

สรุปความรู้

หลักสูตรฝึกอบรม เรื่องดินและการจัดการดิน

วันที่ฝึกอบรม 19-23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

ณ โรงแรมเวสเทิร์นแกรนด์ อำเภอ เมือง จังหวัดราชบุรี

ผู้จัดฝึกอบรม กลุ่มพัฒนาบุคคล กองการเจ้าหน้าที่ กรมพัฒนาที่ดิน

ผู้เข้ารับการอบรม นางสาวบุญส่ง สว่างแสง ตำแหน่ง เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สังกัดสำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 2

โครงการฝึกอบรมหลักสูตรเรื่องดินและการจัดการดิน กรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงานฐานข้อมูลทรัพยากรดินและที่ดินของประเทศเพื่อนำมาวิเคราะห์และกำหนดนโยบายรวมทั้งศึกษา วิจัย เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดินและฟื้นฟูดินที่มีปัญหา เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้กับเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรพัฒนาดินให้มีความสมบูรณ์ละเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรต่อไป

จากการเข้ารับการฝึกอบรมดังกล่าว สามารถสรุปความรู้ได้ดังนี้

การสำรวจดิน (Soil Survey)

ขั้นตอนในการสำรวจดิน

ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

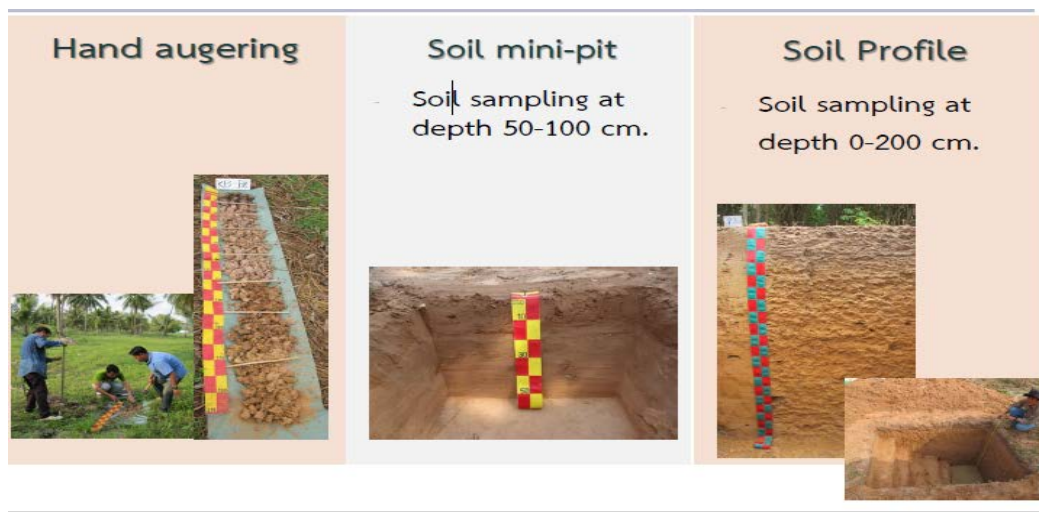
ตรวจสอบและเก็บตัวอย่างดินในสนาม

วิเคราะห์ตัวอย่างดินในห้องปฏิบัติการ

ทำแผนที่ดิน

ทำรายงานสำรวจดิน

ปฏิบัติงานในภาคสนาม



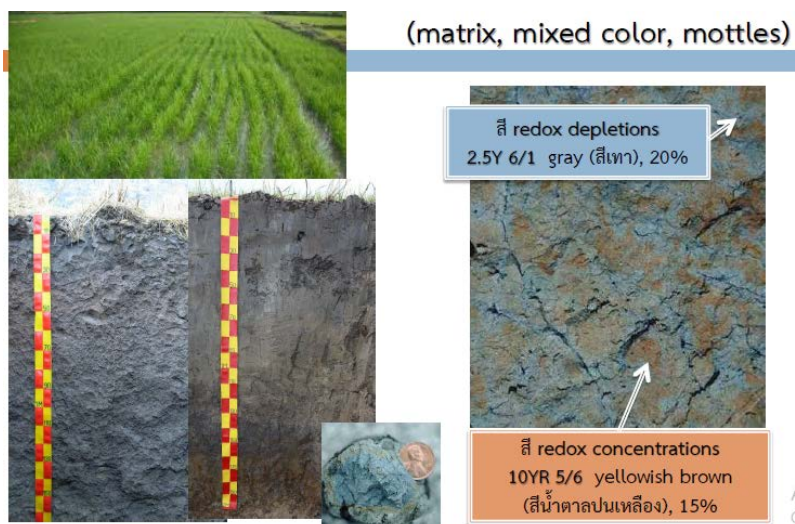
การตรวจสอบสัณฐานและสมบัติของดินในภาคสนาม



กลุ่มชุดดิน

เป็นการใช้หลักเกณฑ์การรวมชุดดินที่มีลักษณะสมบัติและศักยภาพในการเพาะปลูกมาไว้ในกลุ่มเดียวกันมีทั้งหมด 62 กลุ่มชุดดินโดยที่

กลุ่มชุดดินที่ 1-25 และ 57-59 คือ กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่ม



กลุ่มชุดดินที่ 26-56 และ 60-62 คือ กลุ่มชุดดินในพื้นที่ตอน



การทำแผนที่ดิน (Soil mapping)

มาตราส่วนของแผนที่

มาตราส่วนของแผนที่ คืออัตราส่วนการย่อพื้นผิวภูมิประเทศจริง ลงบนแผนที่ให้มีขนาดกะทัดรัดเหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน

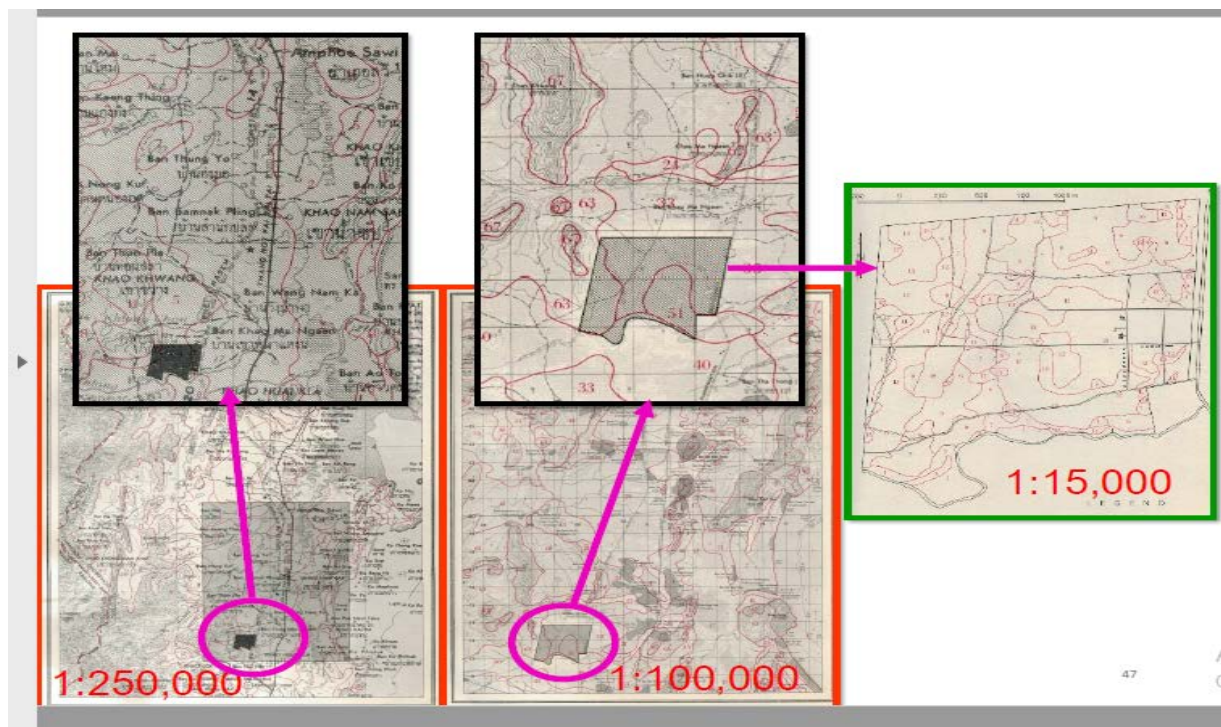
แผนที่มาตราส่วนใหญ่ มีรายละเอียดมาก เมื่อมีข้อมูลมาก ประโยชน์ย่อมมากขึ้นใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางกว่าแผนที่ที่มีมาตราส่วนเล็ก

มาตราส่วนของแผนที่ดินสัมพันธ์กับระดับความละเอียดของการสำรวจดิน การทำแผนที่ดิน

ความถูกต้องของแผนที่ถูกจำกัดด้วยมาตราส่วน

ชนิดและมาตราส่วนของการสำรวจและจำแนกดิน

ชนิดการสำรวจดิน	มาตราส่วนแผนที่ดินสำรวจ	มาตราส่วนแผนที่ดินผลิต	ระยะห่างจุด check (ม/หลุม)	หลุม/พื้นที่ (ไร่)	หน่วยแผนที่ดิน	การนำไปใช้
Exploratory หยาบมาก	1:100,000- 1:250,000	1:250,000- 1:1,000,000	แตกต่างกันไป	แตกต่างกันไป	Suborder, Great group association of great group and land type	วางแผนระดับประเทศอย่างกว้าง ๆ
Reconnaissance หยาบ	1:75,000- 1:200,000	1:100,000- 1:500,000	แตกต่างกันไป	แตกต่างกันไป	Great group association of great group and land type	วางแผนระดับภาค/ประเทศ
Detailed reconnaissance ค่อนข้างหยาบ	1:40,000- 1:100,000	1:50,000- 1:100,000	500-2,000	625	Family, soil series, variant, association of soil series & variant, miscellaneous	วางแผนระดับจังหวัด
Semi-detailed ค่อนข้างละเอียด	1:20,000- 1:50,000	1:25,000- 1:60,000	300	56.25	soil series, variant, soil association and soil complex	วางแผนระดับอำเภอ
Detailed ละเอียด	1:≤ 30,000	1:≤ 10,000	100-150	6.25	soil series, variant, Soil phase	งานทดลองวิจัย



ดินปัญหา คือ ดินที่มีสมบัติไม่เหมาะสมหรือเหมาะสมน้อยสำหรับการเพาะปลูกทางการเกษตร หากนาดินเหล่านี้มาใช้ปลูกพืชจะไม่ได้ผลผลิตหรือ ได้ผลผลิตต่ำ

1. ดินเปรี้ยวหรือดินกรดกำมะถัน

ดินที่มีหรือกัลงมีกรดกำมะถันเกิดขึ้นในดินทำให้ดินนั้นเป็นกรดจัดมาก/กรดรุนแรงมากส่งผลกระทบต่อพืช

ลักษณะของดินเปรี้ยวจัด

เป็นดินเหนียวที่จับปาสารสีเหลืองฟางข้าว/ตะกอนน้ำ ทะเลที่มีสารกำมะถันมากภายในความลึก

ดินมีสารประกอบไพไรต์ (FeS_2) เป็นองค์ประกอบ เมื่อผ่านกระบวนการออกซิเดชันทำให้เกิดกรดกำมะถัน (H_2SO_4) ในดิน

พบบริเวณ

ที่ราบกลุ่มชายฝั่งทะเลที่มีหรือเคยมีน้ำทะเลหรือน้ำกร่อยท่วมถึงในอดีตภาคกลาง ตะวันออกและภาคใต้



ดินเปรี้ยว สภาพปัญหา

ทางเคมีดิน → กรดจัดมาก มีค่า pH < 4.5 มีความเป็นพิษของ Al, Fe, Mn, S

ทางกายภาพ → โครงสร้างดินแน่นทึบ เมื่อดินแห้งจะแข็งและแตกกระแหง ไถพรวนยาก

ธาตุอาหาร → ขาดแคลนธาตุอาหาร N, P

ประเภทของดินเปรี้ยวจัด

ดินเปรี้ยวจัดแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ตามระดับความลึกดินที่พบชั้นของจาโรไซด์ซึ่งมีสีเหลืองฟางข้าว

1 pH < 4.0 50 cm

2 pH < 4.5 100 cm

3 pH < 5 150 cm

ชั้นกรดกำมะถัน

แนวทางการจัดการดินเปรี้ยวจัด

แบ่งการจัดการดินเปรี้ยว 3 วิธี 1. ด้านการจัดการดิน 2. ด้านการจัดการน้ำ 3. ด้านการจัดการพืช

1 การจัดการดิน



- ➔ การลดความเป็นกรดจัดหรือจัดมาก : ด้วยวัสดุปูนเช่น ปูนมาร์ล หินปูนบด โดโลไมท์ ปูนขาว และปูนแคลไซต์ เป็นต้น
- ➔ การปรับปรุงโครงสร้างดิน : โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมัก ไก่กลบเศษซากพืช งดเผาตอซัง
- ➔ การเพิ่มธาตุอาหารพืช : ปุ๋ยที่ไม่มีธาตุกำมะถัน

2 การจัดการน้ำ

ปรับปรุงสภาพน้ำ : การใส่หินปูนบดลงในน้ำ (1กก/ม³)



3 การจัดการพืช



การคัดเลือกชนิดพืชที่เหมาะสมตามช่วง pH (หลังการจัดการดินและน้ำ)

2. ดินเค็ม (saline soil)

ดินที่มีปริมาณเกลือที่ละลายอยู่ในสารละลายดินมากเกินไปจนมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตพืช



สภาพปัญหา

- ← สดสมไอออนจนเป็นพิษ
- ← ขาดสมดุลธาตุอาหารพืช
- ← พืชมีอาการขาดน้ำ

การวัดค่าความเค็ม

วัดได้จากค่าการนำกระแสไฟฟ้า (EC) > 2 dS/m โดยวัดจากดินที่สกัดได้ที่อุณหภูมิ 25°C




การเกิดดินเค็มในประเทศไทย

ดินเค็มเกิดจากการสะสมของเกลือที่มากจากการละลายของโดมเกลือหรือจากน้ำใต้ดินที่มีเกลือละลายน้ำอยู่มาก

เป็นพื้นที่ที่เคยมีน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อนและเกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเล และตะกอนน้ำกร่อยอยู่ใต้ตะกอนน้ำจืด หรือเกิดจากอิทธิพลของน้ำทะเลท่วมถึง/เคยท่วมมาก่อน เช่นดินเค็มชายทะเล ดินเค็มบึงภาคกลาง ดินเค็มบึงภาคอีสาน

ปัญหาของดินเค็ม

<div style="border: 1px solid black; background-color: #e0ffe0; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ดินเค็มชายทะเล</p>  </div>	<p>มีน้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำ ดินเป็นเลนและ การรองรับน้ำหนักของดินต่ำมาก ระบายน้ำเลว มาก ขาดแคลนน้ำจืด บางพื้นที่มีศักยภาพเกิด ดินเปรี้ยวจัด</p>
<div style="border: 1px solid black; background-color: #e0ffe0; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ดินเค็มบึงภาคกลาง</p>  </div>	<p>มีน้ำใต้ดินเค็ม และพบคราบเกลือ แพร่กระจายเป็นหย่อม และขาดแคลนน้ำจืด</p>
<div style="border: 1px solid black; background-color: #e0ffe0; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ดินเค็มบึงภาคอีสาน</p>  </div>	<p>มีเกลือละลายน้ำได้มาก มีชั้นดานแข็งที่สะสม เกลือ และขาดแคลนแหล่งน้ำจืด</p>

สาเหตุการแพร่กระจายดินเค็ม



ระดับความเค็มของดินที่มีผลต่อพืช

ค่าการนำไฟฟ้า (dS/m)	เกลือในดิน (%)	ระดับความเค็ม	การเจริญของพืช
0-2	< 0.1	ไม่เค็ม	ไม่มีผลต่อพืชปลูก
2-4	0.1-0.2	เค็มเล็กน้อย	มีผลต่อพืชไม่ทนเค็ม
4-8	0.2-0.4	เค็มปานกลาง	มีผลต่อพืชหลายชนิด
8-16	0.4-0.8	เค็มมาก	พืชทนเค็มที่ขึ้นได้
>16	> 0.8	เค็มจัด	พืชทนเค็มบางชนิดที่ขึ้นได้

แนวทางการจัดการดินเค็ม



และควรจัดการดินเค็มจัดการอินทรีย์วัตถุ เช่น ไซฟางข้าว แกลบ เศษใบไม้ คลุมดิน

3. ดินทราย (sandy soil)

ดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินทราย หรือดินทรายปนร่วน เกิดเป็นชั้นหนา > 100 cm จากผิวดิน รวมถึงพื้นที่ที่มีชั้นทรายหนา > 50 cm จากผิวดิน ที่รองรับด้วยชั้นดานดินเหนียว ดินร่วน หรือพบชั้นดานอินทรีย์ภายใน ความลึก 100 cm



ประเภทของดินทราย

1 ดินทรายในพื้นที่ลุ่ม



เป็นดินที่พบตามบริเวณที่ลุ่มระหว่างสันหาดหรือเนินทรายชายฝั่งทะเล หรือในพื้นที่ราบเรียบที่อยู่ใกล้ภูเขาหินทรายเนื้อหยาบ เป็นกลุ่มดินทรายลึกมาก การระบายน้ำเร็วหรือค่อนข้างเร็ว

2 ดินทรายในพื้นที่ดอน

พบตามบริเวณหาดทราย สันทรายชายทะเล หรือบริเวณพื้นที่ลอนลาดจนถึงที่ลาดเชิงเขา เป็นกลุ่มดินทรายลึกมาก การระบายน้ำดีถึงค่อนข้างมาก

3 ดินทรายในพื้นที่ดอนที่มีชั้นดานอินทรีย์

พบตามบริเวณหาดทรายเก่าหรือสันทรายชายทะเลของภาคใต้และภาคตะวันออก



ลักษณะและคุณสมบัติของดินทราย

1 กายภาพดิน

- ➔ ดินไม่มีโครงสร้าง การเกาะตัวหรือยึดตัวของเม็ดดินต่ำ เกิดการชะล้างพังทลายดินสูง
- ➔ ความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ น้ำซึมผ่านได้ง่าย

2 เคมีดิน และธาตุอาหารในดิน

ความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารต่ำ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ



3 ชีวภาพทางดิน

มีกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตในดินต่ำ



แนวทางการจัดการดินทราย

1 การเพิ่มอินทรีย์วัตถุ

การใช้วัสดุอินทรีย์ ปุ๋ยหมัก โกลบเศษซากพืช
พืชคลุมดิน งดเผาตอซัง



2 การจัดการปุ๋ย

การเพิ่มธาตุอาหารพืช : ปุ๋ยปุ๋ยสด
และการใช้ปุ๋ยตามความเหมาะสม

3 การจัดการน้ำ

การจัดการน้ำที่เหมาะสม พัฒนา
แหล่งน้ำ หรือระบบน้ำหยด

4 การจัดการพืช

การคัดเลือกชนิดพืชที่เหมาะสม



4. ดินอินทรีย์ (Organic soil)

ดินที่มีสารอินทรีย์ในรูปของอินทรีย์คาร์บอนอยู่
ในเนื้อดิน > 20 % โดยจะพบการสะสมของ
อินทรีย์วัตถุเป็นชั้นหนามากกว่า 40 เซนติเมตร มี
ซากพืชที่ผุพังและยังสลายตัวไม่หมดปะปนอยู่



พบในพื้นที่ลุ่มต่ำ มีน้ำขังหรือชื้นแฉะเกือบ
ตลอดปี เช่น ที่ลุ่มชื้นแฉะ ที่ลุ่มต่ำระหว่าง
สันทรายชายฝั่งทะเล ที่เรียกว่า **พรุ**

ในพื้นที่เหล่านี้กิจกรรมการย่อยสลาย
อินทรีย์วัตถุโดยจุลินทรีย์เกิดขึ้นได้ไม่ดี

การสะสมอินทรีย์วัตถุ > การย่อยสลาย

93

ลักษณะของดินอินทรีย์



➔ สภาพพืชพรรณธรรมชาติเป็น
ป่าพรุ เสม็ด กก และกระจุต

➔ ดินมีการสะสมเศษชิ้นส่วนพืชที่
กำลังสลายตัวเกิดเป็นชั้นหนาใน
พื้นที่ลุ่มต่ำ



สภาพปัญหาของดินอินทรีย์

1 สักยภาพเกิดดินกรดกำมะถัน



➔ ชั้นดินจะมีกรดอิวมิก และที่ความลึก 80-300 cm เป็นดินเลนตะกอนน้ำทะเลสีเทาปนน้ำเงิน มีสารประกอบกำมะถันอยู่มาก เมื่อระบายน้ำออก ดินแห้ง และสัมผัสกับอากาศ เกิดเป็นกรดกำมะถัน ทำให้ดินมีสภาพเป็นกรดรุนแรงมาก (pH < 4.5)

2 การจัดการดินลำบากและค่าใช้จ่ายสูง

➔ ดินยุบตัว ติดไฟง่าย แต่ดับยาก เมื่อมีการระบายน้ำออกมากเกินไปทำให้ดินมีสภาพเป็นกรดและเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้

➔ การจัดการดินลำบากและเสียค่าใช้จ่ายสูง ถ้านำมาปลูกไม้ยืนต้น ต้นไม้ล้มง่าย เนื่องจากดินมีความสามารถในการรับน้ำหนักได้น้อย

95

แนวทางการจัดการดินอินทรีย์

1 การควบคุมระดับน้ำให้คงที่

ป้องกันการเติม O_2 ให้กับสารไฟโรต์ที่อยู่ใต้ชั้นดินอินทรีย์เกิดเป็นจาโรไซต์



2 การเตรียมดิน

ดินอินทรีย์เป็นดินที่ยุบตัวง่าย จึงควรเลือกเครื่องมือ/เครื่องจักรกลน้ำหนักเบา/แรงงานคนในการเตรียมดินสำหรับปลูกพืช



3 การใส่วัสดุคูปูน

ลดสภาพความเป็นกรดของดิน เช่นเดียวกับ "ดินเปรี้ยวจัด"



4 การคัดเลือกพืช

การคัดเลือกชนิดพืชที่ชอบดินกรด ทนต่อสภาพน้ำขัง การค้ำยันไม่ให้พืชล้ม และการยกร่องปลูกพืช

96

5. ดินตื้น (shallow soil)

ดินที่พบชั้นลูกรัง ชั้นกรวด ชั้นเศษหิน หรือเศษหินปะปนอยู่ในเนื้อดินเท่ากับหรือมากกว่า 35 % โดยปริมาตร หรือพบชั้นมาร์ล หรือชั้นหินพื้นอยู่ตื้นกว่า 50 เซนติเมตร จากผิวดิน ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการชอนไชขอรากพืช ทำให้พืชไม่สามารถเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตต่ำ



ประเภทและลักษณะของดินตื้น

1. ดินลูกรังหรือดินปนกรวด

ดินที่มีลูกรัง ก้อนกรวดหรือเศษหินปะปนอยู่ในเนื้อดิน ดินตื้นหรือความหนาของชั้นดินบนน้อยกว่า 50 เซนติเมตร จากผิวดิน ทำให้พืชเจริญเติบโตผิดปกติ



2. ดินปนเศษหิน



3. ดินปนปูนมาร์ล

ลักษณะของดินตื้น



6. ดินบนพื้นที่สูง และพื้นที่ลาดชัน

โดยทั่วไป ดินบนพื้นที่ภูเขา จะมี
ความลาดชันมากกว่า 35 %



ดินส่วนใหญ่เสี่ยงต่อการถูกชะล้าง
พังทลายและการเกิดแผ่นดินถล่ม และยาก
แก่การเกษตรกรรม



ลักษณะของดินผันแปรไปตามชนิด
ของหิน มีทั้งที่เป็นดินตื้นและดินลึก
บางแห่งจะมีหินโผล่มาก



พื้นที่ไม่เหมาะในการที่จะนำมาใช้ในการเกษตร สมควรกำหนดให้เป็นเขตป่าไม้ถาวร
เขตต้นน้ำลำธาร เขตอุทยานแห่งชาติ หรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า



E:\งานภาคสนามปี 2555\ค่าจริงภาคสนาม 55\จังหวัดเลย_2555\ใ
55\12มิย55(LOA153-LOA165)\LOA_157\DSCN1252.JPG

แนวทางการจัดการดินบนพื้นที่สูงและพื้นที่ลาดชัน



F:\รูปแปล\รูปแปล\ปลูกพุ่มไม้เป็นแนวขวางตามลาดชันในแปลงชุมชน.jpg

F:\รูปแปล\รูปแปล\ปลูกพุ่มไม้เป็นแนวขวางตามลาดชันในแปลงชุมชน.jpg