ ๕๕,๖๕๑.๘๕๒ ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ ๓๔,๗๘๒,๔๐๘ ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศใต้	ติดกับจังหวัดนครราชสีมา จังหวัดบุรีรัมย์ และจังหวัดสุรินทร์
ทิศตะวันออก	ติดกับจังหวัดนครพนม จังหวัดมุกดาหาร และจังหวัดร้อยเอ็ด
ทิศตะวันตก	ติดกับจังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดเลย

สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของพื้นที่ในเขตรับผิดชอบของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ นั้น ทิศตะวันออกจะเป็นเนินเขาหรือภูเขา ซึ่งต่อจากแนวเทือกเขาเพชรบูรณ์ อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ทิศตะวันตกมีเทือกเขาภูพาน สูงประมาณ ๗๐๐ เมตร ซึ่งแบ่งระหว่างแอ่งโคราชและแอ่งสกลนคร พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นแบบลูกคลื่นจนถึงเนินเขาเตี้ย ทิศใต้จะเป็นส่วนของแอ่งโคราช มีสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดจนถึงราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ

แม่น้ำสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำชี ซึ่งไหลผ่านจังหวัดขอนแก่น จังหวัดมหาสารคาม และจังหวัดกาฬสินธุ์ ทิศเหนือสุดจะเป็นแนวแคบ ๆ ติดแม่น้ำโขง มีสภาพพื้นที่เป็นแบบลูกคลื่นจนถึงเนินเขาเป็นส่วนใหญ่ของจังหวัดหนองคายติดต่อกับจังหวัดนครพนม ถัดลงมาจะเป็นสภาพพื้นที่ราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเป็นส่วนของแอ่งสกลนคร บริเวณนี้จะมีหนองหานซึ่งเป็นทะเลสาบน้ำจืด เนื้อที่ประมาณ ๑๗๐ ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ ๑๐๖,๒๕๐ ไร่

๑. สถานภาพทรัพยากรดินในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยใช้ฐานข้อมูลกลุ่มชุดดินของกองสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน ปี ๒๕๖๑ พบว่าทรัพยากรดินและดินปัญหาที่สำคัญในพื้นที่ ๘ จังหวัดของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ มีดังนี้

๑) ดินกรด หมายถึง ดินที่มีค่า pH ต่ำกว่า ๕.๕ ซึ่งเป็นดินที่มีระดับความเป็นกรดที่มีปัญหาในการเพาะปลูก เนื่องจากสมบัติทางเคมีของดินเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตตามปกติของพืช เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พบในพื้นที่ ๘ จังหวัดของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ ประกอบด้วย

(๑) ดินกรดในพื้นที่ดอน มีเนื้อที่ ๑๒,๗๘๑,๙๙๘ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๓๖.๘๒

(๒) ดินกรดในพื้นที่ลุ่ม มีเนื้อที่ ๒,๓๔๙,๑๗๕ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๖.๗๗

๒) ดินตื้น หมายถึง ดินที่พบชั้นกรวด ชั้นเศษหิน ชั้นลูกรัง ปะปนในชั้นดินเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ ๓๕ โดยปริมาตร หรือพบชั้นมาร์ล หรือชั้นหินพื้นตื้นกว่า ๕๐ เซนติเมตรจากผิวดิน

ซึ่งเป็นอุปสรรคหรือขัดขวางการเจริญเติบโตหรือการงอกของรากพืช ดินตื้นที่พบในพื้นที่ ๘ จังหวัดของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ ประกอบด้วย

(๑) ดินตื้นในพื้นที่ดอนถึงขั้นมาร์ล มีเนื้อที่ ๒๐,๑๐๙ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๐.๐๖

(๒) ดินตื้นในพื้นที่ดอนถึงขั้นลูกรังก้อนกรวดหรือเศษหิน มีเนื้อที่ ๓,๐๘๕,๒๗๘ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๘.๘๙

(๓) ดินตื้นในพื้นที่ดอนถึงขั้นหินพื้น มีเนื้อที่ ๓๓๒,๖๕๖ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๐.๙๖

(๔) ดินตื้นในพื้นที่ลุ่มที่มีการระบายน้ำเลว มีเนื้อที่ ๓,๖๖๒,๖๐๙ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑๐.๕๕

๓) ดินทราย หมายถึง ดินที่มีทรายเป็นชั้นหนามากกว่า ๕๐ เซนติเมตรจากผิวดิน ดินทรายที่พบในพื้นที่ ๘ จังหวัดของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ ประกอบด้วย

(๑) ดินทรายในพื้นที่ดอน มีเนื้อที่ ๒,๗๗๐,๑๔๖ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๗.๙๘

(๒) ดินทรายในพื้นที่ลุ่ม มีเนื้อที่ ๔๕๙,๕๓๐ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑.๓๒

๔) ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หมายถึง ดินที่มีธาตุอาหารพืชจำเป็นในปริมาณไม่เพียงพอหรือไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้ผลผลิตต่ำกว่าศักยภาพ พบในพื้นที่ ๘ จังหวัดของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ ประกอบด้วย

(๑) ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำในพื้นที่ดอนที่ไม่เป็นกรด มีเนื้อที่ ๓๓๒,๖๘๕ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑.๐๗

(๒) ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำในพื้นที่ลุ่มที่ไม่เป็นกรด มีเนื้อที่ ๒,๒๘๔,๕๗๗ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๖.๕๘

๕) ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ที่พบในพื้นที่ ๘ จังหวัดของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ ประกอบด้วย

(๑) ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูงในพื้นที่ดอน มีเนื้อที่ ๘๘๔,๘๑๓ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒.๕๕

(๒) ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูงในพื้นที่ลุ่ม มีเนื้อที่ ๑,๓๔๔,๘๗๙ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๓.๘๗

๖) ดินเค็มบก หมายถึง ดินที่มีเกลือสะสมอยู่ในดินจนถึงระดับที่ส่งผลกระทบต่อพืชที่ปลูก ดินเค็มที่พบในพื้นที่ ๘ จังหวัดของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ เป็นลักษณะดินเค็มบก/ดินเค็มในแผ่นดิน ซึ่งเป็นดินเค็มที่พบเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีลักษณะดินเค็มที่เกิดจากการสะสมสารละลายเกลือที่มาจากหินเกลือหรือหินอมเกลือ มีเนื้อที่ ๕๒๙,๗๓๗ ไร่ (คิดตามพื้นที่ดินปัญหาตามลักษณะประจำกลุ่มชุดดิน ไม่รวมพื้นที่ที่ดินปัญหาอื่นที่ซ้อนทับอยู่) คิดเป็นร้อยละ ๑.๕๓

๗) พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนหรือพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง หมายถึง พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์ เป็นพื้นที่ที่เมื่อนำมาใช้ประโยชน์จะเกิดปัญหาการกร่อนหรือการชะล้างพังทลายของดินสูง ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าธรรมชาติ (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, ๒๕๔๙) พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนที่พบในพื้นที่ ๘ จังหวัดของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ มีเนื้อที่ ๒,๔๕๐,๘๖๖ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๗.๐๖

๘) ดินที่มีหินโผล่ มีเนื้อที่ ๒๕๖,๗๐๘ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๐.๗๔

๙) พื้นที่เบ็ดเตล็ด เช่น ที่ดินหินพื้นโผล่ หน้าผาชัน บ่อลูกรัง บ่อปลา หมู่บ้าน มีเนื้อที่ ๑๓๓,๘๔๖ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๐.๓๙

