



การแปลความหมายสีดินเบื้องต้น

ปญญิตา ตระกูลยิ่งเจริญ^{1*}

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ข้อมูลดินมีหลายประเภทและมีจำนวนมาก ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อมูลจากการตรวจวิเคราะห์โดยตรงจากดิน ซึ่งนักวิชาการด้านดินจะเข้าใจความหมายของค่าวิเคราะห์นั้น แต่ข้อมูลดินจะมีประโยชน์มาก เมื่อข้อมูลเหล่านั้นถูกแปลความหมายได้อย่างถูกต้อง เพราะจะทำให้คนทั่วไปเข้าใจ นำไปใช้ได้ และตระหนักถึงความสำคัญของข้อมูลดิน ข้อมูลดินอย่างหนึ่งสามารถช่วยให้เห็นความสัมพันธ์กับข้อมูลดินอย่างอื่นได้ด้วย เช่น ข้อมูลโครงสร้างดินสัมพันธ์กับการระบายน้ำและช่องว่างดิน นอกจากนี้ข้อมูลบางอย่างยังทำให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมและการใช้ที่ดินของพื้นที่ เช่น ข้อมูลสีดิน สามารถเชื่อมโยงสัมพันธ์กับระดับน้ำใต้ดิน ระยะเวลาการขังน้ำ สภาพความชื้น ชนิดวัตถุต้นกำเนิด ความลาดชัน การกร่อน เป็นต้น บทความนี้มุ่งหวังให้เกษตรกรหรือผู้สนใจสามารถแปลความหมายของข้อมูลที่ตรวจวัดได้ง่ายและสังเกตเองได้ เช่น สีดิน แล้วนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการหรือตัดสินใจการเลือกใช้ที่ดินได้

ข้อมูลที่ตรวจวัดได้ง่ายและสังเกตเองได้

ข้อมูลที่ตรวจวัดได้ง่ายและสังเกตเองได้คือ สมบัติที่ดินแสดงออกมาแล้วสังเกตเห็นได้ง่ายด้วยตาเปล่า ข้อมูลลักษณะนี้มักได้จากสมบัติพื้นฐานวิทยา ซึ่งเป็นข้อมูลจากการวิเคราะห์ในภาคสนาม สมบัติเหล่านี้ได้รับอิทธิพลจากกระบวนการเกิดดินซึ่งใช้ระยะเวลาการเกิดนานเป็นสมบัติค่อนข้างถาวร เปลี่ยนแปลงยาก และสัมพันธ์โดยตรงกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ บทความนี้ขออธิบายการแปลความหมายของสมบัติด้านสีดินเป็นสมบัติแรกและสมบัติอื่นจะอธิบายการแปลความหมายในบทความถัดไป

สีดิน

สี คือ ลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏแก่ตาว่า ขาว แดง ดำ เขียว ฯลฯ ดินแต่ละชนิดก็มีสีแตกต่างกัน สีดินเป็นลักษณะที่เห็นได้เด่นชัดสังเกตง่าย เปลี่ยนแปลงยาก เกิดจากการผุพังของแร่ในวัตถุต้นกำเนิด และรวมตัวกันใหม่เกิดเป็น

คำสำคัญ : สีดิน การแปลความหมาย สภาพแวดล้อม

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

* Corresponding author: punyisat@yahoo.com

บทความทั่วไป

แร่ชนิดใหม่ทำให้ดินมีสีต่าง ๆ สีดินประกอบด้วย 3 ส่วน คือ (1) สีส่วนใหญ่ เป็นสีที่มีปริมาณมากที่สุด วัดจากสีของเม็ดดินหรือสีพื้น (2) สีจุดประ หมายถึงบริเวณที่มีสีต่าง ๆ กันเป็นจุดหรือหย่อม ๆ ที่เกิดจากสภาพเปียกสลับแห้งของดิน ระยะเวลาการเปียกหรือแห้ง ส่งผลต่อการ

สังเคราะห์ชนิดแร่เหล็ก ซึ่งแร่เหล็กแต่ละชนิดมีสีแตกต่างกัน ดังในตารางที่ 1 และ (3) สีที่เกี่ยวข้องกับการเกาะตัวของสารในดิน แต่สีดินลักษณะนี้ใช้แปลผลด้านการปลูกพืชไม่มาก (Soil Survey Manual, 2017) จึงขอกล่าวเฉพาะการแปลความหมายของสีส่วนใหญ่และสีจุดประ

ตารางที่ 1 สีของแร่ที่มักพบในดินของประเทศไทยและสภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดแร่

ชนิดแร่	สี	สภาพแวดล้อม
แร่ดินเหนียว	เทา	หลากหลายขึ้นกับชนิดแร่ดินเหนียว
เฟอร์รอสออกไซด์	เทา-เขียว	สภาพขังน้ำนาน, ขาดออกซิเจน (O ₂)
เกอไทต์	เหลือง	สภาพดินชั้นน้อยลง, มี O ₂
ฮีมาไทต์	แดง	สภาพดินแห้ง, มี O ₂
แมกนีไทต์	แดงเข้ม	สภาพดินแห้งนานมาก, มี O ₂

ที่มา: อัญชลี (2553)

การศึกษาสีดิน

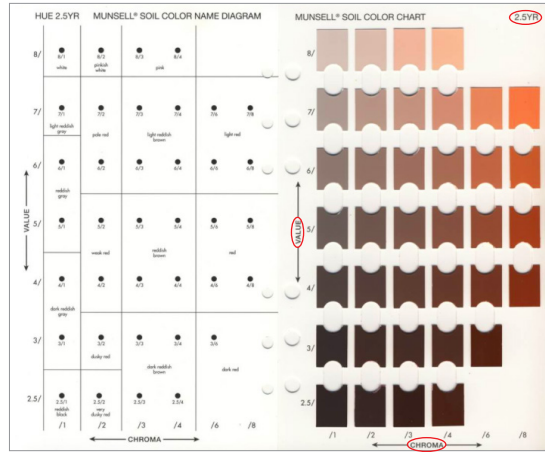
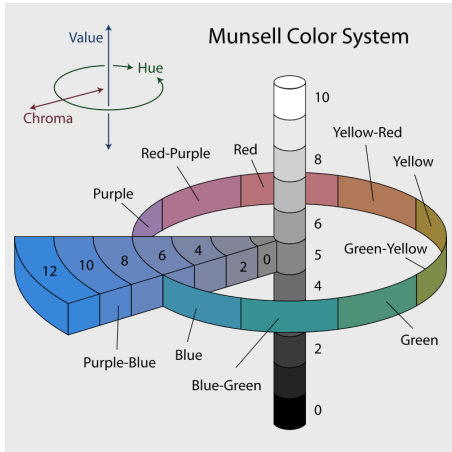
การศึกษาสีดินเป็นการศึกษาเชิงกึ่งปริมาณ ตรวจวัดด้วยสมุดเทียบสีดินระบบมันเชลล์ (Soil Munsell's color system) และแสดงผลเป็นรหัสสี โดยรหัสสีมันเชลล์ประกอบด้วย 3 ตัวแปร (Soil Survey Staffs, 2014) ดังภาพที่ 1 คือ

1. สีสีน (hue) เป็นสีที่แท้จริงเกิดจากการสะท้อนแสงมากระทบตาเรา
2. ค่าสี (value) เป็นค่าปริมาณของแสงที่สะท้อนเข้าตาเรา เป็นค่าความสว่าง หรือความมืด มีความสัมพันธ์กับสีเทาเป็นจุดกึ่งกลางระหว่างสีขาวและสีดำ
3. ค่ารงค์ (chroma) เป็นความแข็งแรงหรือความบริสุทธิ์ของสี แสดงถึงสีสีน (hue) ที่จางมากน้อยเพียงใด

การแปลความหมายสีดิน

สีดินสัมพันธ์กับสมบัติดินหลายด้าน สามารถแปลความหมายได้ดีกับบริเวณที่ไม่กว้างขวางนัก (เอิบ, 2548) การแปลความหมายสีดินในบทความนี้เป็นกรยกตัวอย่างลักษณะที่พบได้ทั่วไป ยังมีตัวอย่างดินลักษณะอื่นอีกมากที่มีได้กล่าวถึง

1. สีดินช่วยแปลความหมายปริมาณอินทรีย์วัตถุ ซึ่งทั่วไปดินสีคล้ำมีอินทรีย์วัตถุมากกว่าดินสีจาง และปริมาณอินทรีย์วัตถุสัมพันธ์กับพืชพรรณที่ขึ้นหรือการใช้ที่ดิน ดังนั้นชนิดพืชพรรณส่งผลถึงความคล้ำของสีดิน เช่น ดินทุ่งหญ้ามีสีดำน้อยกว่าดินป่าเต็งรัง (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2548) หรือดินปลูกยางพารามีสีคล้ำกว่าดินปลูกมันสำปะหลังมาอย่างต่อเนื่อง (Trakooyingcharoen *et al.*, 2012)



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของรหัสสีมินเซลล์

ที่มา: https://en.wikipedia.org/wiki/Munsell_color_system

2. สีดินช่วยบ่งชี้ถึงสภาพการระบายน้ำของดิน และสภาพภูมิประเทศโดยธรรมชาติของดินบริเวณนั้น ๆ ตัวอย่างความสัมพันธ์สีดินกับการระบายน้ำและสภาพภูมิประเทศ ดังต่อไปนี้

1) ดินที่มีสีเทาหรือสีฟ้าอมสีเขียว ไม่พบจุดประ แปลความหมายถึงดินเปียกนานมาก มีการขังน้ำนานตลอดทั้งปี หรือการระบายน้ำเร็วมาก ดินเกิดในพื้นที่ลุ่มต่ำ น้ำใต้ดินชั้นสูงท่วมขังตลอดเวลา สีดินดังกล่าวแสดงในภาพที่ 2ก ไม่เหมาะในการปลูกพืชทั่วไป นอกจากพืชที่เจริญในน้ำ เช่น บัว ผักกะเฉด

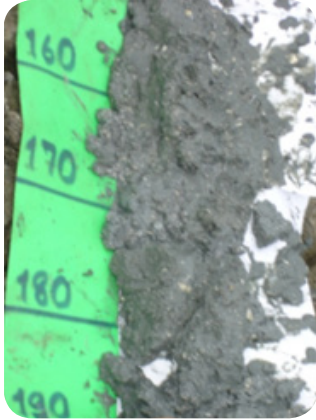
2) ดินที่มีสีพื้นสีเทาและมีสีจุดประ แสดงถึงการขังน้ำช่วงหนึ่งของปีและมีช่วงดินแห้งระยะเวลาหนึ่ง ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ซึ่งสี ปริมาณ ขนาด และความชัดเจนของสีจุดประช่วยประเมินระยะเวลาการขังน้ำของดินได้ เช่น ดินในภาพ 2ข มีสีพื้นสีเทาและมีสีจุดประสีส้ม ปริมาณเล็กน้อย แปลความหมายได้ว่าดินมีสภาพขังน้ำนานระยะเวลาหนึ่ง แต่ขังน้ำนานน้อยกว่าดินในภาพที่ 2ก และขังน้ำยาวนานกว่าดินในภาพที่ 2ค ซึ่งมีสีพื้นสีเทาและมีสีจุดประสีแดง ชัดเจนปริมาณมาก โดยดินในภาพที่ 2ข และ 2ค

เป็นสภาพพื้นที่ลุ่มเหมือนกัน แต่ระยะเวลาความยาวนานการท่วมของน้ำนานต่างกัน และสัมพันธ์ถึงสภาพพื้นที่ ดินในภาพ 2ข อยู่ต่ำกว่าพื้นที่ในภาพ 2ค หรือมีการกระทำให้พื้นที่ดินในภาพ 2ข ขังน้ำนานกว่าดินในภาพ 2ค ดินทั้งสองสามารถปลูกพืชที่ต้องมีช่วงขังน้ำ เช่น ข้าว ได้ แต่ดินในภาพ 2ค มีช่วงแล้งนาน อาจทำได้เพียงปีละครั้ง ควรต้องมีแหล่งน้ำสำรองหากต้องการทำการเกษตรตลอดทั้งปี

