

ดินดี ชาดีไทยรุ่งเรือง ต่อสู้ภัยคุกคามทรัพยากรดินด้วยแนวทางปฏิบัติเชิงพื้นที่

โดย นายองอาจ สุขธนู

นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายภูมิบัติการ

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภัยคุกคามทรัพยากรดิน
๒. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการกร่อนดินและความไม่สมดุลของธาตุอาหารพืช
๓. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดินเค็ม

สรุปเนื้อหา

Soil Threats in Thailand : ภัยคุกคามดินในประเทศไทย

ดินเป็นรากฐานของชีวิต ดินให้ธาตุอาหารที่จำเป็นและส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช อย่างไรก็ตามทรัพยากรดินในประเทศไทย ซึ่งเหมือนกับหลายประเทศทั่วโลกที่กำลังเผชิญกับภัยคุกคาม ซึ่งเป็นอันตรายของสุขภาพของดิน และผลิตภาพของดิน ภัยคุกคามเหล่านี้มีความสำคัญต่อผลผลิตทางการเกษตร ความมั่นคงทางอาหาร และความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ภัยคุกคามทรัพยากรดินในประเทศไทยแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่น่ากังวล การกร่อนดินซึ่งเกิดขึ้นโดยปัจจัยต่างๆ เช่น การตัดไม้ทำลายป่า และการจัดการดินที่ไม่เหมาะสม ส่งผลกระทบต่อพื้นที่การเกษตรเป็นวงกว้างนำไปสู่การสูญเสียหน้าดินและทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง



รูปที่ ๑ : Soil Erosion

ที่มา : https://www.ddd.go.th/Web_Soil/PDF/soilerosion.pdf

จากการศึกษาล่าสุดพบว่าพื้นที่ประมาณ ๑๕% ของพื้นที่ประเทศไทยประสบปัญหาดินถูกกร่อน ในระดับปานกลางถึงรุนแรงส่งผลต่อความยั่งยืนทางการเกษตรในระยะยาว การกร่อนดินไม่เพียงทำให้คุณภาพของดินลดลงยังก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ และการตกตะกอนในแม่น้ำแหล่งน้ำอีกด้วย

ความไม่สมดุลของธาตุอาหารพืชเป็นอีกหนึ่งภัยคุกคามที่สำคัญ การใช้ปุ๋ยเคมีมากเกินไป และการจัดการธาตุอาหารที่ไม่เพียงพอเป็นสาเหตุให้เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหารพืชของทรัพยากรดินในประเทศไทย ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชและศักยภาพในการให้ผลผลิตของพืช ปริมาณธาตุอาหารที่จำเป็น เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ที่มีไม่เพียงพอจำกัดการเจริญเติบโตของพืชและทำให้สุขภาพโดยรวมของพืชลดลง ในทางกลับกันการใช้ธาตุอาหารพืชที่มากเกินไปอาจทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ธาตุอาหารพืชที่ไหลบ่าลงไปในแหล่งน้ำ ส่งผลกระทบเชิงลบต่อคุณภาพน้ำ

นอกจากนี้ความเค็มยังเป็นภัยคุกคามที่สำคัญในพื้นที่ชายฝั่งและบริเวณที่รองรับเกลือหินการกระจายความเค็มเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรมส่งผลกระทบต่อคุณภาพของดินและจำกัดการเติบโตของพืชซึ่งเป็นปัญหาใหญ่

ของเกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าว ระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น การจัดการน้ำที่ไม่เหมาะสม และการระบายน้ำของดิน ส่งผลให้ความเค็มในดินรุนแรงขึ้น ทำให้ผลผลิตพืชลดลงและเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจต่อเกษตรกร ซึ่งต้องพึ่งพาทรัพยากรดินเหล่านี้ในการเพาะปลูกเพื่อหารายได้เลี้ยงชีพ



