

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ตัวอย่างการนำเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์จากดินที่ตรวจวัด  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง นำเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์จากดินที่ตรวจวัด

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญในการเกษตร การรู้จักลักษณะและสมบัติของดินจะช่วยให้เรานำดินไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับชนิดของพืชที่ต้องการปลูก การตรวจวัดดินช่วยให้ทราบข้อมูลสำคัญ เช่น เนื้อดิน ความชื้นในดิน ค่าความเป็นกรด-เบส ของดิน และธาตุอาหารหลัก ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชและการวางแผนปรับปรุงดินให้เหมาะสม

**ตัวอย่างการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลดิน**

ข้อมูลจากการตรวจวัดดินสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์หรือการปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับการเพาะปลูกได้ เช่น

**หากดินมีค่า pH ต่ำกว่า 5.5 (ดินเปรี้ยว)** ทำให้พืชดูดซึมธาตุอาหารบางชนิดได้ยาก โดยเฉพาะฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ควรใส่ปูนขาวหรือปูนโดโลไมต์เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดให้สมดุล โดยใส่ในอัตราประมาณ 200–300 กิโลกรัมต่อไร่ ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของความเป็นกรด

**หากดินมีไนโตรเจนต่ำ** พืชจะมีใบซีด เหลือง และเจริญเติบโตช้า ควรเพิ่มไนโตรเจนในดินโดยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หรือปลูกพืชตระกูลถั่ว เช่น ปอเทือง ถั่วเหลือง หรือถั่วพราง เพื่อให้จุลินทรีย์ที่อยู่ในปมรากช่วยตรึงไนโตรเจนจากอากาศเข้าสู่ดินตามธรรมชาติ

**หากดินมีฟอสฟอรัสต่ำ** พืชจะมีรากเจริญเติบโตไม่ดี ดอกและผลออกน้อย ควรใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 หรือใช้ปุ๋ยฟอสเฟตธรรมชาติร่วมกับอินทรีย์วัตถุ เพื่อช่วยให้พืชดูดซึมได้ดีขึ้น

**หากดินมีโพแทสเซียมต่ำ** ใบพืชมีกมื่ออาการไหม้ขอบและผลผลิตลดลง ควรใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 13-13-21 เพื่อเพิ่มโพแทสเซียม และหากใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์จะช่วยให้ธาตุอาหารคงอยู่ในดินได้นานขึ้น

**หากดินระบายน้ำไม่ดี** (ดินเหนียวหรือดินแน่นทึบ) ควรพรวนดินให้โปร่งหรือร่องปลูก เพื่อให้อากาศถ่ายเทในดินได้ดีและช่วยลดปัญหารากเน่าหรือต้นเหี่ยวเฉา

**หากมีทรายมากเกินไป** ดินระบายน้ำเร็วเกินไป ทำให้สูญเสียน้ำและธาตุอาหาร ควรคลุมดินด้วยฟาง เศษพืช หรือปลูกพืชคลุมดิน เช่น ถั่วลิสงเถา เพื่อรักษาความชื้นและลดการระเหยของน้ำ

**หากดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำ** ควรเพิ่มอินทรีย์วัตถุด้วยการใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือไถกลบซากพืช จะช่วยให้ดินร่วนซุยขึ้น มีความสามารถในการอุ้มน้ำและธาตุอาหารมากขึ้น

## ตัวอย่างการนำข้อมูลดินไปใช้ในการวางแผนเพาะปลูก

การวางแผนเพาะปลูกโดยใช้ข้อมูลดินเป็นการนำผลจากการตรวจวัดลักษณะและสมบัติของดิน เช่น เนื้อดิน ความชื้น ค่าความเป็นกรด-เบส ของดิน ปริมาณธาตุอาหารหลัก มาประกอบการตัดสินใจ เพื่อให้การใช้ประโยชน์จากดินเกิดผลสูงสุด เช่น

### 1) ปรับปรุงดินให้เหมาะกับพืชที่ปลูก

หากพบว่าดินมีปัญหา เช่น ดินแน่นทึบ มีค่า pH ไม่เหมาะสม หรือมีธาตุอาหารต่ำ ควรปรับปรุงดินให้เหมาะสม โดย ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยพืชสด เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุ ช่วยให้ดินร่วนซุย อุดมน้ำและระบายอากาศได้ดี ปรับค่าความเป็นกรด-เบสของดิน ด้วยปูนขาวหรือปูนโดโลไมต์ หากค่า pH ต่ำเกินไป (ดินเปรี้ยว) เพื่อให้พืชดูดซึมธาตุอาหารได้สมดุล คลุมดินด้วยฟางหรือเศษพืช เพื่อลดการสูญเสียน้ำ ป้องกันการชะล้าง และรักษาอุณหภูมิดินให้คงที่ พรวนดินและยกร่องปลูก เพื่อช่วยระบายน้ำและให้อากาศหมุนเวียนถึงรากพืช เหมาะสำหรับดินเหนียวหรือดินที่มีการอัดแน่น

### 2) เลือกพืชที่เหมาะสมกับลักษณะของดิน

พืชแต่ละชนิดมีความต้องการลักษณะดินต่างกัน การเลือกพืชที่เหมาะสมช่วยลดต้นทุนการปรับปรุงดิน และเพิ่มผลผลิต เช่น

- ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย เหมาะกับพืชไร่ เช่น ข้าวโพด อ้อย ถั่วเหลือง
- ดินเหนียว เหมาะกับพืชที่ต้องการความชื้นมาก เช่น ข้าว ผักบุ้ง หรือพืชน้ำ
- ดินทราย เหมาะกับพืชที่ทนแล้ง เช่น มันสำปะหลัง แตงโม หรือพืชหัวบางชนิด
- หากดินมีค่า pH ประมาณ 6.5-7.5 สามารถปลูกพืชได้หลากหลายโดยไม่ต้องปรับปรุงดินมากนัก

### 3) ฟื้นฟูดินด้วยพืชคลุมดินหรือพืชบำรุงดิน

ในกรณีที่ดินเริ่มเสื่อมโทรม ควรปลูกพืชคลุมดินหรือพืชบำรุงดินในช่วงพักแปลง เพื่อช่วยฟื้นฟูดินตามธรรมชาติ โดย

ปลูกปอเทือง ถั่วพราง โสนอินเดีย หรือถั่วเขียว แล้วไถกลบเมื่อออกดอกเต็มที่ เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุ และตรึงไนโตรเจนในดิน

- ปลูกหญ้าแฝกหรือถั่วลิสงเถา เพื่อช่วยรักษาความชื้นและลดการพังทลายของหน้าดิน
- การคลุมดินด้วยเศษพืชช่วยลดอัตราการสูญเสียน้ำและควบคุมวัชพืชอย่างเป็นธรรมชาติ
- หลังจากพักแปลง 1 ดินจะมีโครงสร้างดีขึ้น เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชหลักในฤดูต่อไป

## ตัวอย่างการเลือกพืชให้เหมาะกับดิน

| ชนิดดิน                               | พืชที่เหมาะสม                      | เหตุผล                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ดินร่วนเหนียวปนทราย (Silty Clay Loam) | ข้าวฟ่าง ถั่วเหลือง<br>มันสำปะหลัง | ดินชนิดนี้มีความสามารถในการอุ้มน้ำได้ดี ระบายน้ำได้พอเหมาะ<br>เหมาะกับพืชที่ต้องการน้ำในระดับปานกลางถึงน้อย ถั่วเหลืองสามารถ<br>ตรึงไนโตรเจนในดิน เพิ่มอินทรีย์วัตถุ ส่วนมันสำปะหลังและข้าวฟ่างมี |

|                            |                                     |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                     | รากลึก ทนต่อความแห้งแล้งและสามารถขออนไชดินได้ดี ช่วยปรับโครงสร้างดินให้ร่วนซุย                                                                                                                           |
| ดินร่วนปนทราย (Sandy Loam) | แตงกวา มะเขือเทศ ถั่วฝักยาว พริก    | เป็นดินที่มีการระบายน้ำดีและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เหมาะกับพืชผักรากตื้นที่ต้องการดินโปร่งและความชื้นไม่มากเกินไป เช่น พืชผักสวนครัวและพืชผักผลที่เจริญเร็ว แต่ต้องใส่ปุ๋ยอินทรีย์เสริมเพื่อคงความชื้นในดิน |
| ดินเหนียว (Clay Soil)      | ข้าว บัว ผักบุ้ง พืชน้ำ             | ดินเหนียวมีอนุภาคละเอียด อุ้มน้ำได้มาก ระบายน้ำช้า เหมาะกับพืชที่ต้องการน้ำมากหรือต้องปลูกในแหล่งน้ำ เช่น ข้าว บัว                                                                                       |
| ดินทราย (Sandy Soil)       | แตงโม อ้อย มันสำปะหลัง สับปะรด      | ดินทรายระบายน้ำเร็วและมีช่องว่างมาก เหมาะกับพืชรากลึกและพืชที่ทนแล้งได้ดี เช่น มันสำปะหลัง อ้อย แต่ต้องใส่ปุ๋ยหมักหรือคลุมดินเพื่อลดการสูญเสียน้ำและธาตุอาหาร                                            |
| ดินร่วน (Loam Soil)        | ข้าวโพด พริก มะเขือเทศ ถั่วลิสง     | ดินร่วนมีความสมดุลระหว่างดินเหนียว ทราย และตะกอน ทำให้มีความอุดมสมบูรณ์สูง ระบายน้ำและอากาศได้ดี เหมาะกับพืชส่วนใหญ่ โดยเฉพาะพืชไร่และผักสวนครัวที่ต้องการธาตุอาหารครบถ้วน                               |
| ดินร่วนทราย (Loamy Sand)   | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเขียว มะละกอ | ระบายน้ำเร็วแต่ยังพออุ้มน้ำได้ เหมาะกับพืชที่ต้องการความชื้นระดับปานกลาง เช่น ข้าวโพด มะละกอ ต้องใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักเพื่อคงความชื้นและเพิ่มอินทรีย์วัตถุ                                              |

#### 4. ตัวอย่างพืชที่ช่วยฟื้นฟูดิน

| ชนิดพืช    | สมบัติและประโยชน์                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ปอเทือง    | เป็นพืชตระกูลถั่วที่เจริญเติบโตเร็ว ใช้เวลาเพียง 45-60 วันก็สามารถไถกลบได้ มีรากลึกและระบบรากแข็งแรงช่วยขออนไชดิน ทำให้ดินร่วนซุย เพิ่มอินทรีย์วัตถุและไนโตรเจนได้ดี เหมาะสำหรับใช้ปรับปรุงดินเสื่อมโทรม และฟื้นฟูดินก่อนปลูกพืชหลัก เช่น ข้าวโพดหรืออ้อย   |
| ถั่วพรี    | พืชตระกูลถั่วอายุสั้น ปลูกง่าย ทนแล้งได้ดี สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศผ่านปมราก เพิ่มธาตุอาหารให้ดิน ใช้คลุมแปลงในช่วงพักการปลูกเพื่อป้องกันวัชพืช และช่วยลดการชะล้างหน้าดินเมื่อฝนตกหนัก นอกจากนี้ เมื่อไถกลบลงดินยังช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุอีกด้วย    |
| โสนอินเดีย | มีรากยาวและแตกแขนงมาก สามารถขออนไชดินลึกลงไปได้ ทำให้ดินแน่นกลายเป็นดินร่วนซุย เหมาะกับพื้นที่ดินเหนียวหรือดินอัดแน่น มีความสามารถในการตรึงไนโตรเจนสูงและเพิ่มปริมาณฟอสฟอรัสในดินได้บางส่วน เหมาะสำหรับปลูกก่อนการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น ข้าวและอ้อย      |
| หญ้าแฝก    | มีระบบรากลึกและหนาแน่นมากถึง 3 เมตร ช่วยป้องกันการชะล้างหน้าดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ รักษาความชื้นและลดการพังทลายของดิน เหมาะสำหรับปลูกริมคันนา หรือพื้นที่ลาดชันเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ นอกจากนี้รากยังช่วยอุ้มน้ำและดูดซับโลหะหนักบางชนิดได้               |
| ถั่วเขียว  | พืชตระกูลถั่วที่ปลูกง่าย โตเร็ว และสามารถใช้ปลูกหมุนเวียนกับพืชหลักได้ดี เช่น ข้าวโพดหรือมันสำปะหลัง มีปมรากตรึงไนโตรเจนจากอากาศลงสู่ดิน เมื่อไถกลบซากถั่วเขียวลงเก็บเกี่ยวจะช่วยเพิ่มธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุ ลดการเกิดวัชพืชและช่วยให้โครงสร้างดินดีขึ้น |

## เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. (2566). ข้อมูลคุณสมบัติดินและการเลือกพืชให้เหมาะสมกับชนิดดิน. สืบค้นจาก <https://www.ddd.go.th>
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2566). การจัดการปัญหาดินเปรี้ยว ดินด่าง และดินเค็ม. สืบค้นจาก <https://www.ddd.go.th>
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2566). การจัดการปัญหาดินทราย. สืบค้นจาก [https://www.ddd.go.th/Web\\_Soil/sandy.htm](https://www.ddd.go.th/Web_Soil/sandy.htm)
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2566). แนวทางการปรับปรุงบำรุงดินและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์. e-Library กรมพัฒนาที่ดิน. สืบค้นจาก <https://e-library.ddd.go.th>
- กรมวิชาการเกษตร. (2567). คำแนะนำการปลูกพืชเศรษฐกิจตามสภาพพื้นที่และชนิดดิน. สืบค้นจาก <https://www.doa.go.th>
- กรมวิชาการเกษตร. (2567). คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตพืชเศรษฐกิจ. สืบค้นจาก <https://www.doa.go.th>
- สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1. (2567). แนวทางการจัดการดินเพื่อการเกษตร. กรมพัฒนาที่ดิน.
- ศูนย์เรียนรู้เกษตรทฤษฎีใหม่. (2566). คู่มือการปรับปรุงดินและพืชที่เหมาะสมกับสภาพดินของพื้นที่ภาคกลาง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2540). การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสมบัติดินโดยใช้พืชตระกูลถั่ว. วารสารเกษตรศาสตร์, 25(40).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2565). แนวทางการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน. สืบค้นจาก <https://www.oae.go.th>
- Japan International Research Center for Agricultural Sciences (JIRCAS). (2002). *Soil constraints on sustainable plant production in Thailand*. Japan: JIRCAS.