

บทที่ 2

บททวนเอกสาร

ไบรโอไฟต์เป็นพืชที่พบได้ทั่วไปในบริเวณที่ร่มและชุ่มชื้น แม้เป็นพืชที่มีขนาดเล็กแต่เป็นพืชมีบทบาทที่สำคัญในระบบนิเวศ คือ เป็นพืชบุกเบิก และเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ขนาดเล็ก ไบรโอไฟต์สามารถเจริญได้บนพื้นผิวในธรรมชาติหลายๆ ชนิด เช่น เปลือกไม้ ใบไม้ ก้อนหิน โดยไบรโอไฟต์สามารถดูดซึมสารอาหารและน้ำได้โดยผ่านเข้าสู่เซลล์โดยตรงทางบริเวณผิวของต้นและใบ และมีความสามารถในการเก็บกักและดูดซึมสารละลายจากสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำฝน หมอก และฝุ่นละอองในอากาศ ด้วยความสามารถเหล่านี้ทำให้พืชกลุ่มนี้ประสบความสำเร็จในการอยู่ในพื้นที่ที่มีสารอาหารจำกัด นอกจากนี้ไบรโอไฟต์ส่วนใหญ่ยังมีความสัมพันธ์กับชนิดและองค์ประกอบ ทางเคมีของพื้นที่ผิวที่ขึ้นอาศัย Bates ใน Shaw and Goffinet (2000) ได้แบ่งประเภทของไบรโอไฟต์ตามลักษณะชนิดและองค์ประกอบทางเคมีของแหล่งที่ขึ้นอาศัย ดังนี้

1. ไบรโอไฟต์ที่อิงอาศัยบนเปลือกไม้ (epiphytes) เปลือกไม้นับเป็นแหล่งอิงอาศัยที่สำคัญของไบรโอไฟต์ในป่าต่างๆ ทั่วโลก โดยไบรโอไฟต์อิงอาศัยไม่ได้พึ่งพาอาหารจากต้นไม้ที่อาศัย แต่พึ่งพาแหล่งสารอาหารที่มีในสิ่งแวดล้อม เช่น สารอาหารที่มีอยู่ในน้ำฝน น้ำชะล้างจากทรงพุ่ม (canopy leachate) และสารอาหารที่มาจากกร่อยสลายของเปลือกไม้ ความสามารถเหล่านี้ทำให้สามารถพบไบรโอไฟต์อิงอาศัยบนเปลือกไม้ได้บ่อยครั้ง แต่อย่างไรก็ตามมักจะไม่ค่อยพบไบรโอไฟต์ที่อิงอาศัยบนเปลือกไม้ในพื้นที่ต่างๆ เหล่านี้ เช่น บริเวณป่าลึกที่มีร่มเงามาก เนื่องจากปริมาณแสงไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต บริเวณพื้นผิวที่มีความเป็นกรดสูง (เช่น เปลือกสนบางชนิด) และบริเวณที่มีมลภาวะในอากาศ เป็นต้น

2. ไบรโอไฟต์ที่เจริญได้คืบบนชั้นผิวของใบไม้ (epiphylls) ไบรโอไฟต์กลุ่มนี้สามารถพบได้ในเขตภูมิอากาศเขตร้อนและเขตกึ่งร้อนในป่าดิบเขาที่มีใบไม้ใหญ่ และมีความชื้นค่อนข้างคงที่ ไบรโอไฟต์กลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะเป็นลิเวอร์เวิร์ดประเภทไบวงส์ Lejeuneaceae แต่ก็มีกลุ่มของลิเวอร์เวิร์ดสกุล *Frullania*, *Plagiochila* และ *Radula* บางชนิดด้วย

3. ไบรโอไฟต์ที่เจริญได้คืบบนพื้นอิฐ บนก้อนหิน (epiliths) ไบรโอไฟต์ชนิดที่เจาะจงต่อพื้นผิวประเภทนี้ น่าจะมีเหตุผลจากความต้องการพื้นผิวอาศัยที่มีความถาวร และต้องการน้ำในการดำรงชีวิตน้อยกว่าไบรโอไฟต์ที่อิงอาศัยบนลำต้นของพืชอื่น ไบรโอไฟต์ที่เจริญได้คืบบนพื้นอิฐ เช่น มอสส์สกุล *Andreaea*, *Grimmia*, *Hyophila*, *Marsupella* และ *Racomitrium*

4. ไบรโอไฟต์ที่เจริญได้ดีบนเศษทับถม (litter species) ซากทับถม คือ ส่วนของพืชที่ตายแล้วแต่ยังไม่มีการย่อยสลาย ซากทับถมส่วนที่เป็นถิ่นอาศัยของไบรโอไฟต์ ได้แก่ ส่วนที่ย่อยสลายในเวลาไม่นาน เช่น ใบ ไปถึงส่วนที่ต้องย่อยสลายนานกว่าจะหมดเช่น ขอนไม้ โดยปัจจุบันพบว่าไบรโอไฟต์ชนิดที่มีถิ่นอาศัยอยู่บนดินหลายๆ ชนิด แท้จริงแล้วเป็นไบรโอไฟต์ที่มีถิ่นอาศัยบนซากทับถมของพืชที่มีท่อลำเลียง

5. ไบรโอไฟต์ที่เจริญได้ดีในบริเวณที่เคยถูกไฟไหม้ (fire bryophytes) การเกิดไฟไหม้จะทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ รวมถึงไบรโอไฟต์ซึ่งก็ถูกทำลายไปด้วย แต่ไบรโอไฟต์ก็เป็นพืชกลุ่มแรก ๆ ที่เข้ามายึดครองพื้นที่ในบริเวณที่เพิ่งถูกไฟไหม้ ไบรโอไฟต์กลุ่มที่มานุกเบิกหลังเกิดไฟไหม้ เช่น *Funaria hygrometrica* Hedw., *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. และ *Bryum argenteum* Hedw. แต่เมื่อเวลาผ่านไปต้นไม้ก็กลับมาปกคลุมพื้นที่ ทำให้แสงลดลงและมีความชื้นเพิ่มขึ้น ไบรโอไฟต์ที่บุกเบิกจะถูกแทนที่โดยไบรโอไฟต์ที่เคยอยู่ตามธรรมชาติในป่าชนิดนั้นๆ

6. ไบรโอไฟต์ที่เจริญบนมูลสัตว์และซากศพ (dung and cadaver) ไบรโอไฟต์กลุ่มนี้เป็นสมาชิกของวงศ์ Splachnaceae โดยสกุลที่พบทั่วไปคือ *Splachnum* มอสส์กลุ่มนี้มีชื่อสามัญว่า มอสส์มูลสัตว์ (dung moss) เนื่องจากมอสส์กลุ่มนี้จำเป็นต้องพึ่งแมลงในการกระจายสปอร์ จึงมีการพัฒนาลักษณะของสปอร์ไบรโอไฟต์เป็นอย่างมาก คือ มีรูปร่างคล้ายดอกไม้ โดยมีก้านชูอับสปอร์ยาว ส่วนโคนของอับสปอร์ซึ่งเรียกว่าอะโพฟิซิส (apophysis) โป่งพองออก อับสปอร์มีกลีบสำหรับดึงดูดแมลง ซึ่งเมื่อจำแนกกลีบพบว่าประกอบด้วย กรดอินทรีย์ อัลดีไฮด์ คีโตน และแอลกอฮอล์ เมื่อแมลงมาเกาะที่อับสปอร์ สปอร์ที่มีความเหนียว จึงติดไปกับแมลงและกระจายพันธุ์ไปสู่มูลสัตว์หรือซากศพต่อไป

7. ไบรโอไฟต์ที่ชอบขึ้นและไม่ชอบขึ้นบนดินที่มีแคลเซียมสูง (calcicoles and calcifuges) ไบรโอไฟต์ในข้อนี้แบ่งเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มแรกเป็นกลุ่มชอบขึ้นบนดินที่มีแคลเซียมสูง เรียกว่า calcicole ไบรโอไฟต์พวกนี้สามารถอยู่บนหินและดินที่มีแคลเซียมคาร์บอเนต หรืออยู่ได้ในน้ำที่ผ่านหินพวกนี้ และบางครั้งก็พบว่าเจริญอยู่บนเปลือกไม้ชนิดที่มีความเป็นกรดน้อย เช่น *Fissidens cristatus* กลุ่มที่สองเรียกว่า calcifuges เป็นไบรโอไฟต์ที่ชอบขึ้นอาศัยบนพื้นผิวที่เป็นกรด หรือมีคุณสมบัติเป็นน้ำอ่อน เช่น *Sphagnum*

8. ไบรโอไฟต์ที่ทนความเค็มของน้ำทะเล (halophytes) ไบรโอไฟต์กลุ่มนี้ไม่ใช่ไบรโอไฟต์ที่อยู่ในน้ำทะเล แต่เป็นไบรโอไฟต์ที่อยู่บนพื้นดิน หรือหิน บริเวณใกล้ทะเล ซึ่งความเค็มจากน้ำทะเลไม่ได้สัมผัสโดยตรงกับไบรโอไฟต์ จึงทำให้ไบรโอไฟต์กลุ่มนี้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ตัวอย่างของไบรโอไฟต์ที่ทนต่อความเค็มของน้ำทะเล เช่น *Schistidium maritimum* (Turner ex Scott, Robert) Bruch & Schimp. (Grimmiaceae) และ *Fontinalis dalecarlica* Bruch & Schimp. (Fontinalaceae)

การศึกษาไบรโอไฟต์ในประเทศไทย

การศึกษาไบรโอไฟต์ในประเทศไทย เริ่มขึ้นในเดือนธันวาคม ค.ศ. 1899 ในการสำรวจทางวิทยาศาสตร์ของเคนมาร์ค นำโดย Johannes Schmidt เพื่อสำรวจพันธุ์พืชและสัตว์ในบริเวณเกาะช้างจังหวัดตราด การสำรวจเสร็จสิ้นลงในเดือนมีนาคม ค.ศ. 1900 และได้รวบรวมพันธุ์พืชไปทั้งหมด 1,513 ชนิด (ชูศรี, 2545) โดยมีไบรโอไฟต์ 61 ชนิด จัดเป็นมอสส์ 44 ชนิด ซึ่งเป็นชนิดใหม่ (new species) 19 ชนิด (Brotherus, 1901) และเป็นลิเวอร์เวิร์ด 17 ชนิด ซึ่งเป็นชนิดใหม่ 4 ชนิด (Stephani, 1902) ตัวอย่างที่เก็บทั้งหมดนี้ เก็บรักษาไว้ที่หอพรรณไม้มหาวิทยาลัยโคเปนเฮเกน (C) ประเทศเดนมาร์ก จากนั้นในระหว่างปี ค.ศ. 1904 และ 1905 C.C. Hosseus นักพฤกษศาสตร์ชาวเยอรมัน ได้เข้ามาเก็บรวบรวมตัวอย่างพืชจากพื้นที่ในเขตภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นระยะเวลาเกือบ 1 ปี พบไบรโอไฟต์จากบริเวณยอดคอกอยุ่ 20 ชนิด เป็นมอสส์ 15 ชนิด ซึ่งเป็นชนิดใหม่ 3 ชนิด คือ *Acanthocladium longipilum* Broth., *Sematophyllum latifolium* Broth. และ *Trichostomum siamense* Broth. ส่วนลิเวอร์เวิร์ดพบ 5 ชนิด และเป็นชนิดใหม่ 1 ชนิด คือ *Mastigobryum recurvolimbatum* Steph. (Hosseus, 1911) โดยตัวอย่างถูกเก็บรักษาไว้ที่หอพรรณไม้เมืองมิวนิค (M) ประเทศเยอรมนี

ในระหว่างปี ค.ศ. 1898 ถึง 1924 F. Stephani ได้เขียนหนังสือ "Species Hepaticarum" ในหนังสือได้กล่าวถึงลิเวอร์เวิร์ดชนิดใหม่ที่พบในประเทศไทย 5 ชนิด คือ *Mastigobryum siamense* Steph., *Plagiochila siamensis* Steph., *Frullania hosseana* Steph., *Archilejeunia hossei* Steph. และ *Physocolea fusca* Steph. แต่ไม่ได้ระบุถึงพื้นที่เก็บและผู้เก็บตัวอย่างนั้น (Kitagawa, 1967) และในระยะเวลาเดียวกันนี้ A. F. G. Kerr แพทย์ชาวอังกฤษ ได้เดินทางมาพักอาศัยในประเทศไทยระหว่างปี ค.ศ. 1902 ถึง 1932 โดยมารับราชการเป็นนายแพทย์สุขาภิบาลประจำมณฑลพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ ท่านเป็นผู้ที่รู้และสนใจทางพฤกษศาสตร์ ในเวลาว่างท่านจึงทำการออกสำรวจเก็บหาพรรณไม้อยู่เสมอ จึงนับได้ว่าท่านเป็นบุคคลสำคัญแห่งการพฤกษศาสตร์สาขานุกรมวิธานของประเทศไทย (ชูศรี, 2545) โดยระหว่างที่ท่านอาศัยอยู่ ท่านสามารถเก็บตัวอย่างพรรณไม้ได้อย่างกว้างขวางทั่วประเทศไทยประมาณ 25,000 ตัวอย่าง ซึ่งเก็บรักษาไว้ที่สวนพฤกษศาสตร์คิว (K) และ British Museum (Natural History) (BM) กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ จากนั้นในปี ค.ศ. 1932 Dixon ได้อาศัยตัวอย่างไบรโอไฟต์ที่ A. F. G. Kerr เก็บสะสม ร่วมกับการทบทวนเอกสารทั้งหมดเท่าที่มี จัดทำและตีพิมพ์บัญชีรายชื่อมอสส์ในประเทศไทยขึ้นเป็นครั้งแรก ซึ่งมีรายชื่อมอสส์จำนวน 220 ชนิด และถัดมาในปี 1935 ได้ทำการปรับปรุงรายชื่อใหม่เป็น 300 ชนิด (He, 2006)

ในระยะเวลาถัดมา การศึกษาไบรโอไฟต์ในประเทศไทยได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เช่น ในปี ค.ศ. 1946 มีการศึกษาทางพฤกษศาสตร์บริเวณลุ่มน้ำแควน้อย (Kwae Noi Basin Expedition)

จังหวัดกาญจนบุรี โดยนักพฤกษศาสตร์ชาวไทยและเนเธอร์แลนด์ ซึ่งต่อมา A. Touw ได้ส่งตัวอย่างซ้ำ (duplicates) ของไบรโอไฟต์มาเก็บรักษาไว้ที่หอพรรณไม้ของกรมป่าไม้ด้วย (Tixier and Smitinand, 1966) ในปี ค.ศ. 1957 ระหว่างเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม R.M. Giesy และ P.W. Richards จาก University of North Wales เก็บรวบรวมไบรโอไฟต์ในประเทศไทย และมีการส่งตัวอย่างซ้ำมาเก็บรักษาไว้ที่หอพรรณไม้ของกรมป่าไม้ด้วยเช่นกัน ในปี ค.ศ. 1958 T. Tuyama จาก Ochanomizu Women's University ประเทศญี่ปุ่น ได้เก็บรวบรวมตัวอย่างมอสส์จำนวนเล็กน้อยจากประเทศไทย และได้มีการศึกษาโดย A. Noguchi (1960) พบมอสส์ 9 ชนิด โดยเป็นชนิดที่ยังไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย 2 ชนิด และในปี ค.ศ. 1963 ระหว่าง เดือนพฤศจิกายนและธันวาคม R. G. Robbins จาก Australian National University เก็บรวบรวมตัวอย่างไบรโอไฟต์จากคอยอินทนนท์ คอยสุเทพ และคอยเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ และอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ทั้งหมด 145 หมายเลข และส่งไปให้ A. Touw จัดจำแนกที่หอพรรณไม้ Rijksherbrum เมืองไลเดน (L) ประเทศเนเธอร์แลนด์ ซึ่งผลการสำรวจในครั้งนี้เก็บรวบรวมอยู่ใน บัญชีรายชื่อมอสส์ในหอพรรณไม้ของกรมป่าไม้ ซึ่งจัดทำในปี ค.ศ. 1966 โดย P. P. Tixier และ T. Smitinand โดยรวบรวมรายชื่อมอสส์ที่เก็บรักษาไว้ในหอพรรณไม้ของกรมป่าไม้ (BKF) ได้ 168 ชนิด และเป็นชนิดที่ไม่เคยมีรายงานว่าเคยพบมาก่อนในประเทศไทย 38 ชนิด (Tixier and Smitinand, 1966)

ระหว่างช่วงทศวรรษของปี ค.ศ. 1950 ถึง 1970 นับเป็นช่วงเวลาที่มีการเข้ามาศึกษาไบรโอไฟต์ในประเทศไทยหลายคณะภายใต้ความร่วมมือกับกรมป่าไม้ ดังต่อไปนี้

1. โครงการศึกษาพฤกษศาสตร์ร่วมกันระหว่างนักพฤกษศาสตร์ไทยและเดนมาร์ก (Thai-Danish Botanical Studies) ระหว่างปี ค.ศ. 1958-1970 โดยมีกลุ่มคนทำงานประกอบด้วย Ch. Charoenphol, B. Hansen, K. Larsen, T. Santisuk, T. Smitinand, T. Sorensen, และ E. Warncke โดยมีตัวอย่างไบรโอไฟต์ที่ถูกเก็บรวบรวมและยังไม่ได้ตรวจหารายชื่อรวม 7,000 ตัวอย่าง ซึ่งตัวอย่างเหล่านั้นกระจัดกระจายไปตามหอพรรณไม้ต่างๆ ในยุโรป และมีตัวอย่างซ้ำอยู่ในหอพรรณไม้ของกรมป่าไม้ (BKF) (สหัส, 2545) ซึ่งต่อมาได้มีการศึกษาตัวอย่างเหล่านี้ที่ Missouri Botanical Garden (MO) และเป็นที่มาของบัญชีรายชื่อมอสส์ในประเทศไทยครั้งล่าสุดด้วย (He, 2006)

2. โครงการสำรวจไบรโอไฟต์ภายใต้การสนับสนุนขององค์การ SEATO (Southeast Asia Treaty Organization) โดยทำการเก็บรวบรวมไบรโอไฟต์ ระหว่างเดือนมีนาคม-มิถุนายน ค.ศ.1965 จากพื้นที่ในจังหวัดเชียงใหม่ พิชญโลก นครราชสีมา จันทบุรี ตราด และสุราษฎร์ธานี สามารถเก็บรวบรวมตัวอย่างไบรโอไฟต์ทั้งหมดได้ 2,000 หมายเลข และเก็บรักษาตัวอย่างไบรโอไฟต์ไว้ที่ National Museum of Natural History กรุงปารีส (P) ประเทศฝรั่งเศส และ หอพรรณไม้ของกรมป่า

ไม้ (BKF) (Tixier and Smitinand, 1966) โดยตัวอย่างไบรโอไฟต์ที่พบในครั้งนี้ P.P. Tixier นักพฤกษศาสตร์ชาวฝรั่งเศสได้ทำการศึกษาและรายงานว่าพบลิเวอร์เวิร์ดในครั้งนี้ 56 ชนิด (Tixier, 1973)

หลังจากที่ P.P. Tixier ทำการศึกษาในโครงการสำรวจไบรโอไฟต์ปี ค.ศ. 1965 แล้ว เขายังได้ทำการศึกษาไบรโอไฟต์ในประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง โดย ได้ทำการศึกษาตัวอย่างไบรโอไฟต์ที่รวบรวมในหอพรรณไม้ของกรมป่าไม้ (BKF) และในปี ค.ศ. 1968 ได้สำรวจไบรโอไฟต์ในจังหวัดระนอง ซึ่งพบไบรโอไฟต์ 71 ชนิด เป็นมอสส์ 36 ชนิด และลิเวอร์เวิร์ด 35 ชนิด (Tixier, 1970) จากนั้นเขาจึงทำการรวบรวมรายชื่อมอสส์ทั้งหมดที่เขาพบ และจัดทำบัญชีรายชื่อมอสส์ในประเทศไทยเป็นครั้งที่สอง ในปี ค.ศ. 1971 โดยมีรายชื่อมอสส์ทั้งหมด 516 ชนิด

3. โครงการศึกษาพฤกษศาสตร์ร่วมกันระหว่างนักพฤกษศาสตร์ไทยและเนเธอร์แลนด์ (Thai-Dutch Botanical Expedition) ระหว่างปี ค.ศ. 1965 และ 1966 โดยการนำของ A. Touw และ H. Hennipman ซึ่งมาถึงประเทศไทยประมาณต้นเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1965 และทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างโดยใช้ระยะเวลาประมาณ 3 เดือน เก็บตัวอย่างไบรโอไฟต์ได้ประมาณ 4,200 หมายเลข โดยแบ่งเป็นมอสส์ประมาณ 2,800 หมายเลข และลิเวอร์เวิร์ด ประมาณ 1,400 หมายเลข ซึ่งในจำนวนนี้ Touw (1968) รายงานว่าพบมอสส์ทั้งหมด 195 ชนิด และเป็นชนิดที่ยังไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย 34 ชนิด โดยตัวอย่างไบรโอไฟต์ที่เก็บ ถูกเก็บรักษาไว้ที่หอพรรณไม้ Rijksherbarium กรุงไลเดน (L) และหอพรรณไม้ของกรมป่าไม้ (BKF) ซึ่งหลังจากปี ค.ศ. 1966 โครงการนี้ยังดำเนินต่อมาจนถึงปี ค.ศ. 1975 (Smitinand, 1989)

4. โครงการศึกษาพฤกษศาสตร์ร่วมกันระหว่างนักพฤกษศาสตร์ไทยและญี่ปุ่น (Thai-Japanese Botanical Expedition) ซึ่งได้รับการสนับสนุนโดย Center for Southeast Asian Studies กลุ่มนี้เข้ามาในประเทศไทย หลังจากกลุ่มความร่วมมือระหว่างไทยและเนเธอร์แลนด์ไม่นาน และใช้เส้นทางการสำรวจเหมือนกัน แต่การศึกษาของกลุ่ม Thai-Japanese Botanical Expedition ได้เข้ามาสำรวจ 2 ครั้ง โดยครั้งแรกนำโดย M. Tagawa และ N. Kitagawa สำรวจระหว่าง เดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1965 ถึง กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1966 และครั้งที่สองนำโดย N. Kitagawa ระหว่างเดือนสิงหาคม ถึง ตุลาคม ค.ศ. 1967 โดยได้ทำการสำรวจพื้นที่ต่างๆ กระจายไปทั่วประเทศ ตามภาพที่ 1

การศึกษาโดย Thai-Japanese Botanical Expedition เก็บตัวอย่างมอสส์ไปทั้งหมด 2,000 หมายเลข พบมอสส์ 91 ชนิด โดยเป็นชนิดที่ยังไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย 15 ชนิด (Noguchi, 1973) ส่วนลิเวอร์เวิร์ดรวบรวมได้ประมาณ 2,000 หมายเลข และมีประมาณ 400 ชนิด ซึ่งมากกว่าที่เคยมีรายงานในประเทศไทยเกือบ 10 เท่า (Kitagawa, 1967) โดยการศึกษาครั้งนี้ได้มีรายงานการศึกษาลิเวอร์เวิร์ดออกมาเผยแพร่เพียงบางส่วน โดย Kitagawa (1967) รายงานว่าพบ



รูป 1 พื้นที่ในการสำรวจไบรโอไฟต์ของ Thai-Japanese Botanical Expedition ในประเทศไทย (Kitagawa, 1967)

ลิเวอร์เวิร์ตสกุล *Bazzania* 22 ชนิด เป็นชนิดใหม่ 4 ชนิด และเป็นชนิดที่ไม่เคยมีรายงานมาก่อนในประเทศไทย 15 ชนิด Kitagawa (1969) รายงานว่าพบลิเวอร์เวิร์ตสกุล *Cephalozia* 3 ชนิด โดยเป็นชนิดใหม่ 1 ชนิด และลิเวอร์เวิร์ตสกุล *Cephaloziella* 7 ชนิด เป็นชนิดใหม่ 2 ชนิด ซึ่งลิเวอร์เวิร์ตทั้งสองสกุลนี้ไม่เคยมีรายงานการพบมาก่อนในประเทศไทย และ Inoue (1974) รายงานว่าพบลิเวอร์เวิร์ตสกุล *Plagiochila* 46 ชนิด และเป็นชนิดใหม่ 3 ชนิด โดยตัวอย่างไบรโอไฟต์ที่เก็บในครั้งนี้ถูกเก็บรักษาไว้ที่หอพรรณไม้หลายแห่ง เช่น หอพรรณไม้ของกรมป่าไม้ (BKF) หอพรรณไม้ของมหาวิทยาลัยเกียวโต (KYO) และหอพรรณไม้ของ Hattori Botanical Laboratory (Kitagawa, 1967)

การศึกษาไบรโอไฟต์โดยนักพฤกษศาสตร์ชาวไทย เริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2523-2525 โดย ดร.อบฉันท์ ไทยทอง ทำการสำรวจไบรโอไฟต์บริเวณ ป่าชายเลนแถบจังหวัด จันทบุรี กระบี่ พังงา ระนอง และสตูล โดยพบไบรโอไฟต์ 26 ชนิด เป็นมอสส์ 5 ชนิด และเป็นลิเวอร์เวิร์ต 21 ชนิด (Thaithong, 1984) ต่อมาในปี พ.ศ. 2531 เรณู ได้ทำการศึกษาพืชไบรโอไฟต์บริเวณป่าสะแกราช จังหวัดนครราชสีมา พบไบรโอไฟต์ทั้งหมด 31 ชนิด โดยมี 9 ชนิดไม่เคยมีรายงานการพบมาก่อนในประเทศไทย และพบว่าพืชกลุ่มลิเวอร์เวิร์ตประเภทใบมีจำนวนชนิดมาก และพบได้มากกว่ามอสส์ (เรณู, 2531) ในปี พ.ศ. 2540 สหัช ได้ศึกษาลิเวอร์เวิร์ต ในบริเวณวนอุทยานน้ำตกขุนกรณ์ จังหวัดเชียงราย พบไบรโอไฟต์ 31 ชนิด เป็นชนิดที่พบเฉพาะในประเทศไทย (endemic species) 2 ชนิด คือ *Lophocolea kurzii* Sande Lac. var. *siamensis* N. Kitag. กับ *Frullania siamensis* N. Kitag., Thaithong & S. Hatt. และมีชนิดที่ไม่เคยมีรายงานการพบมาก่อนในประเทศไทย 1 ชนิด คือ *Cololejeunea planissima* (Mitt.) Abeyw. และปี พ.ศ. 2542 กัญญาและสมใจ ได้สำรวจและเก็บตัวอย่างพืชกลุ่มมอสส์ บริเวณอุทยานแห่งชาติคอกสุมทุมพยุ พบมอสส์ 54 ชนิด 2 สายพันธุ์ การศึกษาไบรโอไฟต์บริเวณอุทยานแห่งชาติคอกสุมทุมพยุ ดำเนินต่อมาโดย จิราวรรณ (2544) วาสนา (2544) กาญจนา (2546, 2548) สุนทรี (2547) และสุดจิต (2547) ซึ่งในระหว่างนั้น ในปี พ.ศ. 2542 ถึง 2545 สหัช ได้ทำการศึกษาไบรโอไฟต์บริเวณยอดเขาหลวง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบไบรโอไฟต์ 93 ชนิด โดยเป็นชนิดที่ไม่เคยมีรายงานว่าพบมาก่อนในประเทศไทย 12 ชนิด เป็นชนิดที่พบเฉพาะในประเทศไทย 1 ชนิด คือ *Radula caduca* K. Yamada และชนิดที่หายาก (rare species) อีก 4 ชนิด คือ *Fissidens bogoriensis* M. Fleisch., *Frullania wallichiana* Mitt., *Megaceros flagellaris* (Mitt.) Steph. และ *Symphyogynopsis filicum* (Nadeaud) Grolle (Chantanaorrapint et al., 2004) ทั้งนี้ การศึกษาไบรโอไฟต์โดยนักพฤกษศาสตร์ชาวไทยยังคงมีอย่างต่อเนื่อง และยังคงพบไบรโอไฟต์ชนิดที่ไม่เคยมีรายงานว่าพบมาก่อนในประเทศไทยอย่างสม่ำเสมอ

การศึกษาอย่างต่อเนื่องทำให้ทราบจำนวนไบรโอไฟต์เพิ่มมากขึ้น และทำให้บัญชีรายชื่อไบรโอไฟต์ในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ โดยบัญชีรายชื่อของมอสส์จากการรวบรวมเป็นครั้งแรก โดย Dixon ในปี ค.ศ. 1932 และ 1935 มีรายชื่อมอสส์จำนวน 220 ชนิด และ 300 ชนิด (He, 2006) ส่วนครั้งที่สองโดย Tixier ในปี ค.ศ. 1971 มีรายชื่อมอสส์ 516 ชนิด (He, 2006) ครั้งที่สามในปี ค.ศ. 1993 โดย Tan และ Iwatsuki มีรายชื่อมอสส์ 563 ชนิด (Tan and Iwatsuki, 1993) และครั้งที่ล่าสุดทบทวนบัญชีรายชื่อมอสส์โดย He (2006) ระบุรายชื่อมอสส์ 52 วงศ์ 190 สกุล 620 ชนิดและ 31 ชนิดย่อย

ส่วนการจัดทำบัญชีรายชื่อไบรโอไฟต์ในประเทศไทยเริ่มขึ้นโดย เรณู และอบฉันท์ ในปี ค.ศ. 1995 ได้ระบุรายชื่อไบรโอไฟต์ 925 ชนิด ในจำนวนนี้จัดเป็น สอรรันเวิร์ต 2 ชนิด ลิเวอร์เวิร์ต

279 ชนิด และมอสส์ 644 ชนิด (Sornsamran and Thaithong, 1995) และสำหรับไลเวอร์เวิร์ตและฮอร์นเวิร์ต ในประเทศไทยมีการจัดทำบัญชีรายชื่อเป็นครั้งแรกโดย Zhu and Lai (2005) ระบุว่ามอสส์ 348 ชนิด และฮอร์นเวิร์ต 4 ชนิด จากบัญชีรายชื่อดังกล่าวจะเห็นได้ว่าจำนวนชนิดไบรโอไฟต์ในประเทศไทยมีจำนวนที่พบเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นหากได้มีการศึกษาต่อไปก็คาดว่าจะได้ข้อมูลมากยิ่งขึ้น ทั้งการพบชนิดใหม่ และชนิดที่ยังไม่เคยพบในประเทศไทยมาก่อน เป็นต้น ซึ่งนับเป็นประโยชน์ ทางด้านฐานข้อมูลทางความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทยอย่างยิ่ง

การศึกษาไบรโอไฟต์บริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

จากประวัติการศึกษาไบรโอไฟต์ในประเทศไทย พบว่าในอดีตที่ผ่านมาบริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ได้รับความสนใจในการเข้ามาเก็บตัวอย่างจากนักพฤกษศาสตร์ชาวต่างชาติหลายท่าน แต่พบว่าการศึกษาโดยนักพฤกษศาสตร์ชาวไทยได้เริ่มขึ้นอย่างแท้จริง ในปี พ.ศ. 2542 โดยกันยาและสมใจ ซึ่งได้สำรวจและเก็บตัวอย่างมอสส์บริเวณดอยสุเทพ-ปุย พบว่ามีจำนวนมอสส์ 25 วงศ์ 47 สกุล 54 ชนิด ซึ่งในช่วงระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,400-1,685 เมตรเป็นช่วงความสูงที่มีความถี่ในการพบตัวอย่างสูงสุด คือ ร้อยละ 64 ของตัวอย่างทั้งหมด จากนั้นมีการศึกษาพืชกลุ่มไบรโอไฟต์ในบริเวณยอดดอยปุย ซึ่งเป็นป่าที่ได้มีการฟื้นฟูและปลูกพืชไม้จำพวกสนขึ้นใหม่ โดยจิราวรรณ (2544) ได้ศึกษามอสส์ที่ขึ้นอิงอาศัยบนต้นสนสามใบ (*Pinus kesiya* Royle ex Gordon, Pinaceae) พบมอสส์ 13 สกุล ส่วนวาสนา (2544) ศึกษามอสส์ที่ขึ้นอิงอาศัยบนต้นสนหนามจีน (*Cupressus torulosa* D. Don, Cupressaceae) บริเวณยอดดอยปุย พบมอสส์ 16 สกุล จากผลการศึกษาพบว่า มอสส์ชนิดเด่นที่ขึ้นอิงอาศัยบนต้นสนสามใบและบนต้นสนหนามจีนเป็นมอสส์ต่างสกุลกัน โดยบนสนสามใบมอสส์สกุลเด่น คือ *Calymperes* และ *Leucobryum* ส่วนบนสนหนามจีนมอสส์สกุลเด่น คือ *Racomitrium* และ *Macrothamnum* หลังจากนั้น กาญจนา (2546) ศึกษามอสส์ที่ขึ้นอิงอาศัยบนไม้ยืนต้นบริเวณถ้ำฤๅษี มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,050 เมตร มีลักษณะป่าเป็นป่าดิบซึ่งใกล้แหล่งน้ำทำให้ป่ามีความชื้นสูง พบมอสส์ 6 วงศ์ 6 สกุล 12 ชนิด เป็นมอสส์ที่เจริญแบบทอดนอนร้อยละ 67 และเป็นมอสส์ที่เจริญแบบตั้งตรงร้อยละ 33 โดยมีมอสส์ชนิดเด่นคือ *Pinnatella alopecuroides* (Hook.) M. Fleisch. (Neckeraceae) และในปีต่อมา สุนทร (2547) ศึกษาไบรโอไฟต์อิงอาศัยบนไม้ยืนต้นบริเวณต้นกุ่ม ซึ่งพื้นที่ศึกษามีลักษณะเป็นป่าดิบและสูงจากระดับน้ำทะเล 1,600 เมตร พบไบรโอไฟต์ 15 วงศ์ 20 สกุล 21 ชนิด จัดเป็นมอสส์ร้อยละ 72 และเป็นไลเวอร์เวิร์ตร้อยละ 28 โดยมีไบรโอไฟต์ชนิดเด่นคือ *Macromitrium turgidum* Dixon (Orthotrichaceae) และในปีเดียวกัน สุดจิต (2547) ทำการศึกษาไบรโอไฟต์บนพื้นดิน บริเวณห้วยคอกม้า ซึ่งเป็นป่าดิบ ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,250-1,330 เมตร พบไบรโอไฟต์ 16 วงศ์ 17 สกุล 19 ชนิด เป็นมอสส์ร้อยละ 58 ไลเวอร์เวิร์ตร้อยละ 37 และฮอร์นเวิร์ตร้อยละ 5 โดยมีไบรโอไฟต์

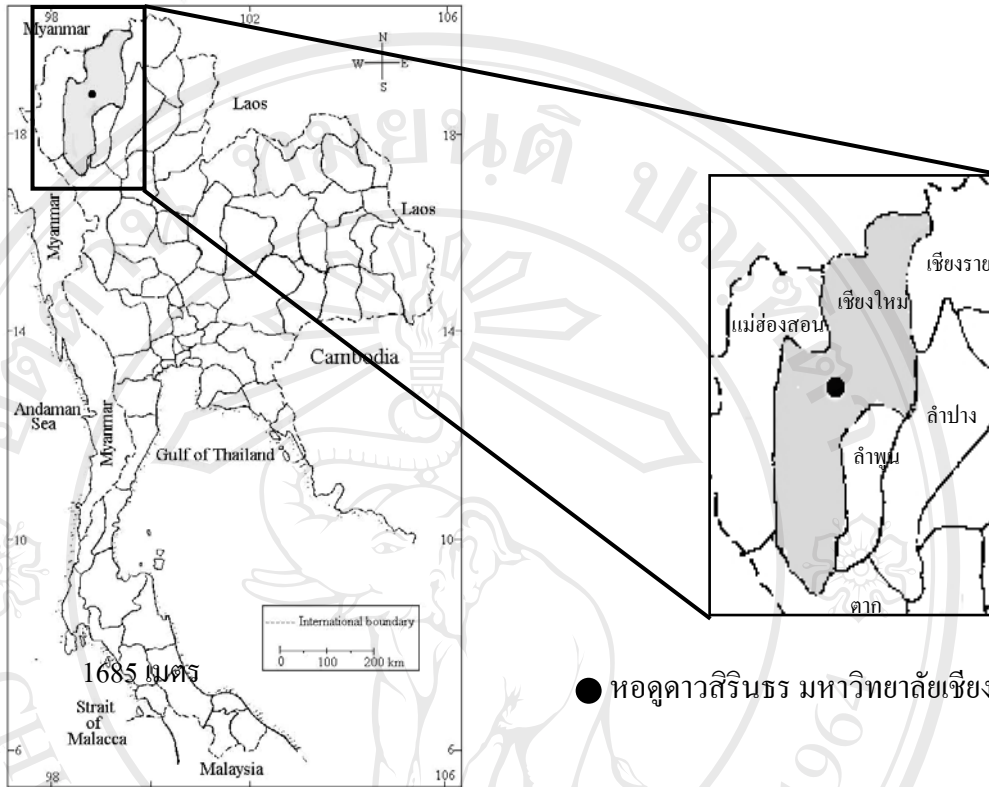
ชนิดเด่นเป็นมอสส์ คือ *Fissidens taxifolius* Hedw. (Fissidentaceae) และ กาญจนนา (2548) ได้ศึกษา มอสส์อิงอาศัย ในบริเวณห้วยคอกม้าเช่นเดียวกัน พบมอสส์อิงอาศัย 8 วงศ์ 17 สกุล 19 ชนิด เป็น มอสส์ที่เจริญแบบทอดนอนร้อยละ 58 และเป็นมอสส์ที่เจริญแบบตั้งตรงร้อยละ 42 โดยมีมอสส์ ชนิดเด่น คือ *Leucobryum aduncum* Dozy & Molk. var. *scalare* (Müll. Hal. ex M. Fleisch.) A. Eddy (Leucobryaceae)

พฤกษภูมิศาสตร์ของไบรโอไฟต์ในประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นส่วนหนึ่งของ เขตภูมิศาสตร์อินโดจีน (Indochina) ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ตอน ใต้ของจีน ตะวันออกของอินเดีย และประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คือ กัมพูชา ลาว เวียดนาม พม่า ไทย และบางส่วนของประเทศมาเลเซีย มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 730,800 ตารางไมล์ อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อมูลเกี่ยวกับไบรโอไฟต์ในเขตนี้น้อย แม้ว่าจะมีไบรโอไฟต์ที่เป็นพืช เฉพาะถิ่นอยู่มาก (Tan and Iwatsuki, 1993) สำหรับประเทศไทย ตั้งอยู่บริเวณตอนกลางของ ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีลักษณะผืนแผ่นดินที่ทอดยาวจากเหนือจรดใต้ บริเวณตอนล่าง ของประเทศเป็นส่วนหนึ่งของคาบสมุทรมาเลย์ (Malay Peninsula) ซึ่งประกอบด้วย ตอนใต้ของ พม่า ตอนใต้ของไทย และคาบสมุทรมาเลเซีย (Peninsula Malaysia) ซึ่งหมายถึง เขตคาบสมุทรของ ประเทศมาเลเซียที่ติดกับตอนใต้ของไทย ส่วนพื้นที่ในคอนเหนือของประเทศไทยมีลักษณะภูมิ ประเทศที่เป็นเทือกเขาซึ่งเป็นแนวเทือกเขาที่ติดต่อกับเทือกเขาหิมาลัย

จากลักษณะทางภูมิศาสตร์ดังกล่าวมาแล้ว ร่วมกับการศึกษาลักษณะพืชพรรณในประเทศไทย พบว่าประเทศไทยเป็นบริเวณที่เป็นสะพานรอยต่อของการเปลี่ยนแปลงระหว่างพันธุ์พืชของ Malayan-Philippine และ Sino-Himalayan โดยในทางตอนเหนือของประเทศ จะมีฤดูกาลที่ค่อนข้าง แห้งแล้งนานหลายเดือน ในบริเวณพื้นที่ระดับต่ำไบรโอไฟต์จะเจริญได้ไม่ดี แต่ในพื้นที่ป่าดิบที่มีความชุ่มชื้นสูงและมีระดับความสูง 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลขึ้นไป ไบรโอไฟต์จะเจริญได้ดีมาก และพืชพรรณไบรโอไฟต์ที่พบ แสดงแนวโน้มจัดไปอยู่ในกลุ่มไบรโอไฟต์จาก Sino-Himalayan ซึ่งเป็นเขตพืชพรรณที่ครอบคลุมพื้นที่จากบริเวณเทือกเขาหิมาลัยในประเทศ จีน ปากีสถาน อินเดีย เนปาล ภูฏาน พม่า ไทย ลาว และเวียดนาม ส่วนทางตอนใต้ของประเทศไทยชนิดของไบรโอไฟต์ ส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มมาลายัน (Malayan) ที่พบจาก มาเลเซีย ชวา สุมาตรา และหมู่เกาะโดยรอบ ต่างๆ รวมทั้งฟิลิปปินส์ นอกจากนี้พบว่ามีไบรโอไฟต์กลุ่มหนึ่งที่พบทั้งตอนเหนือและตอนใต้ของ ประเทศ ซึ่งไบรโอไฟต์กลุ่มนี้ส่วนใหญ่มักมีรูปแบบ การกระจายตัวที่กว้างขวาง คือ อาจพบทั้ง ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และมักมีการกระจายตัวอยู่เขตร้อนทั่วโลก (pantropic) และในเขตร้อน โลกเก่า (paleotropic) (He, 2006)

สภาพพื้นที่ศึกษา



● หอดูดาวสิรินธร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่มา : <http://www.mobot.org>



รูป 2 แผนที่แสดงตำแหน่งหอดูดาวสิรินธร

ลักษณะภูมิประเทศ

หอดูดาวสิรินธร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งอยู่บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 12 ของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ดำเนินการสร้างโดยภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พื้นที่ป่าบริเวณนี้มีทำเลที่ตั้งมีลักษณะเป็นหุบเขา และมีลำธารธรรมชาติไหลผ่านหลายสาย เช่น ลำห้วยอุโมงค์ และลำห้วยแม่เหียะหลวง พื้นที่ป่ามีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 800 ถึง ประมาณ 1,000 เมตร ซึ่งพื้นที่ป่าที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 800-1,000 เมตร นี้ Maxwell and Eillot (2001) ซึ่งแบ่งชนิดของป่าในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ได้จัดให้เป็นป่าประเภทป่าดิบผสมป่าผลัดใบ ซึ่งเป็นเขตที่เป็นช่วงรอยต่อระหว่างป่าผลัดใบและป่าดิบ สอดคล้องกับ Gardner *et al.* (2000) ซึ่งจัดแบ่งป่าประเภทต่างๆ ในภาคเหนือ และจัดให้เป็นป่าที่ระดับความสูงปานกลาง (800-1,200 เมตร) ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงระหว่างป่าพื้นที่ลุ่มต่ำและป่าพื้นที่สูง ป่าส่วนใหญ่ที่อยู่ในระดับความสูงเช่นนี้มีสัดส่วนของพรรณไม้ที่มีอยู่ในป่าทั้งสองระดับ บริเวณนี้มีทั้งสมาชิกวงศ์ก่อ (Fagaceae) และไผ่ขึ้นอยู่ใกล้ๆ กัน ป่าที่หลากหลายชนิดนี้มีลักษณะเฉพาะที่บ่งบอกได้โดยมีเรือนยอดที่ใหญ่โตของยางปาย *Dipterocarpus costatus* C.F.Gaertn. และ เต็ง *Dipterocarpus turbinatus* C.F.Gaertn. (Dipterocarpaceae) ซึ่งมักจะขึ้นเป็นกลุ่มหลายต้นอยู่ด้วยกัน ชนิดของไม้ต้นอื่นๆ ที่มักจะพบในป่าแบบนี้ เช่น โปบาย *Balakata baccata* (Roxb.) Esser (Euphorbiaceae), คางคาก *Nyssa javanica* (Blume) Wangerin (Nyssaceae), กระจับปี่ *Irvingia malayana* Oliv. ex A.W.Benn (Irvingiaceae) และ พะยอม *Shorea roxburghii* G.Don (Dipterocarpaceae) ถึงแม้พรรณไม้ชนิดที่กล่าวมาจะพบในป่าแบบอื่นได้เช่นกัน แต่พบว่ามีความหลากหลายสูงสุดเมื่ออยู่ในป่าเช่นนี้ ผลคือทำให้ป่าประเภทนี้เป็นป่าที่มีจำนวนชนิดของไม้ยืนต้นมากมายที่สุดในภาคเหนือของประเทศไทย แต่เนื่องจากพื้นที่ป่าบริเวณหอดูดาวสิรินธรซึ่งใช้เป็นพื้นที่ในการศึกษา เป็นผืนป่าที่ต่อเนื่องมาจากป่าผลัดใบ โดยเส้นทางที่ใช้สำรวจจะผ่านป่าผลัดใบก่อน แล้วจึงเข้าสู่ป่าดิบผสมป่าผลัดใบ ดังนั้นในการศึกษารุ่นนี้ จึงได้ทำการสำรวจไบรโอไฟต์ในป่า 2 ประเภท คือ ป่าผลัดใบ และป่าดิบผสมป่าผลัดใบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมพื้นที่บริเวณหอดูดาวสิรินธรให้มากที่สุด

ลักษณะภูมิอากาศ

1. ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝนของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ตรวจวัดที่ทำการอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ความสูงเหนือระดับน้ำทะเล 1,000 เมตร ค่าเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2546-2548 (รูป 3) เท่ากับ 1,600 มิลลิเมตรต่อปี โดยในช่วงที่ทำการวิจัย คือ ปี พ.ศ. 2548 ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเท่ากับ 1,929 มิลลิเมตรต่อปี ช่วงที่มีฝนตกชุกอยู่ในช่วงพฤษภาคมถึงตุลาคม โดยมีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดใน

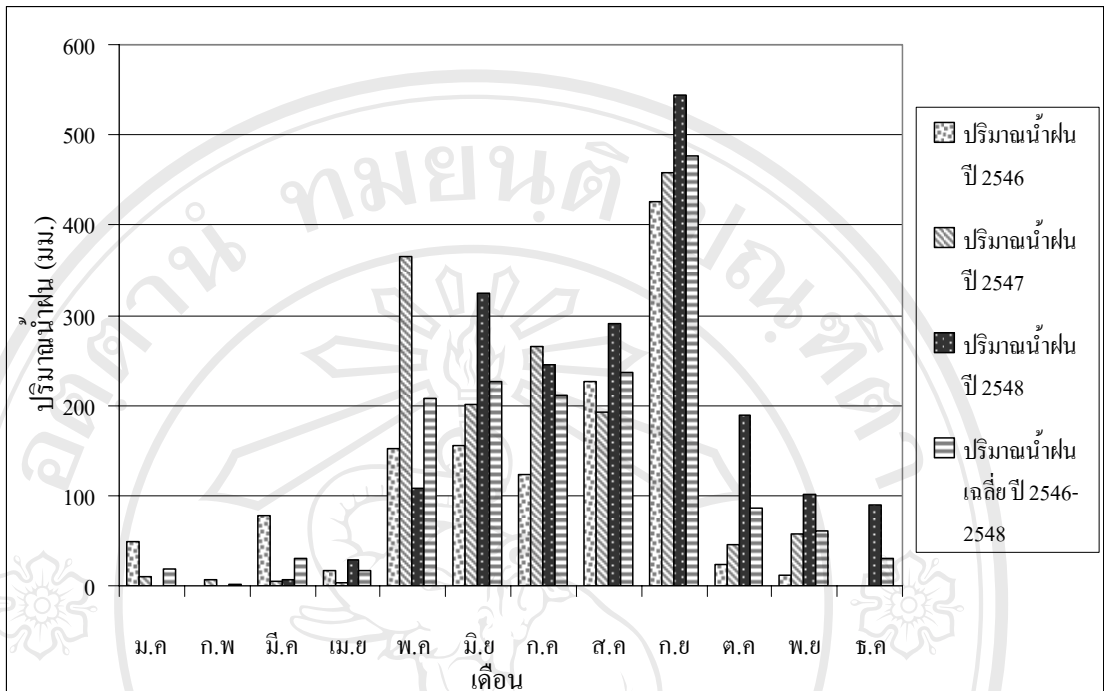
เดือนกันยายน คือ 545 มิลลิเมตร ช่วงที่ฝนตกค่อนข้างน้อยถึงไม่มีฝนตกเลยอยู่ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน ปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดอยู่ในเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ คือไม่มีฝนตก โดยปริมาณน้ำฝนในปี พ.ศ. 2548 มีปริมาณมากกว่าค่าเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2546-2548 และมีปริมาณเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2547 ซึ่งมีช่วงที่ฝนตกชุกอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงกันยายน และมีปริมาณน้ำฝนเท่ากับ 1,610 มิลลิเมตรต่อปี ซึ่งต่างจากในปี พ.ศ. 2548 มีเดือนที่ฝนตกชุกเพิ่มขึ้น 1 เดือน คือ เดือนตุลาคม

2. อุณหภูมิ

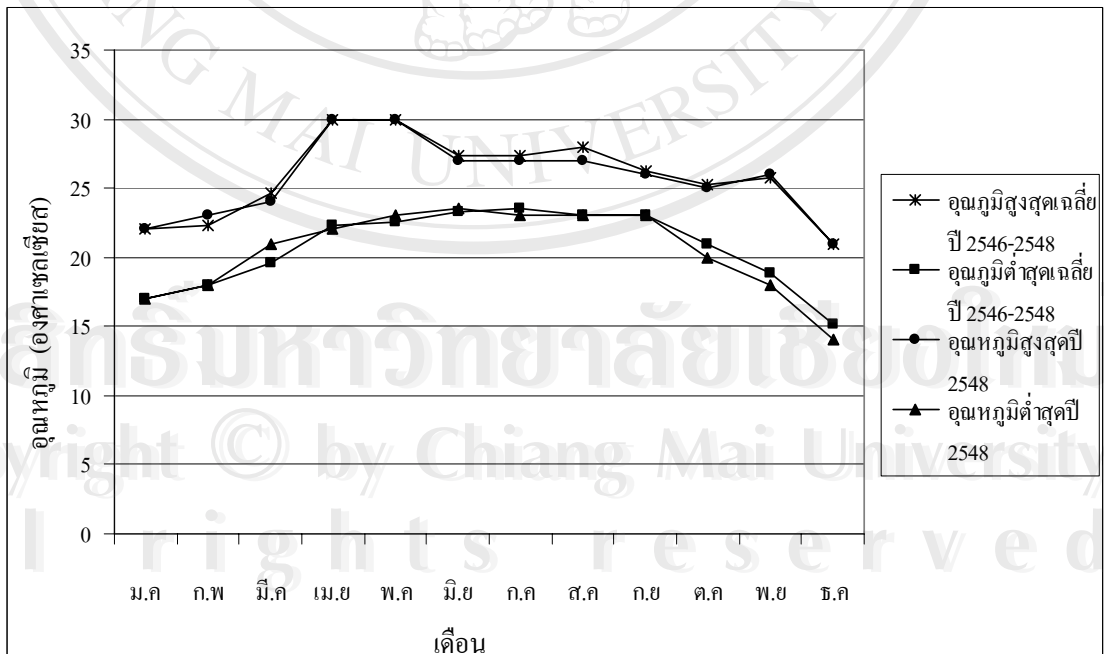
อุณหภูมิของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ระหว่างปี พ.ศ. 2546-2548 (รูป 4) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.23 องศาเซลเซียส โดยค่าอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 20.62 และค่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 25.81 องศาเซลเซียส โดยในปีที่ทำการวิจัยคือ ปี พ.ศ. 2548 มีอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 23.06 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 20.45 องศาเซลเซียส โดยเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำสุดอยู่ในช่วงฤดูหนาว คือ เดือนธันวาคม มีอุณหภูมิ 14 องศาเซลเซียส ส่วนอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 25.60 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 30 องศาเซลเซียส ในช่วงฤดูร้อนคือ เดือนเมษายนและพฤษภาคม จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าในปี พ.ศ. 2548 อุณหภูมิของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ค่อนข้างต่ำกว่าอุณหภูมิเฉลี่ยของปี พ.ศ. 2546-2548 เล็กน้อยทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปริมาณน้ำฝนที่ค่อนข้างมากในปีนี้ด้วย

3. ความชุ่มชื้นของพื้นที่

พื้นที่ป่าบริเวณนี้ในฤดูฝนจะมีความชุ่มชื้นอย่างมาก ส่วนฤดูหนาวและฤดูร้อนความชุ่มชื้นของพื้นที่จะลดลง โดยความชุ่มชื้นจะแปรผันไปตามพื้นที่ต่างๆ คือ พื้นที่บริเวณสันเขาและไหล่เขา จะแห้งแล้งมากในฤดูแล้ง ส่วนบริเวณหุบเขาเนื่องมีลำธารธรรมชาติไหลผ่านตลอดปี และมีพรรณไม้ที่มีต้นสูงและเรือนยอดกว้างเป็นไม้หลัก ทำให้แสงแดดส่องถึงน้อย พื้นที่บริเวณหุบเขาและลำธารจึงมีความชุ่มชื้นตลอดทั้งปี แม้ว่าในฤดูแล้งน้ำในลำธารจะลดน้อยลงแต่น้ำจะไม่เหือดแห้ง



รูป 3 กราฟปริมาณน้ำฝนของของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ระหว่างปี พ.ศ. 2546-2548
 ที่มา : อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย



รูป 4 กราฟอุณหภูมิของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ระหว่างปี พ.ศ. 2546-2548
 ที่มา : อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย