

การประเมินศักยภาพการกักเก็บคาร์บอนในดิน (Soil Organic Carbon; SOC)

ภายใต้โครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่
ของพื้นที่ในความรับผิดชอบสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3
(นครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ และสุรินทร์)



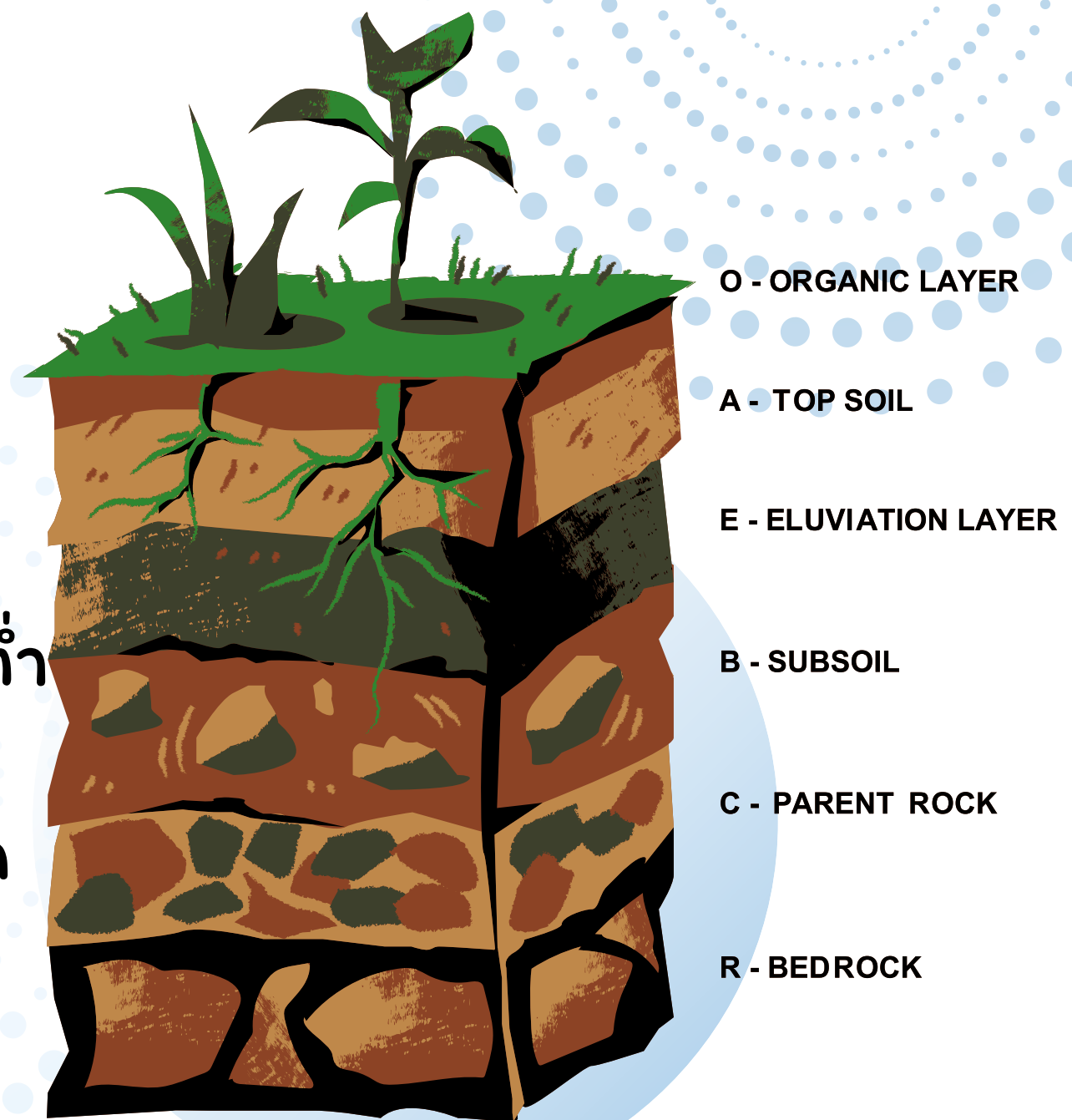
<https://orgweb.ddd.go.th/r03>

มณฑาทิพย์ สงวนรักษ์

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3, 2568

บทความ

การกักเก็บคาร์บอนในดิน เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงรูปก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศมาเก็บสะสมไว้ในส่วนของชีวมวลและดินอย่างยาวนาน โดยปริมาณการสะสม เรียกว่า คลังคาร์บอน ซึ่งคาร์บอนบางส่วนโดยเฉพาะส่วนที่มีความเสถียรภาพต่ำ อาจเกิดการเปลี่ยนแปลงได้ทั้งในการสะสมหรือการสูญหายจากระบบดินได้โดยการปลดปล่อยคาร์บอนในรูปก๊าซ ปัจจัยต่อการกักเก็บคาร์บอนในดิน ได้แก่



1) สภาพภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน

2) ลักษณะและสมบัติดิน
เกี่ยวกับ สภาพความเป็นกรด
เป็นด่าง เนื้อดิน ความหนา
แน่นของดิน องค์ประกอบแร่
ในดิน

3) การจัดการดินและการใช้
ที่ดิน เช่น การตัดไม้ทำลายป่า
การไถพรวน ระบบปลูกพืช
การใช้วัสดุปรับปรุงดิน และ
การใช้ปุ๋ยไนโตรเจน

ระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ เป็นโครงการซึ่งเน้นการรวมกลุ่มของเกษตรกรรายย่อยที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกันที่พร้อมจะพัฒนาการผลิตและการตลาดร่วมกันตลอดห่วงโซ่อุปทาน โดยวางระบบการผลิตและการบริหารจัดการในแนวทางเดียวกัน เพื่อประหยัดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยเน้นการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ตามนโยบายการตลาดนำการผลิต นำไปสู่การจัดการสินค้าเกษตรสู่สมดุระหว่างอุปสงค์และอุปทาน สร้างเสถียรภาพของราคาสินค้าเกษตรได้อย่างมั่นคงในอนาคต ตามแผนปฏิรูปการเกษตร โดยเกษตรกรยังคงเป็นเจ้าของพื้นที่และร่วมกันดำเนินการบริหารจัดการการผลิต

ทั้งนี้ การกำหนดพื้นที่เป้าหมายของเกษตรแปลงใหญ่ ดำเนินการในพื้นที่ต่างๆ เช่น พื้นที่ในเขตชลประทาน พื้นที่ปฏิรูปที่ดิน พื้นที่ในเขตสหกรณ์นิคม และพื้นที่เกษตรทั่วไป เกษตรกรเป็นศูนย์กลางในการดำเนินงาน ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาจนถึงปี 2566 มีการส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ จำนวน 9,888 แปลง เกษตรกร 522,707 ราย พื้นที่ 8,374,618 ไร่



เมื่อมีการใช้ประโยชน์ที่ดินและดินอย่างมากมายั้่นนำไปสู่การเสื่อมโทรมของดินทั้งทางเคมี และกายภาพ เนื่องจากการทำการเกษตรเพื่อการค้าจำเป็น ต้องใช้ปุ๋ยเคมี ยากำจัดศัตรูพืช โรคและแมลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ปริมาณ คาร์บอนก็เป็้นตัวชี้วัดหนึ่งที่จะช่วยบอกถึงควมอุดมสมบูรณ์ของดิน สถานการณ์ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) ของโลกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทำให้เกิด ความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้นในทุก ภูมิภาคของโลก จากอุณหภูมิเฉลี่ยสูงขึ้น ปริมาณฝนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นในฤดูน้ำหลาก และน้อยลงในฤดูแล้ง และจำนวนวันที่อากาศร้อนเพิ่มขึ้นส่งผลกระทบต่อภาค เศรษฐกิจ สังคมและระบบนิเวศทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



การกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่เกษตรเป็้นกลไกสำคัญในการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ หากปราศจากการจัดการที่ดินอย่างยั่งยืนโดยเฉพาะพื้นที่เสื่อมโทรม ประกอบ กับการขยายพื้นที่เกษตรอย่างเข้มข้นและต่อเนื่องยิ่ง ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศที่รุนแรง และสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การประเมินศักยภาพการ กักเก็บคาร์บอนในดินภายใต้โครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ของพื้นที่ใน ความรับผิดชอบสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 (นครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ และสุรินทร์) จึงมีความจำเป็นเพื่อกำหนดแนวทางการจัดการดินเพื่อเพิ่มผลิตภาพให้พื้นที่เกษตรกรรม และสามารถใช้อย่างยั่งยืนต่อไป



1. การไถพรวนแบบอนุรักษ์ การไถพรวนแบบดั้งเดิมทำให้อินทรีย์วัตถุในดินสัมผัสกับออกซิเจน ซึ่งช่วยในกระบวนการย่อยสลายของจุลินทรีย์ ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ ในทางกลับกัน การไถพรวนแบบอนุรักษ์จะรบกวนดินน้อยที่สุด ซึ่งเป็นช่วยกักเก็บคาร์บอนในดิน ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีรถไถเป็นของตนเองสามารถกำหนดลักษณะและความลึกของการไถพื้นที่ตามคำแนะนำของกรมพัฒนาที่ดินได้

2. การปลูกพืชหมุนเวียน และการกระจายพันธุ์พืชสามารถเพิ่มระดับคาร์บอนในดินได้โดยการเปลี่ยนแปลงปริมาณและชนิดของเศษซากพืชที่กลับคืนสู่ดิน พืชแต่ละชนิดมีโครงสร้างรากและรูปแบบการเจริญเติบโตที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจส่งผลต่อการกักเก็บคาร์บอนในดินแตกต่างกันไป

แนวทางในการจัดการดินเพื่อเพิ่มปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในดิน

3. การปลูกพืชคลุมดิน พืชตระกูลถั่ว และพืชคลุมดินอื่นๆ โดยกรมพัฒนาที่ดินได้สนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง ถั่วพรี ถั่วพุ่ม ฯลฯ หลังจากเก็บเกี่ยวพืชผลหลักแล้ว พืชเหล่านี้จะช่วยให้คาร์บอนซึมลงสู่ดินได้ตลอดทั้งปี ทั้งยังสามารถไถกลบดินเป็นปุ๋ยพืชสด ซึ่งจะช่วยเพิ่มคาร์บอนให้กับดินได้มากขึ้นอีกด้วย

4. การใช้วัสดุปรับปรุงดินอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมัก ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินสนับสนุนให้แก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง สามารถเพิ่มระดับคาร์บอนในดินได้อย่างมีนัยสำคัญ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมการกัดเซาะ เช่น การไถพรวนดินตามแนวระดับและการทำขั้นบันได วัสดุปรับปรุงดินเหล่านี้ช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งช่วยปรับปรุงโครงสร้างและเพิ่มความสามารถในการดูดซับและกักเก็บน้ำ ตัวอย่างเช่น พืชยืนต้นมีรากที่ยังลึกซึ่งช่วยให้ดินกักเก็บคาร์บอนได้มากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนในดินได้รับอิทธิพลจากการควบคุมของกระบวนการทางระบบนิเวศ เช่น การซึมผ่านของน้ำฝนการกัดเซาะ อุณหภูมิของดิน และการสะสมตัวของตะกอน ปัจจัยเหล่านี้อาจแตกต่างกันไปตามแต่ละพื้นที่ เนื่องจากภูมิประเทศแตกต่างกัน ซึ่งส่งผลต่ออัตราการนำเข้าและการสูญเสียของคาร์บอนในดิน และส่งผลให้ปริมาณคาร์บอนในดินแตกต่างกันตามความลาดชันของภูมิประเทศ