

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

1. เมื่อสมมูลเคมีของดินในดินนาข้าว ชุดดินอยุธยา ชุดดินท่าเรือ ชุดดินโคกกระเทียม ชุดดินราชบุรี ชุดดินบางปะอิน ชุดดินบางเลน และชุดดินวัฒนา ถูกรับกวนจากสารละลายกรด ซัลฟูริก ความเข้มข้น 1.0 โมลลาร์ ที่การทดลอง 5 ขั้นตอน พบว่าจากขั้นตอนการทดลองที่ 1-5 ค่าความเป็นกรด-เบสลดลง ชุดดินในดินนาข้าว ชุดดินอยุธยา ชุดดินท่าเรือ ชุดดินโคกกระเทียม ชุดดินราชบุรี ชุดดินบางปะอิน ชุดดินบางเลน และชุดดินวัฒนา มีแนวโน้มความเข้มข้นของ อะลูมินัมในสารละลายดินเพิ่มขึ้นในช่วง 1.88-1.91, 1.84-1.85, 1.80-1.85, 2.15-2.18, 2.57-2.64, 2.26-2.39 และ 1.95-2.00 และชุดดินทั้ง 7 ชุดดินมีแนวโน้มความเข้มข้นของแมงกานีสใน สารละลายดินเพิ่มขึ้นในช่วง 2.91-59.39, 2.45-49.91, 2.48-57.38, 2.33-19.60, 2.35-37.41, 2.15-43.21 และ 2.20-39.51 พีพีเอ็ม ตามลำดับ เมื่อค่าความเป็นกรด-เบสอยู่ในช่วง 2.19-7.51, 2.30-7.33, 2.39-7.82, 2.11-5.60, 2.09-5.08, 2.15-5.54 และ 2.07-7.70 ตามลำดับ

2. ศึกษาแบบจำลองสมมูลเคมีของดินในการประมาณความเข้มข้นของอะลูมินัมและ แมงกานีสในสารละลายดิน จากแบบจำลองสมมูลเคมีของดินสามารถประมาณความเข้มข้นของ อะลูมินัมและแมงกานีสในสารละลายดินในดินนาข้าว ชุดดินอยุธยา ชุดดินท่าเรือ ชุดดินโคกกระเทียม ชุดดินราชบุรี ชุดดินบางปะอิน ชุดดินบางเลน และชุดดินวัฒนา ได้เมื่อค่าความเป็นกรด-เบสของ ดินอยู่ในช่วง 2.05-7.45, 2.17-7.27, 2.26-7.77, 1.97-5.51, 1.95-4.99, 2.01-5.45 และ 1.93-7.65 ซึ่งได้ค่าความเข้มข้นของอะลูมินัมจากแบบจำลองสมมูลเคมีเท่ากับ 1.88-1.91, 1.84-1.85, 1.80-1.85, 2.15-2.18, 2.57-2.64, 2.26-2.39 และ 1.95-2.00 พีพีเอ็ม ตามลำดับ และ ค่าความเข้มข้นของแมงกานีสจากแบบจำลองสมมูลเคมีเท่ากับ 0.65-0.73, 0.48-0.54, 0.36-0.54, 1.64-1.77, 3.41-3.68, 2.08-2.65 และ 0.86-1.06 พีพีเอ็ม ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่า ความเข้มข้นของอะลูมินัมและแมงกานีสที่ได้จากแบบจำลองสมมูลเคมีของดินและค่าความเข้มข้นของอะลูมินัมและแมงกานีสที่ละลายออกมาจากดินมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ข้อเสนอแนะ

1. ควรตระหนักถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมกับสภาพของดิน เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของอะลูมิเนียมและแมงกานีส อันเนื่องมาจากความเป็นกรด-เบสของดินลดลงโดยเฉพาะความเป็นกรด-เบสในช่วง 2.00-3.00 นอกจากนี้ยังส่งผลต่อการละลายของธาตุอื่นๆ เช่น เหล็ก แมงกานีส แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมให้ออกมาอยู่ในสารละลายดินเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เสี่ยงต่อการเป็นพิษต่อพืช หรือการสูญเสียธาตุอาหารที่จำเป็นไปจากดินได้ง่าย

2. สามารถนำแบบจำลองสมดุลเคมีของดิน ไปใช้ทำนายการละลายของอะลูมิเนียมและแมงกานีส และธาตุอื่นๆ จากสารละลายดิน ก่อนการเพาะปลูก ซึ่งอาจจะช่วยเป็นแนวทางในการจัดการดินที่เหมาะสมต่อไป เช่น ถ้าแบบจำลองสมดุลเคมีของดิน ทำนายว่าดินมีความเป็นกรดจัด เกษตรกรก็ควรหาแนวทางในการจัดการดิน เช่น การเติมปูนขาว โดยพิจารณาจากค่าความเป็นกรด-เบสของดินที่เราตรวจวัดได้ แล้วคำนวณปริมาณของปูนขาว โดยหาได้จากกรมพัฒนาที่ดิน เป็นต้น หรือถ้าแบบจำลองทำนายว่าดินได้มีการสูญเสียธาตุอาหารชนิดใดออกไปสู่สารละลายมากเกินไป ก็แสดงว่าควรหาธาตุอาหารชนิดนั้นมาเพิ่มในดินให้เหมาะสมแก่การปลูกพืชต่อไป เป็นต้น

3. เนื่องจากแบบจำลองสมดุลเคมีของดิน เป็นการคำนวณทางทฤษฎีที่กำหนดปัจจัยที่ต้องการศึกษาเท่านั้น ซึ่งอาจมีปัจจัยอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องในหลักการตามธรรมชาติ จึงควรมีการศึกษาในทางเคมีของดินที่ลึกซึ้งกว่านี้ เช่น การพิจารณาค่า K_s เนื่องจากความสามารถในการไล่ที่ของอะลูมิเนียมจะยากขึ้น มีชั้นการทดลองที่เพิ่มขึ้น จึงควรมีค่า K_s ของแต่ละชั้นการทดลอง เพื่อให้ค่าที่ได้จากแบบจำลองมีความใกล้เคียงกับค่าที่ได้จากการทดลองจริงมากที่สุด เป็นต้น