

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความชื้นในดิน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การตรวจวัดความชื้นในดิน
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญต่อสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะพืชซึ่งต้องอาศัยดินเป็นแหล่งของธาตุอาหาร น้ำ และที่ยึดเกาะของราก ความชื้นในดินจึงเป็นสมบัติทางกายภาพที่สำคัญอย่างหนึ่งของดิน เพราะเป็นตัวบ่งชี้ปริมาณน้ำที่มีอยู่ในดินในขณะใดขณะหนึ่ง

ความชื้นในดิน เป็นสัดส่วนระหว่างมวลของน้ำในดินกับมวลของดินแห้ง โดยทั่วไปสัดส่วนนี้มีค่าระหว่าง 0.05-0.5 กรัม/กรัม ดินที่แห้งจัดจะมีค่านี้น้อยกว่าปกติ เช่น ดินในทะเลทรายมีค่าต่ำกว่า 0.05 กรัม/กรัม ส่วนดินพรุ ดินที่มีอินทรียสารมากและดินเหนียวที่ชุ่มน้ำจะมีค่าสูงกว่า 0.5 กรัม/กรัม การวัดความชื้นในดินแสดงถึงความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน ใช้อธิบายความสามารถของดินในการให้ธาตุอาหารและน้ำแก่พืช ซึ่งจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

ปัจจัยที่มีผลต่อความชื้นในดิน เช่น

- **เนื้อดิน** เป็นปัจจัยหลักที่กำหนดความสามารถในการอุ้มน้ำและระบายน้ำของดิน ดินเหนียวมีช่องว่างระหว่างอนุภาคเล็ก อุ้มน้ำได้ดี แต่ระบายน้ำช้า ดินมีความชื้นสูง ดินทรายมีช่องว่างระหว่างอนุภาคใหญ่ ระบายน้ำเร็ว มีความชื้นต่ำ ดินร่วนมีสมดุลระหว่างการอุ้มน้ำและการระบายน้ำ เหมาะกับการปลูกพืช
- **โครงสร้างของดิน** ดินที่แน่นหรือมีการอัดตัวแน่น จะทำให้น้ำซึมผ่านได้น้อย ความชื้นลดลง
- **ปริมาณและการรับน้ำของดินในพื้นที่** พื้นที่ที่ได้รับฝนมากหรือได้รับน้ำสม่ำเสมอ ดินจะมีความชื้นสูง ส่วนพื้นที่แห้งแล้งหรือขาดน้ำเป็นเวลานาน ดินจะมีความชื้นต่ำ
- **ชนิดและปริมาณของสิ่งปกคลุมดิน บริเวณที่มีพืชหรือเศษซากพืชปกคลุมผิวดินมาก** จะช่วยลดการระเหยของน้ำและรักษาความชื้นในดิน ส่วนดินในบริเวณที่โล่ง ไม่มีพืชปกคลุมดิน น้ำในดินจะระเหยได้เร็วทำให้ดินแห้งง่าย

ดินแต่ละชนิดมีความชื้นแตกต่างกัน ดินเหนียวมีช่องว่างระหว่างอนุภาคเล็ก อุ้มน้ำได้ดีแต่ระบายน้ำได้ช้า จึงมีความชื้นสูง เหมาะกับพืชที่ต้องการน้ำมาก เช่น ข้าว ส่วนดินทรายมีช่องว่างระหว่างอนุภาคใหญ่ ระบายน้ำได้เร็ว ทำให้ดินมีความชื้นต่ำ เหมาะกับพืชที่ทนแล้ง เช่น มันสำปะหลังหรือพืชไร่ ดินร่วนมีสมดุลระหว่างการอุ้มน้ำและการระบายน้ำ เหมาะกับการปลูกพืชทั่วไป การรู้ค่าความชื้นในดินจึงช่วยให้จัดการน้ำและเลือกชนิดพืชให้สอดคล้องกับสมบัติของดินในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม

ตารางเปรียบเทียบระดับความชื้นในดิน

ระดับความชื้น	ค่าประมาณ (g/g หรือ %)	ลักษณะ ความเหมาะสมต่อพืช
ดินมีความชื้นน้อย	0.05 – 0.15 g/g (5% – 15%)	ดินแห้งมาก เหมาะกับการระบายน้ำดี แต่พืชอาจขาดน้ำ
ดินมีความชื้นปานกลาง	0.15 – 0.30 g/g (15% – 30%)	ดินมีความชื้นพอเหมาะ เหมาะสำหรับ การเจริญเติบโตของพืชทั่วไป
ดินมีความชื้นสูง	0.30 – 0.50 g/g (30% – 50%)	ดินอุ้มน้ำได้ดี อาจระบายน้ำช้า พืชบาง ชนิดอาจได้รับน้ำมากเกินไป

ในปัจจุบันเทคโนโลยีได้ถูกนำมาใช้ในการตรวจวัดความชื้นของดินอย่างแพร่หลาย เช่น การใช้เซนเซอร์วัดความชื้นดินในระบบรดน้ำอัตโนมัติ เพื่อควบคุมการให้น้ำแก่พืชได้อย่างเหมาะสม ช่วยประหยัดน้ำ และเพิ่มประสิทธิภาพในการเพาะปลูก

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. (2564). *ความชื้นในดินและการวัดความชื้นในดิน*. สืบค้นจาก <https://www.ddd.go.th>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- Rasheed, M. W., Ikram, H., Ilyas, M., Alam, M., & Alghamdi, A. (2022). *Soil moisture measuring techniques and factors affecting the moisture dynamics: A comprehensive review*. Sustainability, 14(18), 11538. <https://doi.org/10.3390/su141811538>
- Archontoulis, S. V., Licht, M. A., & Castellano, M. J. (2021, May 24). *FACTS soil moisture benchmarking tool: Relative soil moisture index and threshold values for plant growth*. Iowa State University Extension. <https://crops.extension.iastate.edu/post/facts-soil-moisture-benchmarking-tool>
- Oklahoma State University Extension. (2025, April X). *Determining field capacity using continuous soil water content data*. Extension Fact Sheet. <https://extension.okstate.edu/fact-sheets/determining-field-capacity-using-continuous-soil-water-content-data.html>