๑๐) แหล่งน้ำ มีเนื้อที่ ๙๙๘,๓๖๒ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒.๘๘

๒. ข้อมูลพื้นฐานและทรัพยากรดินรายจังหวัด

๑) จังหวัดกาฬสินธุ์

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี ๑,๓๕๒.๕ มิลลิเมตร ช่วงที่ปริมาณฝนตกมากที่สุดระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ฝนตกมากที่สุดเดือนกรกฎาคม เฉลี่ย ๒๓๗.๘ มิลลิเมตร ฝนตกน้อยที่สุดเดือนมกราคม เฉลี่ย ๐.๒ มิลลิเมตร

สภาพที่เป็นภูเขาสูงจนถึงที่ราบลุ่มมีน้ำแช่ขัง

ลักษณะกลุ่มชุดดินที่พบส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๔๐ มีเนื้อที่ประมาณ ๑,๖๘๗,๗๕๔ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๓๙.๒๐ ของเนื้อที่จังหวัด ลักษณะดินเป็นดินปนทราย กลุ่มดินร่วนหยาบ มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน ปัญหาของดินส่วนใหญ่เป็นดินกรด

๒) จังหวัดขอนแก่น

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี ๑,๒๐๙.๓ มิลลิเมตร ช่วงที่ปริมาณฝนตกมากที่สุดระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ฝนตกมากที่สุดเดือนกันยายน เฉลี่ย ๒๓๖.๑ มิลลิเมตร ฝนตกน้อยที่สุดเดือนมกราคม เฉลี่ย ๒.๑ มิลลิเมตร

สภาพพื้นที่ที่เป็นภูเขา ที่ราบ และที่ราบลุ่มน้ำ

ลักษณะกลุ่มชุดดินที่พบส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๔๐ มีเนื้อที่ประมาณ ๒,๕๕๑,๗๕๖ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๓๙.๐๘ ของเนื้อที่จังหวัด ลักษณะดินเป็นดินปนทราย กลุ่มดินร่วนหยาบ มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปัญหาของดินส่วนใหญ่เป็นดินกรด

๓) จังหวัดมหาสารคาม

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี ๑,๒๑๘.๖ มิลลิเมตร ช่วงที่ปริมาณฝนตกมากที่สุดระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ฝนตกมากที่สุดเดือนกันยายน เฉลี่ย ๒๒๗.๕ มิลลิเมตร ฝนตกน้อยที่สุดเดือนมกราคม เฉลี่ย ๒.๐ มิลลิเมตร

สภาพพื้นที่มีลักษณะค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาดเป็นส่วนใหญ่

ลักษณะกลุ่มชุดดินที่พบส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๔๑ มีเนื้อที่ประมาณ ๘๖๙,๗๖๔ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๓.๙๖ ของเนื้อที่จังหวัด ลักษณะดินเป็นดินทราย มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปัญหาของดินส่วนใหญ่เป็นดินทรายจัด

๔) จังหวัดบึงกาฬ

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี ๒,๒๗๑.๒ มิลลิเมตร ช่วงที่ปริมาณฝนตกมากที่สุดระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน ฝนตกมากที่สุดเดือนกรกฎาคม เฉลี่ย ๔๖๘.๙ มิลลิเมตร ฝนตกน้อยที่สุดเดือนธันวาคม เฉลี่ย ๕.๔ มิลลิเมตร

สภาพพื้นที่เป็นภูเขาถึงพื้นที่ราบ

ลักษณะกลุ่มชุดดินที่พบส่วนใหญ่กลุ่มชุดดินที่ ๔๙ มีเนื้อที่รวมประมาณ ๗๑๙,๕๗๑ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๘.๘๕ ของเนื้อที่จังหวัด ลักษณะดินเป็นดินตื้น มีปฏิกิริยาดินเป็นกรด ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ขาดแคลนน้ำ และเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ปัญหาของดินส่วนใหญ่เป็นดินตื้น

๕) จังหวัดสกลนคร

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี ๑,๕๙๙.๙ มิลลิเมตร ช่วงที่ปริมาณฝนตกมากที่สุดระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน ฝนตกมากที่สุดเดือนสิงหาคม เฉลี่ย ๓๖๗.๗ มิลลิเมตร ฝนตกน้อยที่สุดเดือนมกราคม เฉลี่ย ๔.๑ มิลลิเมตร

สภาพพื้นที่เป็นภูเขาทางด้านใต้และตะวันตกเฉียงใต้และที่ราบระหว่างหุบเขา

ลักษณะกลุ่มชุดดินที่พบส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๔๙ มีเนื้อที่รวมประมาณ ๑,๗๗๑,๐๑๐ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๙.๗๘ ของเนื้อที่จังหวัด ลักษณะดินเป็นดินต้น มีปฏิกริยาดินเป็นกรด ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ขาดแคลนน้ำ และเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ปัญหาของดินส่วนใหญ่เป็นดินกรด

๖) จังหวัดหนองคาย

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี ๑,๕๓๙.๓ มิลลิเมตร ช่วงที่ปริมาณฝนตกมากที่สุดระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน ฝนตกมากที่สุดเดือนสิงหาคม เฉลี่ย ๓๒๐.๖ มิลลิเมตร ฝนตกน้อยที่สุดเดือนธันวาคม เฉลี่ย ๕.๐ มิลลิเมตร

สภาพพื้นที่เป็นภูเขาถึงพื้นที่ราบ

ลักษณะกลุ่มชุดดินที่พบส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๔๙ มีเนื้อที่รวมประมาณ ๕๕๑,๔๒๑ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๒.๔๖ ของเนื้อที่จังหวัด ลักษณะดินเป็นดินต้น มีปฏิกริยาดินเป็นกรด ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ขาดแคลนน้ำ และเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ปัญหาของดินส่วนใหญ่เป็นดินต้น

๗) จังหวัดหนองบัวลำภู

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี ๑,๓๕๒.๕ มิลลิเมตร ช่วงที่ปริมาณฝนตกมากที่สุดระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ฝนตกมากที่สุดเดือนกรกฎาคม เฉลี่ย ๒๓๗.๘ มิลลิเมตร ฝนตกน้อยที่สุดเดือนมกราคม เฉลี่ย ๐.๒ มิลลิเมตร

สภาพพื้นที่เป็นราบเรียบจนถึงเนินเขาบริเวณตอนกลางของพื้นที่ที่รองรับด้วยกลุ่มหินโคราช

ลักษณะกลุ่มชุดดินที่พบส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๒๕ และกลุ่มชุดดินที่ ๔๘ มีเนื้อที่รวมประมาณ ๒๑๖,๔๑๘ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๘.๙๘ ของเนื้อที่จังหวัด ลักษณะดินเป็นดินต้น มีปฏิกริยาดินเป็นกรด ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ขาดแคลนน้ำ และเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ปัญหาของดินส่วนใหญ่เป็นดินกรด

๘) จังหวัดอุดรธานี

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี ๑,๓๕๒.๕ มิลลิเมตร ช่วงที่ปริมาณฝนตกมากที่สุดระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ฝนตกมากที่สุดเดือนกรกฎาคม เฉลี่ย ๒๓๗.๘ มิลลิเมตร ฝนตกน้อยที่สุดเดือนมกราคม เฉลี่ย ๐.๒ มิลลิเมตร

สภาพพื้นที่ตั้งอยู่ที่ราบก้นกระทะ ที่เรียกว่า แอ่งสกลนคร โดยมีเทือกเขาภูพานเป็นแนวแบ่งเขต กับแอ่งโคราช

