

## บทที่ 2

### ทบทวนเอกสาร

ไบรโอไฟต์เป็นพืชที่มีความสำคัญในระบบนิเวศ ซึ่งบางครั้งอาจถูกมองข้ามไป เนื่องจากเป็นพืชที่มีขนาดเล็ก แต่ถึงแม้จะมีขนาดเล็กก็ยังมีบทบาทสำคัญในป่าผืนใหญ่ ไบรโอไฟต์บางชนิดเป็นแหล่งอาหารหรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ขนาดเล็ก เช่น แมงมุมหรือแมลงต่างๆ และด้วยไบรโอไฟต์มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน ไม่มีระบบท่อลำเลียง ไบรโอไฟต์ประกอบขึ้นด้วยเซลล์ที่คล้ายคลึงกันทุกส่วน เซลล์สามารถดูดซับน้ำไว้ในเซลล์ได้อย่างรวดเร็ว ไบรโอไฟต์จึงเป็นพืชที่ช่วยกักเก็บน้ำของป่าเอาไว้ นอกจากนี้ลักษณะการเจริญของไบรโอไฟต์ที่แผ่ขยายปกคลุมหน้าดิน จึงช่วยลดแรงกระแทกของน้ำฝนที่ตกลงมาสู่ผิวดินได้อีกด้วย

### ประวัติการศึกษามอสส์ในประเทศไทย

การศึกษามอสส์ในประเทศไทยเริ่มเมื่อประมาณปี ค.ศ. 1899 และ 1900 โดย Johs. Schmidt นักพฤกษศาสตร์ชาวเดนมาร์ก ได้เก็บรวบรวมมอสส์จำนวนมากจากเกาะช้างจากนั้นในระหว่างปี ค.ศ. 1904 และ 1950 A. F. G. Kerr ซึ่งเป็นแพทย์ชาวเดนมาร์กก็เก็บรวบรวมพืชไบรโอไฟต์เป็นบริเวณกว้างทั่วประเทศไทย ซึ่งต่อมา Dixon (1932) ดีพิมพ์รายชื่อมอสส์ของไทยขึ้นเป็นครั้งแรก มีจำนวน 220 ชนิด โดยอาศัยตัวอย่างที่ Kerr เก็บสะสมมาและเอกสารอ้างอิงทั้งหมดเท่าที่ปรากฏ ต่อมา Dixon (1935) ได้แก้ไขตรวจสอบรายชื่อเป็น 300 ชนิด หลังจากนั้นในช่วงทศวรรษของปี ค.ศ. 1950s และ 1970s มีการสำรวจมอสส์อย่างกว้างขวางในประเทศไทย โดยการทำงานร่วมกันระหว่างนักพฤกษศาสตร์ชาวไทยและนักพฤกษศาสตร์ชาวต่างประเทศ ซึ่งเป็นชาวตะวันตกและชาวญี่ปุ่น การสำรวจพืชร่วมกันระหว่างไทยและเดนมาร์กมีขึ้นหลายครั้งระหว่างปี ค.ศ. 1958 และ 1970 โดยกลุ่มทำงานที่ประกอบด้วย Ch. Charoenphol, B. Hansen, K. Larsen, T. Santisuk, T. Smitinand, T. Sorensen และ E. Warncke อย่างไรก็ตามมีตัวอย่างมอสส์ที่เก็บรวบรวม และรวมที่ยังไม่ได้ตรวจสอบหาชื่อประมาณ 7,000 ตัวอย่าง ซึ่งต่อมาได้มีการตรวจสอบทบทวนที่ Missouri Botanical Garden ซึ่งตัวอย่างเหล่านี้ ถือได้ว่าเป็นแหล่งที่มาเบื้องต้นในการจัดรวบรวมชื่อมอสส์ที่ทำโดย Missouri Botanical Garden ในปัจจุบัน ต่อมามีการทบทวนชนิดมอสส์เป็นครั้งที่ 2 โดย Tixier (1971) มีรายชื่อมอสส์ 516 ชนิด ครั้งที่ 3 โดย Tan และ Iwatsuki (1993) มีรายชื่อมอสส์ 563 ชนิด และครั้งล่าสุดโดย He (1996) มีรายชื่อมอสส์ 652 ชนิด

