

บทที่ 5

สรุป

ผลการศึกษาคูณสมบัติทางฟิสิกส์ อุทกวิทยา เคมีของดินและคุณภาพน้ำภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรในรูปแบบต่างๆ บ่งชี้ให้เห็นว่าดินในสวนลิ้นจี่มีชั้นหน้าตัดดินที่ลึก โดยแสดงสมบัติทางฟิสิกส์และสมบัติทางเคมีของดินออกมาค่อนข้างดี เช่น ค่าที่สูงของปริมาณเมื่อดินที่เสถียร อัตราการซึมน้ำเข้าสู่ผิวดิน และปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ในดิน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับสวนส้ม สวนมะม่วง และแปลงข้าวโพด โดยในที่นี้แปลงข้าวโพดเป็นการทำการเกษตรที่ผิด ซึ่งส่งผลให้หน้าดินตื้นทำให้คุณภาพดินต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบอื่นๆ การใช้ที่ดินในทางการเกษตรในรูปแบบที่ได้กล่าวมาเบื้องต้นนั้น ส่งผลให้ดินเสื่อมสภาพ โดยผลจากข้อสนับสนุนของสมบัติทางฟิสิกส์และสมบัติทางเคมีของดินที่แสดงออกมา ซึ่งบ่งบอกถึงความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ลดลง เริ่มตั้งแต่มีการตัดต้นไม้จนเปลี่ยนสภาพจากป่ามาทำการเพาะปลูกอย่างต่อเนื่องจนถึงทุกวันนี้ ในที่นี้ดินจากแปลงป่าให้คุณสมบัติทางฟิสิกส์ที่ดี และค่าอินทรีย์วัตถุในดินที่สูง รวมถึงขนาดเม็ดที่เสถียร อัตราการซึมน้ำเข้าสู่ผิวดิน ปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ในดิน เป็นต้น ซึ่งให้ค่าที่สูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบอื่นๆ

สำหรับคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของกลุ่มไม้ผลพบว่า สวนลิ้นจี่มีค่าความจุความชื้นในสนาม ความพรุนที่มีการถ่ายเทอากาศดี ความพรุนทั้งหมด ค่าเฉลี่ยการกระจายของขนาดเม็ดดินของปริมาณเม็ดดินที่เสถียร ปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ในดินในช่วงความลึก 1 m. และอัตราการซึมน้ำเข้าสู่ผิวดินสูงที่สุด รองลงมาคือสวนส้ม ส่วนสวนมะม่วงมีค่าต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มไม้ผลที่ศึกษา

ในส่วนของพืชไร่ที่ทำการศึกษาคูณสมบัติทางฟิสิกส์คือ ไร่ข้าวโพดนั้น ในที่นี้พบว่าให้คุณสมบัติทางฟิสิกส์ที่ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบอื่นๆ

การย้ายหน้าดินให้กลับลงไปหลุมปลูก สำหรับสวนผลไม้เป็นวิธีหนึ่งในการอนุรักษ์ดิน ซึ่งสาเหตุของความอุดมสมบูรณ์ในดินต่ำภายใต้การจัดการดินอย่างต่อเนื่องนั้น น่าจะเป็นผลมาจากวัชพืช การที่มีวัชพืชที่มากเกินไปภายในวัสดุคลุมดินบริเวณในหลุมปลูก ส่งผลให้อัตราการใส่ปุ๋ยสูง และการให้น้ำแก่พืชสูงตาม นำไปสู่ภาวะที่ขาดความสมดุลของธาตุอาหารพืช หรือการเข้าไปในบริเวณหลุมปลูกเพื่อกำจัดวัชพืชเป็นการทำลายโครงสร้างดินเช่นกัน โดยทำให้โครงสร้างดินแน่น อัตราการซึมน้ำเข้าสู่ผิวดินต่ำ รวมถึงค่าความจุอากาศในดินต่ำผลที่สุดก็คือ การลดลงของผลผลิตที่ได้จากการใช้ประโยชน์ที่ดินนั้น การใช้ที่ดินอย่างต่อเนื่องนั้นส่งผลให้ค่าสมบัติทาง

กายภาพของดิน (BD, FC, AC, SAT, IR และ TSW) และสมบัติทางเคมีของดิน (soil pH, EC, total OM, total N, avai P, exc K และ ext Cu) ผันแปรในช่วงฤดูกาลต่าง ๆ สูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งดินในบริเวณหลุมปลูกของสวนผลไม้ มีความผันแปรสูงกว่าบริเวณนอกหลุมปลูก อย่างไรก็ตามสมบัติทางเคมีของดินมีความผันแปรในช่วงที่กว้างกว่าสมบัติทางฟิสิกส์ของดิน

สำหรับคุณสมบัติทางเคมีของกลุ่มไม้ผลพบว่าบริเวณนอกหลุมปลูกมีค่า total N, avai P และ exc K ต่ำกว่าในหลุมปลูก โดยสวนลิ้นจี่มีค่าธาตุอาหารสูงสุด รองลงมาคือ สวนส้ม ส่วนสวนมะม่วงมีค่าธาตุอาหารต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มไม้ผลที่ศึกษา

ในส่วนของพืชไร่ที่ทำการศึกษาค้นสมบัติทางเคมีคือ ไร่ข้าวโพดนั้นพบว่ามีความธาตุอาหารต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบอื่นๆ

ผลการศึกษาค้นประกอบต่างๆ ของคุณภาพน้ำภายใต้การใช้ที่ดินในการปลูกไม้ผลบ่งชี้ว่าการใช้ปุ๋ย และยาปราบศัตรูพืชที่มากเกินไปทั้งในพืชเศรษฐกิจ และในวัชพืช มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ โดยส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต สารหนู และตะกั่ว ในน้ำ วัชพืช และตะกอนน้ำที่ได้อาจการศึกษาในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปนเปื้อนของสารหนู (arsenic, As) มีค่า 0.65 mg/kg และตะกั่ว (lead, Pb) มีค่า 16.16 mg/kg ที่มีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานน้ำดื่ม ซึ่งค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้มีค่า 0.05 mg/kg และ 0.01 mg/kg ตามลำดับ การปนเปื้อนของสารหนูและตะกั่วในน้ำนั้นส่งผลให้คุณภาพของน้ำดื่ม ค่าทั้งหมดนี้ (NO_3^- , NO_2^- , H_2PO_4^- , BOD, pH และ EC) เป็นตัวแปรที่วัดคุณภาพของน้ำ โดยผลการวิเคราะห์พบว่ามีความต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดของน้ำดื่ม ยกเว้น CaCO_3 ที่มีค่า 421 mg/L ซึ่งสูงเกินที่กำหนดไว้คือ <300 mg/L ข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการศึกษาระบบนิเวศทางน้ำนี้คือ ควรหลีกเลี่ยงการค้ำบรีโกลน้ำจากแหล่งน้ำนี้ แต่สามารถใช้ทำความสะอาดและชำระล้างอุปกรณ์ในครัวเรือนและการชลประทานได้