3) ดินที่มีสีพื้นสม่ำเสมอตลอดหน้าตัด ในภาพที่ 2ง-จ ไม่พบจุดประและไม่พบสีเทา แปลความหมายได้ว่าเป็นดินมีช่วงแห้งนาน การระบายน้ำดีมาก-ค่อนข้างมากเกินไป ดินเกิดบนสภาพพื้นที่ดอนทั้งหมด ระดับน้ำใต้ดินลึกมากตลอดปี สภาพอากาศของดินเหล่านี้ มีช่วงแล้งชัดเจนและนาน ต้องมีแหล่งน้ำสำรองและจัดการระบบน้ำในแปลงอย่างเข้มข้น เนื่องจากดินแห้งง่ายมาก

3. สีดินมีความสัมพันธ์โดยอ้อมกับปฏิกิริยาดิน เช่น ดินสีแดง เหลือง ดินมักเป็นกรด ดินสีดำนักเป็นด่าง ดินมีจุดประสีเหลืองซีด ดินเป็นกรดจัด

บทความทั่วไป



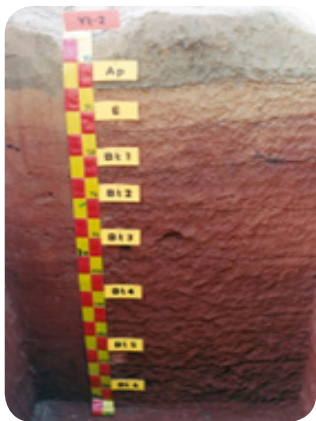
ก) สีพื้นสีเทาอมเขียว



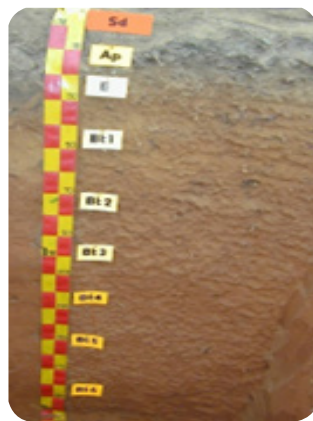
ข) สีพื้นสีเทาและจุดประ <20%



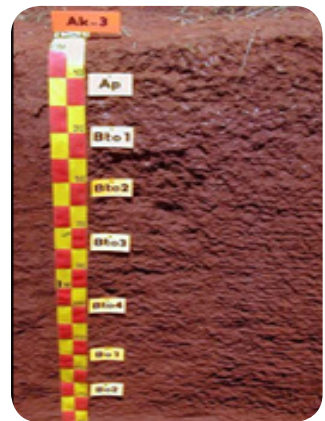
ค) สีพื้นสีเทาและจุดประ >20%



ง) สีพื้นสม่ำเสมอไม่พบจุดประ



จ) สีพื้นสม่ำเสมอไม่พบจุดประ



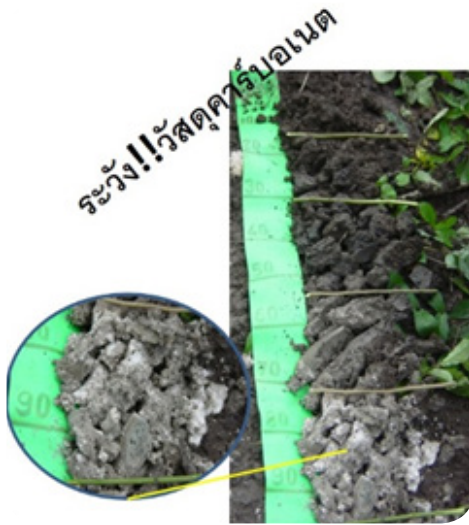
ฉ) สีพื้นสม่ำเสมอไม่พบจุดประ

ภาพที่ 2 สีดินและสีจุดประที่สัมพันธ์กับการระบายน้ำ และสภาพภูมิประเทศ

อย่างไรก็ตาม การแปลความหมายของสีดินมีข้อยกเว้นอยู่บ้าง เช่น ดินที่มีสีดำ อาจได้รับอิทธิพลจากวัตถุต้นกำเนิดมีปริมาณเหล็กหรือแมงกานีสสูง (British Columbia, 2022) หรือดินบางชนิดในเขตร้อนที่สีค่อนข้างดำ และมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว อาจมีอินทรีย์วัตถุต่ำกว่าดินที่มีสีจางก็ได้ (เอิบ, 2548) หรือการพบสีดินเป็นสีเทาอาจเป็นสีของวัตถุต้นกำเนิดพวกหินมาร์ล หินปูน มิใช่การขังน้ำ ดังภาพที่ 3ก และการพบจุดประ อาจเกิดจากการผุพังของหินต้นกำเนิด

ดังภาพที่ 3ข เป็นต้น จำเป็นต้องพิจารณาสภาพพื้นที่ควบคู่ด้วย

4. สีดินแสดงถึงอิทธิพลการใช้ที่ดินที่ไม่ถูกต้องในอดีต เช่น การไม่พบสีคล้ำของชั้นดินบนหรือชั้นดินบนบางลง และพบสีสว่างของชั้นดินล่างตั้งแต่ผิวดิน แสดงถึงการกร่อนดินอย่างรุนแรงจนชั้นดินบนหายไป ซึ่งมักสัมพันธ์กับการใช้ที่ดินแบบขาดการอนุรักษ์ดิน และสภาพพื้นที่มักมีความลาดชัน ดังภาพที่ 4



ก) สีเทาจากสีของวัตถุต้นกำเนิดพวกหินมาร์ล



ข) จุดประเกิดจากการผุพังของหินต้นกำเนิด

ภาพที่ 3 สีดินที่แสดงถึงข้อบกพร่องบางประการ



ภาพที่ 4 สีดินบ่งบอกการกร่อนดินในพื้นที่ทำการเกษตร

สรุป

ข้อมูลที่ได้จากสีดินจะช่วยจำแนกดินในการใช้ทำประโยชน์ที่ดินเบื้องต้น ทราบปัญหาหรือข้อจำกัด และทราบข้อแก้ไขเพื่อปรับปรุงดินในพื้นที่ ปัญหาและข้อแก้ไขที่ทราบจากการแปลความหมายสีดิน ครอบคลุมทั้งปัญหาด้านสมบัติ

ดินและปัญหาของสภาพแวดล้อมในพื้นที่ด้วย เช่น ระดับน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำ ความลาดชัน การกร่อนดิน จึงต้องเข้าใจความหมายและบันทึกได้ถูกต้อง เพื่อแปลผลได้ใกล้เคียงกับสภาพเป็นจริงมากที่สุด



บทความทั่วไป

เอกสารอ้างอิง

- อัษฎลี สุทธิประการ. 2553. แร่ในอนุภาคขนาดดินเหนียวของดินเขตร้อน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะเกษตร ภาควิชาปฐพีวิทยา. กรุงเทพฯ. 280 หน้า
- เอิบ เขียวรีนรมณ์. 2548. การสำรวจดิน: มโนทัศน์ หลักการและเทคนิค. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 651.หน้า.
- British Columbia. 2022. Reference Guideline #3 // Soils Evaluation Guide. Ministry of community sport and cultural development. 22 p. [https://www.2.gov.bc.ca/assets/gov/british-columbians-our-governments/local-governments/finance/4721_soils_evaluation_guide_rg_3.pdf](https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/british-columbians-our-governments/local-governments/finance/4721_soils_evaluation_guide_rg_3.pdf)
- Soil Science Division Staffs. 2017. Soil Survey Manual. United States Department of Agriculture Handbook No. 18. 603 p.
- Soil Survey Staffs. 2014. Key to Soil Taxonomy. 12th Edition. United States Dep. of Agriculture. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
- Trakooyingcharoen, P. R.J. Gilkes and K. Sangkhasila. 2012. Effects of land use on some physical, chemical, and mineralogical characteristics of Thai Oxisols. ScienceAsia 38: 82-89.