

นิพนธ์ต้นฉบับ

การประเมินศักยภาพด้านการผลิตของสมุนไพรเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน
ในวนอุทยานเขาหลวง จังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดอุทัยธานี

**Assessment of Production Potential of Medicinal Plants for
Sustainable Utilization in Khao Luang Forest Park,
Nakhonsawan and Uthaithani Provinces**

ณัฐชัย นุชชม¹

Natthachai Nuchchom¹

จรัญธร บุญญานุภาพ²

Jaruntorn Boonyanuphap²

¹ สำนักงานบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 12 ค.ป.น้ำโพ อ.เมือง จ.นครสวรรค์

Protected Area Regional Office 12, Pak-nampho Sub-district, Muang, Nakhon Sawan, Thailand

² คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร 65000

Faculty of Agriculture, Natural Resources and Environment, Naresuan University, 65000 Thailand

E-mail: charuntornb@nu.ac.th

รับต้นฉบับ 16 มิถุนายน 2553

รับลงพิมพ์ 16 สิงหาคม 2553

ABSTRACT

The purposes of the study were to assess the status and site production potential of medicinal plants, and to determine the guidelines for the conservation and sustainable use of medicinal plants in Khao Luang Forest Park. A field survey and questionnaire sampling were used to collect quantitative and qualitative data. The results showed that the plant and medicinal plant communities in Khao Luang Forest Park could be classified into three major types of forest community—namely, dry evergreen forest, mixed deciduous forest, and deciduous dipterocarp forest, which in total contained 45 species of medicinal plants. *Dracaena robusta* Ridl, *Nervilia aragoana*, and *Smilax micro-china* were medicinal plants with the highest IVI (Importance Value Index) values in the dry evergreen forest, mixed deciduous forest, and deciduous dipterocarp forest, respectively. The total production potential of the medicinal plants was assessed to be currently 1,459.32 tonne. In the dry evergreen forest, *Ventilago denticulata* Willd. had a medicinal production potential of 531,746.42 kg. *Ventilago calyculata* Tul. and *Stemona tuberosa* Lour. were the plants with the highest medicinal production potentials of 169,021.07, and 63,218.38 kg in the mixed deciduous forest and deciduous dipterocarp, respectively. The opinions of the local people on the conservation and sustainable use of medicinal plants showed that the abundance of medicinal plants was lower compared with the past and that wildfire had been the main destructive factor affecting the sustainable use of medicinal plants. Likewise, the local people were very concerned that the appropriate measures for the conservation and sustainable use of medicinal plants in the Khao Luang Forest Park could promote the area as a natural educational learning zone and for ecotourism activities. Most local people disagreed with

a strict prohibition on picking medicinal plants in the forest park. However, appropriate measures such as a public participatory process for policy making and planning could minimize the conflict and distrust regarding the sustainable utilization of medicinal plants in the forest park.

Keywords: Khao Luang Forest Park, medicinal plants, production potential of medicinal plants

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินศักยภาพด้านการผลิตของสมุนไพรในพื้นที่ป่าธรรมชาติของวนอุทยานเขาหลวง พร้อมทั้งศึกษาแนวทางการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรอย่างยั่งยืน ด้วยการวางแผนตัวอย่างสำรวจชนิดของพันธุ์พืชและเก็บแบบสอบถามจากประชากรตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้ประโยชน์สมุนไพรทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลการศึกษาพบว่า สังกมพืชและสมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวงสามารถจำแนกได้ 3 ประเภท ได้แก่ สังกมป่าดิบแล้ง สังกมป่าเบญจพรรณ และสีกมป่าเต็งรัง จากการสำรวจชนิดของพันธุ์พืชสมุนไพรในสีกมป่าไม้ทั้ง 3 ประเภท พบทั้งหมด 45 ชนิด ซึ่งพบพืชสมุนไพรในป่าดิบแล้ง 16 ชนิด ป่าเบญจพรรณ 20 ชนิด และป่าเต็งรัง 9 ชนิด โดยกัลลึงควายถึก (*Dracaena robusta* Ridl.) บัวสันโดษ (*Nervilia calcicola* Kerr) และหว่ายข้าวเย็น (*Smilax glabra* Roxb.) เป็นพืชสมุนไพรที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุดในป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง ตามลำดับ สำหรับศักยภาพด้านการผลิตของสมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวงของสีกมป่าทั้ง 3 ประเภท ณ สภาพในปัจจุบัน มีค่ารวมเท่ากับ 1,459.32 ตัน โดยพบว่ารางแดง (*Ventilago denticulata* Willd.) เป็นพืชสมุนไพรในสีกมป่าดิบแล้งที่มีกำลังผลิตสูงสุด เท่ากับ 531.75 ตัน เถวัลย์เห็ก (*Ventilago calyculata* Tul.) เป็นพืชสมุนไพรในสีกมป่าเบญจพรรณที่มีกำลังผลิตสูงสุด เท่ากับ 169.02 ตัน หนอนตายหยาก (*Stemona tuberosa* Lour.) เป็นพืชสมุนไพรในป่าเต็งรังที่มีกำลังผลิตสูงสุด เท่ากับ 63.22 ตัน ราษฎรท้องถิ่นที่ใช้ประโยชน์จากสมุนไพรมีความเห็นว่าความอุดมสมบูรณ์ของสมุนไพรลดลงจากอดีต โดยไฟป่าส่งผลต่อการทำลายทรัพยากรสมุนไพรมากที่สุด นอกจากนี้ชุมชนในท้องถิ่นยังให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรสมุนไพรให้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศมากที่สุด และไม่เห็นด้วยที่จะห้ามราษฎรเข้าไปเก็บหาสมุนไพรในป่าโดยเด็ดขาด แต่ต้องกำหนดมาตรการที่เหมาะสมในการเข้าไปเก็บหาสมุนไพรเพื่อใช้ประโยชน์ได้ พร้อมทั้งส่งเสริมการมีส่วนร่วมของราษฎรในท้องถิ่นกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์สมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวงอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: วนอุทยานเขาหลวง สมุนไพร ศักยภาพด้านการผลิตของสมุนไพร

คำนำ

วนอุทยานเขาหลวง มีภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงชัน ตั้งอยู่บนพื้นที่ราบล้อมรอบด้วยที่ตั้งชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม โดยมีเนื้อที่ประมาณ 95 ตารางกิโลเมตร พื้นที่วนอุทยานตั้งอยู่เขตติดต่อจังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดอุทัยธานี เนื่องจากพื้นที่แห่งนี้มีความหลากหลายของชนิดของพันธุ์พืชสูง โดยเฉพาะชนิดของพันธุ์พืช

สมุนไพร (ฉัฐรัชย์, 2549) ดังนั้น แนวโน้มการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวงจึงเพิ่มสูงขึ้นในช่วงระยะ 10 ปีที่ผ่านมา ประกอบกับปัจจุบันมีปัจจัยคุกคามอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบต่อพืชสมุนไพร เช่น การจุดไฟเผาป่าและการก่อผลกระทบจากพื้นที่เกษตรกรรมบริเวณรอบวนอุทยาน ทำให้ปริมาณและความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรสมุนไพรเริ่มลดลง จึงอาจมีโอกาสดwindไปจากผืนป่าแห่งนี้ได้

หากไม่มีมาตรการแก้ไขที่เหมาะสม ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาสถานภาพในปัจจุบันของทรัพยากรสมุนไพรที่ขึ้นอยู่ตามผืนป่าธรรมชาติในวนอุทยานเขาหลวง

เนื่องจากสมุนไพรจัดเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่า โดยเฉพาะการใช้ประโยชน์เพื่อการรักษาโรค วัตถุประสงค์ประการหนึ่งคือ เพื่อประเมินศักยภาพด้านการผลิตของสมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวง โดยใช้แนวคิดของการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศและกิจกรรมการผลิต (ประสาร, 2549) รวมถึงการหามูลค่าสิ่งแวดล้อมที่มีต่อสังคมเพื่อให้ตระหนักถึงคุณค่าและความมีจำกัดของสิ่งแวดล้อม (สมพร, 2538) นอกจากนี้งานวิจัยนี้ครอบคลุมถึงการศึกษาความคิดเห็นของราษฎรในท้องถิ่นด้านการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน เพื่อนำไปสู่การทำความเข้าใจ การลดความขัดแย้ง และการยอมรับของชุมชนในมาตรการต่างๆ เกี่ยวกับการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรพืชสมุนไพรของชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบวนอุทยานเขาหลวงให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน

อุปกรณ์และวิธีการ

พื้นที่ศึกษาและการวางแผนตัวอย่าง

วนอุทยานเขาหลวง จังหวัดนครสวรรค์ และอุทัยธานี (ป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาหลวง จังหวัดนครสวรรค์ และป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาหลวง แปลงสอง จังหวัดอุทัยธานี) มีเนื้อที่ ประมาณ 56,329 ไร่ พื้นที่ป่าในวนอุทยานเขาหลวงสามารถแบ่งออกเป็น 3 สังคมพืช ได้แก่ สังคมป่าดิบแล้ง สังคมป่าเบญจพรรณ และสังคมป่าเต็งรัง จากการศึกษาโครงสร้างของสังคมป่าในเบื้องต้นระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2552 ถึง มกราคม พ.ศ. 2553 พบว่า สังคมป่าดิบแล้งมีชนิดไม้ใหญ่ทั้งหมด 79 ชนิด มีความหนาแน่น 35.5 ต้นต่อไร่ โดยชนิดไม้ที่พบมากที่สุด ได้แก่ มะกอก (*Spondias bipinnata*

Airy Shaw & Forman) สังคมป่าเบญจพรรณ พบชนิดไม้ใหญ่ทั้งหมด 105 ชนิด มีความหนาแน่น 41.1 ต้นต่อไร่ โดยจ๊วป่า (*Bombax valetonii* Hochr.) เป็นชนิดไม้ที่พบมากที่สุด และสังคมป่าเต็งรังพบชนิดไม้ใหญ่ทั้งหมด 45 ชนิด มีความหนาแน่น เท่ากับ 49.7 ต้นต่อไร่ โดย รัง (*Shorea siamensis* Miq.) เป็นชนิดไม้ที่พบมากที่สุด (ณัฐรัชย์, 2553)

การกำหนดจำนวนและตำแหน่งของแปลงตัวอย่างศึกษาด้วยวิธี stratified random sampling (อุทิศ, 2542) โดยมีปัจจัยหลักคือ สังคมชนิดป่า ได้แก่ สังคมป่าดิบแล้ง สังคมป่าเบญจพรรณ และสังคมป่าเต็งรัง และปัจจัยความสูงของพื้นที่ 3 ระดับชั้น ได้แก่ ความสูงน้อยกว่า 300 เมตร ความสูงระหว่าง 300 ถึง 500 เมตร และความสูงมากกว่า 500 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทำการวางแผนศึกษาสังคมพืชรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (square sample plot) จำนวน 48 แปลง ขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจชนิดไม้ถูกนำมาวิเคราะห์ชนิดของพันธุ์พืช (species) รูปชีวิต (life form) ความถี่ (frequency) ความเด่น (dominance) ความหนาแน่น (density) ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (ecological importance value index, IVI) ดัชนีความหลากหลายของชนิดของสมุนไพรที่สำรวจพบ รวมถึงตรวจวัดขนาดของส่วนที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ของสมุนไพรที่สนใจศึกษา

การสำรวจชนิดของพันธุ์พืชสมุนไพร

การสำรวจชนิดของพืชสมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวง ได้ดำเนินการควบคู่กับการตรวจวัดไม้ต้น (ณัฐรัชย์, 2553) ในแปลงศึกษา และมุ่งเน้นการสำรวจเพื่อให้ทราบถึงสถานภาพและกำลังผลิตของสมุนไพรที่มีศักยภาพในการพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์แผนไทยและแผนปัจจุบัน และเป็นสมุนไพรที่อยู่ในกระแสความต้องการของชุมชนจำนวน 11 ชนิด ได้แก่ ม้าลายโรง (*Neuropeltis racemosa* Wall.) รางแดง (*Ventilago denticulata* Willd.) เถาวัลย์เหล็ก

(*Ventilago calyculata* Tul.) กำลั้งควายถึก (*Dracaena robusta* Ridl.) บอระเพ็ด (*Tinospora crispa* (L.) Miers ex Hook.f. & Thoms.) ชะเอมป้า (*Albizia myriophylla* Benth.) สับเลียด (*Stephania venosa* (BP.) Spreng.) กำลั้งเสือโคร่ง (*Betula alnoides* Ham.) กำลั้งม้าเพ็ชร์ หนอนตายหยาก (*Stemona tuberosa* Lour.) และ ปลาไหลเผือก (*Eurycoma longifolia* Jack) ทำการวิเคราะห์ประเมินกำลังผลิตด้วยการตรวจวัดขนาดบนดิน โดยวัดค่าความโตเฉลี่ยของลำต้นที่ระดับความสูงต้น หรือลักษณะอื่นๆ ขึ้นอยู่กับประเภทของสมุนไพร และ ค่าความยาว หรือความสูงที่ใช้ประโยชน์ได้ และนำไปคำนวณปริมาตรเนื้อไม้ที่ใช้ประโยชน์ได้โดยใช้สูตร รูปทรงกระบอก ส่วนสมุนไพรที่ใช้ประโยชน์จากหัว หรือราก/เหง้าใต้ดิน จะทำการหาค่าความสัมพันธ์ ระหว่างความโต ความสูง และน้ำหนักของหัวหรือ ราก/เหง้าใต้ดิน โดยใช้หลักสถิติกำหนดสมการสำหรับ คำนวณค่าน้ำหนักของหัวหรือราก/เหง้าใต้ดินที่ใช้ ประโยชน์ได้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เก็บข้อมูลแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม จากรายการในชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และใช้ ประโยชน์สมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวงทั้งทางตรง และทางอ้อม โดยทางตรง ได้แก่ หมอยาสมุนไพร พื้นบ้าน ผู้ใช้สมุนไพรเป็นอาหารเสริมสุขภาพ ผู้มีอาชีพ เก็บหาสมุนไพรขาย ผู้รับการรักษาจากหมอยาสมุนไพร และผู้ใช้สมุนไพรเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ และเจ้าหน้าที่ พิทักษ์ป่าไม้ เป็นต้น ส่วนผู้ที่เกี่ยวข้องทางอ้อม ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยนอกพื้นที่และได้รับประโยชน์ใน เชิงสิ่งแวดล้อมและความสมดุลของระบบนิเวศ โดย ดำเนินการสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ และความเกี่ยวข้องกับสมุนไพร รวมถึงความคิดเห็น ด้านการใช้ประโยชน์สมุนไพรอย่างยั่งยืนในพื้นที่ วนอุทยานเขาหลวง การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ สูตรของ Yamane (1973) ในการหาขนาดตัวอย่าง

ซึ่งได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 361 ครั้วเรือน จากครั้ว เรือนทั้งหมด 3,750 ครั้วเรือน ที่อาศัยอยู่โดยรอบ วนอุทยานเขาหลวง ในพื้นที่ 35 หมู่บ้าน

การวิเคราะห์โครงสร้างของสังคมป่าและพืช สมุนไพร

ทำการวิเคราะห์โครงสร้างของสังคมป่าและ พืชสมุนไพรทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ รวมถึงค่า ความสำคัญของชนิดของไม้ยืนต้นและพืชสมุนไพร ในสังคมป่าแต่ละประเภท ได้แก่ 1) ชนิดของพืช สมุนไพร 2) ความหนาแน่น คำนวณจากจำนวนชนิด ของพืชสมุนไพรต่อจำนวนแปลงตัวอย่างทั้งหมด 3) ความถี่ของไม้ คำนวณจากจำนวนแปลงตัวอย่างที่ ปรากฏพันธุ์ไม้ชนิดนั้นต่อจำนวนแปลงที่ทำการ สืบสวน 4) ความเด่นของสมุนไพร คำนวณจากพื้นที่ ที่ปกคลุมหรือยึดครองโดยพันธุ์พืชนั้นต่อพื้นที่ทั้งหมด ที่ทำการสำรวจ 5) ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา คำนวณจากผลรวมของค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ ค่าความถี่สัมพัทธ์ และค่าความเด่นสัมพัทธ์ (Whitaker, 1970) และ 6) ค่าดัชนีความหลากหลายของพืชสมุนไพร (species diversity index) คำนวณจากจำนวนชนิดของ พืชสมุนไพรที่ปรากฏในสังคมและจำนวนต้นที่มีใน แต่ละชนิดโดยใช้สมการของ Shannon-Wiener Index (Clarke and Warwick, 2001)

การวิเคราะห์ศักยภาพด้านการผลิตของพืช สมุนไพร ณ สภาพในปัจจุบัน

การวิเคราะห์ศักยภาพด้านการผลิตของพืช สมุนไพร สามารถคำนวณตามสมการดังนี้

$$T = (M/a) \times A \times F$$

เมื่อ T = ศักยภาพด้านการผลิตของพืชสมุนไพร แต่ละชนิดในพื้นที่วนอุทยาน ณ ปัจจุบัน (กิโลกรัม)

M = กำลังผลิตของส่วนที่ใช้ประโยชน์ของพืช สมุนไพรที่พบในแปลงตัวอย่าง (กิโลกรัม)

a = จำนวนเนื้อที่รวมของแปลงตัวอย่าง (ไร่)

A = พื้นที่ทั้งหมดที่สามารถพบพืชสมุนไพรชนิดนั้นๆ ในพื้นที่วนอุทยานฯ (ไร่)

F = ค่าดัชนีความถี่ในการพบสมุนไพรชนิดนั้นๆ

ในกรณีพืชสมุนไพรที่ใช้ประโยชน์จากหัวหรือราก/เหง้าใต้ดิน ซึ่งไม่สามารถขุดหัว หรือราก/เหง้าขึ้นมาตรวจวัดขนาด/น้ำหนักของตัวอย่างในอุทยานฯ ได้โดยตรง ได้ทำการศึกษาและตรวจวัดขนาดจากตัวอย่างในพื้นที่ๆ มีลักษณะของพื้นที่ใกล้เคียงกับผืนป่าของวนอุทยานเขาหลวง แล้วคำนวณค่าเชิงปริมาณของน้ำหนักส่วนที่ใช้ประโยชน์ของสมุนไพรที่อยู่ใต้ดินภายใต้การวิเคราะห์สมการความถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (simple linear regression analysis) ดังนี้ (ณัฐรัชย์, 2553)

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2$$

(1) สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายที่ใช้ในการคำนวณขนาดส่วนที่ใช้ประโยชน์ใต้ดินของหนอนตายหยาก (*Stemona tuberosa* Lour.)

$$W = (-356.827) + 916.143 (D) + 5.552 (H); (r = 0.811)$$

(2) สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายที่ใช้ในการคำนวณขนาดส่วนที่ใช้ประโยชน์ใต้ดินของปลาไหลเผือก (*Eurycoma longifolia* Jack)

$$W = (-214.423) + 203.810 (D) + 24.706 (H); (r = 0.589)$$

เมื่อ W คือ น้ำหนัก (กรัม)

D คือ เส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับคอคิน (เซนติเมตร)

H คือ ความสูงของลำต้นทั้งหมด (เซนติเมตร)

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของราษฎรด้านการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชสมุนไพรอย่างยั่งยืน

ข้อมูลที่ได้อาจการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องและจากแบบสัมภาษณ์ผู้ที่ใช้ประโยชน์จากสมุนไพรโดยตรง จะถูกนำมาศึกษาเชิงวิเคราะห์เนื้อหา (content

analysis) เกี่ยวกับสภาพพื้นที่ศึกษา สถานภาพและการใช้ประโยชน์สมุนไพร การอนุรักษ์และถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้สมุนไพร ประสิทธิภาพในการรักษาด้วยสมุนไพร ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรักษาทางแพทย์แผนไทย และข้อเสนอแนะในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชสมุนไพรอย่างยั่งยืน สำหรับข้อมูลอื่นๆ จากการสอบถามชุมชนในท้องถิ่นวิเคราะห์ในเชิงสถิติเชิงพรรณนา (description statistics) ค่าสถิติที่ใช้ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าสูงสุด (maximum) และค่าต่ำสุด (minimum)

ผลและวิจารณ์

การศึกษาสังคมป่าไม้และการประเมินสถานภาพของพืชสมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวง

จากการวางแผนศึกษาและสำรวจพืชสมุนไพรและไม้ต้นในวนอุทยานเขาหลวงซึ่งตำแหน่งของแปลงศึกษามีกระจายตัวทั่วทั้งพื้นที่และเป็นตัวแทนในการศึกษาที่ดี โดยกำหนดตามแนวทางเดินเก็บหาสมุนไพรของราษฎรในท้องถิ่นและสอดคล้องตามปัจจัยของชนิดสังคมป่าไม้ และระดับชั้นความสูงของพื้นที่ๆ กำหนด รวมแปลงศึกษาทั้งหมด 48 แปลง คิดเป็นร้อยละ 0.11 ของพื้นที่วนอุทยานเขาหลวง ผลการวิเคราะห์เนื้อที่ของสังคมป่าไม้ประเภทต่างๆ ที่ถูกจำแนกตามระดับชั้นความสูงของพื้นที่ จำนวนแปลงศึกษาและเนื้อที่ของสังคมป่าไม้แต่ละประเภทแสดงใน Figure 1 และ Table 1

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณของพืชสมุนไพรที่พบในสังคมป่าดิบแล้งแสดงใน Table 2 โดยพบว่าพื้นที่สังคมป่าดิบแล้งพบสมุนไพรทั้งหมด 16 ชนิด จำนวน 352 ต้น (ยกเว้นสมุนไพรประเภทไม้ต้นทั่วไป) ความหนาแน่น 375.52 ต้นต่อไร่ สมุนไพรที่พบมากที่สุด คือ กำลังควายถึก (*Dracaena robusta* Ridl.) จำนวน 67 ต้น พบน้อยที่สุด ได้แก่ รวงแดง (*Ventilago denticulata* Willd.) พืชสมุนไพรที่มีค่า

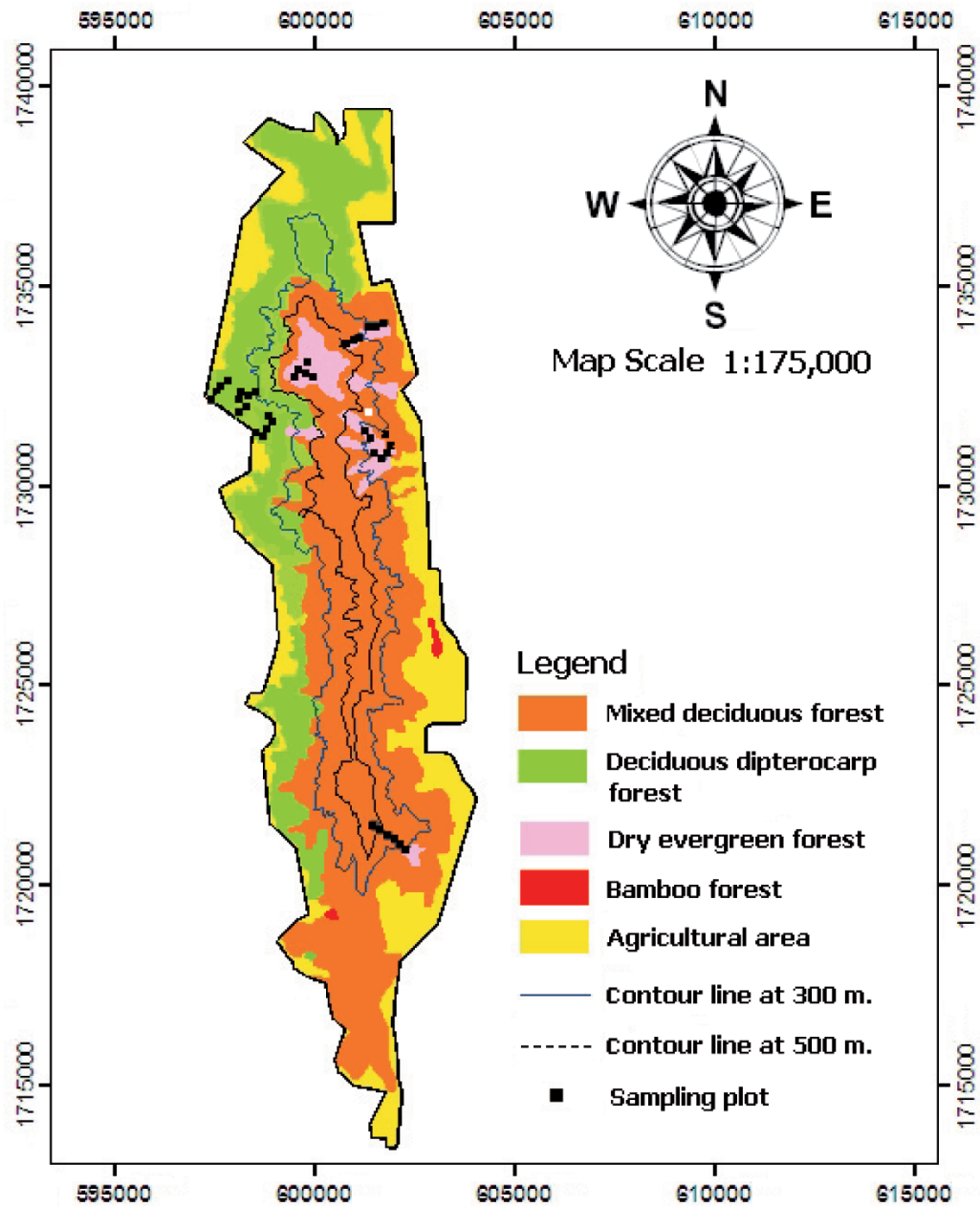


Figure 1 Map of forest type and study plot location in year 2009 classified by altitude classes.

Table 1 Forest areas and number of study plots in Khao Luang Forest Park classified by altitude classes.

Forest type	Altitude (m)	Altitude class	Area (ha)	Percentage	No. of study plots
Dry evergreen forest	<300	Lowland	220.00		6
	300-500	Upland	205.60		3
	>500	Highland	192.00		6
Total			617.60	8.64%	15
Mixed deciduous forest	<300	Lowland	2 256.00		11
	300-500	Upland	1 114.88		8
	>500	Highland	851.36		3
Total			4 222.24	59.04%	22
Dipterocarp deciduous forest	<300	Lowland	1 745.60		8
	300-500	Upland	565.92		3
	>500	Highland	0.00		0
Total			2 311.52	32.32%	11
Total forest area			7 151.36		48

Source: 2009 survey data and 2001 data from Department of National Park, Wildlife and Plant Conservation; 1 ha = 6.25 rai

ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (IVI) สูงสุด ได้แก่ กำลึงควายถึก (*Dracaena robusta* Ridl.) มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 30.72 รองลงมา ได้แก่ รวงแดง เถาวัลย์เหล็ก บอระเพ็ด ม้าลายโรง กลิ้งกลางดง (*Stephania venosa* Spreng.) ชะเอมป่า (*Albizia myriophylla* Benth.) มะขามเครือ (*Roureopsis stenopetala* G. Schellenb.) พญารากเคียว (*Clerodendrum petasites* S. Moore) และรางจืด (*Thunbergia laurifolia* Lindl.) เท่ากับ ร้อยละ 23.66, 20.17, 20.01, 19.64, 18.30, 15.34, 13.60, 8.56 และ 5.60 ตามลำดับ ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพืชสมุนไพรในป่าดิบแล้ง (H) เท่ากับ 1.66 และค่าความเท่าเทียมกันในสังคมป่าดิบแล้ง (E) เท่ากับ 0.42 และยังพบว่าสังคมป่าดิบแล้งในพื้นที่ศึกษา มีความหนาแน่นของลูกไม้สูงกว่าป่าดิบแล้งในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ (กาญจน์เขจร, 2536)

จากการสำรวจพบสมุนไพรในสังคมป่าเบญจพรรณทั้งหมด 20 ชนิด (Table 3) จำนวน 1,007 ต้น (ยกเว้นสมุนไพรประเภทไม้ต้นทั่วไป) ความหนาแน่น เท่ากับ 732.32 ต้นต่อไร่ โดยบัวสนโดย (*Nervilia calcicola* Kerr) เป็นพืชสมุนไพรที่พบมาก

ที่สุดเป็นจำนวน 530 ต้น และยังเป็นพืชสมุนไพรที่มีความถี่มากที่สุดในป่าเบญจพรรณ สำหรับบัวสนโดย (*Nervilia calcicola* Kerr) มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงที่สุด เท่ากับร้อยละ 62.22 รองลงมา คือ หนอนตายหยาก (*Stemona tuberosa* Lour.) กวาวเครือแดง (*Butea superba* Roxb.) กวาวเครือขาว (*Pueraria candollei* Grah.) กำลึงควายถึก (*Dracaena robusta* Ridl.) อีหนู (*Adenia viridiflora* Craib) ส้มกุ่ม (*Ampelocissus martini* Planch.) ตาลเดี่ยว (*Spathoglottis affinis* de Vriese.) เถาวัลย์เหล็ก (*Ventilago denticulata* Willd.) และชะเอมป่า (*Albizia myriophylla* Benth.) เท่ากับร้อยละ 29.65, 18.88, 11.69, 11.14, 10.40, 9.61, 6.97, 6.17 และ 5.60 ตามลำดับ ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดของพืชสมุนไพร (H) ในสังคมป่าเบญจพรรณ เท่ากับ 0.64 และค่าความเท่าเทียมกันในสังคมป่าเบญจพรรณ (E) เท่ากับ 0.15 นอกจากนี้ ผลการสำรวจสังคมป่าเบญจพรรณในพื้นที่ศึกษาพบว่า ไม้ใหญ่มีความหนาแน่นสูงกว่าป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ขวม อำเภอขุนขวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน (สมหญิงและสุทิน, 2542)

Table 2 List of medicinal plants and quantitative data on medicinal plants in dry evergreen forest.

Species	No. of plants	No. of plots	D (Tree/ 100 m ²)	F (%)	RD (%)	RF (%)	IVI (%)
<i>Dracaena robusta</i> Ridl.	67	9	4.47	60.00	19.03	11.69	30.72
<i>Ventilago calyculata</i> Willd	33	11	2.20	73.33	9.38	14.29	23.66
<i>Ventilago calyculata</i> Tul.	39	7	2.60	46.67	11.08	9.09	20.17
<i>Tinospora crispa</i> (L.) Hook.f. & Thomson	43	6	2.87	40.00	12.22	7.79	20.01
<i>Neuropeltis racemosa</i> Wall.	28	9	1.87	60.00	7.95	11.69	19.64
<i>Stephania venosa</i> Spreng.	37	6	2.47	40.00	10.51	7.79	18.30
<i>Albizia myriophylla</i> Benth.	22	7	1.47	46.67	6.25	9.09	15.34
<i>Roureopsis stenopetala</i> G. Schellenb.	25	5	1.67	33.33	7.10	6.49	13.60
<i>Clerodendrum petasites</i> S. Moore	21	2	1.40	13.33	5.97	2.60	8.56
<i>Thunbergia laurifolia</i> Lindl.	6	3	0.40	20.00	1.70	3.90	5.60
<i>Begonia</i> spp.	6	3	0.40	20.00	1.70	3.90	5.60
<i>Maclura cochinchinensis</i> (Lour.) Corner.	8	2	0.53	13.33	2.27	2.60	4.87
<i>Pueraria candollei</i> Wall.	7	2	0.47	13.33	1.99	2.60	4.59
<i>Butea superba</i> Roxb.	3	2	0.20	13.33	0.85	2.60	3.45
<i>Stephania venosa</i> Spreng.	2	2	0.13	13.33	0.57	2.60	3.17
<i>Adenia viridiflora</i> Craib	5	1	0.33	6.67	1.42	1.30	2.72
	352	77	23.47	513.33	100.00	100.00	200.00
H = 1.66; E = 0.42							

Note: D = Density; F = Frequency; RD = Relative density ; RF = Relative frequency;
IVI = Importance Value Index; H = Species diversity index; E = Evenness

Table 3 List of medicinal plants and quantitative data on medicinal plants in mixed deciduous forest.

Species	No. of plants	No. of plots	D (Tree/ 100 m ²)	F (%)	RD (%)	RF (%)	IVI (%)
<i>Nervilia calcicola</i> Kerr.	530	7	24.09	31.82	52.63	9.59	62.22
<i>Stemona tuberosa</i> Lour.	202	7	9.18	31.82	20.06	9.59	29.65
<i>Butea superba</i> Roxb.	66	9	3.00	40.91	6.55	12.33	18.88
<i>Pueraria candollei</i> Wall.	35	6	1.59	27.27	3.48	8.22	11.69
<i>Dracaena robusta</i> Ridl.	57	4	2.59	18.18	5.66	5.48	11.14
<i>Adenia viridiflora</i> Craib.	22	6	1.00	27.27	2.18	8.22	10.40
<i>Ampelocissus martini</i> Planch.	14	6	0.64	27.27	1.39	8.22	9.61
<i>Spathoglottis affinis</i> de Vriese	15	4	0.68	18.18	1.49	5.48	6.97
<i>Ventilago calyculata</i> Tul.	7	4	0.32	18.18	0.70	5.48	6.17
<i>Albizia myriophylla</i> Benth.	15	3	0.68	13.64	1.49	4.11	5.60
<i>Roureopsis stenopetala</i> Griff. Schellenb.	8	3	0.36	13.64	0.79	4.11	4.90
<i>Ziziphus attopensis</i> Pierre.	6	3	0.27	13.64	0.60	4.11	4.71
<i>Thunbergia laurifolia</i> Lindl.	6	2	0.27	9.09	0.60	2.74	3.34
<i>Zingiber zerumbet</i> (L.) Sm.	5	2	0.23	9.09	0.50	2.74	3.24
<i>Smilax glabra</i> Roxb.	4	2	0.18	9.09	0.40	2.74	3.14
<i>Clerodendrum petasites</i> S. Moore.	5	1	0.23	4.55	0.50	1.37	1.87
<i>Costus speciosus</i> Sm.	4	1	0.18	4.55	0.40	1.37	1.77
<i>Ventilago denticulata</i> Willd.	3	1	0.14	4.55	0.30	1.37	1.67
<i>Leea rubra</i> Blume	2	1	0.09	4.55	0.20	1.37	1.57
<i>Tinospora crispa</i> (L.) Hook.f. & Thomson	1	1	0.05	4.55	0.10	1.37	1.47
	1 007	73	45.77	331.82	100.00	100.00	200.00
	H = 0.64; E = 0.15						

Note: D = Density; F = Frequency; RD = Relative density ; RF = Relative frequency;
IVI = Importance Value Index; H = Species diversity index; E = Evenness

Table 4 แสดงรายชื่อพืชสมุนไพรในสังคมป่าเต็งรัง จากการสำรวจพบสมุนไพรทั้งหมด 9 ชนิด จำนวน 404 ต้น (ยกเว้นสมุนไพรประเภทไม้ต้นทั่วไป) ความหนาแน่นเท่ากับ 587.68 ต้นต่อไร่ สมุนไพรที่พบมากที่สุด คือ ปลาไหลเผือก (*Eurycoma longifolia* Jack) จำนวน 131 ต้น ที่มีความถี่มากที่สุด คือ หนอนตายหยา (*Stemona tuberosa* Lour.) ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (IVI) สูงสุด คือ หวายข้าวเย็น (*Smilax glabra* Roxb.) มีค่าเท่ากับร้อยละ 50.09 รองลงมา คือ ปลาไหลเผือก (*Eurycoma longifolia* Jack) หนอนตายหยา (*Stemona tuberosa* Lour.) อีหนู (*Adenia viridiflora* Craib) กะดังใบ (*Leea rubra* Blume) กำดั่งม้าเพ็ญ กวาวเครือแดง กลิ้งกลางดง (*Stephania venosa* Spreng.) และตาลเดี่ยว (*Spathoglottis affinis* de Vriese.) เท่ากับ ร้อยละ 48.64, 47.34, 16.24, 12.07, 11.57, 8.15, 2.95 และ 2.95 ตามลำดับ ดัชนีความหลากหลายของชนิดของพืชสมุนไพร (H) เท่ากับ 1.26 และค่าความ

เท่าเทียมกัน (E) เท่ากับ 0.40 นอกจากนี้ยังพบว่าสังคมป่าเต็งรังในพื้นที่ศึกษามีความหนาแน่นของไม้ใหญ่และไม้หนุมสูงกว่าสังคมป่าเต็งรังในอยู่บริเวณอื่นของภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น บริเวณภูพระ ป่าสงวนแห่งชาติดงมูล จังหวัดกาฬสินธุ์ (บัวเรศ และคณะ, 2536) สวนรุกขชาติ สกุโณทยาน จังหวัดพิษณุโลก (บุญช่วย และกัญญณัฐ, 2541) ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ขม จังหวัดแม่ฮ่องสอน (สมหญิง และสุทิน, 2542) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสังคมป่าเต็งรังในพื้นที่ศึกษานับว่าค่อนข้างอุดมสมบูรณ์เมื่อเปรียบเทียบกับป่าเต็งรังบริเวณอื่นๆ ในขณะที่ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ของไม้ใหญ่ในป่าเต็งรังในพื้นที่ศึกษามีค่าน้อยกว่าในสวนรุกขชาติ สกุโณทยาน จังหวัดพิษณุโลก และอุทยานแห่งชาติ ดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ (บุญช่วย และกัญญณัฐ, 2541; เสวียน, 2538)

Table 4 List of medicinal plants and quantitative data on medicinal plants in dry deciduous forest.

Species	No. of plants	No. of plots	D (Tree/100 m ²)	F (%)	RD (%)	RF (%)	IVI (%)
<i>Smilax glabra</i> Roxb.	115	8	10.45	72.73	28.47	21.62	50.09
<i>Eurycoma longifolia</i> Jack.	131	6	11.91*	54.55	32.43*	16.22	48.64
<i>Stemona tuberosa</i> Lour.	93	9	8.45	81.82	23.02	24.32*	47.34
<i>Adenia viridiflora</i> Craib.	11	5	1.00	45.45	2.72	13.51	16.24
<i>Leea rubra</i> Blume	16	3	1.45	27.27	3.96	8.11	12.07
Kamlung Marpearl (Thai name)	14	3	1.27	27.27	3.47	8.11	11.57
<i>Butea superba</i> Roxb.	22	1	2.00	9.09	5.45	2.70	8.15
<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	1	1	0.09	9.09	0.25	2.70	2.95
<i>Spathoglottis affinis</i> de Vriese.	1	1	0.09	9.09	0.25	2.70	2.95
	404	37	36.73	336.36	100.00	100.00	200.00
H = 1.26; E = 0.40							

Note: D = Density; F = Frequency; RD = Relative density ; RF = Relative frequency; IVI = Importance Value Index; H = Species diversity index; E = Evenness

การประเมินศักยภาพด้านการผลิตของพืชสมุนไพร ณ สภาพในปัจจุบันของวนอุทยานเขาหลวง

การประเมินศักยภาพด้านการผลิต ณ ปัจจุบันของพืชสมุนไพรในสังคมป่าไม้ทั้ง 3 ประเภทของเขตพื้นที่วนอุทยานเขาหลวง ได้คัดเลือกชนิดพืชสมุนไพรที่มีการใช้ประโยชน์ในปริมาณมากจำนวน 11 ชนิด (Table 5) โดยพบว่า ในสังคมป่าดิบแล้งพบพืชสมุนไพรที่คัดเลือกจำนวน 7 ชนิด โดย รวงแดง (*Ventilago calyculata* Tul.) เป็นพืชสมุนไพรที่มีกำลังผลิตสูงสุดเท่ากับ 531.75 ตัน รองลงมา ได้แก่ เถาวัลย์เหล็ก มีกำลังผลิต 296.31, 46.18, 31.22, 21.71, 19.94 และ 2.16 ตัน ตามลำดับ ในสังคมป่าเบญจพรรณ พบพืชสมุนไพรที่คัดเลือกจำนวน 5 ชนิด

ได้แก่ เถาวัลย์เหล็ก (*Ventilago denticulata* Willd.) ซึ่งเป็นพืชสมุนไพรที่มีกำลังผลิตสูงสุด 169.02 ตัน รองลงมา ได้แก่ ชะเอมป่า หนอนตายหยาก กำลังผลิต 117.38, 72.18, 43.91 และ 16.03 ตัน ตามลำดับ ในสังคมป่าเต็งรัง พบพืชสมุนไพรที่คัดเลือกจำนวน 3 ชนิด หนอนตายหยาก (*Stemona tuberosa* Lour.) มีกำลังผลิตสูงสุด 63.22 ตัน รองลงมา ได้แก่ ปลาไหลเผือก และกำลังม้าเฟลีย มีกำลังผลิต 26.50 และ 1.81 ตัน ตามลำดับ สำหรับศักยภาพการผลิตของพืชสมุนไพรในสังคมป่าทั้ง 3 ประเภท มีค่ารวมเท่ากับ 1,459.32 ตัน รวงแดง (*Ventilago calyculata* Tul.) มีกำลังผลิตสูงสุด รองลงมา ได้แก่ เถาวัลย์เหล็ก ชะเอมป่า หนอนตายหยาก กำลังผลิต 46.18, 31.22, 21.71, 19.94 และ 2.16 ตัน ตามลำดับ ในสังคมป่าเบญจพรรณ พบพืชสมุนไพรที่คัดเลือกจำนวน 5 ชนิด

Table 5 Production potential of medicinal plants in Khao Luang Forest Park.

Species Name	Medicinal Plants Production Potential ^a (tonne)			
	DEF	MDF	DDF	Total
<i>Neuropeltis racemosa</i> Wall.	46.18	0	0	46.18
<i>Ventilago denticulata</i> Willd.	531.75	0	0	531.75
<i>Ventilago calyculata</i> Tul.	296.31	169.02	0	465.33
<i>Dracaena robusta</i> Ridl.	19.94	43.91	0	63.85
<i>Tinospora crispa</i> (L.) Hook.f. & Thomson	21.71	0	0	21.71
<i>Albizia myriophylla</i> Benth.	31.22	117.38	0	148.60
<i>Stephania venosa</i> Spreng.	2.16	0	0	2.16
<i>Betula alnoides</i> Ham.	0	16.03	0	16.03
Kamlung Marplear (Thai name)	0	0	1.81	1.81
<i>Stemona tuberosa</i> Lour.	0	72.18	63.22	135.40
<i>Eurycoma longifolia</i> Jack.	0	0	26.50	26.50
	949.27	418.52	91.53	1 459.32

Note: ^a = Production potential of usable plant part measured by fresh weight;

DEF = Dry evergreen forest;

MDF = Mixed deciduous forest;

DDF = Dipterocarp deciduous forest

จากการศึกษาศักยภาพกำลังผลิตของพืชสมุนไพรชนิดต่างๆ ในวนอุทยานเขาหลวง พบว่า

ป่าดิบแล้งมีศักยภาพการผลิตของพืชสมุนไพรโดยรวมสูงกว่าป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง ตามลำดับ

โดยที่รางแดง (*Ventilago calyculata* Tul.) และเถาวัลย์เหล็ก (*Ventilago denticulata* Willd.) เป็นพืชสมุนไพรที่พบมากในป่าดิบแล้ง ส่วนกำลังควายถึกและชะเอมป่าพบได้ทั้งในป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ และหนอนตายหยาบ (*Stemona tuberosa* Lour.) เป็นพืชสมุนไพรที่ขึ้นได้ทั่วไปในป่าเบญจพรรณและเต็งรัง แต่พบสมุนไพรและกำลังม้าเปลี้ยได้น้อยมากในป่าดิบแล้ง อย่างไรก็ตามเนื่องด้วยสมุนไพรบางชนิด ชุมชนท้องถิ่นได้ให้ความสำคัญของสรรพคุณทางยามากขึ้น เช่น สมุนไพรทำให้ลูกกลลอบเก็บในปริมาณมาก และส่งผลให้ปริมาณของสมุนไพรในป่าธรรมชาติลดลงและหายากขึ้นในปัจจุบัน

ความคิดเห็นด้านการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์สมุนไพรอย่างยั่งยืนในวนอุทยานเขาหลวง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการนำสมุนไพรในวนอุทยานแห่งชาติเขาหลวงมาใช้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม พบว่า ความอุดมสมบูรณ์ของพรรณพืชสมุนไพรในป่าในปัจจุบันลดลงจากอดีตที่ผ่านมาแต่ก็ยังมียังมีจำนวนมากเพียงพอที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ในระยะยาวหากมีการจัดการที่ดี ชุมชนในท้องถิ่นส่วนใหญ่มีความเห็นว่าพืชสมุนไพรยังคงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อวิถีชีวิตในปัจจุบัน และพบว่าการเกิดไฟป่าเป็นสาเหตุหลักที่ส่งผลทำลายความอุดมสมบูรณ์ของสมุนไพรมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า การเก็บหาสมุนไพรและการเก็บหาของป่า รวมทั้งการจุดไฟเผาป่ายังคงพบเห็นในพื้นที่ป่าได้บ่อยครั้งและมีความรุนแรง กิจกรรมดังกล่าวยังส่งผลทำให้ปริมาณของสมุนไพรในพื้นที่ป่าลดน้อยลงหรืออาจสูญพันธุ์ได้ อย่างไรก็ตามชุมชนในท้องถิ่นไม่เห็นด้วยที่จะห้ามราษฎรเข้าไปเก็บหาสมุนไพรในป่าโดยเด็ดขาด แต่ต้องมีกฎระเบียบหรือกติกาที่ชัดเจนรองรับในการที่จะอนุญาตให้ราษฎรในท้องถิ่นเข้าไปเก็บหาสมุนไพรหรือของป่าได้ เช่นการกำหนดขอบเขต

พื้นที่ ปริมาณการเก็บ ช่วงระยะเวลาและฤดูกาลในการอนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่อนุรักษ์ โดยให้เหมาะสมตามความจำเป็นแก่การดำรงชีพและกำลังผลิตของทรัพยากรสมุนไพรในพื้นที่ป่าธรรมชาติในกรณีหมอยาสมุนไพรซึ่งเป็นผู้ใช้สมุนไพรโดยตรงนั้นควรมีบทบาทเป็นผู้อนุรักษ์สมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวงมากกว่าราษฎรทั่วไป นอกจากนี้ควรส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน ผู้ที่มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) ทั้งทางตรงและทางอ้อมร่วมกับการปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เช่น พัฒนาการอำเภอ การแพทย์ทางเลือก กลุ่มส่งเสริมการแปรรูปสมุนไพร โรงเรียนและวัด เป็นต้น สร้างเป็นภาคีเครือข่ายให้เข้ามามีบทบาทในการร่วมกำหนดมาตรการบริหารจัดการทรัพยากรพืชสมุนไพร หรือทรัพยากรธรรมชาติประเภทอื่นๆ ในพื้นที่วนอุทยานแห่งชาติเขาหลวง

สรุป

การสำรวจสถานภาพของพืชสมุนไพรในสังคมป่าทั้ง 3 ประเภทของวนอุทยานเขาหลวง พบว่าสังคมป่าเบญจพรรณพบชนิดของพืชสมุนไพรมากที่สุด รองลงมาได้แก่ป่าดิบแล้งและป่าเต็งรัง ตามลำดับ อย่างไรก็ตามค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดของพืชสมุนไพรในป่าดิบแล้งมีค่าสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า รางแดง (*Ventilago denticulata* Willd.) เป็นพืชสมุนไพรที่มีศักยภาพด้านการผลิตในปัจจุบันสูงสุด รองลงมาได้แก่ เถาวัลย์เหล็ก (*Ventilago calyculata* Tul.) ชะเอมป่า (*Albizia myriophylla* Benth.) หนอนตายหยาบ (*Stemona tuberosa* Lour.) และกำลังควายถึกตามลำดับ และจากผลการสำรวจความคิดเห็นของราษฎรท้องถิ่นที่ใช้ประโยชน์จากสมุนไพรสามารถสรุปได้ว่าส่วนใหญ่เห็นว่าความอุดมสมบูรณ์ของพืชสมุนไพรลดลงจากอดีต โดยไฟป่าส่งผลต่อการทำลาย

ทรัพยากรสมุนไพรมากที่สุด นอกจากนี้ชุมชนในท้องถิ่นยังให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรสมุนไพรให้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติ และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศมากที่สุด และไม่เห็นด้วยที่จะห้ามราษฎรเข้าไปเก็บหาสมุนไพรในป่าโดยเด็ดขาด แต่ต้องกำหนดมาตรการที่เหมาะสมในการเข้าไปเก็บหาสมุนไพรเพื่อใช้ประโยชน์ได้ พร้อมทั้งส่งเสริมการมีส่วนร่วมของราษฎรในท้องถิ่นกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์สมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวงอย่างยั่งยืน

คำนิยาม

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สวนรุกขชาติ 100 ปี กรมป่าไม้ (ชัยสมบุญ) เจ้าหน้าที่วนอุทยานเขาหลวง เครือข่ายหมอยาสมุนไพรพื้นบ้านเขาหลวง และราษฎรที่เกี่ยวข้อง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ และให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งในการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กาญจน์เขจร ชูชีพ. 2536. การศึกษาสภาพการใช้ที่ดินและการวิเคราะห์สังคมพืชเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ของอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ณัฐชัย นุชชม. 2553. การประเมินศักยภาพของสมุนไพรเพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน: กรณีศึกษาวนอุทยานเขาหลวง จังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดอุทัยธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ณัฐชัย นุชชม. 2549. แผนการเบื้องต้นวนอุทยานเขาหลวง. สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 12 จังหวัดนครสวรรค์, นครสวรรค์.
- บัวเรศ ประไชโย, วีระวัฒน์ ฉันทกานันท์, ประเสริฐ ศรีศักดิ์ และเลิศ จันทนภาพ. 2536. ปริมาณ

และความหลากหลายของพืชพรรณที่ภูพระป่าสงวนแห่งชาติดงมูล จังหวัดกาฬสินธุ์. สำนักงานป่าไม้เขตขอนแก่น, ขอนแก่น.

- บุญช่วย ชูณหกิจ และ กัญญณัฐ วงศ์เนตร. 2541. การสำรวจหาความเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้ในพื้นที่โครงการสวนรุกขชาติสุโขทัยวนท้องที่อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก. รายงานการวิจัยกลุ่มวิชาการป่าไม้ สำนักงานป่าไม้เขตพิษณุโลก, พิษณุโลก.
- ประสาร บุญเสริม. 2549. การประเมินค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของความหลากหลายทางชีวภาพ. วารสารรามคำแหง 23 (3): 11.
- สมพร อัสวีตานันท์. 2538. เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : หลักและทฤษฎี. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สมหญิง ทัททิกรณ์ และสุทิน พรหมปลัด. 2542. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงประชากรพันธุ์ไม้ในพื้นที่ป่าถาวร อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน. รายงานการวิจัยกลุ่มวิชาการป่าไม้ สำนักงานป่าไม้เขตพิษณุโลก, พิษณุโลก.
- เสวีชน เปรมประสิทธิ์. 2538. การศึกษาเชิงนิเวศวิทยาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสังคมพืชในป่าเต็งรังกับคุณสมบัติของดิน บริเวณอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อุทิศ ภูอินทร์. 2542. นิเวศวิทยาพื้นฐานเพื่อการป่าไม้. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Clarke, K.R. and R.M. Warwick. 2001. **Changes in Marine Communities: an Approach to Statistical Analysis and Interpretation**, 2nd ed. PRIMER-E Ltd. Plymouth.
- Whittaker, R. H. 1970. **Communities and Ecosystems**. MacMillan Company. New York.
- Yamane, Taro. 1973. **Statistics: an Introduction Analysis**, 2nd ed. Harper & Row Publisher. New York.