

8. ผลของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำต่อสารพาราควัตกค้างในตะกอนดิน

จากการตรวจวัดปริมาณสารพาราควัทในน้ำไหลบ่าหน้าดินทั้งในปี พ.ศ. 2546 และ พ.ศ. 2547 ไม่พบการตกค้างของสารพาราควัทในตัวอย่างน้ำจากทุกแปลงทดลอง จึงไม่นำข้อมูลการตกค้างของสารพาราควัทในน้ำไหลบ่าหน้าดินมาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ส่วนผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณสารพาราควัทในตะกอนดินจากทุกแปลงทดลองตลอดฤดูเพาะปลูกกะหล่ำปลีปี พ.ศ. 2546 และ 2547 ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 11 และภาพที่ 20

จากตารางและภาพดังกล่าว พบว่าในปี พ.ศ. 2546 ปริมาณสารพาราควัทในตะกอนดินจากแปลงที่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำและแปลงแถบหญ้าแฝกแถวเดียวไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีปริมาณสารพาราควัทสูงกว่าในแปลงแถบหญ้าธรรมชาติและแปลงคูรับน้ำขอบเขาซึ่งทั้งสองแปลงนี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเช่นเดียวกัน ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากตะกอนดินในแปลงแถบหญ้าธรรมชาติและแปลงคูรับน้ำขอบเขามีปริมาณน้อยและอนุภาคดินมีขนาดเล็กเป็นผงฝุ่น การยึดเกาะของสารพาราควัทกับดินจึงน้อยด้วย ส่วนแปลงที่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำและแปลงแถบหญ้าแฝกแถวเดียวมีปริมาณสารพาราควัทใกล้เคียงกันเนื่องจากทั้งสองแปลงทดลองมีปริมาณตะกอนดินไม่แตกต่างกัน

ในปี พ.ศ. 2547 พบว่าปริมาณสารพาราควัทในตะกอนดินจากทุกแปลงทดลองมีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยแปลงคูรับน้ำขอบเขามีปริมาณสารพาราควัทต่ำที่สุด เนื่องจากมีปริมาณตะกอนดินน้อยและละเอียดมาก แตกต่างกับแปลงที่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่มีปริมาณสารพาราควัทในตะกอนดินสูง เนื่องจากปริมาณตะกอนดินมากและขนาดตะกอนมีขนาดใหญ่ ทั้งนี้โดยศักยภาพของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำรูปแบบต่าง ๆ นั้น ไม่ช่วยลดปริมาณสารพาราควัทที่ตกค้างในตะกอนดินได้โดยตรง แต่มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเหล่านี้สามารถช่วยลดการเคลื่อนย้ายตะกอนดินที่มีสารพาราควัทตกค้างหรือยึดเกาะอยู่ไม่ให้ออกจากพื้นที่ทำการเกษตร และเกิดการสลายตัวตามธรรมชาติ

นอกจากนั้นความแตกต่างของปริมาณสารพาราควัทในตะกอนดินดังกล่าวข้างต้นเป็นผลเนื่องจากทุกมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ทำการทดลอง มีโครงสร้างดินที่คงตัว ซึ่งแปลงแถบหญ้าแฝกแถวเดียวและแปลงแถบธรรมชาติมีแนวแถบหญ้าเรียงตัวแน่นเป็นกำแพงกั้นตะกอนดินพัดพา

ได้ดี ส่วนที่พื้นของคูรับน้ำขอบเขามิหญ้าตามธรรมชาติปกคลุมตลอดเวลา จึงเกิดการตกตะกอนดินบนพื้นที่คูรับน้ำได้มาก ตะกอนที่พัดพาออกไปจึงมีน้อยและขนาดเล็กมาก พื้นที่ผิวในการจับกับสารพาราคาร์บอนน้อยลงจึงมีสารพาราคาร์บอนตกค้างในตะกอนดินน้อยลงด้วย และเป็นที่น่าสังเกตว่าแปลงแถบหญ้าแฝกแถวเดียวให้ความสัมพันธ์ของปริมาณสารพาราคาร์บอนในตะกอนดินไม่ได้เป็นไปในทิศทางเดียวกับปริมาณตะกอนน้ำ แสดงให้เห็นว่าหญ้าแฝกซึ่งมีความสามารถดูดซับสารพิษได้เป็นบางส่วนนั้น (สำนักงาน กปร., ม.ป.ป.) อาจจะเริ่มแสดงพฤติกรรมให้ปรากฏในปีที่ 2 ของการสร้างมาตรการนี้

อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบสารพาราคาร์บอนในตะกอนดินระหว่างปี พ.ศ. 2546 กับ 2547 พบว่า ปริมาณสารพาราคาร์บอนในตะกอนดินจากแปลงคูรับน้ำขอบเขาของปีที่ 2 สามารถลดได้มากที่สุดถึง 66 เปอร์เซ็นต์ของปีแรก เนื่องจากปริมาณน้ำไหลบ่าและปริมาณตะกอนดินที่ลดลงด้วยอิทธิพลของความเสถียรของระบบและหญ้าธรรมชาติที่ขึ้นบนพื้นที่คูรับน้ำที่ช่วยลดความแรงของน้ำไหลบ่าหน้าดินและเพิ่มการซึมน้ำผ่านผิวดิน

เมื่อพิจารณาผลของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำต่อปริมาณสารพาราคาร์บอนตกค้างในตะกอนดินดังกล่าวข้างต้นพบว่าเป็นไปในทางเดียวกันกับการศึกษาผลของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำต่อปริมาณตะกอนดิน กล่าวคือเมื่อปริมาณตะกอนดินมากปริมาณสารพาราคาร์บอนจะมีมากตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนดินกับปริมาณสารพาราคาร์บอนในข้อ 7 ที่มีค่า R^2 สูง (0.76 - 1.00) ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่ามาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำไม่ได้มีอิทธิพลโดยตรงต่อการลดลงของปริมาณสารพาราคาร์บอน แต่มีอิทธิพลต่อการลดลงของปริมาณตะกอนดิน

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยปริมาณสารพาราควัทในตะกอนดิน (ppm) ฤดู
เพาะปลูกปี พ.ศ. 2546 และ พ.ศ. 2547

แปลงทดลอง	ค่าเฉลี่ยปริมาณสารพาราควัทในตะกอนดิน (ppm)	
	พ.ศ. 2546	พ.ศ. 2547
CT	6.75b ^{1/}	4.78c ^{1/}
VG	6.65b	4.03bc
NG	5.35a	3.09ab
HD	4.71a	1.57a
P-value	0.004	0.022
F-test	*	*

หมายเหตุ “*” หมายถึง แตกต่างกันทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95 %

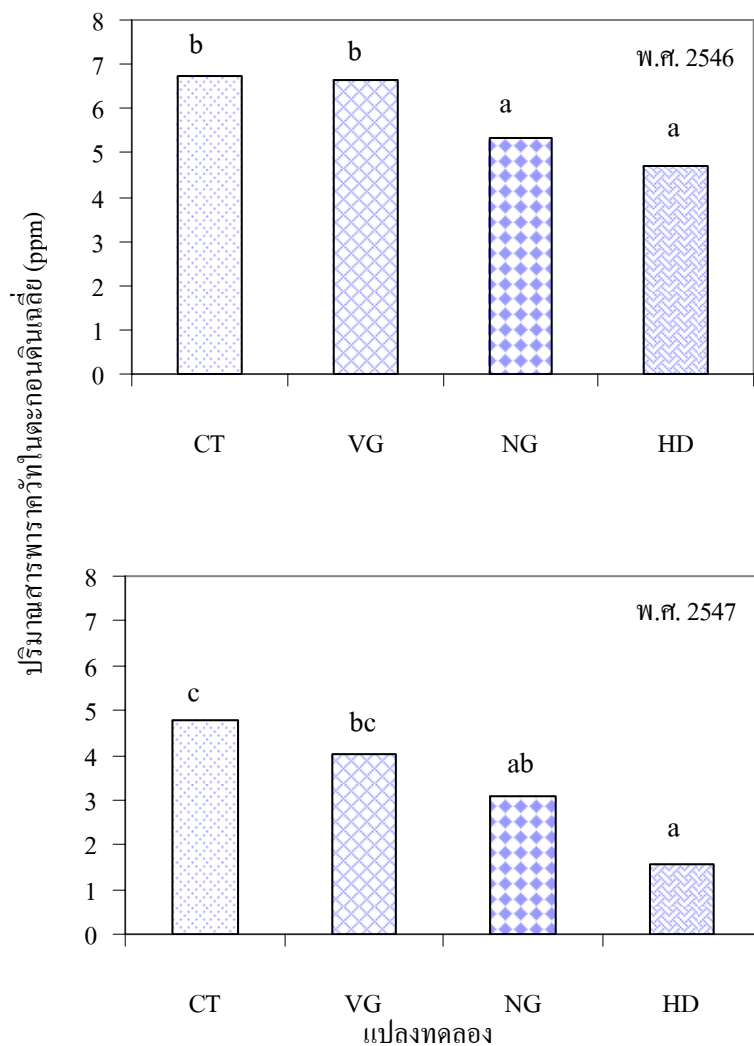
“^{1/}” หมายถึง ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มี
ความแตกต่างกันทางสถิติ

CT หมายถึง แปลงที่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ

VG หมายถึง แปลงแถบหญ้าแฝกแถวเดี่ยว

NG หมายถึง แปลงแถบหญ้าธรรมชาติ

HD หมายถึง แปลงคูรับน้ำขอบเขา



ภาพที่ 20 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาณสารพาราควัทในตะกอนดินจากทุกแปลงทดลอง ฤดู
เพาะปลูกปี พ.ศ. 2546 และ พ.ศ. 2547 (CT = แปลงที่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ
VG = แปลงแถบหญ้าแฝกแถวเดี่ยว NG = แปลงแถบหญ้าธรรมชาติ และ HD = แปลง
คูรับน้ำขอบเขา)