

จากภูมิปัญญาชาวบ้าน...สู่นวัตกรรมใหม่

# การปรับปรุงดิน

บรรณาธิการ : อภิชาติ ศรีสอาด  
เรียบเรียง : จันตรา อุสุวรรณ

## เพื่อการเกษตร

**ดินดี...มีชัยไปกว่าครึ่ง  
ดินเลว...ต้องปรับปรุง**

- ◆ **ดินที่เหมาะสม...ปลูกพืช  
ต้องเป็นอย่างไร...?**
- ◆ **ดินมีปัญหา...สังเกตได้จาก  
พืชธรรมชาติ**
- ◆ **ข้อมูลชุดดิน...ในพื้นที่ต่างๆ  
ทั่วทุกภูมิภาค...และการปรับปรุงดิน**
- ◆ **วิธีการ...เก็บตัวอย่างดิน  
เพื่อการวิเคราะห์**
- ◆ **ทำเนียบ...“สถานีพัฒนาที่ดิน”  
ตามภูมิภาคต่างๆ...ทั่วประเทศ**
- ◆ **ไพรัช พงษ์วิเชียร  
นักวิชาการเกษตร...ด้านดินเค็ม  
และเกษตรกร...ฝ่าวิกฤติ...ได้ไม่ยาก**
- ◆ **สหัชชัย คงทน  
อดีตผู้เชี่ยวชาญ...ด้านวินิจฉัยคุณภาพ  
และกำลังผลิตของดิน**
- ◆ **แนะ...เกษตรกรควรปรับปรุงดิน...อยู่เสมอ**

ราคา 140 บาท

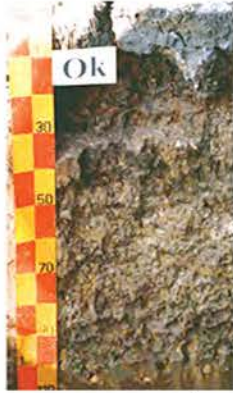
ISBN 978-616-7466-58-3



9 786167 466583



ชุดดินอยุธยา



ชุดดินองครักษ์



ชุดดินหุบกระพง



ชุดดินหินกอง



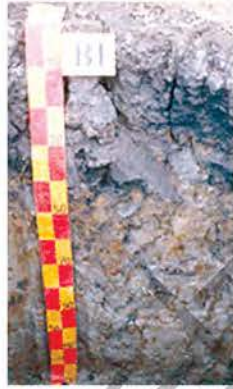
ชุดดินมหาโพธิ์



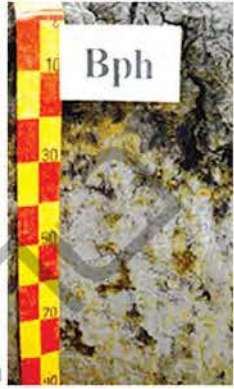
ชุดดินมวกเหล็ก



ชุดดินบ้านหมี่



ชุดดินบางเลน



ชุดดินบางโพ



ชุดดินบางปะกง



ชุดดินบางน้ำเปรี้ยว



ชุดดินบางเขน



ชุดดินบางทอก



ชุดดินท่าเรือ



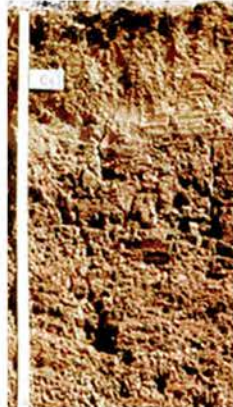
ชุดดินเดิมบาง



ชุดดินดอนไร่



ชุดดินดงตะเคียน



ชุดดินบุษเฐน



ชุดดินระอ้า



ชุดดินม่วงแค



ชุดดินอัน



ชุดดินสีทน



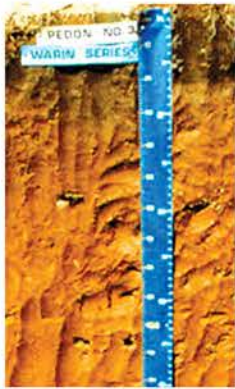
ชุดดินสีคิ้ว



ชุดดินสติก



ชุดดินศรีสงคราม



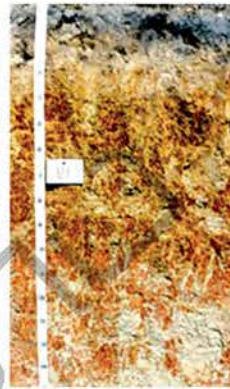
ชุดดินวาริน



ชุดดินยโสธร



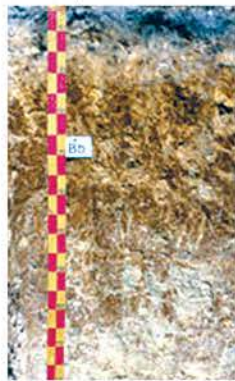
ชุดดินเพ็ญ



ชุดดินมุกทริก



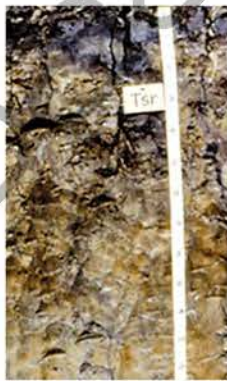
ชุดดินบ้านโพ



ชุดดินนรมือ



ชุดดินนครพนม



ชุดดินทุ่งสัมฤทธิ์



ชุดดินด่านขุนทด



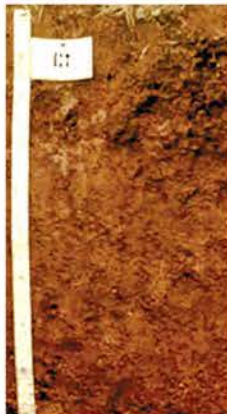
ชุดดินชุมพวง



ชุดดินชุมพลบุรี



ชุดดินจักราช



ชุดดินจตุรัส



ชุดดินโคโรรา



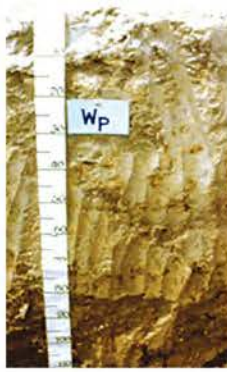
ชุดดินกุลาธองไห้



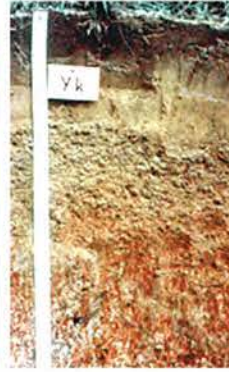
ชุดดินอ่าวลึก



ชุดดินสตีป



ชุดดินวัลเปรียง



ชุดดินย่านตาขาว



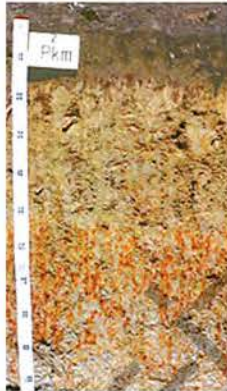
ชุดดินงูเห่า



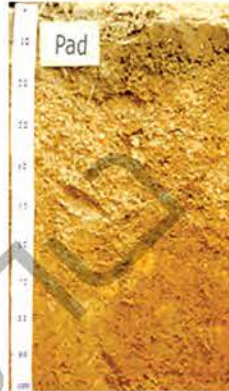
ชุดดินพิทลุง



ชุดดินพะเยองาม



ชุดดินปากม



ชุดดินปะดิงนซาร์



ชุดดินบึงมะบัง



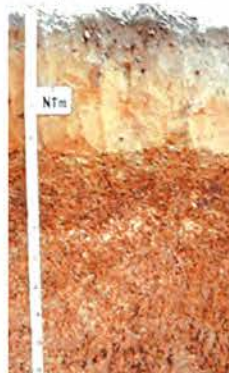
ชุดดินบ้านบึง



ชุดดินบาเจาะ



ชุดดินบางนารา



ชุดดินนาก้าม



ชุดดินท้ายเหมือง



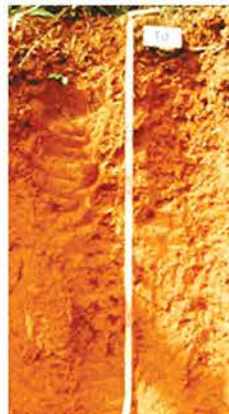
ชุดดินท่าแซะ



ชุดดินทรายขาว



ชุดดินตะกั่วทุ่ง



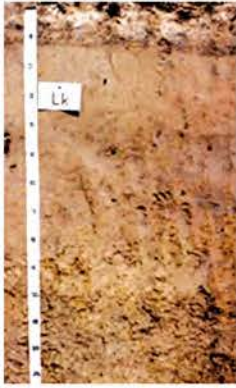
ชุดดินตราด



ชุดดินควนกาหลง



ชุดดินลู



ชุดดินหล่มเก่า



ชุดดินหนองนด



ชุดดินสันป่าตอง



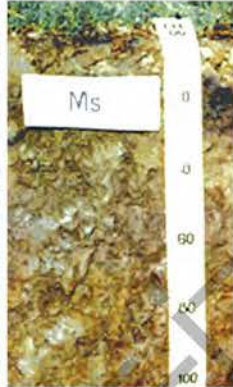
ชุดดินสนปราบ



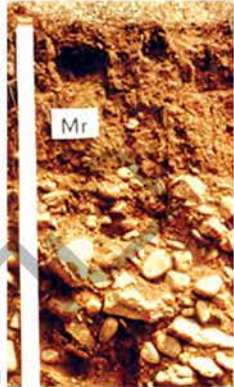
ชุดดินวังไทร



ชุดดินลำธารายน



ชุดดินแม่สาย



ชุดดินแม่ริม



ชุดดินแม่เตง



ชุดดินบ้านโกเหน



ชุดดินบ้านจ้อง



ชุดดินบางมูลนาก



ชุดดินตะพานหิน



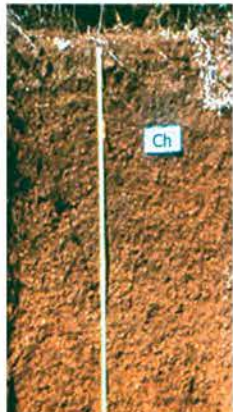
ชุดดินดงลาน



ชุดดินเชียงใหม่



ชุดดินเชียงแสน



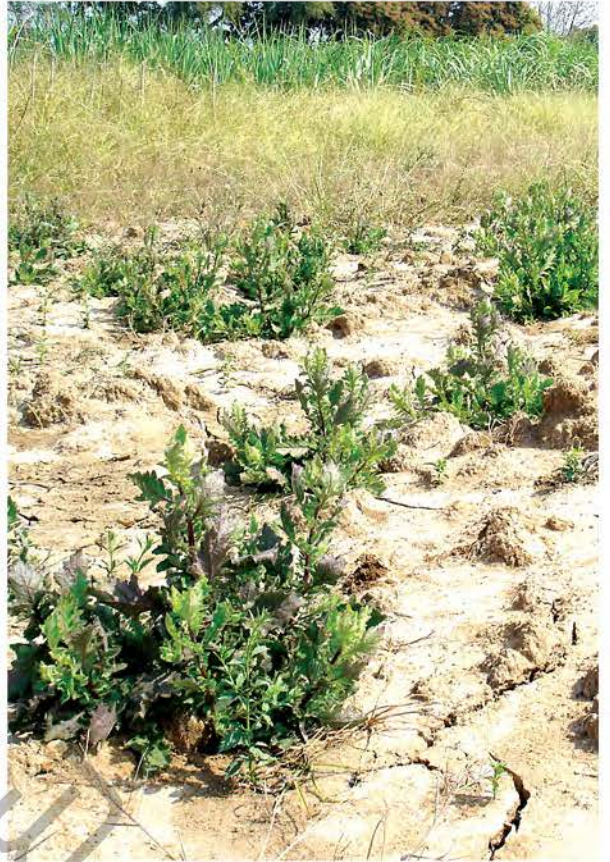
ชุดดินเชียงคาน



ชุดดินเชียงทอง



ชุดดินเชียงตาล



ดินเค็มชายทะเล (ซ้ายบน) ดินเค็มภาคกลาง (ขวาบน)  
ยกร่องสูงเพื่อปลูกไม้พลในดินเปรี้ยว (ซ้ายล่าง) พื้นดินที่เป็นกรดจัดส่งผลกระทบต่อข้าว (ขวาล่าง)

# จากภูมิปัญญาชาวบ้าน...สู่นวัตกรรมใหม่ การปรับปรุงดิน เพื่อการเกษตร

อภิชาติ ศรีสอาด, จันทรา อุสุวรรณ

## ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

อภิชาติ ศรีสอาด, จันทรา อุสุวรรณ

จากภูมิปัญญาชาวบ้าน...สู่นวัตกรรมใหม่ การปรับปรุงดิน เพื่อการเกษตร  
พิมพ์ครั้งที่ 1.--กรุงเทพฯ : นาคา อินเตอร์มีเดีย, 2556

128 หน้า: ภาพประกอบ

1. ดินดีหรือดินเลวดูได้จากอะไร 2. แนวทางการปรับปรุงดิน 1. ชื่อเรื่อง

ISBN : 978-616-7466-58-3

ที่ปรึกษา : สุราษฎร์ ทองมาก, ปัญญา เจริญวงศ์,  
ประเวศ แสงเพชร, เกียรติพันธ์ จันทราปัตย์

ที่ปรึกษาฝ่ายกฎหมาย : สมนึก พุ่มไฉยา  
(ทนายความ)

ผู้จัดการทั่วไป : วิลาวรรณ์ ปิยะปราโมทย์

หัวหน้าส่วนหนังสือ  
เฉพาะกิจเชิงเกษตร : อัมพา คำวงษา

กองบรรณาธิการ : ทิพย์ภววัลย์ เขี่ยมบรรณพงษ์, สุธารินีย์ เจริญรุ่งโรจน์ฤดี,  
เกวียงไกร ยอดขมภู, พริ้ม ศรีหานาม, รสวิน เกลียงเกล้า,  
มณี เมมี, จันทรา อุสุวรรณ, พรลภัส บุตรดี, ทองพูล วรรณไพรี  
กฤษณ์ ฮวบหนอง

ฝ่ายศิลปกรรม : เฉลิมพงษ์ กวินรจิตมงคล, ปณิตา แสงสว่าง

สำนักพิมพ์ : บริษัท นาคา อินเตอร์มีเดีย จำกัด  
เลขที่ 64/51-53 หมู่ 3 ต.คลองมะเดื่อ อ.กระทุ่มแบน  
จ.สมุทรสาคร 74110 โทร. 034-473213-5, 08-1372-9483  
แฟกซ์ 034-473215  
www.nakaintermedia.com  
E-mail : api\_naka@yahoo.co.th

# คำนำ

**ดิน** คือ พระแม่ธรณี เป็นสิ่งที่มีบุญคุณต้องเคารพบูชา และเป็นทรัพยากรสำคัญซึ่งเป็นแหล่งผลิตปัจจัยที่มีความจำเป็นของมนุษย์ เช่น ใช้ในการเป็นพื้นฐานในการก่อสร้างบ้านเรือน เป็นพื้นที่ปลูกยารักษาโรคต่างๆ เป็นแหล่งผลิตอาหาร เป็นต้น นอกเหนือสิ่งอื่นใดถ้าดินถูกทำลายจะไม่มีอะไรสามารถทดแทนได้เลย เมื่อดินสูญเสียแร่ธาตุหรือขาดความอุดมสมบูรณ์ไปจึงไม่สามารถฟื้นฟูคืนให้กลับคืนให้เหมือนเดิมได้ในระยะเวลาอันสั้น

ประเทศไทยเป็นประเทศที่ประกอบอาชีพทางด้านเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ พื้นดินจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการใช้เป็นแหล่งเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตร ซึ่งพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเกษตรได้ถูกนำมาใช้แทบหมดสิ้นแล้ว เหลือแต่พื้นที่ที่มีปัญหา ไม่ว่าจะเป็นปัญหาเดิมของดินในพื้นที่นั้นๆ เช่น ดินเค็มจัด ดินเปรี้ยว หรือแม้แต่การปนเปื้อนสารเคมีในดิน เป็นต้น แล้วเราจะจัดการกับดินในพื้นที่นั้นอย่างไร

คู่มือ จากภูมิปัญญาชาวบ้าน...สู่นวัตกรรมใหม่ การปรับปรุงดินเพื่อการเกษตร เล่มนี้ จะสามารถช่วยแนะแนวทางการปรับปรุงดินในพื้นที่ที่ดินมีปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งภายในเล่มอัดแน่นด้วยเนื้อหาที่ผู้เขียนได้รวบรวมและคัดสรรมาเพื่อเกษตรกรไทย อาทิ ดินที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกพืช แนวทางการปรับปรุง ดินเพื่อใช้ในการเกษตร ปุ๋ยและวัสดุเพื่อการปรับปรุงดิน วิธีการจัดการกับดินที่มีสารปนเปื้อน การจัดการดินอย่างมีประสิทธิภาพก่อนการใส่ปุ๋ย เป็นต้น ซึ่งผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อมูลในหนังสือเล่มนี้จะมีเนื้อหาก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้อ่านไม่มากก็น้อย

ผู้จัดทำ



## สารบัญ

“ดิน” คืออะไร	4
ดินที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกพืชต้องเป็นอย่างไร	4
การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน	5
ดินมีปัญหาสังเกตได้จากพีชพรรณชาติจริงหรือ?	5
ดินเปรี้ยวคืออะไร	6
ดินเค็มคืออะไร	7
ดินทรายจัดคืออะไร	9
ดินตื้นคืออะไร	10
ดินพรุคืออะไร	11
พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนคืออะไร	12
ลักษณะของดินสามารถจำแนกได้ตามเนื้อดิน	13
ดินดีหรือดินเลว ดูได้จากอะไร	14
ข้อมูลชุดดินในพื้นที่ต่างๆ ทั่วทุกภูมิภาคและการปรับปรุงดิน	16
แนวทางการปรับปรุงดิน	60
ปุ๋ยและวัสดุเพื่อการปรับปรุงดิน	71
ตัวอย่างเทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดินของเกษตรกรคนเก่ง	80
การตรวจสอบความเป็นกรด-ด่างของดิน	81
วิธีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์	82
การตรวจสอบปริมาณ เอ็น-พี-เค ในดิน	86
ทำเนียบ “สถานีพัฒนาที่ดิน” ตามภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ	89

### บทสัมภาษณ์พิเศษ

- พลิกดินเปรี้ยวจัดให้เป็นดินดีได้ ด้วยการเพิ่มความรู้ เติมความเข้าใจ ช่วยเกษตรกรไทยไม่ทิ้งถิ่นทำกิน 99
- **ไพรัช พงษ์วิเชียร** นักวิชาการเกษตรด้านดินเค็ม แนะนำเกษตรกรฝ่าวิกฤตดินเค็ม ได้ไม่ยากอย่างที่คิด 104
- **สหัชชัย คงทน** อดีตผู้เชี่ยวชาญด้านวินิจฉัยคุณภาพและกำลังผลิตของดิน แนะนำพื้นฐานของเกษตรกรต้องมีที่ทำกิน และการจะใช้พื้นที่ทำกิน ต้องปรับปรุงดินให้ดี 110
- **อย่ารังแกดิน** อย่าทำให้ดินร้องไห้...ถึงเวลาแล้วที่เกษตรกรควรรู้และรับมืออย่างมีสติ บรรณานุกรม 114



ใครไม่รู้จักดินบ้างยกมือขึ้น... แน่ใจว่าทุกคนต้องรู้จัก แต่คำตอบที่ได้อาจจะแตกต่างกันพอสมควร บ้างก็ว่าดินเป็นวัตถุที่ใช้ปลูกพืช หรือเป็นฐานรากให้กับบ้านเรือนของเรามาจวบจนทุกวันนี้ว่ากันไปต่างๆ นานา แล้วเราเคยลองหยิบก้อนดินขึ้นมาแล้วพินิจพิเคราะห์ดูใหม่ว่า ในดิน 1 ก้อนนั้นประกอบด้วยอะไรบ้าง ช่วงต่อไปนี้เป็น การอธิบายถึงรากถึงแก่นของดิน ติดตามอ่านได้ ณ บัดนี้

### “ดิน” คืออะไร

ดิน หมายถึง วัตถุที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติจากการสลายตัวของทางกายภาพ และทางเคมีของหิน และแร่ ร่วมกับสารอินทรีย์ ที่เกิดจากการสลายตัวของซากพืชซากสัตว์เป็นผิวชั้นบนที่หุ้มห่อโลก ซึ่งดินจะมีลักษณะและคุณสมบัติต่างกันไปในที่ต่างๆ ตามสภาพภูมิอากาศ ภูมิประเทศ วัตถุดิบกำเนิด สิ่งมีชีวิตและระยะเวลาการสลายตัวของดิน

นอกจากนี้ในดิน 1 ก้อน ต้องประกอบด้วย น้ำ 25% อากาศ 25% แร่ธาตุต่างๆ 45% และวัตถุอินทรีย์ต่างๆ อีก 5% ในสัดส่วนและปริมาณที่แตกต่างกันออกไป ตามปัจจัยทางธรรมชาติ อาทิเช่น การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ สิ่งมีชีวิตน้อยใหญ่ที่เกิดขึ้นมาจากดิน เช่น ไส้เดือน และพืชตามพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งจนถึงช่วงเวลาหนึ่ง เป็นต้น ซึ่งผลที่ตามมาคือ ทำให้ดินตามพื้นที่นั้นๆ มีความแตกต่างกันไปทั้งลักษณะและคุณสมบัติ เช่น ดินบางพื้นที่แข็ง ดินบางพื้นที่เป็นดินเหนียว เป็นต้น

### • ดินที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกพืชต้องเป็นอย่างไร

ในดินที่มีความร่วนซุยพืชมักจะเจริญเติบโตได้ดี เพราะมีส่วนประกอบของน้ำ อากาศ



และแร่ธาตุอาหารต่างๆ ที่เป็นประโยชน์พอเหมาะพอเพียงต่อพืช กล่าวคือดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช โดยทั่วไป ควรมีสัดส่วนอยู่ร่วมกันประมาณครึ่งหนึ่งของปริมาตรทั้งหมด



อย่างไรก็ตามในสภาพของดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น จำเป็นต้องมีน้ำและอากาศใน

ปริมาณที่สมดุลกัน เพราะถ้าช่องว่างในดินมีอากาศอยู่มากก็จะมีที่ให้น้ำเข้ามาแทรกอยู่ได้น้อย พืชที่ปลูกก็จะเหี่ยวเฉาเพราะขาดน้ำ แต่ถ้าในช่องว่างมีน้ำมากเกินไป รากพืชก็จะขาดอากาศหายใจ ทำให้การเจริญเติบโตหยุดชะงักได้ กล่าวโดยสรุปได้ว่า ดินที่มีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูกนั้น ในดินทั้งหมด 100 ส่วน ควรมีส่วนที่เป็นของแข็ง 50 ส่วน แบ่งเป็น อนินทรีย์วัตถุประมาณ 45 ส่วน อินทรีย์วัตถุ 5 ส่วน และส่วนของช่องว่าง 50 ส่วน ซึ่งประกอบด้วยน้ำ 25 ส่วน และอากาศอีก 25 ส่วน หรือมีสัดส่วนของอนินทรีย์วัตถุ : อินทรีย์วัตถุ : น้ำ : อากาศ เท่ากับ 45 : 5 : 25 : 25

### • การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

1. การสังเกตอาการของพืชที่ปลูก เป็นวิธีที่สะดวกและรวดเร็วที่สุด แต่ต้องอาศัยความชำนาญมาก เนื่องจากอาการของพืชแสดงออกมาเมื่อขาดธาตุอาหารนั้น หลายธาตุมีอาการที่คล้ายๆ กัน
2. ดูรากพืช ให้ถอนต้นไม้ เช่น วัชพืชในบริเวณนั้น สังเกตดูระบบรากพืชว่ากระจายตัวแตกตามทรงพุ่มดีหรือไม่ มีรากฝอยมากน้อยเพียงใด (รากฝอยน้อยแสดงว่าดินระบายอากาศไม่ดี)
3. ดูองค์ประกอบของดินด้วยตา ดินที่ดีมักมีสีค่อนข้างดำ ถึงสีน้ำตาลคล้ำ แสดงว่ามีฮิวมัสอยู่มาก
4. นับไส้เดือน หากมีไส้เดือนมากแสดงว่าดินดี เพราะมีอินทรีย์วัตถุ ดินร่วนซุย และมีธาตุอาหารมาก
5. การวิเคราะห์พืช โดยเก็บตัวอย่างพืชไปตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
6. การวิเคราะห์ดิน พร้อมคำแนะนำในการจัดการดิน ปุ๋ยและพืช ทำให้การใช้ปุ๋ย การแก้ปัญหาได้อย่างตรงจุด ประหยัด และมีประสิทธิภาพ
7. การทดลองใส่ปุ๋ยในไร่นา จากนั้นจึงสังเกตหรือจดบันทึกความแตกต่างของการเจริญเติบโตและผลตอบแทน

### • ดินมีปัญหาสังเกตได้จากพืชธรรมชาติจริงหรือ?

พืชที่ขึ้นปกคลุมตามผิวหน้าดินบริเวณนั้นๆ สามารถบ่งชี้ถึงลักษณะของดินที่มีปัญหาได้ด้วยตนเอง เพราะพืชพรรณตามธรรมชาติแต่ละชนิดจะมีความสามารถเจริญเติบโตได้ในดินที่มีลักษณะแตกต่างกัน เช่น

1. บริเวณพื้นที่นั้นมีต้นแสม โกงกาง



• โกงกาง



• ต้นแสม

ลำพู ตะบูน ชะคราม เหงือกปลาหมอขึ้นอยู่ พืชที่กล่าวมานี้สามารถขึ้นได้ดีในดินเค็ม ซึ่งสามารถสันนิษฐานได้ว่าพื้นที่นั้นเป็นดินเค็ม

2. บริเวณพื้นที่นั้นมีต้นเสม็ด กกสามเหลี่ยม แสดงว่าดินบริเวณนั้นเป็นดินเปรี้ยวจัด
3. บริเวณพื้นที่นั้นมีต้นมะหาด ล้าน เคี่ยม แสดงว่าดินบริเวณนั้นเป็นดินด่างจัด
4. บริเวณพื้นที่นั้นมีต้นโกโก้ ไคร้เกรง (มังคุด) แสดงว่าดินบริเวณนั้นเป็นดินทรายจัด
5. บริเวณพื้นที่นั้นมีต้นแต้ว จิกโคน หลุมปัง แสดงว่าดินบริเวณนั้นเป็นดินปนกรวด - ลูกรั่ง

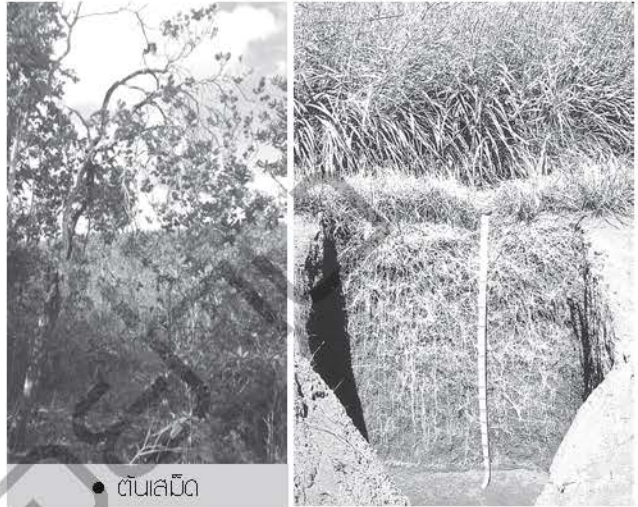
หรือเศษหิน

6. บริเวณพื้นที่นั้นมีต้นเตยหนาม ไทรย้อย แสดงว่าดินบริเวณนั้นเป็นดินปนหินก้อนหรือมีชั้นหินพื้นผิวลึกลับผิวดิน

7. บริเวณพื้นที่นั้นมีต้นไม้ปอ เลายง แสดงว่าดินบริเวณนั้นเป็นดินที่ถูกชะล้างหรือถูกพัดพามาที่ถม

8. บริเวณพื้นที่นั้นมีต้นป่าพรุ กรูจูด เฟิน หมากแดง เสม็ดจวน แสดงว่าดินบริเวณนั้นเป็น ดินอินทรีย์

9. บริเวณพื้นที่นั้นมีต้นพืชที่ปลูกมีโคนโต ปลายเรียวเล็กแคระแกร็น แสดงว่าดินบริเวณนั้นเป็นดินทรายมีชั้นดาน



• ต้นเสม็ด

ในเบื้องต้นหากเกษตรกรสังเกตเห็นพืชพรรณดังกล่าวจึงควรปรับปรุงดินให้ถูกวิธีและเหมาะสมกับดินแต่ละชนิด เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชที่เกษตรกรจะปลูก เช่น บริเวณที่มีเสม็ด จูดหนู กกสามเหลี่ยม แสดงว่าเป็นดินเปรี้ยวจัด ควรปรับปรุงดินโดยใช้ปูนเพื่อการเกษตร ได้แก่ ปูนขาว โดโลไมท์ หินปูนอย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นต้น (แหล่งที่มาข้อมูล : สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดยะลา (ธ.ค. 2545))

### • ดินเปรี้ยวคืออะไร ?

ดินเปรี้ยวจัด คือ ดินที่อาจจะมีหรือกำลังมีหรือเคยมีกรดกำมะถันอยู่ในชั้นหน้าตัดของดิน ซึ่งเป็นผลมาจากกระบวนการสร้างดิน และปริมาณของกรดที่เกิดขึ้นนั้นมีมากพอที่จะมีผลต่อการควบคุมการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีของดินนั้นๆ

### • ลักษณะของดินเปรี้ยว

โดยทั่วไปดินนี้จะมีจุดประสีเหลืองฟางของสารประกอบที่เรียกว่า “จาโรไซต์” ในชั้นหน้าตัดดินชั้นใดชั้นหนึ่ง และมีแร่ไพไรต์ (pyrite) อยู่ชั้น



ล่างสุด เป็นดินมีสภาพของความเป็นกรดจัด (pH ต่ำมาก) จนก่อให้เกิดปัญหาและเป็นอุปสรรคต่อการปลูกพืช

ดินเปรี้ยวจัดเกิดจากตะกอนน้ำกร่อย หรือตะกอนน้ำทะเล ซึ่งจะมีสารประกอบซัลไฟด์ในรูปของแร่เพอร์ไรต์ สารนี้เมื่อถูกออกซิไดซ์จะเป็นสารประกอบซัลเฟต ให้สารประกอบสีเหลืองฟางที่เรียกว่า จาโรไซต์ ในชั้นหน้าตัดของดิน และมีกรดกำมะถัน (sulfuric acid) เกิดขึ้นในชั้นดิน ดินจะมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดมาก pH ของดินบนมีค่า 4.0-4.9 หรือต่ำกว่า 4.0 เป็นผลทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง-ต่ำ การจำแนกดินเปรี้ยวจัด สามารถจำแนกได้ 3 ระดับความรุนแรงดังนี้



รุนแรงดังนี้

1. กรดรุนแรงมาก พบชั้นกรดกำมะถันตื้น (0-50 ซม.) มีค่า pH < 4.0 (กลุ่มชุดดิน 9 และ 10)
2. กรดรุนแรงปานกลาง พบชั้นกรดกำมะถันปานกลาง (50-100 ซม.) pH 4.0-4.5 (กลุ่มชุดดิน 11 และ 14)
3. กรดรุนแรงน้อย พบชั้นกรดกำมะถันลึก (100-150 ซม.) pH 4.5-5.0 (กลุ่มชุด

ดิน 2)

### • ปัญหาที่เกิดจากดินเปรี้ยวจัด

การที่ดินมีความเป็นกรดสูงเกินไปทำให้เกิดการขาดแคลนธาตุอาหารที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่น ไนโตรเจน และฟอสฟอรัส นอกจากนี้สภาพที่เป็นกรดสูงยังทำให้ธาตุเหล็กและอะลูมิเนียมละลายออกมาอยู่ในดินมากจนถึงระดับที่เป็นพิษต่อพืชที่ปลูก จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืชไม่สามารถดำเนินชีวิตได้ตามปกติ

### • ดินเค็มคืออะไร ?

ดินเค็ม หมายถึง ดินที่มีปริมาณเกลือที่ละลายอยู่ในสารละลายดินมากเกินไปจนมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช เนื่องจากทำให้พืชเกิดการขาดน้ำ และมีการสะสมไอออนที่เป็นพิษในพืชมากเกินไป นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหารพืชด้วย

### • ลักษณะของดินเค็ม

พื้นที่ดินเค็มจัดมักจะมีเห็นชุกเกลือขึ้นตามผิวดิน มีวัชพืชพวกหนามแดง หนามปี หนามพรม และหญ้าขี้เหล็กขึ้น และจะไม่มีควมสม่ำเสมอในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งความเค็มจะเปลี่ยนไปสะสมในชั้นของดินต่างๆ ไม่เท่ากันตามฤดูกาล ในฤดูฝนเกลือจะถูกชะล้างลงไปสะสมที่ชั้นล่างของดิน และเมื่อเข้าฤดูแล้ง จะระเหยมาพร้อมกับสะสมในดินชั้นบนหรือผิวดิน ลักษณะเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินทราย ดังนั้นการขึ้นลงของเกลือตามชั้นของดินจึงเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว โดยทั่วไปดินเค็มใน

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าความเค็มอยู่ระหว่าง 2–16 เดซิซีเมน/เมตร (dS/m) ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6–7 ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายที่แน่นทึบ มีการระบายน้ำต่ำมีคุณสมบัติทางกายภาพเลว บางครั้งพบว่าดินแน่นทึบในชั้นล่าง ทำให้การไหลซึมของน้ำลงตามแนวตั้งเป็นไปได้ยาก สำหรับนาข้าวที่เป็นดินเค็มจะสังเกตเห็นต้นข้าวมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอมีการแตกกออ่อนย ลำต้นแคระแกร็น ปลายใบไหม้เป็นสีขาวและม้วนงอ ในพื้นที่ดินเค็มจัด ต้นข้าวจะตายเป็นหย่อมๆ ในช่วงฝนทิ้งช่วง พื้นดินจะแห้ง ถ้าเป็นระยะที่ข้าวกำลังออกดอก ออกรวงจะทำให้ข้าวเมล็ดลีบ ผลผลิตต่ำ ดินเค็มที่พบในประเทศไทย สามารถจำแนกตามลักษณะการเกิดและสัณฐานภูมิประเทศ ได้ 2 ประเภท คือ

1. ดินเค็มชายฝั่งทะเล มักพบบริเวณตามแนวชายฝั่งทะเลซึ่งยังคงมีน้ำท่วมถึง หรือเคยเป็นพื้นที่ๆ มีน้ำทะเลท่วมมาก่อน โดยพบมากที่สุดตามแนวชายฝั่งทะเลในภาคใต้ เกิดจากการได้รับอิทธิพลจากการขึ้นลงของน้ำทะเลและทำให้เกิดการสะสมเกลือในดิน

2. ดินเค็มบก พบบริเวณในแอ่งที่ลุ่มหรือตามเชิงเนินที่เป็นพื้นที่ต่อเนื่องระหว่างสภาพพื้นที่แบบลูกคลื่น โดยพบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ที่บริเวณขอบเขตแอ่งโคราช หรือที่แอ่งสกลนคร และพบบ้างในภาคกลางแถบจังหวัดเพชรบุรี



● ดินเค็มชายทะเล



● ดินเค็มภาคกลาง



● ดินเค็มอีสาน

### ● ระดับความเค็มของดิน

พื้นที่ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

1. ดินเค็มน้อย หมายถึงดินที่มีปริมาณเกลือในดินประมาณ 0.1–0.15% (2–4 dS/m) หรือพบคราบเกลือ กระจายตามผิวดินน้อยกว่า 1% ของพื้นที่ น้ำได้ดินเป็นน้ำกร่อยหรือน้ำเค็ม พืชไม่ทนเค็มจะเริ่มแสดงอาการ เช่น มีการเจริญเติบโตลดลง ใบสีเข้มขึ้น หนาขึ้น ปลายใบไหม้ ม้วนงอ ผลผลิตลดลง แต่พืชทนเค็มบางชนิดขึ้นได้ตามปกติ เช่น ขึ้นฉ่าย ผักกาด มะม่วง ส้มกล้วย เป็นต้น พื้นที่บริเวณนี้ส่วนใหญ่ใช้ในการทำนา

2. ดินเค็มปานกลาง หมายถึงดินที่มีปริมาณเกลือในดินประมาณ 0.15 – 0.34% (4–8 dS/m) หรือพบคราบเกลือกระจายตามผิวดินประมาณ 1–10% ของพื้นที่ พืชทั่วไปจะแสดงอาการบ้างเล็กน้อย แต่ก็มีพืชบางชนิดที่สามารถทนต่อดินเค็มปานกลางได้ เช่น ข้าว ข้าวโพด หอมใหญ่ ผักกาดหอม แตงโม สับปะรด ผักชี มะกอก แคน เป็นต้น

3. ดินเค็มมาก หมายถึงดินที่มีปริมาณเกลือในดิน ประมาณ 0.5-1% (8-16 dS/m) หรือพบคราบเกลือกระจายตามผิวดินมากกว่า 10% ของพื้นที่ โดยทั่วไปพื้นที่นี้จะปลูกพืชไม่ค่อยได้ผล มักปล่อยทิ้งร้าง การปรับปรุงแก้ไขต้องลงทุนสูง ส่วนพืชที่ขึ้นได้ในพื้นที่ที่เค็มมากๆ (ความเค็มเกิน 1%) ได้แก่ พืชชอบเกลือ เช่น ชะคราม สะเม็ดยา แสม ไก่กวาง ซึ่งเป็นพืชทนเค็มจัด



• ไบโบริบะดับ

#### • ปัญหาที่เกิดจากดินเค็ม

ปลูกพืชไม่ได้ผลหรือผลผลิตลดลงและมีคุณภาพต่ำ เนื่องจากมีปริมาณเกลือที่ละลายได้ในน้ำมากเกินไปจนเป็นอันตรายต่อพืช พืชเกิดอาการขาดน้ำและได้รับพิษจากธาตุที่เป็นส่วนประกอบของเกลือที่ละลายออกมา

#### • ดินทรายจัดคืออะไร ?

ดินทรายจัด หมายถึงดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินทราย หรือดินทรายเป็นส่วน มีอนุภาคขนาดทรายเป็นองค์ประกอบมากกว่าร้อยละ 85 มีความหนาน้ำมากกว่า 50 เซนติเมตร ดินมีการระบายน้ำดีจนถึงดีเกินไป ไม่อุ้มน้ำ ทำให้ดินเก็บน้ำไว้ไม่อยู่ และเกิดการกร่อนได้ง่าย มักเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่เป็นตะกอนเนื้อหยาบ หรือตะกอนทรายชายฝั่งทะเล พบได้ทั้งในพื้นที่ลุ่มและพื้นที่ดอน ดินทรายในพื้นที่ดอน พบตามบริเวณหาดทราย ล้นทรายชายทะเล หรือบริเวณพื้นที่ลาดถึงที่ลาดเชิงเขา เนื้อดินเป็นทรายตลอด ดินไม่อุ้มน้ำ และเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่ายเนื่องจากอนุภาคดินมีการเกาะตัวกันน้อยมาก ส่วนใหญ่ใช้ปลูกพืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง สับปะรด เป็นต้น



• ภูเขาไฟ

ดินทรายในพื้นที่ลุ่ม มักพบตามที่ลุ่มระหว่างสันเขา หรือเนินทรายชายฝั่งทะเล หรือบริเวณที่ราบที่อยู่ใกล้ภูเขาหินทราย ดินมีการระบายน้ำเร็วหรือค่อนข้างเร็ว ทำให้ดินแฉะหรือมีน้ำขังเป็นระยะเวลาดำเนินได้ หลังจากที่มีฝนตกหนัก บางแห่งใช้ทำนา บางแห่งใช้ปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย และปอ บางแห่งเป็นที่ทิ้งร้าง หรือเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ

นอกจากนี้ในบางพื้นที่ บริเวณหาดทรายเก่า หรือบริเวณล้นทรายชายทะเล โดยเฉพาะในเขตภาคตะวันออกและภาคใต้ อาจพบดินทรายที่มีชั้นดินดานอินทรีย์ ซึ่งเป็นดินทรายที่มีลักษณะเฉพาะตัวคือ ช่วงชั้นดินตอนบนจะเป็นทรายสีขาว แต่เมื่อขุดลึกลงมาจะพบชั้นทรายสีน้ำตาลปนแดงที่เกิดจากการจับตัวกันของสารประกอบพวกเหล็กและอินทรีย์วัตถุอัดแน่นเป็นชั้นดานในตอนล่าง ซึ่งในช่วงฤดูแล้งชั้นดานในดินนี้จะแห้งแข็งมากจนรากพืชไม่อาจงอกขึ้นไปได้ ส่วนในฤดูฝนดินจะเปียกและส่วนใหญ่ยังเป็นพื้นที่ป่าเสม็ด ป่าชายหาด ป่าละเมาะ หรือบางแห่งใช้ปลูกมะพร้าว มะม่วงหิมพานต์

## • ปัญหาที่เกิดจากดินทราย

ดินระบายน้ำดีเกินไป ค้ำน้ำได้น้อย มีความสามารถในการจับหรือแลกเปลี่ยนประจุธาตุอาหารต่ำ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก มีธาตุอาหารน้อย เกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย

## • ดินตื้นคืออะไร ?

ดินตื้น หมายถึง ดินที่มีชั้นลูกรัง ก้อนกรวด เศษหิน ปะปนอยู่ในเนื้อดิน หรือมีชั้นหินปูนมาร์ล หรือพบชั้นหินพื้นอยู่ตื้นกว่า 50 เซนติเมตรจากผิวดิน

## • ลักษณะของดินตื้น

เนื้อดินจะมีปริมาณชั้นส่วนหยาบ กรวด หรือลูกรังปนอยู่มากกว่าร้อยละ 35 ทำให้มีปริมาตรของดินน้อย ดินจึงค้ำน้ำได้น้อย มักขาดแคลนน้ำในฤดูฝนทั้งช่วงส่งผลให้พืชไม่สามารถเจริญเติบโตได้ดี และให้ผลผลิตต่ำ

ดินตื้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

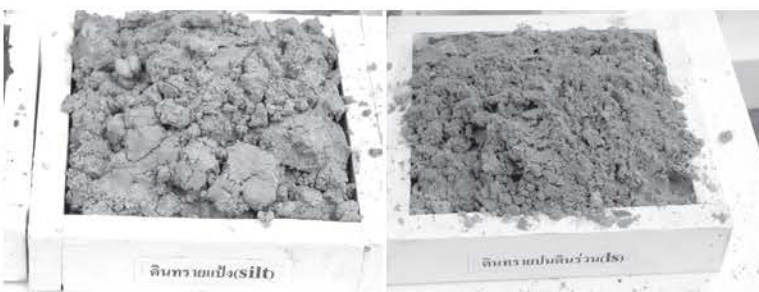
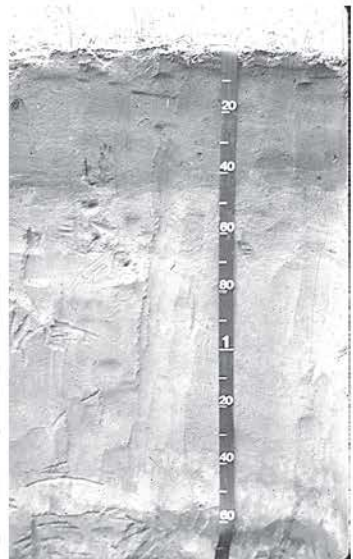
1) ดินตื้นที่มีการระบายน้ำเร็ว พบในบริเวณที่ราบต่ำที่มีน้ำขังในช่วงฤดูฝน แสดงว่าดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ชุดลงไปจากผิวดินที่ระดับความลึก 25-50 เซนติเมตร มีกรวดหรือลูกรังปน อยู่ในเนื้อดินมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตร ถ้าชุดลึกลงมาถัดไปจะเป็นชั้นดินที่มีศิลาแลงอ่อนปนทับอยู่บนชั้นหินผุ

2) ดินตื้นปนลูกรังหรือกรวดที่มีการระบายน้ำดี พบตามพื้นที่ลอนลาดหรือเนินเขา ตั้งแต่บริเวณผิวดินลงไปมีลูกรังหรือหินกรวดมนปะปนอยู่ในดินมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร และดินประเภทนี้บางแห่งก็มีก้อนลูกรังหรือศิลาแดงโผล่กระจัดกระจายทั่วไปที่บริเวณผิวดิน

3) ดินตื้นปนหินมีการระบายน้ำดี พบตามพื้นที่ลอนลาดหรือบริเวณเนินภูเขา ดินประเภทนี้เมื่อชุดลงไปถึงความลึกประมาณ 30-50 เซนติเมตร จะพบเศษหินแตกชิ้นน้อยใหญ่ปะปนอยู่ใน



• วางรอกกับข้าว





เนื้อดินมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร บางแห่งพบหินผุหรือหินแข็งปะปนอยู่กับเศษหิน บางแห่งมีก้อนหินและหินโผล่กระจายตัวไปตามหน้าดิน

4) ดินตื้นปนปูนมาร์ล พบตามพื้นที่ลาดถึงพื้นที่ตอนลาด หรือบริเวณที่ลาดเชิงเขา เมื่อขุดลงไปในระดับความลึกที่ 20-50 เซนติเมตร จะพบสารประกอบจำพวกแคลเซียมหรือแมกนีเซียมคาร์บอเนตปนอยู่ ทำให้ดินประเภทนี้จัดว่าเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง แต่มีข้อเสียคือมีปฏิกิริยาเป็นด่าง เป็นข้อจำกัดต่อพืชบางชนิดที่ไวต่อความเป็นด่าง เช่น สับปะรด

#### • การเกิดดินตื้น

เกิดมาจากวัตถุกำเนิดดิน เช่น หินดินดานเชิงเขา หรือเศษหินเชิงเขา ที่ส่วนใหญ่เป็นพวกหินตะกอนเนื้อหยาบ คือ หินทราย หินกรวดมน แตกกระจายระจายร่วงหล่นออกมาทับถมเกาะอยู่บริเวณเชิงเขา หรือเป็นผลจากการกระบวนการทางดินที่ทำให้เกิดการสะสมปูนมาร์ลหรือศิลาแลงในดิน



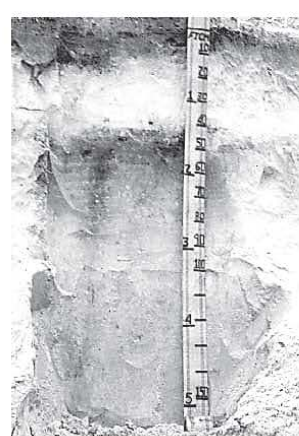
#### • ปัญหาที่เกิดจากดินตื้น

ดินตื้นนั้นเป็นดินที่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก เพราะมีปริมาณชั้นส่วนหยาบปนอยู่ในดินมาก ทำให้มีเนื้อดินน้อย มีธาตุอาหารน้อย ไม่อุ้มน้ำ ชั้นล่างของดินชนิดนี้จะแน่นที่รากพืชชอนไชไปได้น้อย พืชไม่สามารถเจริญเติบโตได้อย่างปกติ

#### • ดินพรุคืออะไร ?

ดินพรุหรือบางท่านก็รู้จักกันในนาม “ดินอินทรีย์” หมายถึง ดินที่เกิดจากการสะสมเศษซากอินทรีย์ ที่เกิดจากการสลายตัวเน่าเปื่อยของพืชพรรณไม้ตามธรรมชาติที่ชั้นอยู่ในแอ่งที่ลุ่มต่ำมีน้ำแช่ขังเป็นเวลานาน จนเกิดการสะสมเป็นชั้นดินอินทรีย์ที่หนากว่า 40 ซม.

ดินอินทรีย์ที่พบในประเทศไทย ส่วนใหญ่มักจะเกี่ยวข้องกับพื้นที่ที่เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงบริเวณชายฝั่งทะเลที่เคยมีน้ำขึ้นลงท่วมถึง จนเกิดเป็นแอ่งต่ำปิดที่น้ำทะเลไม่สามารถเข้าถึงได้



อีกเนื่องจากมีสันทรายปิดกั้นไว้ ต่อมาตามวันเข้าน้ำทะเลที่แช่ขังอยู่จึงค่อยๆ จืดลงและมีพืชพวกหญ้าหรือกกงอกขึ้นมา เมื่อพืชเหล่านี้ตายทับถมกันจนพื้นที่ดินชั้นขึ้น ต้นไม้เล็กใหญ่จึงขึ้นมาแทนที่ เกิดเป็นป่าชนิดที่เรียกว่า “ป่าพรุ” ต่อมาต้นไม้ใหญ่ค่อยล้มตายลงตามอายุที่ถล่มลงในแอ่งน้ำขังที่อัตราการย่อยสลายของเศษซากพืชเกิดขึ้นได้อย่างช้าๆ จึงเกิดการทับถมอินทรีย์สาร เกิดเป็นชั้นดินอินทรีย์ที่หนาขึ้นเรื่อยๆ

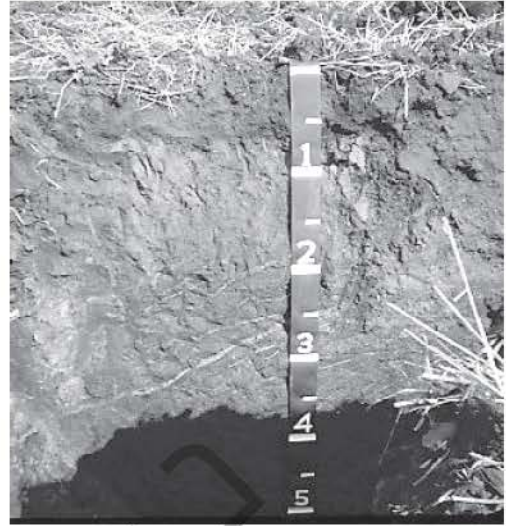
#### • ลักษณะของดินพรุ

สีดินเป็นสีน้ำตาลแดงเข้มหรือน้ำตาลแดงคล้ำ องค์ประกอบของดินส่วนใหญ่เป็นอินทรีย์วัตถุทั้งที่ย่อยสลายแล้วและบางส่วนที่ยังคง

สภาพเป็นเศษชิ้นส่วนของพืช เช่น กิ่ง ก้าน ลำต้น หรือราก ที่มีการสะสมเป็นชั้นหนามากกว่า 40 ซม. ขึ้นไป ดินตอนล่างถัดจากชั้นดินอินทรีย์ลงไปจะเป็นดินเลนสีเทาปนน้ำเงิน ซึ่งเป็นตะกอนน้ำทะเล ซึ่งบางแห่งอาจมีการสะสมสารประกอบกำมะถันที่จะเกิดเป็นดินเปรี้ยวจัดเมื่อมีการระบายน้ำออกจากพื้นที่จนดินอยู่ในสภาพที่แห้งด้วย

### • ปัญหาของดินพรุ

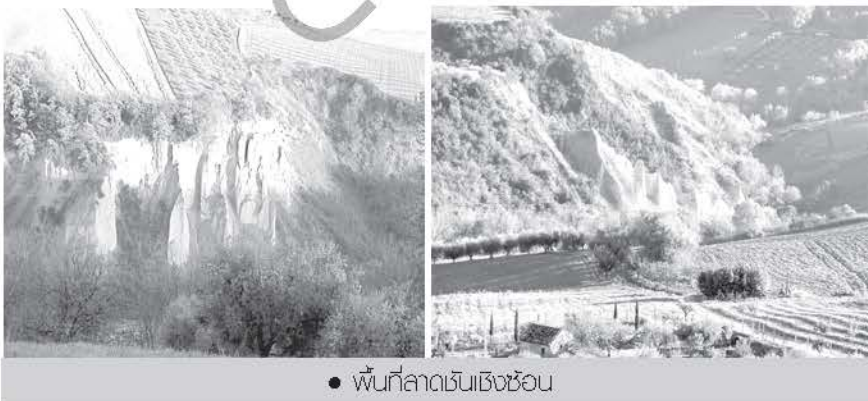
เป็นดินที่มีชิ้นส่วนของพืชเป็นองค์ประกอบมาก พื้นที่มักจะมีน้ำขัง หากระบายน้ำออกจนแห้งดินจะยุบตัวมาก มีน้ำหนักเบา ดัดไฟง่าย และต้นพืชที่ปลูกไม่สามารถตั้งตรงอยู่ได้ นอกจากนี้ในบริเวณที่มีดินที่มีศักยภาพเป็นดินเปรี้ยวจัดอยู่ตอนล่าง หลังจากมีการระบายน้ำออก ดินจะกลายเป็นดินกรดจัดรุนแรงด้วย



### • พื้นที่ลาดชันเชิงชันคืออะไร ?

พื้นที่ลาดชันเชิงชัน คือ พื้นที่ที่เป็นภูเขา ที่มีความลาดชันมากกว่า 35% ขึ้นไป ซึ่งไม่เหมาะที่จะใช้ทำการกสิกรรม เพราะถ้ามีการใช้ที่ดินเพาะปลูกพืชที่ไม่ถูกต้องจะเกิดปัญหา การชะล้างพังทลายของดินและการเสื่อมโทรมของดินอย่างรวดเร็ว

ลักษณะและสมบัติของดินที่พบบนพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง มีความแตกต่างกันมาก ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่ก่อให้เกิดดิน อาจจะได้ตั้งแต่ดินต้นจนถึงดินลึก เนื้อดินเป็นดินทรายจนถึงดินเหนียว มีสีน้ำตาลจนถึงสีแดง ปฏิกริยาดินตั้งแต่เป็นกรดจัดถึงเป็นด่าง ความอุดมสมบูรณ์ของดินก็จะผันแปรไปตั้งแต่ต่ำจนถึงสูง นอกจากนี้ยังอาจพบเศษหินก้อนหิน หรือหินโผล่กระจัดกระจายทั่วไป



• พื้นที่ลาดชันเชิงชัน

ปัญหาในพื้นที่ลาดชันเชิงชัน เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงมากกว่า 35% และมีการใช้ประโยชน์ทำไร่เลื่อนลอยปราศ

จาก มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำทำให้เกิดปัญหาการ ชะล้างพังทลายของหน้าดิน ทำให้หน้าดินต้นจนบางพื้นที่เหลือแต่ดิน หินโผล่ ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดต่ำลง การเสื่อมโทรมของดินและการพังทลายของดินเกิดขึ้น

## • ลักษณะของดินสามารถจำแนกได้ตามเนื้อดิน ดังนี้

### ดินเหนียว

ดินเหนียว เป็นดินที่มีเนื้อละเอียด ในสภาพดินแห้งจะแตกออกเป็นก้อนแข็งมาก เมื่อเปียกน้ำแล้วจะมีความยืดหยุ่น สามารถปั้นเป็นก้อนหรือคลึงเป็นเส้นยาวได้ เหนียวเหนอะหนะติดมือ เป็นดินที่มีการระบายน้ำและอากาศไม่ดี แต่สามารถอุ้มน้ำ ดูดยึด และแลกเปลี่ยนธาตุอาหารพืชได้ดี เหมาะที่จะใช้ทำนาปลูกข้าวเพราะเก็บน้ำได้นาน

### ดินร่วน

ดินร่วน เป็นดินที่เนื้อดินค่อนข้างละเอียดนุ่มมือในสภาพดินแห้งจะจับกันเป็นก้อนแข็งพอประมาณ ในสภาพดินชื้นจะ ยืดหยุ่นได้บ้าง เมื่อสัมผัสหรือคลึงดินจะรู้สึกนุ่มมือแต่อาจจะรู้สึกสากมืออยู่บ้างเล็กน้อย เมื่อกำ ดินให้แน่นในฝ่ามือแล้วคลายมือออก ดินจะจับกันเป็นก้อนไม่แตกออก



ดินเหนียว ● ดินเหนียว



● ดินร่วน

จากกัน เป็นดินที่มีการระบายน้ำได้ดีปานกลาง จัดเป็นเนื้อดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการเพาะปลูก

### ดินทราย

ดินทราย เป็นดินที่มีอนุภาคขนาดทรายเป็นองค์ประกอบอยู่มากกว่าร้อยละ 85 เนื้อดินมีการเกาะตัวกันหลวมๆ มองเห็นเป็นเม็ดเดี่ยวๆ ได้ ถ้าสัมผัสดินที่อยู่ในสภาพแห้งจะรู้สึกสากมือ เมื่อลองกำดินที่แห้งนี้ไว้ในอุ้งมือแล้วคลายมือออกดินก็จะแตกออกจากกันได้ แต่ถ้ากำดินที่อยู่ในสภาพชื้นจะสามารถทำให้เป็นก้อนหลวมๆ ได้ แต่พอสัมผัสจะแตกออกจากกันทันที

ดินทราย เป็นดินที่มีการระบายน้ำและอากาศดีมาก แต่มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เพราะความสามารถในการดูดยึดธาตุอาหารพืชมีน้อย พืชที่ขึ้นบนดินทราย จึงมักขาดทั้งธาตุอาหารและน้ำ

### ดินลูกรัง

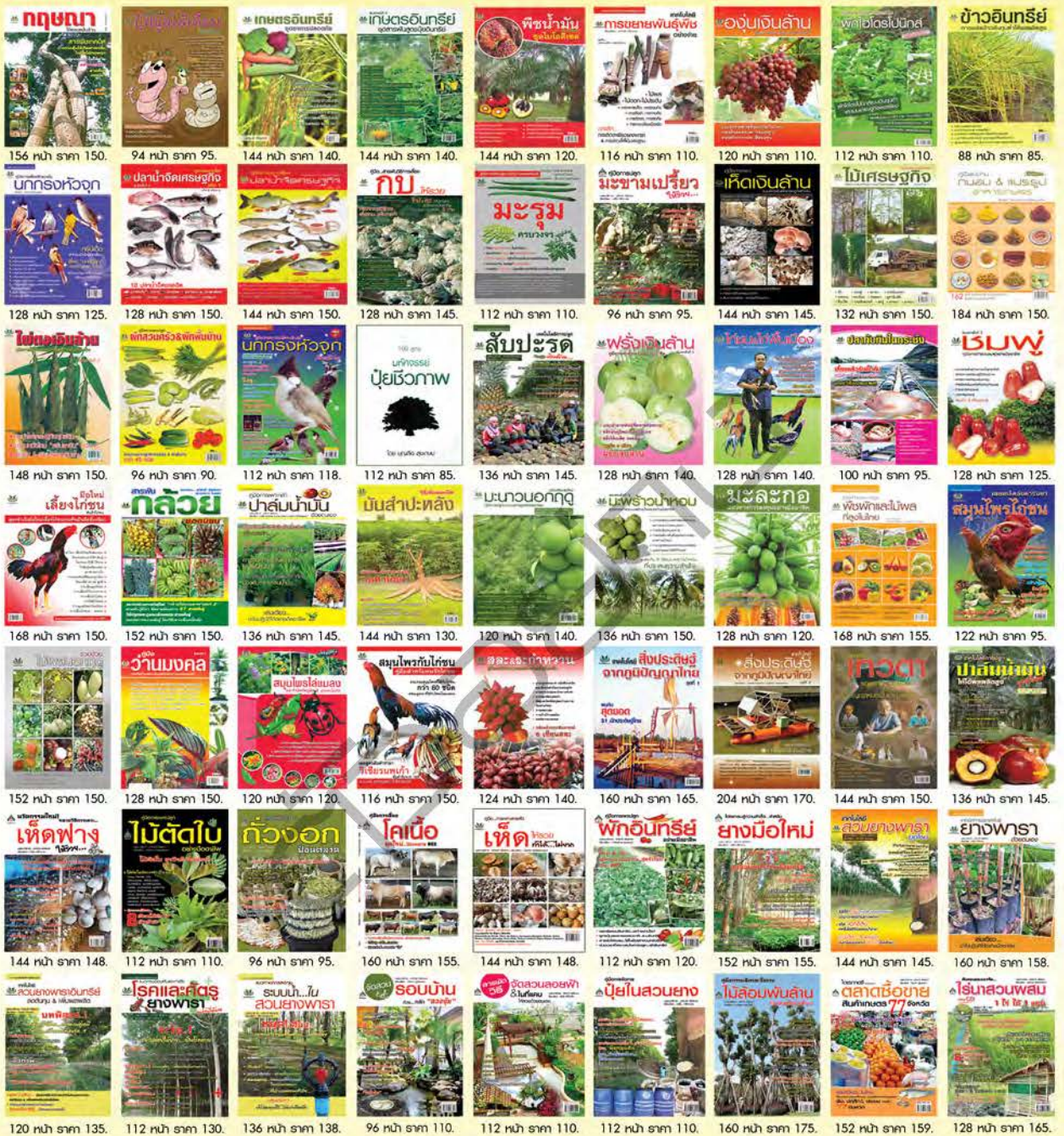
ลักษณะของดินลูกรัง คือ เป็นดินที่มีเศษหินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 มิลลิเมตร หรือใหญ่กว่าอยู่ในดินเป็นปริมาณ 35% หรือมากกว่าโดยปริมาตรที่มีความลึกไม่เกิน 50 เซนติเมตรจากผิวดิน เป็นได้ทั้งดินทราย ดินร่วน และดินเหนียว เกิดได้ทุกสภาพพื้นที่

ดินลูกรัง จัดอยู่ในกลุ่มดิน หรือดินต้นเป็นดินที่มีชั้นศิลาแลงเกิดขึ้นในหน้าตัดดิน ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากระบวนการ



ดินทราย

# หนังสือคุณภาพ เชิงเกษตรและส่งเสริมอาชีพ ในเครือนิตยสาร “ไม่ลองไม่รู้”



สั่งซื้อได้ในนาม บริษัท นาคา อินเตอร์มีเดีย จำกัด  
 จัดจำหน่ายใน ซี.อี.ดี.บี.ซี.เอ็น.เตอร์, ร้านนายอินทร์, ศูนย์หนังสือจุฬา, ศูนย์หนังสือ ม.เกษตร  
 และร้านค้าปลีกทั่วประเทศ  
 ธนาคารธนชาติ สาขาเพชรเกษม 69 บันไดกระแสรายวัน เลขที่ 283-3-00947-9  
 ธนาคารกรุงไทย สาขาถนนทองงาม บันไดจอมทรพัย เลขที่ 236-0-53809-0  
 ธนาคารสกลนคร สาขาเพชรเกษม 51 บันไดจอมทรพัย เลขที่ 723-2-47631-6

หมายเหตุ  
 กรุณาส่งสำเนาใบนำฝากของ  
 ธนาคารแนบมาด้วย หรือส่ง  
 แฟกซ์ มาที่ 034-473215  
**ฟรี ! ค่าจัดส่งทั่วประเทศ**

ทางธนาคาร สั่งจ่ายในนาม คุณอภิชาติ ศรีสอาด บริษัท นาคา อินเตอร์มีเดีย จำกัด  
 64/51-53 ม.3 ต.คลองมะเดื่อ อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร 74110 โทร. 034-473213-4 , 08-13729483  
 ณ ที่ทำการไปรษณีย์ กระทุ่มแบน สมุทรสาคร 74110