



ดิน

ความหมาย

ดิน เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติจากการสลายตัวของอินทรียสาร ได้แก่ หินและแร่ กับอินทรีย์สาร ได้แก่ ซากพืชซากสัตว์ ผสมคลุกเคล้ากันอย่าง ต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนาน และเมื่อมีน้ำและอากาศมารวมกันอย่างเหมาะสม จะช่วยค้ำจุนและเป็นแหล่งอาหารของพืช



ส่วนประกอบของดิน

ดินในแต่ละพื้นที่ที่จะมีส่วนประกอบที่แตกต่างกัน โดยความต่างต่างนี้จะมีมากขึ้นหากมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้องและใช้ประโยชน์จากดิน ส่วนประกอบของดินมี 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

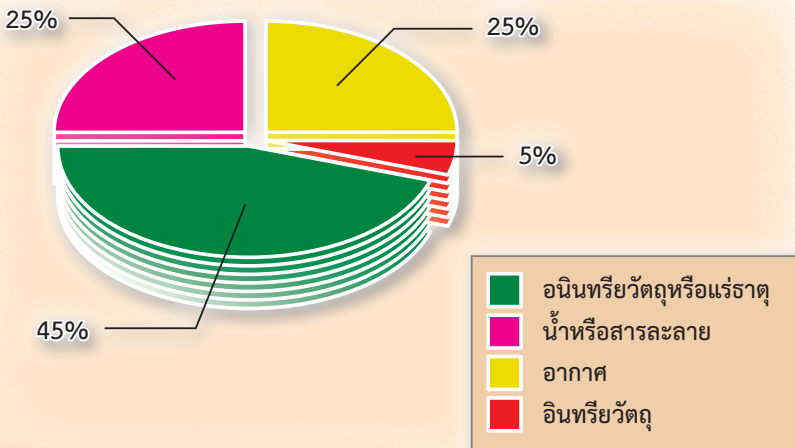
1. อนินทรีย์วัตถุ เป็นส่วนที่ได้จากการสลายตัวผุพังของหินและแร่ อันเป็นแหล่งกำเนิดธาตุอาหารพืชและควบคุมโครงสร้างของดิน

2. อินทรีย์วัตถุ เป็นส่วนที่เน่าเปื่อยผุพัง หรือเกิดจากการสลายตัวของเศษพืช อันเป็นแหล่งกำเนิดธาตุอาหารพืช ให้พลังงานแกจุลินทรีย์ดิน และควบคุมสมบัติทางกายภาพของดิน และจุลินทรีย์ดิน

3. อากาศ เป็นส่วนของก๊าซต่าง ๆ ที่อยู่ในช่องว่างระหว่างก้อนดินหรืออนุภาคดิน

4. น้ำ เป็นส่วนของน้ำที่พบอยู่ในช่องว่างของดินหรืออนุภาคของดิน

ดินในอุดมคติที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ควรมีส่วนประกอบตามสัดส่วนโดยปริมาตร ดังนี้ อนินทรีย์วัตถุหรือแร่ธาตุร้อยละ 45 น้ำหรือสารละลายร้อยละ 25 อากาศร้อยละ 25 และอินทรีย์วัตถุร้อยละ 5



ลักษณะและคุณสมบัติทั่วไปของดิน

1. เนื้อดิน บ่งบอกถึงความหยาบ ความละเอียดของอนุภาคดิน โดยทั่วไปเนื้อดินแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิด คือ

1.1 ดินทราย ประกอบด้วยอนุภาคทรายตั้งแต่ร้อยละ 85 ขึ้นไป เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ น้ำซึมผ่านได้ง่ายมาก

1.2 ดินร่วน เป็นดินที่ประกอบด้วยอนุภาคของทรายและดินเหนียว ในปริมาณใกล้เคียงกัน เป็นดินที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืช ไถพรวนได้ง่าย มีการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี มักเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง

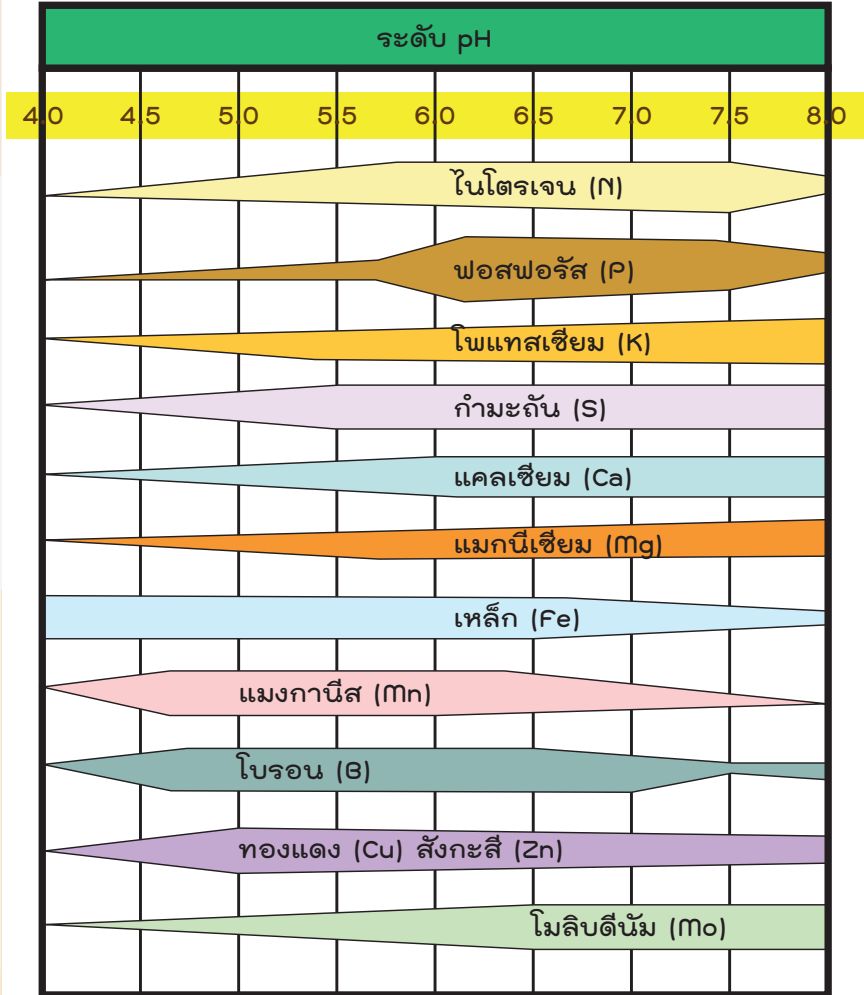
1.3 ดินเหนียว เป็นดินที่มีอนุภาคของดินเหนียว ร้อยละ 40 ขึ้นไป เนื้อละเอียดแน่น อุ้มน้ำได้ดี และไม่ยอมให้น้ำซึมผ่านได้ง่าย ไม่เหมาะสมในการเพาะปลูกพืช

2. สีดิน เป็นสมบัติของดินขึ้นอยู่กับชนิดของแร่ที่เป็นองค์ประกอบในดิน สภาพแวดล้อม และระยะเวลาการพัฒนา มีประโยชน์ในการจำแนกชุดของดิน

3. ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน หรือ พีเอช (pH) ของดิน จะบอกเป็นตัวเลขตั้งแต่ 0-14 ถ้าดินมีค่าพีเอชน้อยกว่า 7 แสดงว่าดินนั้นเป็นดินกรด ยิ่งมีค่าน้อยกว่า 7 มาก ก็จะเป็นกรดมาก แต่ถ้าดินมีพีเอช มากกว่า 7 จะเป็นดินด่าง ยิ่งมีค่ามากกว่า 7 มาก ก็จะเป็นด่างมาก สำหรับดินที่มีพีเอชเท่ากับ 7 พอดีแสดงว่าดินเป็นกลาง พีเอช (pH) ของดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชจะมีค่าอยู่ในช่วง 5.2 ถึง 7.3

พีเอช (pH) ของดิน มีความสำคัญต่อการปลูกพืชมาก เพราะเป็นตัวควบคุมการละลายธาตุอาหารในดินออกมาอยู่ในสารละลายหรือน้ำในดิน ถ้าดินมีพีเอชไม่เหมาะสม ธาตุอาหารในดินอาจจะละลายออกมาได้น้อย ไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช หรือในทางตรงกันข้าม ธาตุอาหารบางชนิดอาจจะละลายออกมามากเกินไป จนเป็นพิษต่อพืชได้

ระดับ pH ของดินกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช
Effects of pH on Nutrient Availability



ดินที่มีปัญหาและแนวทางการจัดการ

ดินที่มีปัญหา คือ ดินซึ่งมีสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างที่ไม่เหมาะสมหรือเหมาะสมน้อยต่อการเจริญเติบโตของพืช

ประเภทของดินที่มีปัญหา ได้แก่

1. ดินเค็ม หมายถึง ดินที่มีปริมาณเกลือที่ละลายอยู่ในสารละลายดินมากเกินไป จนมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช

การจัดการแก้ไข เลือกปลูกพืชทนเค็ม (เช่น หน่อไม้ฝรั่ง มะเขือเทศ กุยช่าย บรอกโคลี กระน้ำ) ให้น้ำระบบน้ำหยด คลุมดินเพื่อรักษาความชื้น และเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และวัสดุอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด แกลบ ชี้เถ้าแกลบ กากอ้อย



2. ดินเปรี้ยวจัดหรือดินกรดกำมะถัน หมายถึง ดินที่มีสภาพความเป็นกรดสูงมาก ส่งผลกระทบต่อ การปลูกพืช โดยพบแร่จาร์ไรต์จุดประสีเหลืองฟางข้าว ในหน้าตัดดิน ความรุนแรงขึ้นกับความลึกที่พบแร่จาร์ไรต์



การจัดการแก้ไข เช่น ใส่ปูน ใช้น้ำขังแล้วระบายออก ควบคุมระดับน้ำใต้ดินโดยยกร่องสูงเพื่อปลูกไม้ผล และยกร่องต่ำเมื่อปลูกผัก เติมอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน และเลือกปลูกพืชที่ทนความเป็นกรดสูง

3. ดินตื้น หมายถึง ดินที่พบชั้นลูกรัง ชั้นกรวด ชั้นเศษหิน ชั้นหินพื้น ในระดับตื้นกว่า 50 เซนติเมตร ดินมีปริมาณของเนื้อดินน้อย ส่งผลให้มีการเกาะยึดตัวของดินไม่ดี เกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ง่าย มีปัญหาในการไถพรวน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและความสามารถในการดูดซับน้ำต่ำ



การจัดการแก้ไข เช่น

การเตรียมดินปลูกไม้ผล ควรขุดหลุมปลูกให้มีขนาดใหญ่กว่าปกติ นำหน้าดินจากที่อื่นมาใส่ก้นหลุม พร้อมกับการใส่ปุ๋ยหมักปุ๋ยคอก ผสมดินรอกันหลุมช่วยให้ระบบรากพืชเจริญเติบโตแผ่ขยายได้เพิ่มอินทรีย์วัตถุ คลุมดินรักษาความชื้น

4. ดินกรด หมายถึง ดินที่มีระดับ pH ต่ำกว่า 7 โดยดินกรดที่มีค่า pH ของดินต่ำกว่า 5.5 จะมีข้อจำกัดในด้านความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารบางชนิด เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม และธาตุอาหารบางชนิดอาจละลายมากจนเป็นพิษกับพืช เช่น เหล็ก แมงกานีส

การจัดการแก้ไข เช่น ใช้ปูนเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แกดิน และเลือกชนิดพืชและพันธุ์พืชที่เจริญเติบโตได้ดีในดินกรด เช่น ข้าว แตงโม ข้าวโพด ช้างฟาง อ้อย มันสำปะหลัง ถั่ว ยางพารา ปาล์มน้ำมัน กาแฟ กล้าย มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ ยาสูบ และสับปะรด เป็นต้น

5. ดินด่าง เป็นดินที่มีระดับ pH สูงกว่า 7 มีเฉพาะบริเวณเขาหินปูน เช่น จังหวัดสระบุรี ลพบุรี

การจัดการแก้ไข เช่น ใส่ธาตุกำมะถันในขณะที่ดินชื้น ไถดินให้ลึกเพื่อพลิกดินบนลงข้างล่าง และใส่ปุ๋ยพวกที่มีฤทธิ์ตกค้างเป็นกรด เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต

การจัดการความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

หากผลวิเคราะห์พบว่าดินเป็นกรด (พีเอชต่ำกว่า 5) ควรต้องยกระดับพีเอชให้สูงขึ้นใกล้เป็นกลาง (พีเอช 5.6-7.3) มิฉะนั้นธาตุอาหารบางชนิดจะอยู่ในรูปที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อพืช แต่สำหรับในนาข้าวถ้าค่าพีเอชไม่ต่ำกว่า 4 ไม่จำเป็นต้องใช้ปูน เพราะสภาพน้ำขังจะช่วยยกระดับพีเอชให้สูงขึ้น

ปริมาณหินปูนบดละเอียดที่แนะนำให้ใช้ในการแก้ไขความเป็นกรดของดินเพื่อยกระดับ pH ให้เท่ากับ 7

ค่า pH เดิม	หินปูนบดละเอียด (กก./ไร่)			
	ดินทราย	ดินร่วนปนทราย	ดินร่วน	ดินเหนียว/ร่วนเหนียว
5.0	200	300	400	500
4.5	700	800	1,000	1,100
4.0	1,100	1,300	1,800	2,100
3.5	1,600	2,000	2,500	3,000

หมายเหตุ : ปูนที่ใช้แก้ความเป็นกรดมีหลายชนิด ถ้าไม่ใช้หินปูนบดละเอียด

ให้ใช้ค่าต่อไปนี้ในการคำนวณปริมาณปูนชนิดอื่นที่ต้องการนำมาใช้แทน

1. ปูนขาว = ตัวเลขในตาราง \times 0.74 กก./ไร่
2. หินปูนเผา หรือเปลือกหอยเผา = ตัวเลขในตาราง \times 0.56 กก./ไร่
3. ปูนโดโลไมท์ = ตัวเลขในตาราง \times 0.92 กก./ไร่
4. ปูนมาร์ล = ตัวเลขในตาราง \times 1.25 กก./ไร่

การเก็บตัวอย่างดินเพื่อการตรวจวิเคราะห์

มีหลักสำคัญ คือ

1. ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกพืชสำหรับพืชอายุสั้น
2. พื้นที่เก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขัง
3. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นคอกสัตว์ หรือบริเวณที่มีปุ๋ยตกค้าง
4. อุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดินอื่น ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่น ๆ
5. ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างให้มากที่สุด เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยให้ถูกต้องที่สุด

วิธีเก็บตัวอย่างดิน

การเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเก็บขณะที่ดินแฉะหรือมีความชื้นมากเกินไป

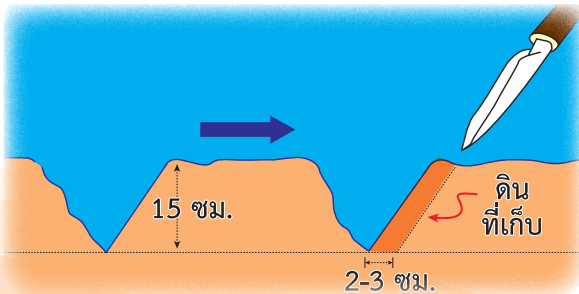
1. ถางหญ้า กวาดเศษพืช ออกจากบริเวณที่จะเก็บ แต่อย่าชะหน้าดินออก
2. พื้นที่ ไม่เกิน 25 ไร่ เก็บตัวอย่างดินจาก 15-20 จุด



3. แต่ละจุดขุดดินเป็นหลุมรูปปลีมน หรือรูปคَمْขวาน ความลึกถึงก้นหลุม

- ข้าว 10 เซนติเมตร
- พืชไร่ 15 เซนติเมตร
- ไม้ผล ไม้ยืนต้น 30 เซนติเมตร (พื้นที่ 10 ไร่ เก็บจาก 6-8 ต้น

ในรัศมีทรงพุ่มทั้ง 4 ทิศ ต้นละ 4 จุด) แล้วชะดินด้านหนึ่งของหลุมตั้งแต่ผิวดินถึงก้นหลุม ให้เป็นแผ่นหนา 2-3 เซนติเมตร นำมาแบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กันตามแนวตั้ง ใช้เฉพาะส่วนตรงกลางเป็นตัวแทนของดิน 1 จุด นำมาคลุกเคล้ารวมกันในกระป๋องพลาสติก



4. เทดินในกระป๋องลงบนผ้าพลาสติก คลุกเคล้าให้เข้ากัน ถ้าดินเปียก ตากในที่ร่มให้แห้ง ห้ามตากแดด

5. ย่อยดินเป็นก้อนเล็กๆ กองดินเป็นรูปฟาสี

6. แบ่งดินเป็น 4 ส่วน เก็บดินไว้ส่วนเดียว ทำซ้ำจนได้ดิน 1 ส่วนหนักประมาณ 0.5 กิโลกรัม

7. บดดินให้ละเอียด โดยอาจใช้ขวดแก้วที่สะอาด แล้วเก็บใส่ถุงเพื่อนำไปตรวจวิเคราะห์

การตรวจวิเคราะห์ดิน

หากต้องการได้ผลวิเคราะห์ดินอย่างละเอียดพร้อมคำแนะนำการจัดการดิน และการใช้ปุ๋ย ให้นำตัวอย่างดินส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของกรมวิชาการเกษตร หรือ กรมพัฒนาที่ดิน ทั้งในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค ซึ่งส่วนใหญ่ให้บริการแก่เกษตรกรโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หรือสถาบันการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภาควิชาปฐพีวิทยา ซึ่งมีค่าบริการตรวจวิเคราะห์ดิน หากไม่สะดวกส่งวิเคราะห์ ห้องปฏิบัติการ สามารถใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (KU Soil test kit) ซึ่งเกษตรกรสามารถวิเคราะห์เองได้และทราบผลวิเคราะห์เบื้องต้นว่ามี เอ็น-พี-เค (N-P-K) สูง ปานกลาง ต่ำ อย่างไม่ได้ภายใน 30 นาที