ลักษณะกลุ่มชุดดินที่พบส่วนใหญ่อยู่กลุ่มชุดดินที่ ๔๙ มีเนื้อที่ประมาณ ๑,๖๐๘,๑๔๖ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๓.๓๐ ของเนื้อที่จังหวัด ลักษณะดินเป็นดินต้น มีปฏิกริยาดินเป็นกรด ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ขาดแคลนน้ำ และเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ปัญหาของดินส่วนใหญ่เป็นดินกรด

ดินมีปัญหาเหล่านี้ สาเหตุเกิดจากการกระทำของมนุษย์ จากการใช้ที่ดินไม่ถูกต้อง ไม่สมดุล ขาดการบำรุงรักษา และส่วนหนึ่งเกิดจากต้นกำเนิดของดินที่มีข้อจำกัดสำหรับการปลูกพืชส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินลดลงทั้งดินคุณภาพและปริมาณ ซึ่งดินมีปัญหา เหล่านี้สามารถแก้ไขด้วยการจัดการดินที่หลากหลายวิธี ซึ่งเรียกวิธีการจัดการนี้ว่าการอนุรักษ์ดินและน้ำ

๓. การอนุรักษ์ดินและน้ำ (Soil and Water Conservation) หมายถึง การใช้ทรัพยากรดินและน้ำอย่างเหมาะสมด้วยวิธีชาวนาฉลาดคุ้มค่า เกิดประโยชน์สูงสุดและมีความยั่งยืน การอนุรักษ์ดินและน้ำจะลดการชะล้างพังทลายของดิน ได้ด้วยการเลือกใช้ “มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ” ซึ่งเป็นแนวทางในการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างเหมาะสม เพื่อใช้ป้องกันและรักษาดินไม่ให้ถูกชะล้างพังทลายทั้งบนพื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำจนถึงพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง เพื่อป้องกันดินไม่ให้หลุดออกโดยการตกกระแทกของเม็ดฝนและลม เพื่อลดปริมาณน้ำไหลบ่าเพื่อควบคุมหรือชะลอความเร็วของน้ำไหลบ่า และเพิ่มอัตราการไหลซึมของน้ำลงในดิน

การอนุรักษ์ดินและน้ำ มีหลายมาตรการขึ้นกับปัญหาและความรุนแรงของปัญหา แบ่งเป็น ๒ มาตรการหลัก ได้แก่ ๑) การแก้ไขปัญหการชะล้างพังทลายของดิน และ ๒) การปรับปรุงบำรุงดิน

๑) การแก้ไขปัญหการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ขึ้นกับความรุนแรงของปัญหา หากความรุนแรงจะใช้วิธีกล หากปัญหาความรุนแรงน้อยก็จะใช้วิธีพืช หรือใช้ทั้ง ๒ วิธี

(๑) มาตรการวิธีกล เป็นวิธีการปรับสภาพของพื้นที่เพื่อลดความยาวและความลาดชันของพื้นที่เพื่อลดความสามารถในการเคลื่อนย้ายตะกอนดิน โดยการสร้างสิ่งกีดขวางความลาดชันของพื้นที่และทิศทางการไหลของน้ำเพื่อช่วยควบคุมน้ำไหลบ่าหน้าดิน ลดและชะลอความเร็วของกระแสน้ำ วิธีนี้ต้องใช้เทคนิค ความรู้ แรงงาน งบประมาณสูง ซึ่งการใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำวิธีกลให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งพื้นที่ในสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ ส่วนใหญ่จะมีความลาดชันไม่มาก มาตรการส่วนใหญ่ก็จะเป็นมาตรการสำหรับความลาดชัน

(๒) มาตรการวิธีพืช เป็นการเพิ่มความหนาแน่นของพืช การคลุมดินป้องกันเม็ดฝนกระแทกผิวดินตลอดจนการปรับปรุงบำรุงดิน ลงทุนต่ำ เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้เอง โดยใช้พืชตระกูลถั่ว กล้วยาเลียงสัตว์หรือหญ้าธรรมชาติ ปลูกลงเป็นแถบขวางความลาดเทของพื้นที่หรือปลูกลงคลุมดิน หรือการใช้ระบบแบบปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อลดความแรงของเม็ดฝน ดักตะกอนดิน และชะลอความเร็วของน้ำ การใช้มาตรการวิธีพืชให้เหมาะสมขึ้นกับสภาพพื้นที่และปัจจัยต่างๆ และหญ้าแฝกก็เป็นวิธีพืชที่นิยมใช้ในการอนุรักษ์ โดยเฉพาะพื้นที่รอบขอบบ่อน้ำ

(๓) มาตรการวิธีกลร่วมกับมาตรการวิธีพืช

งานพัฒนาแหล่งน้ำกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นการจัดการกักเก็บน้ำฝนที่ตกลงมาให้เป็นน้ำที่ไหลลงดินอย่างช้า ๆ ทำให้เกิดความชื้น ที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ อีกทั้งช่วยไม่ให้น้ำไหลบ่ากัดเซาะดินในพื้นที่ตอนล่างก่อให้เกิดความเสียหาย เพิ่มประสิทธิภาพและกักเก็บน้ำไว้ใช้เพื่อการเกษตร เช่น งานขุดบ่อน้ำ งานขุดร่องน้ำ งานฝาย เป็นต้น

๒) การปรับปรุงบำรุงดิน สามารถแยกอธิบายได้ ๒ ความหมาย ได้แก่ การปรับปรุงดินเป็นการปรับปรุงดินที่มีสภาพไม่เหมาะสมต่อการเกษตรให้สามารถใช้ทำการเพาะปลูกได้ ส่วนการบำรุงดินเป็นการบำรุงดินที่มีศักยภาพในการเกษตรให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ยาวนานขึ้น โดยจะส่งผลต่อคุณสมบัติดินทั้งทางกายภาพ เคมีและชีวภาพ ซึ่งการปรับปรุงบำรุงดินมีหลายวิธีขึ้นกับวัตถุประสงค์นั้นการแก้ไขปัญหการชะล้างพังทลายของดินเรื่องอะไร ขณะเดียวกันการปรับปรุงดินทโดยวิธีการใดวิธีหนึ่งอาจแก้ไขปัญหการได้หลายปัญหาไปพร้อมกัน ดังวิธีต่อไปนี้

(๑) การปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปุ๋ยพืชสด

(๒) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน

ด้วยคำว่าดินมีชีวิต ดังนั้นการจัดการดินด้วยเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน จึงเป็นจำเป็นอย่างยิ่งที่เกษตรกรที่จะเข้าใจและนำไปใช้อย่างถูกต้อง กรมพัฒนาที่ดินจึงได้ศึกษาค้นคว้าคัดเลือกจุลินทรีย์ในประเทศและนำมาใช้ประโยชน์ในทางการเกษตร แบ่งเป็น

กลุ่มผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ด้านปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มธาตุอาหาร และฮอร์โมนพืช ได้แก่ ชูเปอร์ พด.๑ ผลิตภัณฑ์หมัก ชูเปอร์ พด.๒ ผลิตภัณฑ์หมักชีวภาพ ชูเปอร์ พด.๙ เพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินกรด ดินเปรี้ยว พด.๑๑ เพิ่มมวลชีวภาพพืชปุ๋ยสด ปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ เพิ่มธาตุอาหาร N P K และสร้างฮอร์โมน พด.๑๓ ไมคอร์ไรซาสำหรับข้าวโพด

กลุ่มผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ด้านควบคุมศัตรูพืช ชูเปอร์ พด.๓ ควบคุมเชื้อสาเหตุโรครากและโคนเน่าของพืช ชูเปอร์ พด.๗ ผลิตภัณฑ์ควบคุมแมลงศัตรูพืช พด.๑๔ ไตรโคเดอร์มา

๔. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยเคมี เป็นการจัดการธาตุอาหารให้เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการของพืช ได้แก่ สูตร อัตรา ระยะเวลา และวิธีใช้ ที่ถูกต้องเหมาะสม ทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรองและจุลธาตุ โดยใช้ข้อมูลผลวิเคราะห์ดิน ข้อมูลดิน มาประกอบในการคำนวณการใช้ปุ๋ย

๕. สารปรับปรุงดิน ได้แก่ กลุ่มปูนมาร์ล โดโลไมท์ ยิปซัม ฟอสไฟบซัม สำหรับแก้ความเป็นกรดของดิน เพิ่มธาตุอาหารรอง ทำให้ดินร่วน และแลกเปลี่ยนธาตุอาหาร กลุ่มเพิ่มช่องว่างขนาดเล็กในดิน เช่น แร่ดินเหนียว แร่ภูเขาไฟ ถ่านไบโอชา แกลบเผา สำหรับเพิ่มความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุในดิน เพิ่มความสามารถในการดูดซับปุ๋ย เพิ่มช่องว่างขนาดเล็กในดินเพิ่มความเป็นประโยชน์ของน้ำได้มากขึ้น เป็นที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์ดิน กรดเพิ่มประสิทธิภาพดิน เช่น กรดฮิวมิก ปรับปรุง คุณสมบัติดินทั้งดานกายภาพ เคมีและชีวะ ในดินให้ดีขึ้น ซึ่งปกติสารอินทรีย์จากเศษซากพืช ซากสัตว์ เมื่อย่อยสลายสมบูรณ์ก็จะเปลี่ยนเป็นกรดฮิวมิก เพียงแต่จะใช้เวลานาน

๖. จากข้อมูลมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ทั้งวิธีกล วิธีพืช การปรับปรุงบำรุงดิน ก็เพื่อเป็นข้อมูลในการเลือกมาตรการแนวทางการจัดการดินมีปัญหา เพื่อให้พืชเจริญเติบโตได้ดีที่ เป็นการจัดการคุณสมบัติดินแบบองค์รวมทั้ง ๓ ด้านของคุณสมบัติดิน ไม่ให้มีข้อจำกัดด้านใดด้านหนึ่ง ได้แก่

๑) ด้านชีวภาพ ทำดินให้มีชีวิต โดยเฉพาะบริเวณรากพืช มีความหลากหลายทางชีวภาพ ดังนั้นการปลูกพืชบำรุง การมีสิ่งปกคลุมอยู่เสมอ หรือมีพืชคลุม มีการบ่มดินเพื่อเตรียมดินก่อนปลูก ทำให้เชื้อจุลินทรีย์ในดินเพิ่มปริมาณให้มาก การห่มดินเพื่อรักษาอุณหภูมิและความชื้นดิน การปลูกพืชผสมผสาน การปลูกพืชหมุนเวียนที่หลากหลาย จำกัดการรบกวนดิน ลดการไถพรวน เพราะจะไปทำลายขบวนการสร้างสิ่งมีชีวิตในดิน ขบวนการเหล่านี้เป็นการสร้างระบบนิเวศในดินที่ทำดินมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญของจุลินทรีย์และรากพืช จะทำให้ดินมีชีวิต โดยพืชจะส่งสารอาหารไปที่รากพืชเพื่อเป็นอาหารจุลินทรีย์ดินแล้วจุลินทรีย์ที่อยู่บริเวณรากพืชนั้นจะช่วยย่อยอาหารและส่งอาหารให้กับต้นพืชทำให้พืชได้รับอาหารเต็มที่ ซึ่งดินที่มีความหลากหลายของจุลินทรีย์ดินและมีปริมาณที่มากพอ จะทำให้ดินมีชีวิตส่งผลทำให้พืชเจริญได้มาก และจะดูแลชีวิตพืช การเกิดโรคทางดินก็จะน้อยลง ซึ่งการทำให้ดินมีชีวิตเป็นสิ่งที่เกษตรกรไทยมองข้าม จึงทำให้ผลผลิตพืชไม่ดีเท่าที่ควร หรือต้องลงทุนเพิ่มปัจจัยการผลิตเพิ่ม ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีชีวภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการปรับปรุงดิน และสิ่งที่ต้องทำคือ การสร้างระบบนิเวศดินในสมดุล มีความหลากหลายทางชีวภาพ ทำให้ดินมีชีวิตเป็นอันดับแรก ที่เกษตรกรต้องเข้าใจ จึงจะทำการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

๒) ด้านกายภาพ โดยการจัดการขนาดช่องว่างและความต่อเนื่องของช่องว่างในดิน จะมีผลต่อการถ่ายเทอากาศ การกักเก็บน้ำ การระบายน้ำ รักษาอุณหภูมิดิน จะทำให้รากเจริญเติบโตได้ดีหาอาหารได้มากขึ้น พืชเจริญเติบโตได้ดีขึ้น วิธีจัดการดินเพื่อเพิ่มขนาดช่องว่างในดิน ได้แก่

(๑) การไถพรวน/พลิกดิน ทำให้คลายดินแน่น เม็ดดินไม่อัดตัว ข้อจำกัด หากดินน้ำเยอะ ดินอาจอัดตัวแน่นขึ้น และได้ผลชั่วคราว ถ้าไม่มีอินทรีย์วัตถุดินจะกลับมาแน่นอีกครั้ง

(๒) การใส่วัสดุหยาบ เช่น แร่ภูเขาไฟ หิน ทราาย สำหรับผสมในดินละเอียดอนุภาคเล็ก ลดความหนาแน่นของดิน เพิ่มช่องว่างในดิน ระบายน้ำได้ดี และอยู่ถาวร ข้อจำกัด หายาก ราคาสูง แต่ต้องใส่ในอัตราส่วนที่เหมาะสม

(๓) การใช้วัสดุอินทรีย์หลวม เช่น แกลบ ฟาง ปุ๋ยหมักขนาดหยาบ ถ่านไบโอชา ขุยมะพร้าว การไถกลบพืชปุ๋ยสด เศษซากพืช เพิ่มช่องว่างในดิน เพิ่มช่องเก็บน้ำและอากาศในดิน ข้อจำกัด ต้องเติมซ้ำ เพราะอินทรีย์วัตถุย่อยสลายตามระยะเวลา

(๔) การปลูกพืชคลุมดิน เช่น พืชตระกูลถั่ว หญ้า ให้รากพืชคลายดิน สร้างรู อุโมงค์ดิน เมื่อรากนั้นย่อยสลาย ทำให้ได้ช่องว่างขนาดใหญ่ในดิน ข้อจำกัดต้องเลือกชนิดพืช ถ้าพืชรากลึกก็จะทำให้ดินมีช่องว่างในชั้นดินลึกได้ดี และไม่เป็นพืชปรปักษ์กับพืชหลัก นอกจากนี้การปลูกพืชคลุมดินก็จะทำให้มีจุลินทรีย์ดินมากขึ้น จุลินทรีย์ส่วนหนึ่งจะช่วยทำให้ดินมีโครงสร้างดีขึ้น มีช่องว่างในดินมีขนาดที่เหมาะสมมากขึ้น

(๕) การหลีกเลี่ยงการเหยียบดินหรือใช้ไถในระยะเวลาความชื้นเหมาะสม ไถเท่าที่จำเป็น วางแผนการใช้รถเข้าแปลงน้อยสุด ลดการอัดตัวของดิน รักษาช่องว่างในดินให้คงเดิม

๓) ด้านเคมี เป็นการจัดการธาตุอาหารพืชตามความต้องการของพืช สามารถจัดการโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยเคมี หรือใช้ร่วมกันทั้งปุ๋ยอินทรีย์เคมีและปุ๋ยชีวภาพ สารปรับปรุงดินต่าง ๆ มีการจัดการทั้งสูตรและอัตราธาตุอาหารตามการดูดใช้ของพืช โดยปกติจะให้ปุ๋ยทางดิน และให้อาหารเสริมทางใบเป็นครั้งคราว หรือในช่วงที่รากพืชมีปัญหา หรือต้องการเพิ่มเติมเร่งด่วนในระยะออกดอก หรือเพิ่มคุณภาพผลผลิต นอกจากนี้ ยังต้องดูแลความแตกต่างของดินให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม เพราะเกี่ยวข้องกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารโดยเฉพาะจุลธาตุ และจัดความสามารถในการดูดซับธาตุอาหาร

นอกจากนี้ ยังต้องการให้พืชได้ดำเนินกระบวนการสังเคราะห์แสงและคายน้ำได้เต็มที่ โดยการจัดระยะพืชพืชให้ได้รับแสงเต็มที่ ได้รับน้ำที่เพียงพอสำหรับ หายใจ และคายน้ำ

ข้อจำกัดของดินมีปัญหาโดยเฉพาะของดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในแต่ละดินที่มีปัญหานั้น ไม่ได้มีข้อจำกัดเพียงของปัญหาด้านใดด้านหนึ่งของคุณสมบัติดินเท่านั้น แต่มันจะเกิดปัญหาต่อเนื่องของดินแบบความสัมพันธ์ที่หลากหลายไปทุกด้าน เช่น จากดินมีปัญหาด้านคุณสมบัติด้านเคมีอาจจะมีผลกระทบด้านชีวภาพของดินไปด้วย หรืออาจมีผลกระทบต่อคุณสมบัติด้านกายภาพพร้อมๆกันไปด้วย เพียงแต่ว่าคุณสมบัติด้านใดจะมีปัญหามากที่สุด และเป็นสาเหตุแรกของปัญหาหรือเปล่า หรือบางปัญหาอาจไม่สามารถแก้ไขให้สำเร็จได้เลย ทำได้เพียงแค่ลดผลกระทบของปัญหาลงจนไม่ได้มีผลกระทบต่อผลผลิตพืชมากนัก ซึ่งปัญหารวมของดินมีปัญหาแต่ละชนิดในพื้นที่ของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ ส่วนใหญ่ประกอบด้วยปัญหาคุณสมบัติดินทั้ง ๓ ด้านพร้อมกัน

๘. แนวทางการแก้ไขดินมีปัญหา

คือ การวิเคราะห์สาเหตุหลักของดินปัญหานั้น แล้วเลือกมาตรการจัดการดิน แก้ให้ตรงประเด็นปัญหา ได้แก่

๑) ดินกรด ข้อจำกัดของดินกรด คือ ปฏิกริยาดินเป็นกรด (pH ต่ำ ในช่วง ๔.๕-๕.๕ ถ้าต่ำกว่า ๔.๕ เรียกว่าดินเปรี้ยว) มีผลกระทบต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช โดยเฉพาะกลุ่มจุลธาตุ ปัญหารองที่พบ ดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินมีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารต่ำ ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ดินแน่นทึบ พื้นที่ขาดแคลนน้ำ บางพื้นที่มีการชะ

ล้าสูง สิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ในดินน้อยหรือไม่สมดุลทำให้เกิดปัญหาโรคพืชบางชนิดได้ถ้าสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม

วิธีแก้ปัญหาดินกรด คือ การเพิ่ม pH ของดินโดยใช้ปูนโดโลไมท์ โดยการวิเคราะห์ค่า pH ของดิน และวิเคราะห์ความต้องการปูนเพื่อหาอัตราการใส่ปูนให้ถูกต้อง แต่ถ้าพื้นที่นั้นปลูกพืชแล้ว การใส่ปูนจะต้องค่อย ๆ ใส่ทีละน้อยไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดอย่างกะทันหันพืชจะปรับตัวไม่ทันอย่างไรก็ตาม ความเป็นกรดของดินส่วนใหญ่เป็นกรดอ่อน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด สามารถช่วยในการลดความเป็นกรดของดินได้

๒) ดินตื้น ข้อจำกัดของดินตื้น คือ หน้าดินมีน้อยพื้นที่ในการหาอาหารของพืชมีน้อย เศษหินเป็นอุปสรรคต่อการงอกของรากพืช ยากในการไถพรวน ปัญหาร่องที่พบ ดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำ ดินมีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารต่ำ ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ดินแน่นที่บ่งายหลายพื้นที่ขาดแคลนน้ำ บางพื้นที่น้ำท่วมขัง บางพื้นที่มีการชะล้างสูง สิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ในดินน้อย

วิธีแก้ปัญหาดินตื้น เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยใช้วัสดุอินทรีย์ พืชปุ๋ยสด ปุ๋ยหมัก เลือกรากพืชที่ตื้น ถ้าเป็นไม้ยืนต้นใช้วิธีจัดการเฉพาะหลุมเติมอินทรีย์วัตถุในหลุม บ่มดินให้เจริญทำงานมากที่สุด มีการจัดการระบบน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

๓) ดินทราย ข้อจำกัดของดินทราย คือ วัตถุดิบกำเนินดินเป็นหินทราย อนุภาคดินมีขนาดใหญ่ อนุภาคขนาดเล็กในดินมีน้อยทำให้ ดินมีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารต่ำ ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกิริยาดิน เป็นกรดอ่อน (pH ต่ำ) ปัญหาร่องที่พบ ดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำ ดินแน่นที่บ่งายในดินบนโดยเฉพาะดินที่เป็นดินทรายแฉะ บางพื้นที่ขาดแคลนน้ำ บางพื้นที่มีการชะล้างสูง สิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ในดินน้อย

วิธีแก้ปัญหาดิน คือ เพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุอาหาร เพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน โดยใช้อินทรีย์วัตถุ จาก ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ปลูกพืชคลุมดิน อาจต้องเพิ่มสารปรับปรุงดินที่เพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารและน้ำ เช่น แร่ภูเขาไฟ ถ่านไบโอชา กรดฮิวมิก และอัตราการใส่ปุ๋ยหมักจะมากกว่าดินอื่น เลือกระบบอนุรักษ์ที่เหมาะสม ใช้ระบบพืชมาช่วยในระบบอนุรักษ์เช่น พืชคลุมดิน พืชปุ๋ยสดหญ้าแฝก พืชผสมผสาน เลือกรากพืชใช้น้ำน้อยถ้าไม่มีระบบน้ำ ถ้ามีระบบน้ำต้องจัดการระบบอย่างเหมาะสม อาจใช้ระบบน้ำหยด ไม่เหมาะกับวิธีการให้น้ำแบบร่อง การใช้ปุ๋ยเคมี แบ่งใส่ครั้งละน้อยๆแต่บ่อยครั้ง และควรใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ เป็นใช้ปุ๋ยอินทรีย์เคมี

๔) ดินเค็ม ข้อจำกัดของดินเค็ม คือ ความเป็นพิษของเกลือสูงเกินที่พืชทนได้ ดินเค็มมีค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายที่สกัดจากดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำมากกว่า ๒ เดซิซีเมนส์ต่อเมตร (ถ้าหากคิดเป็นน้ำหนักเกลือจะประมาณเท่ากับ ๑๐๐-๑๕๐ กรัมของเกลือต่อพื้นที่ ๑ ตารางเมตรลึก ๑๕ เซนติเมตร ขึ้นกับชนิดดิน) ที่อุณหภูมิ ๒๕ องศา นั้นหมายความว่า ถ้าน้ำเกลือมากกว่า ๑๐๐ กรัม (๑ ซีดี) ไปใส่ในพื้นที่ ๑ ตารางเมตร ดินตรงบริเวณนั้นจะเกิดเป็นดินมีปัญหาทันที ปฏิกิริยาของดิน เป็นด่าง (pH สูง) มีผลกระทบต่อการเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ทำให้ต้นไม้ตาย หรือแคระแกรน ปัญหาร่องที่พบ ดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินมีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารของดินต่ำ ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำในฤดูแล้ง แต่ในฤดูฝนส่วนใหญ่เป็นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง ดินแน่นที่บ่งายโดยเฉพาะที่ผิวหน้าดินเมื่อขาดน้ำ พื้นที่ขาดแคลนน้ำจัด ส่วนใหญ่เป็นน้ำเค็ม สิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ในดินน้อย

วิธีแก้ปัญหาดินเค็ม ๑) การใช้น้ำฝนหรือน้ำชลประทานชะล้างเกลือที่อยู่ในดิน โดยใส่ยิบซัมในดินเพื่อให้แคลเซียมไปไลโซเดียมในดินออกจากดินแล้วให้น้ำชะล้างโซเดียมออกจากพื้นที่

๒) การใช้วัสดุอินทรีย์ขนาดใหญ่เติมลงในดิน เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก แกลบ หรือพืชปุ๋ยสด เพื่อตัดความต่อเนื่องของช่องว่างในดิน ไม่ให้เกลือในชั้นดินล่างเคลื่อนขึ้นมาผิวดิน ๓) ถ้าเป็นพื้นที่นาควรปรับพื้นที่ให้ราบเรียบสม่ำเสมอในน้ำท่วมสม่ำเสมอ กันให้น้ำเป็นตัวกวดความเค็มลงด้านล่าง ๔) เลือกปลูกพืชทนเค็ม ๕) ใช้วัสดุอินทรีย์คลุมดินลดการระเหยน้ำจากดินทำให้ดินชื้นตลอด หากดินแห้งความเค็มจะเคลื่อนขึ้นสู่ผิวดิน เมื่อวัสดุอินทรีย์ย่อยสลายก็จะเป็นการเติมอินทรีย์วัตถุลงดิน

๕) พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนหรือพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ข้อจำกัดของพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนหรือพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง คือ พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์ เป็นพื้นที่ที่เมื่อนำมาใช้ประโยชน์จะเกิดปัญหาการกร่อนหรือการชะล้างพังทลายของดินสูง ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าธรรมชาติ ส่วนตัวดินเองนั้นอาจมีข้อจำกัดของดินที่แตกต่างกันไป ขึ้นกับวัตถุดิบกำเนิดดินบริเวณนั้น ๆ

วิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าว จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อลดความเร็วของน้ำ ไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ ปลูกหญ้าแฝกตามแนวระดับ ปลูกไม้ยืนต้น ลดการไถพรวนให้น้อยที่สุด

๖) ดินในพื้นที่ตอนที่มีปฏิกริยาดินเป็นด่าง ข้อจำกัดของดิน คือ ปฏิกริยาดินเป็นด่าง (pH มากกว่า ๗) มีผลกระทบต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช โดยเฉพาะกลุ่มจุลธาตุ ปัญหารองที่พบ ดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำ ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ดินแน่นทึบ พื้นที่ขาดแคลนน้ำ บางพื้นที่มีการชะล้างสูง สิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ในดินน้อยหรือไม่สมดุล

วิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าว ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก น้ำหมักชีวภาพที่มีฤทธิ์เป็นกรด ให้ปุ๋ยทางใบช่วยโดยเฉพาะกลุ่มจุลธาตุ

๙. การจัดการทรัพยากรดินตามแนวพระราชดำริ ใช้หลักการแนวพระราชดำริว่าด้วยเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาและใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน และพึ่งพาตนเอง

“เศรษฐกิจพอเพียง” เป็นแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ พระราชทานมานานกว่า ๓๐ ปี เป็นแนวคิดที่ตั้งอยู่บนรากฐานของวัฒนธรรมไทย เป็นแนวทางการพัฒนาที่ตั้งบนพื้นฐานของทางสายกลาง และความไม่ประมาท คำนึงถึงความพอประมาณ ความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันในตัวเอง ตลอดจนใช้ความรู้และคุณธรรม เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต ที่สำคัญจะต้องมี “สติ ปัญญา และความเพียร” ซึ่งจะนำไปสู่ “ความสุข” ในการดำเนินชีวิตอย่างแท้จริง ซึ่งแนวพระราชดำริเรื่องปรัชญาของเศรษฐกิจนี้ พระองค์ทรงมีพระราชดำริหลายครั้ง เช่น

“...การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องทำตามลำดับขั้น ต้องสร้างพื้นฐานคือ ความพอมี พอกิน พอใช้ของประชาชนส่วนใหญ่เบื้องต้นก่อน โดยใช้วิธีการและอุปกรณ์ที่ประหยัดแต่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เมื่อได้พื้นฐานความมั่นคงพร้อมพอสมควร และปฏิบัติได้แล้ว จึงค่อยสร้างค่อยเสริมความเจริญ และฐานะทางเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้นโดยลำดับต่อไป...” (พระราชดำรัส ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๑๗)

“...พอเพียง มีความหมายกว้างขวางยิ่งกว่านี้อีก คือคำว่าพอ ก็พอเพียงนี้ก็พอแค่นั้นเอง คนเราถ้าพอในความต้องการก็มีความโลภน้อย เมื่อมีความโลภน้อยก็เบียดเบียนคนอื่นน้อย ถ้าประเทศใดมีความคิดอันนี้ มีความคิดว่าทำอะไรต้องพอเพียง หมายความว่าพอประมาณ ซื่อตรง ไม่โลภอย่างมาก คนเราก็คืออยู่เป็นสุข พอเพียงนี้อาจจะมี มีมากอาจมีของหรูหราได้ แต่ว่าต้องไม่ไปเบียดเบียนคนอื่น...”

พระราชดำรัส เนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาดุสิดาลัย วันที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๔๑

เศรษฐกิจพอเพียง จึงเป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุก ระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้

ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์ ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควร ต่อการกระทบใด ๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในภายนอก ทั้งนี้ จะต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่งในการนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการ ทุกขั้นตอน และขณะเดียวกัน จะต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎี และนักธุรกิจในทุกระดับ ให้มีสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติ ปัญญา และความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวางทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี

พระองค์ทรงให้ความสำคัญของการพัฒนาที่ดินเป็นอย่างมาก พระองค์ทรงเป็นบิดาของการพัฒนาที่ดิน โดยพระราชดำรัสเกี่ยวกับการพัฒนาที่ดิน หลายครั้ง เช่น ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

“...ถ้าบอกว่าดินไม่ดี ไม่ช่วย ไม่ทำ ลงท้ายประเทศไทยทั้งประเทศจะกลายเป็นทะเลทรายหมด...”

และที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

“... ภูเขาแผ่นนี้จะกักน้ำและปุ๋ยที่มาจากภูเขา ภูเขาเป็นเครื่องปฏิกรณ์น้ำและปุ๋ยไม่ต้องเอาปุ๋ยมาจากที่ไหน พัฒนาที่ดินก็สบาย ก็อาศัยชลประทานและป่าไม้...”

๑๐. การประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตของเกษตรกรในการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน คือ การทำการเกษตรแบบทฤษฎีใหม่

ทฤษฎีใหม่ คือ ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมของการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงที่เด่นชัดที่สุด ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำรินี้ เป็นการวางแผนการใช้ที่ดินและวางแผนการใช้ชีวิต เพื่อเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรที่มักประสบปัญหาทั้งภัยธรรมชาติ และปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบต่อการทำการเกษตร ให้สามารถผ่านพ้นช่วงเวลาวิกฤต โดยเฉพาะการขาดแคลนน้ำ โดยไม่เดือดร้อนและยากลำบากนัก ความเสี่ยงที่เกษตรกรมักพบเป็นประจำ ประกอบด้วย ทฤษฎีใหม่เป็นแนวทางหรือหลักการในการบริหารจัดการที่ดินและน้ำ เพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมี ๓ ขั้นตอน ดังนี้

๑) ทฤษฎีใหม่ขั้นต้น ให้แบ่งพื้นที่ออกเป็น ๔ ส่วน ตามอัตราส่วน ๓๐:๓๐:๓๐:๑๐

- พื้นที่ส่วนที่หนึ่ง ประมาณ ๓๐% ให้ขุดสระเก็บกักน้ำเพื่อใช้เก็บกักน้ำฝนในฤดูฝน และใช้เสริมการปลูกพืชในฤดูแล้ง ตลอดจนการเลี้ยงสัตว์และพืชน้ำต่าง ๆ

- พื้นที่ส่วนที่สอง ประมาณ ๓๐% ให้ปลูกข้าวในฤดูฝนเพื่อใช้เป็นอาหารประจำวันสำหรับครอบครัวให้เพียงพอตลอด ปี เพื่อตัดค่าใช้จ่ายและสามารถพึ่งตนเองได้

- พื้นที่ส่วนที่สาม ประมาณ ๓๐% ให้ปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชไร่ พืชสมุนไพร ฯลฯ เพื่อใช้เป็นอาหารประจำวัน หากเหลือบริโภคก็นำไปจำหน่าย

- พื้นที่ส่วนที่สี่ ประมาณ ๑๐% เป็นที่อยู่อาศัย เลี้ยงสัตว์ ถนนหนทาง และโรงเรียนอื่น ๆ

๒) ทฤษฎีใหม่ขั้นที่สอง เมื่อเกษตรกรเข้าใจในหลักการและได้ปฏิบัติในที่ดินของตนจนได้ผลแล้ว ก็ต้องเริ่มขั้นที่สอง คือให้เกษตรกรรวมพลังกันในรูป กลุ่ม หรือ สหกรณ์ ร่วมแรงร่วมใจกันดำเนินการในด้าน (๑) การผลิต (๒) การตลาด (๓) การเป็นอยู่ (๔) สวัสดิการ (๕) การศึกษา (๖) สังคมและศาสนา

๓) ทฤษฎีใหม่ขั้นที่สาม เมื่อดำเนินการผ่านพ้นขั้นที่สองแล้ว เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรก็ควรพัฒนาก้าวหน้าไปสู่ขั้นที่สามต่อไป คือติดต่อประสานงาน เพื่อจัดหาทุน หรือแหล่งเงิน เช่น ธนาคาร หรือบริษัท ห้างร้านเอกชน มาช่วยในการลงทุนและพัฒนาคุณภาพชีวิต

๑๑. ตัวอย่างของเกษตรกรที่ใช้หลักการเศรษฐกิจพอเพียงในการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแก้ปัญหาดินปัญหาที่และประสบความสำเร็จ ได้แก่

๑) นายบรรจง แสนยะมูล หมอдинอาสาจังหวัดมหาสารคาม ได้นำความรู้ด้านการปรับปรุงบำรุงดินและแก้ไขปัญหาดินทรายมาปรับใช้ในแปลงเกษตรของตนเอง ด้วยการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่น เช่น ถ่านไบโอชาร์จากไม้ เปลือกหอยบด และแกลบดิบบด รวมทั้งใช้น้ำหมักชีวภาพจากปลาและหอยเชอรี่

ผลลัพธ์คือดินร่วนซุย มีความชื้นเพียงพอ สิ่งมีชีวิตในดินเพิ่มขึ้น ส่งผลให้พืชเจริญเติบโตแข็งแรง ต้านทานโรคและแมลง ศัตรูพืชเพิ่มผลผลิต นอกจากนี้ยังใช้ปุ๋ยพืชสดและห่มดินด้วยใบไม้อย่างต่อเนื่อง ความสำเร็จดังกล่าวนำไปสู่การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร เพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เอง ลดรายจ่าย สร้างรายได้ และถ่ายทอดความรู้ให้ชุมชน เป็นตัวอย่างการน้อมนำแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงปฏิบัติจริงแล้วเกิดผลสัมฤทธิ์ เกษตรกรมีรายได้มั่นคง สามารถพึ่งพาตนเองได้ และสร้างความยั่งยืนในชุมชน

๒) นายคมสัน โคตรสีทา หมอдинอาสาจังหวัดอุดรธานี และเกษตรกรต้นแบบการปรับเปลี่ยนพื้นที่ดินลูกรัง ประสบความสำเร็จในการทำการเกษตรบนพื้นที่ดินลูกรัง ชุดดินเพ็ญ (Pn) ด้วยการปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ สังคม และเศรษฐกิจ ภายใต้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและทฤษฎีใหม่

เขาได้ปรับโครงสร้างพื้นที่ด้วยการทำจัดหาระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบมีคูน้ำ ชุดบ่อน้ำประจำไร่ ติดตั้งระบบน้ำอัตโนมัติ และใช้วัสดุภายในฟาร์มอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การทำดินหมักสำหรับปลูกเมล่อน องุ่น และมะเขือเทศเชอรี่ รวมถึงการปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ

การจัดการพื้นที่เป็นเกษตรผสมผสาน ประกอบด้วย:

- ป่าไม้เศรษฐกิจ เช่น พะยูง ตะเคียน ยางนา
- ไม้ผล เช่น เมล่อน กัลย พุทรา มะม่วง ฝรั่ง
- พืชหลังนา เช่น ข้าวโพด แตงกวา ถั่วฝักยาว
- ปศุสัตว์และประมง เช่น วัว เป็ด ไก่ ปลา กบ และหอยเชอรี่สีทอง

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ได้แก่ ดินได้รับการฟื้นฟู อุดมด้วยอินทรีย์วัตถุและความชื้นเพียงพอ น้ำเพียงพอตลอดปี ผลผลิตเพิ่มขึ้น มีรายได้และเงินออมสำหรับอนาคต เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองและสร้างเครือข่ายความร่วมมือในชุมชน ส่งผลให้เกิดความยั่งยืนด้านอาหาร รายได้ และสิ่งแวดล้อม พร้อมขยายผลสู่ชุมชนรอบข้าง

