รายงานสรุปการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้/ประชุมเชิงปฏิบัติการ/และเป็นวิทยากร กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

****

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ นางสาวภาวดี นามสกุล สิทธิ์ประเสริฐ

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ กลุ่ม/ฝ่าย กลุ่มวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน

หลักสูตร/หัวข้อเรื่องอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้ฯ

ปฐพีวิทยาพื้นฐาน รุ่นที่ ๒ / ๒๕๖๕

สถานที่อบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้ฯ

ระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-Training)

หน่วยงานที่จัดฝึกอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้ฯ

กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ตั้งแต่วันที่ ๑๐ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๒ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

เพื่อ ☑ อบรม ☐ สัมมนา ☐ อื่นๆ ระบุ .....

ส่วนที่ ๒ สิ่งที่ได้รับจากการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้

๒.๑ รายงานสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้ฯ

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด สามารถเกิดทดแทนได้แต่การเกิดตามธรรมชาติต้องใช้เวลานานมาก ชั้นดินหนา ๒-๓ เซนติเมตร ต้องใช้เวลาเป็น ๑๐๐๐ ปี ดังนั้นจึงควรรักษาดินให้คงอยู่ รู้จักใช้ให้เหมาะสม และปรับปรุให้มีคุณภาพดีอยู่เสมอ

๑. **ความหมายและความสำคัญของดิน**

ความหมายของดิน สำหรับนักวิทยาศาสตร์ทางดิน หมายถึง วัตถุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่กับอินทรียวัตถุที่ได้จากการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ ผสมคลุกเคล้าจนเป็นเนื้อเดียวกันมีลักษณะร่วนเกิดขึ้นปกคลุมโลก

ความสำคัญของดิน

สำหรับพืช ดินเป็นแหล่งที่ยึดเกาะของรากพืช แหล่งธาตุอาหาร แหล่งน้ำและอากาศ

สำหรับสัตว์ ดินเป็นแหล่งอาหารและห่วงโซ่อาหาร และเป็นที่อยู่อาศัย

สำหรับมนุษย์ ดินเป็นแหล่งที่มาของปัจจัย๔ แหล่งกักเก็บน้ำเพื่อใช้บริโภค ฝังกลบขยะ เป็นแหล่งผลิตพลังงานชีวมวล ผลิตวัตถุดิบอุตสาหกรรม กักเก็บคาร์บอนและบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นฐานรากสิ่งปลูกสร้างและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ เป็นแหล่งอารยธรรมและประวัติศาสตร์ และเป็นแหล่งฝังศพ

จะเห็นได้ว่าสิ่งมีชีวิตต้องอาศัยดินในการยังชีพและเจริญเติบโต ดินจึงเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่ใกล้ชิดกับมนุษย์และมนุษย์ใช้ประโยชน์มากที่สุด มนุษย์จึงควรใช้ดินอย่างรู้คุณค่า

ส่วนประกอบของดิน ประกอบด้วย ๔ ส่วน ได้แก่

๑) อนินทรียวัตถุ หรือ แร่ธาตุ เป็นส่วนประกอบที่มีปริมาณมากที่สุดในดินทั่วไป ได้มาจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ เป็นส่วนที่สำคัญในการควบคุมลักษณะของเนื้อดิน เป็นแหล่งกำเนิดของธาตุอาหารพืช และเป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ดิน นอกจากนี้อนุภาคที่อยู่ในกลุ่มขนาดดินเหนียวยังเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการเกิดกระบวนการทางเคมีต่าง ๆ ในดินด้วย

๒) อินทรียวัตถุ มีความหมายครอบคลุมตั้งแต่ส่วนของซากพืชซากสัตว์ที่กำลังสลายตัว เซลล์จุลินทรีย์ ทั้งที่มีชีวิตอยู่และในส่วนที่ตายแล้ว ตลอดจนสารอินทรีย์ที่ได้จากการย่อยสลาย หรือส่วนที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นมาใหม่ แต่ไม่รวมถึงรากพืช หรือเศษซากพืช หรือสัตว์ที่ยังไม่มีการย่อยสลาย

๓) น้ำในดิน หมายถึง ส่วนของน้ำที่พบอยู่ในช่องว่างระหว่างอนุภาคดินหรือเม็ดดิน มีความสำคัญมากต่อการปลูกและการเจริญเติบโตของพืช เนื่องจากเป็นตัวช่วยในการละลายธาตุอาหารต่าง ๆ ในดิน และเป็นส่วนสำคัญในการเคลื่อนย้ายอาหารพืชจากรากไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพืช

๔) อากาศในดิน หมายถึง ส่วนของก๊าซต่าง ๆ ที่แทรกอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดดินในส่วนที่ไม่มีน้ำอยู่ ก๊าซที่พบโดยทั่วไปในดิน คือ ก๊าซไนโตรเจน (N_2) ออกซิเจน (O_2) และคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ซึ่งรากพืชและจุลินทรีย์ดินใช้ในการหายใจ และสร้างพลังงานในการดำรงชีวิต

ส่วนประกอบของดินที่เหมาะสมสำหรับพืชทั่วไป ประกอบด้วย อนินทรียวัตถุ ๔๕% อินทรียวัตถุ ๕% น้ำในดิน ๒๕% และอากาศในดิน ๒๕%

ปัจจัยการสร้างตัวของดิน ประกอบด้วย ๕ ปัจจัย ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ วัตถุต้นกำเนิดดิน สิ่งมีชีวิต และระยะเวลาในการสร้างตัว โดยปัจจัยทั้ง ๕ จะเกิดขึ้นพร้อมกัน มีอิทธิพลเข้มข้นไม่เท่ากัน ดินจึงมีความแตกต่างกัน

สมบัติของดิน

เป็นความเข้าใจพื้นฐานที่จะพิจารณาความสัมพันธ์กับพืชและสิ่งมีชีวิต ทำให้สามารถประเมินศักยภาพการผลิตของดิน เลือกการใช้ประโยชน์และการปรับปรุงบำรุงดินได้ มีดังนี้

สมบัติทางกายภาพของดิน เป็นสมบัติที่สามารถสังเกตได้จากลักษณะภายนอกเกี่ยวข้องกับสถานะ พฤติกรรม และการเคลื่อนย้ายมวลสารและพลังงานในดิน ได้แก่ เนื้อดิน โครงสร้างดิน และสีดิน

๑) เนื้อดิน หมายถึง ความหยาบละเอียดของดิน จากการผสมกันของอนุภาคที่มีขนาด < ๒ มิลลิเมตรในสัดส่วนต่าง ๆ

๒) โครงสร้างดิน เกิดจากการจับตัวกันเป็นเม็ดของอนุภาคดิน มี ๒ กระบวนการ ได้แก่ การเกาะตัวกันของอนุภาคเดี่ยว และการเชื่อมยึดอนุภาคโดยสารเชื่อมเป็นก้อนดิน

๓) สีดิน ขึ้นกับองค์ประกอบทางแร่ ปริมาณอินทรียวัตถุ และกระบวนการในดิน

๔) เนื้อดินและโครงสร้างดิน มีผลต่อสมบัติทางกายภาพอื่น ๆ โดยเฉพาะความสามารถในการอุ้มน้ำ การถ่ายเทอากาศ ความหนาแน่น และความแข็งของดิน

สมบัติทางเคมีของดิน เป็นสมบัติที่เกี่ยวกับการเกิดปฏิกิริยาเคมีและองค์ประกอบทางเคมี เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบลักษณะ การดูดยึดและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุ และปฏิกิริยาเคมี ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าหรือสัมผัสได้โดยตรง โดยต้องตรวจสอบโดยการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ สมบัติทางเคมีของดินที่สำคัญ ได้แก่

๑) ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน หรือค่าพีเอช (pH) เป็นค่าปฏิกิริยาดินที่วัดได้ปริมาณ H^+ ยิ่งเป็นกรดยิ่งมี H^+ มาก พีเอชเป็นตัวควบคุมปริมาณการละลายธาตุอาหารที่อยู่ในรูปที่พืชใช้ประโยชน์ได้ ถ้าดินมีพีเอชที่ไม่เหมาะสมธาตุอาหารในดินก็จะละลายออกมาได้น้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช หรือในทางตรงกันข้ามบางพืชอาหารจะละลายออกมาได้มากเกินไปจนเป็นพิษต่อพืชได้ ดินที่เหมาะสมกับการปลูกพืชมีพีเอช อยู่ในช่วง ๖.๐ – ๘.๐ (กรดปานกลาง-ด่างอ่อน)

๒) ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก มีความสำคัญในการสำรองธาตุอาหารหรือการปลดปล่อยออกมาใช้พืชใช้ประโยชน์ได้ ธาตุอาหารพืชที่พืชต้องการส่วนใหญ่จะเป็นประจุบวก เช่น ธาตุแคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) และโพแทสเซียม (K) ดินที่มีแร่ดินเหนียวและอินทรียวัตถุในปริมาณมากจะทำให้ดินมีประจุลบมาก และดินก็จะสามรถดูดยึดและแลกเปลี่ยนประจุบวกได้มากเช่นกัน ทำให้ดินสามารถกักเก็บธาตุอาหารพืชไว้ได้มาก

๓) ปริมาณอาหารพืช ธาตุอาหารที่พืชจำเป็นต้องใช้เพื่อการเจริญเติบโตและออกดอกผล มีอยู่ทั้งหมด ๑๖ ธาตุ และมี ๑๓ ธาตุ ที่ได้มาจากการสลายตัวพุพังของหิน แร่ และอินทรียวัตถุในดิน ส่วนอีก ๓ ธาตุ ได้มาจากอากาศและน้ำ แสดงว่าธาตุอาหารของพืชส่วนใหญ่นั้นได้มาจากดิน ปริมาณธาตุอาหารรวมถึงสถานะของอาหารในดินแสดงถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ซึ่งความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นตัวชี้วัดถึงกำลังการผลิตหรือความสามารถในการให้ผลผลิตของพืช หมายความว่าเมื่อธาตุอาหารในดินอยู่ในรูปที่พืชสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยตรงก็จะมีปริมาณที่เพียงพอที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเจริญเติบโต

สมบัติทางแร่ของดิน เป็นลักษณะเฉพาะตัวของแร่ที่สามารถมองเห็น สัมผัสและทดสอบโดยใช้เครื่องมือได้ ได้แก่ รูปผลึก ความแข็ง สี สีผงละเอียด ความวาว การให้แสงผ่าน และความหนาแน่น เกี่ยวข้องกับชนิด ปริมาณและองค์ประกอบของแร่ในดิน แร่ที่พบมากในดิน ได้แก่ ควอตซ์เฟลด์สปาร์ ไมกา ออกไซด์ของเหล็กและอะลูมินัม และแร่ดินเหนียว

ดินที่มีพัฒนาการจะการสะสมแร่ดินเหนียว พื้นที่ผิวของแร่ดินเหนียวมีประจุลบมากจึงดูดยึดและแรกเปลี่ยนธาตุอาหารที่มีประจุบวกได้มาก ดังนั้นถ้าดินมีแร่ดินเหนียวมากก็จะมีธาตุอาหารที่มีประจุบวกมากด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ประจุลบของแร่ดินเหนียวยังช่วยดูดซับความเป็นกรดของดินและสารพิษในดิน ดินเหนียวจึงเป็นตัวควบคุมความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดิน ช่วยลดความรุนแรงความเป็นกรดของดินและลดมลพิษในดิน

สมบัติทางชีวภาพของดิน พิจารณาสิ่งมีชีวิตทั้ง พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ในลักษณะหน่วยที่ต้องใช้พลังงานและเกิดปฏิกิริยา ปริมาณและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตมีผลต่อสมบัติทางชีวภาพของดิน

ทรัพยากรดินของประเทศไทย

ลักษณะภูมิประเทศของไทยในภาคเหนือส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นเนินเขา ภูเขา และที่ราบระหว่างหุบเขา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่มักจะเป็นที่ราบสูง ภาคกลางเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ภาคใต้จะมีลักษณะเป็นคาบสมุทร จะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีพื้นที่ตั้งแต่ทะเลไปจนถึงภูเขาซึ่งจะทำให้ดินของประเทศไทยมีลักษณะที่แตกต่างหลากหลายชนิด

ภาคใต้ ลักษณะภูมิประเทศ เป็นชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาวทั้งสองด้าน ตอนกลาง มีเทือกเขาสูง ๓ แนว พื้นที่ลาดเอียงจากตอนกลางไปสู่ชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน ที่ลุ่มภาคใต้ แบ่งเป็น ที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึงหรือบริเวณที่ต่ำที่สุดของภาคใต้ (ชะวากทะเล) ดินบริเวณนี้เกิดจากตะกอนทะเล และที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึงซึ่งจะอยู่ถัดจากชะวากทะเลขึ้นมา ดินที่เกิดบริเวณนี้มักจะเกิดจากตะกอนน้ำกร่อยและยังพบพื้นที่พรุบริเวณนี้ด้วย ถัดขึ้นไปคือที่ราบตะกอนน้ำพาเป็นที่ราบลุ่มเหมือนกัน แต่ดินบริเวณนี้มักจะเกิดจากตะกอนน้ำจืด ส่วนดินที่ดอนภาคใต้ จะพบบริเวณชายหาดชายทะเล บริเวณที่เป็นสันทราย ถัดขึ้นมาเป็นสันดินริมน้ำ เป็นดินที่เกิดบริเวณแคบ ๆ เรียบกับริมน้ำ จากนั้นเป็นที่ลาดเชิงเขา เนินเขาและภูเขา ดินที่เกิดบริเวณนี้ส่วนใหญ่ก็จะได้รับการพุพังสลายตัวจากหินที่รองรับอยู่ข้างใต้ ข้อจำกัดของดินในภาคใต้ ชะวากทะเล ดินที่เกิดบริเวณนี้เป็นดินที่เกิดจากตะกอนน้ำทะเลเป็นดินเลน เค็ม และพบว่าชั้นล่างลึกลงไปที่ระดับความลึก ๑ เมตรไปแล้วมักจะพบชั้นดินกรดกำมะถัน มีสารประกอบกำมะถันใกล้ผิวดิน หมายความว่า ถ้าปล่อยให้ดินแห้งดินบริเวณนี้จะแปรสภาพเป็นดินเปรี้ยวและเค็มได้ บริเวณหาดทรายและสันทราย จะพบเป็นแนวขนานไปกับทะเลทั้ง ๒ ด้าน ทั้งบริเวณอ่าวไทยและอันดามัน ลักษณะของดินที่เกิดบริเวณนี้เกิดจากตะกอนน้ำทะเลโดยคลื่นจะพาทรายมาทับถมบริเวณชายฝั่งทะเล แบ่งเป็นสันทรายใหม่และสันทรายเก่า โดยสันทรายใหม่จะเป็นดินทรายจัดลึกมาก การระบายน้ำดีมากเกินไปสมอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในขณะที่สันทรายเก่าซึ่งจะเป็นสันทรายที่ถัดอยู่ด้านใน บางบริเวณจะพบชั้นดานอินทรีย์ ซึ่งชั้นดานอินทรีย์จะเป็นอุปสรรคขัดขวางการเจริญเติบโตของพืชเป็นอย่างมาก ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง ซึ่งแสดงปัจจุบันไม่ได้มีน้ำทะเลท่วมถึงแล้ว โดยจะเป็นบริเวณที่เกิดดินเปรี้ยว ดินเหนียว การระบายน้ำเลวความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เป็นกรดรุนแรงมาก ใต้ชั้นล่างลึกลงไปจะพบชั้นที่เป็นตะกอนน้ำทะเล ชั้นนี้จะมีสารประกอบกำมะถันสูง ซึ่งจะพบจุดประสีเหลืองฟางข้าวหรือจาโรไซต์ (Jarosite) การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณนี้จำเป็นที่จะต้องปรับระดับค่า pH ด้วยวัสดุปูนและยกร่องเพื่อชะล้างกรดออกไป

ภาคกลาง ลักษณะภูมิประเทศทั่วไปเป็นพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำสาขาอื่นๆ เช่น แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง หรือแม่น้ำป่าสัก มีลักษณะที่ราบที่กว้างเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่นๆ มักจะมีที่ราบแคบ ๆ สลับกับเนินเขาลูกเตี้ยๆ ในพื้นที่ลุ่มภาคกลางเป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง (ชะวากทะเล) ถัดขึ้นมาเป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง ซึ่งดินบริเวณนี้เกิดจากตะกอนน้ำกร่อย ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงจะเป็นดินที่อยู่ถัดจากสันดินริมน้ำเป็นแอ่งต่ำซึ่งเป็นสันดินที่กว้างอยู่บริเวณตอนกลางของภาคกลาง สูงขึ้นไปอีกนิดคือที่ราบตะกอนน้ำพา (ตะพักลำน้ำระดับต่ำ) ทั้งหมดก็เป็นดินที่เกิดจากตะกอนน้ำจืด ดินบริเวณที่ดอนพบตะพักลำน้ำระดับสูง (ปูนมาร์ล), เนินตะกอนน้ำพารูปพัด ถัดขึ้นมาจะเป็นดินที่เกิดจากบริเวณเนินเขาและภูเขาที่เกิดจากการพุพงสลายตัวจากหินชนิดต่างๆ ซึ่งพบว่า ภาคกลางประกอบไปด้วยหินดินดาน หินทราย และหินปูน หินอัคนีก็พบบ้างแต่ไม่มากนัก ดินบริเวณปากแม่น้ำสำคัญต่างๆ ที่ไหลออกสู่อ่าวไทย คือ บริเวณที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง (Active tidal flat) ดินบริเวณนี้เป็นดินที่เกิดจากตะกอนน้ำทะเล เป็นดินเลนเค็มชายทะเล พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าโกงกาง มีน้ำทะเลขึ้นลงเป็นประจำวันมีหลายพื้นที่ใช้เป็นพื้นที่ประมงเลี้ยงปลา เลี้ยงกุ้ง หรือทำนาเกลือ ที่ราบทะเลน้ำท่วมถึงในอดีต (Formal tidal flat) ดินส่วนใหญ่ที่เกิดในบริเวณนี้เกิดจากตะกอนน้ำกร่อย สามารถพบตะอนน้ำทะเลได้เช่นกัน แต่จะอยู่ในชั้นล่างลึกลงไป ลักษณะดินที่พบมี ๒ ลักษณะ ดินที่ไม่เปรี้ยวส่วนใหญ่จะเป็นดินเหนียวระบายน้ำเลว มีรอยไถในหนาตัด เป็นกรเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลาง (pH ๖.๐ – ๘.๐) ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง เป็นดินที่มีศักยภาพมากในการปลูกข้าวของประเทศไทย และดินเปรี้ยว (Acid sulphate soils) มีหลากหลายนิดทั้งดินเปรี้ยวตื้น ดินเปรี้ยวลึกปานกลาง พบจุดประสีเหลืองฟางข้าวจาโรไซต์ (Jarosite) ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าดินเป็นตัวกรดกำมะถัน สันดินริมน้ำ (Levee) ลักษณะเป็นดินดอนที่มีเนื้อดินเป็นกลุ่มดินร่วนหยาบลึกมากที่เกิดจากตะกอนริมแม่น้ำ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH ๕.๖ – ๗.๓) การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดม

สมบูรณ์ปานกลาง เป็นดินลึกมาก ที่มีการสลับชั้นของเนื้อดินต่างๆ เนื่องจากการทับถมเป็นประจำของตะกอนน้ำพาเมื่อมน้ำท่วมล้นฝั่ง ที่ราบตะกอนน้ำพา (Alluvium) เป็นกลุ่มดินเหนียวลึกมาก ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างปานกลาง (pH ๖.๘ – ๘.๐) ที่ราบลุ่มทำนา การระบายน้ำเลว ความอุดมสมบูรณ์สูง ซึ่งเป็นดินเหนียวเหมาะแก่การทำนาข้าว เนินตะกอนรูปพัด (Alluvium fan) สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ดินร่วน ดินร่วนปนทรายแป้ง ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงปานกลาง (๕.๕ – ๗.๐) ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เหมาะสมมากต่อการปลูกพืชไร่ พืชผัก ส่วนดินเนินเขาและที่ลาดเชิงเขากลุ่มหินตะกอนเนื้อหยาบ เป็นกลุ่มดินร่วนปนทราย ดินดอน มีการระบายน้ำดี ดินมีเศษหินปน ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ภาคเหนือ ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นทิวเขา ภูเขา หุบเขา และแอ่งแผ่นดินระหว่างภูเขา มีความสูงชันจากบริเวณตะวันตกเฉียงเหนือ แล้วค่อย ๆ ลาดลงมาสู่ที่ราบต่ำ บริเวณตะวันออกเฉียงใต้และตอนกลางแล้วค่อย ๆ สูงขึ้นอีกทางบริเวณตะวันออกและตะวันออกเฉียงเหนือในเขต จ.น่าน คือ แถบเทือกเขาหลวงพระบาง บริเวณที่สูงเหล่านี้นับเป็นแหล่งกำเนิดของแม่น้ำลำธารหลายสาย ที่ไหลลงสู่แม่น้ำโขงทางด้านเหนือ ลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาทางด้านใต้ และลงสู่ลุ่มน้ำสาละวิน ทางตะวันตก หุบเขาและแอ่งแผ่นดินที่แม่น้ำเหล่านี้ไหลผ่าน จะเกิดที่ราบดินตะกอนที่แม่น้ำไหลพามาทับถม เป็นบริเวณที่อุดมสมบูรณ์เหมาะในการเพาะปลูก ดินในภาคเหนือส่วนใหญ่เป็นดินที่มีพัฒนาการ ไม่มากนัก ดินในบริเวณที่ราบหรือค่อนข้างราบเป็นดินที่มีศักยภาพทางการเกษตรอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง แต่ในพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก มักมีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายและสูญเสียหน้าดินได้ง่าย ทรัพยากรดินจะมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงต่ำ เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่สูง มีความลาดชันมากและมีการตัดไม้ทำลายป่า จึงก่อให้เกิดการชะล้างและพังทลายหน้าดินได้ง่าย ดินที่พบตามลุ่มแม่น้ำต่าง ๆ เหมาะในการทำนา และดินลานตะพักลำน้ำ เหมาะในการปลูกพืชไร่ การกำเนิดของดินเกิดจากการผุพังสลายตัวของหินตะกอน เนื้อละเอียดและหินที่แปรสภาพ เช่น หินดินดาน หินทรายแป้ง หินโคลน หินชนวน และหินฟิลไลท์ สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงเป็นเนินเขา ความลาดชัน ๓-๓๕ % การระบายน้ำดี การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลางการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้าถึงเร็ว ลักษณะสมบัติของดินเป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลเข้มถึงสีน้ำตาลปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH ๕.๕-๖.๕) ดินล่างเป็นดินเหนียว สีแดงปนเหลือง ถึงสีแดง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH ๔.๕-๕.๕) ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ลำไย ยางพารา มันสำปะหลัง เป็นต้น

ปัญหาและข้อจำกัด ดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำและเป็นกรด สภาพพื้นที่มีความลาดชัน ดินเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ ไม้ผลและไม้ยืนต้น แต่ควรมีการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยใช้อินทรียวัตถุ ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยชีวภาพร่วมกับปุ๋ยเคมี และใช้วัสดุปูนปรับแก้ความเป็นกรดของดิน จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้เหมาะสม ควรจัดหาแหล่งน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการของพืช

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ราบสูงเกิดจากการยกตัวของแผ่นดิน ๒ ด้าน คือ ด้านตะวันตกละด้านใต้ของภาค ทำให้มีความลาดเอียงไปทางตะวันออก มีลักษณะคล้ายกระทะ แบ่งเป็น ๒ เขตใหญ่ คือ **แอ่งที่ราบ** แอ่งที่ราบโคราช เกิดขึ้นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำมูลและชี ลักษณะเป็นที่ราบสูงสลับกับเนินเขา แอ่งสกลนคร อยู่ทางตอนเหนือของภาคตั้งแต่แนวเขาภูพานไปจนถึงแม่น้ำโขง มีแม่น้ำสงครามและ**เขตภูเขา** ทางด้นตะวันตก ตอนใต้ของภาค ภูเขาที่แบ่งระหว่างแอ่งโคราชและแอ่งสกลนครได้แก่ ทิวเขาภูพาน ดินบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง (Floodplain) สันดินริมน้ำ (Levee) เป็นดินทราย ดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนปนทรายแป้ง มีการระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อยู่อาศัย หรือปลูกพืชผัก

พืชไร่ ที่ลุ่มหลังสันดินริมน้ำ (Backswamp) ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวจัด หน้าแล้งหน้าดินจะแตกลึก ดินมีรอยไถล มีสีจุดประ และบศิลาแลงอ่อน เป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH ๔.๕ – ๖.๐) ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง มีความเหมาะสมดีต่อการปลูกข้าวในภาคอีสาน ที่ราบตะกอนน้ำพา (Alluvial plain) ตะพักลำน้ำระดับต่ำ (low terrace) ดินที่ราบลุ่ม การระบายน้ำเลว กลุ่มดินเหนียว ดินร่วนละเอียด มีความเป็นกรดจัดมากถึงกรดเล็กน้อย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การละลายของหินเกลือหรือจากระดับน้ำใต้ดินที่มีเกลือละลาย ดินเค็มมีเกลือโซเดียมสูง มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ค่าการนำไฟฟ้าในดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำมากกว่า ๒ เดซิซีเมนส์ ในหน้าแล้งอาจพบคราบเกลือผิวดิน ดินมีโครงสร้างไม่ดี เช่น ชุดดินกุลาร้องไห้ ชุดดินอุดร ตะพักตะกอนน้ำพาระดับสูง (High alluvial terrace) ดินร่วนยาบลึกมาก ดินร่วนปนทราย ดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกลาง (pH ๔.๖ – ๗.๐) การระบายน้ำดี เสี่ยงขาดน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่เกือบราบ (Peneplain) สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ดินทรายหนา/ดินร่วนหยาบ/ดินร่วนละเอียด/ดินตื้นถึงชั้นลูกรัง ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงปานกลาง (๕.๕ – ๗.๐) ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สลายตัวผุพังมาจากหินทราย (Residuum from sandstone) เป็นดินตื้น/กลุ่มดินร่วนหยาบ การระบายน้ำดี เนื้อดินปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อาจมีปัญหาการขาดน้ำได้ง่าย เนินเขาหินปูน เป็นดินที่เกิดจาการสลายตัวของหินปูนร่วมกับหินดินดาน เนื้อดินเป็นดินเหนียว (pH ๔.๕ – ๕.๕) ร่วนซุยสูง ระบายน้ำดี อุ้มน้ำต่ำ ขาดน้ำง่าย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ การปรับปรุงเน้นการจัดการด้านปุ๋ยและชลประทาน สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดินตื้น (๑๔.๗๗%) ดินทายจัด (๘.๑๘%) ดินเค็มบก (๒.๐๗%)

๒. การใช้งาน LDD On Farm Land use Planning ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง

คุณลักษณะของระบบ

๑) เป็นแอปพลิเคชั่นที่ผู้ใช้งาน/เกษตรกร สามารถตรวจสอบตำแหน่งพื้นที่ต้องการเพาะปลูก ระบบ แสดงข้อมูลประจำแปลง อาทิ ข้อมูลดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน และข้อมูลภูมิอากาศปัจจุบัน ณ ตำแหน่งที่ตั้งของแปลง

๒) เกษตรกรสามารถวาดแปลงและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์ ตั้งแต่เริ่มต้นปลูกจนเก็บเกี่ยว ระบบแสดงข้อมูลการวางแผนการเพาะปลูก ขั้นตอนการเพาะปลูก วิธีการจัดการดิน การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินพื้นฐาน คำแนะนำการใช้ปุ๋ย ข้อมูลโรคพืช

๓) ระบบจะคำนวณต้นทุนการผลิตและคาดการณ์ผลผลิตประจำแปลง รายรับ-รายจ่าย ผลกำไรขาดทุน เกษตรกรนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่จริง หรือต้องการปรับเปลี่ยนพืชเป็นชนิดอื่น ๆ ได้ เพื่อเป็นทางเลือกการเพาะปลูก

๔) สรุปข้อมูลให้เกษตรกรเป็นรายแปลง พร้อมทั้งมี QR Code เพื่อให้เกษตรกรสามารถสแกนเข้าดูได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

การใช้งาน

๑) ใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ที่ URL://lddonfram.ldd.go.th

๒) ดาวโหลดแอปพลิเคชัน ที่ Google Play หรือ App Store ใช้คำค้น “LDD On Farm” หรือ “กรมพัฒนาที่ดิน” หรือ สแกน QR Code เพื่อติดตั้ง แอปพลิเคชั่น (Install) และเปิดใช้งานได้ทันที

สิทธิการเข้าใช้งานระบบ

ระบบ LDD On Farm Land use Planning สามารถเข้าใช้งาน ได้ ๒ แบบ คือ

๑) ผู้ใช้งานทั่วไป เมนูใช้งาน ได้แก่ เมนูตรวจสอบพื้นที่เพาะปลูก เมนูเครื่องมือพื้นฐาน และแผนที่ฐาน (Base Map)

๒) เกษตรกรลงทะเบียน เมนูใช้งาน ได้แก่ เมนูตรวจสอบพื้นที่ เมนูเครื่องมือพื้นฐาน แผนที่ฐาน (Base Map) เมนูวาดแปลง และเมนูจัดการแปลง

เมนูเครื่องมือพื้นฐาน ประกอบด้วย เครื่องมือขยายภาพแผนที่ (Zoom in) เครื่องมือย่อภาพแผนที่ (Zoom out) เครื่องมือแสดงตำแหน่งที่ตั้ง (Get Current location) เครื่องมือสอบถามข้อมูล (Identify) เครื่องกำหนดการแสดงชั้นข้อมูล เครื่องมือวัดระยะทาง และพื้นที่ (Measurement) เครื่องมือ Go to XY

แผนที่ฐาน (Base Map) ประกอบด้วย แผนที่ถนน แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม แผนที่ภาพถ่ายออร์โธสี แผนที่รายละเอียดสำหรับ Hybrid แผนที่ Google Map และแผนที่ Google Satellite

เมนูตรวจสอบพื้นที่เพาะปลูก สามารถค้นหาพื้นที่ตามขอบเขตการปกครองและข้อมูลจากตำแหน่งบนแผนที่ เพื่อวิเคราะห์ตำแหน่งพื้นที่ พร้อมกับตรวจสอบสภาพแวดล้อม ประกอบด้วย ข้อมูลดิน แหล่งน้ำ ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช และการใช้ที่ดิน

เมนูวาดแปลง สามารถใช้เมนูวาดแปลง ในการวาดแปลง แก้ไขแปลง เจาะพื้นที่แปลง โดยคลิกที่ “เมนูวาดแปลง” เมื่อได้แปลงที่ต้องการกดปุ่ม บันทึกข้อมูล

หลังจากที่วาดแปลงแล้ว ระบบจะแสดงรายละเอียดของแปลง ได้แก่ รายงานชุดดิน เอกสารสิทธิ์ ข้อมูลประจำแปลง และการซูมตำแหน่งแปลง

เมนูจัดการแปลง เกษตรการสามารถเลือก “วางแผนการเพาะปลูก” และ “คำนวณผลตอบแทน” ระบบจะทำการคำนวณข้อมูลที่เกษตรกรกรอกรายละเอียดข้อมูลให้โดยอัตโนมัติ

การวางแผนการเพาะปลูก มีชนิดพืชให้เลือกปลูก ๓๑ ชนิด ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง สับปะรด ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ลำไย ลิ้นจี่ มังคุด เรียน เงาะ มะม่วง ส้ม มะพร้าว ผักกินใบ พริก มะเขือ มะเขือเทศ กระเจี๊ยบเขียว กระเทียม หอมแดง หอมหัวใหญ่ มันฝรั่ง มันเทศ เผือก หน่อไม้ฝรั่ง กาแฟ เมื่อคลิกที่ “ฟังก์ชันวางแผนการปลูกพืช” เลือก พื้นที่เพาะปลูก เพิ่มการปลูกพืช บันทึกข้อมูล

เมื่อปลูกพืชเรียบร้อย ระบบจะแสดงข้อมูล ได้แก่ ความเหมาะสมในการเพาะปลูก แก้ไขพื้นที่เพาะปลูก และการจัดการขั้นตอนการเพาะปลูก

ผลตอบแทน หลังจากที่เกษตรกรวางแผนการเพาะปลูกแล้ว ระบบจะคำนวณต้นทุนจากค่าอ้างอิงที่อยู่ในระบบ ทั้งนี้เกษตรกรสามารถแก้ไขต้นทุนการเพาะปลูกได้ตามราคาจริงในพื้นที่

หน้าสรุปข้อมูลมีรายละเอียด ดังนี้

๑) รายได้ – ค่าใช้จ่าย และกราฟลงทุน

๒) กำลังการผลิตของการปลูกพืช

๓) ราคาผลผลิตและตำแหน่งรับซื้อ

๔) ประมาณการต้นทุนการทำการเกษตร

๒.๒ ประสบการณ์/ประโยชน์ที่ได้รับการประยุกต์ใช้กับหน่วยงาน

☑ ต่อตนเอง

๑) ทำให้มีความรู้ทางด้านปฐพีวิทยาเบื้องต้นอย่างถูกต้อง

๒) สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประกอบการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นแนวทางในการศึกษาด้านปฐพีวิทยาขั้นสูงเพื่อพัฒนางานทางด้านทรัพยากรดินต่อไป

☑ ต่อหน่วยงาน/การนำมาประยุกต์ใช้กับหน่วยงาน

ความรู้ทางด้านปฐพีวิทยามีความสำคัญสำหรับงานด้านวิชาการของกรมพัฒนาที่ดิน เป็นหลักสูตรที่เป็นความรู้พื้นฐานที่นักวิชาการกรมพัฒนาที่ดินควรรู้ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานด้านการพัฒนาที่ดินมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๒.๓ ปัญหาและอุปสรรคในการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้

การอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-Training) สามารถทำให้เข้ารับการอบรมได้ง่าย แต่วีดีโอที่ใช้ในการอบรมไม่สามารถเปิดได้ จึงต้องดาวน์โหลดไฟล์แต่เนื่องจากไฟล์ขนาดใหญ่จึงต้องให้เวลานาน

๒.๔ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ควรมีการอบรมหลักสูตรต่างๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะทางด้านวิชาการให้กับนักวิชาการกรมพัฒนาที่ดิน และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับงานต่อไป

ลงชื่อ ภาวดี สิทธิ์ประเสริฐ

(นางสาวภาวดี สิทธิ์ประเสริฐ)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

ผู้รายงาน

วันที่ ๑๓ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

ส่วนที่ ๓ ความเห็นของผู้บังคับบัญชา

(✓) ทราบ

ลงชื่อ

(นายสมศักดิ์ สุขจันทร์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน

วันที่ ๑๓ เดือน มิ.ย. พ.ศ. ๖๕

กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้เพื่อแสดงว่า

นางสาวภาวดี สิทธิ์ประเสริฐ

ได้ผ่านการพัฒนาทางไกลด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

(LDD e-Training)

หลักสูตร ปฐพีวิทยาพื้นฐาน

รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕ : พฤษภาคม ๒๕๖๕ - กันยายน ๒๕๖๕

(นางสาวภัทราภรณ์ โสเจยยะ)
รองอธิบดีด้านบริหาร