รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 โลกและการเปลี่ยนแปลง

เรื่อง ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัด
กับการใช้ประโยชน์

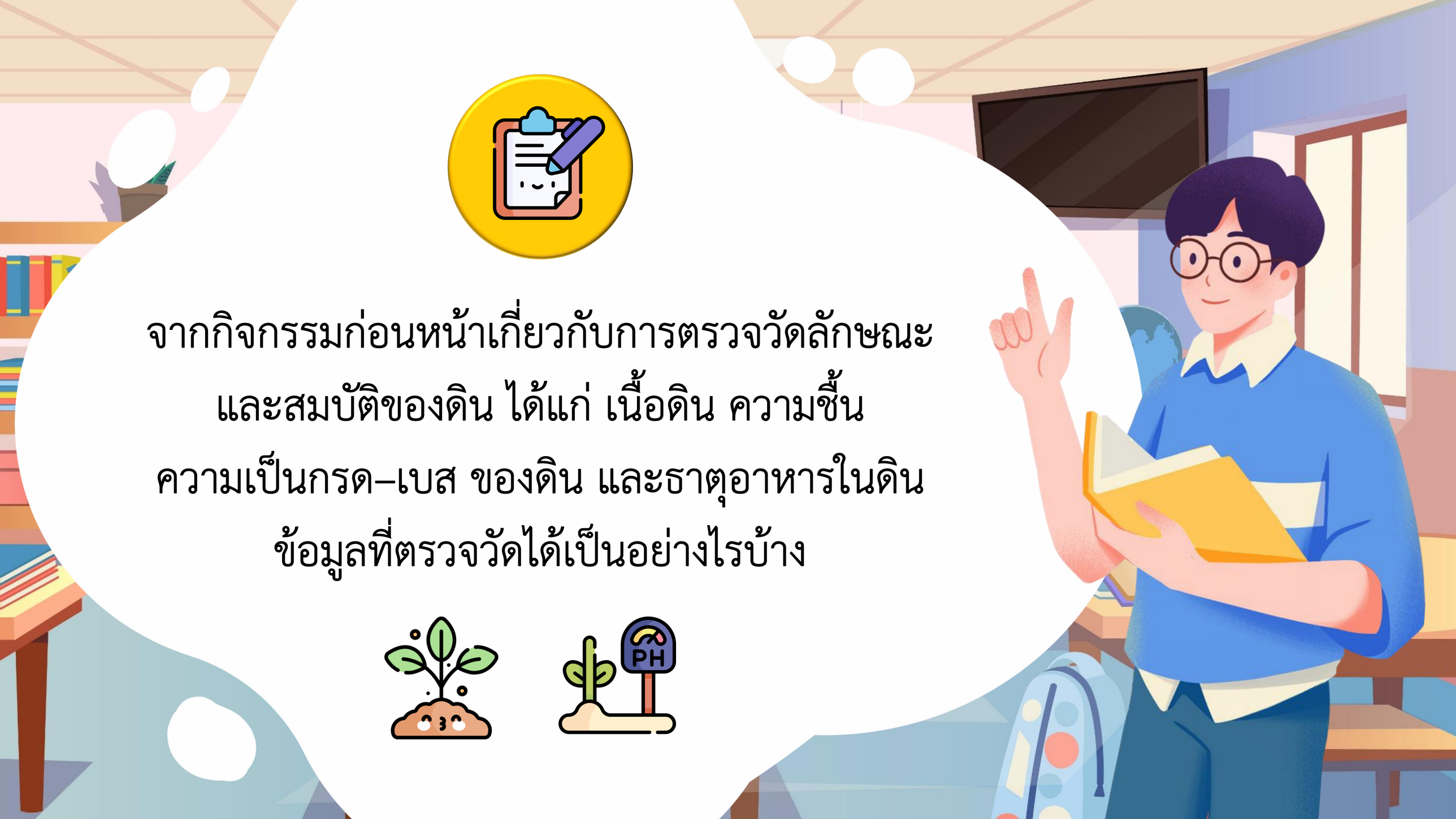
ครูผู้สอน ครูอรรถชัย ศิริวัฒนศักดินา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 โลกและการเปลี่ยนแปลง

ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายลักษณะและสมบัติของดิน
ที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช


จากกิจกรรมก่อนหน้าเกี่ยวกับการตรวจวัดลักษณะ
และสมบัติของดิน ได้แก่ เนื้อดิน ความชื้น
ความเป็นกรด–เบส ของดิน และธาตุอาหารในดิน
ข้อมูลที่ตรวจวัดได้เป็นอย่างไรบ้าง
PH

ถ้าดินในพื้นที่หนึ่งมีค่า pH เป็นกรดเล็กน้อย
แต่เราต้องการปลูกข้าวโพด ดินนั้นจะเหมาะสมหรือไม่

ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง วิเคราะห์ความเหมาะสมของดิน
ที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง วิเคราะห์ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์

1. อธิบายลักษณะและสมบัติของดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช
2. วิเคราะห์ข้อมูลจากการตรวจวัดลักษณะและสมบัติของดิน และประเมินความเหมาะสมของดินต่อการเพาะปลูกอย่างมีเหตุผล

วัสดุและอุปกรณ์

ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะและสมบัติของดินที่ได้จากการตรวจวัด ได้แก่ เนื้อดิน ความชื้นในดิน ความเป็นกรด-เบส ของดิน และธาตุอาหารในดิน

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลจากกิจกรรมก่อนหน้า ได้แก่ เนื้อดิน ความชื้นในดิน ค่าความเป็นกรด–เบส ของดิน และปริมาณธาตุอาหารในดิน (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม) มาทบทวน และบันทึกผลลงใน ใบงานที่ 1 ข้อที่ 1
2. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของพืชที่พบในพื้นที่หรือพืชที่สนใจจะปลูก โดยศึกษาจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เช่น เอกสารจากกรมพัฒนาที่ดิน กรมส่งเสริมการเกษตร หรือเว็บไซต์ด้านการเกษตร บันทึกผลลงในใบงานที่ 1 ข้อที่ 2
3. เปรียบเทียบข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของพืช (จากข้อที่ 2) กับข้อมูลลักษณะและสมบัติของดิน (จากข้อที่ 1) เพื่อ วิเคราะห์และประเมินความเหมาะสมของดินต่อการเพาะปลูกอย่างมีเหตุผล แล้วบันทึกผลลงในใบงานที่ 1 ข้อที่ 3 ทั้งนี้นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ที่น่าเชื่อถือ เพื่อใช้เป็นหลักฐานสนับสนุนการวิเคราะห์ หรือศึกษาตัวอย่างแนวทางการวิเคราะห์จากใบความรู้ที่ 1 ประกอบการทำกิจกรรมได้
4. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกลุ่ม เพื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ และร่วมกันสรุปผลเกี่ยวกับความเหมาะสมของดินต่อการเพาะปลูกพืชที่พบในพื้นที่หรือพืชที่ต้องการจะปลูก

กิจกรรมที่ 1

วิเคราะห์ความเหมาะสมของดิน ที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

จุดประสงค์
ของกิจกรรมนี้

จุดประสงค์

1. อธิบายลักษณะและสมบัติของดิน ที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช

จุดประสงค์

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากการตรวจวัดลักษณะและสมบัติของดิน และประเมินความเหมาะสมของดินต่อการเพาะปลูกอย่างมีเหตุผล

วัสดุและอุปกรณ์

วัสดุและอุปกรณ์

ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะและสมบัติของดิน
ที่ได้จากการตรวจวัด
ได้แก่ เนื้อดิน ความชื้นในดิน
เป็นกรด-เบส ของดิน และธาตุอาหารในดิน

วิธีการดำเนินกิจกรรม

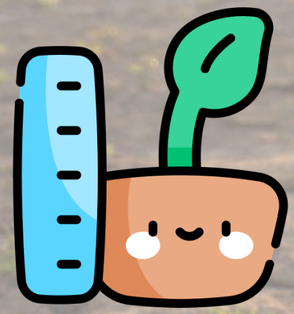
มีขั้นตอนอย่างไร

วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร

นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลลักษณะและสมบัติของดินที่ตรวจวัดได้ เช่น เนื้อดิน ความชื้น ค่าความเป็นกรด-เบส ของดิน และธาตุอาหารในดินมาทบทวนและบันทึกผล

วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร

จากนั้นรวบรวมข้อมูลความต้องการของพืชจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลลักษณะและสมบัติดิน วิเคราะห์และประเมินความเหมาะสมของดินต่อการเพาะปลูกอย่างมีเหตุผล สุดท้ายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสรุปผลการวิเคราะห์ร่วมกัน



นักเรียนต้องสังเกต หรือรวบรวมอะไรบ้าง

นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมอะไรบ้าง

รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ เนื้อดิน ความชื้นในดิน ความเป็นกรด–เบสของดิน ธาตุอาหารในดิน (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม) รวมทั้งข้อมูลความต้องการของพืชที่ปลูกในพื้นที่หรือพืชที่ต้องการจะปลูก เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินต่อการเพาะปลูก

ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านมุ่งมั่นในการทำงาน โดยพิจารณาจากพฤติกรรม เช่น ความตั้งใจในการทำกิจกรรม การร่วมมือกับสมาชิกในกลุ่มอย่างต่อเนื่อง ความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ การพยายามปรับปรุงวิธีการทำงานเมื่อได้รับคำแนะนำจากครูหรือเพื่อน

ใบงานที่ 1

เรื่องวิเคราะห์ความเหมาะสมของดิน
ที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบงานที่ 1 เรื่อง วิเคราะห์ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง

ให้นักเรียนบันทึกผลการทำกิจกรรม

1. ข้อมูลที่ตรวจวัดได้ เกี่ยวกับเนื้อดิน ความชื้นในดิน ความเป็นกรด–เบส ของดิน และธาตุอาหารในดิน (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม)
   - เนื้อดิน: .....
   - ความชื้นในดิน: .....
   - ค่า pH: .....
   - ธาตุอาหารหลัก: .....
     .....

2. พืชที่พบหรือที่ต้องการจะปลูก: .....
   ผลการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของพืชที่พบในพื้นที่หรือพืชที่ต้องการจะปลูก จากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

รายการ	ความต้องการของพืชเกี่ยวกับเนื้อดิน ความชื้นในดิน ความเป็นกรด-เบสของดิน และธาตุอาหารในดิน และอื่น ๆ
1. เนื้อดิน	.....
2. ความชื้นในดิน	.....

ลงมือทำกิจกรรม

นำเสนอ
ผลการทำกิจกรรม

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ตัวอย่างการวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบความรู้ 1 เรื่อง ตัวอย่างการวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กรณีศึกษา: ดินกับการปลูกข้าวโพด

ความรู้พื้นฐาน

ดินแต่ละพื้นที่อาจมีลักษณะและสมบัติทางกายภาพและทางเคมีทั้งที่เหมือนและแตกต่างกัน เช่น เนื้อดิน ความชื้น ความเป็นกรด–เบส ของดิน (pH) และปริมาณธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตของพืช การวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินจึงเป็นขั้นตอนสำคัญ ที่ช่วยให้สามารถเลือกใช้ดินให้เหมาะกับการเพาะปลูกได้

การวิเคราะห์ความเหมาะสมของดิน

1. รวบรวมข้อมูลที่ตรวจวัดได้จริง เช่น เนื้อดิน ความชื้น ค่าความเป็นกรด-เบสของดิน และธาตุอาหารหลัก หลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K)
2. รวบรวมข้อมูลความต้องการของพืชที่จะปลูก จากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
3. เปรียบเทียบข้อมูลทั้งสองชุด เพื่อวิเคราะห์และประเมินความเหมาะสมของดินต่อการเพาะปลูก
4. พิจารณาข้อมูลอย่างรอบด้านและอย่างมีเหตุผล

ตัวอย่างการวิเคราะห์

พืชที่พิจารณา: ข้าวโพด (Zea mays L.)

ข้อมูลดินที่ตรวจวัดได้จากพื้นที่ตัวอย่าง

รายการ	ข้อมูลที่ตรวจวัดได้
เนื้อดิน	ดินร่วนปนทราย (Sandy Loam)
ความชื้นในดิน	0.18 ก/ก
ความเป็นกรด–เบส (ค่า pH)	5.5 (ค่อนข้างเป็นกรด)
ธาตุอาหารหลัก	N ต่ำ / P ปานกลาง / K สูง

ตัวอย่าง การวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

กรณีศึกษา : ดินกับการปลูกข้าวโพด

ความรู้พื้นฐาน

ดินแต่ละพื้นที่อาจมีลักษณะและสมบัติทางกายภาพและทางเคมีทั้งที่เหมือนและแตกต่างกัน เช่น เนื้อดิน ความชื้น ความเป็นกรด–เบส ของดิน (pH) และปริมาณธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตของพืช

ตัวอย่าง การวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

การวิเคราะห์ความเหมาะสมของดิน

1. รวบรวมข้อมูลที่ตรวจวัดได้จริง เช่น เนื้อดิน ความชื้น ค่าความเป็นกรด-เบสของดิน และธาตุอาหารหลัก หลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K)

2. รวบรวมข้อมูลความต้องการของพืชที่จะปลูก จากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

ตัวอย่าง การวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

การวิเคราะห์ความเหมาะสมของดิน

3. เปรียบเทียบข้อมูลทั้งสองชุด เพื่อวิเคราะห์และประเมินความเหมาะสมของดินต่อการเพาะปลูก

4. พิจารณาข้อมูลอย่างรอบด้านและอย่างมีเหตุผล

ตัวอย่าง การวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

ตัวอย่างการวิเคราะห์

พืชที่พิจารณา : ข้าวโพด (Zea mays L.)

ข้อมูลดินที่ตรวจวัดได้จากพื้นที่ตัวอย่าง

รายการ	ข้อมูลที่ตรวจวัดได้
เนื้อดิน	ดินร่วนปนทราย (Sandy Loam)
ความชื้นในดิน	0.18 g/g
ความเป็นกรด–เบส (ค่า pH)	5.5 (ค่อนข้างเป็นกรด)
ธาตุอาหารหลัก	N ต่ำ / P ปานกลาง / K สูง

ตัวอย่าง การวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

ข้อมูลความต้องการของข้าวโพด

สมบัติของดิน	ความต้องการของข้าวโพด	เหตุผลประกอบ
เนื้อดิน	ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ที่ระบายน้ำดี	ระบบรากข้าวโพดต้องการดินที่โปร่ง ระบายน้ำและอากาศได้ดี เพื่อให้รากหาอาหารได้สะดวก
ความชื้นในดิน	ต้องการดินที่มีความชื้นพอเหมาะ โดยเฉพาะช่วงออกดอกและสร้างเมล็ด	ความชื้นช่วยให้พืชดูดน้ำและธาตุอาหารได้เพียงพอ ลดการลีบของฝัก

ตัวอย่าง การวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

ข้อมูลความต้องการของข้าวโพด

สมบัติของดิน	ความต้องการของข้าวโพด	เหตุผลประกอบ
ค่า pH ของดิน	อยู่ระหว่าง 5.5–7.0	เป็นช่วงที่ข้าวโพดดูดซึมธาตุอาหารได้ดี โดยเฉพาะไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K)
ธาตุอาหารหลัก	ต้องการไนโตรเจนในระดับสูง ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในระดับปานกลางถึงสูง	N ช่วยเร่งการเจริญของลำต้นและใบ P ส่งเสริมการแตกราก K เพิ่มคุณภาพผลผลิต

ตัวอย่าง การวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

การวิเคราะห์และประเมินความเหมาะสมของดินกับการปลูกข้าวโพด

สมบัติของดิน	ข้อมูลดินที่ตรวจวัดได้	ความต้องการของพืชข้าวโพด	การวิเคราะห์เปรียบเทียบ	สรุปความเหมาะสม
เนื้อดิน	ดินร่วนปนทราย (Sandy Loam)	ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ระบายน้ำดี	ดินที่ตรวจวัดมีลักษณะใกล้เคียงกับความต้องการของข้าวโพด ช่วยให้รากเจริญเติบโตดีและระบายน้ำได้เหมาะสม	เหมาะสม

ตัวอย่าง การวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

การวิเคราะห์และประเมินความเหมาะสมของดินกับการปลูกข้าวโพด

สมบัติของดิน	ข้อมูลดินที่ตรวจวัดได้	ความต้องการของพืชข้าวโพด	การวิเคราะห์เปรียบเทียบ	สรุปความเหมาะสม
ความชื้นในดิน	0.18 g/g	ต้องการความชื้นปานกลางถึงชื้นสม่ำเสมอ โดยเฉพาะช่วงออกดอก–สร้างเมล็ด	ดินค่อนข้างแห้ง ต้องเพิ่มความชื้นในระยะติดฝัก	เหมาะสมบางส่วน

ตัวอย่าง การวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

การวิเคราะห์และประเมินความเหมาะสมของดินกับการปลูกข้าวโพด

สมบัติของดิน	ข้อมูลดินที่ตรวจวัดได้	ความต้องการของพืชข้าวโพด	การวิเคราะห์เปรียบเทียบ	สรุปความเหมาะสม
ความเป็นกรด–เบส (pH)	5.5 (ค่อนข้างเป็นกรด)	เหมาะในช่วง pH 5.5–7.0	ค่า pH อยู่ในช่วงล่างของเกณฑ์เหมาะสมต่อการปลูก แต่ควรปรับเพิ่มเล็กน้อยเพื่อให้ดูดธาตุอาหารได้ดีขึ้น	เหมาะสมบางส่วน

ตัวอย่าง การวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

การวิเคราะห์และประเมินความเหมาะสมของดินกับการปลูกข้าวโพด

สมบัติของดิน	ข้อมูลดินที่ตรวจวัดได้	ความต้องการของพืชข้าวโพด	การวิเคราะห์เปรียบเทียบ	สรุปความเหมาะสม
ธาตุอาหารหลัก (N, P, K)	- N ต่ำ - P ปานกลาง - K สูง	- ต้องการ N สูง - ต้องการ P และ K ปานกลาง–สูง	ดินมีไนโตรเจนต่ำซึ่งจำเป็นต่อการเจริญของข้าวโพด แม้โพแทสเซียมจะสูงช่วยชดเชยบางส่วน แต่ยังต้องปรับปรุงโนโตรเจนเพิ่ม	เหมาะสมบางส่วน

ตัวอย่าง การวิเคราะห์ความเหมาะสมของดินที่ตรวจวัดกับการใช้ประโยชน์

การวิเคราะห์และประเมินความเหมาะสมของดินกับการปลูกข้าวโพด

สรุปผลโดยรวมดินร่วนปนทรายมีโครงสร้างดี ระบายน้ำดี เหมาะกับข้าวโพด แต่ควรรักษาความชื้นและปรับปรุงธาตุไนโตรเจนเพิ่มเติม ดังนั้นดินนี้เหมาะสมบางส่วนต่อการปลูกข้าวโพด

สรุปบทเรียน

สรุปบทเรียน

ดินแต่ละพื้นที่มีลักษณะและสมบัติทั้งที่เหมือนและแตกต่างกัน เช่น เนื้อดิน ความชื้น ความเป็นกรด–เบสของดิน และปริมาณธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม

สรุปบทเรียน

ความแตกต่างของลักษณะและสมบัติดินเหล่านี้ส่งผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตของพืชในแต่ละพื้นที่ เนื่องจากมีผลต่อการดูดซึมธาตุอาหาร การอุ้มน้ำ และการระบายน้ำของดิน

สรุปบทเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการตรวจวัดลักษณะและสมบัติของดินจริง และการเปรียบเทียบกับความต้องการของพืชแต่ละชนิด ช่วยให้เข้าใจความเหมาะสมของดินต่อการเพาะปลูก อีกทั้งยังเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับใช้ในการวางแผนการปรับปรุงคุณภาพดินให้เหมาะสมกับพืชและสภาพแวดล้อมในพื้นที่อย่างยั่งยืน

สรุปบทเรียน

หลังจากได้วิเคราะห์และประเมินความเหมาะสมของดินแล้ว ในคาบเรียนถัดไป นักเรียนจะนำผล การวิเคราะห์เหล่านี้มาใช้วางแผนและเสนอแนวทาง การใช้ประโยชน์จากดินให้เหมาะสมกับลักษณะ และสมบัติของดินในแต่ละพื้นที่ เพื่อให้การใช้ดินเกิดประโยชน์สูงสุด

บทเรียนครั้งต่อไป
นำเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์
จากดินที่ตรวจวัด
DOWNLOAD NOW
(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

สิ่งที่ต้องเตรียม

๑. **ใบกิจกรรมที่ ๑** เรื่อง นำเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์จากดินที่ตรวจวัด

๒. **ใบงานที่ ๑** เรื่อง นำเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์จากดินที่ตรวจวัด

๓. **ใบความรู้ที่ ๑** เรื่อง ตัวอย่างการนำเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์จากดินที่ตรวจวัด

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)