

สรุปผลการทดลอง

จากสมมุติฐานการวิเคราะห์ปริมาณธาตุ เมทริกซ์ของสารจะมีผลต่อการวิเคราะห์ การใช้เทคนิค MM จะสามารถทำให้เมทริกซ์ของสารตัวอย่างกับสารมาตรฐานใกล้เคียงกันได้ ในกรณีที่ดินมีปริมาณเกลือหรือ CEC ต่ำ แต่ในกรณีที่ดินมีปริมาณเกลือหรือ CEC อยู่สูง เทคนิค MM ไม่สามารถทำให้เมทริกซ์ของสารตัวอย่างกับสารมาตรฐาน ใกล้เคียงกันได้ จึงต้องใช้เทคนิค SA

ดังนั้นเป็นที่คาดหมายว่าธาตุที่จะวิเคราะห์ด้วย AAS นี้ ถ้าธาตุเหล่านั้นไม่เป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ของเมทริกซ์เสียเองแล้ว การวิเคราะห์โดยเทคนิค MM และ SA ก็จะทำให้ค่าเหมือนกันในระดับ CEC ต่ำระดับหนึ่ง เมื่อ CEC สูงขึ้นระดับหนึ่งแล้ว ค่าวิเคราะห์โดยเทคนิคทั้งสองจะแตกต่างกัน การทดลองนี้แคลเซียมและแมกนีเซียม ให้ผลสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งแมกนีเซียม ซึ่งไม่ใช่องค์ประกอบส่วนใหญ่ของเมทริกซ์ จะแสดงพฤติกรรมดังกล่าว กล่าวคือ ที่ระดับ CEC 2.5 จนถึง $12.8 \text{ cmol}(+1) \text{ kg}^{-1}$ สามารถใช้เทคนิค MM ในการวิเคราะห์ได้ แต่หลังจากที่ระดับ CEC สูงกว่า $12.8 \text{ cmol}(+1) \text{ kg}^{-1}$ ขึ้นไป ให้ใช้เทคนิค SA ส่วนแคลเซียมซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของเมทริกซ์เสียเอง จึงไม่ปรากฏผลความแตกต่างของการวิเคราะห์ระหว่างเทคนิคทั้งสอง นั่นก็หมายความว่าในกรณีธาตุที่เป็นเมทริกซ์เสียเองใช้เทคนิค MM ได้ ในการทดลองนี้แคลเซียมเป็นเมทริกซ์ของทุกตัวอย่างดินที่ทำการวิเคราะห์ คือ ตั้งแต่ระดับ CEC 2.5 ถึง $52.4 \text{ cmol}(+1) \text{ kg}^{-1}$

สำหรับการวิเคราะห์โพแทสเซียมและโซเดียมนั้น ผลแสดงแนวโน้มสอดคล้องไปทางเดียวกันกับสมมุติฐาน ดังการวิเคราะห์โพแทสเซียมในตัวอย่างดินที่ 5, 7 และ 10 และการวิเคราะห์โซเดียมในตัวอย่างดินที่ 3, 4, 6 และ 7 แต่การวิเคราะห์โพแทสเซียมไม่แสดงผลในตัวอย่างดินที่ 6, 8, 9 และ 11 และการวิเคราะห์โซเดียมในตัวอย่างดินที่ 5, 8, 9, 10 และ 11 จึงทำให้ไม่สามารถระบุช่วงจำกัด CEC ของดินที่จะวิเคราะห์ธาตุทั้งสองได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความผิดพลาดอื่น ๆ ในการวิเคราะห์

อนึ่งผลการวิเคราะห์แมกนีเซียมในตัวอย่างดินที่ 5 ซึ่งน่าที่จะแสดงความแตกต่างของเทคนิคทั้งสอง แต่ไม่แตกต่าง ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากความผิดพลาดของผลการวิเคราะห์