

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๓

รอบการประเมินที่ ๑ / ๒๕๖๘ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๗ - ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๘

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

ชื่อ-นามสกุล.....นางสาวเลิศไกร เลิศไกร.....ตำแหน่ง.....เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน.....
 กลุ่ม/ฝ่าย/สพด.....กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน.....
 หัวข้อการพัฒนา.....การพัฒนาทักษะการวินิจฉัยข้อจำกัดดินเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน.....
 สถานที่.....กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๓.....
 วันที่.....๑๓ มกราคม ๒๕๖๘.....
 วิทยากร/ผู้ให้ความรู้.....LDD Teacher ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ LDD e-Training.....
 หน่วยงานที่จัดอบรม.....ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมพัฒนาที่ดิน.....
 สรุปสาระสำคัญ

“ดิน” หมายถึง วัตถุที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติซึ่งก่อตัวเป็นชั้นๆ โดยเกิดจากส่วนผสมของแร่ธาตุต่างๆ ที่แตกเป็นชิ้นเล็กๆ และจากอินทรีย์วัตถุซึ่งผ่านการย่อยสลาย จนเกิดเป็นชั้นบางๆปกคลุมทั่วทั้งโลก และเมื่อมีปริมาณน้ำและอากาศที่เหมาะสมดินจะช่วยให้พืชเติบโตได้ ดินจึงเป็นระบบนิเวศแบบพลวัต ดินเป็นตัวกลางที่ทำให้พืชเจริญเติบโต มวลดินช่วยค้ำจุนระบบรากพืช การจำกัดของรากมีแนวโน้มที่จะพบได้บ่อยในกรณีที่เป็นดินตื้น การแตกกระจายขนาดของช่องว่างในดินทำให้เกิดความต่อเนื่องของช่องภายในดินเป็นที่กักเก็บและแลกเปลี่ยนของน้ำและอากาศจากดินสู่สิ่งแวดล้อม และจากสิ่งแวดล้อมสู่ดิน ดินมีส่วนสำคัญในการยึดเกาะของรากพืช เป็นแหล่งกักเก็บน้ำและอากาศ รวมถึงเป็นแหล่งที่สำคัญของธาตุอาหารจากธาตุทางเคมีที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ๙๒ ธาตุ ได้รับการพิสูจน์ว่าเป็นธาตุอาหารพืชที่สำคัญรวม ๑๗ ธาตุ นั้นหมายถึงว่าพืชไม่สามารถอยู่รอด และดำเนินวงจรชีวิตให้สมบูรณ์ได้หากไม่ได้รับธาตุอาหารดังกล่าวครบถ้วน การเรียนรู้เรื่องดินโดยที่ไม่สัมผัสดินเลย จึงเป็นไม่ได้เลยที่จะเรียนรู้ข้อจำกัดของดิน ตอนที่เห็นดินครั้งแรก คุณคงได้เห็นผิวหน้าดิน

ข้อจำกัดของดินอาจมีลักษณะเป็นได้ทั้ง ทางกายภาพ ทางเคมี และชีวภาพ ที่จำกัดการดูดน้ำและธาตุอาหารของรากพืช หรือลดประสิทธิภาพการทำงานของพืชลง ส่วนคุณภาพดินนั้น หมายถึง คุณสมบัติของดินที่ทำให้ดินสามารถทำหน้าที่เฉพาะอย่างได้ ยกตัวอย่างเกี่ยวกับข้อจำกัดดินที่มีปริมาณกักเก็บน้ำและธาตุอาหารน้อยความเป็นกรดความเป็นด่าง การฟุ้งกระจายของอนุภาคขนาดดินเหนียว ความเค็มของดิน หรือการอัดแน่น ดินที่ไม่ดูดซับน้ำ และดินที่มีชั้นดานแข็ง การวินิจฉัย การทำความเข้าใจ และการจัดการข้อจำกัดเหล่านี้คือเรื่องที่ท้าทายที่สุดในการเพิ่มประสิทธิภาพการเกษตร โดยเฉพาะเมื่อข้อจำกัดหลายด้าน เกิดขึ้นในดินเดียวกัน ข้อจำกัดดินอาจอาจเกิดที่ผิวดิน หรือชั้นใต้ผิวดินก็ได้ ได้ทั่วทั้งหน้าตัดดิน คุณภาพของดินนั้นรายการดัชนีคุณภาพดินที่เกี่ยวข้อง กับบทบาททางนิเวศวิทยาของดิน คุณภาพดินโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่ ตัวบ่งชี้คุณภาพดินทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ คุณภาพดินเหล่านี้สัมพันธ์กับบทบาทเชิงนิเวศวิทยาของดินด้วย อย่างเช่น การหมุนเวียนของธาตุอาหาร ความสัมพันธ์ระหว่างดินและน้ำ เสถียรภาพในการค้ำจุนหน้าที่ตัวกรองของธรรมชาติ ความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงและการฟื้นคืนสภาพ และแหล่งอาศัยที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ

Soil Quality						
Soil physical quality						
Property description	Nutrient cycling	Water relations	Stability support	Buffering filtering	Resilience resistant	Biodiversity habitat
Aggregate stability when wetted	x	x	x	x	x	x
Bulk density	x	x	x		x	x
Depth to root limiting layer	x	x	x	x	x	x
Plant-available water-holding capacity		x		x	x	x
Infiltration capacity (sorptivity)		x	x	x	x	
Surface crusting	x	x	x	x	x	x

เป็นตัวชี้วัดคุณภาพดินในแง่กายภาพ

ในรอบสีแดง คือ ความลึกของชั้นจำกัดราก (Depth to root limiting layer) คือ ตัวชี้วัดคุณภาพดินทางกายภาพที่เราจะเลือกใช้ ตัวที่ ๑ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดได้ง่ายเช่นกัน

Soil chemical quality						
Property description	Nutrient cycling	Water relations	Stability support	Buffering filtering	Resilience resistant	Biodiversity habitat
KMnO ₄ oxidizable C	x	x			x	x
Available phosphorus by soil test	x			x		x
Saturation of P fixing capacity	x			x	x	
Available potassium by soil test	x			x		x
Soil pH (in 1:1 water solution)	x			x	x	x
Electrical conductivity		x	x		x	x
Sodium absorption ratio	x	x	x		x	x
Total organic carbon	x	x	x	x	x	x
Cation exchange capacity	x			x	x	

เป็นตัวชี้วัดคุณภาพดินในแง่เคมี

แลกเปลี่ยนแคตไอออน สิ่งที่เราจะเลือกไปใช้อย่างง่ายๆจะอยู่ในกรอบสีแดง อย่างแรก คือ ค่า pH ของดิน อย่างที่สอง คือ ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด อย่างที่เห็นในตารางแม้ ค่า pH ของดิน จะไม่มีความสัมพันธ์กับระบบนิเวศวิทยาดินครบทุกบทบาท แต่เป็นสิ่งที่สามารถใช้ชุดทดสอบตรวจสอบได้อย่างง่าย

Soil biological quality						
Property description	Nutrient cycling	Water relations	Stability support	Buffering filtering	Resilience resistant	Biodiversity habitat
Maturity index of nematode trophic levels	x				x	x
Meso-fauna diversity	x			x	x	x
Earthworm counts	x	x	x	x	x	x
Respiration (per unit microbial biomass)	x				x	x
Microbial biomass carbon				x		x
Microbial biomass phosphorus	x					
Potentially mineralizable nitrogen	x			x		
Enzyme activity	x				x	x
Microbial functional diversity	x			x	x	x
Microbial genomic diversity	x			x	x	x

เป็นตัวชี้วัดคุณภาพดินในแง่ชีวภาพ



ความลึกของดิน มีประมาณ ๓๐ เซนติเมตร ที่ทั่วโลกนำมาใช้กัน อีกอย่างที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพดินได้ง่าย

ตัวอย่าง ตารางตัวชี้วัดคุณภาพดินทางกายภาพ

จากตารางตัวชี้วัดคุณภาพดินทางกายภาพ ในตารางจะมีทั้ง เสถียรภาพเม็ดดินเมื่อเปียกน้ำ ความหนาแน่นรวม ความลึกของชั้นจำกัดราก ความสามารถในการกักเก็บน้ำที่เป็นประโยชน์สำหรับพืช ความจุในการแทรกซึมน้ำ และแผ่นแข็งปิดผิวดิน เครื่องหมายกากบาทหมายถึง ตัวชี้วัดคุณภาพดินใดมีความสัมพันธ์กับบทบาททางนิเวศวิทยาของดินในด้านต่าง ๆ มากที่สุด