การศึกษาไบรโอไฟต์โดยนักพฤกษศาสตร์ของไทยยังมีอยู่น้อยมาก ทำให้ข้อมูลไบรโอไฟต์ที่เป็นของไทยมีไม่มากนัก การศึกษาเกี่ยวกับไบรโอไฟต์จึงต้องใช้ตำราจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาไบรโอไฟต์ในไทยยังมีอยู่โดยตลอดถึงแม้จะมีอยู่น้อย Sornsamran and Thaitong (1995) รวบรวมรายงานของไบรโอไฟต์ในไทยจากช่วงปี ค.ศ. 1900-1979 โดยได้แสดงการกระจายตัวของไบรโอไฟต์ ซึ่งส่วนใหญ่เก็บตัวอย่างจากจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย เลย จันทบุรี ตราด และ นครศรีธรรมราช มีจำนวน 237 สกุล 925 ชนิด แบ่งเป็น hornworts 2 ชนิด liverworts 279 ชนิด และมอสส์ 644 ชนิด กันยาและสมใจ (2542) สำรวจมอสส์บริเวณยอดดอยปู่พมมอสส์จำนวน 25 วงศ์ 54 ชนิด 2 สายพันธุ์ โดยมอสส์ส่วนใหญ่พบในช่วงระดับความสูง 1,400-1,685 เมตร แม้ว่าความหลากหลายของชนิดมอสส์มีค่าสูง เมื่อคำนวณโดยใช้ดัชนีความหลากหลายของ Simpson เท่ากับ 0.02 แต่มอสส์ส่วนใหญ่มีจำนวนชนิดในแต่ละวงศ์ค่อนข้างต่ำ ซึ่งแสดงถึงความเปราะบางของระบบนิเวศในบริเวณยอดดอยปู่พม และส่วนมากถึงร้อยละ 62 เป็นมอสส์ที่ขึ้นอิงอาศัยอยู่บนไม้ยืนต้น ซึ่งไม้ยืนต้นในบริเวณยอดดอยปู่พมส่วนใหญ่เป็นต้นสน ในปี 2544 จึงได้มีการสำรวจมอสส์อิงอาศัยบนต้นสนบริเวณยอดดอยปู่พมโดยจิราวรรณและวาสนา พบว่าต้นสนต่างชนิดกัน คือ ต้นสนสามใบ (*Pinus kesiya* Royle ex Gord.) และต้นสนหนามจีน (*Cupressus torulosa* D. Don) มีความเด่นของมอสส์ขึ้นอิงอาศัยอยู่ต่างสกุลกันและจำนวนมอสส์ที่สามารถขึ้นอิงอาศัยอยู่ได้ต่างกันด้วย โดยพบมอสส์ 13 สกุลบนต้นสนสามใบ สกุลมอสส์ที่มีความเด่น คือ *Calymperes* และ *Leucobryum* ส่วนบนต้นสนหนามจีนพบมอสส์ 16 สกุล สกุลมอสส์ที่มีความเด่น คือ *Racopilum* และ *Macrothamnium* จะเห็นได้ว่ามอสส์แต่ละสกุลมีแนวโน้มที่จะแสดงถึงความเฉพาะเจาะจง ในการเจริญอิงอาศัยบนต้นสนแต่ละชนิด โดยมีค่าของ pH และลักษณะเปลือกไม้เป็นปัจจัยสำคัญ รวมทั้งปัจจัยของอายุไม้ยืนต้นที่น่าจะเป็นปัจจัยสนับสนุน และหากต้นสนบริเวณยอดดอยปู่พมค่อยๆลดลงไป ก็หมายถึงว่าแหล่งอิงอาศัยของมอสส์ทั้งหมดไปด้วย ซึ่งมอสส์อิงอาศัยเหล่านี้อาจสูญพันธุ์ไปจากผืนป่าด้วยเช่นกัน

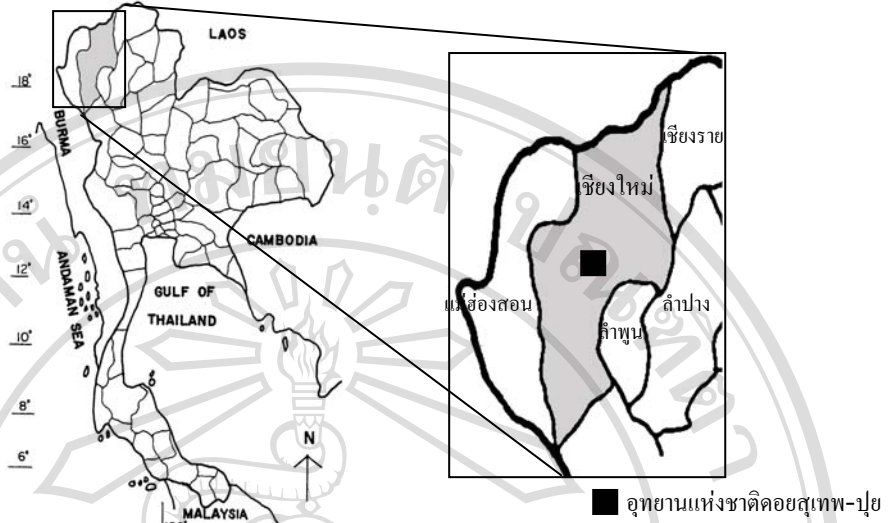
#### การศึกษาไบรโอไฟต์ในต่างประเทศ

ในต่างประเทศมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างไม้ยืนต้นและไบรโอไฟต์ที่อิงอาศัย โดยในอังกฤษ Kenkel และ Bradfield (1981) ศึกษาสังคมของไบรโอไฟต์ที่อิงอาศัยบนต้นสน 3 ชนิด (*Pseudotsuga menziesii*, *Tsuga heterophylla* และ *Thuja plicata*) พบว่าความผันแปรขององค์ประกอบของไบรโอไฟต์ขึ้นอยู่กับภูมิอากาศบริเวณนั้นๆ ถิ่นที่อยู่ (habitat) และลักษณะของเปลือกไม้ ในสวีเดน Hazell, Kellner, Rydin, et al. (1998) พบว่าการมีอยู่และปริมาณของไบรโอไฟต์ 4 ชนิดคือ *Nyholmia obtusifolia*, *Orthotrichum speciosum*, *Pylaisia polyantha* และ

*Radula complanata* ขึ้นอยู่กับเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น องค์ประกอบทางเคมีของเปลือกต้น และอายุของต้น aspen (*Populus tremula*) ในอิตาลี Stefano, Ilaria และ Vincenzo (1999) ศึกษาการกระจายตัวของไลเคนและไบรโอไฟต์ที่ขึ้นอิงอาศัยบนต้น *Quercus ilex*, *Quercus cerris* และ *Fagus sylvatica* พบว่าการกระจายตัวของไลเคนและไบรโอไฟต์ขึ้นอยู่กับลักษณะของถิ่นที่อยู่และไม้ยืนต้นที่เป็นแหล่งอิงอาศัย ในเยอรมัน Freiberg (2000) ศึกษาความหลากหลาย การกระจายตัว และองค์ประกอบของมวลชีวภาพของพืชอิงอาศัย พบว่าความสูงจากระดับน้ำทะเลมีอิทธิพลต่อการผันแปรของความหลากหลาย การกระจายตัวและองค์ประกอบของมวลชีวภาพในไบรโอไฟต์อิงอาศัย แต่ไม่มีอิทธิพลต่อพืชอิงอาศัยที่มีท่อลำเลียง ในไต้หวัน Hsu, Homg และ Kuo (2002) ศึกษามวลชีวภาพและธาตุอาหารหลักในพืชอิงอาศัย ในป่าเขตกึ่งร้อนทางตะวันออกเฉียงเหนือของไต้หวัน พบว่าถึงแม้มวลชีวภาพของพืชอิงอาศัย มีสัดส่วนน้อยกว่า 2% ของมวลชีวภาพเหนือดินทั้งหมดของป่าก็ตาม แต่พืชอิงอาศัยมีส่วนเป็นองค์ประกอบทางด้านธาตุอาหารหลักของระบบนิเวศถึง 21-43 % ของธาตุอาหารหลักเหนือดินทั้งหมด ในสหรัฐอเมริกา Meininger, Uetz และ Snider (2002) ศึกษาไลเคนและไบรโอไฟต์ในป่าผลัดใบ พบว่าในพื้นที่ที่มีความชื้นมากและมีอากาศที่บริสุทธิ์จะพบจำนวนชนิดของไลเคนและไบรโอไฟต์มาก Acebey, Gradstein และ Krömer (2003) ศึกษาความหลากหลายของไบรโอไฟต์ที่ประเทศเยอรมัน ในป่าฝนแบบปฏุมภูมิและป่าแบบทุนดราที่มีอายุ 4-15 ปี ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 500-650 เมตร พบว่าความหลากหลายลดลงเรื่อยๆ ในระดับวงศ์ของไบรโอไฟต์ และระดับชนิดของมอสส์ ซึ่งทั้งนี้ก็มีผลเนื่องมาจากอุณหภูมิที่อุ่นขึ้น และสภาพป่าที่แห้งอย่างต่อเนื่อง ในประเทศสเปน Juana, Gonzalez, et al. (2004) ศึกษาไบรโอไฟต์ที่อิงอาศัยบนต้น laurel (*Laurus azorica* (Seub.), Lauraceae) พบว่าความแปรผันของพื้นที่ปกคลุม จำนวนชนิดและองค์ประกอบของไบรโอไฟต์ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลักคือสภาพความชื้นของพื้นที่ป่าระดับของการเปลี่ยนแปลงแทนที่ (successional stage) ในจีน Ye, Hae และ Dai (2004) ได้ศึกษามวลชีวภาพของไบรโอไฟต์ในป่าสนที่ระดับความสูงจากน้ำทะเล 1,100 ถึง 1,700 เมตร พบว่าการผันแปรของมวลชีวภาพของไบรโอไฟต์แต่ละชนิดสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศ ได้แก่ ระดับความสูงจากน้ำทะเลและลักษณะของระบบนิเวศของป่า

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างไม้ยืนต้นและไบรโอไฟต์ข้างต้น ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของมอสส์อิงอาศัย ที่ขึ้นกับสภาพแวดล้อมที่อยู่และสภาพหรือลักษณะของไม้ยืนต้นที่เป็นแหล่งอิงอาศัย ซึ่งจะพบชนิดไบรโอไฟต์และองค์ประกอบของไบรโอไฟต์ในสังคมของไบรโอไฟต์ที่แตกต่างกันในพื้นที่ศึกษาแต่ละสภาพป่า แต่ละประเทศและแต่ละชนิดของไม้ยืนต้นที่เป็นแหล่งอิงอาศัยด้วย

สภาพพื้นที่ศึกษา



ที่มา: หอพรรณไม้ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ทิศเหนือ



บ้านชาวเขาดอยปุย

พระตำหนักภูพิงคัง

ห้วยคอกม้า

ยอดดอยปุย

สันกู่

วัดพระธาตุดอยสุเทพ

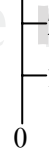
จุดชมวิว

หอดูดาว

จุดชมวิว

น้ำตกห้วยแก้ว

กม.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

รูป 1 แผนที่แสดงตำแหน่งของห้วยคอกม้า



## ลักษณะภูมิประเทศ

ห้วยคอกม้าเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำ (ระดับความสูง 1,250 ถึง 1,540 เมตร) อยู่ระหว่างเส้นละติจูดที่ 18 องศา 54 ลิปดาเหนือ และลองจิจูด ที่ 98 องศา 54 ลิปดาตะวันออก อยู่ทางทิศเหนือของพระตำหนักภูพิงศ์ราชนิเวศน์ ห่างจากตัวเมืองเชียงใหม่ประมาณ 20 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมด 0.65 ตารางกิโลเมตร เป็นต้นกำเนิดของลำน้ำห้วยแก้วซึ่งไหลตามด้านลาดทิศตะวันออกสู่แม่น้ำปิง ห้วยคอกม้ามียอดเขาสูงสุดอยู่ที่สันกู่ ความลาดชันของพื้นที่เฉลี่ย 40% (Biological Diversity Division, 2003) สภาพป่าโดยทั่วไปเป็นป่าดิบแบบปฐมภูมิที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ตามฤดูกาล ไม่มีต้นสนขึ้นอยู่ พื้นล่างเป็นหินแกรนิต (primary, evergreen, and seasonal without pine, and granite bedrock) (Maxwell, 2001) ดินเป็นสีน้ำตาลแกมแดง เนื่องจากมีปริมาณของอินทรีย์วัตถุสะสมอยู่มาก มีความชุ่มชื้นและมีอากาศเย็นอยู่เกือบตลอดทั้งปี อุณหภูมิที่เย็นดังกล่าวส่งผลทำให้มีการย่อยสลายของซากอินทรีย์บนพื้นป่าอย่างค่อยเป็นค่อยไป ดินจึงมีความอุดมสมบูรณ์มาก ซึ่งก็เป็นที่มาของการถูกรบกวนจากการหาของป่า เช่น เห็ดป่า หัวบุก เมล็ดก่อ กล้วย สมุนไพร กล้วยไม้ เป็นต้น ซึ่งทั้งนี้หากการรบกวนดังกล่าวยังคงดำเนินต่อไปเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่องก็จะส่งผลให้ป่าเสื่อมโทรมไปในที่สุด

## ลักษณะภูมิอากาศ

### 1. ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝนของห้วยคอกม้าในช่วงที่ทำการวิจัยคือ ปี 2546-2547 (รูป 2) ในปี 2546 ปริมาณน้ำฝนเท่ากับ 1261 มม.ต่อปี โดยปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในแต่ละเดือนเท่ากับ 105 มม. ซึ่งเดือนที่มีฝนตกชุกคือเดือนพฤษภาคมถึงกันยายน มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดในเดือนกันยายนคือ 426.3 มม. ส่วนปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดคือไม่มีฝนตกอยู่ในเดือนธันวาคมและกุมภาพันธ์ และในปี 2547 ปริมาณน้ำฝนเท่ากับ 1610 มม.ต่อปี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในแต่ละเดือนเท่ากับ 134 มม. โดยฝนตกชุกในเดือนพฤษภาคมถึงกันยายน ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดในเดือนกันยายนคือ 458 มม. ปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดคือไม่มีฝนตกอยู่ในเดือนธันวาคม จะเห็นว่าช่วงที่ฝนตกมากจะอยู่ในเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน ส่วนช่วงหน้าแล้งตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเมษายน ที่ฝนตกค่อนข้างน้อยจนถึงไม่มีฝนตก และปี 2546 มีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าปริมาณน้ำฝนในปี 2547 ถึง 349 มม. ซึ่งแตกต่างกันไม่มาก และดูเหมือนว่าปริมาณน้ำฝนในทั้งสองปีมีมาก แต่เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลปริมาณน้ำฝนใน 15 ปีที่ผ่านมาตั้งแต่ปี 2533-2547 (รูป 4) พบว่าช่วง 2 ปีหลังคือปี 2546 และ 2547 มีความแตกต่างกับปีที่ผ่านมาอย่างชัดเจน คือปริมาณน้ำฝนลดลงอย่างมาก ซึ่งเมื่อแบ่งเป็น 2 ช่วงคือ ปี 2533-2539 และ ปี 2540-2547 พบว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีของช่วงแรกเท่ากับ 2596.27 มม. ส่วนช่วงหลัง

เท่ากับ 1668.75 มม. ต่างกันถึงเกือบพันมิลลิเมตรคือ 927.52 มม. ข้อมูลข้างต้นอาจจะบ่งบอกได้ถึงสัญญาณเตือนของความชุ่มชื้นในพื้นที่ที่กำลังลดลงเรื่อยๆ อย่างน่าเป็นห่วง

## 2. อุณหภูมิ

อุณหภูมิของห้วยคอกม้าในช่วงที่ทำการวิจัยคือ ปี 2546-2547 (รูป 3) โดยในปี 2546 อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 20.92 องศาเซลเซียส และในปี 2547 อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 20.5 องศาเซลเซียส ซึ่งช่วงที่เป็นฤดูหนาวอุณหภูมิจะลดต่ำลงถึง 14-19 องศาเซลเซียสระหว่างเดือนพฤศจิกายน-มีนาคม ส่วนอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยของทั้ง 2 ปีเท่ากันคือ 25.92 องศาเซลเซียส ถึงแม้ว่าอุณหภูมิจะสูงขึ้นแต่ก็อยู่ในช่วงที่ไม่เกิน 30 องศาเซลเซียส และแม้ว่าสภาพอากาศของพื้นที่จะยังคงมีความเย็นอยู่ตลอดทั้งปี โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 23.3 องศาเซลเซียส แต่เมื่อเทียบย้อนหลังไปก่อนหน้านี้ 15 ปี ตั้งแต่ปี 2533-2547 (รูป 4) จะพบว่าอุณหภูมิของห้วยคอกม้าสูงขึ้น โดยเมื่อแบ่งกราฟออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรกคือปี 2533-2539 และช่วงหลังคือปี 2540-2547 พบว่าช่วงแรกมีอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่ 19.78 องศาเซลเซียส ส่วนช่วงหลังอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 20.85 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิต่างกันประมาณ 1 องศาเซลเซียส ซึ่งแสดงถึงอุณหภูมิที่สูงขึ้นของบริเวณห้วยคอกม้าที่ค่อนข้างชัดเจน เมื่อดูจากกราฟ (รูป 4) จะเห็นว่าอุณหภูมิในช่วงปีหลังนี้มีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น ซึ่งอุณหภูมิที่สูงขึ้นอาจจะเนื่องมาจากการโค่นล้มของไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ที่เคยถูกไฟป่า ทำให้เกิดการผุร่อนบริเวณโคนของไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้นจึงขาดความแข็งแรง และเมื่อถึงฤดูที่มีพายุจึงทำให้ไม้ยืนต้นเหล่านั้นโค่นล้ม เนื่องจากทนแรงลมไม่ไหว ซึ่งการลดของไม้ใหญ่ก็ทำให้เกิดช่องว่างในป่าที่ทำให้แสงแดดส่องลงมาในผืนป่าได้มากขึ้น

## 3. ความชุ่มชื้นของพื้นที่

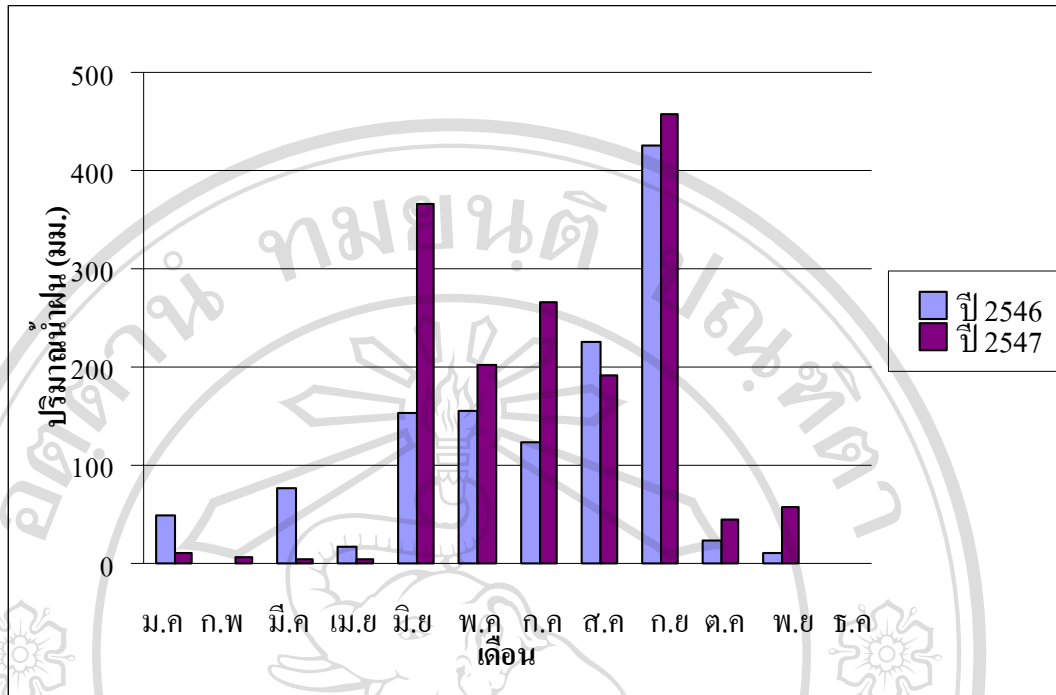
ความชุ่มชื้นของห้วยคอกม้ามีมากในช่วงฤดูฝน แต่ในช่วงฤดูหนาวและฤดูแล้งความชุ่มชื้นลดลง ซึ่งจะมีความแปรผันไปตามพื้นที่คือ พื้นที่ตามสันเขาและไหล่เขามักจะแห้งในช่วงฤดูแล้ง ส่วนบริเวณหุบเขามักจะชุ่มชื้นเกือบตลอดทั้งปี บริเวณทางด้านตะวันออกและด้านใต้ของพื้นที่ลาดเทจึงมีความชุ่มชื้นน้อยกว่าทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันออก ซึ่งสภาพความผันแปรของความชื้นดังกล่าวเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการกระจายและการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ ในพื้นที่ จากข้อมูลของปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิข้างต้น อาจส่งผลให้ความชุ่มชื้นในห้วยคอกม้าลดลงด้วย เนื่องจากปริมาณน้ำฝนที่ลดลง และอุณหภูมิที่มีแนวโน้มจะสูงขึ้นอีก รวมทั้งการโค่นล้มของไม้ยืนต้น ซึ่งทำให้แสงแดดส่องลงมาในผืนป่าได้มากขึ้น การระเหยของน้ำในผืนป่าเกิดอย่างรวดเร็ว ทำให้ความชื้นลดลงและแห้งแล้งมากขึ้นจากในอดีต รวมทั้งปัจจุบันได้มีโครงการขุดเจาะ

น้ำบาดาลจากห้วยคอกม้า เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับพื้นที่สูง ซึ่งมีการรบกวนผิวน้ำอย่างน่าเป็นห่วง ทั้งการทำเส้นทางเข้าที่กว้างขึ้น เพื่อสะดวกในการก่อสร้างเครื่องมือ และการขุดเจาะน้ำบาดาล ซึ่งในขณะนี้คาดว่าพันธุ์พืชหลายชนิดอาจสูญหายไปแล้ว และการหายไปของต้นไม้ในผืนป่าไม่ว่าจะมีเนื้อไม้หรือไม่มีเนื้อไม้ ขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ก็ตาม ผืนป่าก็สูญเสียความอุดมสมบูรณ์ไปเช่นกัน ไม่มากก็น้อย เพราะแสงแดดสามารถส่องลงมาในผืนป่าได้มาก ทำให้เสียความชุ่มชื้นไปได้ง่าย และรวดเร็วมากขึ้น ซึ่งน่าเป็นห่วงว่าในอนาคตอุณหภูมิที่สูง และความแห้งแล้งที่เพิ่มขึ้นนั้น อาจจะมีความรุนแรงมากขึ้น

#### ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ (คูสิต และ สุนทร, 2541)

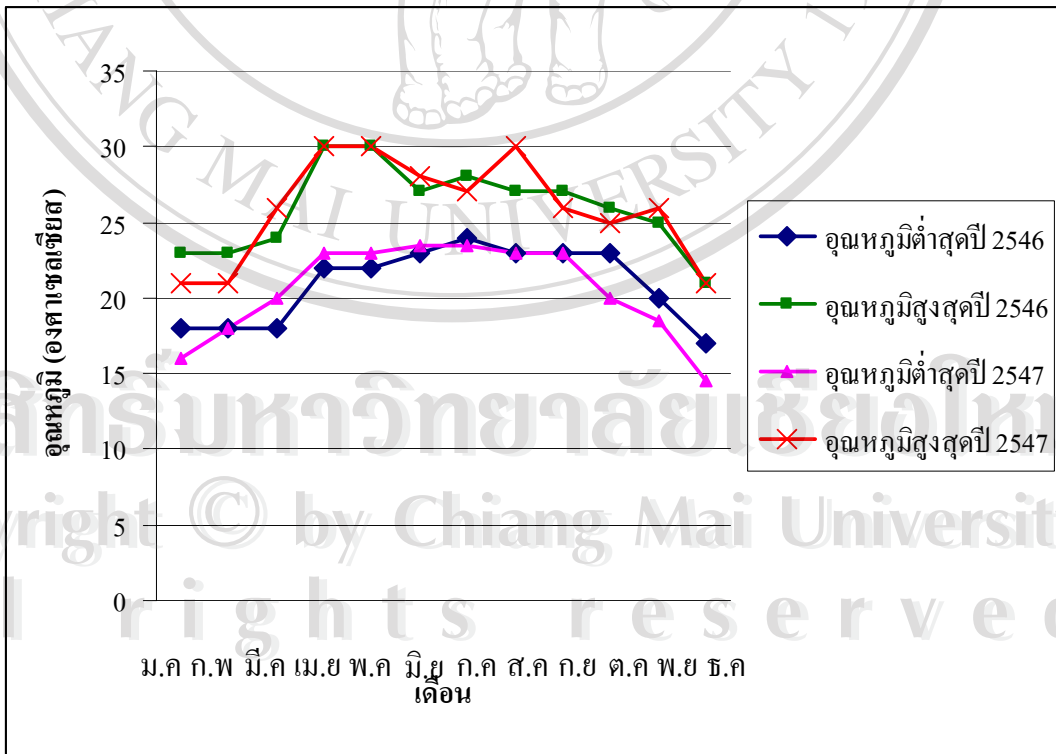
พันธุ์ไม้ยืนต้นที่พบส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ก่อ (Fagaceae) ซึ่งชนิดที่พบบ่อยมากที่สุดคือ ไม้ก่อเค็ย (*Castanopsis acuminatissima* (Bl.) A. DC.) โดยพบกระจายอยู่ทั่วทั้งป่า และพบอยู่อย่างหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่นซึ่งมีทั้งไม้ขนาดใหญ่ ไม้ขนาดกลางและไม้ขนาดเล็ก พันธุ์ไม้ที่พบรองลงมาคือ ไม้มะห้ำ (*Eugenia albiflora* Duth. ex Kurz, Myrtaceae) กำยาน (*Styrax benzoides* Craib, Styracaceae) แข็งกวาง (*Wendlandia tinctoria* (Roxb.) A. DC. ssp. *floribunda* (Craib) Cowan, Rubiaceae) เขมือคคนตัวเมีย (*Helicia nilagirica* Bedd., Proteaceae) เขมือคคปหรือเขมือคโสด (*Aporosa villosa* (Lindl.) Baill., Euphobiaceae) ไม้แดง (*Temstroemia gymnanthera* (Wight & Arn.) Bedd., Theaceae) ก่อแป้น (*Castanopsis diversifolia* (Kurz) King ex Hk. f., Fagaceae) หัวแหวนหรือส้มปี้ (*Vaccinium sprengelii* (D. Don) Sleum., Ericaceae) ก่อแดง (*Quercus kingiana* Craib, Fagaceae) ทะโล้หรือมังตาน (*Schima wallichii* (DC.) Korth., Theaceae)

ไม้ยืนต้นที่พบในพื้นที่ห้วยคอกม้า พบว่าบางต้นมีมอสส์ขึ้นอิงอาศัยอยู่ทั่วทั้งต้นตั้งแต่โคนต้น บริเวณลำต้นและกิ่ง บางต้นพบว่าบางต้นมีมอสส์ขึ้นอิงอาศัยอยู่ไม่มากนัก โดยพบขึ้นเป็นหย่อมๆ ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าทำไมในพื้นที่เดียวกัน มอสส์ถึงขึ้นอิงอาศัยบนไม้ยืนต้นไม่สม่ำเสมอทั้งจำนวนชนิดและจำนวนต้น และมอสส์อิงอาศัยที่พบเห็นอยู่มากในพื้นที่ที่มีความหลากหลายมากหรือน้อย



รูป 2 กราฟปริมาณน้ำฝนของห้วยคอกม้า ในปี 2546 และ 2547

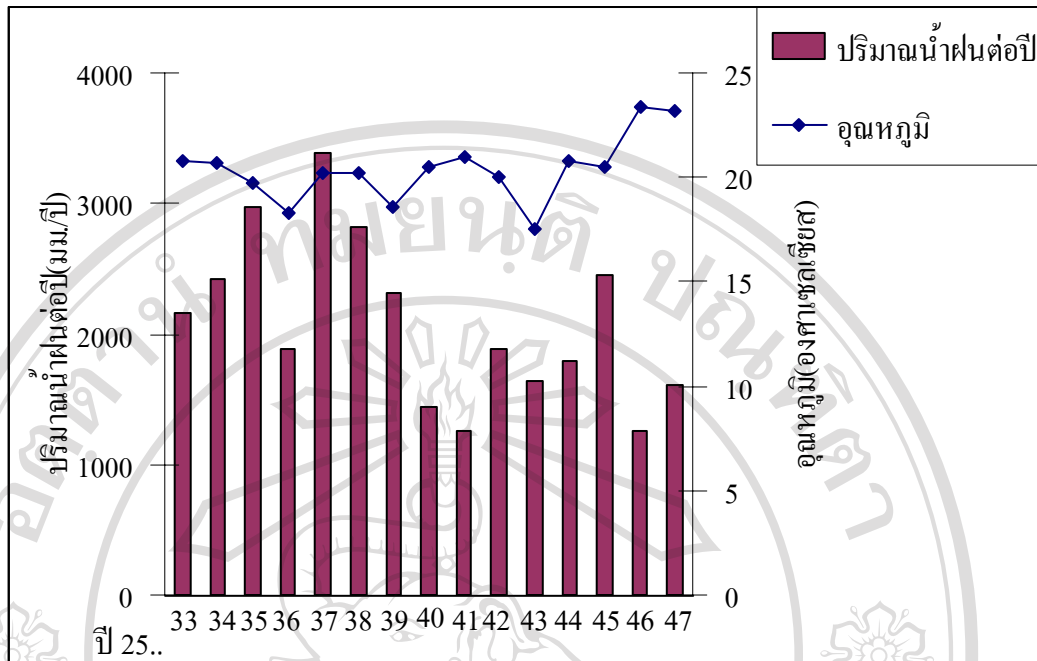
ที่มา: อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย



รูป 3 กราฟอุณหภูมิของห้วยคอกม้า ในปี 2546 และ 2547

ที่มา: อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย





รูป 4 กราฟปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิของห้วยคอกม้าช่วงปี 2533 ถึง 2547

ที่มา: ภาควิชาวนศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

และอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved