

การพัฒนาทักษะการวินิจฉัยข้อจำกัดดินเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน

ดินหมายถึงวัตถุที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติซึ่งก่อตัวเป็นชั้นๆ โดยเกิดจากส่วนผสมของแร่ธาตุต่างๆที่แตกเป็นชิ้นเล็กๆ และจากการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุจนเกิดเป็นชั้นบางๆปกคลุมทั่วทั้งโลกและเมื่อมีน้ำและอากาศในปริมาณที่เหมาะสมดินจะช่วยให้พืชเติบโตได้

ดินในอุดมคติเรียกว่าดินแร่ หรือ Mineral soil คือ ดิน 1 หน่วยปริมาตร มีองค์ประกอบหลัก 4 อย่าง ได้แก่แร่ธาตุ 45% อากาศ 20-30% น้ำ 20-30% และวัสดุอินทรีย์ 5% ส่วนดินที่มีอินทรีย์วัตถุ 20% ขึ้นไปจะเรียกว่าเป็นดินอินทรีย์

วิธีตรวจสอบคุณภาพดินทางกายภาพ คือการดูการเจริญเติบโตของรากพืช และความพรุนของดิน ความลึกชั้นจำกัดรากคือความลึกของดิน ที่รากพืชสามารถใช้ประโยชน์ได้ ก่อนที่จะถึงสิ่งที่ เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของราก ข้อจำกัดดินสามารถลดค่าการกักเก็บน้ำในดินลง รวมถึงลดปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองที่เป็นประโยชน์กับพืชลงได้เช่นกัน นอกจากนั้นดินแข็งจะปิดกั้นการไหลของอากาศและน้ำในแนวตั้งได้ ชั้นจำกัดรากพืชที่มีความหนาแน่นมาก เกิดได้จากค่า pH ของดิน ความเป็นพิษของอลูมิเนียม ความเค็ม ปริมาณโซเดียมที่สูง ระดับน้ำใต้ดินที่ตื้น เป็นต้น ความพรุนของดิน มีผลต่อการเคลื่อนที่ของน้ำและอากาศในดิน ดินที่มีโครงสร้างดีจะมีรูพรุนทั้งภายในเม็ดดินและระหว่างเม็ดดินสูง แต่ดินที่มีโครงสร้างไม่ดีอาจไม่มีความพรุนจากช่องขนาดใหญ่และขนาดเล็กซึ่งอยู่ในก้อนดิน กลายเป็นข้อจำกัดต่อการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศ ความพรุนของดินที่ไม่ดี ไม่เพียงทำให้เกิดการปลดปล่อย คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทนและก๊าซซัลไฟล์เท่านั้น แต่ยังทำให้ความสามารถในการใช้ธาตุอาหารของพืชลดลงด้วย

ปฏิกิริยาดินหรือ Soil pH เป็นเครื่องบ่งชี้ความเป็นกรดหรือด่างของดิน และมีค่าเป็นหน่วย pH ค่า PH ของดินมีผลอย่างมากต่อความสามารถในการละลายของแร่ธาตุอาหารพืชในดิน ธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับพืช 14 ใน 17 ชนิด จะได้รับจากดิน ค่า pH ของดินมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยมีผลต่อการทำงานของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ วัดค่าโดยใช้ pH test kit ที่พัฒนาโดยกรมพัฒนาที่ดิน

อินทรีย์วัตถุในดิน คือส่วนประกอบของดินที่มีเนื้อเยื่อพืชหรือสัตว์ที่เน่าเปื่อย จากการย่อยสลายของจุลินทรีย์ มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินทั้งทางด้านเคมี กายภาพ และชีวภาพ ทางเคมี อินทรีย์วัตถุในดิน จะช่วยในการเก็บกักและให้ธาตุอาหารพืชที่จำเป็น และจำกัดการเคลื่อนที่ของ ธาตุอาหารที่เป็นพิษ ช่วยให้ดินสามารถต้านทานความเป็นกรดเป็นด่าง และทำให้ธาตุอาหารในดินสลายตัวเร็วขึ้น ทางกายภาพ อินทรีย์วัตถุในดินช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดิน ควบคุมการกร่อนดิน และเพิ่มศักยภาพการแทรกซึมน้ำของดิน

รวมถึงความจุของน้ำสำหรับรากพืชและสิ่งมีชีวิตในดิน ทำให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมยิ่งขึ้น ทางชีวภาพ อินทรีย์วัตถุในดินเป็นแหล่งที่มาหลักของคาร์บอน ให้พลังงานและสารอาหารแก่สิ่งมีชีวิตในดิน ซึ่งเพิ่มศักยภาพ กิจกรรมของจุลินทรีย์ทำให้มีความหลากหลายทางชีวภาพมากขึ้น ดักจับคาร์บอนในดินและลดการปล่อย คาร์บอนไดออกไซด์ ลดอิทธิพลอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ วัดค่าโดยใช้ชุดตรวจสอบอินทรีย์วัตถุ ในดิน ที่พัฒนาโดยคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิธีการตรวจสอบคุณภาพดินทางชีวภาพ ทำโดยการนับจำนวนไส้เดือนในดิน ซึ่งจำนวนไส้เดือนคือตัวบ่งชี้ สภาพดิน ที่เหมาะกับการเติบโตของพืชได้เป็นอย่างดี



สรุปเนื้อหาโดย

นางวิมลภัทร งามจรัสวานิชย์

นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ

กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3