สรุปความรู้

โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการวิทยากรระดับพื้นที่

เพื่อสนับสนุนโครงการหมอดินน้อย กรมพัฒนาที่ดิน ปีงบประมาณ 2562

วันที่ 27 กุมภาพันธ์ - 1 มีนาคม 2562

ณ วังรี รีสอร์ท อ.เมือง จ.นครนายก

โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการวิทยากรระดับพื้นที่เพื่อสนับสนุนโครงการหมอดินน้อย กรมพัฒนาที่ดิน ปีงบประมาณ 2562 จัดขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจการดำเนินงานโครงการให้กับเจ้าหน้าที่ และเจ้าหน้าที่รัฐในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการหมอดินน้อย มีความรู้ความเข้าใจด้านดิน ดินปัญหา การจัดการดิน และนวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ในการดำเนินงานโครงการหมอดินน้อยได้

โดยมีกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมการอบรม ได้แก่

1.นักวิชาการที่รับผิดชอบโครงการฯ จาก สพด. จำนวน 58 คน

2. เจ้าหน้าที่รัฐในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการหมอดินน้อย จำนวน 229 คน

3. เจ้าหน้าที่ผู้จัดการฝึกอบรม จำนวน 6 คน

4. วิทยากรจากกรมพัฒนาที่ดิน จำนวน 9 คน ดังนี้

- ☐ นายกฤดิโสภณ ดวงกมล นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ กลุ่มมาตรฐานการสำรวจจำแนกดิน กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน : หัวข้อ ความรู้เรื่องดินเบื้องต้น
- ☐ นายอรรณพ พุทธโส นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน : หัวข้อ ดินที่มีปัญหาและแนวทางการจัดการดิน
- ☐ นายสุรเชษฐ์ นาราภัทร์ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน : หัวข้อการวิเคราะห์ดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน, แบ่งกลุ่มปฏิบัติทดลองและอ่านค่ารายงานผลวิเคราะห์ดิน
- ☐ เจ้าหน้าที่จาก กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน กรมพัฒนาที่ดิน หัวข้อ : นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพทางดินและปุ๋ยหมักสูตรพระราชทาน

จัดขึ้น ณ ห้องประชุม วังรี รีสอร์ท อ.เมือง จ.นครนายก เมื่อวันที่27 กุมภาพันธ์ –1 มีนาคม 2562

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ รับที่ ๒๕๖๒

จากการเข้ารับการฝึกอบรมดังกล่าว สามารถสรุปความรู้ได้ ดังนี้

(1) <u>ความรู้เรื่องดินเบื้องต้น</u>

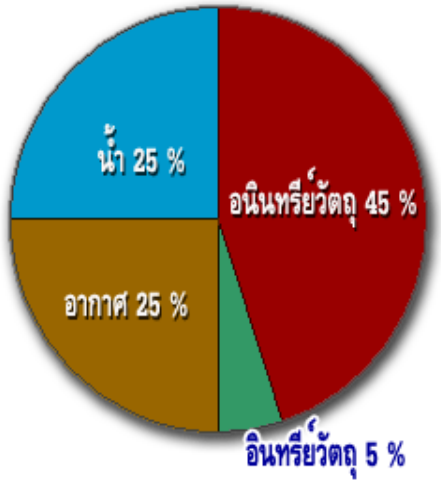
<u>ดิน</u>หมายถึง เทหวัตถุที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติรวมกันขึ้นเป็นก้อน จากส่วนผสมของแร่ธาตุต่างๆ ที่สลายตัวเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยกับอินทรียวัตถุที่เปื่อยผุพัง รวมกันเป็นชั้นบางๆ ห่อหุ้มผิวโลก เมื่อมีอากาศและน้ำในปริมาณที่เหมาะสมจะช่วยค้ำจุนพร้อมทั้งช่วยในการยังชีพและการเจริญเติบโตของพืช

<u>ความสำคัญของทรัพยากรดิน</u>

- ☐ ดินเป็นแหล่งที่มาของปัจจัยสำคัญของการดำรงชีพ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค และพลังงาน
- ☐ ดินเป็นทรัพยากรที่ไม่สามารถเกิดขึ้นทดแทนได้ หรือเกิดทดแทนได้ช้ามาก
- ☐ คนใช้ทรัพยากรดินเพื่อการเกษตร เพาะปลูก ประมง เลี้ยงสัตว์ ป่าไม้ เป็นที่กักเก็บน้ำและเก็บคาร์บอน เป็นที่บำบัดน้ำและลดการปนเปื้อน

<u>ส่วนประกอบของดิน</u>

โดยปกติแล้วเนื้อดินจะมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 สถานะ คือ ของแข็ง ของเหลวและก๊าซ ดินที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของพืชจะต้องมีของแข็ง ของเหลวและก๊าซในอัตราส่วนที่สมดุลกัน และสอดคล้องกับความต้องการของพืชแต่ละชนิดสวนประกอบที่สำคัญของดินอาจแบ่ง ได้ดังนี้



1. อนินทรียวัตถุอนินทรียวัตถุ(inorganic matter) ประกอบด้วยแร่ธาตุต่างๆ ซึ่งแร่ธาตุนั้นนับเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของดินซึ่งมีอยู่มากมายหลายชนิด และจะผันแปรไปตามชนิดของดิน แร่ธาตุที่ประกอบอยู่ในดินมากที่สุดออกซิเจน

2. อินทรียวัตถุอินทรียวัตถุ(organic matter) ประกอบด้วยวัตถุต่างๆที่เกิดจากการเน่าเปื่อยผุพังของสิ่งมีชีวิตปะปนอยู่ใน ดิน รวมทั้งสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่อาศัยหรือเจริญเติบโตอยู่ในดินด้วยซึ่งสิ่งต่างๆทั้งหมดนี้สามารถจำแนกออกได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้

2.1 อินทรียวัตถุที่ยังมีชีวิต เช่นไส้เดือน แมลงและแบคทีเรียชนิดต่างๆ

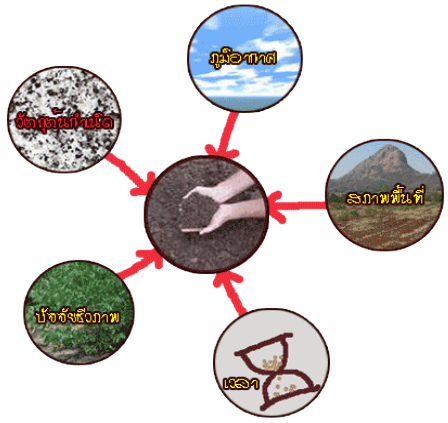
2.2 อินทรียวัตถุที่เน่าเปื่อยผุพังบางส่วน ส่วนที่ผุพังจะกลายเป็นขุยอิทรีย ส่วนที่เหลือจะเป็นดินร่วนซุย

2.3 อินทรียวัตถุที่เน่าเปื่อยจนไม่ปรากฏโครงสร้างเดิมให้เห็น

3. น้ำในดิน(soil water) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของดิน สำหรับความชื้นที่ปรากฏในดินแต่ละชนิดจะแตกต่างกันออกไป ดินเหนียวจะอุ้มน้ำได้ดีกว่าดินทรายและดินร่วน ทั้งนี้เพราะขนาดช่องว่างในเม็ดดินแตกต่างกัน

4. อากาศในดิน (soil air) เป็นอากาศที่แทรกอยู่ในชั้นดิน โดยมีลักษณะทั่วไปเหมือนกับอากาศบนดิน แต่ในดินจะมีส่วนของก๊าซคาร์บอนไดร์ออกไซด์สูงกว่าออกซิเจน สวนปริมาณของก๊าซไนโตรเจนจะคงที่ ซึ่งก๊าซไนโตรเจนในดินจะมีคุณค่าต่อพืชก็ต่อเมื่อแบคที่เรียในดินช่วยเปลี่ยนไปเป็นไนเตรด ออกซิเจนจะเป็นก๊าซที่พืชดูดเข้าไปเพื่อแลกเปลี่ยนกับคาร์บอนไดร์ออกไซด์

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดดิน



1. สภาพภูมิอากาศ (climate)มีอิทธิพลต่อการเกิดของดินหรือทำให้ดินมีลักษณะแตกต่างกัน ได้แก่ อุณหภูมิ และ ปริมาณน้ำฝน ซึ่งทั้งสองอย่างนี้มีอิทธิพลต่ออัตราการสลายตัวของหิน แร่ ทั้งในด้านกายภาพ และเคมี (physical and chemical weathering) ทั้งยังมีอิทธิพลต่ออัตราความเร็วของการเคลื่อนย้ายและการสะสมใหม่ของหินและแร่ที่ถูกแปรสภาพโดยตัวการสำคัญๆ มาเป็นวัตถุต้นกำเนิดของ

2. วัตถุต้นกำเนิดของดิน (parent material)เป็นปัจจัยควบคุมการเกิดดินที่สำคัญ และมองเห็นได้ค่อนข้างชัดเจนที่สุด และมีอิทธิพลต่อองค์ประกอบของดิน เช่น สี เนื้อดิน โครงสร้าง และสมบัติทางเคมีของ

3. สภาพภูมิประเทศ (relief)ในที่นี้หมายถึงความสูงต่ำ หรือระดับที่ไม่เท่ากันของสภาพพื้นที่ และความลาดชันของพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับระดับน้ำใต้ดิน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการเกิดลักษณะชั้นต่างๆ ในหน้าตัดดิน ความลึกของดิน สี ความชื้นสัมพัทธ์ในดิน และความรุนแรงของการชะล้าง เป็น

4. ปัจจัยทางชีวภาพ (organism)ได้แก่สิ่งมีชีวิตต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยพืชและสัตว์ แต่มักจะเน้นที่พืชพรรณต่างๆ ที่ขึ้นปกคลุมบนผิวดิน ซึ่งมีอิทธิพลต่อ ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน และองค์ประกอบทางเคมีของดิน

5. เวลา (time)อิทธิพลของเวลาในแง่ของการเกิดดินนั้น หมายถึง ช่วงหนึ่งของเวลาที่ต่อเนื่องกันไปโดยไม่มีเหตุการณ์รุนแรงขัดจังหวะการพัฒนาตัวของดิน เวลาที่เป็นศูนย์สำหรับดินชนิดหนึ่งๆ ก็คือ จุดที่ได้มีเหตุการณ์ที่รุนแรงอย่างหนึ่งทางดินเกิดขึ้น ถือว่าเป็นจุดสิ้นสุดของเวลาในการสร้างตัวของดิน และจะเป็นจุดเริ่มต้นของช่วงเวลาในการสร้างตัวของดินช่วงต่อไป

ลักษณะและสมบัติของดิน

สีดิน : เป็นลักษณะที่มองเห็นได้ชัดเจน เป็นสมบัติที่สะท้อนถึงสภาพแวดล้อม และแร่ที่เป็นองค์ประกอบของดิน หรือวัสดุอื่นๆในดิน สามารถใช้ประเมินสมบัติบางอย่างของดินได้ เช่น การระบายน้ำ ปริมาณอินทรียวัตถุ หรือระดับความอุดมสมบูรณ์

เนื้อดิน : เนื้อดิน เป็นสมบัติที่บอกถึงความหยาบหรือละเอียดของดิน มีผลต่อการดูดซับน้ำ การดูดยึดธาตุอาหาร และปฏิกิริยาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในดิน เนื้อดินเป็นผลมาจากการรวมตัวกันของ ชิ้นส่วนเล็กๆ ที่เราเรียกกันว่า “อนุภาคของดิน” อนุภาคเหล่านี้มีขนาดไม่เท่ากัน แบ่งออกได้เป็น๓ กลุ่ม คือ

☐ขนาดใหญ่เรียกว่า อนุภาคขนาดทราย(เส้นผ่าศูนย์กลาง ๒.๐-๐.๐๕ มิลลิเมตร)

☐ขนาดกลางเรียกว่า อนุภาคขนาดทรายแป้ง(เส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๐๕-๐.๐๐๒ มิลลิเมตร)

☐ขนาดเล็กเรียกว่า อนุภาคขนาดดินเหนียว(เส้นผ่าศูนย์กลาง เล็กกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิเมตร)

สามารถแบ่งเนื้อดินเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ ๓ กลุ่ม๑๒ เนื้อดินคือ

☐กลุ่มดินทราย เนื้อดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ดินทราย และดินทรายปนดินร่วน

☐กลุ่มดินร่วน เนื้อดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วนปนดินเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งดินทรายแป้ง

☐กลุ่มดินเหนียว เนื้อดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ดินเหนียว ดินเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนทรายแป้ง

โครงสร้างของดิน : มีความสำคัญต่อการซึมผ่านของน้ำ การอุ้มน้ำ การระบายน้ำ และการถ่ายเทอากาศในดิน รวมถึงการเจริญเติบโตของรากพืชด้วย

ความเป็นกรด-ด่างของดิน หรือค่าพีเอช (pH) ของดิน: มีความสำคัญต่อการปลูกพืชมาก เพราะเป็นตัวควบคุมการละลายธาตุอาหารในดิน ช่วยควบคุมการเจริญเติบโตและการทำหน้าที่ของจุลินทรีย์ดินด้วย

นอกจากนี้ มีการเก็บตัวอย่างดินทั้งแบบรบกวนโครงสร้างดินและไม่รบกวนโครงสร้างดิน เพื่อนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ดังนี้

☐ **การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ (physical analysis)**

๑) การกระจายขนาดของอนุภาคดิน (soil particle size distribution)

๒) ปริมาณกรวด (gravel content)

๓) ความหนาแน่นรวม (bulk density)

๔) ความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (available moisture capacity)

๕) ความชื้นในดิน ในแต่ละช่วงเวลาและแต่ละความลึกดิน

☐ **การวิเคราะห์สมบัติทางเคมี (chemical analysis)**

๑) ปฏิกิริยาดิน (soil reaction, pH)

๒) ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (organic matter content)

๓) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available phosphorus)

๔) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available potassium)

๕) ปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ (extractable bases) ซึ่งประกอบด้วย แคลเซียม แมกนีเซียม โซเดียม และโพแทสเซียม

๖) ปริมาณความเป็นกรดที่สกัดได้ (extractable acidity)

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐ อุบล ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๒

๗) ค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก (cation exchange capacity)

๘) ค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (base saturation percentage, %BS) โดยคำนวณจากค่าของปริมาณด่างรวมที่สกัดได้ทั้งหมดและค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก

☐ **การวิเคราะห์ทางจุลสัณฐาน**โดยใช้กล่องคูเบียนาเก็บตัวอย่างดิน แล้วจึงนำมาขัดบางเพื่อศึกษาลักษณะทางจุลสัณฐานวิทยา (Thin Section)

☐ **การวิเคราะห์แร่วิทยา**โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของแร่ดินเหนียว (clay minerals) ที่มีขนาดอนุภาคของดินเล็กกว่า ๒ ไมโครเมตร โดยวิธีการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ (X-ray diffraction analysis)

เมื่อได้ข้อมูลดังกล่าวทั้งหมดมาเรียบร้อยแล้ว จึงนำมาจำแนกข้อมูลดินตามระบบจำแนกดินแบบสากล โดยประเทศไทยใช้ระบบการจำแนกดินแบบ**“อนุกรมวิธานดิน (Soil Taxonomy)”** และมีการจำแนกถึงขั้นการจำแนกดินต่ำสุดของระบบอนุกรมวิธานดินคือ**“ชุดดิน”**

(2) <u>ดินที่มีปัญหาและแนวทางการจัดการดิน</u>

ดินปัญหา คือ ดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชหรือเหมาสะสมน้อย หากนำดินเหล่านี้มาใช้ปลูกพืชจะไม่ได้ผลผลิตหรือได้ผลผลิตต่ำ

1. ดินเค็ม

☐ ดินเค็มบก

- สาเหตุ : การแพร่ของเกลือจากชั้นหินเกลือขึ้นมาสู่ผิวดิน บริเวณยอดของโดมเกลือจะอยู่ใกล้ผิวดินที่สุดเมื่อน้ำระเหยจากดินก็จะมีแรงดึงนำสารละลายเกลือมาแพร่บนผิวดินและทิ้งคราบเกลือไว้บนผิวดินการแพร่ของสารละลายเกลือจากบริเวณที่ดอน มาสู่บริเวณขอบของที่ดอน
- ปัญหา: เป็นพิษต่อพืชที่ปลูก และเกลือปนเปื้อนในแหล่งน้ำทำให้คุณภาพน้ำไม่ดี
- การแก้ไข : ล้างเกลือจากดินโดยการขังน้ำแล้วระบายออก รักษาความชื้นในดินเพื่อไม่ให้เกลือแพร่ขึ้นมาสู่ผิวดิน และปลูกพืชทนเค็ม

☐ ดินเค็มชายทะเล

- สาเหตุ: พื้นที่น้ำทะเลท่วมถึงระดับน้ำเค็มใต้ดินขึ้นสูงมีการแพร่ของเกลือขึ้นมาสู่ผิวดิน
- ปัญหา : เป็นพิษต่อพืชที่ปลูกเกลือปนเปื้อนในแหล่งน้ำทำให้คุณภาพน้ำไม่ดี
- การแก้ไข : ในพื้นที่ที่มีน้ำทะเลท่วมประจำควรอนุรักษ์ไว้ให้เป็นป่าชายเลนในพื้นที่การเกษตรควรมีระบบชลประทานป้องกันการรุกล้ำของระดับน้ำทะเลใช้ยิปซัมเพื่อทำให้เกลืออยู่ในรูปที่ละลายง่ายแล้วทำการล้างดินควรรักษาความชื้นของดินเพื่อป้องกันการแพร่ของเกลือสู่ผิวดินโดยใช้อินทรียวัตถุและการคลุมดินและเลือกชนิดพืชที่ทนเค็ม

☐ ดินอินทรีย์

- สาเหตุ : การสะสมของเศษซากใบไม้ในพื้นที่ทะเลสาบทำให้มีชั้นอินทรียวัตถุหนาบางบริเวณจะพบตะกอนจากทะเลเก่าที่เคยท่วมถึงมีศักยภาพทำให้เกิดดินเปรี้ยวได้

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๔ วันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๖๗

- ปัญหา : คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพไม่เหมาะสม ดินเป็นกรด,ธาตุหลายตัวมีมากเกินเป็นพิษต่อพืช,ดินยุบง่าย,น้ำท่วมขังเมื่อแห้งจะติดไฟง่ายและดับยากผลผลิตของพืชต่ำเป็นแหล่งอาศัยของยุงที่เป็นพาหะโรคเท้าช้าง
- การแก้ไข : อนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ป่าพรุธรรมชาติบริเวณขอบพรุอาจใช้ทำการเกษตรได้แต่ต้องมีการปรับปรุงโดยใช้วิธีแกล้งดิน

☐ ดินเปรี้ยว

- สาเหตุ: เกิดจากตะกอนทะเลเก่าที่มีแร่จาโรไซต์เมื่อแร่จาโรไซต์สัมผัสกับอากาศทำให้มีการปลดปล่อยสารไพไรต์ที่เป็นกรดจัดออกมา
- ปัญหา : ธาตุบางตัวมีมากเกินจนเป็นพิษต่อพืช โดยเฉพาะเหล็กและอะลูมินัมธาตุอาหารพืชถูกตรึงทำให้พืชแสดงอาการขาดธาตุปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก
- การแก้ไข : ทำการแกล้งดินรักษาความชื้นในดินรักษาระดับน้ำใต้ดินไม่ให้จาโรไซต์สัมผัสกับอากาศ

☐ ดินทราย

ดินทรายภาคอีสานและดินทรายชายทะเล

- สาเหตุ: เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดที่มีอนุภาคทรายมาก
- ปัญหา : ดินซาบซึมน้ำได้เร็ว อุ้มน้ำได้น้อย พืชเสี่ยงต่อการขาดน้ำมีอินทรียวัตถุน้อย CECต่ำมาก แร่ธาตุอาหารน้อยง่ายต่อการเกิด Erosion
- การแก้ไข : เพิ่มอินทรียวัตถุโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ใส่ปุ๋ยเคมีทีละน้อยแต่บ่อยครั้งให้น้ำครั้งละน้อยๆ แต่บ่อยครั้งทำการคลุมดินปลูกหญ้าแฝกขวางความลาดเท

ดินทรายชายทะเลที่มีชั้นดานอินทรีย์

- สาเหตุ : เกิดจากอินทรียวัตถุถูกชะลงไปเชื่อมตัวเป็นชั้นดานอินทรีย์ใต้ชั้นทราย
- ปัญหา: เป็นทรายจัดอุ้มน้ำได้น้อยดินแห้งมากเมื่อแล้งแต่จะมีน้ำขังช่วงฝนตกดินมีอินทรียวัตถุน้อย CECต่ำ แร่ธาตุน้อยมาก
- การแก้ไข : ควรปล่อยไว้ให้เป็นป่าธรรมชาติหรือทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

☐ ดินตื้น

- ดินปนหินเป็นดินตื้นที่มีเศษหินปะปนมากกว่า 35% เป็นอุปสรรคต่อการชอนไชของรากพืช ไม่เหมาะสำหรับการเกษตร ควรปล่อยไว้เป็นป่าธรรมชาติหรือเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์
- ดินมีชั้นปูนมาร์ล เป็นดินที่มีชั้นมาร์ลขัดขวางอยู่ตื้นถึงตื้นมากเป็นอุปสรรคต่อการชอนไชของรากพืช ปฏิกิริยาดินเป็นด่างจัดธาตุอาหารถูกตรึงทำให้พืชแสดงอาการขาดธาตุ ควรเลือกชนิดพืชปลูกและใส่ปุ๋ยที่พืชขาด

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒ อุบลฯ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๓

- ดินลูกรังเป็นดินที่มีการเชื่อมตัวของศิลาแลงอ่อนเกิดเป็นชั้นขัดขวางรากพืชอาจเป็นชั้นที่มีลูกรังหนาแน่นมากกว่า 35% หรือเป็นชั้นศิลาแลง เนื้อดินมีน้อยอาจทำให้พืชขาดน้ำเมื่อแล้งและน้ำท่วมขังเมื่อฝนตกได้
- พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ภูเขาสูงมีความลาดชันมากกว่า 35% และมีความลาดชันสลับซับซ้อน ดินส่วนใหญ่เป็นดินตื้นหรือพื้นที่หินโผล่ เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย ไม่เหมาะแก่การทำการเกษตรควรปล่อยให้เป็นป่าธรรมชาติเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร

(3) <u>การวิเคราะห์ดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน</u>

สมบัติของดินและธาตุอาหาร ธาตุอาหารที่ได้จากอากาศและน้ำ ตามธรรมชาติ ได้แก่ O, C และ H

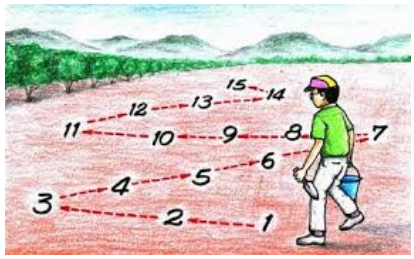
ธาตุอาหารที่ได้จากดิน ได่แก่

- ธาตอาหารหลัก N, P, K
- ธาตอาหารรองCa, Mg, S
- ธาตอาหารเสริมFe, Mn, Zn, Cu, Mo, Cl, B, Ni

การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมได้รับรู้ถึงวิธีการเก็บตัวอย่างดินและสามารถเก็บตัวอย่างดินไปจนถึงขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างดิน ก่อนนำมาวิเคราะห์ ได้ถูกวิธี

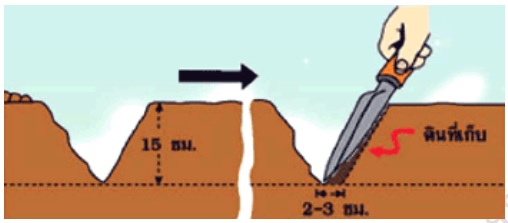
1. ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกพืชครั้งต่อไป
2. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขัง
3. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือนอาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่
4. อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่น ๆ

5. ขนาดของแปลงที่จะเก็บตัวอย่างดิน และการสุ่มเก็บตัวอย่างดิน ให้กระจายทั่งพื้นที่



สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒ ณ วันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๒

6. ใช้จอบ เสียมหรือพลั่ว ขุดหลุมเป็นรูป V ให้ลึกในแนวดิ่งประมาณ 15 เซนติเมตร หรือในระดับชั้นไถพรวน (สำหรับพืชทุกชนิด ยกเว้นสนามหญ้าเก็บจากผิวดินลึก 5 เซนติเมตร และไม้ยืนต้นเก็บจากผิวดินลึก 30 เซนติเมตร) แล้วแซะเอาดินด้านหนึ่ง เป็นแผ่นหนาประมาณ 2-3 เซนติเมตร จากปากหลุมถึงก้นหลุม ดินที่ได้นี้เป็นดินจาก 1 จุด ทำเช่นเดียวกันนี้จนครบ15 จุด



7. แบ่งตัวอย่างดินแผ่ให้เป็นรูปวงกลมแล้วแบ่งผ่ากลางออกเป็น 4 ส่วนเท่ากันเก็บดินมาเพียง 1 ส่วนหนักประมาณครึ่งกิโลกรัมใส่ในถุงพลาสติกที่สะอาดพร้อมด้วยแบบฟอร์มที่บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างดินให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด

สำนักงานพัฒนาที่ดิน สิงหาคม ๒๕๖๒

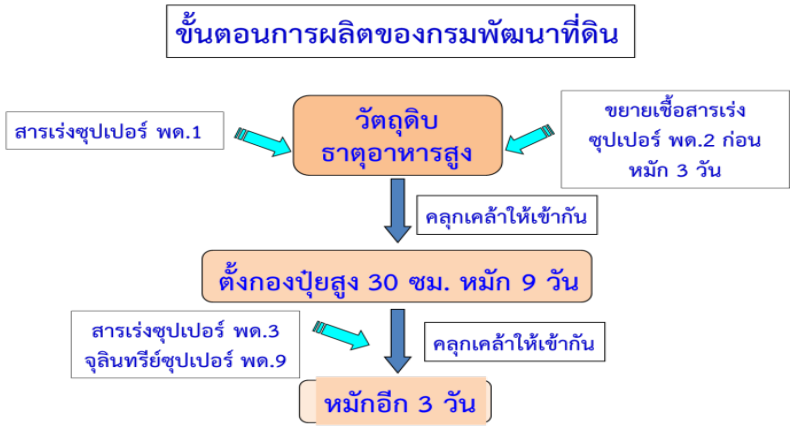
การแบ่งกลุ่มปฏิบัติทดลองและอ่านค่ารายงานผลวิเคราะห์ดิน

(4) นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพทางดินและปุ๋ยหมักสูตรพระราชทาน

การจัดการดินโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

เป็นเทคนิค กระบวนการหรือการใช้สิ่งมีชีวิต และส่วนประกอบของสิ่งมีชีวิต เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเกษตร อาหาร การแพทย์ และสิ่งต่างๆ ที่ผลิตเป็นอุตสาหกรรม งานด้านเทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ เทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์ดิน เทคโนโลยีชีวภาพพืช ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ พด. และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อหญ้าแฝก

1. จุลินทรีย์ด้านปรับปรุงดินปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการนำวัสดุอินทรีย์และหรืออนินทรีย์ธรรมชาติทางการเกษตรที่มีธาตุอาหารสูงมาผ่านกระบวนการหมักจนสลายตัวสมบูรณ์ หรือการนำปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการสลายตัวสมบูรณ์แล้วผสมกับวัสดุอินทรีย์และหรืออนินทรีย์ธรรมชาติทางการเกษตรที่มีธาตุอาหารสูง



2. จุลินทรีย์เพิ่มธาตุอาหารและส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช

น้ำหมักชีวภาพ : สารอินทรีย์ในรูปของเหลวที่ประกอบด้วยกรดอินทรีย์ และฮอร์โมนหรือสารเสริมการเจริญเติบโตของพืชหลายชนิด โดยได้จากกระบวนการย่อยสลายวัสดุอินทรีย์ในรูปของเหลว (รับรองมาตรฐานปัจจัยการผลิตทางการเกษตร 2556)สารเร่งซุปเปอร์ พด.2 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติ ในการเพิ่มประสิทธิภาพการย่อยโปรตีน ไขมัน ช่วยลดกลิ่นเหม็นในระหว่างการหมักและเพิ่ม

การละลายธาตุอาหารในการหมักเปลือกไข่ ก้าง และกระดูกสัตว์ในการผลิตน้ำหมักชีวภาพเวลาสั้นและได้คุณภาพ

ปุ๋ยชีวภาพ เป็นปุ๋ยที่ได้จากการนำจุลินทรีย์ที่มีชีวิตที่สามารถสร้างธาตุอาหารหรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืช มาใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินทางชีวภาพ กายภาพ หรือทางชีวเคมี ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น ได้แก่ ปุ๋ยชีวภาพตรึงไนโตรเจน ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟต ปุ๋ยชีวภาพละลายโพแทสเซียม ปุ๋ยชีวภาพสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซา ปุ๋ยชีวภาพส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช

- ☐ ซุปเปอร์ พด.9 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีความสามารถในการละลายฟอสฟอรัสที่ถูกตรึงในดินกรดดินเปรี้ยว ให้อยู่ในรูปที่พืชใช้ประโยชน์
- ☐ จุลินทรีย์ พด.11 เพิ่มมวลชีวภาพพืชปรับปรุงบำรุงดิน เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่สามารถตรึงไนโตรเจนจากบรรยากาศเพื่อช่วยเพิ่มมวลชีวภาพให้กับพืชปรับปรุงบำรุงดิน (พืชปุ๋ยสด) ประกอบด้วยเชื้อไรโซเบียมที่มีความเฉพาะเจาะจงกับพืชและแบคทีเรียละลายฟอสเฟต
- ☐ ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่สร้างธาตุอาหาร หรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืชเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดินและสร้างฮอร์โมนส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช

3. จุลินทรีย์ควบคุมโรคพืช

สารเร่งซุปเปอร์ พด.3 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชในดิน มีคุณสมบัติพิเศษสามารถทำลาย หรือยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ในดินที่เป็นสาเหตุ ทำให้เกิดอาการรากเน่าหรือโคนเน่าในสภาพน้ำขัง ประกอบด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มา (Trichoderma viride) แบคทีเรียบาซิลลัส (Bacillus subtilis)

4. จุลินทรีย์กำจัดแมลงศัตรูพืช

สารเร่งซุปเปอร์ พด.7 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติเพิ่มประสิทธิภาพการสกัดสารออกฤทธิ์โดยกระบวนการหมักพืชสมุนไพรชนิดต่างๆ เพื่อผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช ประกอบด้วย ยีสต์ (Candida tropicalis) แบคทีเรียผลิตกรดอะซีติก (Gluconobacteroxydans) แบคทีเรียผลิตกรดแลกติก (Lactobacillus fermentum) สมุนไพรที่มีประสิทธิภาพกำจัดหนอน เหง้าว่านน้ำ เมล็ดมันแกว เมล็ดสะเดา เหง้าหนอนตายหยาก เหง้าขมิ้นชัน และสมุนไพรที่มีประสิทธิภาพกำจัดเพลี้ย ได้แก่ ใบยาสูบ ผลดีปลี รากหางไหล ผลพริก

5. จุลินทรีย์ด้านสิ่งแวดล้อม

สารเร่งซุปเปอร์ พด.6 ผลิตสารบำบัดน้ำเสีย ขจัดกลิ่นเหม็น และกำจัดลูกน้ำยุงรำคาญ บทบาทและความสำคัญของจุลินทรีย์ ได้แก่ 1.ช่วยย่อยสลายสารอินทรีย์ เพื่อลดค่า BOD ทำให้เพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำ 2.ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง ในน้ำ 3.ช่วยยับยั้งเชื้อโรค 4. จุลินทรีย์ยับยั้งการเกิดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ หรือก๊าซไข่เน่า 5.จุลินทรีย์ผลิตสารอาหารที่สำคัญ ช่วยให้สัตว์น้ำเจริญเติบโตดี และมีภูมิต้านทานโรค

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒ ลพบุรี ๒๕๖๓