รูปที่ ๒ : ดินเค็ม

ที่มา https://www.ddd.go.th/Web_Soil/salty.htm

Battling Soil Erosion : การต่อสู้กับการกร่อนดิน

What is Soil Erosion? การกร่อนดิน คือ การที่ดินชั้นบนถูกพัดพาหรือชะล้างออกไปโดยมีสาเหตุมาจากปัจจัยต่างๆ เช่น น้ำ ลม และกิจกรรมของมนุษย์ การกร่อนดินโดยน้ำเป็นการกร่อนที่มักพบมากที่สุดเกิดขึ้นเมื่อเม็ดฝนกระทบผิวหน้าดินทำให้เกิดกระบวนการแตกกระจายของเม็ดดินและการเกิดการเคลื่อนที่ของดินไปกับกระแสน้ำ ขณะที่การกร่อนโดยลมมักเกิดขึ้นเมื่อกระแสลมพัดพาอนุภาคของดินออกไปจากตำแหน่งเดิม การกร่อนทั้ง ๒ แบบ ส่งผลกระทบที่รุนแรง เช่น การสูญเสียหน้าดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง และเกิดการสะสมของตะกอนในแม่น้ำและแหล่งน้ำอื่นๆ

Causes of Soil Erosion in Thailand สาเหตุการกร่อนดินในประเทศไทย พบว่ามีหลายปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการกร่อนดิน ซึ่งส่งผลกระทบที่รุนแรงต่อพื้นที่ทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นการจัดการดินที่ไม่เหมาะสม เช่น การไถพรวนบ่อยครั้ง การไม่มีสิ่งปกคลุมหน้าดินและการปลูกพืชหมุนเวียนที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดการกร่อนดินได้ การตัดไม้ทำลายป่าก็เช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำลายป่าไม้ในพื้นที่ลาดชันจะเพิ่มความเสี่ยงของการกร่อนดินในช่วงฝนตกได้มากขึ้น นอกจากนี้สภาพอากาศที่รุนแรงผิดปกติ เช่น ฝนตกหนักและพายุ อาจทำให้อัตราการกร่อนดินรุนแรงขึ้น ซึ่งเหตุการณ์เหล่านี้เกิดขึ้นบ่อยครั้งและรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งส่งผลทำให้โครงสร้างดินถูกทำลายมากยิ่งขึ้น การกร่อนดินได้รับอิทธิพลมาจากลักษณะตามธรรมชาติของดินเองอีกด้วย เช่น เนื้อดิน โครงสร้างดิน และปริมาณอินทรีย์วัตถุ

Impact of Soil Erosion ผลกระทบของการกร่อนดิน การกร่อนดินเกิดขึ้นเป็นวงกว้าง และส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตร สิ่งแวดล้อม และสังคมโดยรวม จากการหลุดหายไปของดินชั้นบนที่อุดมไปด้วยธาตุอาหารที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช และส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงและอาจส่งผลเสียต่อความมั่นคงทางอาหาร การกร่อนดินยังก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำและเกิดตะกอนในแม่น้ำ ทะเลสาบ และแหล่งน้ำอื่นๆ ปริมาณตะกอนที่เพิ่มขึ้นส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ทำลายระบบนิเวศทางน้ำ และอาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในแม่น้ำ นอกจากนี้ความลาดเอียงของพื้นที่ยังมีผลต่อความรุนแรงของการกร่อนดินและอาจนำไปสู่การถล่มของดิน ซึ่งก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อโครงสร้างพื้นฐาน การตั้งถิ่นฐานและการดำรงชีวิตของมนุษย์

Solution to Soil Erosion การแก้ปัญหาการกร่อนดิน การต่อสู้กับการกร่อนดินอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องผสมผสานมาตรการป้องกันร่วมกับการฟื้นฟูควบคู่กัน การควบคุมการกร่อนดินเป็นสิ่งจำเป็น การทำชั้นบันไดดินเป็นเทคนิคการสร้างคันดินไปตามแนวระดับบนพื้นที่ลาดเอียงเพื่อช่วยชะลอการไหลของน้ำ และป้องกันการกร่อนดินจะช่วยลดการไหลบ่าของน้ำและการกร่อนของดินได้ การปลูกพืชคลุมดินในช่วงเวลาที่ไม่ได้เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจจะช่วยลดการกร่อนดิน รากของพืชคลุมดินจะช่วยยึดดินไว้ ช่วยลดความเสี่ยงของการสูญเสียดินและช่วยปรับปรุงโครงสร้างดินให้ดียิ่งขึ้น

การฟื้นฟูป่าไม้และการปลูกป่าเป็นอีกวิธีที่สำคัญในการช่วยลดการกร่อนดิน การปลูกต้นไม้และฟื้นฟูป่าไม้ช่วยทำให้พื้นที่ที่มีความลาดเอียงสูญเสียดินน้อยลง ช่วยเพิ่มการแทรกซึมของน้ำลงดินและส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งจะเป็นการช่วยปกป้องสุขภาพของดินแนวปฏิบัติในการจัดการที่ดินอย่างยั่งยืน เช่น การไถพรวนแบบอนุรักษ์ การทำวนเกษตร และการปลูกพืชตามแนวระดับ มีส่วนในการควบคุมการกร่อนดิน แนวทางการจัดการเหล่านี้สามารถลดการรบกวนดิน และช่วยรักษาโครงสร้างดินและอินทรีย์วัตถุในดินได้ การใช้เทคนิคการจัดการดินและน้ำที่เหมาะสม เช่น การคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน และการทำชั้นบันไดดิน สามารถลดความเสี่ยงต่อการกร่อนดินและส่งเสริมการอนุรักษ์ดินได้



รูปที่ ๓ : การปลูกพืชคลุมดินตามแนวระดับ

ที่มา : https://www.ddd.go.th/Web_Soil/clay.htm

Nutrient Imbalance ความไม่สมดุลของธาตุอาหารของพืช

Impacts of Nutrient Imbalance ผลกระทบของความไม่สมดุลของธาตุอาหารพืชส่งผลอย่างมากต่อสุขภาพของดิน ผลผลิตของพืช และสิ่งแวดล้อม หากดินมีปริมาณธาตุอาหารพืชมากเกินไป ธาตุอาหารพืชส่วนเกินนี้อาจไหลลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำเน่าเสียและเกิดความไม่สมดุลของระบบนิเวศ นอกจากนี้ยังอาจทำให้เกิดภาวะดินเป็นกรด และความเป็นพิษของเกลือที่เป็นอันตรายต่อคุณภาพดิน ในทางกลับกันการขาดธาตุอาหารพืชส่งผลให้พืชเจริญเติบโตช้า ผลผลิตลดลง และอ่อนแอต่อการต้านทานโรค และแมลงศัตรูพืช ความมากหรือน้อยเกินไปของธาตุอาหารพืชบางธาตุ อาจส่งผลต่อการประโยชน์จากธาตุอาหารของพืชอีกด้วย เนื่องจากธาตุอาหารพืชในดินมีปฏิสัมพันธ์กัน และมีอิทธิพลต่อการดูดกินธาตุอาหารของพืช

Strategies for Addressing Nutrient Imbalance กลยุทธ์ในการจัดการความไม่สมดุลของธาตุอาหารพืช การฟื้นฟูความสมดุลของธาตุอาหารพืชและรักษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินจำเป็นต้องอาศัยแนวทางปฏิบัติในการจัดการธาตุอาหารพืชที่เหมาะสม การตรวจวิเคราะห์ดินเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญในการระบุชนิดและปริมาณธาตุอาหารพืชที่ขาดหรือเกิน เมื่อทราบสถานะของธาตุอาหารในดิน เกษตตรกรจะสามารถตัดสินใจใช้ปุ๋ยและการใส่ธาตุอาหารเสริมอื่นๆ ให้กับพืชได้อย่างเหมาะสม การจัดการธาตุอาหารพืช

อย่างแม่นยำตามหลักการของการใช้ธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ยและลดการสูญเสียธาตุอาหารพืช แนวทางการจัดการนี้เกี่ยวข้องกับการปรับอัตราปุ๋ย ช่วงเวลาในการใส่ปุ๋ย ให้สอดคล้องกับความต้องการของพืช และสภาพดิน การใช้เทคนิคการจัดการอินทรีย์วัตถุ เช่น การทำปุ๋ยหมักและการปลูกพืชคลุมดินช่วยปรับปรุงโครงสร้างดิน เพิ่มการหมุนเวียนธาตุอาหารในดินและเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืชได้ การปลูกพืชหมุนเวียนและการปลูกพืชผสมผสานหลากหลายชนิดช่วยแก้ปัญหาความไม่สมดุลของธาตุอาหารพืชได้เนื่องจากพืชต่างชนิดกันมีความต้องการธาตุอาหารพืชที่แตกต่างกัน นอกจากนี้แนวทางปฏิบัติในการจัดการดินอย่างยั่งยืน เช่น การไถพรวนแบบอนุรักษ์ การจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและระบบวนเกษตร ช่วยส่งเสริมความอุดมสมบูรณ์ของดินในระยะยาวและลดการสูญเสียธาตุอาหารพืชได้

Building Nutrient Management Strategies การสร้างกลยุทธ์การจัดการธาตุอาหารพืชที่มีประสิทธิภาพนั้นต้องพิจารณาแบบองค์รวมและใช้วิธีการเฉพาะพื้นที่ สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการกำหนดแนวทางจัดการธาตุอาหาร คือ ลักษณะของดิน ความต้องการของพืช และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม นักวิชาการ เกษตรกร นักส่งเสริมการเกษตร และหน่วยงานในท้องถิ่นควรร่วมกันให้คำแนะนำและช่วยเหลือเกษตรกรอย่างเป็นรูปธรรม

Managing Soil Salinity : การจัดการความเค็มของดิน

Strategies for Prevention & Control แนวทางในการป้องกันและควบคุม ความเค็มในดินเป็นปัญหาสำคัญต่อการเพาะปลูกในหลายภูมิภาครวมถึงประเทศไทย ดินสะสมเกลือในปริมาณมากทำให้ดินมีสภาพความเค็ม ความอุดมสมบูรณ์ของดินและผลผลิตของพืชลดลง ความเข้าใจวิธีการจัดการความเค็มในดินที่ถูกต้องจะนำไปสู่การทำการเกษตรอย่างยั่งยืน

Understanding Soil Salinity in Thailand ความเค็มของดินเกิดจากการที่ดินสะสมเกลือโดยเฉพาะโซเดียม แคลเซียม และแมกนีเซียมในปริมาณมากจนมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช เกลือเหล่านี้มาจากแหล่งต่างๆ เช่น น้ำชลประทาน แหล่งเกลือหิน และการรุกรานของน้ำทะเล ดินเค็มมีผลกระทบจากเกลือทำให้ความสามารถในการซึมน้ำและการระบายน้ำลดลงนำไปสู่สถานะที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของพืช ความเข้มข้นของเกลือในดินที่สูงรบกวนการดูดน้ำและแร่ธาตุอาหารของพืชทำให้เกิดการเหี่ยวเฉาความไม่สมดุลของธาตุอาหารและทำให้ผลผลิตพืชลดลงอีกด้วย

Causes of Soil Salinity in Thailand สาเหตุของความเค็มของดินในประเทศไทย ความเค็มของดินสามารถเกิดขึ้นได้จากหลายปัจจัย ได้แก่ การชลประทาน สภาพภูมิอากาศ และอิทธิพลของน้ำทะเลในพื้นที่ชายฝั่งทะเล การชลประทานที่ไม่เหมาะสม เช่น การใช้น้ำเค็มรดต้นพืชมากเกินไป หรือการปล่อยให้น้ำเค็มขังในพื้นที่ ทำให้เกิดการสะสมของเกลือในดิน ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลอาจเกิดการรุกรานของน้ำทะเลขึ้นได้หากระดับน้ำทะเลสูงขึ้น หรือระดับน้ำใต้ดินลดลงและมีน้ำจืดไม่เพียงพอที่จะเจือจางเกลือส่งผลให้ดินในพื้นที่ใกล้ชายฝั่งทะเลมีความเค็มสูงขึ้นได้ บางบริเวณการสะสมเกลือในดินเกี่ยวข้องกับลักษณะทางธรณีวิทยาโดยหินที่รองรับอยู่ข้างล่างมีเกลือเป็นองค์ประกอบ เมื่อหินผุพังสลายตัว เกลือจึงได้เคลื่อนย้ายไปสะสม ในดินและน้ำใต้ดินได้ สำหรับประเทศไทยพบดินนี้ที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งแอ่งโคราชและแอ่งสกลนคร

Prevention and Control Strategies แนวทางในการป้องกันและควบคุมความเค็มของดินต้องใช้วิธีการผสมผสานซึ่งครอบคลุมแนวทางปฏิบัติทั้งด้านการจัดการน้ำและดิน การชลประทานที่เหมาะสมช่วยป้องกันการสะสมเกลือในดิน การใช้เทคนิคการให้น้ำที่มีประสิทธิภาพ เช่น ระบบน้ำหยดหรือระบบสปริงเกอร์ จะช่วยลดการสูญเสียน้ำลดการขังน้ำเค็มในพื้นที่ และการสะสมเกลือในดิน การระบายน้ำใต้ผิวดินเป็นวิธีนำเกลือซึ่งละลายอยู่ในน้ำใต้ผิวดินออกไปจึงจะช่วยลดการสะสมเกลือในดินได้เป็นอย่างดี พื้นที่ที่ดินมีความเค็มมากๆ ควรมีระบบระบายน้ำใต้ผิวดิน โดยสร้างคันดินตามแนวระดับและปรับผิวดินให้ลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อระบายน้ำที่มีเกลือออกจากพื้นที่ได้สะดวกจากนั้นเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุโดยการใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกลงดิน

ซึ่งอินทรีย์วัตถุจะช่วยปรับปรุงโครงสร้างดิน เพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำ ทำให้ดินมีความชื้นมากขึ้น เป็นการป้องกันการเคลื่อนที่ของเกลือมาสะสมที่ผิวดินและอินทรีย์วัตถุยังส่งเสริมการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ทนเค็มซึ่งเป็นผลดีต่อการเพาะปลูก การเลือกพืชทนเค็มและพันธุ์พืชที่ปรับตัวให้เจริญเติบโตได้ในสภาพแวดล้อมที่มีเกลือสะสมในดินเป็นอีกแนวทางที่ดีสำหรับการเพาะปลูกในพื้นที่ดินนี้ เนื่องจากพืชบางประเภทมีกลไกในการต้านทานความเค็มและสามารถกำจัดเกลือออกจากต้น จึงสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตในพื้นที่ดินที่มีผลกระทบจากเกลือได้ อีกหนึ่งวิธีการที่น่าสนใจคือการใช้น้ำล้างเกลือ โดยทำการขังน้ำเป็นระยะเวลาสั้นๆ เพื่อให้เกลือที่สะสมใกล้ผิวดินละลายออกมาพร้อมกับน้ำ แล้วทำการระบายน้ำนั้นออกจากพื้นที่ จะช่วยลดความเข้มข้นของเกลือบริเวณรากพืชได้อย่างชัดเจน

Collaborative Approaches and Education แนวทางความร่วมมือและการศึกษาการจัดการความเค็มในดินต้องอาศัยความร่วมมือกันและแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเกษตรกร นักวิชาการเกษตร และนักส่งเสริมการเกษตร การจัดทำแผนที่ดินที่มีผลกระทบจากเกลือ ที่มีการเก็บข้อมูลดินในพื้นที่และวิเคราะห์ค่าความเค็มช่วยให้สามารถระบุข้อมูลเชิงพื้นที่ มีประโยชน์ในการติดตามและเฝ้าระวัง คาดการณ์พื้นที่ที่มีแนวโน้มที่จะเกิดเพิ่มขึ้นและนำมาพิจารณากำหนดแนวทางในการจัดการดินนี้ให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่

การนำองค์ความรู้ไปปรับใช้ในการปฏิบัติงาน

มีความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะภัยคุกคามต่างๆ ของทรัพยากรดินในประเทศไทย โดยนำความรู้ความเข้าใจดังกล่าววางแผนจัดการบริหารพื้นที่ วิเคราะห์ปัญหา กำหนดแนวทางการแก้ไข รวมถึงถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เกษตรกร

ประโยชน์ที่ได้รับ

- ต่อตนเอง

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการแก้ไขของทรัพยากรดิน

- ต่อองค์กร

สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพตามหลักวิชาการ ในการวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไข

- ต่อสาธารณะ

สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับเพื่อปรับตัวและร่วมมือในการปฏิบัติงาน รวมถึงถ่ายทอดองค์ความรู้ระหว่างนักวิชาการเกษตร นักส่งเสริมการเกษตร และเกษตรกร

แหล่งที่มา : LDD e-training

หลักสูตร : ดินดี ชาดี ไทยรุ่งเรือง ต่อบัณฑิตศึกษาทรัพยากรดินด้วยแนวทางปฏิบัติเชิงพื้นที่

บรรยายโดย : กรมพัฒนาที่ดิน

หน่วยงาน : กรมพัฒนาที่ดิน

รูปแบบหลักสูตร : LDD e-training

ช่วงเวลาฝึกอบรม : มกราคม ๒๕๖๘