

ตัวอย่างดินอ้างอิงภายใน

Internal Reference Materials

วารงนา สระบัว^{1/} สรรเพชญ์ อิมพัฒน^{2/} ไกรสร ดาวงศ์^{1/}

บทคัดย่อ

ตัวอย่างดินอ้างอิงภายใน (Internal Reference Material - IRM) หมายถึง ตัวอย่างดินที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินพัฒนา (เตรียม) ขึ้นจากตัวอย่างดินธรรมชาติให้เป็นตัวอย่างดินอ้างอิงภายใน ตามมาตรฐานสากล คือ มีสมบัติเป็นเนื้อเดียวกัน (homogeneous) เสถียร (stable) และมีค่ากำหนดให้ (Assigned Value) ขององค์ประกอบกำกับเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในห้องปฏิบัติการ

ทำการเตรียมตัวอย่างดินอ้างอิงภายใน จำนวน 3 ชุดดิน (ตัวอย่าง) ได้แก่ ชุดดินกำแพงแสน ลพบุรี และสตึก แล้วทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน (homogeneity testing) ของตัวอย่าง ทำการคลุกดิน 6 ครั้ง และทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน 6 ครั้ง จึงได้ตัวอย่างดินที่เป็นเนื้อเดียวกัน 2 ชุดดิน คือ ชุดดิน ลพบุรีและสตึก

หาค่า Assigned Value ของค่าวิเคราะห์ต่างๆ ของชุดดินลพบุรีและสตึกชุดดินละ 11 parameters ได้แก่ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity - EC) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) โซเดียม (Na) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) สังกะสี (Zn) ทองแดง (Cu) และความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (Cation Exchange Capacity-CEC) โดยแต่ละ parameter ทำการวิเคราะห์ดิน 30 subsamples แต่ละ subsample ทำการทดลอง 3 ซ้ำ และดำเนินการควบคู่ไปกับวัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified Reference Material-CRM) แล้วหาค่าเฉลี่ยของแต่ละ parameter เพื่อเป็น Assigned Value ของ IRM ชุดดินลพบุรี และสตึก รวม 22 ค่า นอกจากนี้ได้ทำการทดสอบความเสถียร (stability testing) ของทั้งสองชุดดินโดยทำการวิเคราะห์ OM, P, K ในตัวอย่างครั้งละ 5 ตัวอย่าง ซึ่งสุ่มมาจากแต่ละชุดดินทำการทดลอง 10 ครั้ง ในระยะเวลา 1 ปี พบว่าส่วนประกอบ (component) ของดินทั้งสองชุดมีความเสถียร ดังนั้น ชุดดินลพบุรีและสตึกที่ผลิตได้จึงมีสมบัติครบถ้วนทุกประการในการเป็น IRM

ผลการทดลองครั้งนี้ทำให้ได้เทคโนโลยีการผลิต IRM และได้ IRM 2 ตัวอย่างๆละ 70 กิโลกรัม รวม 140 กิโลกรัม ซึ่งเมื่อคิดเป็นมูลค่าของ CRM แล้วทำให้ประหยัดงบประมาณแผ่นดินในการจัดซื้อ CRM ได้ถึง 3.5 ล้านบาท (CRM ราคา 25,000 บาทต่อกิโลกรัม) และการผลิต IRM ครั้งนี้นับเป็นการผลิตตามมาตรฐานสากลครั้งแรกของประเทศไทยและได้มีการนำมาใช้ประโยชน์ในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินอย่าง

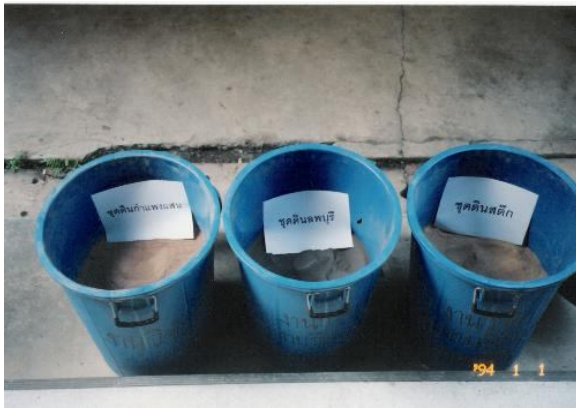
^{1/} กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

^{2/} กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการเกษตร ศูนย์สารสนเทศ

ต่อเนื่อง IRM ที่ผลิตได้นำไปใช้ประโยชน์ในการประเมินคุณภาพภายใน (internal quality assessment) ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินของกลุ่มงานพัฒนาระบบตรวจคุณภาพดินและน้ำอย่างต่อเนื่องโดยนำมาวิเคราะห์ควบคู่ไปกับการวิเคราะห์ตัวอย่างดินในงานประจำทุกครั้ง (batch) ทำให้เกิดความมั่นใจแก่ผู้วิเคราะห์และผู้ให้บริการว่าผลวิเคราะห์มีความถูกต้อง แม่นยำ น่าเชื่อถือ และยังสามารถใช้ IRM ในการประเมินคุณภาพภายนอกของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินอื่นๆ ของกรมวิชาการเกษตรทั่วประเทศ ได้แก่ กลุ่มวิจัย ปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร และสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1-8

นอกจากนี้ได้นำ IRM มาใช้ในการศึกษาแผนภูมิควบคุมคุณภาพ (Quality Control Chart- QC Charts) เป็นเวลาประมาณ 1 ปี ทำให้ได้ QC Charts ของชุดดินลพบุรีและสตึกจำนวน 22 แผนภูมิ แผนภูมิเหล่านี้นำไปใช้ประโยชน์ในการควบคุมระบบคุณภาพการวิเคราะห์ดินซึ่งดำเนินไปในแต่ละวัน การที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินของกลุ่มงานฯ มีการใช้ IRM เป็นประจำอย่างต่อเนื่องและมี QC Charts เพื่อเฝ้าระวังความผิดปกติหรือความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในระบบการวิเคราะห์ เป็นการยกระดับมาตรฐานการวิเคราะห์ดินของกลุ่มงาน-พัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำ กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ให้มีการประกันคุณภาพตามระบบมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025





ตัวอย่างดินอ้างอิงภายใน