

## บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบนิเวศต้นกุหลาบพันปีหรือคำแดงเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ได้ดำเนินการช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2546 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2547 ทำการศึกษาสังคมพืชต้นกุหลาบพันปีเชิงปริมาณ 3 พื้นที่คือ กัวแม่ปาน ผาแง่มและสันกัวลม ที่กัวแม่ปานใช้แปลงขนาด 40 x 20 เมตร ส่วนที่ผาแง่มและสันกัวลมใช้แปลงขนาด 40 x 40 เมตร การศึกษาการทดแทนสังคมพืชต้นกุหลาบพันปีโดยป่าดิบเขาใช้วิธี belt transect ที่มีขนาด 40 x 140 เมตร ภายในแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 40 x 10 เมตร 14 แปลง พบว่าต้นกุหลาบพันปีที่กัวแม่ปาน ผาแง่มและสันกัวลมมีความหนาแน่น 404, 493 และ 35 ต้นไร่ โดยแยกเป็นต้นที่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้น <30, 30-50 และ 50-100 ซม. มีจำนวน 354, 34, 16 และ 0 ต้น สำหรับพื้นที่กัวแม่ปานที่ผาแง่มมีจำนวน 328, 163, 2 และ 0 ต้น และที่สันกัวลมมีจำนวน 3, 7, 21 และ 4 ต้น ตามลำดับ ที่กัวแม่ปานและผาแง่มมีต้นขนาดเล็กขึ้นหนาแน่น แต่ที่ผาแง่มมีต้นขนาดกลางมากกว่า ส่วนที่สันกัวลมเหลือแต่ต้นขนาดใหญ่ ต้นกุหลาบพันปีที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของกัวแม่ปานมี GBH = 103 ซม. แต่ต้นที่ใหญ่กว่าพบที่สันกัวลม (GBH = 172 ซม สูง 12 เมตร) การทดแทนเกิดขึ้นในพื้นที่เหล่านี้ในระยะต่าง ๆ กัน โดยพิจารณาจากขนาดและจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ที่ขึ้นทดแทน ทำให้ต้นกุหลาบพันปีในลดจำนวนลง ต้นขนาดเล็กและขนาดกลางจะหายไปจากพื้นที่ โดยเฉพาะที่อ่างกานันพบเหลืออยู่เพียง 2-3 ต้น

ต้นกุหลาบพันปีเป็น pioneer tree species ที่ขึ้นตามหน้าผาบนภูเขาสูง สามารถขึ้นบนก้อนหิน เมื่อเวลาผ่านไปจะมีการพัฒนาของดินเป็นดินต้น Order Entisols และดินที่ลึกปานกลาง Order Inceptisols ซึ่งมีการสะสมของดินเหนียน้อยในดินชั้นล่าง ดินเป็นดินเนื้อหยาบ ส่วนใหญ่เป็นแบบ sandy loam ดินชั้นบนมีความหนาแน่นต่ำมาก (มีค่า 0.61-0.71 และ 0.51-0.68 g/cm<sup>3</sup> ที่กัวแม่ปานและผาแง่ม) ปฏิภานของดินเป็นกรดจัด ดินชั้นบนที่กัวแม่ปานและผาแง่ม มีค่า pH ผันแปรอยู่ในช่วง 3.93-4.23 และ 4.80-5.53 ซึ่งเกิดจากอิทธิพลของซากอินทรีย์วัตถุที่สะสมอยู่มากและการสลายตัวของหินอัคนีที่เป็นต้นกำเนิดดิน ความเป็นกรดของดินส่งผลทำให้ปริมาณธาตุอาหารที่สกัดได้ส่วนใหญ่มีค่าต่ำ ได้แก่ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม คัลเซียมและแมกนีเซียม การสะสมของอินทรีย์วัตถุ คาร์บอนและไนโตรเจนในดินมีปริมาณสูง โดยมีปริมาณอินทรีย์วัตถุที่สะสมในชั้นดินลึก 1 เมตร จำนวนเฉลี่ย 309.81 และ 105.40 t/ha ที่กัวแม่ปานและผาแง่ม การสะสมของไนโตรเจนทั้งหมดมีค่า 2,389.42 และ 1,102.90 kg/ha ตามลำดับ ความแตกต่างของอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดมีมากในสังคมพืชต้นกุหลาบพันปี อุณหภูมิสูงสุดในรอบปีมีความแตกต่างจากในป่าดิบเขาบริเวณใกล้เคียง 4-15° ซ. แสดงให้เห็นว่าต้นกุหลาบพันปีสามารถขึ้นได้ในสภาวะอุณหภูมิรุนแรงที่มีการเปลี่ยนแปลงในรอบวันและรอบปีมาก ข้อมูลพื้นฐานทางนิเวศวิทยาของต้นกุหลาบพันปีมีความสำคัญต่อการอนุรักษ์และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

## Abstract

Ecology of *Rhododendron arboreum* subsp. *delavayi* had been studied during November 2003 and December 2004 as basic information for ecotourism in the Doi Inthanon National Park. Three sites were used for quantitative investigation; Kue Mae Pan, Pha Gnam and San Kue Lom. In each site a sampling plot was used; Kue Mae Pan: 40 x 20 m in size, and Pha Gnam/San Kue Lom: 40 x 40 m. A belt transect was applied for the study on succession of this plant by an upper mountain forest, 40 x 140 m in size (divided into 14, 40 x 10 m subplots). The densities of this plant in these sites were 404, 493 and 35 trees/rai, respectively. The densities according to different stem girth classes as <30, 30-50 and 50-100 cm were 354, 34, 16 and 0 trees/rai for Kue Mae Pan; 328, 163, 2 and 0 trees/rai for Pha Gnam, and 3, 7, 21 and 4 trees/ha for San Kue Lom. Small tree individuals were grown densely at Kue Mae Pan and Pha Gnam, however, medium-sized trees were more abundant at Pha Gnam. Only big individuals were remained at San Kue Lom. The largest individuals found at Kue Mae Pan had GBH = 103 cm. The bigger tree was observed at San Kue Lom, GBH = 172 cm and 12 m in height. Succession of this plant by upper mountain forest has been occurred at different stages according to the number and species of invaded plant species. As a result, the rhododendron population in many sites has been decreasing. The small and medium-sized individuals were disappeared. Ang Ka is a good example, and only 2-3 big individuals were remained.

This rhododendron is a pioneer tree species grown on the cliff in the high mountain. It can grow on rocky area, and later soil is gradually developed to shallow soil (Order Entisols) and deeper soil with a small accumulation of clay in subsoil (Order Inceptisols). It was coarsed texture soil, mostly sandy loam. Upper soil contained very low density (0.61-0.71 and 0.51-0.68 g/cm<sup>3</sup> at Kue Mae Pan and Pha Gnam). The soil was extremely acid. The top soil pH values in these sites had varied (3.93-4.23 and 4.80-5.53, respectively) caused by high accumulation of organic matter and weathering igneous rock. The extreme acid property resulted in low contents of extractable P, K, Ca and Mg. The amounts of organic matter accumulated in 1 m were 309.81 and 105.40 t/ha at Kue Mae Pan and Pha Gnam; 2,389.42 and 1,102.90 kg/ha for total N in these sites. Difference of maximum-minimum air temperature was high in rhododendron community as 4-15<sup>o</sup> C higher than in the adjacent upper mountain forest. This implies that this plant can grow on the extreme temperature condition. These ecological data are very useful for conservation of this rare species as well as for ecotourism.