ตัวอย่าง ตารางตัวชี้วัดคุณภาพทางเคมี

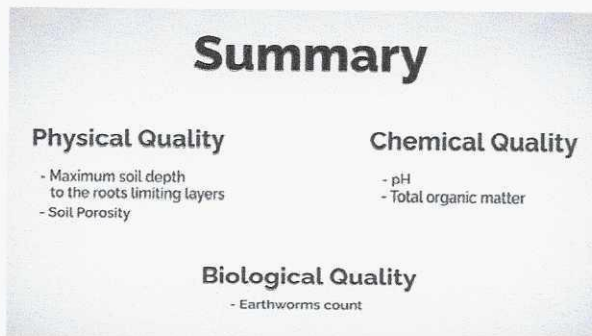
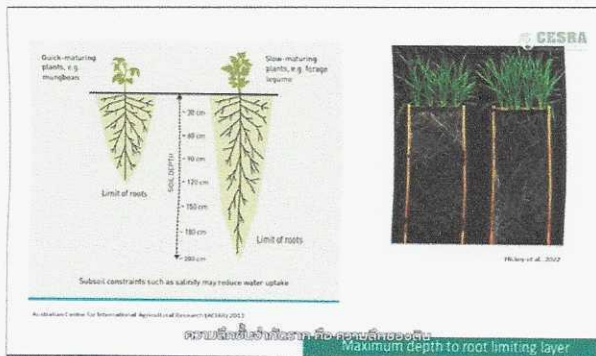
เป็นตารางในลักษณะเดียวกัน อันแรกคือปริมาณคาร์บอนที่ถูกออกซิไดซ์ด้วยโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต สองคือฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ต่อมาคือความจุในการตรึงฟอสฟอรัส โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ค่า pH ในดิน ค่าสภาพการนำไฟฟ้า ค่าอัตราการดูดซับโซเดียม ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด ความจุ

ตัวอย่าง ตารางตัวชี้วัดคุณภาพทางชีวภาพ

เป็นตารางในลักษณะเช่นเดียวกัน การตรวจนับไส้เดือนจะเห็นได้ว่ามีกากบาททั้ง ๖ ช่อง เป็นวิธีที่ง่ายมากแค่ออกไปลงภาคสนามขุดดินขึ้นมาและนับไส้เดือนที่ขุดเจอก็สามารถรู้ถึงข้อมูลคุณภาพดินทางชีวภาพ

ตัวอย่าง แผนภูมิแสดงความถี่ของตัวชี้วัดคุณภาพดินทางกายภาพ

Soil physical quality indicator ความถี่ในการใช้งานทั่วโลกซึ่งต้องนำปัจจัยเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน เพื่อใช้เลือกตัวชี้วัดคุณภาพดินทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ แผนภูมิที่เห็นอยู่นี้เป็นแผนภูมิที่ใช้แสดงความถี่ของตัวชี้วัดคุณภาพดิน อย่างแรก คือ คุณภาพดินทางกายภาพ แกน Y คือรายการของตัวบ่งชี้คุณภาพทางกายภาพของดิน แกน X คือความถี่ในการใช้งานทั่วโลก



มาก คือ ความพรุนของดิน สำหรับตัวชี้วัดทางกายภาพของดิน เราจะเลือกให้อยู่ในพื้นที่ฐานของบทบาทงานในเวทีความถี่ในการใช้งานทั่วโลก สิ่งที่สำคัญที่สุดจะใช้สิ่งที่ใช้วัดได้ง่ายที่สุดในภาคสนาม ความพรุนและความลึกของดินเป็นตัวกำหนดคุณภาพดินทางกายภาพ

ตัวอย่าง แผนภูมิแสดงตัวชี้วัดคุณภาพดินทางเคมี แผนภูมินี้แสดงเหมือนกับแสดงความถี่ของตัวชี้วัดคุณภาพดินทางกายภาพ จะเห็นว่าค่า pH ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนหรืออินทรีย์วัตถุทั้งหมด ค่าความถี่การใช้งานทั่วโลกนั้นสูงมาก ค่า pH ของดินสูงมากกว่า ๘.๐ เปอร์เซ็นต์ และปริมาณอินทรีย์คาร์บอนหรืออินทรีย์วัตถุทั้งหมดสูงมากกว่า ๙๐ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีนัยต่อการชี้วัดคุณภาพดินทางเคมี

ตัวอย่าง แผนภูมิแสดงตัวชี้วัดคุณภาพดินทางชีวภาพ จากแผนภูมิแสดงตัวชี้วัดคุณภาพดินทางชีวภาพ ในแง่ของความถี่ของการใช้ทั่วโลกนั้น จะต่ำกว่าอย่างอื่น แต่ก็เป็นตัวชี้วัดที่ง่าย เปรียบเทียบการใช้ได้เดือนกับการใช้กระบวนการไมเนอรัลไลเซชัน กับปริมาณชีวมวลจุลินทรีย์และการหายใจของดิน การนับจำนวนไส้เดือน เป็นสิ่งที่ทำได้ด้วยตนเองง่ายที่สุด

การวิเคราะห์คุณภาพดินทางกายภาพที่ทำได้ด้วยตนเอง อย่างแรก คือ ความลึกสูงสุดของชั้นจำกัดราก อย่างที่สองความพรุนของดิน

ความลึกชั้นจำกัดราก คือ ความลึกของดินที่พืช

สามารถใช้ประโยชน์ได้ก่อนที่จะถึงสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของราก ซึ่งนั่นระบุถึงความสามารถของดินในการเป็นตัวกลางของรากที่เหมาะสมสำหรับพืช ข้อจำกัดดินสามารถค่าการกักเก็บน้ำในดินลง รวมถึงลดธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองลงได้ด้วยเช่นกัน นอกจากชั้นดินแข็งซึ่งเป็นชั้นที่มีความหนาแน่นมากป็นกันการไหลของอากาศและน้ำในแนวตั้ง ต้นเหตุของการเกิดชั้นจำกัดรากพืชเกิดจาก ค่า pH ของดิน ความเป็นพิษของอลูมิเนียม ความเค็ม ปริมาณโซเดียมที่สูง ระดับน้ำใต้ดินที่ตื้น เป็นต้น ความลึกสูงสุดของชั้นจำกัดรากเป็นสิ่งที่สำคัญมาก วิธีตรวจสอบความลึกสูงสุดของชั้นจำกัดราก ต้องขุดดินจากชั้นบนสุดลงไป ตรวจสอบความหนาของดินว่าเหมาะที่พืชจะเติบโตไหม หรือให้เข้าใจง่าย ๆ ไม่พบข้อจำกัดจากชั้นดินที่แข็ง หรือชั้นดินอื่น ๆ ที่จำกัดการเจริญเติบโตของดินนั้นดีแล้ว สามารถตรวจสอบและเปรียบเทียบกับพืชที่ปลูกได้ง่าย หากมีพืชที่มีระบบรากยาว ๑๕-๒๐ เซนติเมตร และในที่ปลูกไม่พบข้อจำกัดของรากเลย ซึ่งลึกจนถึง ๕๐ เซนติเมตรด้วยคุณสมบัติทางกายภาพดินแบบนั้น พืชจะไม่เป็นอะไรเลย



GOOD CONDITION VS +2
Soil has many macropores and coarse crumbly texture and is well aerated. This soil shows moderate degree of consolidation.

MODERATE CONDITION VS +1
Soil has many macropores and coarse crumbly texture and is well aerated. This soil shows moderate degree of consolidation.

POOR CONDITION VS -1
Soil has many macropores and coarse crumbly texture and is well aerated. This soil shows moderate degree of consolidation.

คุณภาพของดิน

Soil porosity

ความพรุนของดิน มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนที่ของอากาศ และน้ำในดิน ดินที่มีโครงสร้างดีจะมีรูพรุนทั้งภายในเม็ดดินและระหว่างเม็ดดินสูง แต่ดินที่มีโครงสร้างไม่ดีอาจไม่มีความพรุนจากช่องขนาดใหญ่และขนาดเล็ก ซึ่งอยู่ในก้อนดินขนาดใหญ่ กลายเป็นข้อจำกัดต่อการระบายน้ำ และถ่ายเทอากาศ ความพรุนของดินที่ไม่ดี ไม่เพียงทำให้เกิดความปลดปล่อย คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน และ

ก๊าซซัลไฟด์เท่านั้น แต่ยังทำให้ความสามารถในการใช้ธาตุอาหารของพืชลดลงด้วย ความพรุนของดิน หมายถึง ส่วนที่เป็นช่องว่างที่อยู่ในระบบดิน ช่องว่างเหล่านี้มีแต่น้ำและอากาศที่เข้าไปเติมเต็มได้ ดินที่มีความพรุนมากกว่าจะกักเก็บน้ำได้มากกว่า

เทคนิคอย่างง่ายสำหรับการวินิจฉัยคุณภาพดินทางเคมี

pH ดิน หรือปฏิกิริยาดิน เป็นเครื่องบ่งชี้ความเป็นกรดหรือด่างของดิน และมีค่าเป็นหน่วย pH ค่า pH ของดิน มีผลอย่างมากต่อความสามารถในการละลายแร่ธาตุหรือธาตุอาหารพืช ธาตุอาหารพืชที่จำเป็น ๑๔ ใน ๑๗ ชนิด จะได้รับจากดิน ค่า pH ของดิน ยังส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืชโดยมีผลต่อการทำงานของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ การตรวจสอบค่า pH ของดิน ไม่สามารถตรวจสอบด้วยตาเปล่าได้ จำเป็นต้องมีชุดทดสอบ ตัวอย่างในการทดสอบจะใช้ชุดทดสอบค่า pH ของกรมพัฒนาที่ดิน



1. การตรวจวัดความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของดิน

อุปกรณ์และสารเคมี

1. แว่นเทียบมาตรฐาน
2. ถาดหลุม
3. น้ำยา (สวต. 05)
4. ผงดูดซับสี (สวต. 04)
5. ขอนัดกตัวอย่างดิน



ขั้นตอนการทดสอบ

1. ใช้กรวยสำหรับวัดปริมาณดิน



2. ตวงน้ำยาผสม (สวต. 05) ลงลงในดิน



3. ใช้กรวยสำหรับวัดปริมาณดิน (กรณีต้องการน้ำยา) (กรณีต้องการน้ำยา) (กรณีต้องการน้ำยา)



4. ตวงผงดูดซับสี (สวต. 04) ลงลงในดิน



5. ใช้กรวยสำหรับวัดปริมาณดิน (กรณีต้องการน้ำยา) (กรณีต้องการน้ำยา) (กรณีต้องการน้ำยา)



ภาพที่ 1 การทดสอบดินด้วยวิธีทางเคมี

ค่า pH	การแปลผล
8.5	ด่างมาก
8.0	ด่าง
7.5	ด่างเล็กน้อย
7.0	ด่างเล็กน้อย
6.5	ด่างเล็กน้อย
6.0	ด่างเล็กน้อย
5.5	ด่างเล็กน้อย
5.0	ด่างเล็กน้อย
4.5	ด่างเล็กน้อย
4.0	ด่างเล็กน้อย
3.5	ด่างเล็กน้อย
3.0	ด่างเล็กน้อย

การทดสอบหาค่าอินทรีย์วัตถุในดิน

อินทรีย์วัตถุในดินคือแหล่งสำคัญของการกักเก็บธาตุอาหารพืช และจุลินทรีย์ในดิน เป็นอินทรีย์สารที่มีอยู่ในดิน ตั้งแต่ซากพืช ซากสัตว์ สิ่งมีชีวิต ที่ทับถมอยู่ในดิน รวมทั้งอินทรีย์สารที่รากพืชหรือจุลินทรีย์ในดินสังเคราะห์ขึ้น องค์ประกอบของอินทรีย์วัตถุในดินเป็นตัวช่วยปรับปรุงสมบัติและลักษณะของเนื้อดิน ทั้งทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ เช่น โครงสร้างดิน สีของดิน ความร่วนซุย การระบายน้ำ การดูดซับหรือความจุในการอุ้มน้ำ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน บ่งบอกถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ที่ชาวบ้านเรียกว่า ดินดี ซึ่ง

ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช การทราบปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินจึงทำให้สามารถประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินได้

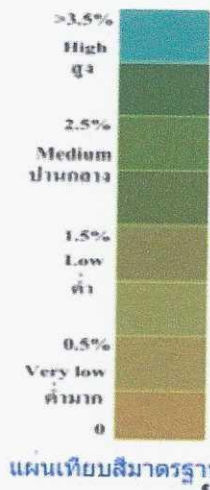
ตัวอย่างในการทดสอบจะใช้ชุดตรวจอินทรีย์วัตถุในดินของ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตร ประเทศไทย



ขั้นตอนการใช้งานชุดตรวจสอบปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

๑) ใช้ข้อตวงดินที่บดละเอียดแล้ว ๑ ข้อตวง เคาะเบาๆ แล้วปาดหน้าให้เรียบ เทใส่ขวดทำปฏิกิริยาที่ให้มีมา ๒) ใช้หลอดดูดน้ำยาเบอร์ ๑ ๕ มิลลิลิตร หยดลงในขวดทำปฏิกิริยา เอียงขวดให้ดินเข้ากับน้ำยา ๓) ใส่ น้ำยาเบอร์ ๒ ลงในขวดทำปฏิกิริยา ๑ หลอด เอียงขวดไปมาให้ดินเข้ากับน้ำยา ตั้งทิ้งไว้ ๑๕ นาที ๔) ใช้หลอดดูดน้ำกรองเบอร์ ๓ ใส่ลง

ในขวดทำปฏิกิริยา ๑๐ มิลลิลิตร เอียงขวดไปมาให้สารละลายเข้ากัน ทิ้งไว้ ๓๐ นาที หรือจนกว่าสารละลายเย็น ๕) ใช้หลอดดูดน้ำสี ดูดสารละลายสีที่อยู่ด้านบน ๐.๕ มิลลิลิตร หยดลงในภาดหลุม ๖) นำแผ่นเทียบสีมาตรฐานมาเปรียบเทียบกับสีของสารละลาย ค่าที่ได้จะออกมาเป็นช่วง โดยมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ ซึ่งบ่งบอกถึงระดับอินทรีย์วัตถุในดินที่ต่างกัน แปรระดับ ตั้งแต่ต่ำมาก ถึงระดับสูง



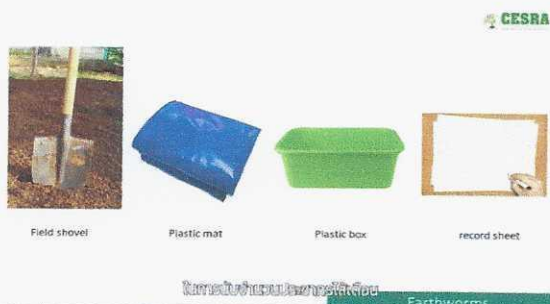
ช่วงสี	ระดับอินทรีย์วัตถุในดิน (ความอุดมสมบูรณ์)*๑	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (เปอร์เซ็นต์)*๑	คำแนะนำการใช้ปุ๋ย
สีฟ้า	สูง	มากกว่า 3.5๐	ไม่ต้องใส่ปุ๋ยอินทรีย์
สีเขียวอ่อน	ปานกลาง	1.60-3.5๐	อาจต้องใส่ปุ๋ยอินทรีย์บ้าง
สีเหลือง	ต่ำ	0.60-1.59	จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยอินทรีย์
สีส้ม	ต่ำมาก	0-0.59	จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยอินทรีย์

*ระดับ และ ปริมาณอินทรีย์วัตถุใช้หลักการเกี่ยวกับห้องวิเคราะห์ ดินและปุ๋ย โครงการพัฒนา วิชาการดินปุ๋ย และ
สิ่งแวดล้อม ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เทคนิคอย่างง่ายสำหรับการวินิจฉัยคุณภาพดินทางชีวภาพ

ไส้เดือนเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพและสภาพทางชีวภาพของดินได้ดี ตามความหนาแน่นของประชากรและชนิดพันธุ์ ไส้เดือนมีประโยชน์มากมายต่อคุณภาพดิน ประโยชน์เหล่านี้ได้แก่ เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพิ่มศักยภาพการระบายน้ำและโครงสร้างของดินและช่วยทำให้รากพืชได้ดีขึ้น ไส้เดือนสามารถจัดกลุ่มเป็นหมวดหมู่ได้หลากหลาย แบ่งตามลักษณะทางสัณฐานวิทยา ระบบนิเวศ และตำแหน่งที่ตั้งในระบบดิน ซึ่งแบ่งได้เป็น ๓ กลุ่ม กลุ่มแรก คือไส้เดือนใต้ดิน Anecic : *A. longa* อยู่ในชั้นดินที่ลึกที่สุด ไส้เดือนชนิดนี้ ทำให้เกิดโพรงแนวตั้งอย่างถาวรในดินพวกมันกินใบไม้บนผิวดินโดยที่พวกมันลากเข้าไปในโพรง ไส้เดือนชนิดนี้พบเห็นได้บ่อยตามทุ่งหญ้า กลุ่มที่สอง คือไส้เดือนในชั้นดิน Endoeic : *A. caliginosa* ไส้เดือนชนิดนี้มักมีสีซีด เทา ชมพูซีด เขียว หรือน้ำเงิน บางชนิดสามารถขุดลึกลงไปใต้ดินได้ กลุ่มที่สาม คือไส้เดือนผิวดิน Epigeic : *L. rubellus* พบเห็นได้ทั่วไปตามผิวดินชั้นบนสุดสายพันธุ์เหล่านี้ปกติมักจะไม่ค่อยขุดดิน พวกมันมีชีวิตอยู่ได้ด้วยเศษใบไม้ ไส้เดือนผิวดินมักจะมียีสแฉงสด หรือน้ำตาลแดง พวกมันจะไม่มีลวดลายใดๆ เลย ไส้เดือนเหล่านี้มักพบในปุ๋ยหมัก หรือพื้นที่ที่อุดมด้วยซากพืชที่เน่าเปื่อย ไส้เดือนชอบสภาพแวดล้อมที่อบอุ่นและชื้น ไส้เดือน

ดินสามารถย่อยของเสียได้เร็วและแพร่พันธุ์ได้เร็วเช่นกัน ไส้เดือนเหล่านี้มักมีสีแดงสดและมีลาย ช่วยกำจัดของเสียเพราะสามารถกำจัดสิ่งปนเปื้อนออกจากดินได้ นอกจากนี้ไส้เดือนช่วยปรับโครงสร้างของดินทำให้ดินร่วนซุยขึ้น ทำให้ระบายน้ำและเพิ่มอากาศได้มากขึ้น สิ่งที่ย่อยสลายจากไส้เดือน คือมูลไส้เดือนและปุ๋ยมูลไส้เดือน เทคนิคอย่างง่ายสำหรับการวินิจฉัยคุณภาพดินทางชีวภาพและผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ การนับจำนวนไส้เดือน



จนกว่าจะได้ตัวอย่างจากหลุมดิน ๓ หลุมต่อสนาม

Earthworm numbers (per 20 cm cube of soil)	Visual score	Interpreted
>35	2	Good
29-35	1.5	Moderately good
22-28	1	Moderate
15-21	0.5	Moderately poor
<15	0	Poor

FAO 2008

อุปกรณ์ที่ใช้การนับจำนวนไส้เดือน พลั่วสนาม เสื้อพลาสติก กล่องพลาสติก กระดาษจดบันทึก ขั้นตอนการนับจำนวนไส้เดือน ๑. ขุดหลุมดิน ๒๐x๒๐x๒๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วกองดินไว้บนเสื้อพลาสติก ๒. คัดแยกดินด้วยมือ วางไส้เดือนแต่ละตัวไว้ด้านข้าง ๓. นับจำนวนไส้เดือนที่เราพบ ๔. ปล่อยไส้เดือนกลับสู่หลุมดิน และถมดินกลับไปเหมือนเดิม ทำซ้ำขั้นตอนที่ ๑-๔

ตารางที่จะแสดงให้เห็นว่าจะจำแนกคุณภาพดินทางชีวภาพ ยกตัวอย่างเช่น ถ้าเจอไส้เดือน ๑๐ ตัวในดินตัวอย่าง นั่นคือ คะแนนมองเห็นอยู่ที่ ๐ เพราะมีไส้เดือนน้อยกว่า ๑๕ ตัว คุณภาพดินทางชีวภาพ พบไส้เดือนมากเท่าไรคุณภาพดินทางชีวภาพจะสูงเรื่อยๆ

(ลงนาม) 

(นางสาวเลิศไธโร เลิศไกร)

ตำแหน่ง เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน

(ลงนาม) 

(นายจิริยุทธ์ คำขจร)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน
ผู้รับรองผลการพัฒนาความรู้



กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวเลิศอุไร เลิศไกร

ได้ผ่านการฝึกอบรมการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training
หลักสูตร "การพัฒนาทักษะการวินิจฉัยข้อจำกัดดินเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน"
รุ่นที่ 1/2568 : ธันวาคม 2567 - มีนาคม 2568

(ดร.ทวีศักดิ์ ธนเดโชพล)
อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน