

248104

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



248104

รายงานฉบับสมบูรณ์

การประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศเพื่อจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรที่ดิน พื้นที่อนุรักษ์พันธุกรรมพืชเขื่อนอุบลรัตน์

Application of Geoinformation for Land Resources Database Conserves

Plant Ubol Ratana Dam Heredity

ภายใต้ชุดโครงการ

อนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราช

กุมารีมหาวิทยาลัยขอนแก่น(อพ.สธ.มข.)

ดร.มงคล ต๊ะอู่

อ. นฤมล แก้วจำปา

ผศ. เกรียงศักดิ์ จันทัก

ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2553



รายงานฉบับสมบูรณ์

การประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศเพื่อจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรที่ดิน พื้นที่อนุรักษ์พันธุกรรมพืชเขื่อนอุบลรัตน์

Application of Geoinformation for Land Resources Database Conserves

Plant Ubol Ratana Dam Heredity



ภายใต้ชุดโครงการ

อนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราช

กุมารีมหาวิทยาลัยขอนแก่น(อพ.สธ.มข.)

ดร.มงคล ต๊ะอู่

อ. นฤมล แก้วจำปา

ผศ. เกรียงศักดิ์ จันทิพย์

ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กิตติกรรมประกาศ

การประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศเพื่อจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรที่ดินพื้นที่อนุรักษ์พันธุกรรมพืชเขื่อนอุบลรัตน์ (Application of Geoinformation for Land Resources Dadabase Conserves Plant Ubol Ratana Dam Heredity) เป็นโครงการวิจัยย่อยในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยขอนแก่น(อพ.สธ.มข.) ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและมหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2552 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ ขอขอบคุณ ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ เรือนทดลองกลางคณะเกษตรศาสตร์ ที่ได้ให้การสนับสนุนสถานที่ทำการศึกษวิจัย และเครื่องมือต่างๆทำการศึกษในครั้งนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และบุคลากรของเขื่อนอุบลรัตน์ ขอขอบคุณคุณคุณเอนก ชิวจำปา และคุณเทพฤทธิ์ เอติรัตน์ ที่ได้ช่วยเหลือด้านการอำนวยความสะดวก การนำทาง การเก็บและเตรียมตัวอย่างจนกระทั่งการวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ดร. มงคล ตี๋อ่อน

หัวหน้าโครงการ

ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2553

คำนำ

การประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศเพื่อจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรที่ดินพื้นที่อนุรักษ์พันธุกรรมพืชเขื่อนอุบลรัตน์ (Application of Geoinformation for Land Resources Database Conserves Plant Ubol Ratana Dam Heredity) ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและมหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2552

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ซึ่งมีเนื้อหาประกอบด้วย 5 บท คือ 1) บทนำ 2) การตรวจเอกสาร 3) วิธีดำเนินการวิจัย 4) ผลการวิจัย 5) สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ดร.มงคล ต๊ะอูน

อ. นฤมล แก้วจำปา

ผศ. เกรียงศักดิ์ จันทิพย์

2553

บทคัดย่อ

248104

การประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศเพื่อจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรที่ดินพื้นที่อนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชเขื่อนอุบลรัตน์ เป็นการจำแนกพื้นที่ของการกระจายพืชปกคลุมโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์พบว่าพื้นที่เป็นหินโพล์และเป็นป่าแดงหรือป่าเต็งรัง มีความหนาแน่นตั้งแต่ 0 – 20 %, 20- 70 % และ 70 – 100 % ของพื้นที่ โดยมีพื้นที่ประมาณ 774, 55 และ 725 ไร่ ตามลำดับ ผลการทำฐานข้อมูลในรูปแบบแผนที่ ในด้านลักษณะภูมิประเทศ, ธรณีวิทยาและกลุ่มชุดดิน พื้นที่โครงการเป็นที่สูง ตั้งแต่ 190 – 342 เมตรระดับน้ำทะเลปานกลาง(MSL) หินใต้ดินรองรับพื้นที่ประกอบ หินยุคครีเทเชียส-เทอร์เชียรี(Jsk) เป็นหินทราย และหินยุคจูแรสซิก-ครีเทเชียส (jpw) เป็นหินควอทซ์ ประมาณ 87 และ 1467 ไร่ ตามลำดับ มีกลุ่มชุดดินที่ 48 มากที่สุด 810 ไร่ และกลุ่มชุดดินที่ 56 มีพื้นที่น้อยที่สุด 267 ไร่ ส่วนกลุ่มชุดดินที่ ES (พื้นที่ลาดชัน)มี 477 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่มีศักยภาพต่ำและไม่เหมาะสมในการปลูกพืช คุณสมบัติทางด้านเคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดินตามระบบพืชคลุมพื้นที่พบว่า ค่าความเป็นกรด่างของดินในพื้นที่ที่หินโพล์และมีป่าไม้ขึ้นปกคลุม 0- 20 เปอร์เซ็นต์ มีค่ามากกว่าพื้นที่ที่มีป่าไม้ปกคลุมมากกว่า ส่วนค่าการนำไฟฟ้า และปริมาณอินทรีย์วัตถุของดินในพื้นที่ที่หินโพล์และมีป่าไม้ขึ้นปกคลุม 20-100 เปอร์เซ็นต์ มีค่ามากกว่าพื้นที่ที่มีป่าไม้ปกคลุมน้อย ประมาณ 2.7-3.5 เท่า ส่วนค่าความเข้มข้นธาตุไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเช่นเดียวกันมีค่ามากกว่า 1.7 – 3.9 เท่า

คำสำคัญ : การภูมิสารสนเทศ, ข้อมูลทรัพยากรที่ดิน พื้นที่อนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชเขื่อนอุบลรัตน์

Abstract

248104

Application of Geo-information for Land Resources Database for the Conservation of Plant genetics was studied at Ubol Ratana Dam. Plant distribution on land cover was classification by GIS. The result found that most of areas were หินโพล์, ป่าแดง and ป่าเต็งรัง in 0 – 20 %, 20- 70 % and 70 – 100 % of the whole study area which cover 774, 55 and 725 Rai, respectively. Database was made as a map by using landscape, geography, soil sciences and soil series. The study site was high land at 190 – 342 at sea level meters (MSL). Rock in underground composted with Jsk which was sand and Jpw which was quartz approximately 87 and 1467 Rai, respectively. Soil series number 48 was found highest at 810 Rai and Soil series number 56 was found lowest at 267 Rai. Soil series ES (slope area) was 477 Rai. Most area has low fertility and not suitable for plant production. Soil chemistry and fertility of the study area of land cover found that pH at หินโพล์ area and cover with forest 0- 20 % was higher than the area with cover with less forest EC and OM was higher in area and cover with forest 0- 20 % was higher than the area with cover with less forest around 2.7-3.5 fold. NPK were also found higher in area and cover with forest 0- 20 % than the area with cover with less forest.

Key words: Geoinformation, Land Resources Database, Conserves Plant Ubol Ratana Dam Heredity

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	I
ดำนํ้า	II
บทคัดย่อ	III
Abstract	IV
สารบัญ	V
บทที่ 1 : บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของการศึกษา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
1.4 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 : การตรวจเอกสาร	3
2.1 แนวความคิดพื้นฐานของระบบ	3
2.2 ส่วนประกอบของระบบ	3
2.2.1 สิ่งหรือปัจจัยภายนอกที่นำเข้าไปในระบบ(Input)	3
2.2.2 กระบวนการที่เกิดขึ้นภายในระบบ (Process)	5
2.2.3 ผลผลิต (product) หรือผลงาน (output)	5
2.3 ระบบนิเวศน์เกษตร	6
2.4 ลักษณะสำคัญของระบบนิเวศเกษตร	6
2.4.1 ปัจจัยด้านกายภาพ (Physical condition)	7
2.4.2 ปัจจัยด้านชีวภาพ (Biological condition)	7
2.4.3 ปัจจัยด้านสังคมและเศรษฐกิจ (socio-economic condition)	8
2.5 ทฤษฎีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ	10
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
2.6.1 การลู่ล้าพันธุ์ไม้ถาวรในป่าดงดิบแล้ง	11
2.6.2 การส่งเสริมและพัฒนาไม้โตเร็วเพื่อเป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรม	11
2.6.3การติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของที่ดินโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	12
บทที่ 3 : การดำเนินงานวิจัย	14
3.1 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย	14

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.2 วิธีการดำเนินการวิจัย	15
3.2.1วางแผนการดำเนินงาน	15
3.2.2 การสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่	15
3.2.3 การสำรวจภาคสนาม	15
3.2.4 การวิเคราะห์คุณสมบัติของดินตามระบบนิเวศที่ได้	15
3.3 สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล	16
บทที่ 4: ผลการวิจัยและวิจารณ์	17
4.1 สภาพพื้นที่โดยทั่วไปของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ	17
4.1.1 พื้นที่มีหินโพล์และป่าไม้ 0 -20 %	17
4.1.2 พื้นที่มีหินโพล์และป่าไม้ 20-70 %	17
4.1.3 พื้นที่มีหินโพล์และป่าไม้ 70-100 %	17
4.2 แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ของที่ดินโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ	19
4.2.1 แผนที่ลักษณะภูมิประเทศของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ	19
4.2.2 แสดงโดยแผนที่ดาวเทียมของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ	20
4.2.3 แผนที่ธรณีวิทยาของพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ	21
4.2.4แผนที่แสดงกลุ่มชุดดินในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ	22
4.2.4.1 กลุ่มชุดดินที่ 48	22
4.2.4.2 กลุ่มชุดดินที่ 56	22
4.2.4.3 กลุ่มชุดดินที่ ES (พื้นที่ลาดชัน)	23
4.3 เคมีดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่โครงการฯตามระบบนิเวศที่ได้	25
4.3.1 ค่าความเป็นกรดด่างของดินในพื้นที่	25
4.3.2 ค่าการนำไฟฟ้าของดินในพื้นที่	25
4.3.3 ปริมาณอินทรีย์วัตถุของดินในพื้นที่	26
4.3.4 ค่าความเข้มข้นธาตุไนโตรเจนทั้งหมดของดินในพื้นที่	26
4.3.5 ความเข้มข้นธาตุฟอสฟอรัสของดินในพื้นที่	27
4.3.6 ความเข้มข้นธาตุโพแทสเซียมของดินในพื้นที่	27
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	28
5.1 สรุปผลการวิจัย	28
5.2 ข้อเสนอแนะ	29
บรรณานุกรม	29