

เค้าโครงผลงานที่จะส่งประเมิน ตำแหน่งประภทวิชาการ ระดับผู้เชี่ยวชาญ

ของนางสาวนัทธาทักษรัตน์ศรีธนย์

เพื่อประกอบการพิจารณาประเมินบุคคลตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านปรับปรุงดินเปรี้ยว (นักวิชาการเกษตรเชี่ยวชาญ)
ตำแหน่งเลขที่ ๒๔๘ สังกัด กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ลำดับที่ ๑

- เรื่อง แผนที่ความต้องการปูนพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดภาคกลางของประเทศไทย
- วัตถุประสงค์
 - ๒.๑ เพื่อจัดทำแผนที่ความต้องการปูนบริเวณพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดภาคกลางของประเทศไทย
 - ๒.๒ เพื่อจัดทำคำแนะนำความต้องการปูนบริเวณพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดภาคกลางของประเทศไทย
- ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ
ดำเนินการปีพ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๔ สถานที่ดำเนินการ พื้นที่ดินเปรี้ยวจัดภาคกลางของประเทศไทย จังหวัด
ปทุมธานี นครนายก พระนครศรีอยุธยา สระบุรี กรุงเทพมหานครฯ
- ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
 - ๔.๑ ความรู้ด้านสำรวจและจำแนกดิน
 - ๔.๒ ความรู้ด้านสถิติ (การวางแผนการวิจัย, การหาค่าสหสัมพันธ์ของข้อมูล)
 - ๔.๓ ความรู้ทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ (โปรแกรม ArcGIS)
 - ๔.๔ ความรู้ทางด้านเคมีวิเคราะห์และธาตุอาหารพืช
- สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน

ปัญหาดินเปรี้ยวพบมากในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย ประมาณ ๓.๒ ล้านไร่ ภูมิสัณฐานเป็นที่ราบน้ำทะเลเคยขึ้นถึง (former tidal flats) มีวัตถุดินกำเนิดดินเป็นตะกอนน้ำผสมตะกอนทะเลส่วนใหญ่จัดเป็นกลุ่มเนื้อดินที่เป็นดินเหนียว (clayey soils) เช่น ชุดดิน องค์กรักษ์ รังสิต เสนา ธิญบุรี เป็นต้น ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เพาะปลูกข้าวและได้รับผลกระทบจากปัญหาดินเปรี้ยวทำให้คุณภาพและปริมาณผลผลิตลดลง การแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวบริเวณดังกล่าวจำเป็นต้องหาปริมาณและระยะเวลาเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดและลดต้นทุนในการผลิต วิธีการปรับปรุงดินเปรี้ยวทำได้โดยใส่วัสดุปูน เช่น ปูนมาร์ล ปูนขาว ปูนโดโลไมต์ หินปูนบด หินปูนฝุ่น ควรเลือกชนิดปูนที่มีคุณภาพดี (CCE มากกว่า ๘๐ เปอร์เซ็นต์) วิธีการใส่ปูนโดยการผสมคลุกเคล้ากับหน้าดินในอัตราที่เหมาะสมตามความต้องการปูน (lime requirement) ของดิน เพื่อช่วยลดความเป็นกรดในดิน หรือใช้ปูนควบคู่ไปกับการใช้น้ำชะล้างและควบคุมระดับน้ำใต้ดิน ซึ่งเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในพื้นที่ซึ่งดินเป็นกรดรุนแรงมาก การใส่ปูนแต่ละครั้งจะมีประสิทธิภาพในการสะเทินความเป็นกรดในดินได้ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน โดยทั่วไปอยู่ในช่วง ๓-๕ ปี ขึ้นอยู่กับชนิดและคุณภาพปูน ปริมาณแคตไอออนในดิน เมื่อทำปฏิกิริยากับน้ำในดินแล้วจะได้สารละลายที่เป็นกรด เช่น H^+ , Al^{3+} , Fe^{3+} สภาพพื้นที่ เนื้อดิน วัตถุดินกำเนิดดิน ภูมิอากาศ เป็นต้น

การจะทราบความต้องการปูนจะต้องเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการและใช้เทคนิค วิธีการที่ค่อนข้างยุ่งยาก และใช้เวลานานในการบ่มดิน (soil incubation) สำหรับการประเมินความต้องการปูน ทั้งนี้เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีความรู้ว่าการใส่ปูนแต่ละครั้งนั้นควรจะต้องมีการวิเคราะห์ความต้องการปูนเสียก่อน เพื่อเลือกชนิดปูน และอัตราปูนที่เหมาะสม

สำหรับดินและพืชสำหรับไร่นาของตนเอง การสำรวจและเก็บตัวอย่างชุดดินตัวแทนหลักที่เป็นดินเปรี้ยวจัดเพื่อประเมินความต้องการปุ๋ยของประเทศไทยนั้นสามารถใช้ประโยชน์ได้หลายปี ไม่เปลี่ยนแปลงง่ายเหมือนกรณีธาตุอาหารหลัก อีกทั้งยังเป็นการเก็บฐานข้อมูลการกระจายตัวของดินเปรี้ยวจัดและความต้องการปุ๋ยของดินดังกล่าวเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการจัดการด้านดินและปุ๋ยสำหรับเกษตรกร และนักวิจัยในการประยุกต์ใช้แผนที่ด้านการเกษตรในอนาคต

กรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานหลักซึ่งรับผิดชอบในการจัดทำฐานข้อมูลด้านทรัพยากรดินของประเทศไทย ผลิตแผนที่ดินในรูปแบบดิจิทัล มาตรฐาน ๑:๒๕,๐๐๐ ซึ่งมีความถูกต้องและทันสมัย ทั้งนี้การสำรวจความต้องการปุ๋ยของประเทศไทยได้เคยมีผู้ทำการศึกษามาก่อนหน้าแล้ว แต่เป็นข้อมูลที่ยังไม่ครอบคลุมการกระจายตัวของชุดดินตัวแทนหลักที่เป็นดินเปรี้ยวจัด สำหรับการวิเคราะห์ความต้องการปุ๋ยเป็นข้อมูลเมื่อหลายสิบปีมาแล้ว อีกทั้งการจัดเก็บฐานข้อมูลยังกระจายและส่วนใหญ่มิได้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งการจะใช้งานค่อนข้างจะยุ่งยาก ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีแนวคิดที่จัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดิน โดยการสำรวจการกระจายตัวของดินเปรี้ยวจัดเพื่อจัดทำแผนที่ความต้องการปุ๋ยของประเทศไทย โดยการศึกษาพร้อมกับชุดดินตัวแทนหลักที่เป็นดินเปรี้ยวจัด แผนที่ชุดดินมาตรฐาน ๑:๒๕,๐๐๐ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๘) แผนที่กลุ่มชุดดิน ๑: ๕๐,๐๐๐ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๓) และรวบรวมและแปลผลฐานข้อมูลทรัพยากรดินที่เป็นจุดศึกษาดินบางส่วนก่อนหน้านี้ของกรมพัฒนาที่ดินและสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต รวมทั้งผลการวิเคราะห์ดิน เพื่อหาความสัมพันธ์และแนวโน้มการแพร่กระจาย ตลอดจนทำการวางแผนเก็บตัวอย่างเพิ่มเติม เพื่อเป็นตัวแทนของดินเปรี้ยวจัดที่กระจายครอบคลุมพื้นที่

๖. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

เชิงปริมาณ แผนที่ความต้องการปุ๋ยพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดภาคกลางของประเทศไทยในรูปแบบดิจิทัล

เชิงคุณภาพ การใช้แผนที่นี้ช่วยลดระยะเวลาและค่าใช้จ่าย งบประมาณให้กับหน่วยงานและเกษตรกรได้ในระยะยาว

๗. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

แผนที่ความต้องการปุ๋ยพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดภาคกลางของประเทศไทยในรูปแบบดิจิทัล จากการศึกษาสามารถใช้เป็นแนวทางเบื้องต้นสำหรับการใส่ปุ๋ย เพื่อยกระดับพีเอชของดินเปรี้ยวจัดได้เบื้องต้น เป็นข้อมูลสนับสนุนให้นักวิชาการสถานีพัฒนาที่ดินนำไปใช้

๘. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

-การเก็บตัวอย่างดินสามารถทำได้ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิต อยู่ในช่วงเตรียมดิน ซึ่งพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในเขตชลประทาน มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเกือบตลอดเวลา

-การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพดินและเคมีดินในห้องปฏิบัติการใช้เวลานาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีค่า correlation ต่ำ และยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา จึงต้องเก็บตัวอย่างดินเพิ่มเติม นำเข้าข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล แปลผลวิเคราะห์ดิน จัดชั้นข้อมูลระดับของความต้องการปุ๋ย สร้าง attribute และตรวจสอบความถูกต้องของแผนที่ ซึ่งใช้ระยะเวลา แรงงานและงบประมาณเพิ่มมากขึ้น

๙. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

คณะวิจัยไม่สามารถออกปฏิบัติงานภาคสนามได้ ในช่วงปี ๖๓ ตามพรก.ควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ การเก็บตัวอย่างดินสามารถทำได้ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ หลังจากที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิต

๑๐. ข้อเสนอแนะ

แผนที่ความต้องการปูนในการศึกษานี้สามารถใช้เป็นแนวทางเบื้องต้นสำหรับการใส่ปูน เพื่อยกระดับพีเอชของดินเปรี้ยวจัดได้เบื้องต้น หากต้องการความแม่นยำในระดับที่สูงขึ้นแนะนำให้ใช้สมบัติทางเคมีที่มีความเกี่ยวข้องกับ LR เป็นตัวแปรร่วมในการทำนายค่า LR ในแผนที่ ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายให้กับเกษตรกรได้ในระยะยาว

๑๑. การเผยแพร่ผลงาน

๑๑.๑ รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ การสำรวจการกระจายตัวของดินเปรี้ยวจัดเพื่อจัดทำแผนที่ความต้องการปูนของประเทศไทยและการศึกษาระยะเวลาที่ปูนตกค้างในดินหลังจากใส่ปูนเพื่อยกระดับพีเอชของดินเปรี้ยวจัด ทะเบียนวิจัยเลขที่ ๖๒-๖๔-๐๖-๓๒-๐๒๐๐๐๑-๐๑๓๓-๑๐๓๓-๐๒-๑๑ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
กันยายน ๒๕๖๕

๑๑.๒ นำเสนอภาคนิทรรศการ ในงานประชุมวิชาการกรมพัฒนาที่ดิน ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ เรื่อง การทำแผนที่ความต้องการปูนและความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติทางเคมีของดินเปรี้ยว พื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย

๑๒. ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน

๑๒.๑ นางสาวนัทธา ทักษิ์ตันศรีณีย์ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

มีหน้าที่ วางแผนการวิจัย ตรวจสอบเอกสาร ตรวจสอบจำแนกดิน นำเข้าข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติและโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ แปลผล สรุปผลการวิจัย และวิจารณ์ผล สัดส่วนร้อยละ ๘๐

๑๒.๒ นางสาวฐนชนก คำขจร ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการ

มีหน้าที่ ช่วยสำรวจจำแนกดิน ช่วยนำเข้าข้อมูล และช่วยวิเคราะห์ความแม่นยำของแผนที่ สัดส่วนร้อยละ ๒๐

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ


(ลงชื่อ)  (ผู้ขอประเมิน)

(นางสาวนัทธา ทักษิ์ตันศรีณีย์)

ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินกรุงเทพมหานคร

๑๑ / มีนาคม / ๒๕๖๗

ขอรับรองว่าสัดส่วนการดำเนินการข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ
นางสาวฐนชนก คำขจร	

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) Wenolauk (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)
(นางนงนุช ศรีพุ่ม)
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑
..... ๑๑ / มีนาคม / ๒๕๖๗