

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐

รอบการประเมินที่.....๒/๒๕๖๕.....ตั้งแต่วันที่...๑ เม.ษ. ๒๕๖๕ - ๓๐ ก.ย. ๒๕๖๕.....

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕

ชื่อ-นามสกุล.....นางสาวปิยดา ยิสารคุณ.....ตำแหน่ง.....นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ.....

กลุ่ม/ฝ่าย.....สถานีพัฒนาที่ดินกาญจนบุรี.....

หัวข้อการพัฒนา.....ปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน.....

สถานที่.....เรียน online กรมพัฒนาที่ดิน.....วันที่.....๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๕.....

วิทยากร/ผู้ให้ความรู้.....กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน,กรมพัฒนาที่ดิน.....

หน่วยงานที่จัดอบรม.....กลุ่มพัฒนาบุคคล กองการเจ้าหน้าที่.....

สรุปสาระสำคัญ

บทที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของดิน

ดิน หมายถึง วัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ กับอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ผสมคลุกเคล้าจนเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะร่วน เกิดขึ้นปกคลุมผิวโลกมีความสำคัญสำหรับพืช ทำหน้าที่ให้รากพืชยึดเกาะ แหล่งธาตุอาหาร แหล่งน้ำ และแหล่งอากาศ สำหรับสัตว์เป็นแหล่งผลิตอาหารและห่วงโซ่อาหาร ที่อยู่อาศัยและระบบนิเวศ สำหรับมนุษย์ เป็นแหล่งผลิตพลังงานชีวมวล แหล่งกักเก็บคาร์บอนและบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และแหล่งผลิตอาหาร เป็นต้น ส่วนประกอบ ดัวยอนินทรีย์วัตถุ (เศษส่วนของหิน) ๔๕% อินทรีย์วัตถุ (เศษซากพืชซากสัตว์) ๕% น้ำ ๒๕% และอากาศ ๒๕% การสร้างตัวของดิน ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ วัตถุต้นกำเนิดดินสิ่งมีชีวิต และเวลา

บทที่ ๒ สมบัติของดิน

สมบัติทางกายภาพ เป็นสมบัติที่สามารถสังเกตได้จากลักษณะภายนอกเกี่ยวข้องกับสถานะพฤติกรรม และการเคลื่อนย้ายมวลสารและพลังงานในดิน ได้แก่ “เนื้อดิน” หมายถึง ความหยาบ-ละเอียดของดิน จากการผสมกันของอนุภาคที่มีขนาด <math>< 2 \text{ mm}</math>. ในสัดส่วนต่างๆ “โครงสร้างดิน” เกิดจากการจับตัวกันเป็นเม็ดของอนุภาคดิน มี ๒ กระบวนการ ดังนี้ การเกาะตัวกันของอนุภาคเดี่ยว และการเชื่อมยึดอนุภาคโดยสารเชื่อมเป็นก้อนดิน “สีดิน” ขึ้นกับองค์ประกอบทางแร่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และกระบวนการในดินเชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมการเกิดดิน แร่ และวัตถุต้นกำเนิดดิน

สมบัติทางเคมี เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมีและองค์ประกอบทางเคมี เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบลักษณะการดูดยึดและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุ และปฏิกิริยาเคมี แบ่งได้เป็น “ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน” หรือพีเอช (pH) เป็นค่าปฏิกิริยาที่วัดได้ปริมาณ H^+ ยิ่งเป็นกรดยิ่งมีค่า H^+ มาก ดินที่เหมาะสมกับการปลูกพืชมีพีเอช อยู่ในช่วง ๖-๘ (กรดปานกลาง-ด่างอ่อน) “ปริมาณธาตุอาหารพืช” ที่พืชจำเป็นต้องใช้เพื่อการ

เจริญเติบโตมีอยู่ ๑๖ ธาตุ ซึ่ง ๑๓ ธาตุได้มาจากการฟุ้งฟ้างสลายตัวของหินแร่และอนทรีย์วัตถุในดิน และอีก ๓ ธาตุได้มาจากอากาศและน้ำ

สมบัติทางแร่ เป็นลักษณะเฉพาะตัวของแร่ที่สามารถมองเห็น สัมผัส และทดสอบโดยใช้เครื่องมือได้ ได้แก่ รูปผลึก ความแข็ง สี สีผงละเอียด ความวาว การให้แสงผ่าน และความหนาแน่น

สมบัติทางชีวภาพ จะพิจารณาสิ่งมีชีวิตทั้ง พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ในลักษณะหน่วยที่ต้องใช้พลังงาน และเกิดปฏิกิริยา

บทที่ ๓ ทรัพยากรดินของประเทศไทย

ทรัพยากรดินภาคใต้ จากสภาพภูมิประเทศที่มีลักษณะเป็นแหลมหรือแผ่นดินยื่นลงไปในทะเล ทำให้เกิดพื้นที่ชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาวทั้งสองด้าน ตอนกลางมีเทือกเขาสูง ๓ แนว ทอดตัวเป็นแนวยาวเหนือ-ใต้ ส่งผลให้เกิดพื้นที่ลาดเอียงจากตอนกลางของภาคไปสู่ชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน ประกอบกับสภาพภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้นมีฝนตกชุกสม่ำเสมอ ลักษณะดินที่พบส่วนใหญ่ในภาคใต้จึงเป็น ที่ลุ่ม และที่ดอน โดยดินในที่ลุ่ม แบ่งได้ดังนี้ “ที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง” ดินเลนเค็มชายทะเล มีเกลือสูง มีสารประกอบกรดกำมะถันใกล้เคียงดิน การระบายน้ำเลวมากปฏิกิริยาเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH ๕.๕-๖.๕) เมื่อดินแห้งจะแปรสภาพเป็นดินกรดกำมะถันและเค็ม “หาดทรายและสันทราย” แบ่งได้เป็น สันทรายใหม่ มีลักษณะดินเป็นทรายจัด pH ๖.๐-๗.๐ ระบายน้ำดีเกินไป อุ่นน้ำต่ำ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และสันทรายเก่า บางบริเวณจะพบชั้นดานอินทรีย์ ชั้นเชื่อมแข็งของฮิวมัส อะลูมินัม-หรือเหล็ก ดินเป็นทรายหนา ปานกลางถึงชั้นดาน pH ๕.๐-๖.๐ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อาจมีน้ำแช่ขังในฤดูฝน “ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง” มีลักษณะเป็นดินเหนียว ระบายน้ำเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เป็นกรดรุนแรงมาก (pH ๓.๕-๔.๐) ธาตุอะลูมินัม เหล็ก แมงกานีสมากจนเป็นพิษ ทำให้ธาตุฟอสฟอรัสถูกตรึง พืชดูดใช้ไม่ได้ แนะนำให้ปรับปรุงด้วยวัสดุปูนและยกร่องเพื่อชะล้างกรดออกไป “ดินพรุ” มีลักษณะดินบนเป็นเศษชิ้นส่วนของพืชสะสมหนา เป็นกรดจัดมาก ระบายน้ำออกเป็นดินเปรี้ยว การระบายน้ำเลวมาก น้ำท่วมขังตลอดปี เมื่อแห้งจะเกิดการยุบตัว ขาดธาตุอาหารที่จำเป็น และศักยภาพทางการเกษตรต่ำ “ที่ราบตะกอนน้ำพา” ลักษณะกลุ่มดินเหนียวลึกมาก เป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH ๕.๐-๖.๕) การระบายน้ำเลว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และความสามารถในการดูดยึดธาตุอาหารต่ำ ดินในที่ดอน แบ่งได้ดังนี้ “ที่ราบน้ำท่วมถึง” กลุ่มดินร่วนหรือดินทรายแป้งละเอียด ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง และความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง “เนินเขาและภูเขาหินปูน” ลักษณะเป็นดินเหนียว (pH ๔.๕ - ๕.๕) ร่วนซุยสูง ระบายน้ำดี อุ่นน้ำต่ำ ขาดน้ำง่าย และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ “เนินเขาและที่ลาดเชิงเขาหินตะกอนเนื้อหยาบ” สลายตัวจากหินทราย กลุ่มดินร่วน เนื้อดินร่วนปนทราย ดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH ๔.๕-๕.๕) การระบายน้ำดี และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ “เนินเขาและภูเขาหินตะกอนเนื้อละเอียด” เกิดจากการสลายตัวของหินดาน เป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH ๔.๕-๕.๕) การระบายน้ำดี และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ “เนินเขาและภูเขาแกรนิต” สลายตัวจากหินแกรนิต กลุ่มดินเหนียว/ร่วน ปฏิกิริยาเป็นกรดจัด การระบายน้ำดี และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคใต้ จำแนกได้ ๕ ประเภท ดังนี้ ดินต้น ๕.๒๒% ดินเค็มชายทะเล ๓.๔๔% ดินเปรี้ยวจัด ๓.๐๔% ดินทรายจัด ๒.๑๘% และดินอินทรีย์ ๐.๗๘%

ทรัพยากรดินภาคตะวันออกและชายฝั่งทะเลตะวันออก ลักษณะภูมิประเทศ แบ่งเป็น “ตอนบน” เทือกเขาสูง เนินเขาเตี้ยสลับที่ราบแคบ “ตอนกลาง” เทือกเขาสูงสลับกับที่ราบขนานไปกับแม่น้ำลำธารและพื้นที่ลอนลาด “ตอนล่าง” พื้นที่ลอนลาดสลับกับที่ราบ เป็นแนวแคบ ๆ ขนานไปกับชายฝั่งทะเล “ที่ราบชายฝั่งทะเล” ประกอบด้วยพื้นที่สนทราย ชะวากทะเล และลากูน โดยดินในที่ลุ่ม แบ่งได้ดังนี้ “ที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง” หรือชะวากทะเล เป็นดินเลนเค็มชายทะเล มีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรดกำมะถัน การระบายน้ำเลวมาก เมื่อดินแห้งจะแปรสภาพเป็นดินกรดกำมะถัน และมีน้ำทะเลท่วมเป็นประจำทุกวัน “สนทรายชายหาด” แบ่งเป็นสนทรายใหม่ ดินเป็นทรายจัด อุ่มน้ำต่ำ ระบายน้ำดีเกินไป และความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก ส่วนสนทรายเก่า ดินเป็นทรายจัด ชั้นดานอินทรีย์อัดตัวแน่นเป็นชั้นดาน ระบายน้ำดีเกินไป และความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก “ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง” แบ่งเป็น ตะกอนน้ำกร่อย/น้ำทะเล มีลักษณะเป็นดินเหนียว การระบายน้ำเลว เป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลาง (pH ๖.๐-๘.๐) ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง และดินเปรี้ยว มีลักษณะเป็นดินเหนียว การระบายน้ำเลว เป็นกรดรุนแรงมาก (pH ๓.๕-๔.๐) ธาตุอะลูมิเนียม เหล็ก แมงกานีสมากจนเป็นพิษ ทำให้ธาตุฟอสฟอรัสถูกตรึง พืชดูดใช้ไม่ได้ แนะนำให้ปรับปรุงด้วยวัสดุปูน “ที่ราบตะกอนน้ำพา” ตะกอนน้ำกลุ่มดินเหนียวลึกลับมาก เป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH ๔.๕-๕.๕) ระบายน้ำเลว และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ “สนดินริมน้ำ” กลุ่มดินร่วนหยาบหรือดินทรายแป้งละเอียด ปฏิกริยาเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH ๔.๕-๕.๕) ระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ-ปานกลาง อาจมีน้ำไหลบ่าท่วมขังฉับพลัน ในระยะที่มีฝนตกหนัก โดยดินในที่ดอน แบ่งได้ดังนี้ “เนินเขาและที่ลาดเชิงเขา กลุ่มหินตะกอนเนื้อละเอียด” สลายตัวจากหินดาน กลุ่มดินต้นถึงชั้นหินพื้น/ต้นถึงชั้นลูกรัง มาก เป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH ๔.๕-๕.๕) ระบายน้ำดี และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ขาดแคลนน้ำได้ง่าย “เกิดจากการสะสมของมาร์ล” ดินเหนียวต้นถึงชั้นมาร์ล หรือก้อนปูน ปฏิกริยาดิน เป็นกรดเล็กน้อยถึงด่างจัด (pH ๖.๕-๘.๕) ดินเป็นด่างจัด ความอุดมสมบูรณ์สูง “เนินเขาและที่ลาดเชิงเขา สลายตัวจากหินทราย” กลุ่มดินร่วนหยาบ/ร่วนละเอียด ปฏิกริยาเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH ๔.๕-๕.๕) ระบายน้ำดี และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ “สลายตัวจากหินบะซอลต์” กลุ่มดินเหนียวลึกลับมาก เป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH ๔.๕-๕.๕) ร่วนซุยสูง การระบายน้ำดี อุ่มน้ำต่ำ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ-ปานกลาง เน้นการจัดการด้านปุ๋ยและชลประทาน “เนินเขาและภูเขาหินแกรนิต” กลุ่มดินทราย/ดินร่วน เป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง (pH ๔.๕-๖.๐) การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินปนทราย ขาดแคลนน้ำได้ง่าย สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคตะวันออก จำแนกได้ ๔ ประเภท ดังนี้ ดินต้น ๒๓.๘๓% ดินเปรี้ยวจัด ๘.๒๖% ดินทรายจัด ๔.๖๔% และดินเค็มชายทะเล ๐.๗๖%

ภาคเหนือและที่สูงตอนกลาง ลักษณะภูมิประเทศ มาสภาพโดยทั่วไป เป็นเทือกเขาสูงสลับกับที่ราบระหว่างเขาหรือที่ราบบริเวณสองฝั่งแม่น้ำสายใหญ่ และที่ราบระหว่างหุบเขา โดยดินในที่ลุ่ม แบ่งได้ดังนี้ “ที่ราบน้ำท่วมถึง” แบ่งเป็นสนดินริมน้ำ มีลักษณะดินร่วนหยาบลึกลับมาก ดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกลาง (pH ๔.๕-๕.๕) การระบายน้ำดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และที่ลุ่มหลังสนดินริมน้ำ มีลักษณะเป็นดินเหนียวลึกลับมากที่เกิดจากตะกอนน้ำที่มีอายุยังน้อย ดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH ๔.๕-๕.๕) การระบายน้ำค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง “ที่ราบตะกอนน้ำพา” หรือตะพักลำน้ำระดับต่ำ เป็ดกรดจัดมากถึงเป็นกลาง (pH ๕.๐-๗.๐) การระบายน้ำเลวถึงค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง “ตะพักลำน้ำระดับสูง” หรือที่ราบลูกฟูก ดินเป็ดกรดจัดถึงเป็นกรดจัดเล็กน้อย (pH ๕.๕-๖.๕) การระบายดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ “ตะกอนน้ำพารูปพัด” เป็นกลุ่มดินทรายแป้งละเอียดหรือดินร่วนละเอียดลึกลับมาก ดิน

เปิดกรวดกานกลางถึงปานกลาง (pH ๖.๐-๗.๐) การระบายดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง โดยดินในที่ดอน แบ่งได้ดังนี้ “เนินเขาและที่ลาดเชิงเขา กลุ่มหินตะกอนเนื้อละเอียด” สลายตัวจากหินดินดาน กลุ่มดินต้นถึงชั้นหินพื้น ดินเป็นกรดถึงปานกลาง ระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางพื้นที่มีเศษหินหรือหินพื้นที่ไม่ลบลบริเวณหน้าดิน กลุ่มดินเหนียวลึกถึงลึกมาก ดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย ระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงดินจะถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย “สลายตัวจากหินบะซอลต์และหินแอนดีไซต์” กลุ่มดินต้นหรือต้นมากถึงชั้นหินพื้นภายใน ๕๐ ซม. จากผิวดิน ดินเป็นกรดปานกลางถึงปานกลาง (pH ๖.๐-๗.๐) ระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์สูงถึงปานกลาง กลุ่มดินเหนียวลึกถึงลึกมาก ดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH ๖.๐-๖.๕) ระบายน้ำดีถึงดี ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงต่ำ “เนินเขาและภูเขาหินแกรนิต” กลุ่มดินเหนียวลึกถึงลึกมาก ดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง (pH ๕.๐-๖.๐) ระบายน้ำดีถึงดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ กลุ่มดินเหนียวลึกถึงลึกมากที่พบในพื้นที่ภูเขา ดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH ๕.๐-๖.๕) ระบายน้ำดีถึงดี ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงง่ายต่อการสูญเสียชะล้างหน้าดินและขาดแคลนน้ำ สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคเหนือ จำแนกได้ ๒ ประเภท ดังนี้ ดินต้น ๑๑.๔๓% และดินทรายจัด ๔.๖๔%

ภาคกลาง ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำสาขาอื่น ๆ เช่น แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำป่าสัก บริเวณที่ราบ เป็นที่ราบแคบ ๆ สลับเนินลูกเตี้ย ๆ และมีเทือกเขาสูงทางด้านตะวันตก โดยดินในที่ลุ่ม แบ่งได้ดังนี้ “ที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง” ดินเค็มชายทะเล ดินมีค่า n-volue > ๐.๗ เป็นดินเลนน้ำทะเลท่วมถึง ดินระบายน้ำเร็ว เมื่อดินแห้งจะแปรสภาพเป็นดินกรดกำมะถันและเค็ม “ที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงในอดีต” หรือตะกอนน้ำกร่อย/น้ำทะเล แบ่งเป็นดินเหนียวระบายน้ำเร็ว มีรอยไถลในหน้าตัด ดิน เป็นกรดเล็กน้อยถึงต่างปานกลาง (pH ๖.๐-๘.๐) ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง และดินเปรี้ยว เป็นดินเหนียว การระบายน้ำเร็ว เป็นกรดรุนแรงมาก (pH ๓.๕-๔.๐) ธาตุอะลูมิเนียม เหล็ก แมงกานีสมากจนเป็นพิษ ทำให้ธาตุฟอสฟอรัสถูกตรึง พืชดูดใช้ไม่ได้ พบจุดประสีเหลืองฟางข้าว (Jarosite) “สันดินริมน้ำ” กลุ่มดินร่วนหยาบลึกมากที่เกิดจากตะกอนริมแม่น้ำ เป็นกรดปานกลางถึงปานกลาง (pH ๕.๖-๗.๓) การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง “ที่ราบตะกอนน้ำพา” ตะกอนน้ำ มีลักษณะเป็นกลุ่มดินเหนียวลึกมาก เป็นกรดปานกลางถึงเป็นต่างปานกลาง (pH ๖.๐-๘.๐) การระบายน้ำเร็ว ที่ราบลุ่มทำนา ความอุดมสมบูรณ์สูง โดยดินในที่ดอน แบ่งได้ดังนี้ “เนินตะกอนรูปพัด” ตะกอนน้ำ สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ดินร่วน ดินร่วนปนทรายแบ่ง เป็นกรดจัดถึงปานกลาง (pH ๕.๕-๗.๐) ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เหมาะสมดีมากกับการปลูกพืชไร่ พืชผัก “เกิดจากตะกอนน้ำพาบนปูนมาร์ล” มีลักษณะเป็นดินเหนียวจัด การระบายน้ำดินเป็นต่างจัด หน้าดินมีมวลลก่อนกลมของปูน ความอุดมสมบูรณ์สูง เป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นต่างจัด (pH ๖.๕-๘.๕) “เนินเขาและที่ลาดเชิงเขา กลุ่มตะกอนหินเนื้อหยาบ” สลายตัวจากหินทราย หินแปร กลุ่มดินร่วนปนทราย ดินดอน มีการระบายน้ำดี ดินมีเศษหินปน ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สลายตัวจากหินดินดาน กลุ่มดินเหนียว/เหนียวปนกรวด ปฏิกริยาเป็นกรดจัด การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง “เนินเขาและที่ลาดเชิงเขา หินอัคนี” กลุ่มดินต้นหรือต้นมากถึงชั้นเศษหินหนาแน่นตั้งแต่ ๕๐ ซม. จากผิวดิน ดินเป็นกรดปานกลางถึงปานกลาง การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง กลุ่มดินลึกปานกลางถึงชั้นมาร์ลหรือก้อนปูน ดินเป็นต่าง การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ดินเป็นต่างจัด มีชั้นมาร์ลหรือก้อนปูน ช่วงความลึก ๑๐๐ ซม. สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคกลาง จำแนกได้ ๔ ประเภท ดังนี้ ดินต้น ๗.๖๓% ดินเปรี้ยวจัด ๗.๓๕% ดินทรายจัด ๔.๖๔% ดินทราย ๒.๓๒% และดินเค็มทะเล ๐.๖๔%

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบสูงเกิดจากการยกตัวของแผ่นดิน ๒ ด้าน คือ ด้านตะวันตกและด้านใต้ของภาค ทำให้มีความลาดเอียงไปทางตะวันออก มีลักษณะคล้ายกระทะ แบ่งเป็น ๒ เขตใหญ่ ดังนี้ ๑.แอ่งที่ราบ ได้แก่ แอ่งที่ราบโคราช เกิดขึ้นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำมูลและชี ลักษณะเป็นที่ราบสูงสลับกับเนินเขา และแอ่งสกลนคร อยู่ทางตอนเหนือของภาคตั้งแต่แนวเขาภูพานไปจนถึงแม่น้ำโขง มีแม่น้ำสงคราม ๒.เขตภูเขา ทางด้านตะวันตกตอนใต้ของภาค ภูเขาที่แบ่งระหว่างแอ่งโคราชและแอ่งสกลนคร ได้แก่ ทิวเขาภูพาน โดยดินในกลุ่ม แบ่งได้ดังนี้ “ที่ราบน้ำท่วมถึง” สันดินริมน้ำ มีลักษณะเป็นดินทราย ดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนปนทรายแป้ง มีการระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อยู่อาศัยหรือปลูกพืชผัก พืชไร่ “ที่ราบน้ำท่วมถึง” ที่ลุ่มหลังสันดินริมน้ำ มีลักษณะดินเหนียวจัด หน้าแล้งหน้าดินจะแตกลึก ดินมีรอบปีไกล มีสีจืดประ และพบศิลาแลงอ่อน เป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH ๔.๕-๖.๐) ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง “ที่ราบตะกอนน้ำพา” หรือตะพักลำน้ำระดับต่ำ เป็นดินที่ราบลุ่ม การระบายน้ำเร็ว กลุ่มดินเหนียว/ดินร่วนละเอียด มีความเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ “ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” การละลายของหินเกลือหรือจากระดับน้ำใต้ดินที่มีเกลือละลาย ดินเค็มมีเกลือโซเดียมสูง มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ค่าการนำไฟฟ้าในดินที่อิ่มตัวต่อน้ำ มากกว่า ๒ เดซิซีเมนส์ หน้าแล้งอาจพบคราบเกลือผิวดิน ดินมีโครงสร้างไม่ดี เช่น ชุดดินกุลาร้องไห้ และชุดดินอุดร “ตะพักตะกอนน้ำพา ระดับสูง” มีลักษณะเป็นดินร่วนหยาบลึกมาก ดินร่วนปนทราย ดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกลาง (pH ๔.๕-๗.๐) การระบายน้ำดี เสี่ยงขาดน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ “พื้นที่เกือบราบ” สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ดินทรายหนา/ดินร่วนหยาบ/ดินร่วนละเอียด/ดินต้นถึงชั้นลูกรัง ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง (pH ๕.๕-๗.๐) ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ “สลายตัวผุพังมาจากหินทราย” ดินต้น/กลุ่มดินร่วนหยาบ การระบายน้ำดี เนื้อดินปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อาจมีปัญหาการขาดน้ำได้ง่าย “สลายตัวผุพังมาจากหินทรายแป้งเนื้อปูน” ดินเหนียวลึกมากถึงชั้นหินพื้น มีการระบายน้ำดี (pH ๖.๐-๘.๐) ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง “สลายตัวผุพังมาจากหินดินดาน” ดินร่วนเหนียว ดินเหนียวปนเศษหิน การระบายน้ำดี อาจขาดน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ-ปานกลาง “เนินเขาหินปูน” สลายตัวของหินปูนร่วมกับหินดินดาน เป็นดินเหนียว (pH ๔.๕-๕.๕) ร่วนซุยสูง ระบายน้ำดี อุ่มน้ำต่ำ ขาดน้ำง่าย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เน้นการจัดการด้านปุ๋ยและชลประทาน “สลายตัวผุพังมาจากหินแกรนิต” ดินตอนมีการระบายน้ำดี เนื้อดินปนทรายหยาบ หรือปนกรวด มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง “สลายตัวผุพังมาจากหินบะซอลต์” แบ่งเป็นดินสีดำ หน้าแล้งดินจะแตกลึก เนื้อดินเหนียว มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ดินดอนสีแดง มีการระบายน้ำดี เนื้อดินร่วนซุย ค่อนข้างนึ่มมือ มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกได้ ๓ ประเภท ดังนี้ ดินต้น ๑๔.๗๗% ดินทรายจัด ๘.๑๘% และดินเค็มบก ๒.๐๗%

บทที่ ๔ การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

ช่วยให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบตำแหน่งพื้นที่ต้องการการเพาะปลูกระบบจะแสดงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆ อาทิ ข้อมูลดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน และแสดงข้อมูลภูมิอากาศปัจจุบัน ณ ตำแหน่งที่ตั้งของแปลง เกษตรกรสามารถวาดแปลงและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเองบนแผนที่ Online เช่น แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Imagery map) แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Google Map) และแผนที่แบบผสม (Hybrid map) จะทำให้ทราบถึงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆ ตั้งแต่เริ่มปลูก

จนถึงเก็บเกี่ยว เพื่อนำมาใช้วางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรมรายแปลงได้อย่างเหมาะสม เมื่อบริหารจัดการแปลงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบจะคำนวณต้นทุนการผลิต และคาดการณ์ผลผลิต ประจำแปลง รายรับ-รายจ่าย ผลกำไรขาดทุน และสรุปข้อมูลให้เกษตรกรเป็นรายแปลง พร้อมทั้ง มี QR Code เพื่อให้เกษตรกรสามารถสแกนเข้าดูข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว เกษตรกรสามารถให้นำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่จริง หรือต้องการปรับเปลี่ยนพืชเป็นชนิดอื่นๆ ได้ เพื่อเป็นทางเลือกการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับชุดดิน

บทที่ ๕ การอ่านและการใช้แผนที่ดิน

แผนที่ คือ การแสดงข้อมูลของโลกด้วยการย่อมาตราส่วนให้เล็กลง แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่ แผนที่ภูมิประเทศ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับพื้นผิวโลกและภูมิทัศน์ต่างๆ และแผนที่เฉพาะ แสดงข้อมูลเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

แผนที่ดิน คือ แผนที่ที่ประกอบไปด้วยหน่วยแผนที่ดิน ของดินชนิดต่างๆ องค์ประกอบของแผนที่แบ่งได้ ดังนี้ ชื่อแผนที่ มาตราส่วนของแผนที่ ทิศ สัญลักษณ์ และขอบระวางแผนที่

มาตราส่วนของแผนที่ดิน แบ่งได้เป็น ๑.มาตราส่วน ๑,๐๐๐,๐๐๐ หรือมาตราส่วนเล็กกว่า ใช้ในการประเมินชนิดของดินอย่างกว้างๆเพื่อวางแผนการศึกษาชั้นละเอียดต่อไป ๒.มาตราส่วน ๑:๑๐๐,๐๐๐ ถึง ๑:๑,๐๐๐,๐๐๐ ใช้ในการวางแผนระดับภาค หรือประเทศ เพื่อวางแผนการศึกษาชั้นละเอียดต่อไป ๓. มาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐ ถึง ๑:๑๐๐,๐๐๐ ใช้ในการวางแผนระดับจังหวัดหรือโครงการขนาดใหญ่ ๓.มาตราส่วน ๑:๒๕,๐๐๐ ถึง ๑:๕๐,๐๐๐ ใช้ในการวางแผนระดับอำเภอหรือโครงการขนาดกลาง ๔.มาตราส่วน ๑:๑๐,๐๐๐ ถึง ๑:๒๕,๐๐๐ ใช้ในการวางแผนระดับไร่นา และโครงการขนาดเล็ก ๕.มาตราส่วน ๑:๑๐,๐๐๐ ถึง ๑:๔,๐๐๐ ใช้ในการวางแผนการทำงานวิจัยและทำแปลงทดลอง

การอ่านหน่วยแผนที่ดิน แบ่งเป็น กรณีชุดดิน คือ หน่วยจำแนกดินชั้นต่ำสุด ในระบบอนุกรมวิธานดิน ตัวอย่าง Dr-sIA วิธีอ่าน Dr (ชุดดิน/กลุ่มดิน) sI (เนื้อดินบน) A (ความลาดชัน) รวมเป็น ชุดดินดอนไร้ มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน ๐-๒% กรณีดินคล้ายชุดดิน คือ หน่วยแผนที่ดิน ที่มีลักษณะและสมบัติของดินแตกต่างจากชุดดินที่เคยกำหนดไว้แล้ว ตัวอย่าง Dr-col-sIB วิธีอ่าน Dr (ชุดดิน/กลุ่มดิน) col (ดินคล้าย๑/ดินคล้าย๒/...) sI (เนื้อดินบน) B (ความลาดชัน) รวมเป็น ดินดอนไร้ที่เป็นดินร่วนหยาบ มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน ๒-๕% และประเภทดิน คือ หน่วยแผนที่ดิน ที่แบ่งย่อยออกจากชุดดิน/ดินคล้าย

บทที่ ๖ การตรวจสอบดินและการใช้ข้อมูลดิน

ความสำคัญของสัญญาณวิทยา ช่วยให้เข้าใจลักษณะประจำของตัวดิน สื่อถึงความสัมพันธ์ของดินกับสภาพแวดล้อม (การกำเนิดดิน) ใช้เป็นเกณฑ์การจำแนกดินและทำแผนที่ดิน เขียนรายงานการสำรวจดิน ได้ดี และชัดเจน ช่วยแปลความหมายและจำแนกศักยภาพของดินเพื่อการใช้ที่ดินที่ถูกต้องและเหมาะสม

ลักษณะทางสัญญาณของดิน (โครงร่าง)

๑. หน้าตัดดิน..คือ พื้นผิวที่มี ๒ มิติ คือ มีความกว้างและความยาว แต่หากว่าเราชุดดินลงไปจนเป็นหลุมขนาดใหญ่ จะเห็นว่าดินมีมิติที่ ๓ คือมีความลึกหรือความหนา และเมื่อมองตามความลึกลงไปตามแนวตั้ง

จะเห็นว่าดินนั้นมีการทับถมกันเป็นชั้นๆ เช่น สีดิน เนื้อดิน ชนิดของวัสดุหรือสิ่งที่ปะปนอยู่ในดิน เป็นต้น และเรียกชั้นต่างๆ ในดินที่วางตัวขนานกับผิวหน้าดินว่า ชั้นดิน (soil horizon)

๒. ชั้นดิน หรือ ชั้นกำเนิดดิน ได้แก่ ชั้น O, A, E, B และ C บางหน้าตัดดินอาจพบ ชั้น R ซึ่งเป็นชั้นหินพื้น ซึ่งอาจทำให้เกิดดินตอนบนหรือไม่ก็ได้ “ชั้น O” หรือเรียกว่า ชั้นดินอินทรีย์ คือ ชั้นที่มีการสะสมอินทรีย์วัตถุทั้งที่มาจากพืชและสัตว์ ซึ่งส่วนใหญ่มักจะมาจากพืช เช่น ใบไม้ กิ่งไม้ หญ้า และพืชอื่นๆ ทั้งพวกที่มีการสลายตัวเพียงเล็กน้อย สลายตัวปานกลาง หรือสลายตัวมาก จนไม่สามารถสังเกตเห็นลักษณะของชั้นส่วนดั้งเดิม “ชั้น A” หรือ ชั้นดินบนชั้นดินที่ประกอบด้วยอินทรีย์วัตถุที่สลายตัวแล้ว ผสมคลุกเคล้าอยู่กับแร่ธาตุในดิน มักมีสีคล้ำ “ชั้น E” หรือ ชั้นชะล้างเป็นชั้นดินที่มีสีซีดจาง มีปริมาณอินทรีย์วัตถุน้อยกว่าชั้น A และมักจะมีเนื้อดินหยาบกว่าชั้น B ที่อยู่ตอนล่างลงไป “ชั้น B” หรือ ชั้นดินล่างเป็นชั้นที่แสดงถึงการเคลื่อนย้ายมาสะสมของวัสดุต่างๆ เช่น อนุภาคดินเหนียว “ชั้น C” หรือ ชั้นวัตถุต้นกำเนิดดิน เป็นชั้นของวัสดุที่เกาะตัวกันอยู่หลวมๆ อยู่ใต้ชั้นที่เป็นดิน ประกอบด้วยหินและแร่ที่กำลังผุพังสลายตัวชั้นหินพื้นฐาน หรือที่เรียกกันว่า ชั้น R ซึ่งเป็นชั้นของหินแข็งชนิดต่างๆ ที่ยังไม่มีการผุพังสลายตัวอยู่ในหน้าตัดดินด้วย “ชั้น R” หรือ ชั้นหินพื้นเป็นชั้นหินแข็งที่ยังไม่ผุพังสลายตัว อาจจะมีหรือไม่มีในหน้าตัดดินก็ได้

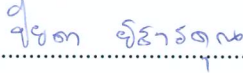
สมบัติทางกายภาพ เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน ได้แก่ “เนื้อดิน” เป็นสมบัติที่บอกถึงความหยาบหรือละเอียดของดิน มีผลต่อการดูดซับน้ำ การดูดซับธาตุอาหาร และปฏิกิริยาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในดิน แบ่งออกได้เป็น ๓ กลุ่มคือ ขนาดใหญ่ เรียกว่า อนุภาคขนาดทราย (เส้นผ่าศูนย์กลาง ๒.๐-๐.๐๕ มิลลิเมตร) ขนาดกลาง เรียกว่า อนุภาคขนาดทรายแป้ง (เส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๐๕-๐.๐๐๒ มิลลิเมตร) ขนาดเล็ก เรียกว่า อนุภาคขนาดดินเหนียว (เส้นผ่าศูนย์กลาง เล็กกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิเมตร) “โครงสร้าง” เป็นสมบัติทางกายภาพของดินที่เกิดขึ้นจากการเกาะจับกันของอนุภาคที่เป็นของแข็งในดิน (ส่วนที่เป็นแร่ธาตุหรืออินทรีย์วัตถุและอินทรีย์วัตถุ) เกิดเป็นเม็ดดินหรือเป็นก้อนดินที่มีขนาด รูปร่าง และความคงทนแข็งแรงในการยึดตัวต่างๆ กัน เช่น เป็นก้อนกลม ก้อนเหลี่ยม เป็นแท่ง หรือเป็นแผ่นบาง “ความหนาแน่นของดิน” “การยึดหดตัว” “ความชื้น” “ความพรุนของดิน” และ “การซึมน้ำของดิน”

สมบัติทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถจะมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆทางเคมีของดิน ได้แก่ “ปฏิกิริยาดินหรือค่าพีเอช” หรือที่เรียกกันว่า “พีเอช (pH)” เป็นค่าปฏิกิริยาดิน วัดจากความเข้มข้นของปริมาณไฮโดรเจน ไอออน (H+) ในดิน มีความสำคัญต่อการปลูกพืชมาก เพราะเป็นตัวควบคุมการละลายธาตุอาหารในดิน ออกมาอยู่ในสารละลายหรือน้ำในดิน “ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน” เป็นสมบัติของดินที่มีความสำคัญ ต่อการสำรองปริมาณธาตุอาหารต่างๆ ไว้ในดิน และปลดปล่อยออกมาให้พืชได้ใช้ประโยชน์ และ“ธาตุอาหารพืชต่างๆ รวมถึงแร่ธาตุที่เป็นพืช”

สมบัติทางแร่ เกี่ยวข้องกับชนิด ปริมาณและองค์ประกอบของแร่ต่างๆในดิน ทั้งแร่ดั้งเดิมและแร่ที่เกิดขึ้นใหม่ ซึ่งมีความสำคัญต่อสมบัติอื่นๆ และกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นในดิน เช่น แร่ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ ไมกา แร่ดินเหนียวชนิดต่างๆ และออกไซด์ของเหล็กและอลูมิเนียม

สมบัติทางจุลสัณฐาน (โครงสร้างขนาดเล็ก) เป็นสมบัติทางโครงสร้างและองค์ประกอบของดินที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า จำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่วย ได้แก่ แวนชยาย กล้องจุลทรรศน์ จะช่วยให้เข้าใจถึงลักษณะ สมบัติ และกระบวนการที่เกิดขึ้นในดินดีขึ้น

สมบัติทางชีวภาพ เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตในดินและบนดินขนาดต่างๆ ได้แก่ พืช สัตว์ และ จุลินทรีย์ เกี่ยวข้องกับปริมาณและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตต่างๆต่อกระบวนการที่เกิดขึ้นในดิน ทั้งที่เป็น ประโยชน์และเป็นโทษ

(ลงนาม).....


(นางสาวปิยดา ยิสารคุณ)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

(ลงนาม).....

(นายวันชัย วงษา)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินกาญจนบุรี

(ลงนาม).....

(นายอนุวัชร โปธินาม)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐

ผู้รับรองผลการพัฒนาความรู้



กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้เพื่อแสดงว่า

นางสาวปิยดา ยิสารคุณ

ได้ผ่านการพัฒนาทางไกลด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
(LDD e-Training)

หลักสูตร ปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน
รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕ : พฤษภาคม ๒๕๖๕ - กันยายน ๒๕๖๕

[Signature]

(นางสาวภัทราภรณ์ โสเจยยะ)
รองอธิบดีด้านบริหาร

สำเนาถูกต้อง

[Signature]

นางสาวปิยดา ยิสารคุณ
นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