๓) นายธัชชัย อัดฮาด หมอдинอาสาจังหวัดขอนแก่น น้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงปรับพื้นที่เกษตรเชิงเดี่ยวเป็นเกษตรผสมผสาน ปลูกพืชผัก ไม้ผล ป่าไม้เศรษฐกิจ เลี้ยงสัตว์ และประมง ใช้ หญ้าแฝกและดินหมัก ฟื้นฟูดิน เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ ลดการใช้สารเคมี

การจัดการพื้นที่และดิน ปรับพื้นที่เกษตรด้วยระบบผสมผสาน พืช-สัตว์-ประมง-ป่าไม้เศรษฐกิจ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร โดยใช้หญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ ลดการกัดเซาะ ดินร่วนซุยขึ้น เพิ่มอินทรีย์วัตถุและความชื้น รองรับจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ ปุ๋ยคอก และเชื้อราไตรโคเดอร์มา ลดการใช้สารเคมี ส่งเสริมดินสมบูรณ์และยั่งยืน

การจัดการน้ำ ขุดบ่อน้ำประจำไร่ ๑,๒๖๐ ลบ.ม. และใช้ระบบน้ำอัตโนมัติ สนับสนุนการปลูกพืชตลอดปี ระบบร่อนน้ำและแหล่งน้ำช่วยลดความเสี่ยงภัยแล้งและเพิ่มความมั่นคงด้านการผลิต การจัดการพืชและสัตว์

พืชผสมผสาน : ไม้ผล (มะม่วง ฝรั่ง มะนาว กล้วย) พืชสวนครัว และพืชตามฤดูกาล

ปศุสัตว์และประมง : ไก่ วัว กระบือ ปลา กบ และหอยเชอรี่

การทำงานเกื้อกูลกันระหว่างพืชและสัตว์ ลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต และสร้างรายได้หลากหลายช่องทาง

ผลสัมฤทธิ์ เพิ่มผลผลิตและรายได้ จากการทำเกษตรผสมผสาน รายได้สุทธิเพิ่มขึ้น ๑๗.๙% หลังปลูกหญ้าแฝกและจัดการดิน ลดการใช้สารเคมี ส่งเสริมความปลอดภัยของพืช สัตว์ และแหล่งน้ำ

พื้นที่ดินฟื้นฟู สมบูรณ์และยั่งยืน จุลินทรีย์และธาตุอาหารในดินเพิ่มขึ้น ถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชน ส่งเสริมการปรับปรุงดินและเกษตรแบบพอเพียง

๖. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

๖.๑ เชิงปริมาณ

๑) ได้ฐานข้อมูลทรัพยากรดินและปัญหาดินในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ ครอบคลุม ๘ จังหวัด

๒) จำแนกประเภทและพื้นที่ดินปัญหา เช่น ดินกรด ดินทราย ดินตื้น ดินเค็ม เป็นต้น

๓) ได้ข้อมูลเชิงพื้นที่และสัดส่วน (%) ของดินแต่ละประเภท

๔) วิเคราะห์แนวโน้มความเสื่อมโทรมของดินในอนาคต พร้อมตัวชี้วัดความเสื่อมโทรม

๖.๒ เชิงคุณภาพ

๑) เห็นภาพรวมสถานการณ์ทรัพยากรดินและปัญหาหรือข้อจำกัดของดิน เพื่อทำการเกษตรที่ชัดเจน

๒) เสนอแนวทางและมาตรการจัดการดินและน้ำที่เหมาะสม

๓) เพิ่มองค์ความรู้และความตระหนักด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำแก่ผู้ปฏิบัติงานและเกษตรกร

๗. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

๗.๑ เป็นฐานข้อมูลในการกำหนดแผนงานหรือโครงการของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

๗.๒ เป็นฐานข้อมูลวางแผนและกำหนดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ

๗.๓ สนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

๗.๔ เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับงานวิจัยและพัฒนางานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการเกษตร ด้านการพัฒนาที่ดิน เช่น การปรับปรุงดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน เป็นต้น

๗.๕ ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เกษตรกร เพื่อเป็นแนวทางการจัดการดินในพื้นที่

๘. ความยั่งยืนและซับซ้อนในการดำเนินการ

ลักษณะดินปัญหาในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน ทำให้ไม่สามารถใช้มาตรการแก้ไขแบบเดียวกันได้ทั้งหมด ต้องกำหนดแนวทางเฉพาะเจาะจงที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ นอกจากนี้ยังจำเป็นต้องบูรณาการองค์ความรู้จากหลายสาขา ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ดิน การจัดการน้ำ การอนุรักษ์ป่าไม้ และเศรษฐกิจชุมชน เพื่อให้การแก้ไขปัญหาดินและการจัดการพื้นที่เกษตรกรรมมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

๙. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

๙.๑ ข้อมูลดินอาจไม่ทันสมัย ต้องอาศัยการปรับปรุงฐานข้อมูลต่อเนื่อง

๙.๒ เกษตรกรบางส่วนขาดความรู้และขาดแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนวิธีการผลิต

๙.๓ ข้อจำกัดด้านงบประมาณ บุคลากร และเครื่องมือทางวิชาการ

๙.๔ ผลกระทบจากภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ภัยแล้ง ทำให้มาตรการจัดการบางอย่างไม่ต่อเนื่อง

๑๐. ข้อเสนอแนะ

๑๐.๑ ส่งเสริมการเรียนรู้แก่เกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ และการใช้พืชที่เหมาะสมกับดินแต่ละประเภท

๑๐.๒ จัดทำระบบติดตามและประเมินผลความเปลี่ยนแปลงของคุณภาพดินและผลผลิตในระยะยาว

๑๑. การเผยแพร่ผลงาน

๑๑.๑ จัดทำโปสเตอร์ เรื่อง รู้กันมัยว่าดินไม่ดี ควรแก้ไขกันยังงัย : ข้อจำกัดของดิน เพื่อทำการเกษตรเผยแพร่ผ่าน Facebook สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ กรมพัฒนาที่ดิน

๑๑.๒ วิทยากรฝึกอบรมหลักสูตร “นักพัฒนาดิน” ภายใต้โครงการพัฒนาความรู้ด้านการพัฒนาที่ดินตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยการบรรยายให้ความรู้และการฝึกปฏิบัติจริง การปรับปรุงบำรุงดินและ การอนุรักษ์ดินและน้ำ ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานพระราชดำริ วันที่ ๔-๕ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ณ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ จังหวัดขอนแก่น



๑๒. ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)

นางพรพนา โพธินาม ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ มีหน้าที่รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อสรุปผลการศึกษา และจัดทำเป็นเอกสารวิชาการ สดส่วนร้อยละ ๑๐๐

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) พจนา โพธิ์งาม (ผู้ขอประเมิน)
(นางพจนา โพธิ์งาม)
(ตำแหน่ง) นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
(วันที่) ๑๐ / กันยายน / ๒๕๖๘

ขอรับรองว่าสัดส่วนการดำเนินการข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ (ถ้ามี)

รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ
-	-

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) [ลายมือชื่อ] (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)
(นายบุญช่วย ช่วยระดม)
(ตำแหน่ง) ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕
(วันที่) ๑๐ / กันยายน / ๒๕๖๘

(ลงชื่อ) [ลายมือชื่อ] (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)
(นายบุญช่วย ช่วยระดม)
(ตำแหน่ง) ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕
(วันที่) ๑๐ / กันยายน / ๒๕๖๘

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชา คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไปอีกหนึ่งระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียว ก็ให้คำรับรองหนึ่งระดับได้