

งานวิจัยลุ่มน้ำห้วยคอกม้า ดอยปุย จังหวัดเชียงใหม่

พ.ศ. ๒๕๐๙-๒๕๑๐

โดย นายส่ง สารพศร และ นายนิวัติ เรืองพาณิช



บทนำ

การวิจัยเกี่ยวกับลุ่มน้ำห้วยคอกม้า ดอยปุย จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาอิทธิพลป่าไม้ที่มีผลผลกระทบต่อการไหลของน้ำในลำธาร การสูญเสียน้ำในลักษณะต่าง ๆ ตลอดจนการกัดเซาะของดินโดยมีวิธีการรวมข้อมูลเกี่ยวกับบัญชายท่าง ๆ ของห้องที่บ้านในบริเวณลุ่มน้ำแล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของบัญชัย กับสภาพป่าหรือพื้นที่นั้น ๆ ตามหลักสถิติ ผลของการทดลอง จะช่วยให้เห็นการแก้ไขบัญชาต่าง ๆ ในการจัดหน้า และการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณที่เป็นทันน้ำลำธารให้อยู่ในระดับคุณภาพ

รายละเอียดเกี่ยวกับบัญชาและเหตุผลของการดำเนินงานได้กล่าวไว้บ้างแล้ว ใน "Preliminary Watershed Management Research in Northern of Thailand ชั้งที่พิมพ์ในวันสารบทที่ ๒๕ ฉบับที่ ๒ ปี ๒๕๐๙ และผลงานระยะแรกได้รายงานไว้ในเรื่อง "การวิจัยเกี่ยวกับการจัดการลุ่มน้ำที่ดอยปุย จังหวัดเชียงใหม่" ชั้งคงในวันสารบท ๒๕ ฉบับที่ ๔ ปี ๒๕๐๙ ฉบับนี้ผลงานที่จะกล่าวท่อไปนี้ จึงเป็นผลงานที่ต่อเนื่องจากรายงานดังกล่าวข้างต้น

อย่างไรก็เพื่อประโยชน์ที่ผู้อ่านจะได้ทราบถึงโครงการวิจัยเรื่องนี้ไว้ ณ ที่นั้นบ้าง ได้เริ่มโครงการทั้ยการสำรวจและวางแผนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๖ ทั้งนี้โดยการริเริ่มของศาสตราจารย์เทียม คงกุศล อดีตคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ Mr. J.D. Sinclair ผู้เชี่ยวชาญวิจัยลุ่มน้ำประจำ USOM พร้อมทั้งผู้นำโครงการร่วมกับผู้เชี่ยวชาญคนแรกคือ อาจารย์วัลลภ นรพัลลภและมีผู้ร่วมดำเนินงาน คือ อาจารย์เกษม จันทร์เก้า อาจารย์ชุมพล งามผ่องใส และคุณเฉลียว นิมนานา แห่งกรมป่าไม้ คณวิจัยได้ออกเอบริเวณลุ่มน้ำห้วยคอกม้าเป็นสถานที่ทดลอง แต่ไถลงมีอย่าง artırจังในปี พ.ศ. ๒๕๐๙ ก็ได้ก่อสร้าง

เขื่อนทัดดองและตึกหงส์อุปกรณ์การทัดดองทั่วๆ และเริ่มเก็บสถิติข้อมูลหงส์แท้เดือนกรกฎาคม ๒๕๐๘ เป็นต้นมา ในปี ๒๕๐๘ น้ำเงินได้สร้างสถานีตรวจอาการไข้ในหนังแห่งที่บริเวณที่ทำการสถานีวิจัยลุมน้ำพร้อมหงส์ตึกหงส์อุปกรณ์ทั่วๆ เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน อัตราการระเหยของน้ำ และความเร็วของลม ในปี ๒๕๐๘ น้ำเงินได้มี (๑) การทัดดองเกี่ยวกับการไหลของน้ำหน้าดินและการกัดซะดินโดยน้ำในป่าธรรมชาติและป่าที่ถูกตัด (๒) เปรียบเทียบการวัดน้ำฝน ของเครื่องวัดน้ำฝนที่วางในลักษณะทั่วๆ ไปและที่ตั้งกรงและทึ่งเอียง (๓) หากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนที่ตกกับปริมาณน้ำที่ไหลในลำน้ำ (๔) หากความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ร่องรับน้ำฝนและปริมาณตะกอน ในปี ๒๕๐๙ ได้เริ่มศึกษาเกี่ยวกับความชื้นและอุณหภูมิในดินโดยผึ้ง fiberglas รอบๆ บริเวณลุ่มน้ำห้วยคอกม้า และบริเวณแปลงทัดดองในระดับความลึกทั่วๆ กัน ในปี ๒๕๑๐ ได้สร้างแปลงทัดดองหากความสูญเสียดินและน้ำเพิ่มขึ้นอีก ๓ แปลงจากดินที่มีอยู่จำนวน ๙ แปลง รวมทั้งหมดเป็น ๑๒ แปลงทั้งอย่าง ในรายงานฉบับนี้ จึงนับได้ว่าเป็นรายงานผลความก้าวหน้าของงานวิจัยในระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๐๙ และปี ๒๕๑๐ และแสดงสถิติข้อมูลบางอย่างที่ได้รับรวมไว้ดังต่อไปนี้

การตรวจเอกสาร

นับตุ้งแต่ที่คณะวิจัยได้เริ่มงานวิจัยการจัดการลุ่มน้ำที่ห้วยคอกม้าอย่างจริงจังในปี พ.ศ. ๒๕๐๘ ต่อมาก็ได้มีนิสิตคณะวนศาสตร์หลายนาย ได้ทำวิทยานิพนธ์ในบริเวณป่าห้วยคอกม้าซึ่งจะขอหยิบยกເຫາเฉพาะเรื่องที่จะนำมาใช้ประกอบการพิจารณาผลการค้นคว้าเกี่ยวกับลุ่มน้ำเท่านั้น

นิพนธ์ ๗๙๐ (๒๕๑๐) ได้ทัดดองหากความคงทนของดิน (Soil stability) โดยวิธีการ dispersion ratio และพบว่า ค่าเฉลี่ย dispersion ratio ของคินชั้น A และ B horizon ในบริเวณห้วยแยกทุกห้วยของห้วยคอกม้า มีค่ามากกว่า ๑๕ จัตอญในประเภท erosive soil ความคงทนของคินชั้น A และ B horizon นั้นค่าสมำเสมอไม่ว่าจะเป็นผึ้งซ้ายหรือผึ้งขวาของห้วย ค่า dispersion ratio ต่ำสุดคันนเนลลี่แล้วได้ ๑๓.๖๙ ใน A horizon และ ๗.๑๙ ใน B horizon ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ๒๗.๓๑ พบในคินชั้น A horizon

