04100930-0003

# รายงานผลการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2542

## เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสัณฐานวิทยาสนาม และศักยภาพทางการเกษตรของดินบริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

## The Relationship between Field Morphology and Agricultural Potential of Soil under Discharge Area of Water Reservoir in Northeast Thailand

ผศ. ดร. อภิศักดิ์ โพธิ์ปั้น

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สิงหาคม 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

# รายงานผลการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2542

## เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสัณฐานวิทยาสนาม และศักยภาพทางการเกษตรของดินบริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

## The Relationship between Field Morphology and Agricultural Potential of Soil under Discharge Area of Water Reservoir in Northeast Thailand

RCH
S
599 b
.T52
ฉ.b

ผศ. ดร. อภิศักดิ์ โพธิ์ปั้น

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 64365
วัน,เดือน,ปี 1 1 ก.ย. 2549

b 10928182
1.....

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สิงหาคม 2542

b10928182
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ


| เรื่อง | หน้า |
|---|---|
| สารบัญ | I |
| บทคัดย่อ | II |
| คำนำ | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการศึกษา | 1 |
| การตรวจเอกสาร | 2 |
| สภาพทั่วไปของบริเวณที่ทำการศึกษา | 2 |
| อุปกรณ์และวิธีการศึกษา | 11 |
| ผลการศึกษา | |
| ชุดดินที่พบในพื้นที่ศึกษา | 13 |
| ผลการศึกษาทางสัณฐานวิทยาสนาม | 15 |
| ผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน | 19 |
| ผลการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน | 23 |
| วิจารณ์ผลการศึกษา | 41 |
| สรุปผลการศึกษา | 49 |
| ข้อเสนอแนะ | 50 |
| เอกสารอ้างอิง | 52 |
| ภาคผนวก | 55 |


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ความสัมพันธ์ระหว่าง สัณฐานวิทยาสนาม และศักยภาพทางการเกษตรของดิน บริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

The Relationship between Field Morphology and Agricultural Potential of Soil under Discharge Area of Water Reservoir in Northeast Thailand

## บทคัดย่อ


การสร้างอ่างเก็บน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาการเกษตรกรรมนั้น ย่อมทำให้ศักยภาพการผลิตทางการเกษตรของดินเพิ่มสูงขึ้น ในขณะเดียวกันปริมาณความชื้นที่เพิ่มสูงขึ้นยังส่งผลให้ลักษณะสัณฐานวิทยาสนาม ลักษณะทางกายภาพ และเคมีของดินเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ลักษณะของดินที่เปลี่ยนไปนั้น จะมีผลอย่างไรต่อตัวทรัพยากรดินเอง และศักยภาพทางการเกษตรระยะยาว จึงได้ทำการศึกษาวิจัยขึ้น โดยใช้พื้นที่อ่างเก็บน้ำจำนวน 37 อ่าง ที่มีความจุเก็บกัก 1-50 ล้านลูกบาศก์เมตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าดินท้ายอ่างเก็บน้ำที่ศึกษาจำนวน 487,650 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นชุดดินร้อยเอ็ด ชุดดินอุบล และชุดดินอื่นๆ ส่วนดินในที่ดอนส่วนใหญ่เป็น ชุดดินโคราช ชุดดินน้ำพอง นอกจากนี้ยังพบ ชุดดินโพนพิสัย ชุดดินสกล และชุดดินสตึก จากลักษณะสัณฐานวิทยาสนามที่สำคัญๆ ของดินชี้ไปสู่จุดเดียวกันว่า ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนี้ตอบสนองต่อความแห้งแล้ง และปริมาณความชื้นดีจนเกินไป เมื่อดินมีปริมาณความชื้นสูงขึ้น อนุภาคดินเหนียวจากตอนบนจะถูกชะล้างลงมาสะสมเกิดเป็นชั้นดานดินเหนียวในตอนล่างที่ระดับความลึก 80-120 เซนติเมตรได้ ทำให้ความสามารถในความสามารถในการเก็บกักน้ำของดินลดลงไป เมื่ออากาศแห้งดินก็จะแห้งไปด้วยในช่วงเวลาอันรวดเร็ว ส่งผลให้ศักยภาพทางการเกษตรในระยะยาวของดินไม่ดีขึ้นอย่างที่คาดคะเนไว้ สีดินที่ระดับความลึก 120-150 เซนติเมตร มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก เนื่องจากระดับน้ำใต้ดินสูงขึ้น ดินในลุ่มจะมีสีจุดประสีแดง เข้ม (2.5YR 8/3-10R 4/8) และมีปริมาณของสารมวลพอกของเหล็กและแมงกานีสออกไซด์เพิ่มขึ้น ส่วนดินที่ดอนจะมีสีจุดประสีเหลือง (2.5Y 7/8-10YR 7/6) ที่มีความเด่นชัดเพิ่มขึ้นเป็นปริมาณมากทั้งในชุดดินโคราช ชุดดินสกล ชุดดินสตึก และชุดดินโพนพิสัย

นอกจากนี้ในกรณีของดินนาชุดดินร้อยเอ็ด เมื่อมีระดับน้ำใต้ดินสูงขึ้น ดินตอนล่างมีโอกาสพัฒนาไปเป็นชั้นศิลาแลงอ่อน (plinthite) ได้ง่าย และมีศักยภาพพร้อมที่จะเปลี่ยนไปเป็นชั้นศิลาแลง (laterite) ถ้าดินแห้งติดต่อกันเป็นเวลานาน สำหรับดินนาที่มีเนื้อดินเป็นทราย หรือทรายปนดินร่วน เช่น ชุดดินเพ็ญ และดินในที่ดอน เช่น ชุดดินน้ำพอง ผลกระทบของอ่างเก็บน้ำต่อสัณฐานวิทยาสนามของดินมีน้อยมาก ในขณะเดียวกันเมื่อมีระบบชลประทานเพิ่มขึ้น ข้อจำกัดในเรื่องการขาดแคลนน้ำลดลง แต่ก็ทำให้ศักยภาพทางการผลิตทางการเกษตรของดินตามธรรมชาติสูงขึ้นได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# คำนำ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีพื้นที่กว้างขวาง และมีประชากรอยู่ถึงประมาณ 1 ใน 3 ของประเทศ เป็นเขตที่ควรจะมีการพัฒนาทางการเกษตรเป็นอย่างยิ่ง แต่ลักษณะทางกายภาพโดยทั่วไปของภาคตะวันออกเฉียงเหนือนี้ เป็นปัจจัยค่อนข้างสำคัญที่จำกัดศักยภาพทางการเกษตร นับตั้งแต่ลักษณะของพื้นที่ของภาคที่เป็นแอ่งแผ่นดินตื้นรองรับด้วยหินทราย ดินที่พบจึงมีเนื้อดินออกไปทางเป็นทราย เป็นสาเหตุให้การอุ้มน้ำของดินทั้งบริเวณไม่ดี นอกจากนี้ยังพบดินที่เป็นปัญหาหลายอย่าง เช่น ดินเค็ม ดินปนกรวด ดินทรายจัด และดินขาดความอุดมสมบูรณ์ แต่ดินเหล่านี้จะมีศักยภาพทางการเกษตรสูงขึ้น ถ้ามีการพัฒนาระบบชลประทาน และเทคโนโลยีที่เหมาะสม หน่วยงานของรัฐบาลหลายหน่วยงานจึงได้พัฒนาระบบชลประทานในภาคนี้ โดยการขุดอ่างเก็บน้ำจำนวนมาก แต่การพัฒนาดังกล่าวยังขาดข้อมูลที่สำคัญ โดยเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวกับศักยภาพทางการเกษตรของดินท้ายอ่างเก็บน้ำว่า เมื่อมีการพัฒนาอ่างเก็บน้ำแล้วจะทำให้ดินลักษณะใดและบริเวณใดบ้างมีศักยภาพสูงขึ้นจนคุ้มค่าต่อการลงทุน และส่งผลกระทบให้ทรัพยากรดินเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใดบ้าง

ปัจจัยการเกิดดินที่สำคัญหลักๆ ชี้ไปสู่จุดเดียวกันว่า ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอบสนองต่อสภาพความแห้งแล้งดีจนเกินไป เมื่อมีน้ำมากธาตุอาหารพืชก็จะถูกชะล้างสูญเสียไปโดยง่าย แม้ว่าจะใส่ธาตุอาหารเพิ่มเติมลงไปในดิน ดินก็ไม่สามารถจะเก็บไว้เพื่อให้พืชใช้ได้อย่างเต็มที่ เมื่ออากาศแห้งดินก็จะแห้งตามไปด้วยในช่วงเวลาอันรวดเร็ว ส่งผลให้สัณฐานวิทยาสนามของดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะเด่นพิเศษเฉพาะ และสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ว่าดินที่มีสัณฐานวิทยาสนามแบบใดน่าจะมีความสามารถในการอุ้มน้ำได้มากน้อย นอกจากนี้สัณฐานวิทยาสนามหลายอย่าง ยังมีความสัมพันธ์กับลักษณะที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดชั้นศักยภาพทางการเกษตร เช่น สีดิน (soil colour) มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการระบายน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และปริมาณของอินทรียวัตถุที่อยู่ในดินบน เนื้อดิน (soil texture) มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการอุ้มน้ำ และการระบายน้ำของดิน รวมทั้งการดูดซับธาตุอาหาร โครงสร้างดิน (soil structure) มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการระบายอากาศ และความทนทานต่อการชะล้างพังทะลายของดิน ปฏิกิริยาดินในภาคสนาม (field soil reaction; pH) มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร เป็นต้น (เอิบ, 2533) เนื่องจากสัณฐานวิทยาสนามของดินเป็นลักษณะที่สามารถตรวจสอบได้ง่ายรวดเร็วและมีความถูกต้องสูง ดังนั้นถ้าหากพบว่า ลักษณะสัณฐานวิทยาสนามมีความสัมพันธ์กับศักยภาพทางการเกษตรของดิน จะทำให้สามารถประเมินศักยภาพของดินได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็วขึ้นกว่าเดิมโดยแทนที่จะต้องนำดินไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการที่ต้องใช้เวลาในการวิเคราะห์ ก็ใช้ลักษณะสัณฐานวิทยาสนามประเมินศักยภาพทางการเกษตร เพื่อให้ทันต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงได้มากยิ่งขึ้น จึงได้มีแนวคิดที่จะทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาสัณฐานวิทยาสนาม และศักยภาพทางการเกษตรของชุดดินต่างๆ บริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำ ในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปในแนวทางใด เมื่อเปรียบเทียบกับสัณฐานวิทยาสนามและศักยภาพทางการเกษตรมาตราฐานของชุดดินนั้น รวมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัณฐานวิทยาสนามกับศักยภาพทางการเกษตรของดิน

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การตรวจเอกสาร

ข้อสนเทศทางด้านสัณฐานวิทยาสนามของดิน มีความสำคัญมากต่อการสำรวจ และระบบการจำแนกดินแบบใหม่ หรืออนุกรมวิธานดิน (Soil Taxonomy) ที่ใช้อยู่ในประเทศไทยปัจจุบัน ข้อสนเทศทางด้านสัณฐานวิทยาสนามที่สำคัญ ได้แก่ การจัดเรียงตัวของชั้นดิน สีดิน เนื้อดิน โครงสร้างดิน การเชื่อมยึดตัวของดิน สารเชื่อมในดิน ช่องว่างในดิน การเคลือบผิวของเม็ดดิน ปริมาณเศษก้อนหินและแร่ในดิน ชั้นภายในดิน รากพืชในดิน ปฏิกิริยาของดิน ขอบเขตของชั้นดิน และลักษณะอื่นๆที่อาจพบในชั้นของดิน เป็นต้น (เอิบ, 2533) ลักษณะต่างๆ เหล่านี้บางอย่างเป็นลักษณะที่ค่อนข้างถาวร แต่ถ้าหากสภาพแวดล้อมที่ควบคุมการเกิดดินเปลี่ยนแปลงไป ลักษณะสัณฐานวิทยาสนามของดินเหล่านี้ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงไปเพื่อให้มีความสมดุลกับสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นใหม่ โดยเฉพาะในกรณีที่ดินมีความชื้นมากขึ้น สีดินก็จะมีค่าความสว่าง (value) และค่าความบริสุทธิ์ของสี (chroma) ลดลง (Richardson และ Daniels,1993) เนื่องจากสารประกอบของเหล็กที่อยู่ในดินจะมีสภาวะขาดออกซิเจน (reduction) มากขึ้น และการที่ดินมีความชื้นมากขึ้น มีผลทำให้พืชพรรณเจริญเติบโตได้ดีและทิ้งเศษซากเป็นสารประกอบฮิวมัส (humus) ลงสู่ดินบน ทำให้ดินมีสีเทามากขึ้น (Schwertmann,1993) รวมทั้งทำให้ดินมีโครงสร้างที่ดีมากขึ้น นอกจากนี้ความชื้นในดินที่มีมากขึ้นยังมีผลต่อกระบวนการชะล้างของอนุภาคดินเหนียวที่อยู่ตอนบนให้เคลื่อนย้ายลงสู่ดินล่าง มีผลทำให้ชั้นดินล่างมีความหนา และมีลักษณะการเคลือบของดินเหนียวขัดเจนมากขึ้น (Fitzpatrick,1986) อย่างไรก็ตามลักษณะสัณฐานวิทยาสนามของดินบางอย่าง เช่น เนื้อดิน มีความคงทนถาวรมาก โดยเฉพาะเนื้อดินที่เป็นทรายที่มีแร่ควอร์ตซ์เป็นองค์ประกอบสูงจะมีความคงทนมาก ถึงแม้ความชื้นของดินจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ก็ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงเนื้อดินที่เป็นทรายควอร์ตซ์นี้ได้ เป็นต้น (อัญชลี, 2534 ; Sanchaz,1976) การนำข้อมูลข้อสนเทศทางดินมาใช้จัดความเหมาะสมของที่ดิน (land suitability) ตามปกติจะพิจารณาโดยคำนึงถึงลักษณะการปลูกพืชในฤดูฝนเป็นหลัก (กองสำรวจดิน, 2533) ดังนั้นดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงมีความเหมาะสมของที่ดินต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจต่ำกว่าในภาคอื่นๆ อย่างไรก็ตามการที่หน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชนได้ร่วมพัฒนาอ่างเก็บน้ำขึ้นจำนวนมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนี้ ทำให้ข้อจำกัดของดินเรื่องการขาดน้ำลดลง และมีแนวโน้มว่าศักยภาพทางการเกษตรอาจสูงขึ้นได้ โดยเฉพาะในบริเวณที่ดินมีปัญหาต่างๆ เช่น พื้นที่ดินเค็มที่มีความเค็มเล็กน้อยถึงปานกลาง ถ้ามีระบบชลประทานส่งน้ำช่วยในระยะฝนทิ้งช่วง นอกจากพืชเศรษฐกิจในบริเวณนั้นจะมีน้ำใช้แล้ว น้ำชลประทานที่ส่งให้ยังชะล้างเกลือให้ซึมลึกลงเลยชั้นรากพืช หรือออกไปจากหน้าตัดดินได้ เป็นต้น (มานพ และรังสรรค์, 2512 ; สมศรี, 2539) การมีระบบชลประทานเพิ่มขึ้นดังกล่าวจะมีผลทำให้สัณฐานวิทยาสนามของดินอาจเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จึงมีข้อสงสัยหลายประการ เป็นต้นว่า ถ้ามีระบบชลประทานแล้วสัณฐานวิทยาสนามลักษณะใดที่เปลี่ยนแปลงไป และมีผลต่อศักยภาพทางการเกษตรมากน้อยเพียงใด การทราบถึงข้อมูลศักยภาพทางการเกษตรอย่างแท้จริงของดินบริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำจะมีส่วนช่วยอย่างมากต่อการอนุรักษ์และการจัดการดิน รวมถึงการวางแผนการใช้ที่ดินได้อย่างถูกต้องตรงตามศักยภาพของดินที่มีอยู่ และยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการวินิจฉัยเลือกพื้นที่พัฒนาอ่างเก็บน้ำและระบบชลประทานได้อย่างถูกต้องเหมาะสมอีกด้วย

## สภาพทั่วไปของบริเวณที่ทำการศึกษา

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นบริเวณที่มีพื้นที่กว้างขวางครอบคลุมถึง 19 จังหวัด มีเนื้อที่ประมาณ 106 ล้านไร่ (6.25 ไร่ = 1 เฮกตาร์) หรือประมาณหนึ่งในสามของพื้นที่ประเทศทั้งหมด (พื้นที่ประเทศไทยทั้งหมดประมาณ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

321 ล้านไร่) อาณาเขตทางด้านเหนือมีแม่น้ำโขงเป็นเส้นแบ่งเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้และตะวันออกจรดเทือกเขาพนมดงรัก ซึ่งเป็นเส้นกั้นเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย ทางทิศตะวันตกจรดเทือกเขาเพชรบูรณ์และดงพญาเย็น มีลักษณะพื้นที่ทั่วไปเอียงเล็กน้อยไปทางตะวันออกเฉียงใต้ลงสู่แม่น้ำโขงเป็นส่วนใหญ่ ตอนกลางของภาคมีเทือกเขาภูพานเป็นเส้นแบ่งที่ทำให้เกิดเป็นแอ่งรับน้ำขึ้นใหญ่ๆ สองตอนคือ แอ่งเหนือ เรียกกันว่าแอ่งสกลนคร ซึ่งรวมพื้นที่ของจังหวัดสกลนคร นครพนม มุกดาหาร หนองบัวลำภู และอุดรธานี แอ่งใต้เรียกกันว่า แอ่งโคราช ประกอบด้วยพื้นที่ของจังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา สุรินทร์ บุรีรัมย์ ศรีษะเกษ อุบลราชธานี อำนาจเจริญ ร้อยเอ็ด ยโสธร มหาสารคาม ขอนแก่น และกาฬสินธุ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจัดว่าเป็นบริเวณที่ค่อนข้างแห้งแล้งกว่าภาคอื่นๆ แม้ว่าจะมีปริมาณของฝนอยู่ในระดับเดียวกันกับที่ราบภาคกลาง และภาคเหนือ พื้นที่บริเวณที่เป็นที่ราบส่วนใหญ่เป็นบริเวณที่มีการใช้ที่ดินทางการเกษตร อยู่ในช่วงระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 150-300 เมตร ลักษณะของพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบต่ำสลับกับที่ดอนมีลักษณะเป็นลูกคลื่น มีแม่น้ำสายหลักที่สำคัญสองสาย คือแม่น้ำชี และแม่น้ำมูลไหลผ่าน และไหลไปรวมกันที่จังหวัดอุบลราชธานี แล้วไหลลงสู่แม่น้ำโขง ในบริเวณที่เป็นแอ่ง มีทะเลสาบน้ำจืดขนาดใหญ่อยู่ 2 แห่งคือ หนองหาน ในจังหวัดอุดรธานี และจังหวัดสกลนคร โดยเฉพาะหนองหานจังหวัดสกลนครมีเนื้อที่ถึงประมาณ 106,250 ไร่ (170 ตารางกิโลเมตร) ขอบเขตของพื้นที่จังหวัดต่างๆในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่ของแต่ละจังหวัด ลักษณะของแอ่งสกลนครกับแอ่งโคราช กับแม่น้ำสายหลัก แสดงไว้ในภาพที่ 1 ตารางที่ 1 และภาพที่ 2 ตามลำดับ

## ลักษณะทางธรณีวิทยาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สัณฐานภูมิประเทศและลักษณะทางธรณีวิทยาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความสัมพันธ์กันอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีชั้นหินตะกอนรองรับใกล้ผิว และคาดว่าเป็นปัจจัยควบคุมสัณฐานภูมิประเทศที่ปรากฏให้เห็นบนผิวหน้า และลักษณะของภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยส่วนรวมเป็นที่ราบสูง (plateau) ซึ่งเกิดขึ้นโดยการยกตัวของผิวโลกอย่างกว้างๆ (epierogeny) ในยุคเทอร์เธียรี่ (Tertiary period) ทำให้มีภูมิลักษณะวรรณาแตกต่างไปจากภาคอื่นๆ (Moormann and Rojanasoonthon,1972 ; Thiramongkol,1983) ดังแสดงไว้ใน ภาพที่ 3 โดยภาคนี้จะมีลักษณะทางธรณีวิทยา โครงสร้างของหินและสภาพภูมิประเทศ ไม่ซับซ้อนเหมือนกับเขตอื่นๆ (Michael,1981) ลักษณะของพื้นที่ผิวหน้าสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 หน่วยใหญ่ๆ ด้วยกันคือ พื้นที่เนินเขา (hilly areas), พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด (undulating areas) และพื้นที่ราบ (plains) ซึ่งอาจจะมีน้ำท่วมหรือไม่ก็ได้

สำหรับการแจกกระจาย (distribution) ของพื้นที่ลักษณะต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แสดงไว้ในภาพที่ 4 ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนว่า ส่วนที่เป็นขอบด้านเหนือ ด้านตะวันตกและด้านใต้ จะมีลักษณะเป็นเนินเขาล้อมรอบและตอนกลางแสดงลักษณะเป็นแอ่งอย่างชัดเจน

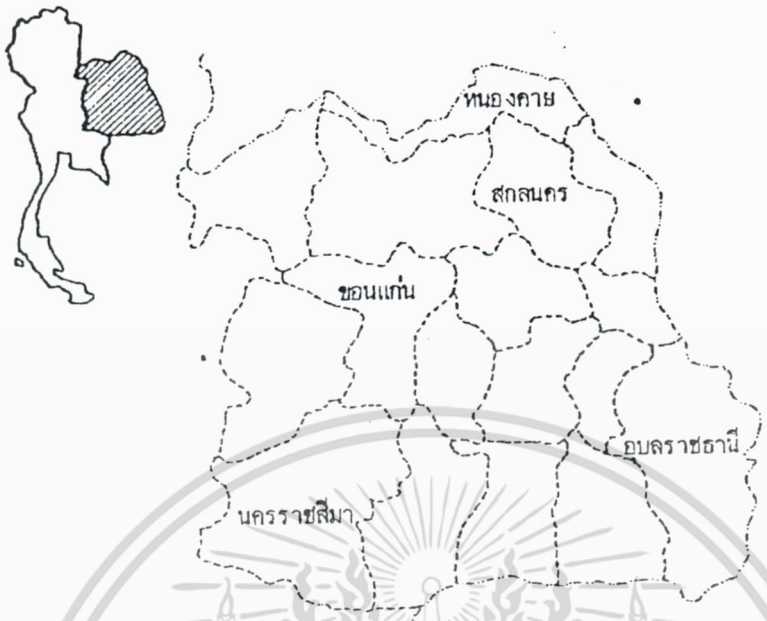
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 1** แสดงรายจังหวัดและพื้นที่ของแต่ละจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

| จังหวัด | พื้นที่ (ล้านไร่) |
|---|---|
| กาฬสินธุ์ | 4.3 |
| ขอนแก่น | 6.8 |
| ชัยภูมิ | 8.0 |
| นครพนม | 6.2 |
| นครราชสีมา | 12.8 |
| บุรีรัมย์ | 6.5 |
| มหาสารคาม | 3.3 |
| มุกดาหาร | 0.7 |
| ยโสธร | 2.6 |
| ร้อยเอ็ด | 5.2 |
| เลย | 7.1 |
| ศรีษะเกษ | 5.5 |
| สกลนคร | 6.0 |
| สุรินทร์ | 5.8 |
| หนองคาย | 4.5 |
| หนองบัวลำภู | |
| อุดรธานี | 9.7 |
| อุบลราชธานี | 11.8 |
| อำนาจเจริญ | |
| รวม | 106.8 |

ลักษณะทางธรณีสัณฐานวิทยาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้มีผู้รายงานไว้มากมาย (Boonsener, 1977 ; Eiumnoh and Kheoruenromne, 1981 ; Mekong Secretariate, 1977 ; Michael,1981 ; Moormann and others, 1964 ; Thiramongkol, 1983) ซึ่งสรุปได้ว่ามีสัณฐานภูมิประเทศแบ่งออกเป็น 4 แบบใหญ่ๆ คือ ผิวหน้ากษัยการ (erosional surface) หรือที่เรียกว่าผิวหน้าที่ถูกกัดกร่อนโดยอิทธิพลของพาหะธรณี ซึ่งมีน้ำเป็นตัวการที่สำคัญที่สุด ตะพักลุ่มน้ำ ซึ่งมีทั้งระดับสูง กลาง และต่ำ พื้นที่ๆ เป็นผิวหน้ากษัยการและตะพักลุ่มน้ำ มักจะมีศิลาแลงทั้งชนิดเกิดติดต่อกันเป็นพืด กรวด ศิลาแลงหรือลูกรัง และศิลาแลงอ่อนที่สามารถทำให้แตกหักง่าย สัณฐานภูมิประเทศลักษณะนี้ พบได้มากมายและกระจายอยู่ทั่วๆ ไป ทั้งในแอ่งสกลนครและแอ่งโคราช นอกจากสัณฐานภูมิประเทศ 2 แบบที่กล่าวมานี้ ในที่ลุ่มน้ำใกล้บริเวณลำน้ำ เป็นที่ราบน้ำท่วมของตะกอนใหม่ในยุคควอเทอร์นารี (Quaternary period) ที่พบชัดเจนเป็นบริเวณกว้างขวางก็คือตามแนวของแม่น้ำชี และมูล นอกจากนี้ยังมีสัณฐานภูมิประเทศอีกแบบหนึ่งที่พบมากคือ พื้นที่เป็นบริเวณแอ่งต่ำ (depression) ซึ่งพบมากในแอ่งโคราชตั้งแต่เกษตรวิสัยไปจนถึงอุบลราชธานี ทฤษฎีในการเกิดสัณฐานภูมิประเทศต่างๆนี้ยังมีข้อขัดแย้งกันอยู่มากเนื่องจากการพบชั้นหินอยู่ใกล้กับ

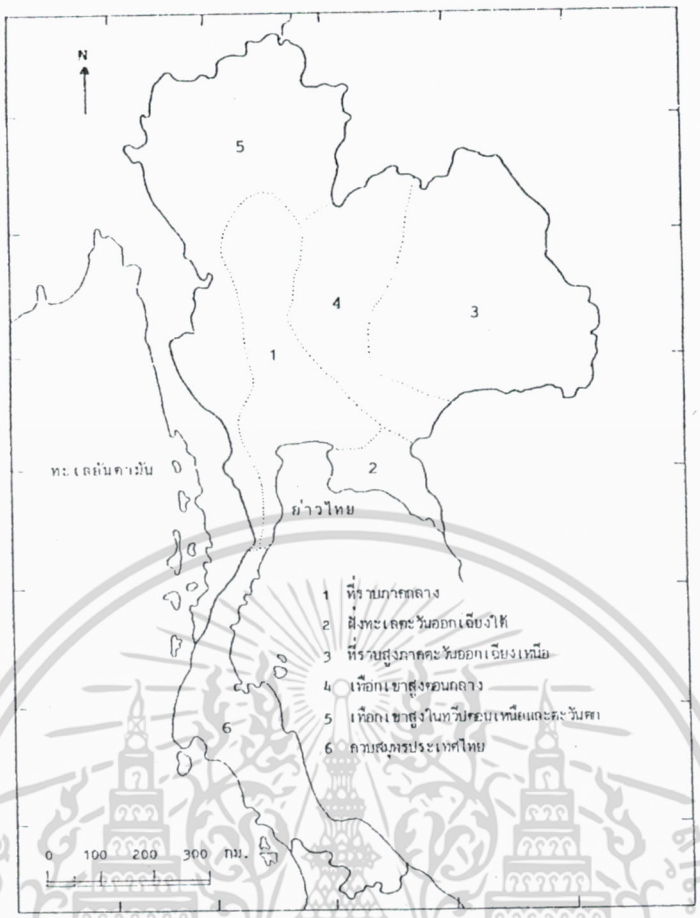
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




ภาพที่ 1 แสดงตำแหน่งและขอบเขตโดยสังเขปของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และจังหวัดต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 19 จังหวัด

ภาพที่ 2 แสดงลักษณะของแอ่ง ทางน้ำสายหลัก และเทือกเขาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ดัดแปลงจาก Boonsener,1983)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




<u>ภาพที่ 3</u> แสดงภาคภูมิลักษณะวรรณาโดยสังเขปของประเทศไทย (จาก Moormann and Rojanasoonthon,1972)

ผิวหน้าของสภาพภูมิประเทศ และลักษณะของเนื้อหินตะกอนจะคล้ายคลึงกันมากกับตะกอนที่ให้กำเนิดดิน ซึ่งบางท่านให้ความเห็นว่าตะกอนตกค้าง (residual materials) และตะกอนดาดเชิงเขา (colluvium) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสัณฐานภูมิประเทศเหล่านี้ แย้งกับทฤษฎีที่ได้เคยเสนอมาก่อนว่า สัณฐานภูมิประเทศส่วนใหญ่เกิดจากตะกอนน้ำพา นอกจากนี้แล้วมีผู้เชื่อว่าหลายๆ บริเวณของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สัณฐานภูมิประเทศเกิดจากอิทธิพลของตะกอนลม (Boonsener,1977) ด้วย เพราะฉะนั้น ถ้าหากเราวิเคราะห์จากรายงานต่างๆ เหล่านี้อาจสรุปได้ว่าในเชิงการกำเนิดสัณฐานภูมิประเทศในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะประกอบด้วย ผิวหน้ากษัยการ ตะพักลุ่มน้ำ ที่ราบน้ำท่วม และสัณฐานที่อาจเกิดจากตะกอนลม ตะกอนตกค้าง หรือตะกอนดาดเชิงเขาที่มีลักษณะพื้นที่ตามที่แสดงไว้ในภาพที่ 4

เมื่อพิจารณาถึงชนิดหินต่างๆ ที่รองรับสภาพภูมิประเทศและดินของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการศึกษาต่างๆ แสดงว่า ชุดหินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีลักษณะเด่นแตกต่างไปจากภาคอื่นๆ ของประเทศไทยค่อนข้างชัดเจน แต่มีลักษณะคล้ายกับเขตคาบสมุทรอินโดจีนส่วนอื่นเช่นเวียตนาม และลาว พื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือรองรับด้วยชุดหินโคราช (Khorat Group) ซึ่งเป็นชุดหินตะกอนที่มีอายุตั้งแต่ มหายุคมีโซโซอิก (Mesozoic Era) (เริ่มตั้งแต่ประมาณ 230 ล้านปีมาแล้ว) จนถึงตะกอนของทรายและกรวดในยุคควอเทอร์นารี (เริ่มเมื่อประมาณ 1.8 ล้านปีมาแล้ว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ภาพที่** 4 ภาพสังเขปของลักษณะพื้นที่ (land characteristics) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
(จาก กรมพัฒนาที่ดิน,2530)

เป็นที่เชื่อกันว่าอิทธิพลของน้ำในอดีต ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือครอบคลุมบริเวณกว้างขวาง แต่ในปัจจุบันบริเวณที่พบลักษณะเด่นของตะกอนลำน้ำ ซึ่งเป็นตะกอนในยุคควอเทอร์นารีนั้น พบใน 2 ลักษณะด้วยกันคือ ลักษณะหนึ่งเป็นตะกอนลำน้ำในบริเวณที่ต่ำ ขนานตามขอบของแม่น้ำสายหลักคือชีและมูล และในอีกลักษณะหนึ่งเป็นตะกอนน้ำพาที่อยู่ในบริเวณตะพักลุ่มน้ำ ส่วนใหญ่เป็นตะกอนทราย ทรายแป้งและดินเหนียว ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับเนื้อหินตะกอนในชุดหินโคราชหมวดต่างๆ ในบริเวณที่เป็นตะพักลุ่มน้ำ และที่ลาดเชิงเขาที่มีความชันไม่มากนัก พบศิลาแลงลักษณะต่างๆ ซึ่งเชื่อกันว่าเป็นผิวหน้ากษัยการหรือผิวหน้าซึ่งเกิดจากการสึกกร่อนจากอิทธิพลของพาหะธรณีในอดีต ปัจจุบันอาจโผล่ให้เห็นบริเวณผิวหน้าในบางบริเวณ แต่ส่วนใหญ่จะพบภายในหน้าตัดของดิน การแจกกระจายของบริเวณการพบศิลาแลงนี้ จัดว่ากว้างขวางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากลักษณะทางธรณีวิทยาที่ได้กล่าวมาแล้ว พอจะสรุปได้ว่า บริเวณพื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือรองรับด้วยหมวดหินต่างๆ ของชุดหินโคราช ซึ่งมีอายุแตกต่างกัน แต่มีหินทรายเป็นองค์ประกอบอยู่มาก ซึ่งมีผลต่อดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้การที่หมวดหินในตอนบนมีชั้นของเกลืออยู่ด้วย ทำให้ดินบางบริเวณได้รับอิทธิพลของเกลือจากการผุพังของหินเหล่านี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สภาพภูมิอากาศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ในโซนภูมิอากาศเขตร้อนฝนตกเฉพาะฤดู (tropical savanna climate : Aw) (Koppen,1931) ปกติแล้วโดยเฉลี่ยจะมีฝนตก และทำให้ดินมีความชื้นเพียงพอต่อการเกษตร เฉพาะในฤดูฝน ซึ่งเป็นช่วงเวลาค่อนข้างจำกัดเท่านั้น ในเกณฑ์เฉลี่ยภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีฝนตกอยู่ในช่วง 1,200-1,400 มิลลิเมตรต่อปี และมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 27 องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ค่อนข้างต่ำ โดยเฉลี่ยไม่เกินร้อยละ 75 ลักษณะของสภาพภูมิอากาศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือแสดงไว้ในภาพที่ 5

การตกของฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือขึ้นอยู่กับสภาพลมมรสุม และพายุหมุนหรือพายุโซนร้อน ซึ่งมีทิศทางเข้าสู่ประเทศไทย โดยสังเขป ตามภาพ 5.1 ซึ่งทำให้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีฝนตกเป็นส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเดือนมิถุนายนถึงตุลาคม สำหรับลักษณะการตกของฝนในรอบปีมีลักษณะดังต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| พฤศจิกายน - มกราคม | : | เป็นช่วงที่แห้งแล้งมาก ฝนตกน้อย หรือไม่มีฝนเลย อยู่ในระยะมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ |
| กุมภาพันธ์ - เมษายน | : | อากาศร้อน แต่ชุ่มชื้นขึ้นเพราะมีลมทะเลพัดเข้ามาได้บ้าง อาจจะมีฝนตกในช่วงเดือนเมษายนบ้าง |
| พฤษภาคม | : | ฝนเริ่มต่อเนื่องแต่ยังน้อย ฤดูฝนจะเริ่มจริงในช่วงปลายเดือนพฤษภาคม |
| มิถุนายน | : | เป็นเดือนที่เริ่มมีฝนตกบริเวณกว้างขวาง โดยอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ |
| กรกฎาคม | : | เริ่มได้รับอิทธิพลจากพายุโซนร้อน และมีฝนตกมากขึ้น |
| สิงหาคม - กันยายน | : | ได้รับอิทธิพลของพายุโซนร้อนจากทะเลจีนใต้มาก มักจะมีฝนชุกและตกเป็นบริเวณกว้างขวาง หากได้รับอิทธิพลต่อเนื่อง มักจะเกิดฝนตกหนักและน้ำท่วมได้ |
| ตุลาคม | : | ปริมาณการตกของฝนลดลง มักจะมีฝนแต่ในบริเวณตอนใต้ของภาค และเมื่อเลยกลางเดือนตุลาคมไปแล้วจะมีฝนตกน้อยมาก เพราะอากาศจะเปลี่ยนไปอยู่ในอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ |

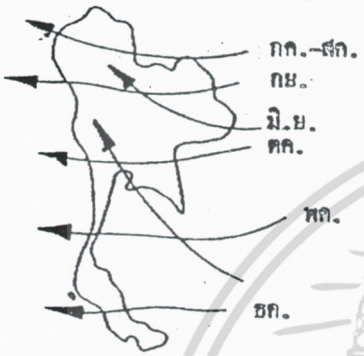
การตกของฝนแม้ว่าจะมีลักษณะใกล้เคียงกันทั้งภาคก็ตาม ปริมาณของน้ำฝนที่ตกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะแตกต่างกันอยู่ในช่วงตั้งแต่ 1,100 - 1,800 มิลลิเมตรต่อปี ดังแสดงในภาพที่ 5.2 จะเห็นได้ชัดเจนว่า ทางขอบตะวันตก มีลักษณะเป็นเขตอับฝน มีฝนตกน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับส่วนอื่นๆ ของภาค และทางตะวันออกเฉียงเหนือของภาคจะมีปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปีสูงที่สุด เมื่อพิจารณาจากเส้นระดับน้ำฝน จะเห็นว่าทางขอบตะวันตกจะแห้งแล้งกว่าทางชีกตะวันออกของภาคมาก ซึ่งปริมาณน้ำฝนที่แจกกระจายเป็นบริเวณในลักษณะดังกล่าว ทำให้บริเวณแอ่งสกลนครมีความชุ่มชื้นสูงกว่าในแอ่งโคราชส่วนใหญ่ค่อนข้างชัดเจน

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่อปีโดยสังเขปของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แสดงไว้ในภาพที่ 5.3 จะเห็นได้ว่าโดยทั่วไป ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศต่ำ และจะต่ำมากที่สุดในขอบตะวันตกเฉียง

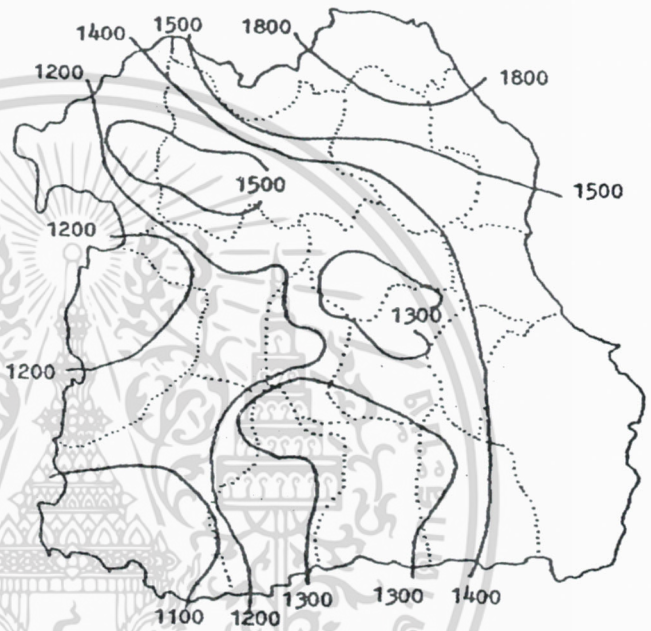
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหนือ เช่น จังหวัดเลย ส่วนขอบตะวันตกตอนกลางจะมีความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศสูงขึ้น แต่ก็ยังจัดว่าต่ำ (ร้อยละ 65-70) บริเวณอื่นๆ มีความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยคล้ายคลึงกัน คือประมาณร้อยละ 70-75

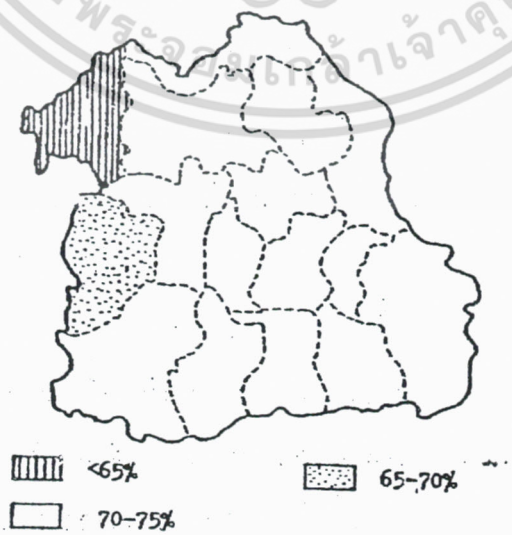
จากสถิติของข้อมูลสภาพภูมิอากาศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือพอจะสรุปโดยสังเขปได้ว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสภาพภูมิอากาศค่อนข้างแห้งแล้ง และมีความชื้นโดยเฉลี่ยน้อย โดยซีกตะวันตกของภาคแสดงความแห้งแล้งชัดเจน แต่สภาพฝนและความชื้นทางซีกตะวันออกจะมากขึ้น และมีผลดีต่อการเกษตรมากขึ้น




5.1 ทิศทางพายุหมุนผ่านประเทศไทย




5.2 เส้นระดับน้ำฝน (มม.) เฉลี่ยในรอบปี




**ภาพที่ 5** แสดงสภาพภูมิอากาศโดยสังเขปของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ลักษณะเด่นของดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**

ดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีลักษณะที่ไม่ค่อยเอื้ออำนวยต่อการปลูกพืชนัก เพราะว่ามีองค์ประกอบและคุณสมบัติที่ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชน้อย ลักษณะที่เด่นของดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพอจะสรุปได้ดังนี้คือ

1. องค์ประกอบหลัก ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยทั่วไปเป็นดินที่มีอินทรียวัตถุต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ยประมาณตั้งแต่ต่ำกว่าร้อยละ 1 ถึงประมาณร้อยละ 2 ในดินบน ในบางบริเวณค่าอินทรียวัตถุในชั้นดินบนอาจจะสูงกว่านี้ได้ แต่จะเป็นบริเวณไม่กว้างขวาง ดินล่างมีอินทรียวัตถุต่ำมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ในพิสัย ร้อยละ 0.3-0.7 โดยทั่วๆ ไป พบว่าดินในที่ลุ่มมีอินทรียวัตถุสูงกว่าดินในที่ดอน ในส่วนที่เป็นแร่ธาตุหรืออนินทรีย์สารองค์ประกอบของดินประกอบด้วยวัสดุที่เฉื่อยเป็นส่วนใหญ่ เช่น แร่ควอร์ตซ์ในกลุ่มอนุภาคขนาดทราย ทรายแป้ง หรือแม้กระทั่งในอนุภาคขนาดดินเหนียว แร่ดินเหนียวซิลิเกตที่พบมากได้แก่เคโอลิไนต์ (kaolinite) ซึ่งเป็นชนิดแร่ดินเหนียวที่มีกิจกรรมต่ำ ในบางบริเวณอาจพบแร่ดินเหนียวชนิดมอนต์มอริลโอไนต์ได้บ้าง แต่มีปริมาณน้อยมาก นอกจากนั้นเป็นออกไซด์ของเหล็ก และอะลูมินัมที่พบทั้งในขนาดอนุภาคทรายแป้ง และดินเหนียว ซึ่งไม่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนและเก็บกักธาตุอาหารของพืชที่เป็นประจุบวกในดิน

2. ลักษณะทางกายภาพ ลักษณะของดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่พบโดยทั่วๆ ไปคือ

2.1 สีดิน สีของดินชั้นบนโดยทั่วๆไปจะคล้ายคลึงกันแสดงออกถึง การขาดอินทรียวัตถุ สีที่พบเป็นสีน้ำตาล น้ำตาลเข้ม และเทา หรือสีน้ำตาลปนเทา ชั้นดินล่างในที่ลุ่มมีสีเทาถึง สีน้ำตาลปนเทา ในที่ดอนสีดินล่างจะเข้มขึ้นเป็นสีน้ำตาล น้ำตาลปนแดง หรือสีแดง

2.2 เนื้อดิน ดินดอนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉลี่ยจะเนื้อหยาบกว่าดินในที่ลุ่ม โดยทั่วไปจะมีเนื้อดินตั้งแต่ทรายจนถึงดินร่วนปนทราย ส่วนในที่ลุ่มบางแห่งเนื้อดินอาจเป็นทรายจัดได้ แต่โดยทั่วๆ ไปจะเป็นดินร่วนเหนียว ลักษณะของเนื้อดินแสดงถึงธรรมชาติของวัตถุต้นกำเนิด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นตะกอนจากหินทรายในชุดหินโคราช

2.3 ความหนาแน่นของอนุภาคดิน (particle density) ใกล้เคียงกับความหนาแน่นของทรายที่เป็นแร่ควอร์ตซ์ กับแร่ดินเหนียวเคโอลิไนต์ คือประมาณ 2.65 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ส่วนความหนาแน่นรวมเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 1.5 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ในดินชั้นบนและอาจสูงขึ้นในดินล่าง อยู่ในช่วง 1.5-1.8 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

2.4 โครงสร้าง ส่วนใหญ่ดินมีโครงสร้างแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน ที่ยึดตัวกันไม่แข็งแรงนัก ดินค่อนข้างร่วนไปจนถึงสากมือแบบทราย (subangular blocky)

2.5 การอุ้มน้ำของดิน โดยทั่วไปดินมีการอุ้มน้ำต่ำ ทำให้มีโอกาสขาดน้ำในฤดูการเพาะปลูกได้ โดยเฉพาะเมื่อฝนทิ้งช่วง และมีผลต่อการให้น้ำในเขตที่มีการชลประทาน

3. ลักษณะทางเคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดิน

3.1 ปฏิกิริยาของดิน หรือความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยทั่วไปเป็นกรด ปฏิกิริยาของดิน (pH) อยู่ในช่วง 4.5-6.0 เป็นส่วนใหญ่ โดยจะเป็นกรดในดินที่ดอนรุนแรงกว่าในที่ลุ่ม ในที่ลุ่มต่ำบางบริเวณเมื่อมีน้ำขังความเป็นกรดของดินจะน้อยลงแต่ไม่เสมอไป ความเป็นกรด-ด่างจะผันแปรไปได้ตามช่วงฤดูกาลด้วย เนื่องจากดินมีความจุในการรับประจุ และแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำ ซึ่งทำให้การแก้ไขดินเป็นกรดรุนแรงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทำได้ยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดินในบริเวณขอบตะวันตกของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บางบริเวณเป็นดินด่าง เช่น ดินชัยภูมิ ซึ่งอาจมีผลให้เกิดความไม่สมดุลในการใช้ธาตุอาหารของพืช แต่สามารถแก้ไขได้ง่ายโดยการใช้น้ำ

ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อาจมีลักษณะเป็นกรดด้วยก็ได้ และแก้ไขได้ยากเพราะว่ามีแหล่งเกลืออยู่ในหินในบริเวณนี้ที่จะเพิ่มเติมความเค็มได้ตลอดเวลา

3.2 ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (cation exchange capacity,CEC) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก อาจใช้เป็นเครื่องชี้ถึงสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ โดยทั่วๆไป ดินที่ลุ่มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงกว่าดินในที่ดอน จากข้อมูลต่างๆ พบว่า ดินบริเวณที่ราบและมีน้ำท่วงถึงเป็นพวกที่มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงที่สุด เฉลี่ยประมาณ 20 meq/ดิน 100 กรัม และดินบริเวณที่ดอน ซึ่งมีลักษณะว่าถูกชะล้างได้ง่าย มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำสุด (ประมาณ 6-10 meq/ดิน 100 กรัม)

3.3 ความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (base saturation) ดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยทั่วไปมีปริมาณธาตุอาหารประจุบวกที่เป็นด่าง (เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม โซเดียม และโพแทสเซียม) ฟอสฟอรัส และไนโตรเจน ในระดับต่ำถึงต่ำมาก และปริมาณธาตุอาหารประจุบวกที่เป็นด่าง และฟอสฟอรัสในดินที่ลุ่ม มีมากกว่าในดินที่ดอน ในบริเวณที่ลุ่มที่น้ำท่วมถึง ปริมาณธาตุอาหารประจุบวกที่เป็นด่างในดินมักอยู่ในระดับปานกลาง แต่อาจจะมีแคลเซียมและโพแทสเซียมเป็นปริมาณน้อยถึงน้อยมากในดินล่าง ในดินที่ดอนธาตุอาหารต่างๆ เหล่านี้มีอยู่ในระดับต่ำมาก สามารถกล่าวได้ว่าโดยทั่วไป ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ตามที่ได้กล่าวมานี้ จะเห็นว่าดินในที่ลุ่มของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความเหมาะสมต่อการทำการเกษตรมากกว่าดินในที่ดอน ซึ่งการเกษตรโดยเฉพาะการผลิตพืชในที่ดอนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำเป็นต้องพิจารณาถึงแนวการจัดการให้ถูกวิถีเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะทางด้านอนุรักษ์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

## อุปกรณ์ และวิธีการศึกษา

ในการศึกษานี้ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น
2. การสำรวจภาคสนาม
3. การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงาน

### 1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

1.1 ทำการเลือกบริเวณที่จะศึกษา โดยนำรายชื่ออ่างเก็บน้ำที่มีขนาดความจุเก็บกักน้ำ 2-50 ล้านลูกบาศก์เมตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สุ่มจับฉลากขึ้นมา 10 บริเวณ และกำหนดขอบเขตของดิน บริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำ ที่จะศึกษาบริเวณละประมาณ 1,000-3,000 ไร่ (ขึ้นกับขนาดของพื้นที่รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำ) โดยพื้นที่ที่จะศึกษาทั้งหมดรวมกันประมาณ 15,000 ไร่

1.2 ศึกษาชนิด ปริมาณ และการแจกกระจายของชุดดินต่างๆ บริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำที่ศึกษา จากแผนที่ดินมาตราส่วน 1 : 100,000 ของกองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 กำหนดจุดที่จะศึกษาสัณฐานวิทยาภาคสนามของดินจากแผนที่ดิน โดยกำหนดทำการสำรวจ 1 หน้าตัดดินต่อ 1 ตารางกิโลเมตร (625 ไร่)

**2. การสำรวจภาคสนาม**

2.1 ทำการศึกษาลักษณะสภาพภูมิประเทศ สภาพทางธรณีสัณฐาน และสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องของบริเวณที่ศึกษา

2.2 ทำการสำรวจ และศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาสนามของดิน ด้วยเครื่องมือเจาะดิน (auger) จนถึงระดับความลึก 2 เมตร ทำการศึกษาลักษณะดินแต่ละชั้น พร้อมทั้งทำคำอธิบายหน้าตัดดิน ตามวิธีมาตราฐานการศึกษาสัณฐานวิทยาสนามของดิน (เอิบ, 2527)

2.3 ทำการเก็บตัวอย่างดินบริเวณชุดดินที่เป็นตัวแทนที่ศึกษา ตามชั้นกำเนิดดินทุกชั้นดิน ชั้นละประมาณ 1 กิโลกรัม มาวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ และเคมีในห้องปฏิบัติการ

**3. การวิเคราะห์ตัวอย่างดินในห้องปฏิบัติการ**

3.1 การเตรียมตัวอย่างดิน นำตัวอย่างดินที่เก็บมาผึ่งให้แห้งในที่ร่ม แยกก้อนกรวดเศษหิน แร่ หรือซากพืชที่มีขนาดใหญ่ออก แล้วร่อนผ่านตะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร นำตัวอย่างที่ได้ไปวิเคราะห์ต่อไป

3.2 การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ

วิเคราะห์การกระจายของอนุภาค (particle size analysis) โดยวิธีไฮโดรมิเตอร์ (hydrometer method) นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาแจกแจงประเภทเนื้อดิน (soil textural class) โดยการเปรียบเทียบกับชั้นเนื้อดินตามข้อกำหนดของกระทรวงเกษตรสหรัฐ (USDA textural class) (Soil Survey Staff,1951)

3.3 การวิเคราะห์สมบัติทางเคมี

3.3.1 ปฏิกิริยาของดิน (soil reaction, pH) วิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือวัดปฏิกิริยาของดิน (pH meter) ใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ และดินต่อสารละลาย 1 N KCl เท่ากับ 1:5 (Soil Survey Staff,1982)

3.3.2 ปริมาณโพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และโซเดียมที่สกัดได้ วิเคราะห์โดยสกัดด้วยน้ำยาแอมโมเนียมอะซิเตท ที่เป็นกลาง (pH 7) (Peech,1945) แล้ววัดปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียมด้วย atomatic absorption spectrophotometer และวัดปริมาณโซเดียม โพแทสเซียม ด้วย flame photometer

3.3.3 ปริมาณเกลือที่ละลายได้ในดิน (soluble salt) โดยวิธีวัด electrical conductivity ด้วยเครื่องมือ conductance cell ใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:5 (Bower and Wilcon,1965)

**4. การวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดทำรายงาน**

4.1 นำผลการศึกษาสัณฐานวิทยาภาคสนามของชุดดินแต่ละชุด มาเปรียบเทียบกับลักษณะสัณฐานวิทยาภาคสนาม ตามแบบมาตราฐานของชุดดินแต่ละชุด ของกองสำรวจและจำแนกดิน (ปราโมทย์ และคณะ, 2536)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 นำผลการวิเคราะห์ดิน และลักษณะสัณฐานวิทยาสนามของดินมาจำแนกศักยภาพทางการเกษตรของดิน และความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจตามแบบวิธีมาตราฐาน (กองสำรวจดิน,2523) พร้อมทั้งเปรียบเทียบศักยภาพของชุดดินที่ศึกษา กับศักยภาพเดิมที่เป็นมาตราฐาน

4.3 จัดทำแผนที่ และรายงานการศึกษา

## ผลการศึกษา

### 1. ชุดดินที่พบในพื้นที่ศึกษา

**1.1 ชุดดินบนที่ดอนที่พบในพื้นที่ศึกษามีทั้งหมด 5 ชุดดิน โดยมีรายละเอียดดังนี้**

***ชุดดินโคราช*** *(Korat Series : Kt : Oxic Paleustults ; Fine-loamy, mixed)*

พบในริเวณที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดของตะพักลำน้ำระดับกลาง (middle- terrace) ความลาดเทอยู่ระหว่างร้อยละ 2 - 6 มีสภาพการระบายน้ำดีปานกลางถึงดี ลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลเข้ม ส่วนดินชั้นล่างจะเหนียวขึ้นเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนเหนียวปนทรายสีน้ำตาลหรือน้ำตาลอ่อน มักมีสีจุดประเกิดขึ้นในดินชั้นล่างมีสีน้ำตาลแก่หรือเหลืองปนแดง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลาง (pH 5.0 - 6.0) ในดินชั้นบน สำหรับดินชั้นล่างมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่มากถึงเป็นกรดแก่ (pH 4.5 – 5.5) ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ทั่วไปโดยเฉพาะมันสำปะหลัง อ้อย และถั่วต่างๆ

***ชุดดินน้ำพอง*** *(Nam Phong Series : Ng : Ustoxic Quartzipsamments)*

ลักษณะเนื้อดินบนเป็นทราย หรือทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลเข้มปนเทา หรือน้ำตาลอ่อนส่วนดินชั้นล่างเป็นทรายปนดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลอ่อนหรือสีเทาปนชมพู บางพื้นที่พบจุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีแดงปนเหลืองในดินชั้นล่างลึกๆ ปฏิกิริยาดินบนเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 5.5 – 7.0) มีความอุดมสมบูรณ์และความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ

***ชุดดินโพนพิสัย*** *(Phon Phisai Series : Pp : Typic Plinthustults ; Clayey-skeletal, mixed)*

เป็นดินตื้นถึงตื้นมาก พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดของตะพักลำน้ำระดับกลาง ลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน สีน้ำตาล หรือน้ำตาลปนเทา ปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.0 – 6.5) ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายปนกรวดลูกรัง หรือดินเหนียวปนกรวดลูกรัง ชั้นที่เป็นกรวดลูกรังจะพบภายในระดับความลึก 50 เซนติเมตร จากผิวดินบน ดินชั้นล่างมีสีน้ำตาลแก่ หรือแดงปนเหลือง สำหรับดินที่อยู่ใต้ชั้นลูกรังจะเป็นดินเหนียวสีเทาอ่อนหรือน้ำตาลอ่อนปนเทา พบจุดประสีแดงและเหลืองเกิดขึ้นมาก ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ (pH 4.5 –5.5) เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ รากตื้นถ้ามีดินหนากว่า 15 เซนติเมตร และยังคงสภาพเป็นป่าเต็งรังโปร่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***ชุดดินสกล*** *(Sakhon Series : Sk : Oxic Halpustalfs ; Fine, mixed)*

พบในสภาพค่อนข้างเรียบถึงเป็นคลื่นเล็กน้อยของตะพักลำน้ำระดับกลาง ลักษณะเนื้อดินบนเป็นทรายละเอียดร่วน หรือดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทา มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0 – 6.0) ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วนปนทรายปนกรวดลูกรัง สีน้ำตาลอ่อนหรือสีเทาปนชมพู ชั้นลูกรังเกิดขึ้นภายในระดับความลึก 50 เซนติเมตร จากผิวดินบน และเป็นชั้นลูกรังที่จับกันแข็ง บางพื้นที่จะพบแผ่นศิลาแลงปรากฏขึ้นที่ผิวดิน ใต้ชั้นลูกรังหรือชั้นศิลาแลงจะพบชั้นดินเหนียวสีเทาอ่อน ดินชั้นล่างมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่มากถึงเป็นกรดแก่ (pH 4.5 – 5.5) มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ไม่ค่อยได้ใช้ประโยชน์ และยังคงสภาพเป็นป่าเต็งรังแคระแกรน

***ชุดดินสตึก*** *(Satuk Series : Suk : Oxic Paleustults ; Fine-loamy, silicious)*

พบในสภาพพื้นที่ที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดเทอยู่ระหว่างร้อยละ 2 – 8 ลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายสีน้ำตาลเข้ม หรือน้ำตาลปนเทาเข้ม ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายและดินเหนียวปนทราย ในส่วนลึกของหน้าตัดดินมีสีน้ำตาลแก่ น้ำตาลปนเหลือง หรือสีเหลืองปนแดง ดินชั้นบนส่วนใหญ่มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5– 6.5) และดินชั้นล่างมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่มากถึงเป็นกรดแก่ (pH 4.5 – 5.5) มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สภาพการระบายน้ำดี ใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่และไม้ผล

**1.2 ชุดดินบนที่ลุ่มที่พบในพื้นที่ศึกษามีทั้งหมด 5 ชุดดิน โดยมีรายละเอียดดังนี้**

***ชุดดินบุรีรัมย์*** *(Buri Ram series: Br ; Typic Pelluderts ; Very-fine montmorillonitic)*

ลักษณะของชุดดินบุรีรัมย์ พบบริเวณที่ราบที่เป็นธารลาวา (Lava flow) มีสภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ การระบายน้ำเลวถึงค่อนข้างเลว ลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินเหนียวสีดำหรือสีเทาเข้มมากหรือเทาเข้ม ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียวสีเทาเข้มหรือน้ำตาลเข้มปนเทา พบรอยถูไถ (slickensides) ในดินชั้นล่างในฤดูแล้งหน้าดินแตกระแหง กว้างและลึก ปฏิกิริยาเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลางในดินชั้นบนและเป็นกลางถึงด่างอย่างอ่อนในดินชั้นล่างใช้ประโยชน์ในการทำนา

***ชุดดินร้อยเอ็ด*** *(Roi-Et series: Re ; Aeric Paleaquults ; Fine ,loamy ,mixed)*

ลักษณะของชุดดินร้อยเอ็ด เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนสีน้ำตาลปนเทาหรือน้ำตาลอ่อนปนเทา พบจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือน้ำตาลแก่ ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วนหรือดินร่วนเหนียวปนทรายสีเทาปนชมพูหรือสีเทาอ่อน พบจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองน้ำตาลเข้มและสีแดงปะปนอยู่กับสีพื้น ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดแก่มาก ค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ระหว่าง 4.5-5.5 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

***ชุดดินเรณู*** *(Renu series: Rn ; Aeric Plinthic paleaquults ; Fine- loamy ,mixed)*

ลักษณะของชุดดินเรณู เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วนหรือดินทรายร่วนสีน้ำตาลเข้มปนเทาหรือสีน้ำตาลปนเทา ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินเหนียวปนทราย สีเทาปนชมพู หรือน้ำตาลอ่อน และจะเป็นสีเทาอ่อนในชั้นลึกของดินล่าง พบจุดประสีน้ำตาลแก่และแดงปนเหลือง ดินบนมีปฏิกิริยาเป็นกรดแก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงเป็นกรดปานกลางค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ระหว่าง 5.0-6.0 ส่วนดินชั้นล่างค่าปฏิกิริยาดิน (pH) ลดลงอยู่ระหว่าง 4.5-5.5 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

***ชุดดินอ้น*** *(On series: On ; Oxic Plinthaquults ; Clayey-skeletal ,kaolinitic)*

ลักษณะของชุดดินอ้น เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำเก่า บนลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ ลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลปนเทา ถัดลงมามีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายปนกรวด สีเทาปนน้ำตาลอ่อนหรือสีเทาอ่อน ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย สีเทาอ่อนหรือสีขาว พบจุดประสีเหลือง สีน้ำตาลและสีแดง ตลอดทุกชั้นดิน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ ค่าปฏิกิริยาดิน (pH) ประมาณ 4.5-5.5

***ชุดดินเพ็ญ*** *(Phen series: Pn ; Typic Plinthaquults ; Clayey-skeletal ,kaolinitic)*

ลักษณะของชุดดินเพ็ญ เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำเก่าบนลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ ลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเทา ถัดลงไปมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดหรือดินร่วนเหนียวปนทรายปนกรวด สีเทาปนชมพู หรือสีน้ำตาลอ่อน ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีเทา หรือสีเทาอ่อน มีจุดประสีน้ำตาลแก่ น้ำตาลปนเหลืองตลอดทุกชั้นดิน และพบจุดประสีแดงปนเหลืองหรือสีแดง ในดินล่าง ๆ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ ค่าปฏิกิริยาดิน (pH) ประมาณ 4.5-5.5

**2. ผลการศึกษาทางสัณฐานวิทยาสนาม**

**2.1 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาสนามของดินบนพื้นที่ดอน**

**สีดิน**

จากการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาสนามของดินท้ายอ่างเก็บน้ำ ในสภาพปัจจุบันเปรียบเทียบกับสัณฐานของดินก่อนการสร้างอ่างเก็บน้ำพบว่าดินตอนบน (ชั้น A) มีความหนามากขึ้นและมีสีคล้ำมากขึ้น ส่วนดินตอนล่างพบว่าในช่วงระดับความลึก 120-150 เซนติเมตร สีดินมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก โดยดินไร่ทั้งชุดดินโคราช สตึก และน้ำพอง จะมีสีจุดประสีเหลือง (2.5Y7/8-10YR7/6)ที่มีความเด่นชัด (distinct) เพิ่มขึ้นเป็นปริมาณมากยกเว้นชุดดินโพนพิสัย และชุดดินสกล ที่สีดินตอนล่างไม่มีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากเป็นดินตื้นถึงตื้นมาก ดินตอนล่างเป็นชั้นดินที่มีกรวดปน หรือเป็นชั้นศิลาแลงต่อเนื่อง (massive latterite)

**เนื้อดิน**

จากการศึกษาพบว่าดินไร่ส่วนใหญ่มีเนื้อดินเป็นทราย (sand) ถึง ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง (silty clay loam) มีปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวเพิ่มขึ้นตามความลึก และแสดงการสะสมของอนุภาคดินเหนียวในตอนกลางของหน้าตัดดิน เนื่องจากอนุภาคดินเหนียวจากตอนบนถูกชะล้างลงไปตามความลึก และมาสะสมอยู่เหนือชั้นน้ำใต้ดิน (Fitzpatrick,1986) ปริมาณอนุภาค ขนาดดินเหนียวที่เพิ่มขึ้นตามความลึกนั้นเนื่องมาจากเมื่อมีน้ำชลประทาน เกษตรกรทำการปลูกพืชได้มากครั้งขึ้น ทำให้มีการไถพรวนดินมากขึ้น เมื่อไถพรวนแล้วให้น้ำชลประทานอนุภาคขนาดดิเหนียวที่ถูกไถพรวนแล้วจะถูกชะล้างลงไปกับน้ำชลประทานไปสะสมอยู่เหนือชั้นน้ำใต้ดินดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ส่วนปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึกเช่นเดียวกับปริมาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนุภาคขนาดดินเหนียว ยกเว้นในชุดดินน้ำพอง โพนพิสัย และชุดดินสกล ที่มีปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งลดลง เนื่องจากชุดดินน้ำพองมีเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นทรายตลอดหน้าตัดดิน ส่วนชุดดินโพนพิสัยและชุดดินสกล เป็นดินตื้นถึงตื้นมาก มีชั้นศิลาแลงแทรกอยู่ตอนกลางหน้าตัดดิน สำหรับปริมาณอนุภาคขนาดทรายโดยส่วนใหญ่มีปริมาณลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

**โครงสร้างดิน**

โครงสร้างดินส่วนใหญ่เป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน (subangular blocky structure) ดินบนมีโครงสร้างขนาดเล็กลงเมื่อเปรียบเทียบกับดินก่อนมีการสร้างอ่างเก็บน้ำชลประทาน เนื่องจากมีการไถพรวนมากขึ้น ส่วนดินล่างโครงสร้างของดินเป็นแบบโครงสร้างแน่นทึบ (massive) ถึงโครงสร้างรูปเหลี่ยมมุมมนขนาดใหญ่ที่มีแรงยึดเหนี่ยวอ่อน (weak -coarse subangular blocky structure) หรือแบบค่อนข้างแน่นทึบ (semi-massive) เนื่องจากดินมีความชื้นมากขึ้นและมีการกดทับโดยน้ำหนักดินด้านบน โครงสร้างของดินล่างจึงถูกทำลายได้ง่าย ยกเว้นชุดดินโพนพิสัยและชุดดินสกลซึ่งเป็นดินตื้น

**2.2 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาสนามของดินบนพื้นที่ลุ่ม**

**สีดิน**

จากการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาสนามของดินท้ายอ่างเก็บน้ำในสภาพปัจจุบัน เปรียบเทียบกับสัณฐานของดินก่อนการสร้างอ่างเก็บน้ำพบว่าดินตอนบน (ชั้น A) มีความหนามากขึ้นและมีสีคล้ำมากขึ้นแต่ยังคงมีลักษณะของสีจุดประเหมือนก่อนการสร้างอ่างเก็บน้ำ ส่วนดินตอนล่างมีสีจุดประเพิ่มมากขึ้น โดยสีจุดประจะมีสีเป็นสีเหลือง และดินบางชุดดิน เช่น ชุดดินร้อยเอ็ด และชุดดินเพ็ญจะมีการเคลือบผิวดินเหนียวมากขึ้นประกอบกับการพบสารมวลพอกของเหล็ก และแมงกานีส (Fe-Mn concretion) เป็นปริมาณมาก ในดินที่ราบลุ่มโดยเฉพาะชุดดินร้อยเอ็ด ที่ระดับความลึกตั้งแต่ 80 เซนติเมตรลงไป ลักษณะการสะสมของสารมวลพอกดังกล่าว เมื่อพิจารณาร่วมกับการเกิดจุดประสีแดงเข้มและการสะสมของอนุภาคดินเหนียวปริมาณมากในช่วงชั้นความลึกนี้ ทำให้ชั้นดินนี้มีลักษณะคล้ายชั้นศิลาแลงอ่อน (laterite) ที่ยอมให้น้ำซึมผ่านได้น้อย และมีศักยภาพที่พร้อมจะเปลี่ยนไปเป็นชั้นศิลาแลง (laterite) ทันทีเมื่อดินแห้งเป็นเวลานานติดต่อกัน

**เนื้อดิน**

เนื้อดินพบว่ามีการสะสมดินเหนียวในตอนกลางของหน้าตัดดินซึ่งมีลักษณะการจำแนกเป็นแบบ halp ในระบบการจำแนกดิน SMSS 1996 โดยที่การสะสมอนุภาคดินเหนียวตอนล่างสุดมีน้อยลงจากเดิม เนื่องจากระดับน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้น การชะล้างดินเหนียวตอนล่างสุดมีน้อยลงจากเดิม เนื่องจากระดับน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้น มีการชะล้างดินเหนียวมาสะสมในตอนล่างจึงมีแค่เหนือระดับน้ำใต้ดิน (Fitzpatrick ,1986) ปริมาณอนุภาค ขนาดดินเหนียวที่เพิ่มขึ้นตามความลึกนั้นเนื่องมาจากเมื่อมีน้ำชลประทาน เกษตรกรทำนาได้มากครั้งขึ้น ทำให้มีการไถพรวนดินมากขึ้น เมื่อไถพรวนแล้วให้น้ำชลประทานอนุภาคขนาดดินเหนียวที่ถูกไถพรวนแล้วจะถูกชะล้างลงไปกับน้ำชลประทานไปสะสมอยู่เหนือชั้นน้ำใต้ดินดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ส่วนปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึกเช่นเดียวกันกับปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



### โครงสร้างดิน

โครงสร้างดินส่วนใหญ่เป็นแบบแน่นทึบ (massive) เนื่องจากระบบการเกษตรที่มีการไถพรวนจำนวนมากครั้งในระบบดินนาทำให้โครงสร้างถูกทำลาย โดยเฉพาะการไถพรวนเมื่อดินมีความชื้นสูงหรือมีน้ำขัง ยกเว้นชุดดินอ้นที่มีกรวดศิลาแลงปนในดินบนโครงสร้างดินจึงเป็นแบบค่อนข้างแน่นทึบ (semi-massive)

**ตารางที่ 1** แสดงลักษณะสัณฐานวิทยาสนามบางประการของดินก่อนและหลังการสร้างอ่างเก็บน้ำ

| Horizon | Before constructing water reservoir | | | | | Horizon | Before constructing water reservoir | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Depth (cm) | Colour (moist) | Particle Size Distribution (%) Sand | Silt | Clay | | Depth (cm) | Colour (moist) | Particle Size Distribution (%) Sand | Silt | Clay |
| | | | Korat Soil Series (Oxic Paleustults) | | | | | | | | |
| Ap | 0-20 | 10YR4/3 | 61.0 | 24.0 | 15.0 | Ap1 | 0-20 | 10YR3/3 | 60.7 | 12.0 | 27.3 |
| Bw | 20-40 | 10YR5/3 | 58.0 | 12.0 | 30.0 | Ap2 | 20-40 | 10YR4/3 | 55.3 | 16.1 | 28.6 |
| Bt1 | 40-90 | 10YR5/4 | 53.1 | 16.0 | 31.0 | Bt1 | 40-80 | 10YR5/4 | 53.7 | 11.8 | 34.5 |
| Bt2 | 90-130 | 10YR5/4 | 54.1 | 12.1 | 33.8 | Bt2 | 80-120 | 10YR5/4 | 48.3 | 13.9 | 37.8 |
| Bt3 | 130-170 | 7.5YR6/4 | 47.0 | 17.5 | 35.5 | Btg1 | 120-180 | 7.5YR6/2<br>10YR7/6 | 44.5 | 24.5 | 31.0 |

| Horizon | Before constructing water reservoir | | | | | Horizon | Before constructing water reservoir | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Depth (cm) | Colour (moist) | Particle Size Distribution (%) Sand | Silt | Clay | | Depth (cm) | Colour (moist) | Particle Size Distribution (%) Sand | Silt | Clay |
| | | | Nam Phong Soil Series (Ustoxic Quartzsamments) | | | | | | | | |
| Ap | 0-35 | 10YR4/2 | 87.6 | 9.4 | 3.0 | Ap1 | 0-25 | 7.5YR3/2 | 89.7 | 6.3 | 4.0 |
| C1 | 35-50 | 10YR6/2 | 89.0 | 3.5 | 7.5 | Ap2 | 25-45 | 7.5YR5/3 | 88.3 | 6.2 | 5.5 |
| C2 | 50-110 | 10YR6/2 | 91.2 | 2.3 | 6.5 | C1 | 45-90 | 10YR7/3 | 89.5 | 4.5 | 6.0 |
| C3 | 110-180 | 10YR7/3 | 86.5 | 5.6 | 7.9 | C2 | 90-130 | 10YR7/4 | 87.5 | 6.8 | 5.7 |
| | | | | | | Cg1 | 130-200 | 10YR7/5<br>10YR7/6 | 90.5 | 5.2 | 4.3 |

หมายเหตุ $\frac{x}{y}$ = $\frac{\text{สีพื้น}}{\text{สีจุดประ}}$

ชื่อชั้นดินเรียกตามระบบการจำแนกดินแบบใหม่ (Soil Survey Staff, 1966)

64365

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่** 1 (ต่อ)

| Horizon | Before constructing water reservoir | | | | | Horizon | Before constructing water reservoir | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Depth (cm) | Colour (moist) | Particle Size Distribution (%) Sand | Silt | Clay | | Depth (cm) | Colour (moist) | Particle Size Distribution (%) Sand | Silt | Clay |
| | | | Roi-Et Soil Series (Aeric Paleauults) | | | | | | | | |
| Ap | 0-20 | 7.5YR5/3 5YR4/6 | 63.5 | 13.5 | 23.0 | Apg | 0-30 | 7.5YR4/2 7.5YR5/6 | 61.4 | 14.4 | 24.2 |
| Bwg | 20-40 | 7.5YR5/2 7.5YR5/6 | 67.9 | 10.7 | 21.4 | Btg1 | 30-80 | 7.5YR4/3 5YR5/8 | 62.7 | 11.4 | 25.9 |
| Btg1 | 40-80 | 7.5YR5/3 5YR5/6 | 66.4 | 9.1 | 24.5 | Btg2 | 80-110 | 7.5YR5/2 2.5YR4/8 | 60.5 | 7.0 | 32.5 |
| Btg2 | 80-120 | 10YR6/3 5YR5/8 | 63.5 | 9.8 | 26.7 | Btg3 | 110-150 | 7.5YR7/2 2.5YR4/8 | 64.3 | 5.7 | 30.0 |
| Btg3 | 120-175 | 10YR6/2 2YR4/6 | 63.2 | 7.5 | 29.3 | Btg4 | 150-200 | 7.5YR7/2 10R4/8 | 66.1 | 8.2 | 25.7 |

| Horizon | Before constructing water reservoir | | | | | Horizon | Before constructing water reservoir | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Depth (cm) | Colour (moist) | Particle Size Distribution (%) Sand | Silt | Clay | | Depth (cm) | Colour (moist) | Particle Size Distribution (%) Sand | Silt | Clay |
| | | | Ubon Soil Series (Aquic Quartzipsamments) | | | | | | | | |
| Ap | 0-30 | 10YR5/3 10YR5/6 | 87.5 | 10.4 | 2.1 | Apg1 | 0-20 | 10YR5/3 10YR5/6 | 89.2 | 8.1 | 2.7 |
| Ac | 30-80 | 10YR6/4 10YR6/6 | 90.0 | 8.0 | 2.0 | Apg2 | 20-40 | 10YR5/3 10YR5/6 | 87.5 | 10.2 | 2.3 |
| Cg1 | 80-110 | 7.5YR7/2 10YR6/8 | 89.5 | 9.5 | 1.0 | Cg1 | 40-60 | 7.5YR7/2 10YR7/8 | 86.8 | 10.1 | 3.1 |
| Cg2 | 110-160 | 7.5YR7/2 10YR6/8 | 88.3 | 10.2 | 1.5 | Cg2 | 60-130 | 7.5YR7/2 2.5Y7/8 | 82.5 | 13.5 | 4.0 |
| | | | | | | Cg3 | 130-180 | 7.5YR7/2 2.5Y7/8 | 87.3 | 9.1 | 3.6 |

หมายเหตุ $\frac{x}{y}$ = $\frac{\text{สีพื้น}}{\text{สีจุดประ}}$

ชื่อชั้นดินเรียกตามระบบการจำแนกดินแบบใหม่ (Soil Survey Staff, 1966)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3. ผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน

### 3. 1 ผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดินบนพื้นที่ดอน

**เนื้อดิน** (Texture)

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์***

จากค่าวิเคราะห์พบว่า ชุดดินโคราชบริเวณที่ 1 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 86.30-94.90 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 5.70-10.70 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 1.20-3.00 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทราย ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้ สำหรับปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวพบว่ามีการสะสมเพิ่มขึ้นในตอนกลางของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยสวาย อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์***

จากค่าวิเคราะห์พบว่า ชุดดินโคราชบริเวณที่ 2 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 88.10-98.10 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 0.70-10.70 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 0.50-3.70 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทราย มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ตามความลึกของหน้าตัดดินได้

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 3 อ่างเก็บน้ำห้วยซัน อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี***

จากค่าวิเคราะห์ พบว่าชุดดินโคราชบริเวณที่ 3 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 93.20-97.55 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 0.70-5.00 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 0.20-1.75 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทรายมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งมีการสะสมเพิ่มขึ้นในตอนกลางของหน้าตัดดิน และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ตามความลึกของหน้าตัดดินได้

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 4 อ่างเก็บน้ำห้วยซัน อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี***

จากค่าวิเคราะห์ พบว่าชุดดินโคราชบริเวณที่ 4 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 92.00-96.85 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 2.50-4.70 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 0.20-1.50 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทราย และปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้ สำหรับปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 5 อ่างเก็บน้ำภูเพ็ก อ.พรรณนานิคม จ.สกลนคร***

จากค่าวิเคราะห์ พบว่าชุดดินโคราชบริเวณที่ 5 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 89.80-97.40 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 2.50-7.50 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 0.10-5.10 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทราย มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 6 อ่างเก็บน้ำห้วยนกเค้า อ.เจริญศิลป์ จ.สกลนคร***

จากค่าวิเคราะห์ พบว่าชุดดินโคราชบริเวณที่ 6 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 91.30-94.50 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 2.50-5.00 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 3.00-5.50 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทราย และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน สำหรับปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินน้ำพอง อ่างเก็บน้ำห้วยกุง อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ***

จากค่าวิเคราะห์ พบว่าชุดดินน้ำพอง ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ91.30-97.55 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 0.70-8.20 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 0.50-5.00 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทราย มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโพนพิสัย บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ***

จากค่าวิเคราะห์ พบว่าชุดดินโพนพิสัยบริเวณที่ 1 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 93.00-96.00 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 3.30-6.70 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 0.30-0.70 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทรายและปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน สำหรับปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโพนพิสัย บริเวณที่ 2 อ่าวเก็บน้ำห้วยส้มโฮ้ง อ.เมือง จ.นครพนม***

จากค่าวิเคราะห์ พบว่าชุดดินโพนพิสัยบริเวณที่ 2 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 64.90-82.40 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 3.20-12.50 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 5.10-25.90 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทราย และปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน สำหรับปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินโดยมีการสะสมเพิ่มขึ้นมากในตอนกลางของหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***ชุดดินสกล อ่างเก็บน้ำห้วยหินชะแนน อ.เมือง จ.นครพนม***

จากค่าวิเคราะห์ พบว่าชุดดินสกลนคร ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ69.90-84.90 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 5.00-12.50 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 2.60-25.10 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทราย และปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน สำหรับปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินสตึก อ่างเก็บน้ำห้วยลิงโจน อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร***

จากค่าวิเคราะห์ พบว่าชุดดินสตึก ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ74.90-99.50 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 0.00-7.50 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 0.50-26.90 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทรายมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นความลึกของหน้าตัดดิน สำหรับปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวมีโน้มการเปลี่ยนแปลงโดยมีการสะสมมากขึ้นในตอนกลางของหน้าตัดดิน

3.2 **ผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดินบนพื้นที่ลุ่ม**

เนื้อดิน (Texture)

***ชุดดินบุรีรัมย์ บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์***

จากค่าวิเคราะห์พบว่าชุดดินบุรีรัมย์บริเวณที่1 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 69.9-82.4 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 8.2-15.7 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 8.4-19.4 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง คือปริมาณอนุภาคขนาดทราย และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้ ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินบุรีรัมย์ บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์***

จากค่าวิเคราะห์พบว่าชุดดินบุรีรัมย์บริเวณที่2 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 79.5-84.5 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 10.7-15.0 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 0.5-9.4 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทราย มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งและปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้

***ชุดดินอ้น บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยสวาย อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์***

จากค่าวิเคราะห์พบว่าชุดดินอ้นบริเวณที่1 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 74.9-98.1 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 0.7-13.2 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 1.2-15.1 โดยมีแนวโน้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทราย ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งและปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ตามความลึกของหน้าตัดดินได้

***ชุดดินอ้น บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยลิงโจน อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร***

จากค่าวิเคราะห์พบว่าชุดดินอ้นบริเวณที่2 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 69.9-94.3 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 1.5-2.5 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 4.2-27.6 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทราย มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งและปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินร้อยเอ็ด บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยกุง อ.เมือง จ.ศรีษะเกษ***

จากค่าวิเคราะห์พบว่าชุดดินร้อยเอ็ดบริเวณที่1 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 76.3-85.6 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 10.7-17.7 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 0.5-6.0 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทราย ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งและปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้

***ชุดดินร้อยเอ็ด บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ***

จากค่าวิเคราะห์พบว่าชุดดินร้อยเอ็ดบริเวณที่2 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 73.7-89.5 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 5.7-20.0 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 0.5-14.3 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทราย ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้ และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินร้อยเอ็ด บริเวณที่ 3 อ่างเก็บน้ำภูเพ็ก อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร***

จากค่าวิเคราะห์พบว่าชุดดินร้อยเอ็ด ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ84.9-94.5 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 5.0-15.0 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 0.1-5.1 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทราย ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้

***ชุดดินเพ็ญ บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ***

จากค่าวิเคราะห์พบว่าชุดดินเพ็ญบริเวณที่1 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 75.1-92.7 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 0.7-10.0 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 1.4-24.3 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทรายปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินและ ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***ชุดดินเพ็ญ บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำหินชะแนน อ.ปลาปาก จ.นครพนม***

จากค่าวิเคราะห์พบว่าชุดดินโพนพิสัยบริเวณที่2 ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 7.7-84.9 ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งร้อยละ 12.5-15.5 และปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 0.5-8.0 โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณอนุภาคขนาดทราย ปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้และปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้ง มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

**4.ผลการวิเคราะห์ทางเคมี**

**4.1 ผลการวิเคราะห์ทางเคมีบนพื้นที่ดอน**

**ปฏิกริยาดิน**

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์***

จากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างแก่ (pH 6.0-8.7) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และจากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 5.8-7.0) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และค่าผลต่างของปฏิกริยาดินมีค่าเป็นลบทั้งหมดตลอดความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยสวาย อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์***

จากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นด่างอย่างอ่อน (pH 5.0-7.8) โดยค่าปฏิกริยาดินไม่สามารถหาแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้ และจากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 4.5-6.0) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และค่าผลต่างของปฏิกริยาดินมีค่าเป็นลบทั้งหมดตลอดความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 3 อ่างเก็บน้ำห้วยซัน อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี***

จากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.1-5.1) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และจากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ (pH 4.3-5.6) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และค่าผลต่างของปฏิกริยาดินมีค่าเป็นบวกทั้งหมดตลอดความลึกของหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของชุดดินบนที่ดอน**

อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์

Korat series : Kt Location 1 : Oxic Paleustults ; Fine-loamy, siliceous

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| Ap | 0-20 | 93.10 | 5.70 | 1.20 | Sand |
| Bw | 20-40 | 94.90 | 3.22 | 1.90 | Sand |
| Bt1 | 40-70 | 86.30 | 10.70 | 3.00 | Loamy sand |
| Bt2 | 70-90 | 93.10 | 5.70 | 1.20 | Sand |
| Bt3 | 90-130 | 93.10 | 5.70 | 1.20 | Sand |

อ่างเก็บน้ำห้วยสวาย อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์

Korat series : Kt Location 2 : Oxic Paleustults ; Fine-loamy, siliceous

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| Ap1 | 0-10 | 98.10 | 0.70 | 1.20 | Sand |
| Ap2 | 10-30 | 93.10 | 3.20 | 3.70 | Sand |
| Bw1 | 30-60 | 96.30 | 3.65 | 0.50 | Sand |
| Bw2 | 60-120 | 95.60 | 3.20 | 1.20 | Sand |
| Bt | 120-150 | 88.10 | 10.70 | 1.20 | Sand |

อ่างเก็บน้ำห้วยซัน อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี

Korat series : Kt Location 3 : Oxic Paleustults ; Fine-loamy, siliceous

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| A | 0-15 | 93.20 | 5.80 | 1.00 | Sand |
| E | 15-40 | 95.20 | 4.60 | 0.20 | Sand |
| Bh | 40-50 | 97.55 | 0.70 | 1.75 | Sand |
| Bw1 | 50-60 | 96.00 | 3.90 | 0.10 | Sand |
| Bw2 | 60-70 | 94.80 | 5.00 | 0.20 | Sand |
| Bwg1 | 70-90 | 97.00 | 2.80 | 0.20 | Sand |
| Bwg2 | 90-130 | 97.55 | 0.70 | 1.75 | Sand |
| BC | 130-160 | 97.50 | 2.40 | 1.00 | Sand |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่2 (ต่อ)**

อ่างเก็บน้ำห้วยซัน อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี

Korat series : Kt Location 4 : Oxic Paleustults ; Fine-loamy, siliceous

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| A1 | 0-10 | 94.00 | 5.80 | 0.20 | Sand |
| A2 | 10-30 | 95.00 | 4.70 | 0.30 | Sand |
| Bw1 | 30-60 | 93.00 | 5.80 | 1.20 | Sand |
| Bw2 | 60-80 | 93.65 | 5.70 | 0.65 | Sand |
| Btg1 | 80-100 | 96.85 | 2.50 | 0.65 | Sand |
| Btg2 | 100-160 | 92.00 | 6.50 | 1.50 | Sand |

อ่างเก็บน้ำภูเพ็ก อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร

Korat series : Kt Location 5 : Oxic Paleustults ; Fine-loamy, siliceous

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| Apg | 0-20 | 97.40 | 2.50 | 0.10 | Sand |
| Bwg | 20-60 | 94.90 | 5.00 | 0.10 | Sand |
| Btg1 | 60-80 | 92.40 | 7.50 | 0.10 | Sand |
| Btg2 | 80-120 | 89.80 | 5.00 | 5.10 | Sand |

อ่างเก็บน้ำห้วยนกเค้า อ.เจริญศิลป์ จ.สกลนคร

Korat series : Kt Location 6 : Oxic Paleustults ; Fine-loamy, siliceous

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| Ap | 0-25 | 91.30 | 5.00 | 3.70 | Sand |
| Bt1 | 25-75 | 91.30 | 5.00 | 3.70 | Sand |
| Bt2 | 75-110 | 94.50 | 2.50 | 3.00 | Sand |
| Btg | 110-155 | 92.00 | 2.50 | 5.50 | Sand |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่2 (ต่อ)**

อ่างเก็บน้ำห้วยกุง อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| A | 0-15 | 91.30 | 8.20 | 5.00 | Sand |
| C1 | 15-60 | 96.30 | 3.65 | 0.50 | Sand |
| C2 | 60-140 | 95.60 | 0.70 | 3.70 | Sand |
| C3 | 140-180 | 97.55 | 0.70 | 1.75 | Sand |

อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| Ap1 | 0-10 | 93.00 | 6.70 | 0.30 | Sand |
| Ap2 | 10-30 | 95.00 | 4.70 | 0.30 | Sand |
| C1 | 30-60 | 96.55 | 2.45 | 1.00 | Sand |

อ่างเก็บน้ำห้วยส้มโฮ้ง อ.เมือง จ.นครพนม

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| A1 | 0-10 | 82.40 | 12.50 | 5.10 | Loamy sand |
| A2 | 10-32 | 74.90 | 12.50 | 17.60 | Sandy loam |
| Btc1 | 32-43 | 64.90 | 10.00 | 25.90 | Silty clay loam |
| Btc2 | 43-70 | 74.90 | 3.20 | 21.90 | Silty clay loam |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่2 (ต่อ)**

อ่างเก็บน้ำห้วยหินชะแนน อ.ปลาปาก จ.นครพนม

Sakhon series : Sk : Petroferric Haplustults ; Loamy-skeletal, mixed

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| A | 0-20 | 89.90 | 12.50 | 2.60 | Loamy sand |
| Btc1 | 20-45 | 69.90 | 5.00 | 25.10 | Silty clay loam |
| Btc2 | 45-60 | - | - | - | - |

อ่างเก็บน้ำห้วยลิงโจน อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร

Satuk series : Suk : Oxic Paleustults ; Fine-loamy, siliceous

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| Ap | 0-20 | 99.50 | 0.00 | 0.50 | Sand |
| Bt1 | 20-40 | 82.40 | 5.00 | 12.60 | Loamy sand |
| Bt2 | 40-60 | 93.90 | 5.00 | 1.10 | Sand |
| Bt3 | 60-85 | 74.90 | 5.00 | 20.10 | Silty clay loam |
| Bc | 85-130 | 79.90 | 7.50 | 12.60 | Sandy loam |
| Bv | 130-250 | 64.90 | 8.20 | 26.90 | Silty clay loam |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 2 (ต่อ) แสดงผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของชุดดินบนที่ลุ่ม**

อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์

Buri Rum series; Br Location 1 : Typic Paleusterts; Very-fine, mont

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| Ap | 0-20 | 74.90 | 15.70 | 9.40 | Sandy loam |
| Btg | 20-60 | 69.90 | 10.70 | 19.40 | Sandy loam |
| 2Btg | 60-150 | 82.40 | 8.20 | 9.40 | Loamy sand |

อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือ จ. บุรีรัมย์

Buri Rum series; Br Location 2 : Typic Paleusterts; Very-fine, mont

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| Apg | 0-20 | 84.50 | 15.00 | 0.50 | Loamy sand |
| Btg1 | 20-50 | 79.90 | 10.7. | 9.40 | Sandy loam |
| Btg2 | 50-60 | 79.90 | 12.50 | 7.60 | Loamy sand |
| Btg3 | 60-150 | 79.50 | 12.50 | 8.00 | Loamy sand |

อ่างเก็บน้ำห้วยสวาย อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์

On series : On Location 1 : Oxic Plinthaquults ; Clayey-skeletal, kaolinitic

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| Apg | 0-25 | 95.60 | 3.20 | 1.20 | Sand |
| Bwg | 25-50 | 98.10 | 0.70 | 1.20 | Sand |
| Btc | 50-80 | 85.60 | 13.20 | 1.20 | Sand |
| Bt1 | 80-130 | 98.10 | 0.70 | 1.20 | Sand |
| Bt2 | 130-150 | 74.90 | 10.00 | 15.10 | Sandy loam |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่2 (ต่อ)**

อ่างเก็บน้ำห้วยลิงโจน อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร

On series : On Location 2 : Oxic Paleaquult ;Clayey-skeletal, kaolinitic

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| Apg | 0-15 | 94.30 | 1.50 | 4.20 | Sand |
| Bwg | 15-30 | 92.40 | 2.30 | 5.30 | Sand |
| Btg1 | 30-50 | 84.90 | 2.50 | 12.60 | Loamy sand |
| Btg2 | 50-100 | 87.40 | 2.50 | 10.10 | Loamy sand |
| Btg3 | 100-130 | 69.90 | 2.50 | 27.60 | Sandy clay loam |

อ่างเก็บน้ำห้วยกุง อ.เมือง จ.ศรีษะเกษ

Roi-Et series : Re Location 1 : Aeric Paleaquults ; Fine-loamy, mixed

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| Ap | 0-15 | 84.50 | 15.00 | 0.50 | Loamy sand |
| Btg1 | 15-40 | 76.30 | 17.70 | 6.00 | Sandy loam |
| Btg2 | 40-60 | 81.30 | 13.20 | 5.50 | Loamy sand |
| Btg3 | 60-100 | 85.60 | 13.20 | 1.20 | Loamy sand |
| Btg4 | 100-120 | 84.90 | 10.70 | 4.40 | Loamy sand |

อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ

Roi-Et series : Re Location 2 : Aeric Paleaquults ; Fine-loamy, mixed

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| Apg1 | 0-10 | 89.50 | 10.00 | 0.50 | Sand |
| Apg2 | Oct-20 | 74.9. | 20.00 | 5.10 | Sandy loam |
| Bt1 | 20-50 | 73.65 | 18.20 | 8.15 | Sandy loam |
| Bt2 | 50-70 | 80.05 | 5.70 | 14.25 | Sandy loam |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่2 (ต่อ)**

อ่างเก็บน้ำภูเพ็ก อ.พรรณนานิคม จ.สกลนคร

Roi-Et series : Re Location 3 : Aeric Paleaquults ; Fine-loamy, mixed

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| Ap | 0-20 | 84.9 | 15.00 | 0.10 | Loamy sand |
| Bwg | 20-40 | 89.9 | 5.00 | 5.10 | Sand |
| Btg1 | 40-70 | 84.90 | 10.00 | 5.10 | Loamy sand |
| Btg2 | 70-100 | 94.50 | 5.00 | 0.50 | Sand |
| Btg3 | 100-130 | n | n | n | n |
| Btg4 | 130-150 | 88.80 | 7.50 | 3.70 | Sand |

อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ

Phen series : Pn Location 1 : Typic Plinthaquults ; Clayey-skeletal, kaolinitic

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| Apg | 0-10 | 92.70 | 5.90 | 1.40 | Sand |
| Bwg | Oct-50 | 91.30 | 7.00 | 1.70 | Sand |
| Btg | 50-70 | 84.35 | 10.00 | 5.65 | Loamy sand |
| Bv1 | 70-85 | 79.90 | 5.00 | 15.10 | Sandy loam |
| Bv2 | 85-130 | 75.05 | 0.70 | 24.25 | Sandy clay loam |

อ่างเก็บน้ำห้วยหินชะแนน อ.ปลาปาก จ.นครพนม

Phen series : Pn Location 2 : Typic Plinthaquults ; Clayey-skeletal, kaolinitic

| Horizon | Depth (cm) | Particle Size Distribution (%) | | | Textural Class |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sand | Silt | Clay | |
| Apg | 0-20 | 8.20 | 15.50 | 0.50 | Loamy sand |
| Btcg1 | 20-40 | 7.70 | 15.00 | 8.00 | Sandy loam |
| Btcg2 | 40-60 | 84.90 | 12.50 | 2.60 | Loamy sand |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 4 อ่างเก็บน้ำห้วยซัน อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี***

จากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 3.5-4.1) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน และจากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 4.2-4.5) โดยค่าปฏิกริยาดินไม่สามารถหาแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้ และค่าผลต่างของปฏิกริยาดินมีค่าเป็นบวกทั้งหมดตลอดความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 5 อ่างเก็บน้ำภูเพ็ก อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร***

จากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 3.6-4.5) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน และจากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 3.8-4.9) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน และค่าผลต่างของปฏิกริยาดินมีค่าเป็นลบทั้งหมดตลอดความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นในชั้น Apg

***ชุดดินโคราชบริเวณที่ 6 อ่างเก็บน้ำห้วยนกเค้า อ.เจริญศิลป์ จ.สกลนคร***

จากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 3.7-4.8) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน และจากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 3.9-4.6) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน และค่าผลต่างของปฏิกริยาดินมีค่าเป็นลบทั้งหมดตลอดความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นในชั้น Ap และ ชั้น Btg

***ชุดดินน้ำพอง อ่างเก็บน้ำห้วยกุง อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ***

จากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 3.8-4.5) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และจากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 3.9-4.6) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และค่าผลต่างของปฏิกริยาดินมีค่าเป็นบวกทั้งหมดตลอดความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นในชั้น C2

***ชุดดินโพนพิสัย บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ***

จากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 3.8-4.2) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และจากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด (pH 4.4-4.8) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และค่าผลต่างของปฏิกริยาดินมีค่าเป็นบวกทั้งหมดตลอดความลึกของหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***ชุดดินโพนพิสัย บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยส้มโฮ้ง อ.เมือง จ.นครพนม***

จากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.0-4.7) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน และจากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.0-4.7) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน และค่าผลต่างของปฏิกริยาดินมีค่าเป็นลบทั้งหมดตลอดความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นในชั้น A2 และในชั้น Btc1

***ชุดดินสกล อ่างเก็บน้ำห้วยหินชะแนน อ.ปลาปาก จ.นครพนม***

จากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 3.9-4.0) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน และจากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 4.02-4.10) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน และค่าผลต่างของปฏิกริยาดินมีค่าเป็นบวกทั้งหมดตลอดความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินสตึก อ่างเก็บน้ำห้วยลิงโจน อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร***

จากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.0-5.0) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และจากค่าวิเคราะห์โดยใช้อัตราส่วนดินต่อสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 ในพื้นที่ศึกษาพบว่าค่าปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 3.7-4.1) โดยค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และค่าผลต่างของปฏิกริยาดินมีค่าเป็นลบทั้งหมดตลอดความลึกของหน้าตัดดิน

**ค่าการนำไฟฟ้า**

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์***

จากค่าวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ 0.04-0.11 mS/cm. จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และค่าการนำไฟฟ้ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยสวาย อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์***

จากค่าวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ 0.03-0.14 mS/cm. จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และค่าการนำไฟฟ้าไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 3 อ่างเก็บน้ำห้วยซัน อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี***

จากค่าวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ 0.01-0.24 mS/cm. จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และค่าการนำไฟฟ้ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในตอนกลางของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 4 อ่างเก็บน้ำห้วยซัน อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี***

จากค่าวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ 0.01-0.02 mS/cm. จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และค่าการนำไฟฟ้ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 5 อ่างเก็บน้ำภูเพ็ก อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร***

จากค่าวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ 0.01-0.02 mS/cm. จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และค่าการนำไฟฟ้ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 6 อ่างเก็บห้วยนกเค้า อ.เจริญศิลป์ จ.สกลนคร***

จากค่าวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ 0.01-0.02 mS/cm. จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และค่าการนำไฟฟ้ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินน้ำพอง อ่างเก็บน้ำห้วยกุง อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ***

จากค่าวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ 0.01-0.02 mS/cm. จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และค่าการนำไฟฟ้ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโพนพิสัย บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ***

จากค่าวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ 0.01-0.02 mS/cm.จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และค่าการนำไฟฟ้ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโพนพิสัย บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยสมโฮ้ง อ.เมือง จ.นครพนม***

จากค่าวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ 0.01-0.04 mS/cm. จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และค่าการนำไฟฟ้ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***ชุดดินสกล อ่างเก็บน้ำห้วยหินซะแนน อ.ปลาปาก จ.นครพนม***

จากค่าวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ 0.01-0.02 mS/cm. จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และค่าการนำไฟฟ้ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินสตึก อ่างเก็บน้ำห้วยลิงโจน อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร***

จากค่าวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ 0.0-0.02 mS/cm. จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และค่าการนำไฟฟ้ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

**ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้**

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์***

จากค่าวิเคราะห์ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ในพื้นศึกษาพบว่ามีปริมาณโซเดียม,แคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียม เท่ากับ 0.61-1.44, 2.51-11.75, 0.36-1.00 และ 0.05-0.12 meq/ดิน100 กรัม ตามลำดับ โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณโซเดียมมีการสะสมเพิ่มขึ้นในตอนกลางของหน้าตัดดิน ปริมาณแคลเซียม และแมกนีเซียมมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน สำหรับปริมาณโพแทสเซียมนั้นไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยสวาย อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์***

จากค่าวิเคราะห์ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ในพื้นศึกษาพบว่ามีปริมาณโซเดียม,แคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียม เท่ากับ 0.07-1.14, 0.01-0.41, 0.004-0.13 และ 0.02-0.08 meq/ดิน100 กรัม ตามลำดับ โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณโซเดียม และแมกนีเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน ปริมาณแคลเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน สำหรับปริมาณโพแทสเซียมนั้นไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 3 อ่างเก็บน้ำห้วยชัน อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี***

จากค่าวิเคราะห์ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ในพื้นศึกษาพบว่ามีปริมาณโซเดียม,แคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียม เท่ากับ 0.26-4.53, 0.04-0.24, 0.01-0.03 และ 0.01-0.02 meq/ดิน100 กรัม ตามลำดับ โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณโซเดียม, แคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียมไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 4 อ่างเก็บน้ำห้วยชัน อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี***

จากค่าวิเคราะห์ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ในพื้นศึกษาพบว่ามีปริมาณโซเดียม,แคลเซียม , แมกนีเซียม และโพแทสเซียม เท่ากับ 0.73-4.53, 0.08-0.24, 0.03-0.10, และ 0.001-0.02 meq/ดิน100 กรัม ตามลำดับ โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณโซเดียม และแมกนีเซียมไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามความลึกของหน้าตัดดินได้ สำหรับปริมาณแคลเซียม และโพแทสเซียมนั้นมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 5 อ่างเก็บน้ำภูเพ็ก อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร***

จากค่าวิเคราะห์ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ในพื้นศึกษาพบว่ามีปริมาณโซเดียม,แคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียม เท่ากับ 0.75-4.53, 0.18-0.71, 0.01-0.05, และ 0.02-0.05 meq/ดิน100 กรัม ตามลำดับ โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณโซเดียมและแมกนีเซียมไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้ ส่วนปริมาณแคลเซียม และโพแทสเซียมนั้นมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโคราช บริเวณที่ 6 อ่างเก็บน้ำห้วยนกเค้า อ.เจริญศิลป์ จ.สกลนคร***

จากค่าวิเคราะห์ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ในพื้นศึกษาพบว่ามีปริมาณโซเดียม,แคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียม เท่ากับ 1.55-4.53, 0.41-1.78, 0.06-0.10, และ 0.09-0.12 meq/ดิน100 กรัม ตามลำดับ โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณโซเดียมและแคลเซียมไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้ ส่วนปริมาณแมกนีเซียม และโพแทสเซียมมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินน้ำพอง อ่างเก็บน้ำห้วยกุง อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ***

จากค่าวิเคราะห์ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ในพื้นศึกษาพบว่ามีปริมาณโซเดียม,แคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียม เท่ากับ 1.11-2.19, 0.11-0.24, 0.03-0.18, และ 0.04-0.06 meq/ดิน100 กรัม ตามลำดับ โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณโซเดียมไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้ สำหรับปริมาณแคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียมนั้นมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโพนพิสัย บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ***

จากค่าวิเคราะห์ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ในพื้นศึกษาพบว่ามีปริมาณโซเดียม,แคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียม เท่ากับ 0.51-4.53, 0.18-0.22, 0.01-0.04,และ 0.002-0.04 meq/ดิน100 กรัม ตามลำดับ โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณโซเดียมมีการสะสมเพิ่มขึ้นในตอนกลางของหน้าตัดดิน สำหรับปริมาณแคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียมนั้นมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินโพนพิสัย บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยสมโฮ้ง อ.เมือง จ.นครพนม***

จากค่าวิเคราะห์ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ในพื้นศึกษาพบว่ามีปริมาณโซเดียม,แคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียม เท่ากับ 0.28-2.42, 0.75-6.21, 3.75-5.00, และ 0.46-0.72 meq/ดิน100 กรัม ตามลำดับ โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคือ ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้ ส่วนปริมาณแคลเซียม และแมกนีเซียมมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***ชุดดินสกล อ่างเก็บน้ำห้วยหินชะแนน อ.ปลาปาก จ.นครพนม***

จากค่าวิเคราะห์ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ในพื้นศึกษาพบว่ามีปริมาณโซเดียม,แคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียม เท่ากับ 0.52-3.02, 0.52-3.02, 0.56-0.65, และ 0.14-0.26 meq/ดิน100 กรัม ตามลำดับ โดยปริมาณโซเดียม,แคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียมมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินสตึก อ่างเก็บน้ำห้วยลิงโจน อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร***

จากค่าวิเคราะห์ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ในพื้นศึกษาพบว่ามีปริมาณโซเดียม,แคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียม เท่ากับ 1.17-4.53, 0.43-16.21, 0.81-2.17, และ 0.15-0.46 meq/ดิน100 กรัม ตามลำดับ โดยปริมาณโซเดียม, แคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียมไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามความลึกของหน้าตัดดินได้

4.2 **ผลการวิเคราะห์ทางเคมีบนพื้นที่ลุ่ม**

ค่าปฏิกิริยาดิน ( pH )

***ชุดดินบุรีรัมย์ บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์***

จากผลการวิเคราะห์ค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้ อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่าดินในพื้นที่ศึกษามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดอ่อนถึงด่างอ่อน ( pH 6.4-7.6 ) โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้ อัตราส่วนดินต่อ โพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงกรดอ่อน ( pH 4.7-6.1 ) โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินและค่าผลต่างของปฏิกิริยาดินมีค่าเป็นลบทั้งหมดตลอดหน้าตัดดิน

***ชุดดินบุรีรัมย์ บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์***

จากผลการวิเคราะห์ค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้ อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่าดินในพื้นที่ศึกษามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดอ่อน ( pH 5.8-6.5 ) โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้น Apg และค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้ อัตราส่วนดินต่อ โพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงถึงกรดอ่อน ( pH 4.7-6.1 ) โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินและค่าผลต่างของปฏิกิริยาดินมีค่าเป็นลบทั้งหมดตลอดหน้าตัดดิน

***ชุดดินอ้น บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยสวาย อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์***

จากผลการวิเคราะห์ค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้ อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่าดินในพื้นที่ศึกษามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดอ่อนถึงด่างรุนแรง ( pH 6.3-9.3 ) โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้ อัตราส่วนดินต่อโปแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ1:5 พบว่ามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงถึงกรดอ่อน ( pH 4.5-6.8 ) โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินและค่าผลต่างของปฏิกิริยาดินมีค่าเป็นลบทั้งหมดตลอดหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***ชุดดินอ้น บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยลิงโจน อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร***

จากผลการวิเคราะห์ค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้ อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่าดินในพื้นที่ศึกษามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงที่สุดถึงกรดปานกลาง ( pH 3.8-5.2 ) โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้ อัตราส่วนดินต่อ โพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงที่สุดถึงกรดรุนแรง ( pH 3.8-4.1 ) โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินลดลงตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้น Apg และค่าผลต่างของปฏิกิริยาดินมีค่าเป็นลบทั้งหมดยกเว้นชั้น Apg

***ชุดดินร้อยเอ็ด บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยกุง อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ***

จากผลการวิเคราะห์ค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้ อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่าดินในพื้นที่ศึกษามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงถึงด่างปานกลาง ( pH 4.3-3.3 ) โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้น Ap และค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดอ่อนถึงกรดรุนแรงที่สุด ( pH 3.4-6.8 ) โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินลดลงตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้น Btg4 และค่าผลต่างของปฏิกิริยาดินมีค่าเป็นลบทั้งหมดตลอดหน้าตัดดิน

***ชุดดินร้อยเอ็ด บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ***

จากผลการวิเคราะห์ค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้ อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่าดินในพื้นที่ศึกษามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงที่สุดถึงกรดรุนแรง ( pH 4.0-4.9 ) โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้น Btg2 และค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงถึงกรดรุนแรงที่สุด ( pH 2.8-4.3 ) โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินลดลงตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้นApg1 ซึ่งค่าผลต่างของปฏิกิริยาดินมีค่าเป็นบวกในชั้น Apg1-Apg2 และเป็นลบในชั้น Btg2-Btg2

***ชุดดินร้อยเอ็ด บริเวณที่ 3 อ่างเก็บน้ำภูเพ็ก อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร***

จากผลการวิเคราะห์ค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้ อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่าดินในพื้นที่ศึกษามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงที่สุดถึงกรดรุนแรง ( pH 3.7-4.0 ) โดยไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินได้ และค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงที่สุดถึงกรดรุนแรง ( pH 3.9-4.5 ) โดยไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินได้ ซึ่งค่าผลต่างของปฏิกิริยาดินมีค่าเป็นลบในชั้น Bwg-Btg2 และมีค่าบวกในชั้น Ap , Btg4

***ชุดดินเพ็ญ บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ***

จากผลการวิเคราะห์ค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้ อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่าดินในพื้นที่ศึกษามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรง ( pH 4.1-4.8 ) โดยไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินได้และค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้ อัตราส่วนดินต่อโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรง ( pH 4.1-4.6 ) ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินได้ และค่าผลต่างของปฏิกิริยาดินมีค่าเป็นลบทั้งหมดยกเว้นชั้น Bwg , Bv2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***ชุดดินเพ็ญ บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยหินซะแนน อ.ปลาปาก จ.นครพนม***

จากผลการวิเคราะห์ค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้ อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่าดินในพื้นที่ศึกษามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงถึงกรดปานกลาง ( pH 5.0-5.5 ) โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน และค่าปฏิกิริยาดินโดยใช้อัตราส่วนดินต่อโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงถึงกรดปานกลาง ( pH 4.3-5.5 ) มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดินลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน และค่าผลต่างของปฏิกิริยาดินมีค่าเป็นลบ

**ค่าการนำไฟฟ้า**

***ชุดดินบุรีรัมย์ บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์***

จากผลการวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าของดินในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.0363-0.0655 dS/m ดินในพื้นที่ศึกษานี้จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงและเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน

***ชุดดินบุรีรัมย์ บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์***

จากผลการวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าของดินในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.0246-0.016 dS/m ดินในพื้นที่ศึกษานี้จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้น Btg3

***ชุดดินอ้น บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยสวาย อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์***

จากผลการวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าของดินในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.0263-0.232 dS/m ดินในพื้นที่ศึกษานี้จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม โดยที่ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงได้

***ชุดดินอ้น บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยลิงโจน อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร***

จากผลการวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าของดินในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.0119-0.0407 dS/m ดินในพื้นที่ศึกษานี้จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินร้อยเอ็ด บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยกุง อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ***

จากผลการวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าของดินในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.0258-0.199 dS/m ดินในพื้นที่ศึกษานี้จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงถึงในตอนกลางของหน้าตัดดินและเพิ่มขึ้นในตอนล่างของหน้าตัดดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***ชุดดินร้อยเอ็ด บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ***

จากผลการวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าของดินในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.0115-0.0177 dS/m ดินในพื้นที่ศึกษานี้จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดินและเพิ่มขึ้นในตอนล่าง

***ชุดดินร้อยเอ็ด บริเวณที่ 3 อ่างเก็บน้ำภูเพ็ก อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร***

จากผลการวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าของดินในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.0115-0.0393 dS/m ดินในพื้นที่ศึกษานี้จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดินและเพิ่มขึ้นในตอนล่าง

***ชุดดินเพ็ญ บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ***

จากผลการวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าของดินในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.0115-0.018 dS/m ดินในพื้นที่ศึกษานี้จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม โดยที่ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงได้

***ชุดดินเพ็ญ บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยหินซะแนน อ.ปลาปาก จ.นครพนม***

จากผลการวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าของดินในพื้นที่ศึกษาโดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1:5 พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.0164-0.0473 dS/m ดินในพื้นที่ศึกษานี้จัดว่าไม่เป็นดินเค็ม และมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

**ปริมาณด่างที่เปลี่ยนแปลงได้** (Exchangeable base)

***ชุดดินบุรีรัมย์ บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์***

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณด่างที่เปลี่ยนแปลงได้ของดินในพื้นที่ศึกษาพบว่ามีปริมาณของโซเดียม, แคลเซียม, แมกนีเซียม,โพแทสเซียม มีค่า 0.7826-1.8261 , 8.77-17.51 , 0-0.0033 , 0.05-0.0776 meq /100g. ตามลำดับ โดยที่โซเดียม,แคลเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน ส่วนแมกนีเซียมและโพแทสเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินบุรีรัมย์ บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์***

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณด่างที่เปลี่ยนแปลงได้ของดินในพื้นที่ศึกษาพบว่ามีปริมาณของโซเดียม, แคลเซียม, แมกนีเซียม,โพแทสเซียม มีค่า 0.5826-2.687 , 1.10-14.59 , 0-7.0667 , 0.0282-0.0821 meq /100g. ตามลำดับ โดยที่โซเดียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้น Apg ส่วนแคลเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน แมกนีเซียมและโพแทสเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้น Btg3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***ชุดดินอ้น บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยสวาย อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์***

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณด่างที่เปลี่ยนแปลงได้ของดินในพื้นที่ศึกษาพบว่ามีปริมาณของโซเดียม, แคลเซียม, แมกนีเซียม,โพแทสเซียม มีค่า 0.0130-4.1043 , 0.05-12.44 , 0.0347-0.1167 , 0.0071-0.1103 meq /100g. ตามลำดับ โดยที่โซเดียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้น Bt2 , แคลเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน ส่วนแมกนีเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้น Apg และโพแทสเซียม ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงได้

***ชุดดินอ้น บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยลิงโจน อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร***

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณด่างที่เปลี่ยนแปลงได้ของดินในพื้นที่ศึกษาพบว่ามีปริมาณของโซเดียม, แคลเซียม, แมกนีเซียม,โพแทสเซียม มีค่า 3.2522-3.6261 , 0.683-10.92 , 0.2167-0.6983 , 0.0615-0.3282 meq /100g. ตามลำดับ โดยที่โซเดียม มีค่าแนวโน้มเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยหรือไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนแคลเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงในช่วงกลางของหน้าตัดดิน โพแทสเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน และแมกนีเซียม ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงได้

***ชุดดินร้อยเอ็ด บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยกุง อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ***

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณด่างที่เปลี่ยนแปลงได้ของดินในพื้นที่ศึกษาพบว่ามีปริมาณของโซเดียม, แคลเซียม, แมกนีเซียม,โพแทสเซียม มีค่า 1.7217-3.6261 , 0.33-9.72 , 0.3067-5.35 , 0.0494-0.1327 meq /100g. ตามลำดับ โดยที่โซเดียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน ส่วนแคลเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้น Ap แมกนีเซียมมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้น Btg4 และโพแทสเซียมไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงได้

***ชุดดินร้อยเอ็ด บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ***

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณด่างที่เปลี่ยนแปลงได้ของดินในพื้นที่ศึกษาพบว่ามีปริมาณของโซเดียม, แคลเซียม, แมกนีเซียม,โพแทสเซียม มีค่า 0.9739-3.6261 , 0.3720-1.051 , 1.05-1.7833 , 0.2173-0.5128 meq /100g. ตามลำดับ โดยที่โซเดียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้น Btg2 ส่วนแคลเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน แมกนีเซียมและโพแทสเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้น Apg1

***ชุดดินร้อยเอ็ด บริเวณที่ 3 อ่างเก็บน้ำภูเพ็ก อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร***

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณด่างที่เปลี่ยนแปลงได้ของดินในพื้นที่ศึกษาพบว่ามีปริมาณของโซเดียม, แคลเซียม, แมกนีเซียม,โพแทสเซียม มีค่า 0.7478-1.6609 , 0.601-1.671 , 0.049-0.57 , 0.0487-0.066 meq /100g. ตามลำดับ โดยที่โซเดียม, แคลเซียมและโพแทสเซียม ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงได้ ส่วนแมกนีเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดินยกเว้นชั้น Ap

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***ชุดดินเพ็ญ บริเวณที่ 1 อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ***

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณด่างที่เปลี่ยนแปลงได้ของดินในพื้นที่ศึกษา พบว่ามีปริมาณของโซเดียม, แคลเซียม,แมกนีเซียม,โพแทสเซียม มีค่า 1.3739-3.6261, 0.04-0.523, 0.0133-0.0913 , 0.0128-0.3737 meq /100g. ตามลำดับ โดยที่โซเดียม,แคลเซียม ไม่สามารถหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงได้ ส่วนแมกนีเซียมมีการสะสมในตอนกลางของหน้าตัดดินและโพแทสเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

***ชุดดินเพ็ญ บริเวณที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยหินชะแนน อ.ปลาปาก จ.นครพนม***

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณด่างที่เปลี่ยนแปลงได้ของดินในพื้นที่ศึกษา พบว่ามีปริมาณของโซเดียม, แคลเซียม,แมกนีเซียม,โพแทสเซียม มีค่า 1.1478-2.3565 , 4.15-5.03 , 1.1817-1.5033 , 0.2878-0.4218 meq /100g. ตามลำดับ โดยที่โซเดียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงตามความลึกของหน้าตัดดิน ส่วนแคลเซียม, แมกนีเซียมและโพแทสเซียม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามความลึกของหน้าตัดดิน

## วิจารณ์ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่าสัณฐานของดิน โดยเฉพาะสีดินจะมีการเปลี่ยนแปลงในกรณีของดินในที่ดอนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าดินที่ดอนเมื่อมีการสร้างอ่างเก็บน้ำจะมีจุดประสีเหลืองเพิ่มขึ้นในตอนล่าง เนื่องจากอ่างเก็บน้ำมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำใต้ดิน ทำให้ดินมีสภาพขังน้ำในช่วงฤดูฝน และระดับน้ำใต้ดินจะลดลงในช่วงฤดูแล้งที่ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำลดลง ดินก็จะกลับไปอยู่ในสภาพระบายอากาศดี ดินตอนล่างจึงมีจุดประเพิ่มขึ้น

เนื้อดิน จากการศึกษาพบว่า เนื้อดินมีการสะสมอนุภาคดินเหนียวในตอนกลางของหน้าตัดดิน เนื่องจากอนุภาคดินเหนียวในตอนบนถูกชะล้างลงมาสะสมอยู่เหนือชั้นน้ำใต้ดิน สำหรับโครงสร้างดินมีโครงสร้างค่อนข้างแน่นทึบ (semi-massive) เนื่องจากมีการไถพรวนบ่อยครั้งเมื่อดินมีระบบการชลประทาน เกษตรกรมีการปลูกพืชมากครั้งขึ้น บางบริเวณจึงอาจพบลักษณะของชั้นดานดินเหนียวในตอนกลางของหน้าตัดดินได้

ค่าวิเคราะห์ทางเคมี ทั้งค่าปฏิกิริยาดิน ค่าการนำไฟฟ้า และปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ ทั้งปริมาณ โซเดียม, แคลเซียม, แมกนีเซียม และโพแทสเซียม มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อดินที่พบ และความตื้นลึกของชั้นศิลาแลง ในกรณีของชุดดินน้ำพอง ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก สอดคล้องกับค่าปฏิกิริยาดินซึ่งมีค่าสูงขึ้นตามความลึก เนื่องจากชุดดินน้ำพองมีเนื้อดินเป็นทรายตลอดหน้าตัดดิน ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้จึงถูกชะล้างลงไปสะสมในตอนล่างอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ส่วนชุดดินโพนพิสัย ค่าปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้มีแนวโน้มสะสมในตอนกลางของหน้าตัดดิน เนื่องจากชุดดินโพนพิสัยมีชั้นศิลาแลงสะสมในตอนกลางของหน้าตัดดิน ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้จึงถูกชะล้างลงมาสะสมอยู่เหนือชั้นศิลาแลง ในกรณีของชุดดินโคราช การชะล้างและการสะสมของปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าแปรปรวนสูง ขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อดินและการสะสมดินเหนียวว่าเกิดขึ้นที่ระดับความลึกมากน้อยเท่าใด แต่โดยปกติการชะล้างและการสะสมปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้จะอยู่เหนือชั้นสะสมดินเหนียว (argillic) โดยปกติค่าปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้จะมีความสอดคล้องกับค่าปฏิกิริยาดิน

ค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายดินโดยส่วนใหญ่มีค่าต่ำจัดเป็นดินปกติไม่แสดงการสะสมเกลือ หรือเป็นดินเค็ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนที่ดอน**

อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์

Korat series : Kt Location 1 : Oxic Paleustults ; Fine-loamy, siliceous

| Horizon | Depth (cm) | pH | pH | ΔpH | EC (mS/cm.) | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | | Na | Ca | Mg | K |
| Ap | 0-20 | 6.04 | 5.79 | -0.25 | 0.0685 | 1.1304 | 2.5125 | 0.6188 | 0.1199 |
| Bw | 20-40 | 7.33 | 6.01 | -1.32 | 0.0422 | 0.6087 | 4.8000 | 0.3625 | 0.0519 |
| Bt1 | 40-70 | 7.37 | 6.03 | -1.34 | 0.0579 | 0.8152 | 8.1500 | 0.7188 | 0.0622 |
| Bt2 | 70-90 | 8.08 | 6.55 | -1.53 | 0.0928 | 1.4348 | 9.4125 | 0.9917 | 0.0885 |
| Bt3 | 90-130 | 8.71 | 7.00 | -1.71 | 0.1075 | 1.0761 | 11.7500 | 0.9896 | 0.0859 |

อ่างเก็บน้ำห้วยสวาย อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์

Korat series : Kt Location 2 : Oxic Paleustults ; Fine-loamy, siliceous

| Horizon | Depth (cm) | pH | pH | ΔpH | EC (mS/cm.) | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | | Na | Ca | Mg | K |
| Ap1 | 0-10 | 5.75 | 4.74 | -1.01 | 0.0251 | 0.0707 | 0.0125 | 0.0042 | 0.0750 |
| Ap2 | 10-30 | 5.06 | 4.50 | -0.56 | 0.0539 | 0.0815 | 0.4088 | 0.1125 | 0.0801 |
| Bw1 | 30-60 | 5.11 | 4.69 | -0.42 | 0.0418 | 1.1413 | 0.3293 | 0.1183 | 0.0449 |
| Bw2 | 60-120 | 5.00 | 4.75 | -0.25 | 0.0361 | 1.1196 | 0.1798 | 0.0517 | 0.0150 |
| Bt | 120-150 | 7.80 | 6.01 | -1.79 | 0.1370 | 0.3696 | 0.2285 | 0.1292 | 0.0423 |

อ่างเก็บน้ำห้วยขัน อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี

Korat series : Kt Location 3 : Oxic Paleustults ; Fine-loamy, siliceous

| Horizon | Depth (cm) | pH | pH | ΔpH | EC (mS/cm.) | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | | Na | Ca | Mg | K |
| A | 0-15 | 4.14 | 4.33 | 0.18 | 0.0275 | 1.2174 | 0.1238 | 0.0313 | 0.0231 |
| E | 15-40 | #DIV/0! | 5.18 | 0.29 | 0.0115 | 4.5326 | 0.1113 | 0.0100 | 0.0128 |
| Bh | 40-50 | 4.26 | 4.85 | 0.59 | 0.1360 | 4.5326 | 0.0370 | 0.0129 | 0.0064 |
| B w1 | 50-60 | 4.78 | 5.37 | 0.59 | 0.1530 | 0.7826 | 0.1193 | 0.0129 | 0.0090 |
| Bw2 | 60-70 | 5.05 | 5.43 | 0.38 | 0.2420 | 0.2630 | 0.0863 | 0.0088 | 0.0065 |
| Bwg1 | 70-90 | 5.06 | 5.55 | 0.49 | 0.0192 | 1.1087 | 0.1378 | 0.0163 | 0.0115 |
| Bwg2 | 90-130 | 5.08 | 5.39 | 0.32 | 0.0167 | 1.7935 | 0.1083 | 0.0133 | 0.0064 |
| BC | 130-160 | 4.60 | 5.52 | 0.92 | 0.0224 | 1.2065 | 0.2408 | 0.0154 | 0.0077 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3 (ต่อ)**

อ่างเก็บน้ำห้วยซัน อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี

Korat series : Kt Location 4 : Oxic Paleustults ; Fine-loamy, siliceous

| Horizon | Depth (cm) | pH | pH | ΔpH | EC (mS/cm.) | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | | Na | Ca | Mg | K |
| A1 | 0-10 | 4.10 | 4.23 | 0.14 | 0.0222 | 1.1630 | 0.2350 | 0.0833 | 0.0218 |
| A2 | 10-30 | 3.91 | 4.47 | 0.56 | 0.0180 | 1.5652 | 0.1463 | 0.0267 | 0.0115 |
| Bw1 | 30-60 | 3.65 | 4.37 | 0.72 | 0.0140 | 0.7283 | 0.2225 | 0.0479 | 0.0006 |
| Bw2 | 60-80 | 3.60 | 4.31 | 0.72 | 0.0133 | 0.3913 | 0.1975 | 0.0971 | 0.0051 |
| Btg1 | 80-100 | 3.50 | 4.24 | 0.74 | 0.0156 | 4.5326 | 0.1400 | 0.1004 | 0.0115 |
| Btg2 | 100-160 | 3.82 | 4.42 | 0.60 | 0.0192 | 2.1522 | 0.0750 | 0.0263 | 0.0038 |

อ่างเก็บน้ำภูเพ็ก อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร

Korat series : Kt Location 5 : Oxic Paleustults ; Fine-loamy, siliceous

| Horizon | Depth (cm) | pH | pH | Δ pH | EC (mS/cm.) | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | | Na | Ca | Mg | K |
| Apg | 0-20 | 4.26 | 4.23 | 0.26 | 0.0214 | 2.8478 | 0.5050 | 0.0338 | 0.0244 |
| Bwg | 20-60 | 4.46 | 4.90 | -0.38 | 0.0112 | 4.5326 | 0.1813 | 0.0079 | 0.0167 |
| Btg1 | 60-80 | 3.81 | 4.00 | -0.55 | 0.0150 | 0.7500 | 0.5488 | 0.0279 | 0.0282 |
| Btg2 | 80-120 | 3.62 | 3.84 | -1.06 | 0.0120 | 3.0109 | 0.7025 | 0.0525 | 0.0468 |

อ่างเก็บน้ำห้วยนกเค้า อ.เจริญศิลป์ จ.สกลนคร

Korat series : Kt Location 6 : Oxic Paleustults ; Fine-loamy, siliceous

| Horizon | Depth (cm) | pH | pH | Δ pH | EC (mS/cm.) | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | | Na | Ca | Mg | K |
| Ap | 0-25 | 4.76 | 4.60 | -0.16 | 0.0155 | 2.4022 | 1.2825 | 0.0627 | 0.0783 |
| Bt1 | 25-70 | 3.84 | 3.93 | 0.09 | 0.0194 | 2.3478 | 0.4113 | 0.0640 | 0.0800 |
| Bt2 | 70-110 | 3.74 | 3.88 | 0.14 | 0.0130 | 1.5543 | 0.6738 | 0.0890 | 0.1113 |
| Btg | 110-155 | 3.93 | 3.90 | -0.03 | 0.0100 | 4.5326 | 1.2475 | 0.0957 | 0.1196 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3 (ต่อ)**

อ่างเก็บน้ำห้วยกุง อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ

Nam Phong series : Ng : Ustoxic Quartzipsamments ; isohyperthermic

| Horizon | Depth (cm) | pH | pH | Δ pH | EC (mS/cm.) | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | | Na | Ca | Mg | K |
| A | 0-15 | 3.83 | 3.93 | 0.11 | 0.0164 | 1.5326 | 0.1115 | 0.0342 | 0.0513 |
| C1 | 15-60 | 3.90 | 4.22 | 0.33 | 0.0152 | 1.5000 | 0.1110 | 0.0292 | 0.0346 |
| C2 | 60-140 | 4.35 | 4.31 | -0.04 | 0.0111 | 1.1087 | 0.1375 | 0.1688 | 0.0538 |
| C3 | 140-180 | 4.51 | 4.57 | 0.07 | 0.0131 | 2.1848 | 0.2375 | 0.1792 | 0.0590 |

อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ

Phon Phisai series : Pp Location 1 : Typic Plinthustults ; Clayey-skeletal, mixed

| Horizon | Depth (cm) | pH | pH | Δ pH | EC (mS/cm.) | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | | Na | Ca | Mg | K |
| Ap1 | 0-10 | 3.82 | 4.37 | 0.55 | 0.0199 | 1.3696 | 0.2238 | 0.0413 | 0.0135 |
| Ap2 | 10-30 | 4.26 | 4.80 | 0.54 | 0.0127 | 4.5326 | 0.1800 | 0.0142 | 0.0019 |
| C1 | 30-60 | 4.40 | 4.83 | 0.44 | 0.0145 | 0.5109 | 0.1913 | 0.0333 | 0.0051 |

อ่างเก็บน้ำห้วยส้มโฮ้ง อ.เมือง จ.นครพนม

Phon Phisai series : Pp Location 2 : Typic Plinthustults ; Clayey-skeletal, mixed

| Horizon | Depth (cm) | pH | pH | Δ pH | EC (mS/cm.) | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | | Na | Ca | Mg | K |
| A1 | 0-10 | 4.67 | 4.70 | 0.04 | 0.0381 | 1.5761 | 0.7475 | 3.7500 | 0.4641 |
| A2 | 10-30 | 4.27 | 4.24 | -0.04 | 0.0305 | 0.2826 | 5.2500 | 4.3750 | 0.7231 |
| Btc1 | 32-43 | 4.12 | 4.07 | -0.04 | 0.0172 | 0.6413 | 6.2125 | 4.4375 | 0.4487 |
| Btc2 | 43-70 | 4.00 | 4.03 | 0.03 | 0.0089 | 2.4239 | 5.4625 | 4.9583 | 0.5321 |

อ่างเก็บน้ำห้วยหินซะแนน อ.ปลาปาก จ.นครพนม

Sakhon series : Sk : Petroferric Haplustults ; Loamy-skeletal, mixed

| Horizon | Depth (cm) | pH | pH | Δ pH | EC (mS/cm.) | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | | Na | Ca | Mg | K |
| A | 0-20 | 4.02 | 4.10 | 0.08 | 0.0234 | 0.5543 | 0.5188 | 0.5625 | 0.1391 |
| Btc1 | 20-45 | 3.94 | 4.02 | 0.07 | 0.0101 | 2.1087 | 3.0200 | 0.6479 | 0.2615 |
| Btc2 | 45-60 | - | - | - | - | - | - | - | - |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3 (ต่อ)**

อ่างเก็บน้ำห้วยลิงโจน อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร

Satuk series : Suk : Oxic Paleustults,Fine-loamy,siliceous

| Horizon | Depth (cm) | pH | pH | Δ pH | EC (mS/cm.) | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | | Na | Ca | Mg | K |
| Ap | 0-20 | 4.47 | 4.12 | -0.35 | 0.0199 | 1.1739 | 1.5363 | 0.8083 | 0.1519 |
| Bt1 | 20-40 | 3.95 | 3.82 | -0.14 | 0.0149 | 4.4674 | 2.3950 | 0.9167 | 0.4122 |
| Bt2 | 40-60 | 4.21 | 3.83 | -0.38 | 0.0105 | 3.1630 | 1.2400 | 0.8417 | 0.2321 |
| Bt3 | 60-85 | 4.22 | 3.83 | -0.39 | 0.0117 | 2.2065 | 1.9875 | 2.1667 | 0.2705 |
| Bc | 85-130 | 4.35 | 3.95 | -0.40 | 0.0093 | 2.6630 | 16.2125 | 0.8251 | 0.2359 |
| Bv | 130-250 | 4.94 | 3.67 | -1.28 | 0.0144 | 4.5326 | 0.4300 | 2.0208 | 0.4564 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3(ต่อ) แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนที่ลุ่ม**

อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์

Buri Rum series : Br Location1 Typic Paleusterts;Very-fine,mont.

| Horizon | Dept (cm) | pH | pH | Δ pH | EC | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | (mS/cm) | Na | Ca | Mg | K |
| Apg | 0-20 | 6.43 | 4.65 | -1.79 | 0.0363 | 0.7826 | 8.7700 | 0.0033 | 0.0776 |
| Btg | 20-60 | 6.72 | 5.06 | -1.66 | 0.0359 | 1.4522 | 14.2400 | 0.0000 | 0.0590 |
| 2Btg | 60-150 | 7.64 | 6.12 | -1.52 | 0.0655 | 1.8261 | 17.5100 | 0.0000 | 0.0500 |

อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด อ.เมือง จ.บุรีรัมย์

Buri Rum series : Br Location2 Typic Paleusterts;Very-fine,mont.

| Horizon | Dept (cm) | pH | pH | Δ pH | EC | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | (mS/cm) | Na | Ca | Mg | K |
| Apg | 0-20 | 5.86 | 4.14 | -1.72 | 0.0246 | 1.6435 | 1.1000 | 0.5900 | 0.0282 |
| Btg1 | 20-50 | 5.76 | 4.03 | -1.73 | 0.0176 | 0.5826 | 1.7600 | 1.9000 | 0.0603 |
| Btg2 | 50-60 | 5.91 | 4.17 | -1.74 | 0.016 | 1.1304 | 4.3400 | 7.0667 | 0.0821 |
| Btg3 | 60-150 | 6.47 | 4.25 | -2.22 | 0.0469 | 2.6870 | 14.5900 | 0.0000 | 0.0391 |

อ่างเก็บน้ำห้วยสวาย อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์

On series : On Location1 Oxic Plnthauults,clay-skeletal,kaolinitic

| Horizon | Dept (cm) | pH | pH | Δ pH | EC | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | (mS/cm) | Na | Ca | Mg | K |
| Apg | 0-25 | 6.34 | 4.50 | -1.84 | 0.0263 | 2.2435 | 0.0500 | 0.1167 | 0.0071 |
| Bwg | 25-50 | 8.34 | 6.48 | -1.87 | 0.109 | 4.0087 | 0.9200 | 0.0347 | 0.0288 |
| Btc | 50-80 | 8.91 | 6.54 | -2.37 | 0.1854 | 4.0087 | 2.0800 | 0.0470 | 0.0199 |
| Bt1 | 80-130 | 8.87 | 6.75 | -2.12 | 0.1208 | 4.1043 | 3.0400 | 0.0863 | 0.0250 |
| Bt2 | 130-150 | 9.33 | 6.89 | -2.44 | 0.232 | 0.0130 | 12.4400 | 0.4750 | 0.1103 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3 (ต่อ)**

อ่างเก็บน้ำห้วยลิงโจน อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร

On series : On Location2 Oxic PInthauults,clay-skeletal,kaolinitic

| Horizon | Dept (cm) | pH | pH | Δ pH | EC | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | (mS/cm) | Na | Ca | Mg | K |
| Apg | 0-15 | 3.75 | 4.01 | 0.26 | 0.0407 | 3.6261 | 8.8600 | 0.2167 | 0.0615 |
| Bwg | 15-30 | 4.45 | 4.07 | -0.38 | 0.0178 | 3.6261 | 1.7140 | 0.5000 | 0.0635 |
| Btg1 | 30-50 | 4.44 | 3.89 | -0.55 | 0.0155 | 3.2522 | 0.6830 | 0.4717 | 0.1327 |
| Btg2 | 50-100 | 4.93 | 3.87 | -1.06 | 0.0128 | 3.6261 | 1.5290 | 0.4800 | 0.1468 |
| Bv | 100-130 | 5.19 | 3.82 | -1.38 | 0.0119 | 3.6261 | 10.9200 | 0.6983 | 0.3282 |

อ่างเก็บน้ำห้วยกุง อ.เมือง จ.ศรีษะเกษ

Roi-Et series : Re Location1 Aeric Paleaquults;Fine-loamy,mixed

| Horizon | Dept (cm) | pH | pH | Δ pH | EC | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | (mS/cm) | Na | Ca | Mg | K |
| Ap | 0-15 | 4.50 | 4.28 | -0.22 | 0.0926 | 1.7565 | 1.5400 | 0.5050 | 0.1032 |
| Btg1 | 15-40 | 4.30 | 4.06 | -0.24 | 0.0289 | 1.7217 | 0.3300 | 0.3067 | 0.0494 |
| Btg2 | 40-60 | 4.58 | 4.05 | -0.52 | 0.0258 | 3.0783 | 0.6080 | 0.3100 | 0.0705 |
| Btg3 | 60-100 | 5.45 | 3.97 | -1.48 | 0.0707 | 3.6261 | 4.6100 | 2.5500 | 0.1327 |
| Btg4 | 100-120 | 8.27 | 6.76 | -1.51 | 0.199 | 3.6261 | 9.7200 | 5.3500 | 0.1288 |

อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ. เมือง จ.อำนาจเจริญ

Roi-Et series : Re Location2 Aeric Paleaquults;Fine-loamy,mixed

| Horizon | Dept (cm) | pH | pH | Δ pH | EC | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | (mS/cm) | Na | Ca | Mg | K |
| Apg1 | 0-10 | 3.96 | 4.28 | 0.32 | 0.0177 | 0.9739 | 0.3720 | 1.7250 | 0.2667 |
| Apg2 | 10-20 | 4.09 | 4.31 | 0.22 | 0.0122 | 2.1130 | 0.4510 | 1.0500 | 0.2173 |
| Btg1 | 20-50 | 4.90 | 4.26 | -0.64 | 0.0115 | 3.6261 | 0.5690 | 1.3167 | 0.3724 |
| Btg2 | 50-70 | 4.27 | 2.80 | -1.47 | 0.0136 | 1.4261 | 1.0510 | 1.7833 | 0.5128 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3 (ต่อ)**

อ่างเก็บน้ำภูเพ็ก อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร

Roi-Et series : Re Location3 Aeric Paleaquults;Fine-loamy,mixed

| Horizon | Dept (cm) | pH | pH | Δ pH | EC | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | (mS/cm) | Na | Ca | Mg | K |
| Ap | 0-20 | 4.26 | 4.48 | 0.22 | 0.0393 | 0.7478 | 1.6710 | 0.1267 | 0.0603 |
| Bwg | 20-40 | 3.96 | 3.92 | -0.04 | 0.0335 | 1.6609 | 0.8850 | 0.0490 | 0.0513 |
| Btg1 | 40-70 | 4.01 | 3.98 | -0.03 | 0.0128 | 1.1217 | 1.6170 | 0.5200 | 0.0635 |
| Btg2 | 70-100 | 4.03 | 4.02 | -0.01 | 0.0115 | 1.2522 | 1.3710 | 0.5700 | 0.0660 |
| Btg3 | 100-130 | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ |
| Btg4 | 130-150 | 3.70 | 3.91 | 0.21 | 0.0173 | 1.6174 | 0.6010 | 0.0630 | 0.0487 |

อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน อ. เมือง จ.อำนาจเจริญ

Phen series : Pn Location1 Typic Plnthauults,clay-skeletal,kaolinitic

| Horizon | Dept (cm) | pH | pH | Δ pH | EC | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | (mS/cm) | Na | Ca | Mg | K |
| Apg | 0-10 | 4.81 | 4.49 | -0.32 | 0.018 | 2.4957 | 0.0400 | 0.0133 | 0.0128 |
| Bwg | 10-50 | 4.12 | 4.58 | 0.46 | 0.012 | 1.3739 | 0.1020 | 0.0347 | 0.0256 |
| Btg | 50-70 | 4.42 | 4.31 | -0.12 | 0.0115 | 3.6261 | 0.3390 | 0.0913 | 0.0853 |
| Bv1 | 70-83 | 4.59 | 4.35 | -0.25 | 0.0135 | 1.4348 | 0.2170 | 0.0683 | 0.1314 |
| Bv2 | 85-130 | 4.10 | 4.12 | 0.02 | 0.0125 | 3.6261 | 0.5230 | 0.0650 | 0.3737 |

อ่างเก็บน้ำห้วยหินชะแนน อ.ปลาปาก จ.นครพนม

Phen series : Pn Location2 Typic Plnthauults,clay-skeletal,kaolinitic

| Horizon | Dept (cm) | pH | pH | Δ pH | EC | Exchangeable Base (meq/100g.) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1:5 $H_2O$) | (1:5 KCL) | | (mS/cm) | Na | Ca | Mg | K |
| Apg | 0-20 | 5.49 | 5.49 | 0.00 | 0.0473 | 2.3565 | 4.1500 | 1.1817 | 0.2878 |
| Btcg1 | 20-40 | 4.97 | 4.35 | -0.63 | 0.0164 | 1.1478 | 5.0300 | 1.5033 | 0.4218 |
| Btcg2 | 40-60 | - | - | - | - | - | - | - | - |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สำหรับพื้นที่ลุ่ม** จากการศึกษาพบว่าสัณฐานของดิน โดยเฉพาะสีดินจะมีการเปลี่ยนแปลง ในกรณีของดินในที่ลุ่มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าดินที่ลุ่ม เมื่อมีการสร้างอ่างเก็บน้ำขึ้นจะมีจุดประสีเหลืองเพิ่มขึ้นในตอนล่าง เนื่องจากอ่างเก็บน้ำมีผลต่อการเพิ่มของระดับน้ำใต้ดิน ทำให้ดินมีสภาพน้ำขังในช่วงฤดูฝนและระดับน้ำใต้ดินจะลดลงในช่วงฤดูแล้ง ที่ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำลดลง ดินก็จะกลับไปสู่ในสภาพระบายอากาศดี ดินตอนล่างจึงมีสีจุดประเพิ่มขึ้น

เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวปนทราย มีการสะสมดินเหนียวที่ระดับความลึก 30 เซนติเมตร เนื่องมาจากการไถพรวนและการทำเทือกทำให้โครงสร้างของดินถูกทำลาย โครงสร้างของดินเป็นแบบแน่นทึบ (massive)

ค่าวิเคราะห์ทางเคมี ได้แก่ ปฏิกิริยาดิน ค่าการนำไฟฟ้า และปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ ทั้งแคลเซียม โซเดียม โพแทสเซียม และแมกนีเซียม มีการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับลักษณะชุดดินที่พบ โดยชุดดินบุรีรัมย์ มีการสะสมของปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับลึก เนื่องจากปริมาณค่าที่ได้ในระดับลึกเนื่องจากปริมาณค่าที่ได้ส่วนใหญ่ได้มาจากการสลายตัวของหินบะซอลต์ วัตถุต้นกำเนิดดินซึ่งสอดคล้องกับค่าปฏิกิริยาดินที่มีค่าสูงขึ้นตามความลึก สำหรับชุดดินอ้นมีการสะสมปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ในตอนกลางของหน้าตัดดินเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากพบชั้นศิลาแลงร่วน (loose laterite) ทำให้ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ที่ถูกชะล้างลงมากับน้ำมาชะลอความเร็วและตกตะกอนสะสมเหนือชั้นศิลาแลงดังกล่าว ส่วนในกรณีของชุดดินร้อยเอ็ดการสะสมปริมาณด่างมีการเปลี่ยนแปลงตามลักษณะของการสะสมดินเหนียวขึ้นอยู่กับความลึกของชั้นสะสมดินเหนียว ปริมาณด่างที่ถูกชะล้างมาจากตอนบน จะมาสะสมอยู่เหนือชั้นสะสมดินเหนียว ถ้าชั้นสะสมดินเหนียวอยู่ในระดับตื้นปริมาณด่างที่สะสมจะอยู่ในระดับตื้นตามไปด้วยเช่นกัน

## สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาดินท้ายอ่างเก็บน้ำ พบว่าดินในที่ดอนที่พบได้แก่ ชุดดินโคราช ชุดดินโพนพิสัย ชุดดินน้ำพอง ชุดดินสกล และชุดดินสตึก โดยชุดดินส่วนใหญ่จะเป็นชุดดินโคราช และชุดดินโพนพิสัย จากการศึกษาสัณฐานวิทยาสนามของดินท้ายอ่างเก็บน้ำในสภาพปัจจุบัน เปรียบเทียบกับสัณฐานวิทยาก่อนการสร้างอ่างเก็บน้ำ พบว่าดินตอนบน (ชั้นA) มีความหนามากขึ้น และมีสีคล้ำขึ้น ส่วนดินตอนล่างพบว่าสีดินที่ระดับความลึก 120-150 เซนติเมตร มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก โดยในสภาพดินไร่ทั้งชุดดินโคราช และชุดดินน้ำพอง จะมีจุดประสีเหลือง (2.5Y7/8-10YR7/6) ที่มีความเด่นชัด (distinct) เพิ่มขึ้นเป็นปริมาณมาก นอกจากนี้ที่ระดับความลึก 80-100 เซนติเมตร จะพบลักษณะของการสะสมของดินเหนียวเพิ่มมากขึ้น จนมีลักษณะคล้ายชั้นดานดินเหนียว (clay pan) เนื่องจากอนุภาคดินเหนียวตอนบนถูกชะล้างลงไปตามความลึก และมาสะสมอยู่เหนือชั้นน้ำใต้ดิน (Fitzpatrick, 1986) เกือบทุกชุดดินยกเว้นชุดดินน้ำพอง ที่เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นทรายปนดินร่วน (loamy sand) ที่มีทรายควอร์ตซ์ เป็นองค์ประกอบสูงและมีปริมาณดินเหนียวในเนื้อดินต่ำ

จากผลการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ทางเคมีของดิน ทั้งค่าปฏิกิริยาดิน ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ ค่าการนำไฟฟ้า รวมถึงปริมาณอินทรียวัตถุ และความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ในดินในสภาพปัจจุบันเปรียบเทียบกับรายงานความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการสร้างอ่างเก็บน้ำ พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากในชุดดินที่ทำการศึกษา ทั้งที่เมื่อดินมีความชื้นมากขึ้น น่าจะมีปริมาณอินทรียวัตถุเพิ่มขึ้น แต่พบว่าปริมาณอินทรียวัตถุยังคงไม่เปลี่ยนแปลง โดยมีค่าประมาณ 0.2-0.9 กรัมต่อกิโลกรัม ในดินบน และต่ำกว่า 0.3 กรัมต่อกิโลกรัม ในดินล่าง เนื่องมาจากพื้นที่ที่ศึกษาตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น อินทรียวัตถุมีการสลายตัวอย่างรวดเร็ว (Sanchez, 1976) ส่วนปริมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประจุบวกที่เป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้ทั้ง แคลเซียม, โซเดียม, โพแทสเซียม และ แมกนีเซียม (มีค่า 0.1-16.2, 0.1 –4.5, 0.01-0.7 และ 0.01-4.9 meq/ดิน 100g ตามลำดับ) ส่วนความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินมีแนวโน้มสูงขึ้นเล็กน้อยในดินชั้นล่าง เนื่องจากปริมาณดินเหนียวในดินล่างเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อย

เมื่อดินมีระบบชลประทานเพิ่มขึ้น ข้อจำกัดในเรื่องการขาดแคลนน้ำลดลง ศักยภาพทางการเกษตรของดินไร่ส่วนใหญ่น่าจะมีค่าสูงขึ้น

สำหรับในพื้นที่ลุ่ม พบว่าดินในที่ลุ่มที่พบได้แก่ ชุดดินบุรีรัมย์ ชุดดินอ้น ชุดดินร้อยเอ็ด และชุดดินเพ็ญ โดยชุดดินส่วนใหญ่จะเป็นชุดดินร้อยเอ็ดและชุดดินเพ็ญ โดยชุดดินส่วนใหญ่จะเป็นชุดดินร้อยเอ็ด จากการศึกษาสัณฐานวิทยาสนามของดินท้ายอ่างเก็บน้ำในสภาพปัจจุบัน เปรียบเทียบกับสัณฐานวิทยาสนามก่อนการสร้างอ่างเก็บน้ำ พบว่าดินตอนบน (ชั้น A)มีความหนามากขึ้นและมีสีคล้ำมากขึ้นแต่ยังคงมีลักษณะของสีจุดประเหมือนก่อนการสร้างอ่างเก็บน้ำ ส่วนดินตอนล่างมีสีจุดประเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะชุดดินร้อยเอ็ดมีสีจุดประสีแดงเข้ม (2.5YR8/3-10R4/8) เพิ่มขึ้นเป็นปริมาณมาก เนื่องมาจากระดับน้ำใต้ดินสูงขึ้นมาอยู่ในช่วงระดับความลึกดังกล่าว และไม่สามารถพบรากพืชในช่วงชั้นความลึกนี้ นอกจากนี้ที่ระดับความลึก 80-100 เซนติเมตร จะพบลักษณะการสะสมดินเหนียวมากขึ้น จนมีลักษณะคล้ายชั้นดานดินเหนียว (clay pan) เนื่องจากอนุภาคดินเหนียวตอนบนถูกชะล้างลงไปตามความลึกและมาสะสมอยู่เหนือชั้นน้ำใต้ดิน (Fitzpatrick, 1986) เกือบทุกชุดดิน ยกเว้นชุดดินอ้นและชุดดินเพ็ญที่เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นทรายปนดินร่วน (loamy sand) ที่มีทรายควอร์ตซ์เป็นองค์ประกอบสูงและมีปริมาณดินเหนียวในเนื้อดินต่ำแต่มีปริมาณดินเหนียวมากกว่าในดินไร่

จากผลการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ทางเคมีของดิน ทั้งปริมาณอินทรียวัตถุ ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ ค่าการนำไฟฟ้า ค่าปฏิกิริยาดิน และความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชในดินในสภาพปัจจุบัน เปรียบเทียบกับรายงานความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการสร้างอ่างเก็บน้ำ พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากในทุกชุดดินที่ทำการศึกษา ทั้งนี้เมื่อดินมีความชื้นมากขึ้นดินน่าจะมีปริมารอินทรียวัตถุเพิ่มมากขึ้น แต่พบว่าปริมารอินทรียวัตถุยังคงไม่เปลี่ยนแปลงโดยมีค่าประมาณ 0.2-0.9 กรัมต่อกิโลกรัมในดินบนและต่ำกว่า 0.3 กรัมต่อกิโลกรัมในดินตอนล่าง เนื่องมาจากพื้นที่ที่ศึกษาตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นอินทรียวัตถุมีการสลายตัวอย่างรวดเร็ว (Sanchez, 1976) ส่วนปริมารประจุบวกที่เป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้ทั้ง แคลเซียม, โซเดียม, โพแทสเซียม และแมกนีเซียม (มีค่า 0.04-17.5, 0.013-4.1043, 0.0071-0.5128 และ0.00-7.0667 meq/ดิน 100g 9 ตามลำดับ) สวนความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินมีแนวโน้มสูงขึ้นเล็กน้อยในดินชั้นล่าง เนื่องจากปริมาณดินเหนียวในดินล่างเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อย

เมื่อดินมีระบบชลประทานเพิ่มขึ้น ข้อจำกัดในเรื่องของการขาดแคลนน้ำลดลง ศักยภาพทางการเกษตรของดินนาสูงขึ้นเพียงเล็กน้อยหรือคงเดิม ซึ่งช่วยในการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

## ข้อเสนอแนะ

1. การเลือกพื้นที่สร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ นอกจากจะต้องศึกษาว่าดินมีความสามารถในการเก็บน้ำได้หรือไม่แล้ว ควรมีการศึกษาลักษณะ และศักยภาพทางการเกษตรของดินในรายละเอียดพร้อมกับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับทรัพยากรดินในระยะยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การป้องกันการเกิดชั้นดานดินเหนียวในที่ดินดอนหลังจากมีการสร้างอ่างเก็บน้ำนั้น ควรใช้วิธีเขตกรรมแบบไม่ไถพรวน หรือไถพรวนให้น้อยครั้งที่สุด หรือเลือกพืชปลูกที่ต้องการการไถพรวนน้อยครั้ง เช่น ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น เพราะการไถพรวนจะทำให้โครงสร้างของดินแตกกระจาย และดินเหนียวจะถูกชะล้างลงไปสะสมในดินล่างจนเกิดเป็นชั้นดานดินเหนียวได้

3. การสำรวจและการจำแนกดินบริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำจะต้องมีการกำหนดชื่อดินใหม่ เนื่องจากเมื่อสร้างอ่างเก็บน้ำแล้ว ดินบริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำจะมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ลักษณะสำคัญทางสัณฐานสนามของดินที่เปลี่ยนแปลงเห็นได้ชัดเจนได้แก่ การสะสมของดินเหนียวที่แต่เดิมจะมีการสะสมดินเหนียวเพิ่มขึ้นตามความลึก (ใช้ชื่อการจำแนกว่า Pale) เมื่อมีการสร้างอ่างเก็บน้ำแล้วการสะสมของดินเหนียวจะมีมากขึ้นในตอนกลางของหน้าตัดดิน (ใช้ชื่อการจำแนกว่า Hapl) ถ้าหากไม่สามารถเปลี่ยนชื่อการจำแนกของดินได้ ก็ควรใช้คำว่าดินคล้าย (varients) เช่น ชุดดินโคราช ก็ควรเรียกว่าหน่วยดินคล้ายดินโคราชที่มีการชลประทาน (Korat irrigated varients) แทน

4. ถ้าพบว่าดินบริเวณนั้นมีความเค็มมากหรือเป็นดินเค็ม ก็ไม่ควรสร้างอ่างเก็บน้ำบริเวณนั้นเพื่อลดปัญหาการแพร่กระจายของดินเค็ม เนื่องจากปริมาณเกลือในดินเค็มจะละลายแพร่กระจายไปกับน้ำ และแพร่กระจายไปยังบริเวณที่ทำการเกษตรกรรมที่ใช้ประโยชน์จากน้ำในอ่างเก็บน้ำนั้น ทำให้ผลผลิตลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

กองสำรวจดิน. 2523.คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ. เอกสารวิชา การเล่มที่ 28. กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 76น.

ปราโมทย์ เหมศรีชาติ, บุรีบุญสมภพพันธ์ และณรงค์ ตรีสุวรรณ. 2536. การกำหนดลักษณะ และวินิจฉัยความเหมาะสมของชุดดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. เอกสารวิชาการฉบับที่ 314. กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 156 น.

มานพ ตัณฑะเตมีย์ และรังสรรค์ อิ่มเอิบ. 2512. การศึกษาอัตราการชะล้างเกลือออกจากดินในระดับความลึกต่างๆ กัน โดยให้น้ำแบบท่วมพื้น. วารสารพัฒนาที่ดิน. 154:17-23.

สมศรี อรุณินท์. 2539. ดินเค็มในประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 276น.

เอิบ เขียวรื่นรมณ์. 2527. การสำรวจดิน เล่ม1,2. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 773น.

_____. 2533. ดินของประเทศไทย : ลักษณะการแจกกระจาย และการใช้. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 651น.

เอิบ เขียวรื่นรมณ์. 2526. การสำรวจดิน เล่ม 1 และเล่ม 2. ภาควิชาปฐพีวิทยา. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , กรุงเทพมหานคร.

สมาน ริมวานิช. 2530. บทบาทของปุ๋ยหมัก ต่อการพัฒนาการเกษตรของประเทศ, วารสารพัฒนาที่ดิน ปีที่ 4 ฉบับที่ 263. หน้า 5-22.

ปกรณ์ สุวานิช. 2527. อิทธิพลของซอลท์ เทคโทนิค ต่อแหล่งแร่โพแทชบริเวณที่ราบสูงโคราช. การประชุมทางวิชาการกรมทรัพยากรธรณี ครั้งที่ 3. หน้า 73-90.

ทัศนีย์ อัตตะนันทน์. 2531. ดินที่ใช้ปลูกข้าว. ภาควิชาปฐพีวิทยา. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , กรุงเทพมหานคร. 393 น.

กองสำรวจดิน. 2541. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มชุดดินเล่มที่ 1 ดินบนพื้นที่ราบต่ำ. กรมพัฒนาที่ดิน , กรุงเทพฯ. 367 น.

เพิ่มพูน กีรติกสิกร. 2527. ดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย , ภาคปฐพีศาสตร์. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาวิทยาลัยขอนแก่น , ขอนแก่น. 250 น.

Bower,C.A. and L.V. Willcon. 1965. Soluble Salts, pp. 933-951. In C.A. Black (ed.). Method of Soil Analysis. Part II Chemical and Microbiological Properties. Agronomy No.9. Amer. Soc. of Agron., Inc., Madison, Wisconsin, USA.

Fitzpatrick, E.A. 1986. Soils: Their Formation, Classification and Distribution. Longman Inc., New York. 353p.

Jackson, M.L. 1965. Soil Chemical Analysis Advanced Course. Dept. of Soil, University of Wisconsin. 894p.

Kilmer,V.J. and L.T.Alexander. 1949. Method of Making Machanical Analysis of Soil. Soil Sci. 68:15-24.

Peech,M. 1945. Determination of Exchangeable Cation and Exchange Capacity of Soil Rapid Micromethod Utilizing Centrifuge and Spectrophotometer. Soil Sci. 59:25-29.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Peech,M. 1965. Exchange Acidity, pp.905-993. In C.A. Black (ed.). Method of Soil Analysis. Part II Chemical and Microbiological Properties. Agronomy No.9. Amer. Soc. of Agron., Inc., Madison, Wisconsin, USA.

Richardson,J.L. and R.B.Daniels. 1993. Stratigraphic and Hydraulic Influence on Soil Color Development. pp.109-126. In J.M.Bigham and E.J. Ciolkosz (eds.). Soil Color. SSSA Special Publication No.31. Soil Sci. Soc. of Amer, Inc. Madison, Wisconsin, USA.

Sanchez,P.A. 1976. Properties and Management of Soil in Tropics. John Wiley and Sons, Inc., New York. 617p.

Sehwertmann,U. 1993. Relation between Iron Oxide, Soil Color and Soil Formation. pp.51-70. In J.M. Bigham and E.J. Ciolkosz (eds.). Soil Colour. SSSA Special Publication No.31. Soil Sci. Soc. of Amer, Inc. Madison, Wisconsin, USA.

Soil Conservation Service. 1982. Procedures for Collecting Soil Samples and Method of Analysis for SoilSurvey Investigation Report No.1. U.S. Dept. Agr., Washington D.C. 94p.

Soil Survey Staff. 1951. Soil Survey Manual. U.S. Dept. of Agr. Hand Book No.18. U.S. Goverment Printing Office, Washington D.C. 503p.

_____. 1982. Procedures for Collecting Soil Samples and Method of Analysis for Soil Survey Investigation Report No.1. Soil Conservation Service, U.S. Dept. Agr., Washington D.C. 97p.

Boonsener, M. 1977. Engineering Grology of the Town of Khon Kaen, N.E. Thailand. Master Thesis No.1023, Asian Institute of Technology Bangkok.

Eiumnoh, A. and I. Kheoruenromne. 1981. Evaluation of the Application of Remote Sensing Imagery For Geomorphological Mapping in the Northeast of Thailand. Department of Soils, Faculty of Agriculture Kasetsart University, Bangkok.

Koppen, W. 1931. Grundriss der Klimakunde. Walter de gruyter, Berlin, 388 p.

Mekong Secretariate. 1977. The matic Maps Based on Satellite Imagery. MKG/49, 72 p.

Michael, P. 1981. Landforms, Surface Sediments and Associated Soil Units in Nakhon Ratchasima Provence, Thailand. Soil Sruvey Division, Department of Land Development, Ministry of Agriculture and Cooperatives, Bangkok.

Moormann, F.R., S. Montrakun and S. Panichpong. 1964. Soils of Northeastern Thailand, A Key to Their Identification and Survey. Soil Survey Division, Department of Land Development, Ministry of Agriculture and Cooperatives, Bangkok.

Moormann, F.R. and S. Rojanasoonthon. 1972. The Soils of the Kingdom of Thailand, Explanatory text of the general soil map. Report SSR-72 A. Soil Survey Division, Department of Land Development Ministry of Agriculture and Cooperatives, Bangkok. 59 p.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Piyasin, S. 1985. Problems of Stratigraphic Classification and Environments of Khorat Crop. Proceedings of the Conference on Geology and Mineral Resources Development of the Northeast Thailand. pp. 85-97.

Sattayarak, N. 1983. Review of the continental Mesozoic stratigraphy of Thailand. Proceedings of Stratigraphic Correlation of Thailand and Malaysia. v.1. pp. 127-148.

Sattayarak, N. 1985. Review on Geology of Khorat Plateau. Proceedings of the Conference on Geology and Mineral Resources Development of the Northeast Thailand. pp. 23-30.

Soil Survey Staff. 1975. Soil Taxonomy, A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. U.S. Dept. Agri. U.S. Grot. Printing Office, Washington D.C.

Thiramongkol, N. 1983. Reviews of geomorphology of Thailand. Proceddings of the First Symposium on Geomorphology and Quaternary Geology of Thailand. pp. 6-23.

Ward, D. and D. Bunnag. 1964. Stratigraphy of the Mesozoic Khorat Group in Northeastern Thailand. Department of Mineral Resources Rept. Invest. No. 6.

Yumuang, S. 1982. Evaporite Deposits in the Maha Sarakham Formation, in Bamnet Narong area, Changwat Chaiyaphum. Master Thesis. Chulalongkorn University, Bangkok.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วารสาร

# นิเวศวิทยา

วารสารวิชาการทางสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ ISSN 0125-8990

## เรื่องตีพิมพ์จากวารสารนิเวศวิทยา

Reprint from Journal of Ecology

กองบรรณาธิการวารสารนิเวศวิทยา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา นครปฐม 73170 โทร. 4419507-8 4410211-6 โทรสาร 4419509-10

Editorial Board The Journal of Ecology, Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University at Salaya, Nakornpathom 73170 THAILAND Tel. (662) 4410211-6 Fax: (662) 4419509-10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ผลกระทบของอ่างเก็บน้ำต่อลักษณะสัณฐานวิทยาสนาม และศักยภาพทางการเกษตรของดินบริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

# Impact of Water Reservoir on Field Soil Morphological Characteristics and Agricultural Potential of Soil under Discharge Area in Northeast Thailand

อภิศักดิ์ โพธิ์ปั้น*

**บทคัดย่อ**

การสร้างอ่างเก็บน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อสนับสนุนการพัฒนาการเกษตรกรรมนั้นย่อมทำให้ศักยภาพการผลิตทางการเกษตรของดินเพิ่มสูงขึ้น ในขณะเดียวกันปริมาณความชื้นที่เพิ่มสูงขึ้น ยังส่งผลให้ลักษณะสัณฐานสนาม ลักษณะทางกายภาพและเคมีของดินเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ลักษณะของดินที่เปลี่ยนไปนั้น จะมีผลอย่างไรต่อตัวทรัพยากรดินเองและศักยภาพการเกษตรในระยะยาว จึงได้ทำการศึกษาวิจัยขึ้น โดยใช้พื้นที่อ่างเก็บน้ำจำนวน 37 อ่าง ที่มีความจุเก็บกัก 1-50 ล้านลูกบาศก์เมตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าดินท้ายอ่างเก็บน้ำ 487,650 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นชุดดินร้อยเอ็ด (37%) ชุดดินโคราช (32%) ชุดดินน้ำพอง (14%) ชุดดินเรณู (9%) ชุดดินอุบล (6%) และชุดดินอื่น ๆ (2%) จากลักษณะสัณฐานวิทยาสนามที่สำคัญ ๆ ของดินชี้ไปสู่จุดเดียวกันว่า ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนี้ตอบสนองต่อความแห้งแล้งและปริมาณความชื้นดีจนเกินไป เมื่อดินมีปริมาณความชื้นสูงขึ้น อนุภาคดินเหนียวจากตอนบนจะถูกชะล้างลงมาสะสมเกิดเป็นชั้นดานดินเหนียวในตอนล่างที่ระดับความลึก 80-120 เซนติเมตรได้ ทำให้ความสามารถในการเก็บกักน้ำของดินลดลงไป เมื่ออากาศแห้งดินก็จะแห้งตามไปด้วยในช่วงเวลาอันรวดเร็ว ส่งผลให้ศักยภาพทางการเกษตรในระยะยาวของดินไม่ดีขึ้นอย่างที่คาดคะเนไว้ สีดินที่ระดับความลึก 120-150 เซนติเมตร มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก เนื่องจากระดับน้ำใต้ดินสูงขึ้น ดินที่ดอนจะมีจุดประสีเหลือง(2.5Y 7/8-10YR 7/6) ส่วนดินในที่ลุ่มจะมีจุดประสีแดงเข้ม(2.5YR 8/3-10R 4/8) และมีปริมาณของสารมวลพอกของเหล็กและแมงกานีสออกไซด์เพิ่มขึ้น

ผู้ช่วยศาสตรจารย์ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ในกรณีของดินนาชุดดินร้อยเอ็ดเมื่อมีระดับน้ำใต้ดินสูงขึ้น ดินตอนล่างมีโอกาสพัฒนาไปเป็นชั้นศิลาแลงอ่อน (plinthite) ได้ง่ายและมีศักยภาพพร้อมที่จะเปลี่ยนไปเป็นชั้นศิลาแลง (laterite) ถ้าดินแห้งติดต่อกันเป็นเวลานาน สำหรับพื้นที่ที่มีเนื้อดินเป็นทรายหรือทรายปนดินร่วน เช่น ชุดดินน้ำพอง และ ชุดดินอุบล ผลกระทบของอ่างเก็บน้ำต่อสัณฐานวิทยาสนามของดินมีน้อยมาก ในขณะเดียวกันก็ทำให้ศักยภาพการผลิตทางการเกษตรของดินตามธรรมชาติสูงขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

## บทนำ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีพื้นที่กว้างขวางและมีประชากรอยู่ประมาณ 1 ใน 3 ของประเทศ เป็นเขตที่ควรจะมีการพัฒนาทางการเกษตรเป็นอย่างยิ่ง แต่ลักษณะทางกายภาพโดยทั่วไปของภาคตะวันออกเฉียงเหนือนี้ เป็นปัจจัยสำคัญที่จะจำกัดศักยภาพทางการเกษตร นับตั้งแต่ลักษณะของพื้นที่ของภาคที่เป็นแอ่งแผ่นดินตื้น (shallow basin) รองรับด้วยหินทราย ดินที่พบในภาคนี้จึงมีเนื้อดินออกไปทางเป็นทราย เป็นสาเหตุให้การอุ้มน้ำของดินทั้งบริเวณไม่ดี นอกจากนี้ยังพบดินที่เป็นปัญหาหลายอย่าง เช่น ดินเค็ม ดินปนกรวด (skeleton soil) ดินทรายจัด และดินขาดความอุดมสมบูรณ์ แต่ดินเหล่านี้จะมีศักยภาพทางการเกษตรสูงขึ้น ถ้ามีการพัฒนาระบบชลประทานและเทคโนโลยีที่เหมาะสม หน่วยงานของภาครัฐบาลหลายหน่วยงานจึงได้พัฒนาระบบชลประทานในภาคนี้ โดยการสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดต่าง ๆ จำนวนมาก แต่การพัฒนาดังกล่าวยังขาดข้อมูลที่สำคัญ โดยเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวกับศักยภาพทางการเกษตรของดินท้ายอ่างเก็บน้ำว่าเมื่อมีการพัฒนาอ่างเก็บน้ำแล้วจะทำให้ดินลักษณะใดและบริเวณใดบ้างมีศักยภาพทางการเกษตรสูงขึ้นจนคุ้มค่าต่อการลงทุน และการพัฒนาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรดินชนิดต่าง ๆ ไปในทิศทางใด จึงได้ทำการศึกษาวิจัยขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์การศึกษา เพื่อศึกษาสัณฐานวิทยาสนาม และศักยภาพทางการเกษตรของชุดดินต่าง ๆ บริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปในแนวทางใด เมื่อเปรียบเทียบกับสัณฐานวิทยาสนามและศักยภาพทางการเกษตรของดินก่อนมีการสร้างอ่างเก็บน้ำ

## การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อสนเทศทางด้านสัณฐานวิทยาสนามของดิน มีความสำคัญมากต่อการสำรวจทำแผนที่ดินและระบบการจำแนกดินแบบใหม่ หรืออนุกรมวิธานดิน (Soil Taxonomy) ที่ใช้อยู่ในประเทศไทย ปัจจุบันข้อสนเทศทางด้านสัณฐานวิทยาสนามที่สำคัญ ได้แก่ การจัดเรียงตัวของชั้นดิน สีดิน เนื้อดิน โครงสร้างดิน การเชื่อมยึดตัวของดิน สารเชื่อมในดิน ช่องว่างในดิน การเคลือบผิวของเม็ดดิน และลักษณะอื่นๆ ที่อาจพบในชั้นดิน เป็นต้น (Soil Survey Staff,1996) ลักษณะต่างๆ เหล่านี้บางอย่างเป็นลักษณะที่ค่อนข้างถาวร แต่ถ้าหากสภาพแวดล้อมที่ควบคุมการเกิดดินเปลี่ยนแปลงไป ลักษณะสัณฐานวิทยาสนามของดินเหล่านี้ ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วยเพื่อให้มีความสมดุลย์กับสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นใหม่ โดยเฉพาะในกรณีที่ดินมีความชื้นมากขึ้น สีดินก็จะมีค่าความสว่าง (value) และค่าความบริสุทธิ์ของสี (chroma) ลดลง (Richardson and Daniels,1993) เนื่องจากสารประกอบของเหล็กที่อยู่ในดินมีสภาวะขาดออกซิเจน (reduction) มากขึ้น และการที่ดินมีความชื้นมากขึ้น ส่งผลทำให้พืชพรรณที่เจริญเติบโตบนดินนั้นได้ดีขึ้นและทิ้งเศษซากเป็นสารประกอบฮิวมัส (humus) ลง สู่ดินบนทำให้ดินมีสีคล้ำมากยิ่งขึ้น (Schwertmann,1993) และส่งผลให้ดินมีโครงสร้างที่ดี นอกจากนี้ความชื้นในดินที่มีเพิ่มสูงขึ้นยังมีผลต่อกระบวนการชะล้าง (leaching) ของอนุภาคดินเหนียวที่อยู่ตอนบนให้เคลื่อนย้ายสู่ดินล่าง มีผลทำให้ดินล่างมีความหนา และมีลักษณะการเคลือบของดินเหนียวชัดเจนมากยิ่งขึ้น (Fitzpatrick,1986) อย่างไรก็ตาม ลักษณะสัณฐานวิทยาสนามของดินบางอย่าง เช่น เนื้อดิน มีความคงทนถาวรมาก โดยเฉพาะเนื้อดินที่เป็นทรายมีแร่ควอทเป็นองค์ประกอบสูงจะมีความคงทนมาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงแม้ความชื้นของดินจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรก็ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงเนื้อดินที่เป็นทรายควอทนี้ได้

การนำข้อมูลข้อสนเทศทางดินมาใช้จัดชั้นความเหมาะสมของที่ดิน (land suitability) ตามปกติจะพิจารณาโดยคำนึงถึงลักษณะการปลูกพืชในฤดูฝนเป็นหลัก (กองสำรวจดิน,2523) ดังนั้นดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงมีความเหมาะสมของที่ดินต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจต่ำกว่าในภาคอื่นๆ อย่างไรก็ตามการที่หน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐบาล และเอกชนได้ร่วมกันพัฒนาอ่างเก็บน้ำขึ้นจำนวนมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือน่าจะทำให้ข้อจำกัดของดินเรื่องการขาดน้ำลดลง และมีแนวโน้มว่าศักยภาพทางการเกษตรอาจสูงขึ้นได้ โดยเฉพาะในบริเวณที่ดินมีปัญหาต่างๆ เช่น พื้นที่ดินเค็มที่มีความเค็มเล็กน้อยหรือปานกลาง ถ้ามีระบบชลประทานส่งน้ำช่วยในระยะฝนทิ้งช่วง นอกจากพืชเศรษฐกิจในบริเวณนั้นจะมีน้ำใช้แล้ว น้ำชลประทานที่ส่งให้ ยังชะล้างเกลือให้ซึมลึกลงเลยชั้นรากพืช หรือออกไปจากหน้าตัดดินได้ เป็นต้น (สมศรี,2539) การมีระบบชลประทานทำให้ความชื้นของดินเพิ่มขึ้นดังกล่าวจะมีผลทำให้สัณฐานวิทยาสนามของดินเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม แต่ยังคงมีข้อสงสัยหลายประการ เป็นต้นว่าถ้ามีระบบชลประทานแล้วสัณฐานวิทยาสนามลักษณะใดบ้างที่เปลี่ยนแปลงไป และมีผลต่อศักยภาพทางการเกษตรมากน้อยเพียงใด การทราบถึงข้อมูลศักยภาพทางการเกษตรอย่างแท้จริงของดินบริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำจะมีส่วนช่วยอย่างมากต่อการอนุรักษ์และจัดการดิน รวมถึงการวางแผนการใช้ที่ดินอย่างถูกต้องตรงตามศักยภาพของดินที่มีอยู่ และยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือ หรือแนวทางในการตัดสินใจเลือกพื้นที่พัฒนาอ่างเก็บน้ำและระบบชลประทานได้อย่างถูกต้องเหมาะสมอีกด้วย

## อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

### 1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

ทำการเลือกบริเวณที่จะศึกษา โดยนำรายชื่ออ่างเก็บน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีความจุในการเก็บกัก 1-50 ล้านลูกบาศก์เมตร มาทำเป็นฉลากแล้วสุ่มจับขึ้นมาจังหวัดละ 2 บริเวณ (ตารางที่ 1) ทำการกำหนดขอบเขตของบริเวณที่จะศึกษาจากขอบเขตการส่งน้ำชลประทาน แล้วทำการรวบรวมข้อมูลชนิด ปริมาณ การแจกกระจาย และลักษณะสัณฐานวิทยาสนามของชุดดินต่างๆ ของบริเวณพื้นที่ท้ายอ่างเก็บน้ำในช่วงเวลาก่อนการสร้างอ่างเก็บน้ำ

### 2. การสำรวจภาคสนาม

ทำการศึกษาลักษณะภูมิประเทศสภาพธรณีสัณฐานและสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องของบริเวณที่ศึกษา กำหนดจุดขุดเจาะดินจากแผนที่ดินมาตราส่วน 1:100,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน แผนที่สภาพภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:10,000 ของกรมชลประทาน ภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1:15,000 ของกรมแผนที่ทหาร โดยทำการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาสนามของดินตามแบบมาตรฐาน (เอิบ,2527) ทำการศึกษาดิน 1 หน้าตัดต่อ 1 ตารางกิโลเมตร (625 ไร่) เก็บดินในแต่ละชั้นกำเนิดดินมาวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ทางเคมีของดิน ตามแบบมาตรฐาน (Soil Conservation Service,1982)

### 3. การศึกษาศักยภาพทางการเกษตร

นำผลการสำรวจภาคสนาม ร่วมกับผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ และเคมีของดิน มาประเมินศักยภาพทางการเกษตรของดินตามแบบมาตรฐาน (กองสำรวจดิน,2523)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 1** พื้นที่ที่ทำการศึกษาและชุดดินหลักที่พบ

| อ่างเก็บน้ำ | ที่ตั้ง | | | ความจุเก็บกัก (ล้านลูกบาศก์เมตร) | ชุดดินหลักที่พบ |
|---|---|---|---|---|---|
| | ตำบล | อำเภอ | จังหวัด | | |
| ห้วยทราย | ม่วงนา | เมือง | กาฬสินธุ์ | 6.70 | ร้อยเอ็ด,โคราช |
| ห้วยสะทด | คำบง | ห้วยผึ้ง | กาฬสินธุ์ | 11.65 | ร้อยเอ็ด,โคราช |
| บึงแก่งละว้า | โคกสำราญ | บ้านไผ่ | ขอนแก่น | 37.00 | โคราช,ร้อยเอ็ด |
| หนองกรองแก้ว | ศรีบุญเรือง | ชนบท | ขอนแก่น | 8.10 | ร้อยเอ็ด,โคราช |
| ลำช่อระกา | ห้วยต้อน | เมือง | ชัยภูมิ | 10.31 | โคราช,พิมาย |
| ห้วยหินชะแนน | มหาชัย | ปลาปาก | นครพนม | 2.40 | โพนพิสัย เพ็ญ,อ้น |
| ห้วยแคน | หนองฮี | ปลาปาก | นครพนม | 11.01 | สตึก,นครพนม |
| ห้วยยางพะไล | บึงพะไล | แก้วสนามนาง | นครราชสีมา | 11.00 | พิมาย,ร้อยเอ็ด |
| ลำลำลาย | ตะขบ | ปักธงชัย | นครราชสีมา | 39.00 | โคราช,ยโสธร |
| ห้วยสวาย | สองชั้น | กระสัง | บุรีรัมย์ | 13.56 | บุรีรัมย์,โคราช |
| ห้วยตลาด | สะแกซำ | เมือง | บุรีรัมย์ | 27.82 | ร้อยเอ็ด,สตึก |
| หนองไฮ | โพธิชัย | วาปีปทุม | มหาสารคาม | 2.20 | ร้อยเอ็ด,โคราช |
| ลำชีน้อย | บ้านเกาะแก้ว | วาปีปทุม | มหาสารคาม | 5.80 | ร้อยเอ็ด,โคราช |
| ห้วยขี้เหล็ก | นากอก | นิคมคำสร้อย | มุกดาหาร | 23.70 | โคราช,สตึก,น้ำพอง |
| ห้วยหินลับ | หนองแคน | ดงหลวง | มุกดาหาร | 4.00 | น้ำพอง,เรณู,สตึก |
| ห้วยลิงโจน | ห้องแซง | เลิงนกทา | ยโสธร | 12.00 | ร้อยเอ็ด,น้ำพอง |
| ห้วยสะแบก | บุ่งค้า | เลิงนกทา | ยโสธร | 16.00 | ร้อยเอ็ด,เรณู |
| ห้วยยางเณอ | บ้านยางเณอ | อาจสามารถ | ร้อยเอ็ด | 2.04 | ร้อยเอ็ด |
| ห้วยพุงใหญ่ | บึงงาม | หนองพอก | ร้อยเอ็ด | 6.90 | ร้อยเอ็ด,อุบล |
| ห้วยลิ้นควาย | นาด้วง | นาด้วง | เลย | 29.00 | สตึก,เรณู,ยโสธร |
| น้ำเลย | บ้านวังเดื่อ | วังสะพุง | เลย | 35.29 | เชียงราย, โคราช |
| บ้านโนนตู่ | บึงมะลู | กันทรลักษณ์ | ศรีษะเกษ | 2.44 | ร้อยเอ็ด, เรณู |
| ห้วยขนุน | เสาธงชัย | กันทรลักษณ์ | ศรีษะเกษ | 8.00 | น้ำพอง, เรณู |
| ภูเพ็ก | บ้านนาหัวบ่อ | พรรณานิคม | สกลนคร | 2.70 | ร้อยเอ็ด, น้ำพอง |
| ห้วยนกเค้า | เจริญศิลป์ | เจริญศิลป์ | สกลนคร | 4.10 | ร้อยเอ็ด, โพนพิสัย |
| ลำพอก | ยาง | ศรีขรภูมิ | สุรินทร์ | 17.70 | ร้อยเอ็ด, เรณู |
| บ้านนาเรือง | ด่าน | กาบเชิง | สุรินทร์ | 7.20 | เรณู, น้ำพอง |
| โขงหลง | บึงโขงหลง | บึงโขงหลง | หนองคาย | 12.00 | เชียงราย, เพ็ญ |
| ห้วยหินแก้ว | บ้านดอนวาง | ศรีเชียงใหม่ | หนองคาย | 5.60 | เชียงราย, โคราช |
| น้ำบอง | โคกม่วง | โนนสัง | หนองบัวลำภู | 19.00 | อุบล, โคราช, เรณู |
| บ้านคลองเจริญ | บุญทัน | สุวรรณคูหา | หนองบัวลำภู | 1.00 | โคราช, สตึก |
| ห้วยชัน | ท่าช้าง | วารินชำราบ | อุบลราชธานี | 4.04 | ร้อยเอ็ด, โคราช |
| ห้วยพลาญเสือ | โคมประดิษฐ | น้ำยืน | อุบลราชธานี | 33.40 | เรณู, โคราช |
| ลำพันชาด | บ้านหนองกุง | วังสามหมอ | อุดรธานี | 47.00 | อุบล, โคราช |
| กุดลิงง้อ | นาดี | เมือง | อุดรธานี | 5.44 | อุบล, วาริน,สตึก |
| พุทธอุทยาน | บุ่ง | เมือง | อำนาจเจริญ | 15.34 | ร้อยเอ็ด, โคราช |
| ห้วยทราย | หนองข่า | ชานุมาน | อำนาจเจริญ | 9.60 | อ้น, เพ็ญ, สตึก |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

จากการศึกษาดินท้ายอ่างเก็บน้ำจำนวน 37 อ่าง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 487,650 ไร่ พบว่าดินในที่ดอนส่วนใหญ่เป็นชุดดินโคราช (Oxic Paleustults Fine loamy, siliceous) ประมาณร้อยละ 32 ของพื้นที่และชุดดินน้ำพอง (Ustoxic Quartzipsamments) ประมาณร้อยละ 14 ของพื้นที่ ส่วนดินในที่ลุ่มประกอบด้วยชุดดินร้อยเอ็ด (Aeric Paleaquults; Fine-loamy mixed) ประมาณร้อยละ 37 ของพื้นที่ ชุดดินเรณู (Aeric Plinthic Peleaquults; Fine-loamy, mixed) ประมาณร้อยละ 9 ของพื้นที่ และชุดดินอุบล (Aquic Quartzpisamments) ประมาณร้อยละ 6 ของพื้นที่ ที่เหลือเป็นชุดดินสตึก โพนพิสัย วาริน ยโสธร อ้น และ เพ็ญ รวมกันประมาณร้อยละ 2 ของพื้นที่

## ลักษณะทางสัณฐานวิทยาสนามของดิน

จากการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาสนามของดินท้ายอ่างเก็บน้ำในสภาพปัจจุบันเปรียบเทียบกับสัณฐานของดินก่อนการสร้างอ่างเก็บน้ำพบว่าดินตอนบน (ชั้น A) มีความหนามากขึ้นและมีสีคล้ำขึ้นส่วนดินตอนล่างพบว่าสีดินในช่วงระดับความลึก 120 - 150 เซนติเมตร มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากโดยในสภาพดินไร่ทั้งชุดดินโคราช และชุดดินน้ำพอง จะมีจุดประสีเหลือง (2.5Y7/8-10YR7/6) ที่มีความเด่นชัด (distinct) เพิ่มขึ้นเป็นปริมาณมาก ส่วนในดินที่ลุ่มโดยเฉพาะชุดดินร้อยเอ็ดมีจุดประสีแดงเข้ม (2.5YR8/3-10R4/8) เพิ่มขึ้นเป็นปริมาณมาก เนื่องมาจากระดับน้ำใต้ดินสูงขึ้นมาอยู่ในช่วงระดับความลึกดังกล่าว และไม่สามารถพบรากพืชในช่วงชั้นความลึกนี้ นอกจากนี้ที่ระดับความลึก 80-100 เซนติเมตร จะพบลักษณะของการสะสมของดินเหนียวมากขึ้น จนมีลักษณะคล้ายชั้นดานดินเหนียว (clay pan) เนื่องจากอนุภาคดินเหนียวจากตอนบนถูกชะล้างลงไปตามความลึกและมาสะสมอยู่เหนือชั้นน้ำใต้ดิน (Fitzpatrick,1986) เกือบทุกชุดดิน ยกเว้นชุดดินน้ำพองและชุดดินอุบล ที่เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นทรายปนดินร่วน (loamy sand) ที่มีทรายควอร์ตซ์เป็นองค์ประกอบสูงและมีปริมาณดินเหนียวในเนื้อดินต่ำ(ตารางที่ 2)

ลักษณะสัณฐานวิทยาสนามที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การพบสารมวลพอกของเหล็ก และแมงกานีส (Fe-Mn concretion) เป็นปริมาณมาก ในดินที่ลุ่มโดยเฉพาะชุดดินร้อยเอ็ด ที่ระดับความลึกตั้งแต่80เซนติเมตรลงไป ลักษณะการสะสมของสารมวลพอกดังกล่าว เมื่อพิจารณาร่วมกับการเกิดจุดประสีแดงเข้ม และการสะสมของอนุภาคดินเหนียวปริมาณมากในช่วงชั้นความลึกนี้ ทำให้ชั้นดินนี้มีลักษณะคล้ายชั้นศิลาแลงอ่อน (plinthite) ที่ยอมให้น้ำซึมผ่านได้น้อย และมีศักยภาพที่พร้อมจะเปลี่ยนไปเป็นชั้นศิลาแลง (laterite) ทันทีเมื่อดินแห้งเป็นเวลานานติดต่อกัน

## ศักยภาพทางการเกษตรของดิน

จากผลการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ทางเคมีของดิน ทั้งปริมาณอินทรีย์วัตถุ ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินในสภาพปัจจุบันเปรียบเทียบกับรายงานความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการสร้างอ่างเก็บน้ำ พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากในทุกชุดดินที่ทำการศึกษาทั้งที่เมื่อดินมีความชื้นมากขึ้นดินน่าจะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น แต่พบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุยังคง ไม่เปลี่ยนแปลง โดยมีค่าประมาณ 0.2-0.9 กรัมต่อกิโลกรัม ในดินบน และต่ำกว่า 0.3 กรัมต่อกิโลกรัม ในดินล่าง เนื่องมาจากพื้นที่ที่ศึกษาตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นอินทรียวัตถุมีการสลายตัวอย่างรวดเร็ว (Sanchez,1976) ส่วนปริมาณประจุบวกที่เป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้ทั้ง แคลเซียม, โซเดียม, โพแทสเซียม และแมกนีเซียม (มีค่า 1.1-6.3 ,0.5-0.7 ,0.1-0.3 และ 0.1-1.5 เซนติโมลต่อกิโลกรัม ตามลำดับ) และปริมาณธาตุอาหารพืช ทั้งฟอสฟอรัส (7-13 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และโพแทสเซียม (32-70 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากเช่นกัน เนื่องมาจากในดินดั้งเดิมมีปริมาณธาตุต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วต่ำมาก ส่วนความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินมีแนวโน้ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะสัณฐานวิทยาสนามบางประการของดินก่อนและหลังการสร้างอ่างเก็บน้ำ

| Before constructing water reservoir | | | | | | After constructing water reservoir | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Horizon | Depth (cm) | Color (moist) | Particle Size Distribution(%) Sand | Silt | Clay | Horizon | Depth (cm) | Color (moist) | Particle Size Distribution(%) Sand | Silt | Clay |
| **Korat Soil Series (Oxic Paleustults)** | | | | | | | | | | | |
| Ap | 0-20 | 10YR4/3 | 61.0 | 24.0 | 15.0 | Ap1 | 0-20 | 10YR3/3 | 60.7 | 12.0 | 27.3 |
| Bw | 20-40 | 10YR5/3 | 58.0 | 12.0 | 30.0 | Ap2 | 20-40 | 10YR4/3 | 55.3 | 16.1 | 28.6 |
| Bt1 | 40-90 | 10YR5/4 | 53.1 | 16.0 | 31.0 | Bt1 | 40-80 | 10YR5/4 | 53.7 | 11.8 | 34.5 |
| Bt2 | 90-130 | 10YR5/4 | 54.1 | 12.1 | 33.8 | Bt2 | 80-120 | 10YR5/4 | 48.3 | 13.9 | 37.8 |
| Bt3 | 130-170 | 7.5YR6/4 | 47.0 | 17.5 | 35.5 | Btg1 | 120-180 | 7.5YR6/2 10YR7/6 | 44.5 | 24.5 | 31.0 |
| **Nam Phong Soil Series (Ustoxic Quartzipsamments)** | | | | | | | | | | | |
| Ap | 0-35 | 10YR4/2 | 87.6 | 9.4 | 3.0 | Ap1 | 0-25 | 7.5YR3/2 | 89.7 | 6.3 | 4.0 |
| C1 | 35-50 | 10YR6/2 | 89.0 | 3.5 | 7.5 | Ap2 | 25-45 | 7.5YR5/3 | 88.3 | 6.2 | 5.5 |
| C2 | 50-110 | 10YR6/2 | 91.2 | 2.3 | 6.5 | C1 | 45-90 | 10YR7/3 | 89.5 | 4.5 | 6.0 |
| C3 | 110-180 | 10YR7/3 | 86.5 | 5.6 | 7.9 | C2 | 90-130 | 10YR7/3 | 87.5 | 6.8 | 5.7 |
| | | | | | | Cg1 | 130-200 | 10YR7/3 10YR7/6 | 90.5 | 5.2 | 4.3 |
| **Rio-Et Soil Series (Aeric Paleaquults)** | | | | | | | | | | | |
| Ap | 0-20 | 7.5YR5/3 5YR4/6 | 63.5 | 13.5 | 23.0 | Apg | 0-30 | 7.5YR4/2 7.5YR5/6 | 61.4 | 14.4 | 24.2 |
| Bwg | 20-40 | 7.5YR5/2 7.5YR5/6 | 67.9 | 10.7 | 21.4 | Btg1 | 30-80 | 7.5YR4/3 5YR5/8 | 62.7 | 11.4 | 25.9 |
| Btg1 | 40-80 | 7.5YR5/3 5YR5/6 | 66.4 | 9.1 | 24.5 | Btg2 | 80-110 | 7.5YR5/2 2.5YR4/8 | 60.5 | 7.0 | 32.5 |
| Btg2 | 80-120 | 10YR6/3 5YR5/8 | 63.5 | 9.8 | 26.7 | Btg3 | 110-150 | 7.5YR7/2 2.5YR4/8 | 64.3 | 5.7 | 30.0 |
| Btg3 | 120-175 | 10YR6/2 2YR4/6 | 63.2 | 7.5 | 29.3 | Btg4 | 150-200 | 7.5YR7/2 10R4/8 | 66.1 | 8.2 | 25.7 |
| **Ubon Soil Series (Aquic Quatzipsamments)** | | | | | | | | | | | |
| Ap | 0-30 | 10YR5/3 10YR5/6 | 87.5 | 10.4 | 2.1 | Apg1 | 0-20 | 10YR5/3 10YR5/6 | 89.2 | 8.1 | 2.7 |
| Ac | 30-80 | 10YR6/4 10YR6/6 | 90.0 | 8.0 | 2.0 | Apg2 | 20-40 | 10YR5/3 10YR5/6 | 87.5 | 10.2 | 2.3 |
| Cg1 | 80-110 | 7.5YR7/2 10YR6/8 | 89.5 | 9.5 | 1.0 | Cg1 | 40-60 | 7.5YR7/2 10YR7/8 | 86.8 | 10.1 | 3.1 |
| Cg2 | 110-160 | 7.5YR7/2 10YR6/8 | 88.3 | 10.2 | 1.5 | Cg2 | 60-130 | 7.5YR7/2 2.5Y7/8 | 82.5 | 13.5 | 4.0 |
| | | | | | | Cg3 | 130-180 | 7.5YR7/2 2.5Y7/8 | 87.3 | 9.1 | 3.6 |

หมายเหตุ $\frac{x}{y}$ = $\frac{\text{สีพื้น}}{\text{สีจุดประ}}$



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 3 แสดงศักยภาพทางการเกษตรของดินก่อนและหลักการสร้างอ่างเก็บน้ำ

| ชุดดิน | ความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชไร่ | | ความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกข้าว | |
|---|---|---|---|---|
| | ก่อนการสร้างอ่าง | หลังการสร้างอ่าง | ก่อนการสร้างอ่าง | หลังการสร้างอ่าง |
| ดินในที่ดอน | | | | |
| ชุดดิน โคราช สตึก | N IIIsm | N-IIs | P IVdt | P IVdt |
| ชุดดิน น้ำพอง | N IIIsm | N-IIs | P Vdnt | P Vdnt |
| ชุดดิน โพนพิสัย | N IIIsm | N-IIs | P Vdst | P Vdst |
| ดินในที่ลุ่ม | | | | |
| ชุดดิน ร้อยเอ็ด | N-IVf | N-IVf | P-IIIdn | P-IIIdn |
| ชุดดิน เรณู | N-Vsf | N-Vsf | P-IIIdn | P-IIIdn |
| ชุดดิน อุบล | N-Vsf | N-Vsf | P-IIIsn | P-IIIsn |
| ชุดดิน อ้นและเพ็ญ | N-IVsf | N-IVsf | P-IVstg | P-IVstg |

สูงขึ้นเล็กน้อยจาก 11-17 เซนติโมลต่อกิโลกรัมเป็น 15-20 เซนติโมลต่อกิโลกรัม ในดินชั้นล่าง เนื่องจากปริมาณดินเหนียวในดินล่างเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อย

เมื่อดินมีระบบชลประทานเพิ่มขึ้น ข้อจำกัดในเรื่องการขาดแคลนน้ำลดลง ศักยภาพทางการเกษตรของดินไร่ ส่วนใหญ่จะสูงขึ้น จากมีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกพืชไร่ แต่มีข้อจำกัดเรื่องลักษณะเนื้อดินที่เป็นทราย และการขาดความชื้น (N-IIIsm) เปลี่ยนไปเป็นดินมีความเหมาะสมดีสำหรับปลูกพืชไร่ แต่มีข้อจำกัดเรื่องลักษณะเนื้อดินที่เป็นทราย (N-IIs) ส่วนในดินนาศักยภาพทางการเกษตรสูงขึ้นเพียงเล็กน้อยหรือคงเดิม คือมีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกข้าว แต่มีข้อจำกัดเรื่องดินมีการระบายน้ำดีมากเกินไป และดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ (P-IIIdn) (ตารางที่ 3)

## สรุปผลการศึกษา

ผลกระทบของอ่างเก็บน้ำต่อสัณฐานวิทยาสนามของดินที่เห็นได้เด่นชัดที่สุด คือ ทำให้เกิดชั้นดานดินเหนียวที่ระดับความลึก 80-120 เซนติเมตร และการทำให้เกิดสีจุดประในหน้าตัดดินทั้งดินในที่ดอนและที่ลุ่ม เนื่องจากระดับน้ำใต้ดินบริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการสะสมสารมวลพอกของเหล็กและแมงกานีสออกไซด์ในดินนาจนมีลักษณะเป็นชั้นศิลาแลงอ่อน ศักยภาพทางการเกษตรของดินท้ายอ่างเก็บน้ำโดยเฉพาะดินในที่ดอนเมื่อมีการสร้างอ่างเก็บน้ำแล้ว ดินจะมีศักยภาพการผลิตทางการเกษตรสูงขึ้นได้ แต่ถ้าหากมีการใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสมแล้วในระยะยาวจะมีปัญหาตามมา โดยเฉพาะปัญหาเรื่องชั้นดานดินเหนียวและความสามารถในการเก็บกักน้ำของดินลดลง ส่วนในที่ลุ่ม ศักยภาพการผลิตทางการเกษตรจะยังคงเดิม หรือมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อเสนอแนะ

1. การเลือกพื้นที่สร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ นอกจากจะต้องศึกษาว่าดินมีความสามารถในการเก็บกักน้ำได้หรือไม่แล้ว ควรมีการศึกษาลักษณะและศักยภาพทางการเกษตรของดินในรายละเอียด พร้อมกับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับทรัพยากรดินในระยะยาว

2. การป้องกันการเกิดชั้นดานดินเหนียวในดินที่ดอนหลังจากมีการสร้างอ่างเก็บน้ำนั้น ควรใช้วิธีการเกษตรกรรมแบบไม่ไถพรวน หรือไถพรวนให้น้อยครั้งที่สุดหรือเลือกพืชปลูกที่ต้องการการไถพรวนน้อยครั้ง เช่น ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น เพราะการไถพรวนจะทำให้โครงสร้างดินแตกกระจาย และดินเหนียวจะถูกชะล้างไปสะสมในดินล่างจนเกิดเป็นชั้นดานดินเหนียวได้

3. การสำรวจและจำแนกดินบริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำจะต้องมีการกำหนดชื่อดินใหม่เนื่องจากเมื่อสร้างอ่างเก็บน้ำแล้ว ดินบริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำจะมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ลักษณะสำคัญทางสัณฐานสนามของดินที่เปลี่ยนแปลงเห็นได้ชัดเจน ได้แก่ การสะสมของดินเหนียวที่แต่เดิมจะมีการสะสมดินเหนียวเพิ่มขึ้นตามความลึก (ใช้ชื่อการจำแนกว่า Pale) เมื่อมีการสร้างอ่างเก็บน้ำแล้วการสะสมของดินเหนียวจะมีมากขึ้นในตอนกลางของหน้าตัดดิน (ใช้ชื่อการจำแนกว่า Hapl) และอาจพบชั้นศิลาแลงอ่อน (ใช้ชื่อการจำแนกว่า Plinthic) ในดินนา ถ้าหากไม่สามารถเปลี่ยนชื่อการจำแนกของดิน ก็ควรใช้คำว่าดินคล้าย (varients) เช่น ชุดดินโคราช ก็ควรเรียกว่าหน่วยดินคล้ายดินโคราช ที่มีการชลประทาน (Korat irrigated varients) แทน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง


กองสำรวจดิน. 2523. **คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ**. เอกสารวิชาการ เล่มที่ 28. กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพ. ฯ 76 น.

สมศรี อรุณินท์. 2539. **ดินเค็มในประเทศไทย** กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์,กรุงเทพฯ.278 น.

เอิบ เขียวรื่นรมณ์. 2527. **การสำรวจดิน เล่ม 1, 2**. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 773 น.

Fitzpatrick, E.A. 1986. Soils : **Their formation, classification and distribution**. Longman Inc., New York 353 p.

Richardson, J.L. and R.B. Daniels. 1993. **Stratigraphic and Hydraulic Influence on Soil colour Development**. pp.109-126. In J.M. Bigham and E.J. Ciolkosz (eds.). Soil Colour, SSSA. Special Publication No. 31. Soil Sci Soc of Amer, Inc., Medison , Wisconsin, USA.

Sanchez, P.A. 1976. **Properties and Manhagement of Soils in the Tropics.** John Wiley and Sons, Inc., New York 617 p.

Schwertmann, U.1993. **Relation between Iron Oxide, Soil Colour and Formation**. pp.51-70. In J.M. Bigham and E.J. Ciolkosz (eds.). Soil Colour, SSSA Special Publication No. 31. Soil Sci.Soc. of Amer, Inc., Medison , Wisconsin, USA.

Soil Conservation Service. 1982. **Procedures for Collecting Soil Samples and Method of Aanlysis for Soil Survey investigation Report No.1.** U.S. Dept. Agr., Washington D.C. 94 p.

Soil Survey Staff,1996. **Key to Soil Taxonomy** (seventh edition).U.S. Dept. of. Agr. U.S.Goverment Printing Office, Washington D.C. 644 p.




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สภาพพื้นที่ทั่วไปของบริเวณที่ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### ห้วยสวาย อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำห้วยสวาย (บ.หนองพรุ)

รหัสโครงการ 052702-01

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำห้วยสวาย ความจุเก็บกัก 13.56 ล้าน ลบ.ม.

ที่ตั้ง : ต.สองชั้น อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์

ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 14-54-48 น. เส้นแวง 103-15-06 ตะ.

พิกัด : 48 PUB 116490

ระวาง : 5638 IV

พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 6,000 ไร่

N

กิโลเมตร

0 1 2 3

มาตราส่วน 1:50,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### ห้วยหินลับ อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำห้วยหินลับ (บ.หนองทุ่ง)

รหัสโครงการ 024303-03

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำห้วยหินลับ ความจุเก็บกัก 4.00 ล้าน ลบ.ม.

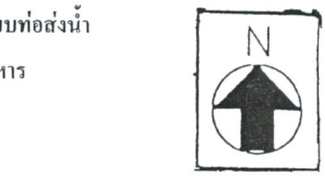
ที่ตั้ง : ต.หนองแคน อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร

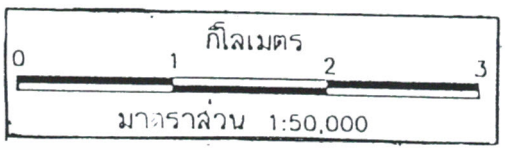
ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 16-46-46 น. เส้นแวง 104-29-20 ตอ.

พิกัด : 48 QVD 457550

ระวาง : 5842 I

พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 4,400 ไร่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### ห้วยไร่ อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำห้วยไร่ (บ.หนองทุ่ง)

รหัสโครงการ 024303-02

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำห้วยไร่ ความจุเก็บกัก 2.80 ล้าน ลบ.ม.

ที่ตั้ง : ต.หนองแคน อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร

ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 16-48-04 น. เส้นแวง 104-27-50 ตอ.

พิกัด : 48 QVD 433575

ระวาง : 5842 I

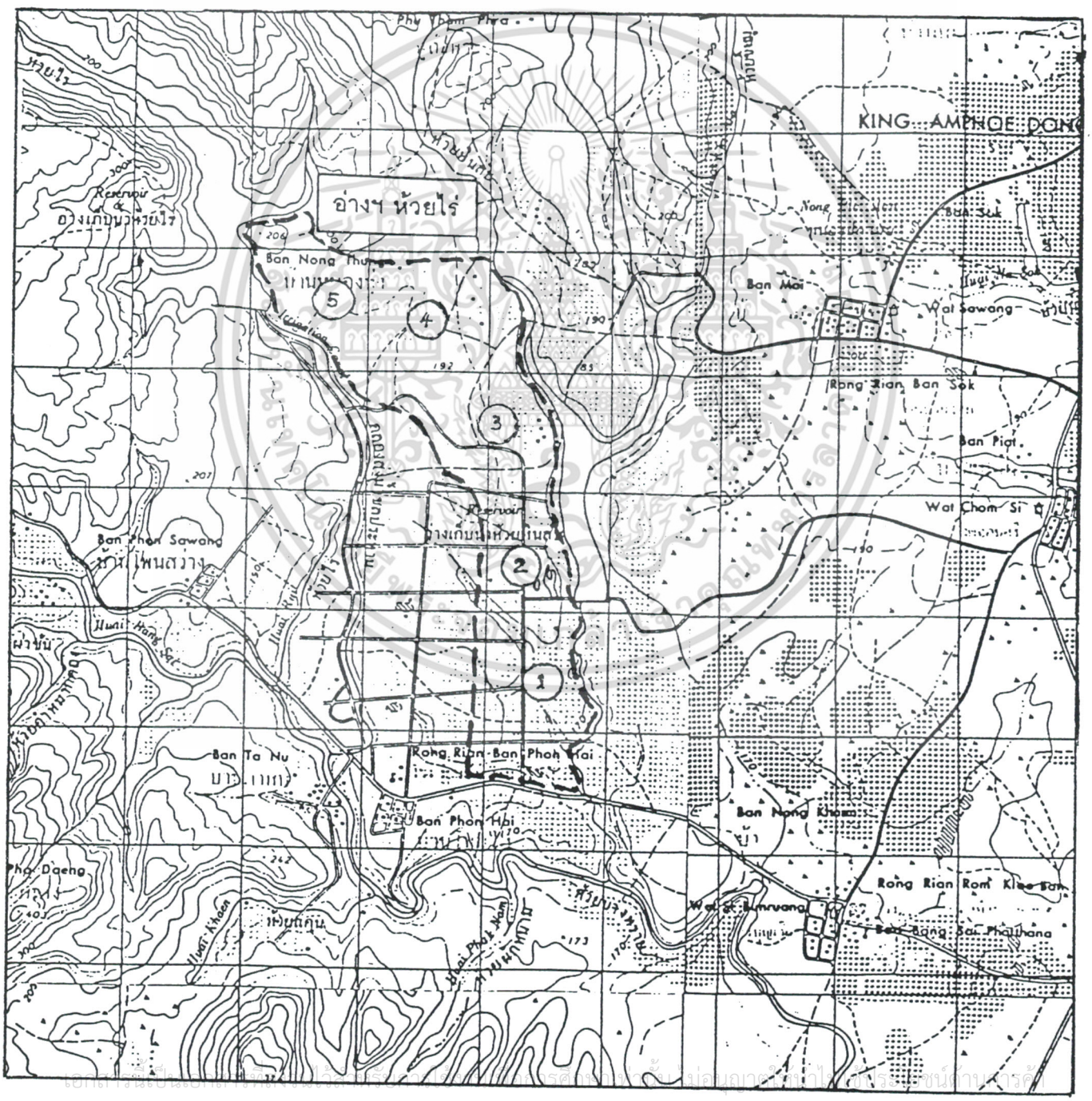
พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 2,700 ไร่

N

กิโลเมตร

0 1 2 3

มาตราส่วน 1:50,000




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ห้ามมิให้ผู้ใดนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### ห้วยขนุน อำเภอกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำเขื่อนห้วยขนุน (พร. 1) (บ.ค่านได้)

รหัสโครงการ 055502-04

แหล่งน้ำ : เขื่อนห้วยขนุน (พร. 1) ความจุเก็บกัก 8.00 ล้านลบ.ม.

ที่ตั้ง : ต.เสาธงชัย อ.กันทรลักษ์ จ.ศรีสะเกษ

ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 14-26-30 น. เส้นแวง 104-45-12 ตอ.

พิกัด : 48PVA820963

ระวาง : 5937 I

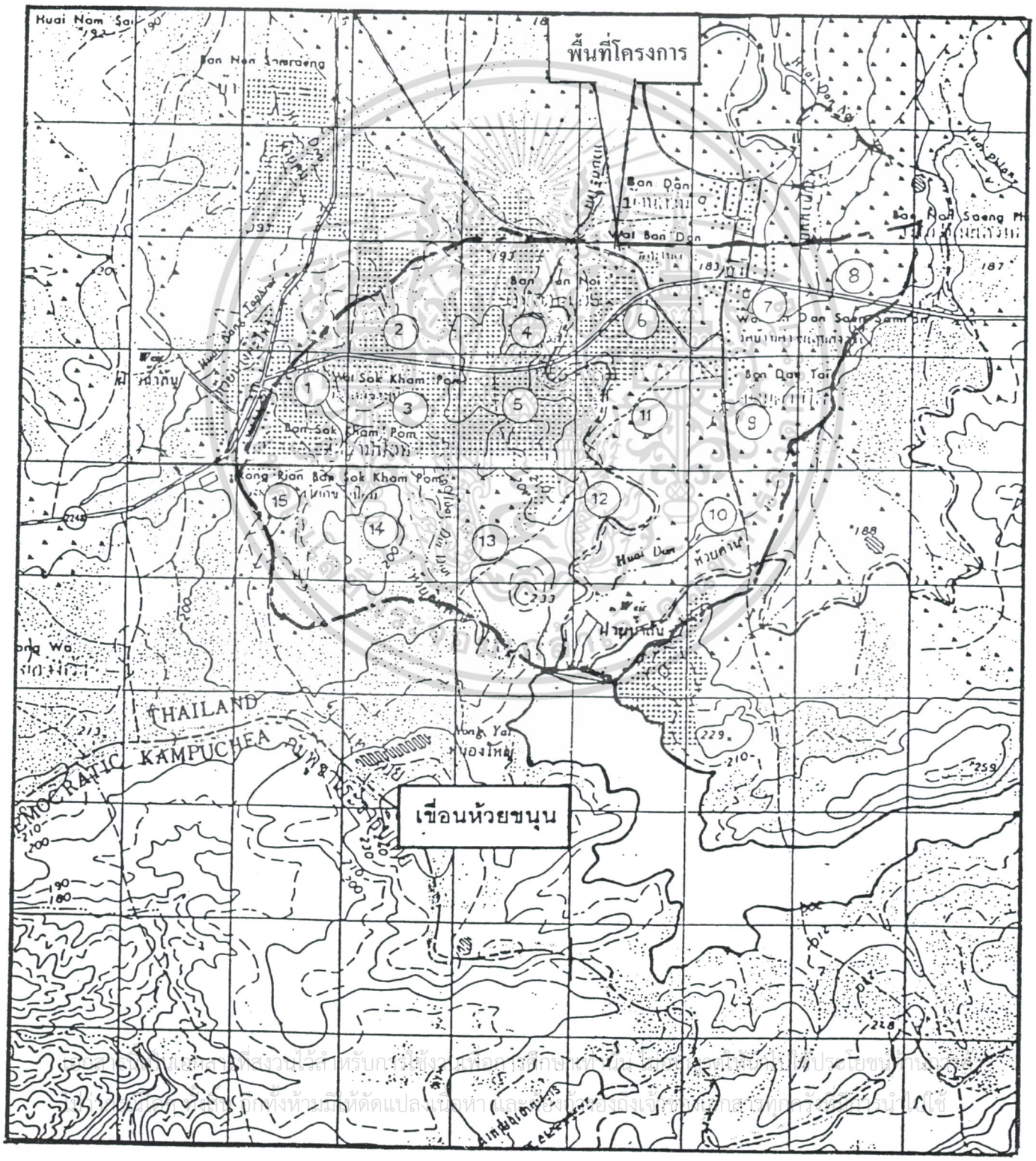
พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 7,500 ไร่

N

กิโลเมตร

0 1 2 3

มาตราส่วน 1:50,000




เอกสารนี้จัดทำขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การจำหน่าย จ่ายแจก หรือนำไปเผยแพร่ต่อสาธารณชน ทั้งนี้ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### ห้วยหลวง อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำห้วยหลวง (บ.แก้งเรือง)

รหัสโครงการ 057309-01

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำห้วยหลวง ความจุเก็บกัก 18.00 ล้านลบ.ม.

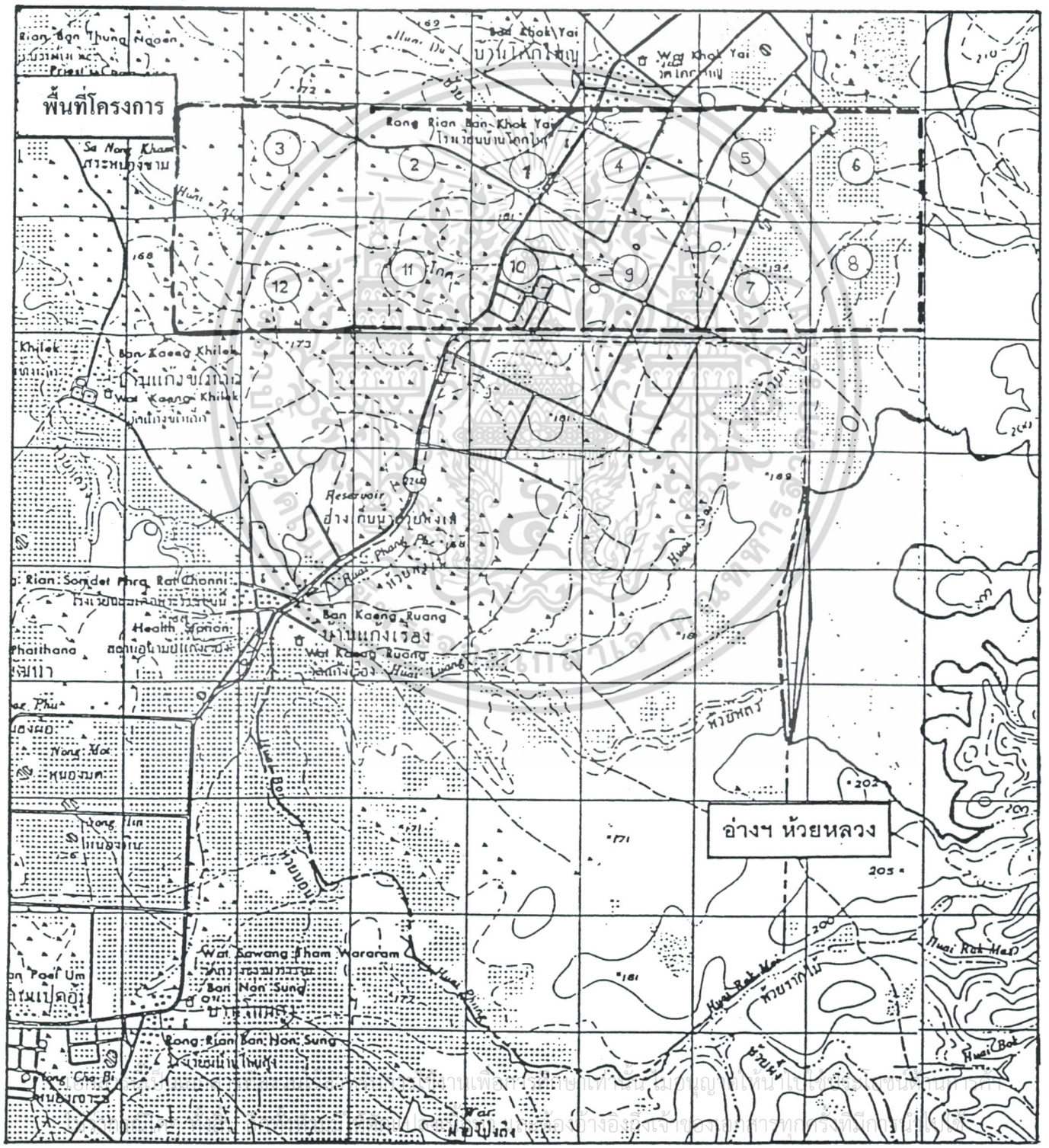
ที่ตั้ง : ต.นาจะหลวย อ.นาจะหลวย จ.อุบลราชธานี

ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 14-26-15 น. เส้นแวง 105-14-21 ตอ.

พิกัด : 48PWA 254976

ระวาง : 6037 IV

พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 7,500 ไร่



# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### ห้วยสำราญ อำเภอขุขันธ์ จังหวัดศรีสะเกษ

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำห้วยสำราญ (พร. 1) (บ. ลีไพร)

รหัสโครงการ 055505-02

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำห้วยสำราญ (พร. 1) ความจุเก็บกัก 12.35 ล้านลบ.ม.

ที่ตั้ง : ต.ละอม อ.ขุขันธ์ จ.ศรีสะเกษ

ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 14-25-26 น. เส้นแวง 104-03-13 ตอ.

พิกัด : 48PUA981947

ระวาง : 5837 IV

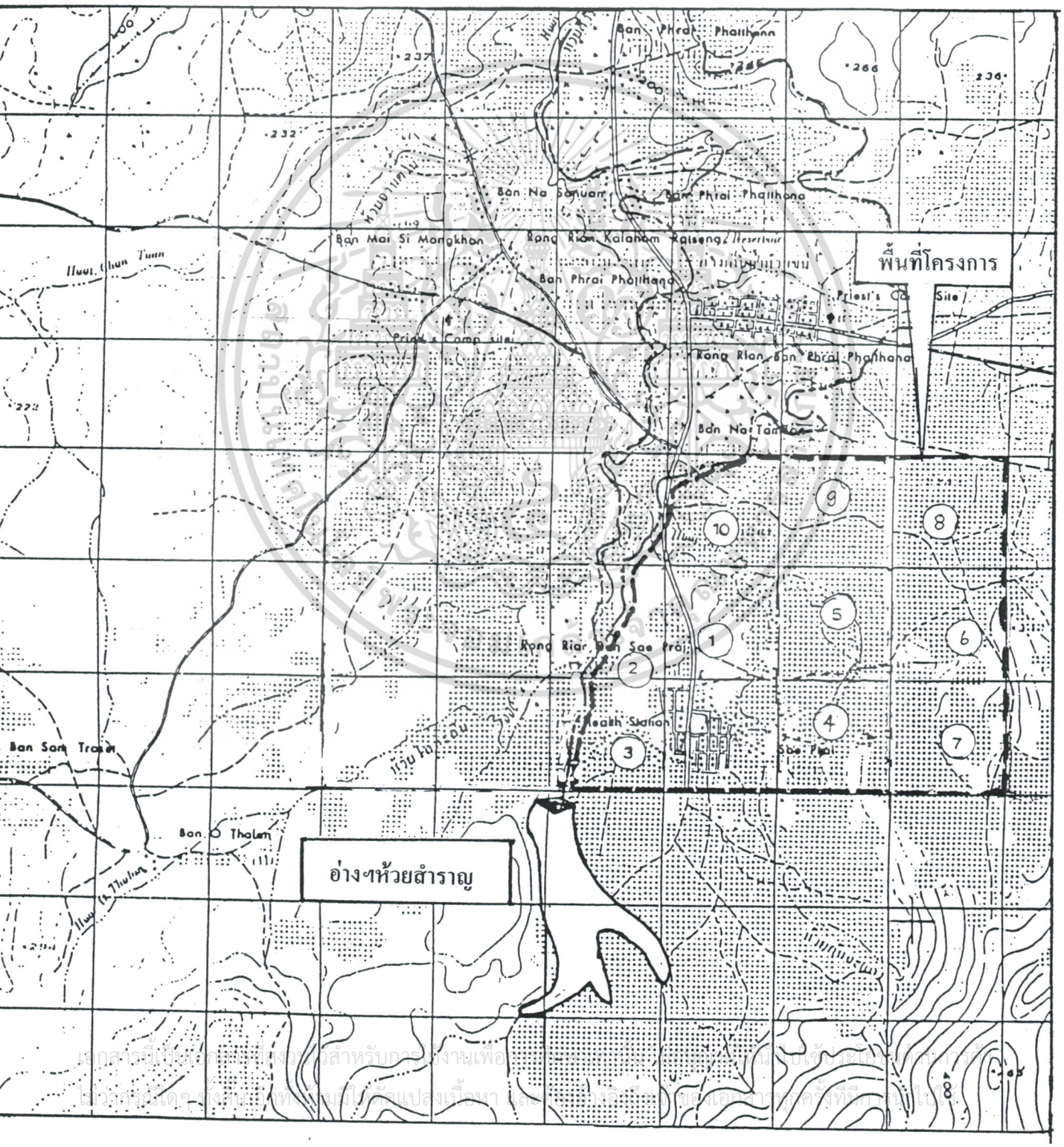
พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 5,650 ไร่

N

กิโลเมตร

0 1 2 3

มาตราส่วน 1:50,000




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### ห้วยโอตาฉัด กิ่งอำเภอภูสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำห้วยโอตาฉัด (พร. 2) (บ.นาค้อ)

รหัสโครงการ 055517-01

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำห้วยโอตาฉัด (พร. 2) ความจุเก็บกัก 3.80 ล้านลบ.ม.

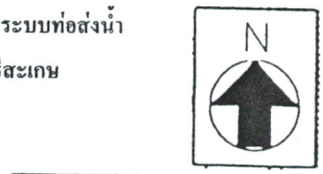
ที่ตั้ง : ต.โคกตาล กิ่งอ.ภูสิงห์ จ.ศรีสะเกษ

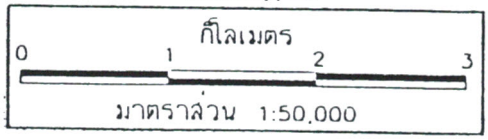
ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 14-33-17 น. เส้นแวง 104-14-33 ตอ.

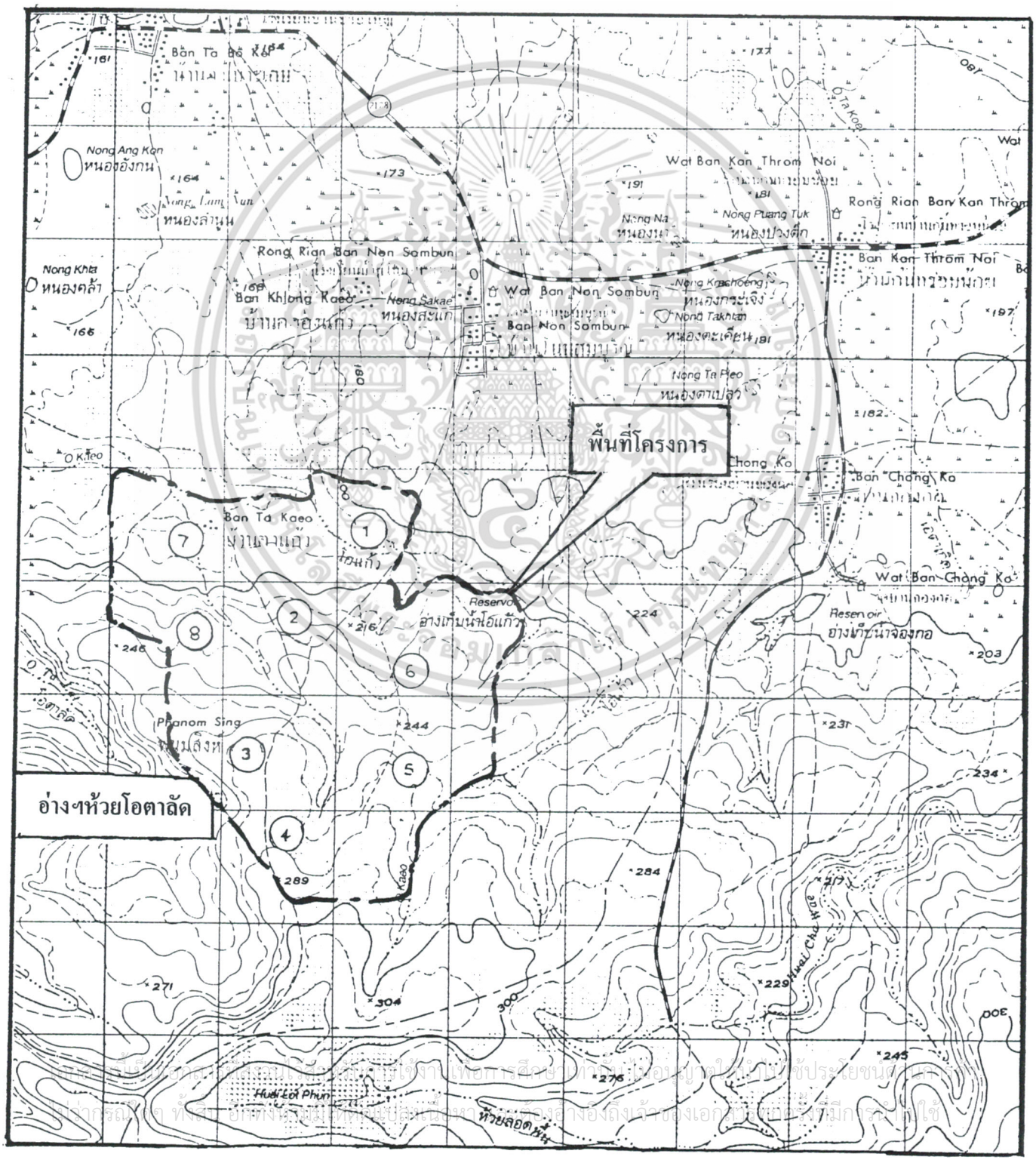
พิกัด : 48PUB 183081

ระวาง : 5838 III

พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 2,950 ไร่




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การแสวงหากำไร หรือการโฆษณา ทั้งนี้ ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปเผยแพร่ต่อในรูปแบบอื่นใด ไม่ว่ากรณีใดๆ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารก่อนเป็นลายลักษณ์อักษร

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### ห้วยจันลา อำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำห้วยจันลา (บ.ค้อ)

รหัสโครงการ 057310-03

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำห้วยจันลา ความจุเก็บกัก 16.90 ล้านลบ.ม.

ที่ตั้ง : ต.โคมประดิษฐ์ อ.น้ำยืน จ.อุบลราชธานี

ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 14-25-00 น. เส้นแวง 105-08-00 ตอ.

พิกัด : 48PWA 160930

ระวาง : 6037 IV

พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 4,800 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า การจำหน่าย การแสวงหาผลประโยชน์ หรือการกระทำอื่นใดที่ขัดต่อกฎหมาย ทั้งนี้ ผู้ใช้งานต้องรับผิดชอบต่อการละเมิดลิขสิทธิ์ที่เกิดขึ้นจากเอกสารนี้ทั้งสิ้น

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### ห้วยพลาญเสือ อำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำห้วยพลาญเสือ (ตอนล่าง) (บ.หนอง)

รหัสโครงการ 057310-04

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำห้วยพลาญเสือ (ตอนล่าง) ความจุเก็บกัก 33.40 ล้านลบ.ม.

ที่ตั้ง : ต.โคมประดิษฐ์ อ.น้ำยืน จ.อุบลราชธานี

ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 14-25-19 น. เส้นแวง 105-12-01 ตอ.

พิกัด : 48PWA 216945

ระวาง : 6037 IV

พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 8,400 ไร่

N

กิโลเมตร

0 1 2 3

มาตราส่วน 1:50,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### ลำโดมน้อย อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำนิคมสร้างตนเองลำโดมน้อย (บ.หล่ำคำชมพู)

รหัสโครงการ 057319-12

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำสิรินธร ความจุเก็บกัก ล้านลบ.ม.

ที่ตั้ง : ต.นิคมสร้างตนเอง อ.สิรินธร จ.อุบลราชธานี

ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 15-12-38 น. เส้นแวง ตอ.

พิกัด : 48PWB 462815

ระวาง : 6039 II

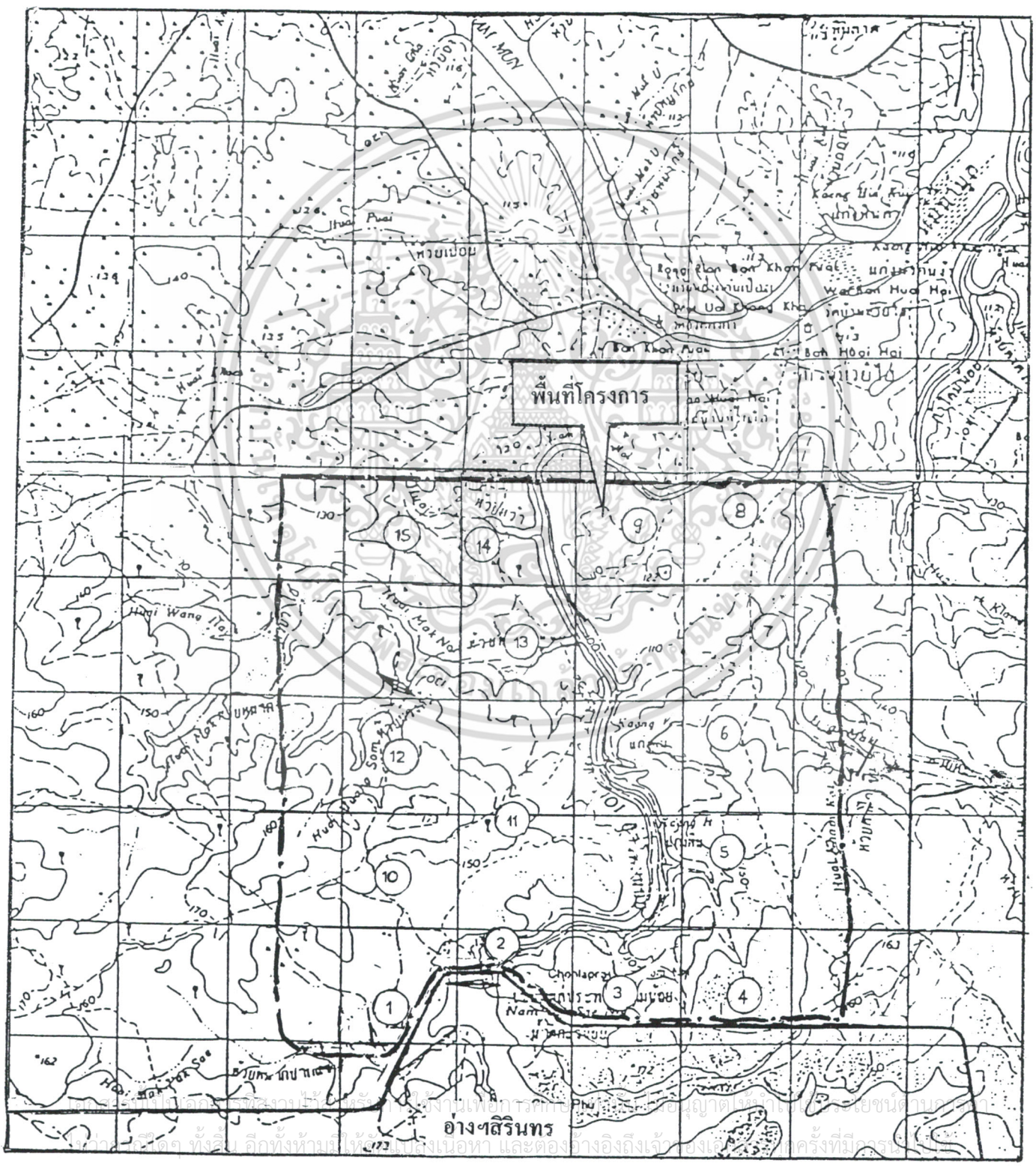
พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 20,000 ไร่

N

กิโลเมตร

0 1 2 3

มาตราส่วน 1:50,000




เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ ห้วยชัน อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำห้วยชัน (บ.โคกก่อง)

รหัสโครงการ 057315-01

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำห้วยชัน ความจุเก็บกัก 4.04 ล้าน ลบ.ม.

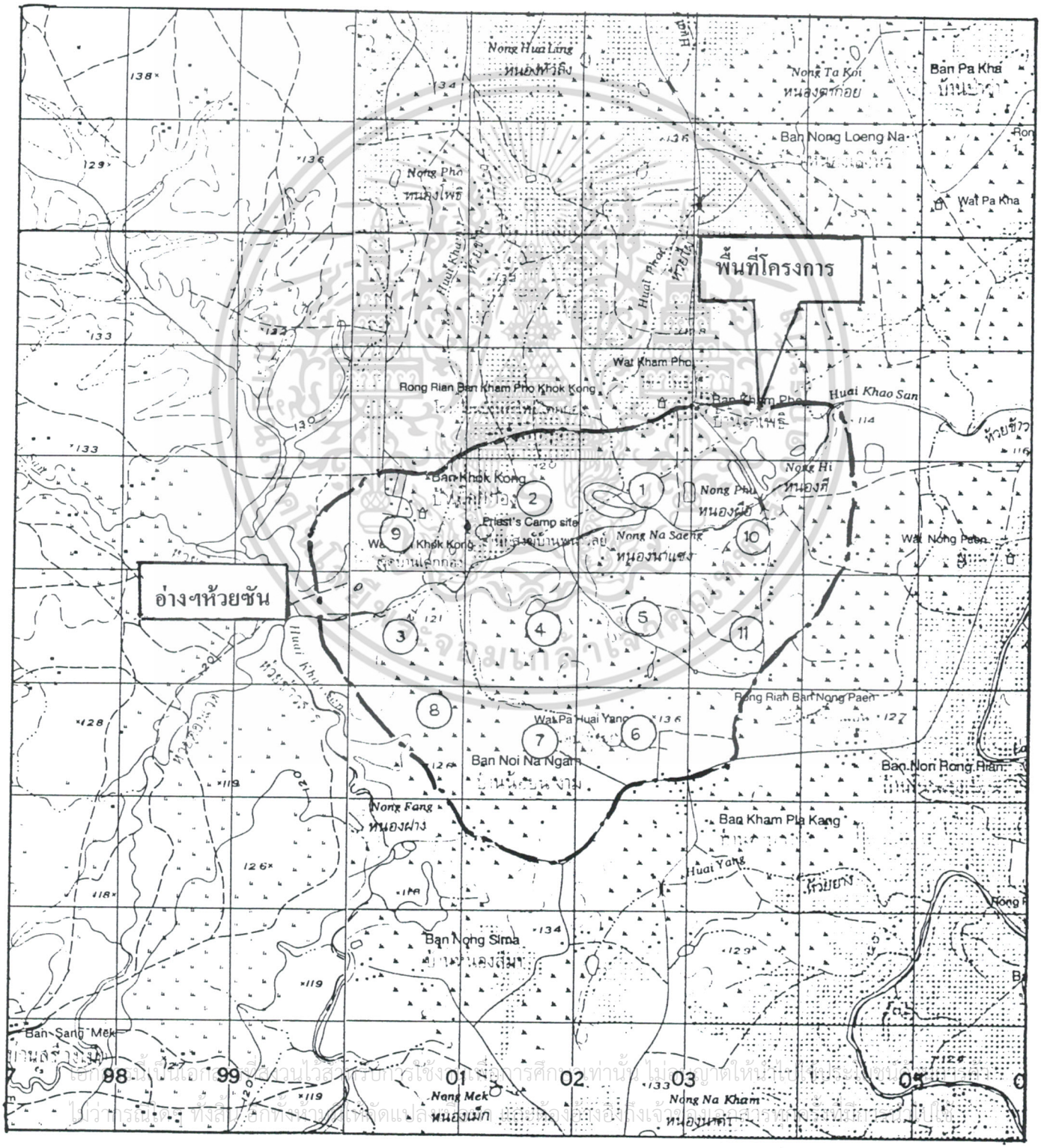
ที่ตั้ง : ต.ท่าช้าง อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี

ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 15-10-34 น. เส้นแวง 104-59-35 ตอ.

พิกัด : 48QUB 993778

ระวาง : 5939 II

พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 6,700 ไร่




โครงการนี้เป็นโครงการที่จัดทำขึ้นสำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### ลำพอก อำเภอศรีขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำลำพอก (บ.ราคา)

รหัสโครงการ 056710-01

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำลำพอก ความจุเก็บกัก 17.70 ล้าน ลบ.ม.

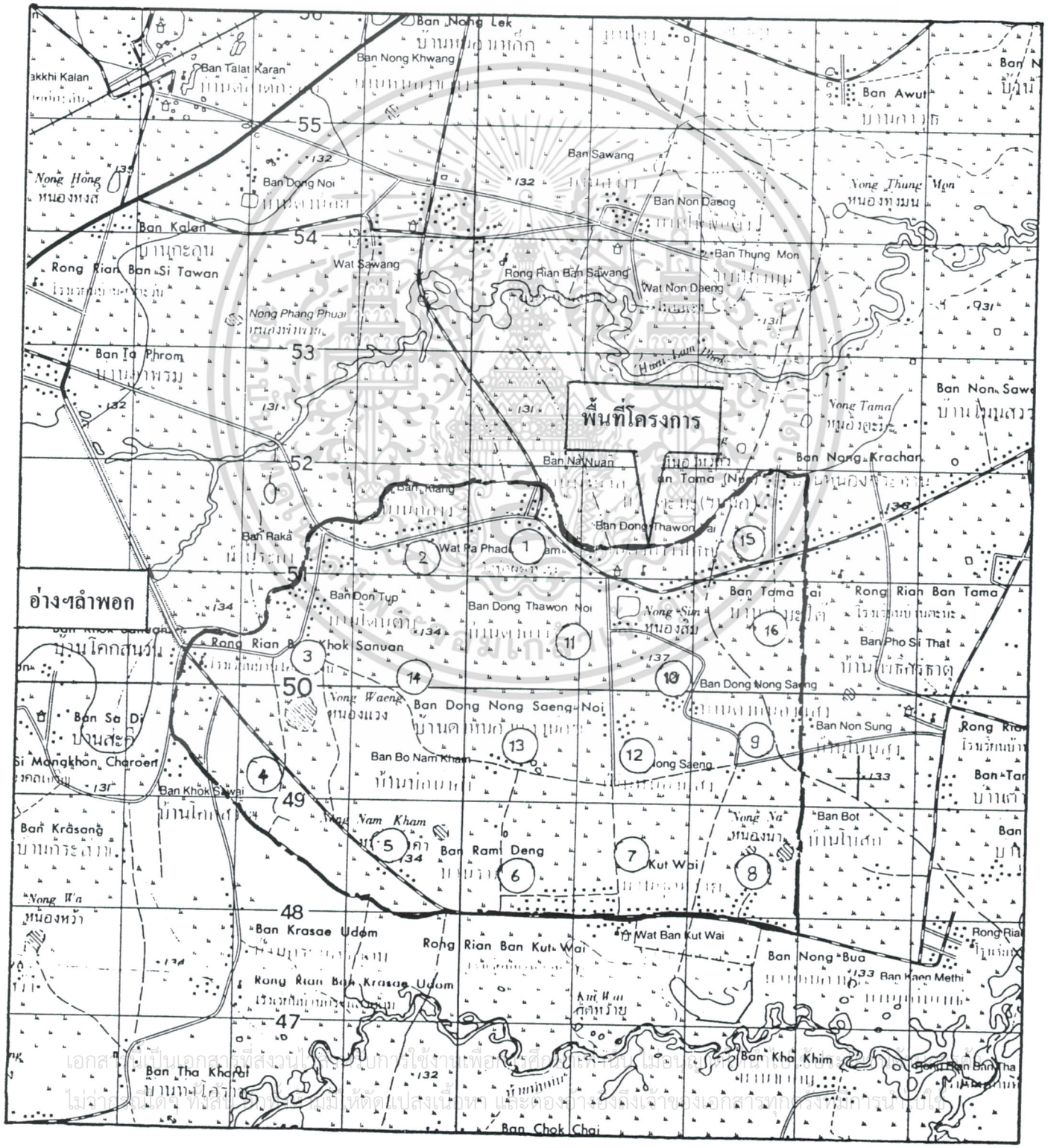
ที่ตั้ง : ต.ยาง อ.ศรีขรภูมิ จ.สุรินทร์

ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 14-56-06 น. เส้นแวง 103-51-12 ตอ.

พิกัด : 48 PUB 769515

ระวาง : 5738 I

พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 9,700 ไร่




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### พุทธอุทยาน อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำพุทธอุทยาน(บ.ตำบอนุ้ง)

รหัสโครงการ 057601-02

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำพุทธอุทยาน ความจุเก็บกัก 15.34 ล้านลบ.ม.

ที่ตั้ง : ต.บุ่ง อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ

ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 15-53-12 น. เส้นแวง 104-38-12 ตอ.

พิกัด : 48PVC610563

ระวาง : 5940 IV

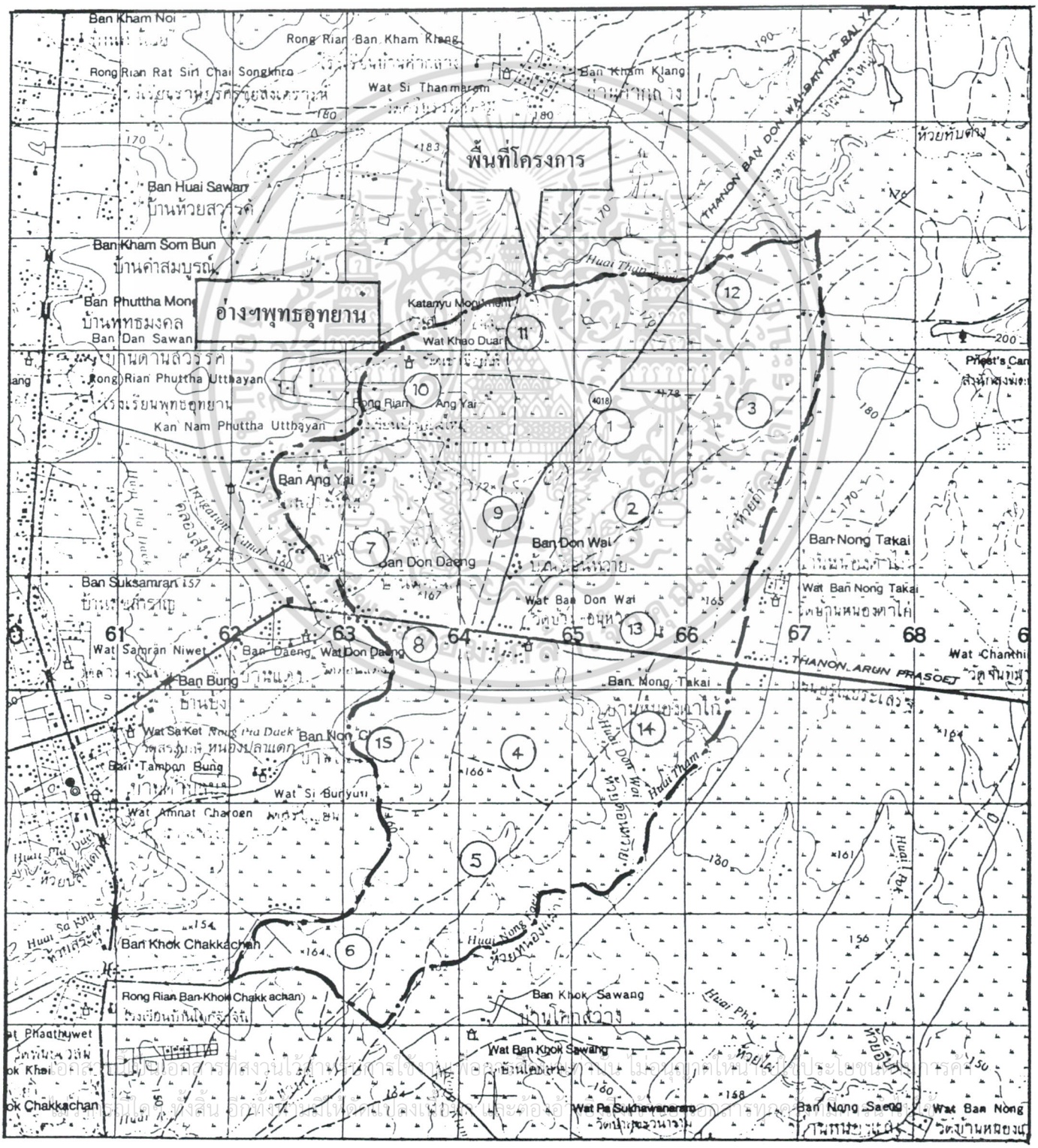
พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 7,500 ไร่

N

กิโลเมตร

0 1 2 3

มาตราส่วน 1:50,000



# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### ห้วยถ้ำผักหวาน อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำห้วยถ้ำผักหวาน (บ.ขาด)

รหัสโครงการ 057307-01

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำห้วยถ้ำผักหวาน ความจุเก็บกัก 8.39 ล้าน ลบ.ม.

ที่ตั้ง : ต.ตระการพืชผล อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี

ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 15-36-46 น. เส้นแวง 105-06-00 ตอ.

พิกัด : 48 PWC 107260

ระวาง : 6040 III

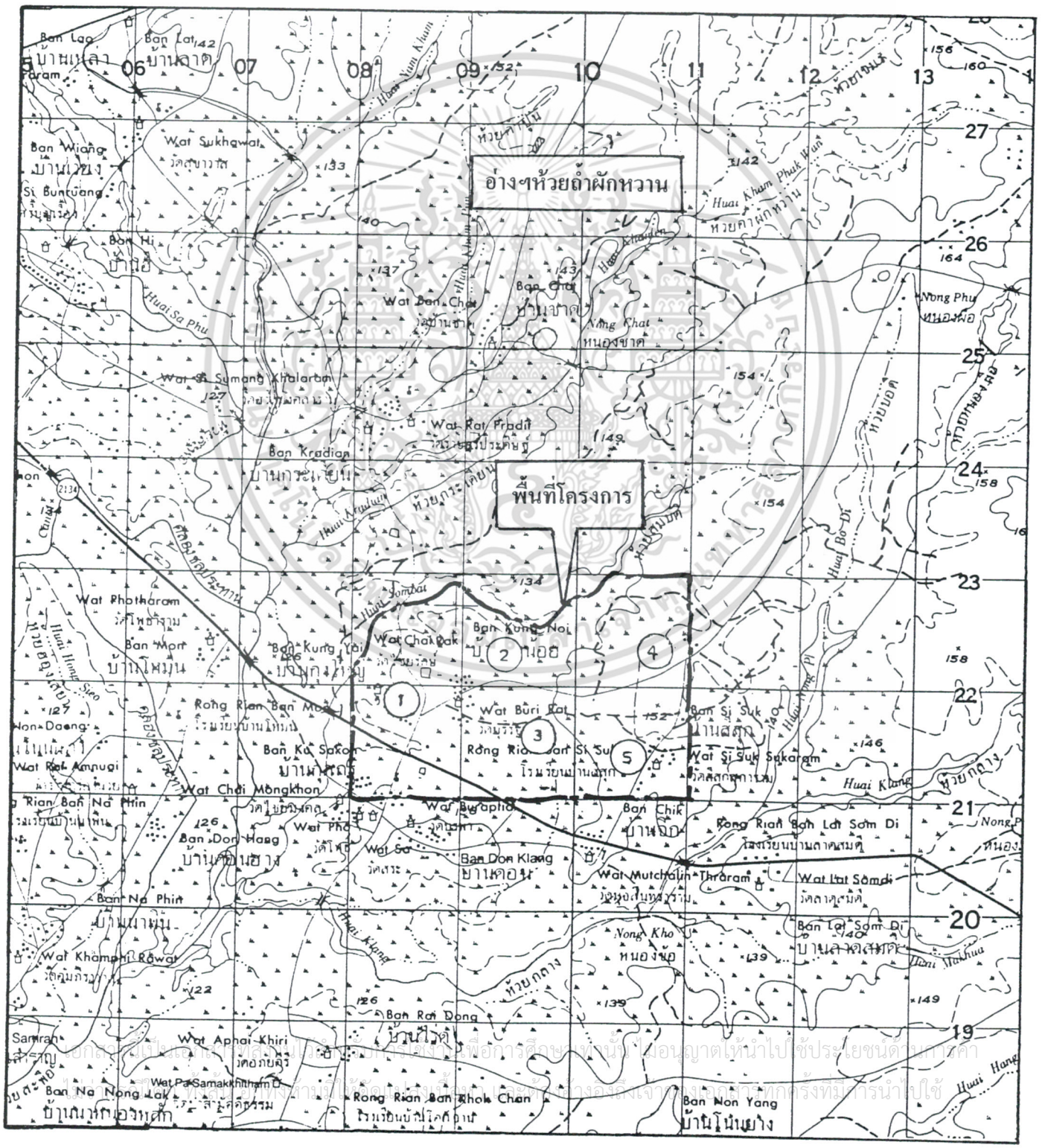
พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 2,800 ไร่

N

กิโลเมตร

0 1 2 3

มาตราส่วน 1:50,000




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บ้านโนนคู่ อำเภอกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำบ้านโนนคู่ (หนองตะขบ) (บ.หัวทำนบ)

รหัสโครงการ 055502-01

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำบ้านโนนคู่ (หนองตะขบ) ความจุเก็บกัก 2.44 ล้าน ลบ.ม.

ที่ตั้ง : ต.บึงมะลู อ.กันทรลักษณ์ จ.ศรีสะเกษ

ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 14-30-11น. เส้นแวง 104-41-10 ตอ.

พิกัด : 47 PUB 662033

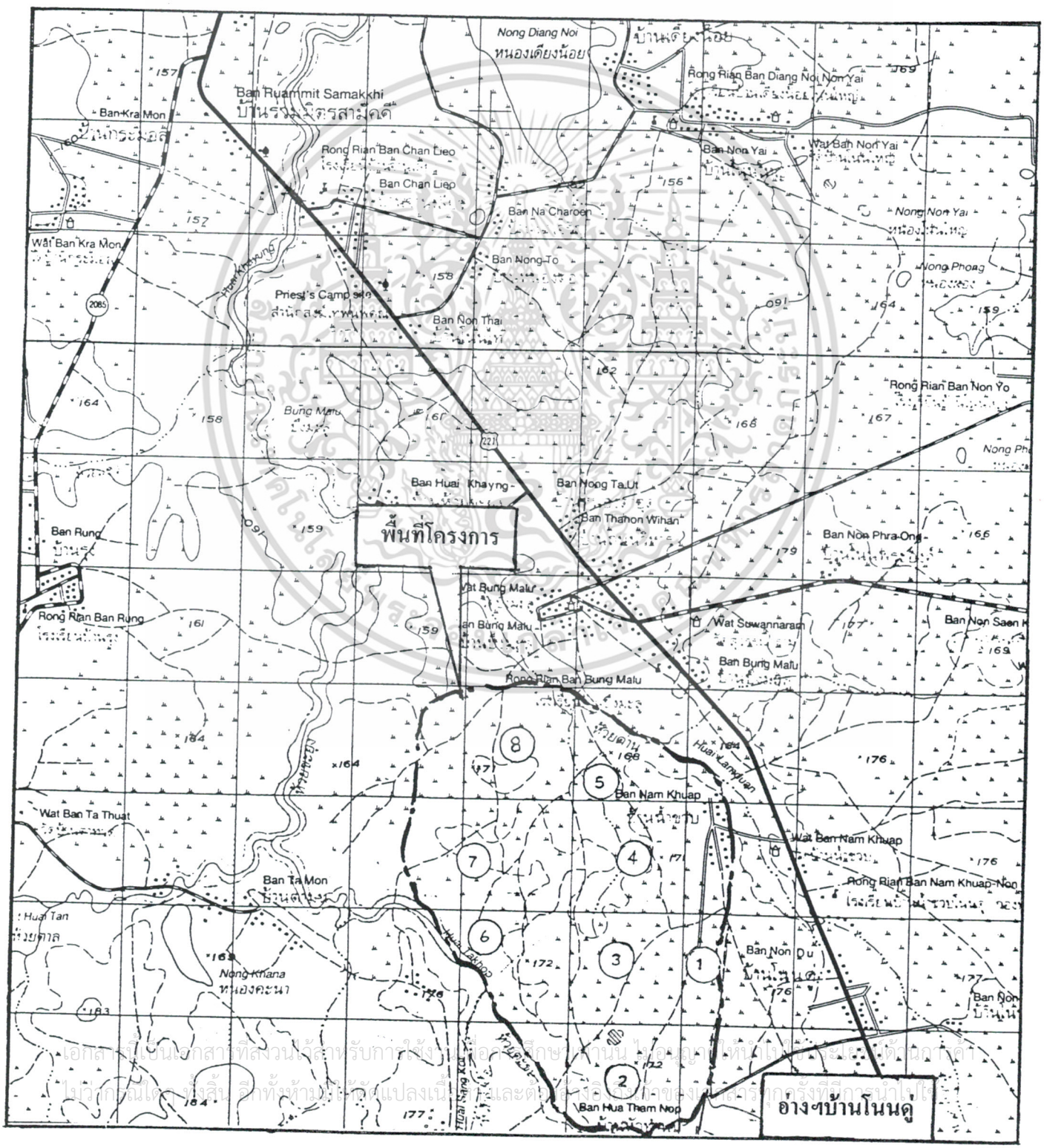
ระวาง : 5938 III

พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 3,500 ไร่

N

0 1 2 3 กิโลเมตร

มาตราส่วน 1:50,000




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บ้านโนนดู่ อำเภอกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำบ้านโนนดู่ (หนองตะขบ) (บ.หัวท่านบ)

รหัสโครงการ 055502-01

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำบ้านโนนดู่ (หนองตะขบ) ความจุเก็บกัก 2.44 ล้านลบ.ม.

ที่ตั้ง : ต.บึงมะลู อ.กันทรลักษ์ จ.ศรีสะเกษ

ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 14-30-11น. เส้นแวง 104-41-10 ตอ.

พิกัด : 47 PUB 662033

ระวาง : 5938 III

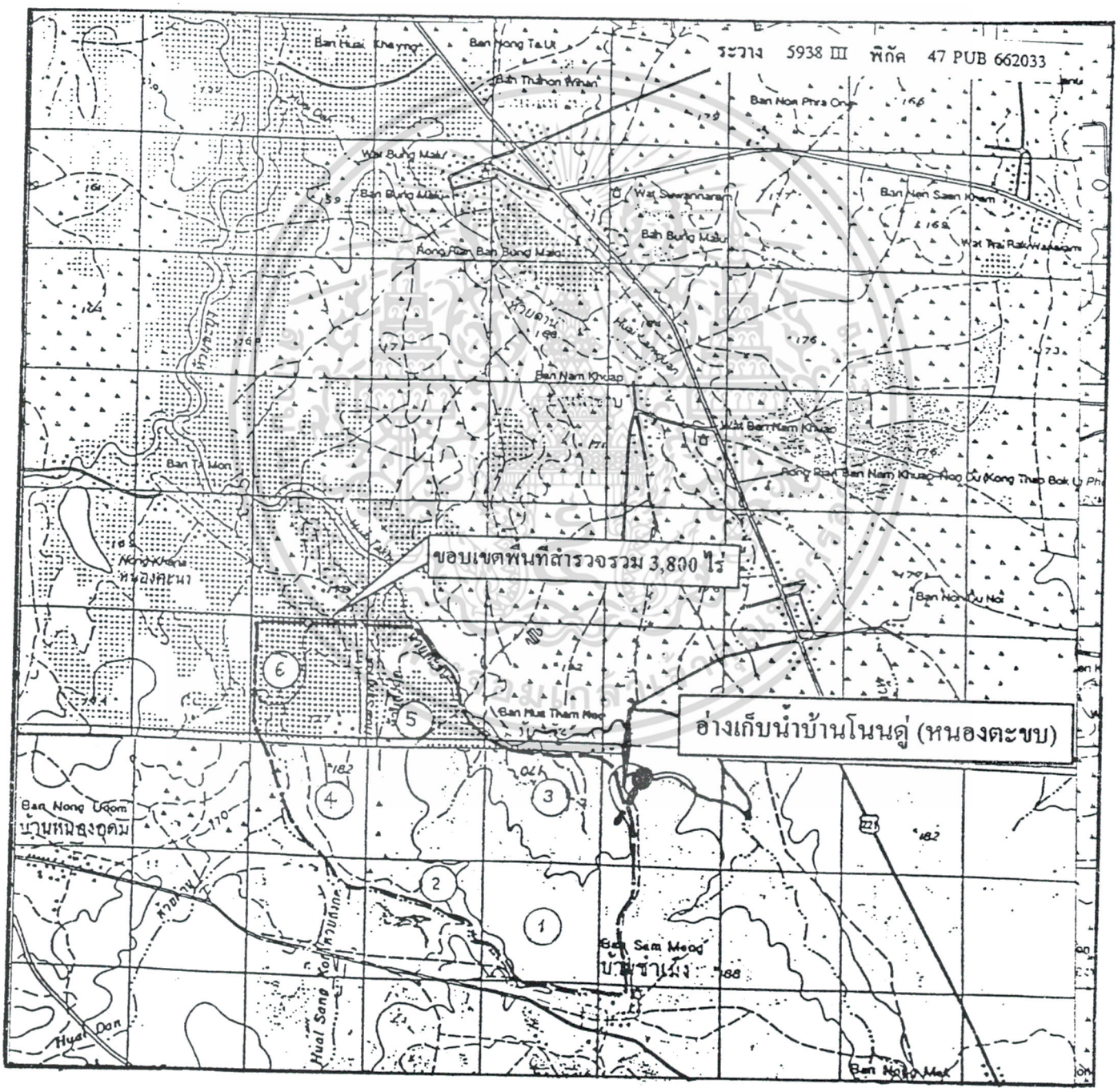
พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 3,500 ไร่

N

กิโลเมตร

0 1 2 3

มาตราส่วน 1:50,000




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### ห้วยทราย อำเภอชานุมาน จังหวัดอำนาจเจริญ

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำห้วยทราย (บ.หนองไฮ)

รหัสโครงการ 027602-01

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำห้วยทราย ความจุเก็บกัก 9.60 ล้าน ลบ.ม.

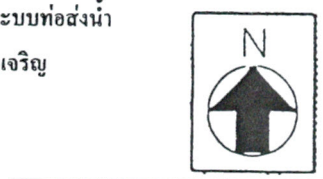
ที่ตั้ง : ต.หนองข่า อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ

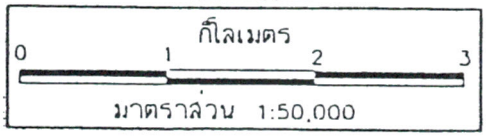
ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 15-57-13 น. เส้นแวง 104-51-46 ตอ.

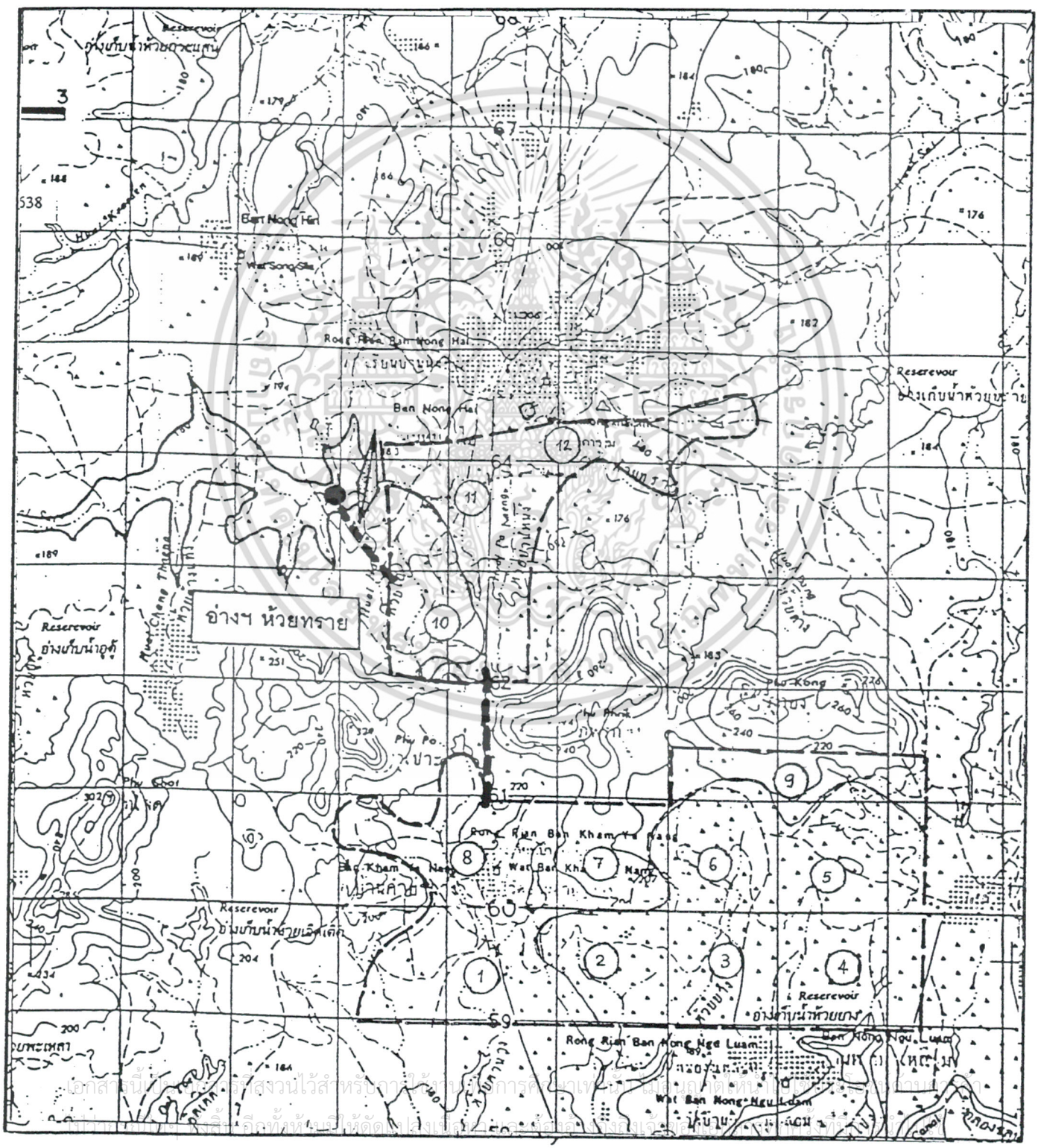
พิกัด : 48 PVC 853638

ระวาง : 5940 I

พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 7,500 ไร่




เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปฝากขายต่อ

# กรมชลประทาน

## โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### บริเวณที่ขุดเจาะสำรวจดินโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ

### ห้วยถ้ำผักหวาน อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี

ชื่อโครงการ : โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำห้วยถ้ำผักหวาน (บ.ขาด)

รหัสโครงการ 057307-01

แหล่งน้ำ : อ่างเก็บน้ำห้วยถ้ำผักหวาน ความจุเก็บกัก 8.39 ล้าน ลบ.ม.

ที่ตั้ง : ต.ตระการพืชผล อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี

ตำแหน่ง : เส้นรุ้ง 15-36-46 น. เส้นแวง 105-06-00 ตอ.

พิกัด : 48 PWC 107260

ระวาง : 6040 III

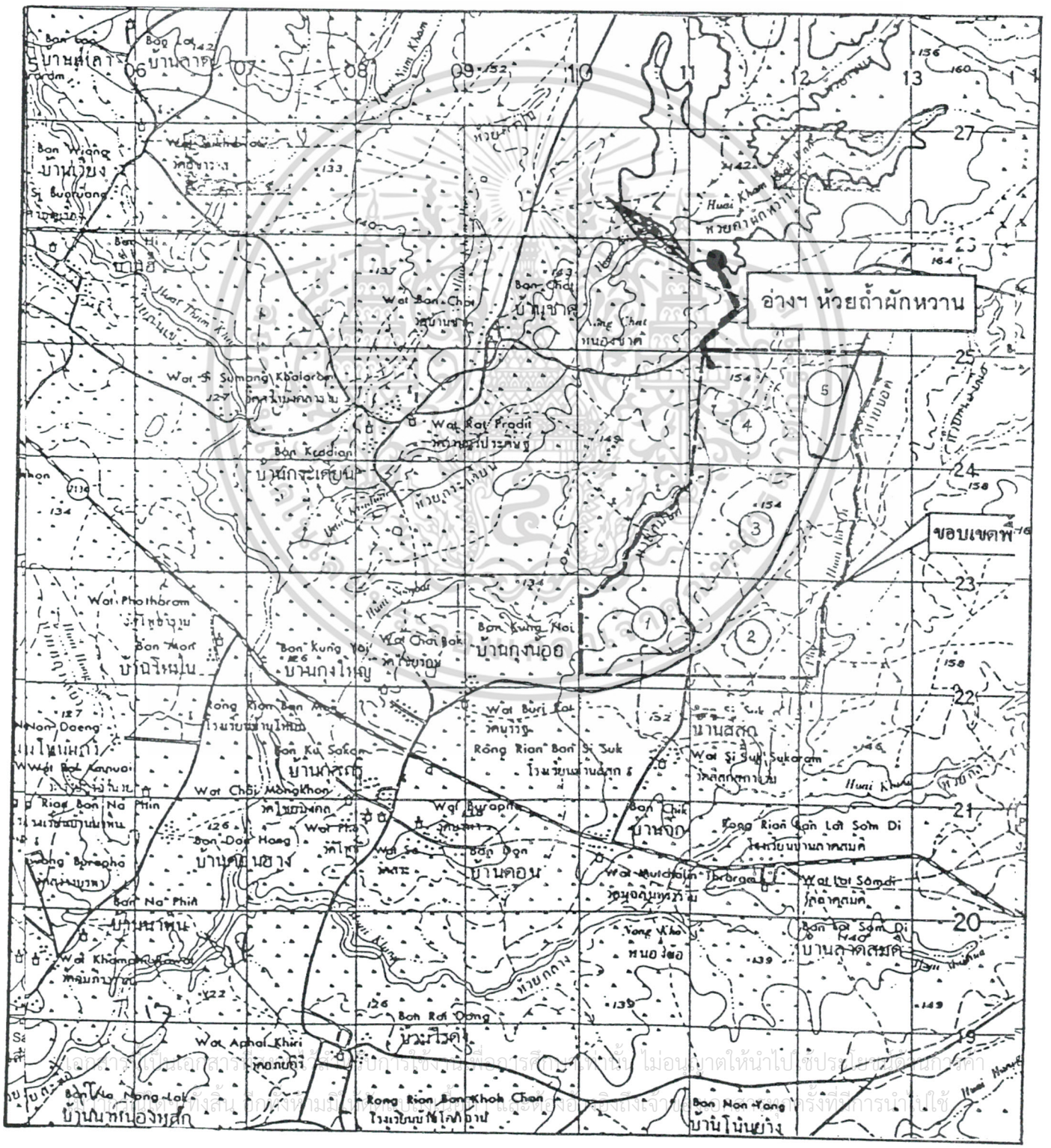
พื้นที่ชลประทานระบบท่อส่งน้ำ : 2,800 ไร่

N

กิโลเมตร

0 1 2 3

มาตราส่วน 1:50,000




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ทั้งนี้ห้ามมิให้ลบเครื่องหมายลิขสิทธิ์ออกจากเอกสารนี้ก่อนนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา