

บทที่ 5

สรุป

การศึกษาผลของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่สูงต่อคุณภาพลุ่มน้ำ โดยเก็บข้อมูลน้ำไหลบ่าหน้าดิน ตะกอน การสูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืช การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน คุณภาพน้ำและปริมาณสารพิษจากแปลงศึกษาน้ำไหลบ่าของลุ่มน้ำขนาดเล็ก 4 ลุ่มน้ำ ได้แก่ (1) ลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบคูรับน้ำรอบเขาร่วมกับหญ้าแฝก (2) ลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบขั้นบันไดดินร่วมกับหญ้าแฝก (3) ลุ่มน้ำการเกษตรที่ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และ (4) ลุ่มน้ำป่าดิบเขาธรรมชาติ สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดิน ลุ่มน้ำการเกษตรที่ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำมีปริมาณน้ำไหลบ่ามากที่สุด รองลงมาคือลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบคูรับน้ำรอบเขา และลุ่มน้ำป่าดิบเขาธรรมชาติ ส่วนลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบขั้นบันไดดินร่วมกับหญ้าแฝกมีปริมาณน้ำไหลบ่าน้อยที่สุด เนื่องจากหญ้าแฝกที่ปลูกบนขั้นบันไดดินมีลำต้นเป็นกอแน่นช่วยดักเศษใบไม้และตะกอนดิน และหญ้าแฝกเป็นพืชที่มีระบบรากฝอย การกระจายของรากจะหยั่งลึกลงไปดินมาก หญ้าแฝกแต่ละต้นจะมีรากฝอยเป็นจำนวนมาก ซึ่งแต่ละรากจะสานพันกันและกันอย่างหนาแน่น ได้ผิวดินทำให้เกิดเป็นคล้ายร่างแห หรือฝ้าม่านที่ช่วยเก็บกักความชื้นไว้ให้กับดิน และช่วยยึดเหนี่ยวดินให้มีความคงทนถาวรมากขึ้น ส่วนลุ่มน้ำป่าดิบเขาธรรมชาติมีต้นไม้อุดมสมบูรณ์อย่างหนาแน่น ทั้งยังมีซากพืชที่ตกทับถมและพรรณพืชต่างๆ ขึ้นปกคลุมบนพื้นป่าอยู่ทั่วไป ซึ่งสิ่งเหล่านี้ได้ช่วยยึดเก็บน้ำฝนไว้ได้ในปริมาณสูง ทำให้ช่วยลดปริมาณและอัตราการไหลของน้ำหน้าดินลงได้อย่างมาก สำหรับลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบคูรับน้ำรอบเขาไม่ค่อยมีประสิทธิภาพในการลดปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดินเนื่องจากเพียงจัดระบบและหญ้าแฝกยังไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร คาดว่าปีต่อไปเมื่อหญ้าแฝกเจริญเต็มที่จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) ปริมาณตะกอนจากลุ่มน้ำการเกษตรที่ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำมีปริมาณสูงสุด รองลงมาคือลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบคูรับน้ำรอบเขาร่วมกับหญ้าแฝก และลุ่มน้ำป่าดิบเขาธรรมชาติ ส่วนลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบขั้นบันไดดินร่วมกับหญ้าแฝกมีปริมาณตะกอนน้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดินกล่าวคือ ตะกอนจะถูกพัดพาไปกับน้ำไหลบ่า ลำต้นและรากหญ้าแฝกในลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์

ดินและน้ำแบบชั้นบันไดดินช่วยลดปริมาณน้ำชะลออัตราการไหลของน้ำไหลบ่าหน้าดิน และยังช่วยกรองเมื่อดินและสิ่งต่างๆที่ถูกพัดพามากับน้ำไหลบ่าได้มาก

3) การสูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืชจากพื้นที่ลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำการเกษตรที่ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำมีการสูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืชสูงสุด รองลงมาคือลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบคูรับน้ำรอบเขาร่วมกับหญ้าแฝก และลุ่มน้ำป่าดิบเขาธรรมชาติ ส่วนลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบชั้นบันไดดินร่วมกับหญ้าแฝกมีการสูญเสียที่น้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการสูญเสียตะกอน กล่าวคืออินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืชจะมากับตะกอน เมื่อตะกอนจากลุ่มน้ำมาก อินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืชที่สูญเสียมักด้วย ส่งผลให้ลุ่มน้ำการเกษตรที่ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบคูรับน้ำรอบเขาร่วมกับหญ้าแฝกมีศักยภาพในการผลิตพืชในฤดูการผลิตต่อไปต่ำกว่าลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบชั้นบันไดดินร่วมกับหญ้าแฝก เนื่องจากธาตุอาหารได้สูญเสียไปมาก ถ้าจะผลิตพืชให้ได้ผลผลิตเท่าเดิม เกษตรกรจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงดินมากขึ้น

4) คุณภาพน้ำลุ่มน้ำการเกษตรที่ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำมีคุณภาพน้ำต่ำที่สุด รองลงมาคือลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบคูรับน้ำรอบเขาร่วมกับหญ้าแฝก ลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบชั้นบันไดดินร่วมกับหญ้าแฝก และลุ่มน้ำป่าดิบเขาธรรมชาติตามลำดับ อย่างไรก็ตามน้ำจากทุกลุ่มน้ำส่วนใหญ่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพน้ำผิวดิน ยกเว้น แอมโมเนีย-ไนโตรเจน และโพแทสเซียมในน้ำของทุกลุ่มน้ำ และปริมาณแบคทีเรียโคลิฟอร์มทั้งหมดในน้ำของลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบคูรับน้ำรอบเขาร่วมกับหญ้าแฝก มีค่าสูงเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน แสดงถึงการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนและโพแทสเซียมกันมาก รวมทั้งมีการปนเปื้อนของสิ่งขับถ่ายของสัตว์เลื้อยคุดอยู่ในลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบคูรับน้ำรอบเขาร่วมกับหญ้าแฝกด้วย

5) สารพิษ จากการวิเคราะห์สารพิษทางการเกษตรในตะกอนและน้ำทุกลุ่มน้ำโดยวิเคราะห์สารพิษในกลุ่ม Organophosphate 19 ชนิด กลุ่ม Organochlorine 1 ชนิด และกลุ่ม Pyrethroid 5 ชนิด ปรากฏว่าพบเพียงสารพิษ cypermethrin ในกลุ่ม Pyrethroid ในตะกอนจากลุ่มน้ำการเกษตรที่ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ 0.03 ppm นอกนั้นไม่พบสารพิษใดๆในตัวอย่างตะกอนและน้ำจากทุกลุ่มน้ำ แสดงถึงการใช้สารเคมีดังกล่าวค่อนข้างน้อยในทุกลุ่มน้ำ

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่ามาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบชั้นบันไดดินร่วมกับหญ้าแฝกมีบทบาทสำคัญที่ช่วยให้ลุ่มน้ำมีคุณภาพดีที่สุดในใกล้เคียงกับลุ่มน้ำป่าดิบเขาธรรมชาติ ดีกว่าลุ่มน้ำการเกษตรที่จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบคูรับน้ำรอบเขาร่วมกับหญ้าแฝกและลุ่มน้ำการเกษตรที่ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เนื่องจากช่วยลด

การสูญเสียดินและน้ำ รักษาความอุดมสมบูรณ์ให้กับพื้นที่และปลดปล่อยน้ำที่คุณภาพดีให้กับพื้นที่
ตอนล่าง มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำแบบขั้นบันไดดินร่วมกับหญ้าแฝกเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ
จึงเป็นวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ควรนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรได้ปฏิบัติในการผลิตพืชบนพื้นที่
ลาดชันในลุ่มน้ำเพื่อคุณภาพลุ่มน้ำที่ดีและยั่งยืนต่อไป



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved