

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษาถึงการผันแปรสมบัติบางประการของดินปริมาณน้ำไหลป่าผิวดิน และการชะกร่อนดิน ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่สูญเสียในน้ำไหลป่าผิวดินและตะกอนดินจากการชะกร่อน รวมถึงจากการชะล้างภายในดิน และการสูญเสียเนื่องจากการถูกไปใช้ในการเจริญเติบโต และสร้างผลผลิตพืช ภายใต้วิธีการปลูกพืชเชิงอนุรักษ์ตามแนวระดับทั้ง 4 วิธี คือ (i) การปลูกแบบเกษตรกรรม (CP) (ii) การปลูกพืชในร่องระหว่างแถบอนุรักษ์โดยไม่คลุมดิน (CF-AL) (iii) การปลูกพืชในร่องที่คลุมดินระหว่างแถบอนุรักษ์ (CF-B/VgM-AL) (iv) การปลูกแบบเกษตรกรรมที่คลุมดินระหว่างแถบอนุรักษ์ (CP-B/VgM-AL) ระหว่างปีพ.ศ.2551-2552 ในแปลงทดลองที่หมู่บ้านบ่อไคไร่ และจำไป อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน ปรากฏผลดังต่อไปนี้

(1) การปลูกพืชในร่องที่คลุมดินระหว่างแถบอนุรักษ์ (CF-B/VgM-AL) ทำให้ปริมาณและขนาดเม็ดดินเสถียร (SAD, SAT และ MWD) ในแปลงทดลองทั้ง 2 แห่งสูงที่สุด ซึ่งส่งผลให้อัตราการซึมน้ำเข้าสู่ผิวดิน (IR) เฉลี่ยสูงที่สุด ขณะที่วิธีการปลูกพืชแบบเกษตรกรรมปฏิบัติ (CP) ให้ค่าดังกล่าวต่ำที่สุดในการทดลองทั้ง 2 ปี เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการปลูกพืชแบบเกษตรกรรมปฏิบัติที่คลุมดินระหว่างแถบอนุรักษ์ (CF-B/VgM-AL) และการปลูกพืชในร่องระหว่างแถบอนุรักษ์ (CF-AL)

(2) การตอบสนองของปฏิกิริยาดิน (pH) และปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ในดินชั้นบน (0-20 cm.) ต่อวิธีการปลูกพืชเชิงอนุรักษ์ตามแนวระดับ 4 วิธีดังกล่าว พบว่าปฏิกิริยาดินไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตลอดฤดูฝนที่ทำการทดลองทั้ง 2 ปี อย่างไรก็ตาม ปริมาณ OM ในดินชั้นล่าง (20-100 cm.) ของแปลงทดลองทั้ง 2 แห่ง มีแนวโน้มสูงสุดภายใต้ วิธีการปลูกพืชแบบ CF-B/VgM-AL และ CP-B/VgM-AL ให้ค่าดังกล่าวสูงเป็นอันดับ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการปลูกพืชแบบ CF-AL ที่สูงเป็นอันดับ 3 และ CP ซึ่งให้ค่า OM ดังกล่าวต่ำที่สุด

(3) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avai.P) และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch.K) ในดินชั้นบน (0-20 cm.) ในแปลงทดลองทั้ง 2 แห่ง ตลอดปีการทดลองทั้ง 2 ปี พบว่ามีลักษณะการผันแปรที่คล้ายคลึงกัน โดย CF-B/VgM-AL และ CP ต่างมีปริมาณ Avai.P และ Exch.K สูงที่สุดและต่ำที่สุด ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับ CP-B/VgM-AL และ CF-AL ที่มีแนวโน้มสูง

(4) เป็นอันดับ 2 และ 3 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามปริมาณ Exch.K ในดินชั้นล่าง (40-100 cm.) ภายใต้วิธีการปลูกแบบ CF-VgM-AL ในแปลงจำโบ้ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในจากต้น-ปลายฤดูฝนค่อนข้างเด่นชัดมากกว่าแปลงบ่อไคร์ เนื่องจากมีโครงสร้างดินที่โปร่งกว่า ปริมาณเม็ดดินเสถียร และค่า IR ที่สูงกว่า ซึ่งส่งผลให้การเคลื่อนที่ของน้ำภายในดินมีอัตราที่สูงกว่า เกิดการชะล้างภายในดินมากกว่า ส่วนปริมาณ Avai.P ในดินชั้นล่าง (40-100 cm.) ของแปลงทดลองทั้ง 2 แห่ง มีแนวโน้มไม่เปลี่ยนแปลง

