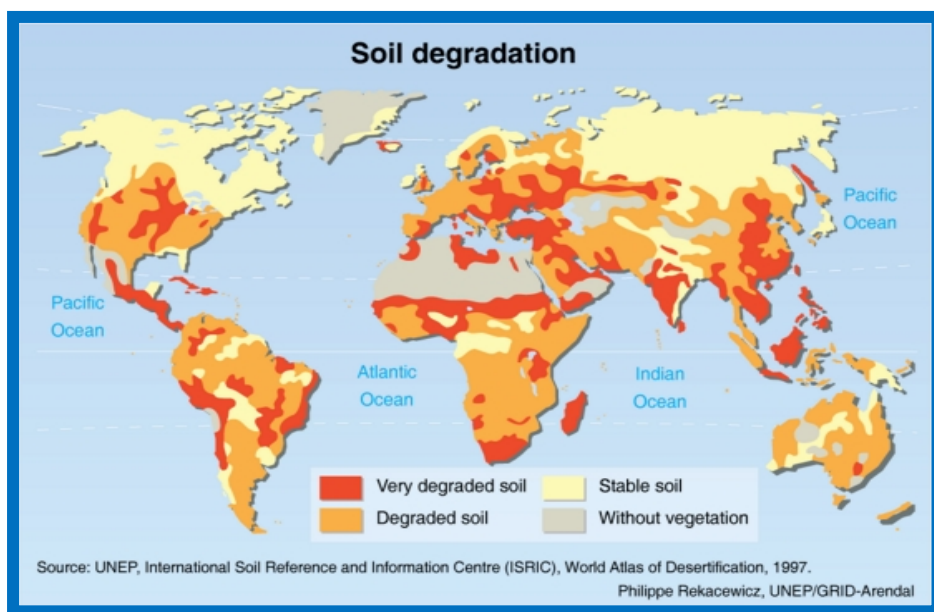


## ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน

การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรโลก ทำให้มีการขยายตัวของการใช้ทรัพยากรดินเพื่อการผลิตอาหารอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ทรัพยากรดินเกิดความเสื่อมโทรม ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินยังเป็นกุญแจสำคัญในการชี้วัดสิ่งแวดล้อมโลก สถานการณ์ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินโลก จากการประเมินของ WRI/UNEP/UNDP/World Bank, 1996 พบว่าทั่วโลกมีพื้นที่ที่มีความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน 1.9 พันล้านเฮกตาร์ โดยอยู่ในทวีปเอเชีย – แปซิฟิกถึง 850 ล้านเฮกตาร์ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 24 ของพื้นที่ทั้งภูมิภาค (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินของโลก

สำหรับประเทศไทย การเปลี่ยนระบบเกษตรจากระบบยังชีพ(subsistence agriculture) เป็นระบบเพื่อขาย (commercial agriculture) ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดินที่ไม่เหมาะสม เป็นเหตุให้ทรัพยากรดินเกิดความเสื่อมโทรม ซึ่งดินเสื่อมโทรม หมายถึง ดินที่อยู่ในสภาพที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการผลิตทางการเกษตร เนื่องจากคุณสมบัติต่าง ๆ ของดินไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่นสมบัติทางเคมีของดินมีสภาพเป็นกรดจัด เค็มจัด ทางด้านกายภาพของดินสูญเสียโครงสร้างทำให้เกิดการอัดตัวแน่น ขาดความโปร่งพรุน และดินอยู่ในสภาวะไม่สมดุล อย่างไรก็ตาม หลายหน่วยงานได้ให้คำนิยามของ ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินทั้งในแง่ของความเสื่อมโทรมของที่ดิน (Land Degradation) และความเสื่อมโทรมของดิน (Soil Degradation) ไว้หลายนิยาม ดังต่อไปนี้

### **ความเสื่อมโทรมของที่ดิน (Land Degradation)**

ความเสื่อมโทรมของที่ดิน เป็นกระบวนการซึ่งมีผลทำให้ศักยภาพในการผลิตของดินลดลง (FAO, 1979)

ความเสื่อมโทรมของที่ดิน คือ การสูญเสียความเป็นประโยชน์ หรือศักยภาพของความเป็นประโยชน์ หรือการสูญเสีย หรือเปลี่ยนแปลงลักษณะทางสัณฐาน และสิ่งมีชีวิตที่ไม่อาจจะทดแทนได้ (Barrow, 1991)

ความเสื่อมโทรมของที่ดิน หมายถึง การลดลงของศักยภาพของทรัพยากรดินซึ่งเกิดจากกระบวนการหนึ่งหรือหลายๆ กระบวนการประกอบกันที่ส่งผลต่อที่ดิน (UNEP, 1992)

ความเสื่อมโทรมของที่ดิน เป็นการลดลงหรือสูญเสียประโยชน์ทางชีวภาพและทางเศรษฐกิจ และการสูญเสียความชื้นชื้นของระบบนิเวศ ซึ่งรวมถึงดิน พันธุ์พืชและสัตว์ประจำท้องถิ่น และกระบวนการทางนิเวศวิทยา กระบวนการทางชีวเคมีวิทยา กระบวนการทางอุทกวิทยา ซึ่งเกิดขึ้นจากปัจจัยต่างๆ ที่รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางสภาพอากาศ และกิจกรรมของมนุษย์ (UNCCD, 1994)

### **ความเสื่อมโทรมของดิน (Soil Degradation)**

ความเสื่อมโทรมของดิน เป็นกระบวนการที่กล่าวถึงปรากฏการณ์ที่มนุษย์ชักนำไปให้ประสิทธิภาพของดินต่อการรองรับแบบการดำเนินชีวิตของมนุษย์ทั้งในปัจจุบัน และอนาคตลดลง (Oldeman et al., 1991)

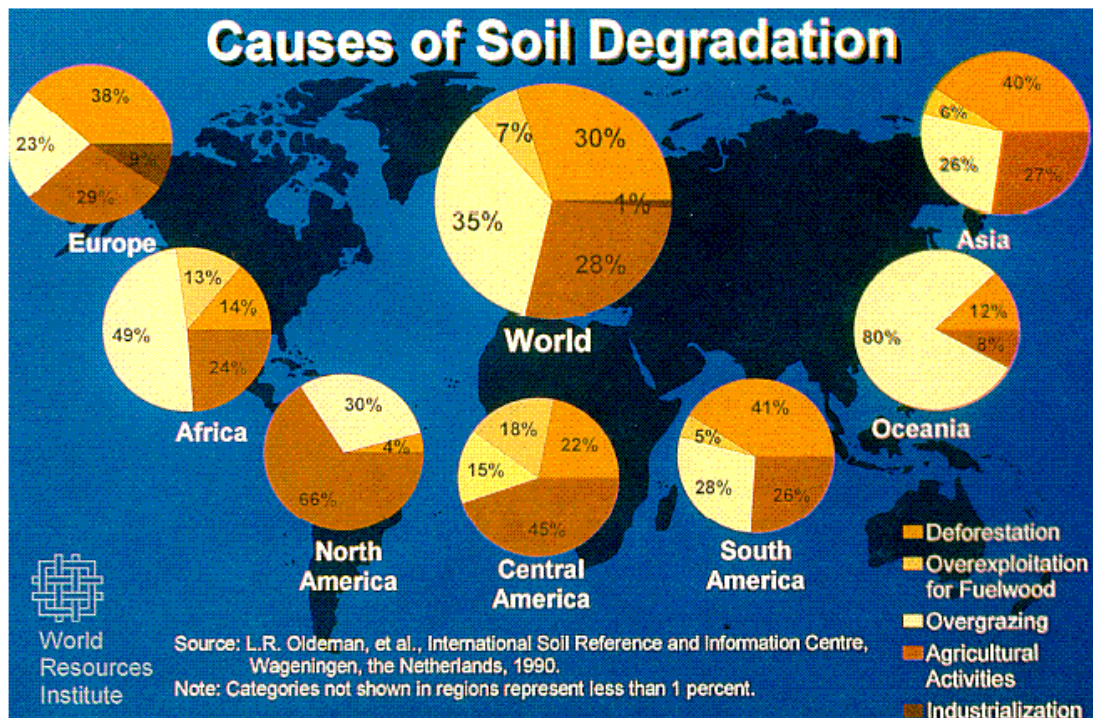
ความเสื่อมโทรมของดิน คือ การที่ดินสูญเสียหน้าที่ในการทำงานอย่างหนึ่งหรือมากกว่า หรืออีกความหมายหนึ่งเป็นความเสื่อมโทรมของคุณภาพดิน โดยคุณภาพของดินอาจจะประเมินได้ในรูปของศักยภาพในการทำหน้าที่ของดินต่างๆ (Blum, 1998)

ความเสื่อมโทรมของดิน เป็นการสูญเสียคุณภาพหรือความสามารถในการผลิตของดินอันเป็นผลมาจากกิจกรรมของมนุษย์ เชื่อกันว่าการเสื่อมโทรมจะเปลี่ยนแปลงสถานภาพของธาตุอาหารในดิน การสูญเสียอินทรีย์วัตถุ โครงสร้างดินสูญเสียไป และเกิดความเป็นพิษอันเนื่องมาจากการสะสมของสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือวัตถุที่มาจากมนุษย์ ผลของดินเสื่อมจะรวมถึงการสูญเสียความสามารถในการผลิตทางการเกษตร ผลกระทบที่เสียหายต่อเสถียรภาพทางสิ่งแวดล้อมและทางเศรษฐกิจ และยังเป็นการเพิ่มการบุกรุกป่าและการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไม่เหมาะสม (Science and Technology Encyclopedia, 2006)

จากนิยามความเสื่อมโทรมของดินและที่ดินที่กล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน คือ การลดลงของศักยภาพของทรัพยากรดินที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทางธรรมชาติ หรือกิจกรรมของมนุษย์ ซึ่งส่งผลให้กระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินของมนุษย์ให้ลดลงทั้งทางด้านคุณภาพและปริมาณ

## อะไรคือสาเหตุหลักของความเสื่อมโทรม

ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินเกิดจากหลายสาเหตุ ซึ่งเป็นผลมาจากกิจกรรมของมนุษย์เป็นหลัก จากรูปข้างล่างแสดงให้เห็นได้ว่าทั่วโลกกำลังเผชิญกับสถานการณ์ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน โดยแต่ละภูมิภาคก็จะมีสาเหตุที่แตกต่างกันออกไป สำหรับในเอเชีย 40 % มาจากปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า 27% จากกิจกรรมทางการเกษตร 26 % จากการปล่อยให้สัตว์ทะเล็มพืชพรรณที่ปกคลุมหน้าดินมากเกินไป 6% การนำไม้เชื้อเพลิงมาใช้ประโยชน์มากเกินไป



รูปที่ 2 สาเหตุของความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินในแต่ละภูมิภาค

ที่มา <http://www.globalchange.umich.edu>

**สำหรับประเทศไทย** ปัจจุบันทรัพยากรดินมีความเสื่อมโทรมในระดับที่สูงขึ้น โดยสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมอาจจำแนกดังนี้ คือ

1) สาเหตุจากการใช้ประโยชน์ที่ดินติดต่อกันเป็นเวลานานโดยไม่ถูกต้องตามหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมถึงขาดการปรับปรุงบำรุงดิน จึงทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน ความอุดมสมบูรณ์ลดลง การสูญเสียโครงสร้างของดินทำให้เกิดการอัดแน่น และยังนำไปสู่ปัญหาการพังทลายที่ดิน

2) สาเหตุจากการเสื่อมโทรมโดยสมบัติของดินเอง ซึ่งครอบคลุมถึงความเสื่อมโทรมของดินทางด้านกายภาพ ทางเคมี และชีวภาพ

3) สาเหตุจากพิบัติภัยธรรมชาติซึ่งอาจจะไม่ได้เกิดขึ้นเป็นประจำ ได้แก่ การเกิดภัยแล้ง อุทกภัย ดินถล่ม แผ่นดินไหว ไฟป่า หรือพายุต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่พื้นที่ที่

ประสบภัย ซึ่งบางพื้นที่สามารถฟื้นฟูให้กลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกครั้ง บางพื้นที่อาจต้องใช้เวลานาน หรือบางที่อาจเกิดความเสียหายที่รุนแรงมากจนยากแก่การฟื้นฟู

สุชาติ และดวงใจ, 2550 ได้ทำการประเมินความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินของประเทศไทย พบว่าปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่เสื่อมโทรม โดยจำแนกตามสถานภาพชั้นความเสื่อมโทรม คือ พื้นที่เสื่อมโทรมระดับคุณธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 47.27 ของพื้นที่ประเทศ พื้นที่เสื่อมโทรมระดับเฝ้าระวัง คิดเป็นร้อยละ 41.47 ของพื้นที่ประเทศ พื้นที่เสื่อมโทรมระดับรุนแรง คิดเป็นร้อยละ 11.18 ของพื้นที่ประเทศ และพื้นที่เสื่อมโทรมระดับวิกฤติ คิดเป็นร้อยละ 0.06 ของพื้นที่ประเทศ

### การประเมินความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน (LADA PROJECT, 2005)

องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ได้คิดค้นวิธีการประเมินความเสื่อมโทรมของดิน อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดทำโปรแกรม LADA (Regional Land Degradation Assessment in Drylands (LADA) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ประเมินความเสื่อมโทรมของดินในพื้นที่แห้งแล้ง

โดย FAO ได้จัดทำคู่มือ ซึ่งมีวิธีการและชุดเครื่องมือ สำหรับประเมินความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินในระดับท้องถิ่น ซึ่งความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางด้าน กายภาพ เคมี ชีวภาพ และ/หรือความสามารถในการกักเก็บน้ำของดิน การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงจากกระบวนการกร่อนดินแบบแผ่น ริว และร่องธารของน้ำ และการชะล้างและการทับถมดินจากลม ทำให้เกิดการสูญเสียดิน แต่ยังมีเปลี่ยนแปลงของดินจากบางกระบวนการที่ไม่สามารถเห็นได้โดยตรง เช่น ความอุดมสมบูรณ์ หรือ ธาตุอาหาร ที่กำลังแพร่กระจายไปทั่ว ซึ่งกระบวนการทั้งหมดเป็นสาเหตุของความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน

ตัวชี้วัดความเสื่อมโทรมของดินสามารถระบุได้จากกระบวนการเกิดความเสื่อมโทรมของดิน ดังนี้

1. ความเสื่อมโทรมของดินทางชีวภาพ คือ การลดลงของอินทรีย์วัตถุและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในดินซึ่งกระทบต่อการทำหน้าที่ของดิน รวมถึงการถูกรบกวนจากคนและสัตว์
2. ความเสื่อมโทรมของดินทางเคมี คือ ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง การขาดความสมดุลของธาตุอาหาร ดินเกิดสภาพกรด ด่าง และดินเค็ม
3. ความเสื่อมโทรมของดินทางกายภาพ คือ การเกิดแผ่นแข็งหน้าดิน และการอัดตัวของดินจากการตกกระทบของเม็ดฝน การเหยียบย่ำจากสัตว์ หรือเครื่องจักร การสูญเสียโครงสร้างของหน้าดินและอินทรีย์วัตถุจำนวนมาก หรือจากการไถที่ไม่เหมาะสม
4. ความเสื่อมโทรมของดินจากความสามารถในการกักเก็บน้ำลดลง คือ ความสามารถในการเก็บกักความชื้นในดินได้น้อยลง

5. ความเสื่อมโทรมของดินจากการชะล้างและการสูญเสียดินจากน้ำและลม คือ การกร่อนดินแบบแผ่น ริว และร่องธาร และการทับถมของตะกอนจากธารน้ำ

### แนวทางในการการแก้ไขความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน

เนื่องจากพื้นที่เสื่อมโทรมของประเทศไทยในแต่ละภาคจะมีลักษณะปัญหาแตกต่างกันไป สำหรับแนวทางในการแก้ไขความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินนั้นควรพิจารณาแนวทางแก้ไขเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินและดินปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ ดังนี้

1. แนวทางการแก้ไขความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ควรมีการกำหนดเขตควบคุมและสงวนเพื่อรักษาความสมดุลทางธรรมชาติ กำหนดเขตพื้นที่เพื่อทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลูกพืชให้เหมาะสมกับศักยภาพของดิน เผยแพร่แนวทางการจัดการทรัพยากรดินที่เหมาะสมและถ่ายทอดให้กับเกษตรกรนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

2. แนวทางการแก้ไขความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินด้านคุณสมบัติของดิน คือ ปรับปรุงบำรุงดินทั้งทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มปริมาณธาตุอาหารในดินตามความเหมาะสมเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ควบคุมการใช้สารเคมีที่มีผลตกค้างและสะสมในดิน เลือกชนิดพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ปลูกพืชคลุมดินหรือใช้วัสดุคลุมดินร่วมกับการจัดระบบการให้น้ำ – ระบายน้ำ

### เอกสารอ้างอิง

สุชาติ และดวงใจ, 2550. การประยุกต์ใช้แบบจำลองเชิงพื้นที่เพื่อประเมินความเสื่อมโทรมของที่ดิน

ในประเทศไทย. สำนักบริหารและพัฒนาการใช้ที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน

Land degradation แหล่งที่มา <http://www.globalchange.umich.edu>.