เส้นย์ อกลชัยศรี (๒๕๑๑) ได้ศึกษาสมรรถนะการอุ้มน้ำสูงสุด (The Maximum Water Holding Capacity) ของอินทรีย์วัตถุในบริเวณผิวน้ำหัวยคอกม้า ได้พบว่า สมรรถนะการอุ้มน้ำสูงสุดโดยเฉลี่ยของอินทรีย์วัตถุ ในบริเวณหัวยคอกม้า ไม่มีความแตกต่างกันและอุ้มน้ำได้เฉลี่ย ๒.๕ เท่า โดยน้ำหนักแห้ง สมรรถนะการอุ้มน้ำ ของอินทรีย์วัตถุที่ผ่านการร้อนทะเบียนมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๐๐๔๗—๐.๑๕๖ น้ำ ไม่แตกต่างกันตามหลักสถิติ

สมชาย อินทโสกิ (๒๕๑๑) ได้ศึกษาความเร็วของน้ำซึมผ่านดิน (Transmission rate) ตามความลึกของดินในบ้านเดียว ของบริเวณผิวน้ำหัวยคอกม้า และพบว่าความเร็วของน้ำซึมผ่านความลึกของดินในดินชั้น A เฉลี่ย ๔๒๓ ซม. ต่อชั่วโมง และดินชั้น B ๕๒๐ ซม. ต่อชั่วโมง และในขณะเดียวกันได้พบว่า ถ้าความชื้นในดินเมื่อปริมาณมากจะทำให้ความเร็วของน้ำซึมผ่านความลึกของดินเร็วขึ้น และปรากฏการณ์เช่นนี้จะมีลักษณะตรงข้ามถ้าความชื้นลดลง

อุ่ม จิวาระนาการ (๒๕๑๑) ได้ศึกษาสมรรถนะการอุ้มน้ำของดินโดยได้เพ่งเลิง อิทธิพลของอินทรีย์วัตถุและปริมาณดินเหนียว และพบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุนั้นมีความสามารถอุ้มน้ำต่ำกว่าดินเหนียวในดิน และดินชั้น A มีปริมาณอินทรีย์วัตถุมากกว่าดินชั้น B ส่วนดินชั้น B มีปริมาณดินเหนียวมากกว่าดินชั้น A นอกจากนี้ได้พบว่าความสามารถในการอุ้มน้ำของดินชั้น A และดินชั้น B เฉลี่ยโดยน้ำหนักได้ ๖๑—๕๑ % โดยปริมาตร ตามลำดับ ซึ่งกล่าวได้ว่าดินชั้น A มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำกว่าดินชั้น B ตามหลักสถิติ

สวัสดิ์ คุณยพชร (๒๕๑๑) ได้ศึกษาสมรรถนะของการอุ้มน้ำสูงสุดของดินบ้านเดียว และพบว่าสมรรถนะในการอุ้มน้ำสูงสุดของดินชั้น A และชั้น B เท่ากับ ๗๙% และ ๕๗% โดยน้ำหนักหรือคิดเป็นความสูงของน้ำได้ ๒๕ และ ๔๗ ซม. ตามลำดับ และ เมื่อเปรียบเทียบสมรรถนะในการอุ้มน้ำสูงสุดระหว่างดินชั้น A และ B นั้นปรากฏว่ามี ความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ คือดินชั้น A มีความสามารถในการอุ้มน้ำสูงสุด ประมาณ ๑.๖ เท่าโดยน้ำหนักของดินชั้น B

การสังเกตและการทดสอบ

(๑) สถานีตรวจอากาศ ตั้งอยู่บริเวณสถานีวิทยุอุปกรณ์เครื่องมือในการตรวจวัด คือ ก. เครื่องวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัติ ฯ. เครื่องวัดน้ำฝนแบบธรรมชาติ ค. อ่างวัดการ

ระบบขึ้นน้ำ (Evaporation pan) ๑. เครื่องวัดลม ๒. เครื่องวัดอุณหภูมิ ๓. เครื่องวัดความชื้น (Psychrometer) การเก็บข้อมูลจากสถานีตรวจอากาศได้รับการเก็บข้อมูลเวลา ๙.๐๐ น. ทุกวัน และได้เริ่มนับข้อมูลมาตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ปี ๒๕๐๙ จนถึงปัจจุบัน

(๒) การทดลองเกี่ยวกับการสูญเสียน้ำหน้าดินกับการกัดซึ่น เมื่อจะไصم์การวางแผนทดลองในปี ๒๕๑๐ เพิ่มเติมอีก รวม ๓ แปลง (ขนาด ๒๐ x ๕ เมตร) จากของเดิม ๑ แปลง แต่การเก็บข้อมูลในแปลงใหม่นั้นควรจะได้เริ่มต้นตั้งแต่ปี ๒๕๑๒ จนนัดลองการเก็บข้อมูลในแปลงใหม่จึงยังไม่อ่านำมาวิเคราะห์รวมกับแปลงเดิมได้

(๓) การเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝนของเครื่องวัดน้ำฝนที่คงตรงและคงเอียง การทดลองครั้งนี้ใช้คุณทัศนวิเคราะห์ที่ได้รับการอนุมัติจากสถาบันวิทยาศาสตร์ ๒๕๐๙ และได้วางเครื่องวัดน้ำฝนในรูปทรง ๑๙ เครื่องและคงเอียง ๕ เครื่อง

(๔) ความสมัพนธ์ระหว่างเนื้อทรายรับน้ำฝนกับปริมาณตะกอน ปริมาณตะกอนนั้นต้องได้โดยการระบายน้ำออกจากอ่างเหนือเขื่อนทดลอง จนเหลือตะกอนอยู่กันอย่าง และใช้ภาชนะที่ทราบปริมาตรมาก่อนเป็นอุปกรณ์ในการวัด การวัดตะกอนทำในเดือนมีนาคมของแต่ละปี

ผลของการทดลองและวิชาการ

(๑) ผังจากสถานีตรวจอากาศ จากการที่ ๑ และตารางที่ ๒ จะเห็นได้ว่าในบริเวณลุ่มน้ำห้วยยกม้าน้ำ ในปี ๒๕๐๙ มีฝนตกเพียง ๑๐ เดือน มีเพียง ๒ เดือนที่ขาดฝนคือเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม ส่วนในปี ๒๕๑๐ มีเพียงเดือนเดียวที่ฝนไม่ตกคือเดือนกุมภาพันธ์เดือนที่ฝนตกซุกน้ำในปี ๒๕๐๙ ได้แก่เดือนสิงหาคม (๕๓๕.๗ มม.) ส่วนปี ๒๕๑๐ ได้แก่เดือนกันยายน (๖๖๙.๖ มม.) ส่วนปริมาณน้ำฝนที่กักมากสุดใน๙ ชั่วโมงในปี ๒๕๐๙ ตกในเดือนกันยายน คือ ๗๙.๘ มม. ส่วนในปี ๒๕๑๐ ตกในเดือนพฤษจิกายน มีปริมาณ ๑๓๖.๙ มม. ส่วนค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของอุณหภูมิหลักจะค่าเฉลี่ยรายเดือนในปี ๒๕๐๙ และปี ๒๕๑๐ ปรากฏว่ามีค่าปริมาณไม่แตกต่างกันตามหลักสถิติ

ตารางที่ ๑:— สรุปข้อมูลเกียวกับปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้น ความเร็วลม
และการระเหยของนา ปี พ.ศ. ๒๕๐๘

| เดือน | ปริมาณน้ำฝน (มม.) | | | อุณหภูมิ °F | | | | | ความชื้น ความเร็วลม และอัตราการระเหย | | |
|------------|-------------------|-----------------------|-----------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| | จำนวนน้ำฝน | ฝนตกมากที่สุดในวันที่ | จำนวนฝนตก | สูงสุด | ต่ำสุด | เฉลี่ย | สูงสุด | ต่ำสุด | ความชื้น% | ความเร็วลม (กม./ชม.) | อัตราการระเหยช่วงน้ำเฉลี่ย |
| | ฝนตกหนัก | และ ช.m. | ฝนตก | และ | และ | เฉลี่ย | และ | เฉลี่ย | (กม./ชม.) | ก่อวัน (ลบ.ช.m.) | |
| มกราคม | ๔.๙ | ๕.๔ | ๑ | ๗๙.๐ | ๗๙.๐ | ๖๓.๕ | ๗๓.๕ | ๗๑.๑ | ๘๗.๙ | ๑๓.๙ | ๓๙๕๙.๓ |
| กุมภาพันธ์ | — | — | — | ๘๔.๕ | ๘๔.๕ | ๗๐.๐ | ๗๐.๓ | ๖๐.๖ | ๗๓.๕ | ๑๖.๙ | ๓๙๖๙.๐ |
| มีนาคม | — | — | — | ๘๗.๐ | ๘๐.๕ | ๗๔.๖ | ๗๔.๖ | ๖๕.๕ | ๘๑.๙ | ๑๖.๗ | ๓๙๗๙.๐ |
| เมษายน | ๑๒.๕ | ๕.๖ | ๓ | ๙๐.๐ | ๙๐.๕ | ๗๖.๖ | ๗๖.๖ | ๖๘.๗ | ๙๒.๓ | ๑๓.๗ | ๓๙๙๖.๖ |
| พฤษภาคม | ๒๐๔.๗ | ๙๙.๐ | ๑๙ | ๙๓.๐ | ๙๒.๕ | ๗๗.๗ | ๗๗.๗ | ๖๖.๙ | ๙๔.๙ | ๑๔.๗ | ๓๙๙๔.๗ |
| มิถุนายน | ๑๑.๙ | ๗๙.๙ | ๑๙ | ๙๗.๐ | ๙๑.๐ | ๗๐.๐ | ๗๐.๕ | ๖๕.๕ | ๙๕.๕ | ๑๔.๙ | ๓๙๙๖.๙ |
| กรกฎาคม | ๒๙๔.๕ | ๙๓.๘ | ๒๐ | ๙๐.๐ | ๙๑.๕ | ๗๐.๗ | ๗๐.๗ | ๖๔.๕ | ๙๐.๙ | ๑๖.๖ | ๓๙๙๔.๕ |
| สิงหาคม | ๙๗.๗ | ๕.๙ | ๑๖ | ๙๔.๕ | ๙๔.๕ | ๗๐.๕ | ๗๓.๓ | ๖๕.๗ | ๙๐.๙ | ๑๖.๕ | ๓๙๙๖.๕ |
| กันยายน | ๓๓๑.๓ | ๙๙.๙ | ๑๕ | ๙๗.๐ | ๙๐.๐ | ๗๔.๐ | ๗๔.๐ | ๖๔.๐ | ๙๖.๕ | ๑๔.๙ | ๓๙๙๕.๓ |
| ตุลาคม | ๑๗๔.๑ | ๙๙.๙ | ๑๗ | ๙๕.๐ | ๙๙.๕ | ๗๔.๗ | ๗๔.๗ | ๖๔.๗ | ๙๗.๑ | ๑๓.๙ | ๓๙๙๔.๑ |
| พฤษจิกายน | ๑๓.๙ | ๙๙.๐ | ๕ | ๙๙.๐ | ๙๙.๕ | ๗๔.๗ | ๗๔.๗ | ๖๑.๔ | ๙๐.๙ | ๑.๙ | ๓๙๖๙.๙ |
| ธันวาคม | ๑๑.๙ | ๙๑.๙ | ๒ | ๙๙.๕ | ๙๑.๐ | ๗๔.๗ | ๗๔.๗ | ๖๑.๔ | ๙๗.๐ | ๑.๐ | ๓๙๗๙.๙ |
| รวม | ๑๕๕๑.๗ | ๙๙.๙ | ๑๐๙ | ๙๙.๕ | ๙๙.๐ | ๗๔๐.๕ | ๗๔๐.๕ | ๖๑๕.๑ | ๙๙๕.๐ | ๑๗๔.๓ | ๓๙๙๙๑.๗ |
| เฉลี่ย | — | ๙๙.๙ | — | ๙๙.๙ | ๙๙.๙ | ๗๔.๗ | ๗๔.๗ | ๖๑.๔ | ๙๗.๙ | ๑.๙ | ๓๙๙๙.๙ |

ตารางที่ ๒:— สรุปข้อมูลเกี่ยวกับ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้น ความเร็วลม
และอัตราการระเหยของนา ประจำ พ.ศ. ๒๕๑๐

๙.
๔.
๘

| เดือน | ปริมาณน้ำฝน (มม.) | | | อุณหภูมิ F | | | | ความชื้น ความเร็วลมและอัตราการระเหย | | | |
|-----------|-----------------------|-------------------------------|---------------|------------|--------|--------|------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------------|--|
| | จำนวนนา ฝนท่วงหมอก | ฝนตกมาก ที่สุดใน วันที่ | จำนวน ฝนตก | สูงสุด | ต่ำสุด | เฉลี่ย | ต่ำสุด เฉลี่ย | สูงสุด เฉลี่ย | ความ ชื้น % | ความเร็ว ลม (กม./ชม.) | อัตราการระเหย ช่องนาเขื่อย ท่อวัน (ลบ.ซม.) |
| พฤษภาคม | ๖.๔ | ๔.๖ | ๒ | ๗๗.๐ | ๔๕.๐ | ๖๗.๕ | ๗๐.๐ | ๕๕.๓ | ๕๑.๙ | ๑๖.๓ | ๒๑๒๔.๗ |
| กันยายน | — | — | — | ๘๗.๕ | ๔๔.๐ | ๖๔.๖ | ๗๖.๓ | ๕๕.๗ | ๕๑.๙ | ๑๖.๕ | ๒๑๒๗.๔ |
| เมษายน | ๙.๔ | ๔.๔ | ๑ | ๘๐.๐ | ๔๘.๐ | ๖๔.๐ | ๘๑.๘ | ๖๓.๕ | ๕๑.๙ | ๑๖.๕ | ๒๑๒๖.๒ |
| พฤศจิกายน | ๓๖.๔ | ๔.๔ | ๑ | ๘๗.๐ | ๔๙.๕ | ๗๔.๕ | ๘๓.๐ | ๖๗.๗ | ๕๑.๙ | ๑๖.๓ | ๒๑๒๗.๓ |
| มีถุนายน | ๓๖.๔ | ๔.๔ | ๑ | ๘๕.๐ | ๔๙.๐ | ๗๔.๐ | ๘๓.๐ | ๖๗.๗ | ๕๑.๙ | ๑๖.๓ | ๒๑๒๖.๔ |
| กรกฎาคม | ๓๕๗.๖ | ๔๔.๔ | ๑๙ | ๘๕.๐ | ๔๕.๐ | ๗๔.๐ | ๘๖.๒ | ๖๖.๓ | ๕๑.๙ | ๑๖.๓ | ๒๑๒๗.๔ |
| ธันวาคม | ๓๖๗.๔ | ๔๔.๔ | ๑๙ | ๘๗.๐ | ๔๙.๕ | ๗๔.๕ | ๘๗.๐ | ๖๗.๗ | ๕๑.๙ | ๑๖.๓ | ๒๑๒๖.๔ |
| สิงหาคม | ๒๙๒.๔ | ๔๐.๗ | ๒๑ | ๗๖.๐ | ๔๑.๐ | ๖๔.๕ | ๗๗.๕ | ๖๗.๗ | ๕๐.๖ | ๒๔.๖ | ๒๑๒๖.๓ |
| กันยายน | ๒๖๙.๖ | ๔๗.๗ | ๒๖ | ๗๖.๐ | ๔๑.๐ | ๖๔.๕ | ๗๗.๕ | ๖๗.๗ | ๕๐.๖ | ๒๔.๖ | ๒๑๒๖.๔ |
| มีถุนายน | ๒๖๙.๖ | ๔๗.๗ | ๒๖ | ๗๖.๐ | ๔๑.๐ | ๖๔.๕ | ๗๗.๕ | ๖๗.๗ | ๕๐.๖ | ๒๔.๖ | ๒๑๒๖.๓ |
| พฤษจิกายน | ๒๔๕.๗ | ๔๔.๔ | ๑๑ | ๗๗.๐ | ๔๔.๐ | ๖๔.๕ | ๗๗.๕ | ๖๗.๗ | ๕๐.๖ | ๒๔.๖ | ๒๑๒๖.๓ |
| ธันวาคม | ๒๔๕.๗ | ๔๔.๔ | ๑๑ | ๗๗.๐ | ๔๔.๐ | ๖๔.๕ | ๗๗.๕ | ๖๗.๗ | ๕๐.๖ | ๒๔.๖ | ๒๑๒๖.๓ |
| กรกฎาคม | ๒๔๕.๗ | ๔๔.๔ | ๑๑ | ๗๗.๐ | ๔๔.๐ | ๖๔.๕ | ๗๗.๕ | ๖๗.๗ | ๕๐.๖ | ๒๔.๖ | ๒๑๒๖.๓ |
| กันยายน | ๒๔๕.๗ | ๔๔.๔ | ๑๑ | ๗๗.๐ | ๔๔.๐ | ๖๔.๕ | ๗๗.๕ | ๖๗.๗ | ๕๐.๖ | ๒๔.๖ | ๒๑๒๖.๓ |
| ธันวาคม | ๒๔๕.๗ | ๔๔.๔ | ๑๑ | ๗๗.๐ | ๔๔.๐ | ๖๔.๕ | ๗๗.๕ | ๖๗.๗ | ๕๐.๖ | ๒๔.๖ | ๒๑๒๖.๓ |
| รวม | ๒๔๐๖.๒ | ๔๔๔.๐ | ๑๔๑ | ๗๖๙.๐ | ๔๗๔.๕ | ๖๗๔.๖ | ๗๗๔.๗ | ๖๗๔.๗ | ๕๐๔๔.๗ | ๒๔.๖ | ๒๑๒๔.๖ |
| เฉลี่ย | — | ๔๔.๗ | — | ๗๐.๗ | ๔๖.๖ | ๖๔.๕ | ๗๔.๓ | ๖๔.๓ | ๕๐.๓ | ๒๔.๓ | ๒๑๒๔.๗ |

สำหรับปริมาณความชั้นน้ำที่ ๒๕๐๙ และปี ๒๕๑๐ พบร่วมกันที่แห่งแม่น้ำที่สุดคือเดือนมีนาคม ส่วนความชั้นสูงสุดนั้นจะพบในเดือนที่มีฝนตกชุกหรือในฤดูหนาวที่มีลมออกมากในปี ๒๕๐๙ ความชั้นสูงสุดปรากฏในเดือนธันวาคม ส่วนปี ๒๕๑๐ ความชั้นสูงสุดพบในเดือนกันยายน ในเรื่องความเร็วของลม พอยังกล่าวไว้ว่าในบริเวณนี้ไม่ค่อยจะมีพายุที่รุนแรง กล่าวก็ไม่ปรากฏว่ามีพายุที่พัดเกินกว่า ๒๕ กม.ต่อชั่วโมง ทั้งนี้ปี ส่วนเดือนที่มีอัตราการระเหยมากที่สุดคือเดือนมีนาคมและเมษายน อัตราการระเหยของน้ำเฉลี่ยต่อวันในปี พ.ศ. ๒๕๐๙ ประมาณ ๓๕๕๙ ลบ.ซม.ต่อวัน ส่วนปี ๒๕๑๐ ๓๖๖ ลบ.ซม.ต่อวัน

(๒) ผลจากการทดลองการสูญเสียน้ำหนักน้ำและภาระกัดเซาะ ผลของการวิจัยปี ๒๕๐๙ สรุปไว้ในตารางที่ ๓ ปรากฏว่าในบ้ำธรรมชาติมีตะกอนเฉลี่ยแล้ว ๓.๑๐ กิโลกรัมต่อแปลงส่วนแปลงที่ถูกถางมีตะกอนเฉลี่ยแล้ว ๓.๒๔ กิโลกรัม ซึ่งโดยวิธีการทดสอบตามหลักสถิติ ปรากฏว่าปริมาณตะกอนในบ้ำทั้งสองประเภท คือบ้ำธรรมชาติและบ้ำหอย็ค้าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับปริมาณน้ำให้หนักน้ำพบว่าในบ้ำธรรมชาติจะมีน้ำให้หนักน้ำเพียง ๕๒๔.๓ ลิตรต่อแปลง ส่วนในบ้ำถูกถางมีปริมาณน้ำให้หนักน้ำ ๑๓๑๒.๕ ลิตรต่อแปลง ซึ่งมากกว่าบ้ำธรรมชาติถึงกว่า ๒ เท่าจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการสังเกตจากแปลงทดลองพอสรุปได้ว่า ในบ้ำธรรมชาติเรียนยอดจะสกัดกันรับน้ำฝนไว้ คืนและอินทรีย์ตุ่กที่ปักคลุ่มคืนชั้นบนในบ้ำธรรมชาติมีมากกว่าในแปลงทดลองประเภทถูกถางซึ่งหากพิจารณาจากการตรวจสอบสารข้างต้น (อุค. ฉวีวรรณฯ, ๒๕๑๑) พอยังอนุมาน ณ ที่นี้ได้ว่าบ้ำธรรมชาติมีสมรรถนะในการอุ้มน้ำสูงกว่า และจะกักเก็บน้ำไว้และเปิดโอกาสให้น้ำให้ซึมลงได้ดี

ତାରାଙ୍ଗକ ୧ :- Total of Sediment and Runoff / plot / hac.

ସମ୍ପଦ
ପତ୍ର

| Plot No | Rainfall (mm.) | | Wt.of Sed/plot (kg.) | Wt.of Sed/hac. (kg.) | Vol.of runoff/ plot (liter) | Vol.of runoff/ hac. (cum.) | Remark |
|----------------|----------------|--------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| | Vert. | tilt | | | | | |
| N ₁ | ୧୫୫୦.୯ | ୧୬୯୬.୯ | ୧.୩୫୮୮୮ | ୨୩୮.୩୦୯ | ୨୯୬.୨୫୩ | ୫୯.୫୩୦ | Wt.of Sediment ନୀଳିରେ ନିରନ୍ତରି |
| N ₂ | | | ୨.୮୫୬୩୯ | ୩୮୮.୫୫୭ | ୬୭୯.୮୫୭ | ୮୭.୩୫୭ | |
| N ₃ | | | ୩.୬୮୭୨୦ | ୫୨୫.୩୮୯ | ୮୭୮.୮୮୯ | ୧୨.୧୮୩ | dry wt. |
| N ₄ | | | ୩.୦୯୨୨୭ | ୩୮୯.୨୬୩ | ୩୭୯.୬୯୯ | ୫୯.୫୬୭ | N = ପାନ୍ଧରମଚାରି |
| N ₅ | | | ୩.୬୬୭୩୬ | ୮୫୯.୧୬୯ | ୧୮୯.୩୮୯ | ୨୬.୭୩୬ | C = ମାତୃକଟାଙ୍ଗ |
| N ₆ | | | ୩.୮୯୮୨୯ | ୮୩୯.୮୦୯ | ୮୩୯.୮୫୦ | ୧୬.୮୫୦ | ମୋହାରେ |
| ରାମ ନେଟ୍ଟି | | | ୧୯.୬୨୩୮ | ୨୩୮୮.୮୮୮ | ୩୭୯୮.୮୮୮ | ୩୭୩.୪୮୮ | ହୃଦ୍ୟାକାପକ |
| | | | ୩.୭୦୩୯୬ | ୩୮୯.୮୯୯ | ୫୫୯.୨୫୬ | ୬୮.୫୩୬ | ମଲିନ |
| C ₁ | | | ୧.୧୩୮୫୨ | ୧୫୯.୩୮୯ | ୨୯୯.୮୫୯ | ୩୬.୫୫୯ | |
| C ₂ | | | ୫.୩୮୯୮୯ | ୨୬୯.୮୮୯ | ୫୭୯୯.୫୫୯ | ୫୭୭.୫୮୯ | |
| C ₃ | | | ୩.୨୨୮୮୮ | ୮୦୩.୮୫୬ | ୮୭୯୯.୧୫୬ | ୧୯୯.୦୯୯ | |
| ରାମ ନେଟ୍ଟି | ୧୫୫୦.୯ | ୧୬୯୬.୯ | ୫.୮୭୬୩୩ | ୧୭୭୯.୮୮୮ | ୩୮୩୯.୮୯୯ | ୮୯୯.୮୯୯ | |
| | - | - | ୩.୨୩୮୮୯ | ୮୦୯.୮୯୯ | ୩୩୭୯.୮୯୯ | ୧୬୯.୦୯୯ | |

ମୂଳରାନ୍ ଏକାଙ୍ଗିତି :- Total of Sediment and Runoff/plot/ha.

二〇〇九

| Plot No. | Rainfall (mm.) | Wt.of Sed/plot | Wt.of Sed/hac. | Vol.of runoff/ plot (liter) | Vol.of runoff/ hac. (cum.) | Remark |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------|
| | Vert. | tilt | (kg.) | (kg.) | | |
| N ₁ | ၂၀၈၄.၈ | ၁၀၆၄.၈ | ၃.၇၀၇၇၈ | ၅၇၄.၅၇၇၉ | ၂၀၇.၂၀၉ | ၁၀၈.၈၇၇၄ |
| N ₂ | | | ၃.၅၇၈၇၇ | ၅၇၇.၅၇၇၇ | ၂၇၇.၀၅၇ | ၁၃၈.၀၀၅၉ |
| N ₃ | | | ၃.၀၉၀၆၈ | ၈၈၈.၈၈၈၇၈ | ၁၀၈.၅၈၉ | ၅၈၈.၀၅၉၈ |
| N ₄ | | | ၄.၉၂၈၅၅ | ၇၀၂.၅၈၈၈ | ၂၁၇.၄၈၈ | ၁၀၈.၈၀၈၈ |
| N ₅ | | | ၄.၅၇၀၇၈ | ၅၇၄.၈၀၈၈ | ၁၀၈.၁၀၈၀ | ၅၈၈.၀၀၈၈ |
| N ₆ | | | ၄.၀၈၀၈၅ | ၆၈၅.၀၉၉၅ | ၂၇၇.၂၈၈ | ၁၃၈.၁၂၈၈ |
| รวม เฉลี่ย | — | — | ၃၉.၅၅၈၉၈ | ၁၄၁၀၇.၈၄၄၅ | ၅၇၉၈.၈၇၈ | ၂၉၀၈.၈၇၈ |
| เฉลี่ย | — | — | ၄၉.၈၅၉၅၉ | ၁၇၄၉၇.၈၅၉၅ | ၂၇၀.၈၈၈ | ၁၃၈.၈၅၉၅ |
| C ₁ | | | ၂၁.၂၀၉၈၈ | ၂၁၀.၂၀၉၈ | ၁၀၀၈.၂၈၈ | ၁၁၁.၈၀၉၈ |
| C ₂ | | | ၄.၅၇၈၀၉ | ၁၇၇.၅၇၇၅ | ၁၀၈.၁၇၈ | ၁၁၈.၁၇၈ |
| C ₃ | | | ၄.၉၅၀၅၅ | ၁၇၈.၈၀၅၅ | ၁၅၅.၁၉၅ | ၁၀၈.၁၉၅ |
| รวม เฉลี่ย | ၂၀၈၄.၈ | ၁၀၆၄.၈ | ၃၈.၅၅၇၅၅ | ၁၇၇၈.၈၅၇၅ | ၂၇၇.၁၀၀ | ၁၃၈.၁၀၀ |
| | | | ၄.၅၇၈၇၈ | ၁၇၁၀.၅၇၈၇၈ | ၁၀၈.၁၀၈၀ | ၁၃၈.၁၀၈၀ |

ผลของภาระน้ำที่ต้องจ่ายในปี พ.ศ.๒๕๑๐ สรุปไว้ในตารางที่ ๔ พนวจนาในบ้านธรรมชาติมีปริมาณ
คงgonเฉลี่ยแล้ว ๖.๗๔ กิโลกรัมต่อบาป ผู้ส่วนในบ้านที่ถูกดูดมีปริมาณคงgon ๔.๔๙
กิโลกรัมต่อบาป จากการทดสอบทางสถิติไม่ปรากฏว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ผลการวิเคราะห์พบสรุปได้ว่า บ้านที่มีหญ้าคาปกคลุมอย่างหนาแน่นและได้รับการบีบองกัน^๔
ไฟจะช่วยบีบองกันการกัดซะกินน้อยลงกว่าบ้านธรรมชาติ ส่วนในค้านการให้ลงน้ำห้ามิน
ปรากฏว่าในบ้านธรรมชาติมีปริมาณน้ำให้ลงห้ามิน ๔๖๐.๓ ลิตรต่อบาป ในบ้านที่ถูกดูด
มีน้ำให้ลงห้ามินถึง ๘๓๐.๖.๑ ลิตรต่อบาป ผลจากการทดสอบความหลักสถิติปรากฏว่า^๕
ปริมาณน้ำให้ลงห้ามินในบ้านที่ถูกดูดมีมากกว่าในบ้านธรรมชาติ และคิดว่าแนวโน้มจะเป็น^๖
เช่นนี้ตลอดไป เว้นไว้เพียงทั้งสองแห่งจะได้รับการเปลี่ยนสภาพ

สรุปผลการวิจัยทั้ง ๒ ปี ก็พอจะกล่าวได้ว่า เหตุที่จำนวนคนก่อนระหว่างแเปลงบ้าที่ถูกทางกับน้ำธรรมชาติในปี ๒๕๐๘ และ ๒๕๑๐ มีปริมาณใกล้เคียงกัน ซึ่งปกติในมีน้ำที่ถูกทางควรจะมากกว่า พอจะให้เหตุผลได้ว่า น้ำจะเป็นเพราะบ้ำจัยที่เกี่ยวกับระยะเวลา ประการหนึ่งกล่าวคือระยะเวลาระหว่างน้ำถูกเผยแพร่ต่าง ๆ (๒๕๐๙) กับเวลาที่เก็บข้อมูล (๒๕๐๘) เป็นระยะเวลาที่ผ่านมาดินถูกชะล้างเกือบหมดก่อนที่จะมีการเก็บข้อมูล ซึ่งการกัดเซาะน้ำค่อนจะมีมากเฉพาะ ๒-๓ ปีแรกก็เหตุหนึ่งคือในบริเวณน้ำที่ถูกทางมีหอยตามขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น รากของหอยคามลักษณะเป็นพื้นประสานกันแน่นเป็นการยึดกินได้อย่างดี ประกอบกับลักษณะของหอยกากชั้นซีกัน ช่วยปะทะแรงน้ำฝนได้อย่างดี บ้ำจัยที่เกี่ยวกับระยะเวลาและหอยคาน น้ำจะเป็นเหตุให้น้ำที่ถูกทางและมีหอยคามปักคลุมและปริมาณการรับกวน มีร่องรอยน้ำคานไม่เท่าหรือก่อว่ามีธรรมชาติ

ในเรื่องการให้ผลของนาหน้ากินนั้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า ทั้ง ๒ ปี
เปลลงที่มีหญ้าคาปกคลุมจะให้น้ำมากกว่าเปลลงบ้านร่มชาติ ทั้งนี้อาจเนื่องจากว่า เปลลง
หญ้าคาอยู่ในที่โล่งแจ้งไม่มีอะไรสกัดกันเบื้องบน รากของหญ้าคานนาเคนน์ไม่ยื่นให้น้ำ
ให้ลงชั้นดินมากนัก อันเป็นเหตุให้น้ำไหลผ่านหน้ากินมากขึ้น

จากตารางที่ ๕ และตารางที่ ๖ จะเห็นได้ว่าในถูกุ忿 ก็จะหวังเดือนมิถุนายน ตั้งแต่ภาค น้ำที่ไหลผ่านหน้าดินในป่าอยู่แล้ว จะมีปริมาณมากกว่าในมาฆะธรรมชาติ ซึ่งน้ำที่ไหลผ่านหน้าดินนี้จะไหลลงสู่ลำห้วย ทำให้ระดับน้ำในลำห้วยสูงในถูกุ忿 ซึ่งถ้าหาก

ว่าในบริเวณทันน้ำลำธารมีอาณาบริเวณที่เป็นป่าหม้า Außerdem กว้างขวางแล้ว ระดับน้ำห้วย
บริเวณนั้นก็จะสูงขึ้นในฤดูฝนอันเป็นเหตุให้เกิดน้ำท่วมในฤดูฝน และทำให้น้ำในลำธาร
แห้งเสียหายในฤดูแล้ง

เป็นที่น่าสังเกตอย่างหนึ่งคือ จากราชการที่๕ ในเดือนธันวาคมปีมานานี้ที่ให้ผล
การห้ามน้ำในป่าธรรมชาติมากกว่าป่าหม้า Außerdem อันนี้พอจะนิยามได้ว่าในเดือนพฤษภาคมนั้น
ฝนตกน้อยมากในป่าธรรมชาติซึ่งมีความชื้นคืออยู่และมากกว่าในป่าหม้า Außerdem เมื่อฝนตกมาก
ขึ้นในเดือนธันวาคมป่าธรรมชาติที่มีความชื้นอยู่ก็จะคุกช้ำบ้าน้ำฝันเพียงเล็กน้อย ส่วนป่า
หม้า Außerdem จะคุกช้ำมากกว่า ทำให้น้ำไหลตามห้ามน้ำอยู่ ปรากฏการณ์เช่นนี้ จากราชการ
ที่๖ จะเห็นได้ว่ามีแนวโน้มเช่นเดียวกันคงจะเห็นได้จากข้อมูลระหว่างเดือนมีนาคมและ
เมษายน ๒๕๑๐

ตารางที่๕ ปีมานานี้ที่ให้ผลตามห้ามน้ำดินต่อเนื่องของป่าธรรมชาติและป่าหม้า Außerdem

พ.ศ. ๒๕๑๕

| เดือน | Rainfall | | Vol. of Runoff/hac. (cum) | | | Remark |
|------------|----------|--------|---------------------------|------------------|----------|--------|
| | Vert. | Tilt | ป่าธรรมชาติ | ป่าหม้า Außerdem | เฉลี่ย | |
| มกราคม | — | — | — | — | — | |
| กุมภาพันธ์ | — | — | — | — | — | |
| มีนาคม | — | — | — | — | — | |
| เมษายน | — | — | — | — | — | |
| พฤษภาคม | ๑๖๖.๙ | ๑๖๑.๔ | ๑๑.๖๗๐๐ | ๑๙.๖๙๘๘ | ๑๕.๑๙๙๔ | |
| มิถุนายน | ๒๕๗.๙ | ๒๗๗.๓ | ๑.๗๙๔๙ | ๔.๑๗๑๔ | ๒.๖๙๓๖ | |
| กรกฎาคม | ๒๓๖.๒ | ๒๓๐.๕ | ๑๒.๓๑๓๓ | ๓๕.๕๒๖๖ | ๒๔.๑๑๙๙ | |
| สิงหาคม | ๒๕๘.๕ | ๒๕๑.๑ | ๑๕.๔๙๒๓ | ๔๕.๗๕๑๖ | ๓๐.๖๐๖๙ | |
| กันยายน | ๓๐๓.๒ | ๒๙๘.๗ | ๑๒.๔๗๗๗ | ๓๕.๖๐๙๐ | ๒๔.๐๔๓๓ | |
| ตุลาคม | ๑๘๗.๐ | ๑๗๑.๔ | ๗.๔๙๙๑ | ๒๒.๐๙๑๓ | ๑๕.๗๙๐๒ | |
| พฤศจิกายน | — | — | — | — | — | |
| ธันวาคม | ๒๗.๒ | ๑๗.๐ | ๒.๙๑๙๙ | ๑.๙๓๐๙ | ๑.๙๗๕๔ | |
| รวม | ๑๒๕๐.๙ | ๑๑๙๖.๙ | ๖๕.๕๓๕๑ | ๑๖๔.๐๕๙๖ | ๑๖๔.๗๙๗๒ | |
| เฉลี่ย | — | — | — | — | — | |

ตารางที่ ๖ ปริมาณน้ำที่หลุดตามหน้าดินต่อเชกแตรของบ้านชุมชนและนาหญ้า

พ.ศ. ๒๕๑๐

| เดือน | Rainfall (mm.) | | Vol. of Runoff/hac. (cum.) | | | Remark |
|------------|----------------|--------|----------------------------|----------|-----------|--------|
| | Vert. | Tilt | บ้านชุมชน | บ้านหญ้า | เฉลี่ย | |
| มกราคม | — | — | — | — | — | |
| กุมภาพันธ์ | — | — | — | — | — | |
| มีนาคม | — | — | — | — | — | |
| เมษายน | ๒๑.๖ | ๒๓.๒ | ๓.๑๓๗๓ | ๒.๒๔๕๓ | ๒.๖๗๖๓ | |
| พฤษภาคม | ๒๓.๑ | ๒๒.๖ | ๒๐.๘๓๓๑ | ๒๔.๖๒๒ | ๒๗.๗๑๗๐ | |
| มิถุนายน | ๒๗.๙ | ๒๗.๖ | ๑๕.๖๗๐๕ | ๑๔.๒๒๕๗ | ๑๗.๗๔๗๑ | |
| กรกฎาคม | ๒๔.๖ | ๒๕.๒ | ๑๒.๖๑๕๗ | ๑๕.๒๗๗๗ | ๑๙.๗๕๑๓ | |
| สิงหาคม | ๒๓.๙ | ๒๓.๕ | ๑๐.๙๖๖๐ | ๑๐.๕๐๓๑ | ๑๐.๙๙๔๕ | |
| กันยายน | ๖๗.๗ | ๖๕.๔ | ๓๒.๘๗๗ | ๕๐.๔๒๕๕ | ๖๑.๗๐๗๑ | |
| ตุลาคม | ๑๑.๑ | ๑๔.๘ | ๑๐.๓๐๗ | ๑๙.๗๕๗๐ | ๑๔.๐๗๒๗ | |
| พฤษจิกายน | ๒๘.๐ | ๒๗.๒ | ๑๓.๙๕๙๐ | ๒๐.๙๙๐๕ | ๑๗.๔๑๙๒ | |
| ธันวาคม | — | — | — | — | — | |
| รวม | ๒๑๑๕.๗ | ๒๐๖๔.๒ | ๑๑๗.๘๕๔๒ | ๒๘๗.๒๖๓๑ | ๑๙๐๔.๐๕๙๔ | |
| เฉลี่ย | — | — | ๑๔.๙๙๑๙ | ๓๖.๐๓๒๙ | ๑๔.๔๐๗๒ | |

(๓) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างในการรับปริมาณน้ำฝนของเครื่องวัดน้ำฝนที่ติดตั้งในรูปทรงและทรงเอียง ในปี ๒๕๑๙ จากตารางที่ ๗ ผู้รายงานได้วิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบตามหลักสถิติ เพื่อหาความแตกต่างในการรับปริมาณน้ำฝนของเครื่องรับทั้งสองตัวที่ติดตั้งในรูปทรงและทรงเอียงปรากฏผลว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในปี ๒๕๑๐

(ตารางที่ ๘) การวิเคราะห์และการสรุปผลมีแนวโน้มเช่นเดียวกับปี ๒๕๑๙ ทั้งนักพยาจสันนิษฐานได้ว่า การตอกของฝนนั้นมีทิศทางที่มาไม่เป็นทิศทางเดียวกัน ถ้าหากว่าเวลาใดทิศทางฝนขนาดนักน้ำเครื่องทรงเอียงรับปริมาณน้ำฝนทั้งคู่ได้จากเครื่องทรงเอียงก็จะมีมากกว่า เช่น

เดียวกับด้วยเวลาโดยที่ผ่านมาในรูปนี้ เครื่องทั้งสองก็จะได้รับปริมาณน้ำฝนมากกว่า เมื่อค่าเฉลี่ยของการทรงกรังกันเฉียงไม่แตกต่างกันเช่นนี้ ก็แสดงว่าทิศทางของฝนที่ตกในปีไม่คงที่ ผลการทดลองครั้งนี้เป็นการยืนยันข้อสรุปผลทำงานของเดียวกันที่คณวิจัยได้เสนอไว้ในปี ๒๕๐๙ (วัฒนา นรพัลลภ และคณะ, ๒๕๐๙)

□ □ □

๘๕๙

ตารางที่ ๓

ผลของร่องน้ำฝนทั่วๆ ไปจากการตั้ง raingage แบบ vertical และ tilt

ณ พ.ศ. ๒๕๐๕

| Gage No. | Vertical mm. | Gage No. | Tilt mm. |
|----------|--------------|----------|----------|
| F | 1416.6 | R1 | 1595.2 |
| C | 1390.8 | 1A | 1548.3 |
| R | 1654.8 | 3A | 1585.4 |
| 1 | 1619.7 | 5A | 1511.5 |
| 2 | 1604.8 | 7A | 1547.2 |
| 3 | 1598.5 | 10A | 1485.8 |
| 4 | 1685.8 | 12A | 1538.6 |
| 5 | 1554.7 | 13A | 1522.1 |
| 6 | 1594.1 | 16A | 1505.1 |
| 7 | 1615.8 | เฉลี่ย | |
| 8 | 1561.5 | 1592.1 | |
| 9 | 1349.0 | | |
| 10 | 1585.1 | | |
| 11 | 1496.4 | | |
| 12 | 1621.6 | | |
| 13 | 1586.7 | | |
| 14 | 1554.8 | | |
| 15 | 1619.6 | | |
| 16 | 1628.5 | | |
| เฉลี่ย | | | |
| 1561.6 | | | |

๒๕๘

ตารางที่ ๙

แสดงปริมาณน้ำฝนทั่วไปจากการตั้ง raingage แบบ vertical และ tilt

ณ พ.ศ. ๒๕๑๐

| GageNo. | vertical mm. | Gage No. | Tilt mm. |
|---------|-----------------|----------|-------------|
| F | 2804.1 | R1 | 2444.8 |
| C | 2846.6 | 1A | 2420.9 |
| R | 2898.2 | 8A | 2840.9 |
| 1 | 2585.1 | 5A | 2286.6 |
| 2 | 2458.0 | 7A | 2868.5 |
| 3 | 2449.7 | 10A | 2803.5 |
| 4 | 2647.2 | 12A | 2880.9 |
| 5 | 2858.8 | 13A | 2417.9 |
| 6 | 2498.5 | 16A | 2486.4 |
| 7 | 2896.6 | เฉลี่ย | |
| 8 | 2852.8 | 2877.7 | |
| 9 | 2020.2 | | |
| 10 | 2480.8 | | |
| 11 | 2485.0 | | |
| 12 | 2548.7 | | |
| 13 | 2408.2 | | |
| 14 | 2406.4 | | |
| 15 | 2439.4 | | |
| 16 | 2604.7 | | |
| เฉลี่ย | | | 2417.2 |

(๔) ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่รองรับน้ำฝนกับปริมาณตะกอนจากการวัดปริมาณ
ตะกอนในตารางที่ ๔ ผลของการวัดปริมาณตะกอนเมื่อปี ๒๕๐๙ ผู้รายงานได้สันนิษฐาน
ไว้ว่าแล้ว (วัลลภ นรพัลลภ และคณะ, ๒๕๐๙) จึงขอรายงานเฉพาะข้อมูลในปี ๒๕๑๐
จะเห็นได้ว่าในเนื้อที่รองรับหัวย C₃ ซึ่งมีเนื้อที่ ๕๙ ไร่ มีตะกอนตก ๒๖๐ แกลลอนในอ่าง
ทึบรองหัวย C₁ ซึ่งมีเนื้อที่ ๓๐ ไร่ วัดตะกอนได้ ๒๕๒ แกลลอน ส่วนในพื้นที่รับ หัวย
D มีเนื้อที่ ๖๕ ไร่ วัดตะกอนได้ ๒๗๗ แกลลอน แนวโน้มของตะกอนที่กันมลพิษ
เช่นเดียวกับปี ๒๕๐๙ กล่าวคือ พื้นที่ต่ำหัวย C₃ และ D แม้ว่าจะมีเนื้อที่ใกล้เคียงกัน
แต่ลุ่มน้ำ C₃ มีตะกอนมากกว่าลุ่มน้ำ D ทั้งนี้ผู้วิจัยสันนิษฐานว่า การที่ C₃ มีตะกอนมาก
นั้นอาจเนื่องมาจากการบริเวณลุ่มน้ำหัวย C₃ มีความลาดชันมากกว่าลุ่มน้ำหัวย D อย่างไรก็
การที่จะสรุปผลอย่างแน่นอนนั้นจะต้องพิจารณาในปีต่อ ๆ ไปอีก

ตารางที่ ๔ :— ปริมาณตะกอนใน หัวด้วยใน ๒๕๐๙ และ ๒๕๑๐

| เขื่อน หัวย | Catchment area (ไร่) | ขนาดของ อ่างเก็บน้ำ (เมตร) | ปริมาณตะกอน | | หมายเหตุ |
|----------------|-------------------------|----------------------------------|-------------|------|-----------------------------|
| | | | (แกลลอน) | ๒๕๐๙ | ๒๕๑๐ |
| C ₁ | ๙๐ | ๖×๖ | ๓๖๑ | ๒๕๒ | ลังอ่างเก็บ |
| C ₃ | ๕๙ | ๖×๘ | ๑๓๒๘ | ๒๘๐ | ตะกอน เดือน มีนาคม ทุกปี |
| D | ๖๕ | ๖×๑ | ๒๙๒ | ๒๒๗ | |

สรุป

ผลงานนวัตกรรมที่ผู้รายงานได้เสนอมาเป็นการรวบรวมผลการวิเคราะห์ข้อมูลในปีที่ ๒
และ ๓ ซึ่งถือว่าเป็นภาคแรกของโครงการ ในการรายงานครั้งนี้ยังขาดผลงานที่เกี่ยวกับการ
วิเคราะห์ทำความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนที่ตกในปี และการไหลของน้ำในลำน้ำ
ซึ่งผู้ดำเนินงานกำลังวิเคราะห์ผลอยู่

คณะวิทยาศาสตร์ที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับลุ่มน้ำห้วย คือกما็กคือ ความสมดุลของน้ำ (water balance) ได้แก่ การรายน้ำ การซึ่งเรือนยอดและปริมาณน้ำที่ต้น นอกเหนือไปจากปริมาณน้ำฝน การไหลของน้ำหน้าตันและอัตราการระเหยของน้ำซึ่งจะวิจัยกำลังดำเนินการอยู่แล้ว

เอกสารอ้างอิง

๑. นิพนธ์ ทั่งธรรม การหากความคงทนของดินบริเวณลุ่มน้ำห้วยกอกม้า โดยอาศัย dispersion ratio วิทยานิพนธ์คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีนาคม ๒๕๑๐
๒. วัลลภ นรพลลักษณ์ และคณะ การวิจัยเกี่ยวกับการจัดการลุ่มน้ำห้วยโดยปุยจังหวัดเชียงใหม่ วันสารบทที่ ๒๔ ฉบับที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๐๗
๓. สถา สรรพศรี การวิจัยการจัดการลุ่มน้ำในภาคเหนือของประเทศไทย วันสารบทที่ ๒๔ ฉบับที่ ๒ เมษายน ๒๕๐๙
๔. สวัสดิ์ คลุยพัชร์ สมรรถนะในการอุ่มน้ำสูงสุดของดินบ่าดินเข้าลุ่มน้ำห้วย กอกม้า วิทยานิพนธ์คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีนาคม ๒๕๑๑
๕. สมชาย อินทโถกติ การหากความเร็วของน้ำชีมผ่านตามความลึกของดินบ่าดินเข้าลุ่มน้ำห้วยกอกม้า วิทยานิพนธ์คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีนาคม ๒๕๑๑
๖. เสนีย์ ถกลิขัชัยศรี การสมรรถนะการอุ่มน้ำสูงสุดของอินทรีย์ที่ตุบบริเวณลุ่มน้ำห้วยกอกม้า วิทยานิพนธ์คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีนาคม ๒๕๑๑
๗. อุ่น ฉิวราภากา ความสำคัญของอินทรีย์ตุบและปริมาณ Clay ที่อัสมรรถนะการอุ่มน้ำของดินห้วยกอกม้า วิทยานิพนธ์คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีนาคม ๒๕๑๑