(5) ปริมาณน้ำไหลบ่าผิวดินและการชะกร่อนดินตลอดฤดูฝนทั้ง 2 ปี ในแปลงทดลองทั้ง 2 แห่ง พบว่า CP มีค่าการสูญเสียปริมาณน้ำไหลบ่าผิวดินและการชะกร่อนดินสูงสุด ขณะที่ CF-B/VgM-AL ให้ค่าดังกล่าวต่ำสุด ซึ่งส่งผลให้การสูญเสียฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) ในตะกอนดินที่เกิดจากการชะกร่อนสูงที่สุดและต่ำที่สุด ภายใต้ CP และ CF-B/VgM-AL ตามลำดับ นอกจากนี้ CP มีแนวโน้มทำให้การสูญเสียฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในน้ำไหลบ่าผิวดินสูงสุด ขณะที่ CF-B/VgM-AL, CP-B/VgM-AL และ CF-AL มีค่าการสูญเสีย P และ K ดังกล่าวต่ำมาก

(6) ต้นข้าวโพดที่ปลูกภายใต้วิธี CF-B/VgM-AL และ CP มีปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมสูงที่สุดและต่ำที่สุด ซึ่งส่งผลให้ผลผลิตของข้าวโพดสูงที่สุดและต่ำที่สุดตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับ CF-AL และ CP-B/VgM-AL ซึ่งให้ค่าดังกล่าวสูงเป็นอันดับ 2 และ 3 ตามลำดับ

จากผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่าวิธีการปลูกพืชเชิงอนุรักษ์ตามแนวระดับแบบบูรณาการ คือ การปลูกในร่องที่คลุมดินระหว่างแถบอนุรักษ์ (CF-B/VgM-AL) เป็นวิธีที่ดีที่สุดที่ช่วยสงวนและปรับปรุงสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของดิน โดยเพิ่มปริมาณเม็ดดินที่เสถียรและอัตราการซึมน้ำเข้าสู่ผิวดิน ลดอัตราการไหลบ่าของน้ำผิวดิน และอัตราการการสูญเสียตะกอนดิน ส่งผลให้มีการสูญเสียฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมต่ำที่สุด มีการดูดกลืนธาตุอาหารพืชดังกล่าวไปใช้ในการเจริญเติบโต และสร้างผลผลิตได้สูงที่สุด จึงกล่าวได้ว่า CF-B/VgM-AL เป็นวิธีการปลูกพืชที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการปลูกพืชเชิงอนุรักษ์ตามแนวระดับ บนพื้นที่ลาดชัน ในระบบเกษตรน้ำฝน ส่วนวิธี CF-AL และ CF-B/VgM-AL เป็นวิธีการปลูกพืชที่มีประสิทธิภาพเป็นอันดับ 2 และ 3 ขณะที่วิธี CP เป็นวิธีที่ก่อให้เกิดการเสื่อมโทรมของดิน และสูญเสียธาตุอาหารพืช โดยเฉพาะ P และ K มากที่สุด ดังนั้นเกษตรกรบนที่สูงจึงควรเปลี่ยนวิธีการเพาะปลูกแบบเกษตรกรรมเป็นวิธี ที่มีการเก็บเกี่ยวน้ำฝนไว้ในดิน ลดการไหลบ่าของน้ำผิวดิน และชะกร่อนดินให้มากที่สุด เช่นการปลูกพืชในระบบร่องที่คลุมดินด้วยวัสดุที่ย่อยสลายได้ และหาได้ง่ายในบริเวณพื้นที่เพาะปลูกควบคู่ไปกับการปลูกระหว่างแถบอนุรักษ์ไม่ผล เพื่อสร้างความหลากหลายให้กับผลผลิตพืช และเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร ซึ่งจะช่วยให้ระบบเกษตรบนพื้นที่ลาดชัน ภายใต้ระบบเกษตรน้ำฝน เป็นระบบเกษตรที่ยั่งยืนได้ตลอดไป