

การตรวจเอกสาร

ข้อมูลทั่วไปของอุทยานแห่งชาติเขาพนมเบญจา (ศูนย์ปฏิบัติการภูมิสารสนเทศ (สุราษฎร์ธานี), 2554)

1. ที่ตั้งและอาณาเขต อุทยานแห่งชาติเขาพนมเบญจา ตั้งอยู่ที่ 170 ม.4 ต.ทับปริก อ.เมือง จ.กระบี่ ครอบคลุมพื้นที่อำเภอเมือง อำเภอเขาพนม และอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ มีเนื้อที่ประมาณ 50.12 ตารางกิโลเมตร หรือ 31,325 ไร่ โดยมีอาณาเขตดังนี้ ทิศเหนือ จด อำเภออ่าวลึก และอำเภอเขาพนม ทิศใต้ จด อำเภอเมือง ทิศตะวันออก จด อำเภอเมือง และอำเภอเขาพนม ทิศตะวันตก จด อำเภอเมืองและอำเภออ่าวลึก

2. ประวัติความเป็นมา จังหวัดกระบี่ ได้มีหนังสือที่ กษ 0009/11228 ลงวันที่ 8 มิถุนายน 2522 แจ้งว่า ตามที่ป่าไม้เขตนครศรีธรรมราชได้ทำการสำรวจป่าเขาพนมเบญจา เพื่อประกาศเป็นป่าสงวนแห่งชาติ จังหวัดกระบี่เห็นว่า เพื่อรักษาสภาพป่า ทิวทัศน์อันสวยงามตามธรรมชาติไว้ ควรจะได้จัดพื้นที่ป่าแห่งนี้เป็นอุทยานแห่งชาติ กองอุทยานแห่งชาติจึงได้เสนอกรมป่าไม้ตามหนังสือ ที่ กษ 0708/3577 ลงวันที่ 22 มิถุนายน 2522 พิจารณาให้ความเห็นชอบให้ดำเนินการสำรวจต่อไปได้ ทั้งเพื่อเป็นการสนองมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2522 ที่ให้รักษาป่าไว้โดยการประกาศให้เป็นเขตอุทยานแห่งชาติ

กรมป่าไม้ได้มีคำสั่งที่ 2830/2522 ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน 2522 ให้ นายสรรเพชญ์ ราคา เจ้าพนักงานป่าไม้ 2 ไปดำเนินการสำรวจและจัดตั้งป่าเขาพนมเบญจาให้เป็นอุทยานแห่งชาติ ปรากฏว่า ป่าดังกล่าวมีสภาพสมบูรณ์มีเขาสูงชัน มีธรรมชาติที่สวยงาม เช่น น้ำตกหลายแห่ง หน้าผา ถ้ำต่างๆ ตามรายงานการสำรวจเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2523 กรมป่าไม้ได้เสนอคณะกรรมการอุทยานแห่งชาติ ซึ่งได้มีมติในคราวประชุม ครั้งที่ 2/2523 เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2523 เห็นสมควรกำหนดบริเวณดังกล่าวเป็นอุทยานแห่งชาติ โดยได้มีพระราชกฤษฎีกากำหนดบริเวณที่ดินป่าเขาพนมเบญจา ในท้องที่ตำบลคลองหิน อำเภออ่าวลึก ตำบลเขาหิน ตำบลเขาพนม อำเภอเขาพนม และตำบลเขาคราม ตำบลทับปริก ตำบลกระบี่น้อย อำเภอเมืองกระบี่ จังหวัดกระบี่ ให้เป็นอุทยานแห่งชาติ ซึ่งประกาศไว้ในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 98 ตอนที่ 112 ลงวันที่ 9 กรกฎาคม 2524 เป็นอุทยานแห่งชาติ ลำดับที่ 30 ของประเทศ

3. ลักษณะภูมิประเทศ เป็นเทือกเขาที่เขียวชอุ่มสลับซับซ้อน มีหน้าผาสูงชัน ประกอบด้วยยอดเขาพนมเบญจา ซึ่งมียอดสูงสุด 1,397 เมตร จากระดับน้ำทะเลเทือกเขาเหล่านี้มีลักษณะเป็นแนวยาวตลอดเหนือจดใต้อยู่ตรงส่วนกลางของอุทยานฯ เป็นต้นกำเนิดของแหล่งน้ำสายสำคัญที่ใช้ในการอุปโภคและบริโภคของชุมชนรอบๆ อุทยานฯ เช่น คลองกระบี่ใหญ่ คลองพอตาก เป็นต้น

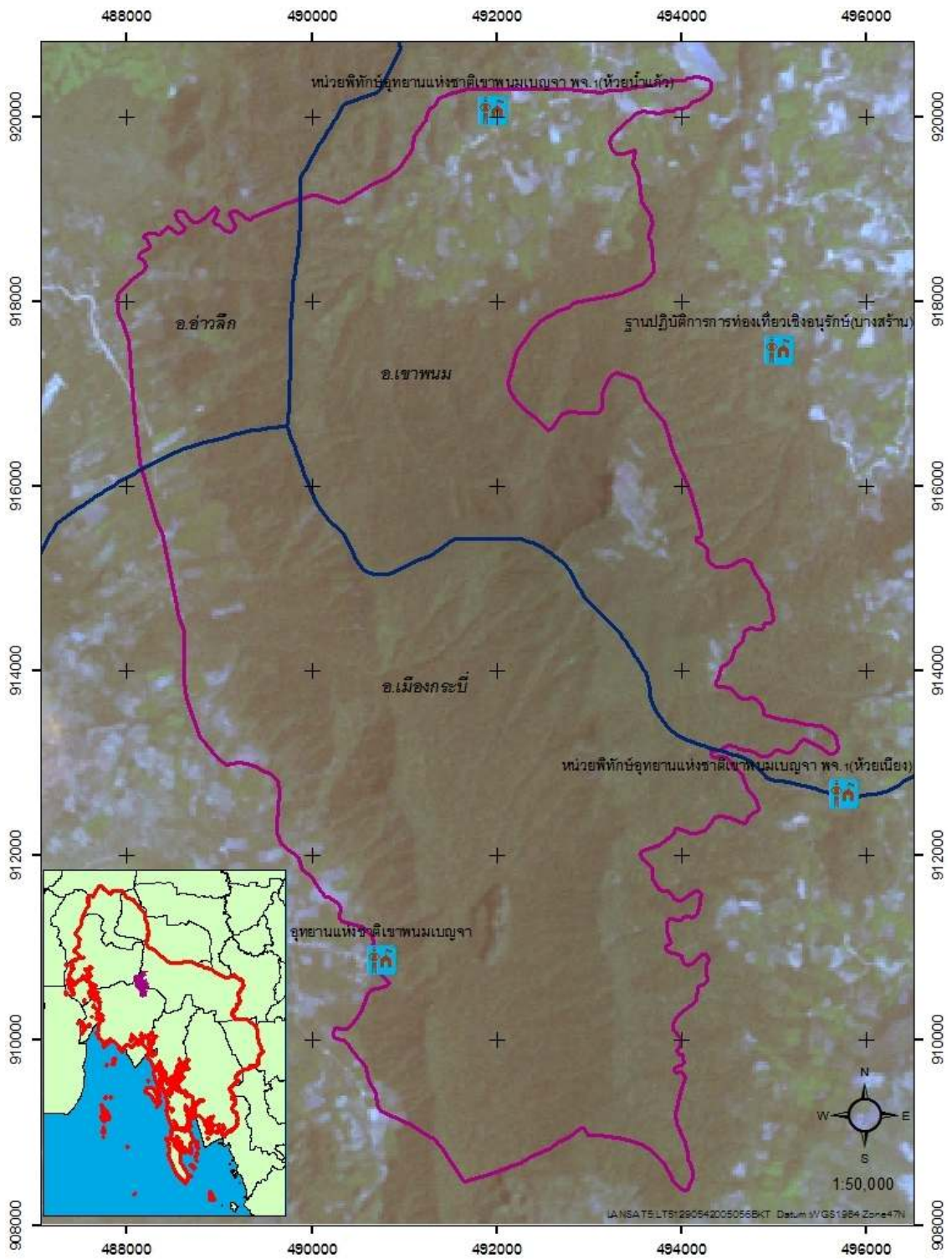
4. อุณหภูมิและความชื้น ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีบริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขานมเบญจา มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 26.9 องศาเซลเซียส ค่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายปีมีค่าเท่ากับ 31.8 องศาเซลเซียส และค่าอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยรายปีมีค่าเท่ากับ 22.3 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยบริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขานมเบญจา มีค่าเท่ากับ 77.1 เปอร์เซ็นต์ เดือนพฤศจิกายน เป็นเดือนที่มีค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด มีค่าเท่ากับ 83.2 เปอร์เซ็นต์ และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 69.4 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนเมษายน

5. ลักษณะทางธรณีวิทยา พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขานมเบญจา จัดอยู่ในบริเวณชายฝั่งตะวันตกหรือด้านทะเลอันดามัน และพื้นที่ใกล้เคียงประกอบด้วย หินตะกอน หรือหินชั้น และหินอัคนี

6. ลักษณะทางปฐพีวิทยา อุทยานแห่งชาติเขานมเบญจา ประกอบด้วยกลุ่มชุดดิน 4 กลุ่มหลักซึ่งเป็นกลุ่มชุดดินในพื้นที่ตอน เขตติบชั้นทั้งหมด ได้แก่ กลุ่มชุดดินหมายเลข 34 มีลักษณะเด่นคือ ดินร่วนละเอียดถึงลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ กลุ่มชุดดินหมายเลข 50 มีลักษณะเด่นคือ ดินร่วนลึกปานกลางถึงเศษหิน ก้อนหินหรือชั้นหินพื้น ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ กลุ่มชุดดินหมายเลข 51 มีลักษณะเด่นคือ กลุ่มดินต้นถึงชั้นหินพื้น ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดีถึงค่อนข้างมาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และ กลุ่มชุดดินหมายเลข 62 มีลักษณะเด่นคือ พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่บริเวณนี้ยังไม่มีการศึกษาสำรวจและจำแนกดิน เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ซึ่งถือว่ายากต่อการจัดการดูแลรักษาสำหรับการเกษตร(สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2548)

7. ทรัพยากรน้ำ อุทยานแห่งชาติเขานมเบญจา ประกอบด้วยเทือกเขาที่เขียวชอุ่มสลัซบซ้อน มีหน้าผาสูงชัน เช่น เขานมและเขานมเบญจา ซึ่งมียอดเขาสูงสุด 1,397 เมตรจากระดับน้ำทะเล เทือกเขาเหล่านี้มีลักษณะเป็นแนวยาวตลอดจากเหนือจรดใต้ เป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญของลำน้ำหลายสายในจังหวัดกระบี่ เช่น คลองกระบี่ใหญ่ คลองกระบี่น้อย คลองปกาสัย และคลองพอทาก เป็นต้น แหล่งน้ำดังกล่าวข้างต้นเหล่านี้เปรียบเสมือนเส้นโลหิตใหญ่เพื่อหล่อเลี้ยงชาวจังหวัดกระบี่

8. ทรัพยากรป่าไม้ อุทยานแห่งชาติเขานมเบญจามีภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสลัซบซ้อนมีปริมาณฝนตกชุก ทำให้ปกคลุมไปด้วยป่าดิบชื้น (tropical rain forest) พบไม้มีค่าและไม้พื้นล่างขึ้นอยู่หนาแน่น ไม้ที่สำคัญได้แก่ ตะเคียนทอง(*Hopea odorata* Roxb.) ยาง(*Dipterocarpus* spp.) ตะแบก(*Lagerstroemia* spp.) หลุมพอ(*Intsia palembanica* Miq.) จำปา(*Magnolia* spp.) สะตอ(*Parkia speciosa* Hassk.) มะไฟ(*Baccaurea* spp.) พืชพื้นล่าง ได้แก่ ปาล์ม(*Arecaeae*) หวาย(*Calamus* spp.) เข็มป่า(*Ixora* spp.) และไผ่(*Bambusoideae*)



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของอุทยานแห่งชาติเขาพนมเบญจา

ความหมายของสังคมพืช

ความหมายที่นักนิเวศวิทยาป่าไม้นิยมใช้กัน คือ การอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มเป็นก้อนของพันธุ์พืชชนิดต่างๆ มีความสัมพันธ์กันระหว่างชนิดไม้เหล่านั้นกับปัจจัยแวดล้อมที่เป็นสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิตในพื้นที่นั้นด้วย อาจรวมถึงกลุ่มพืชในจินตนาการ ซึ่งถือว่าเป็นหน่วยรวมในแนวความคิดที่จะก่อให้เกิดความเข้าใจได้โดยไม่ต้องเห็นภาพหรือสภาพพื้นที่จริง เช่น สังคมทุ่งหญ้า สังคมป่าดงดิบแล้ง สังคมป่าเต็งรัง สังคมป่าผสมผลัดใบ เป็นต้น ส่วนกลุ่มพืชที่กำหนดเจาะจง โดยถือลักษณะโครงสร้าง และมีพื้นที่ที่แน่นอน ในทางนิเวศวิทยาป่าไม้ นิยมใช้คำว่า Association ซึ่งหมายถึง สังคมที่บอกถึงองค์ประกอบของชนิดไม้ในสังคมอย่างแน่นอนในระดับหนึ่ง ในแต่ละ Association ประกอบไปด้วยหมู่ไม้ (Stand) ต่างๆ ที่มีลักษณะเหมือนๆ กันมาประกอบกันเข้า สามารถพบเห็นได้ในพื้นที่จริงและมีขอบเขต (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2552)

หลักการจำแนกสังคมพืช

1. ศีรษะรูปชีวิตและรูปการเจริญเติบโตของพืชส่วนใหญ่ในสังคม (Dominant life form or growth form in community) ระบบการจำแนกรูปแบบชีวิตที่ควรใช้เป็นพื้นฐานในการสังเกต ได้แก่ ระบบของ Du Rietz ซึ่งมีการจำแนกพืชชั้นสูง จำพวกไม้ยืนต้นเนื้อแข็ง (Woody plants) ดังนี้

- 1.1 ไม้ยืนต้น (Trees) สูงเกิน 2 เมตร
 - 1.1.1 ไม้ผลัดใบ (Deciduous tree)
 - 1.1.2 ไม้สน (Pine)
 - 1.1.3 ไม้ไม่ผลัดใบ (Evergreen tree)
 - 1.1.4 หมาก (Palm)
- 1.2 ไม้พุ่ม (Shrubs) สูง 0.8 - 2 เมตร
 - 2.1.1 ไม้พุ่มผลัดใบ (Deciduous shrub)
 - 2.1.2 ไม้พุ่มไม่ผลัดใบ (Evergreen shrub)
 - 2.1.3 ไม้จำพวกสน (Coniferous shrub)
 - 2.1.4 ไม้จำพวกหมากขนาดเล็ก (small palm)
- 1.3 ไม้พุ่มเตี้ย สูงไม่เกิน 0.8 เมตร
- 1.4 ไม้เลื้อยพัน (Climbers)
- 1.5 กล้ายไม้ (Epiphytes)
- 1.6 กาฝาก (parasitic plants)

2. ชนิดพันธุ์พืชในสังคม (Floristic composition) ชนิดพันธุ์พืชภายในสังคมนับว่า มีความสำคัญมากในการจำแนกสังคมพืชในขั้นรายละเอียด โดยเฉพาะพืชที่เป็นดัชนี (indicator species) ของสังคมในชั้นเรือนยอดต่างๆ พันธุ์ไม้ดัชนีที่สำคัญของสังคมป่าเมืองไทย เช่น ป่าดิบชื้น

(Moist Tropical Rain Forest) ไม้ดัดชนี ได้แก่ ไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) และหลุมพอ (*Intsia palembanica*) เป็นต้น

3. ลักษณะโครงสร้างของสังคมพืช (Community structure) หมายถึง การกระจายด้านพื้นที่ ความหลากหลาย และความมากมายของชนิดพันธุ์ ในการพิจารณาโครงสร้างของสังคมพืชนั้น ส่วนใหญ่พิจารณา 3 ประการ คือ ความหลากหลาย และความมากมายของชนิด (Species diversity and abundance) การกระจายทางด้านตั้ง (Vertical distribution) และการกระจายด้านราบ (Horizontal distribution) จากองค์ประกอบทั้ง 3 ประการนี้พบว่า มีความสำคัญในการจำแนกสังคมพืชในท้องที่มาก (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2552)

ความหลากหลายและความมากมาย (Species diversity and abundance)

ความหลากหลาย หมายถึง ความมากมายของจำนวนชนิด และจำนวนต้นในแต่ละชนิด ความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับ ความเหมาะสมของปัจจัยแวดล้อมที่จะรองรับชนิดพืชได้มากน้อยเพียงใด และแต่ละชนิดจะสามารถกระจายได้กว้างขวางมากน้อยเพียงใด ซึ่งในป่าดิบ จะมีความหลากหลายมากกว่าป่าผลัดใบ (การเปรียบเทียบความหลากหลายด้วยสายตา อาจประเมินจำนวนชนิดต่อหน่วยพื้นที่)

ความมากมาย (abundance) หมายถึง การวัดจำนวนต้นที่มีแต่ละชนิดในเชิงคุณภาพ โดยใช้การประเมินจากความบ่อยครั้งของการพบ การประเมินนิยมใช้ 5 ระดับ คือ หายาก (rare) ขึ้นห่าง ๆ (uncommon) พบปานกลาง (Frequent) พบมาก (Common) พบมาก ๆ (Very common) (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2552)

การกระจายด้านตั้ง (Vertical distribution)

เกิดจากการจัดตัวของพรรณพืชตามความเหมาะสมของปัจจัยแวดล้อม และการปรับตัวเพื่อการแก่งแย่งแสง และการสรรเลือกของธรรมชาติ ตลอดจนลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นหลักๆ ของพันธุ์พืช (layer) อาจแบ่งได้ดังนี้ คือ

1. เรือนยอดชั้นบนสุด (top canopy) ในป่าชนิดต่างๆ จะมีความสูงต่างๆ กัน ซึ่งในชั้นนี้อาจแบ่งออกเป็นชั้น emergency layer คือ ชั้นที่มีเรือนยอดโผล่พ้นเรือนยอดไม้อื่นๆ และขึ้นอยู่ห่างๆ กัน ชั้นเรือนยอดในป่าแต่ละชนิดจะแตกต่างกันไป เช่น ความสูงชั้นบนสุดมักเกิน 40 เมตรขึ้นไป สำหรับป่าดิบแล้งมักเกิน 35 เมตรขึ้นไป

2. เรือนยอดชั้นรอง (middle canopy) อาจแบ่งออกได้เป็นหลายๆ ชั้นในป่าบางชนิด เช่น เรือนยอดชั้นที่ 2 (second layer) เรือนยอดชั้นที่ 3 (third layer) เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังสามารถจำแนกชั้นเรือนยอดของไม้พื้นล่าง ออกได้เป็น ชั้นไม้พุ่ม (under story or shrub layer) ชั้นพีชล้มลุกและหญ้า (field layer or undergrowth) ชั้นผิวดิน (ground layer) และชั้นใต้ดิน (underground layer) (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2552)

การกระจายทางด้านราบ (horizontal distribution)

การกระจายทางด้านราบที่ใช้การประเมินด้วยสายตา ในสังคมพืชต่างๆ นั้น ส่วนใหญ่เป็นการวัดความหนาแน่นของต้นไม้ทั้งหมดในสังคมพืช โดยการประเมินความถี่ห่างของต้นไม้ในป่า จะแบ่งออกได้ตามลักษณะการจำแนกเรือนยอด ซึ่งใช้ในการจำแนกสังคมพืชด้วยสายตา ที่เรียกว่า Primary structural grouping ดังนี้ คือ

1. ป่าเรือนยอดปิด (closed vegetation) หมายถึง ป่าที่มีความถี่ของต้นไม้มาก (ถี่มาก) เรือนยอดซ้อนทับ และต่อเนื่องกันไปไม่ขาดตอน
2. ป่าเรือนยอดเปิด (open vegetation) หมายถึง ป่าที่มีช่วงระหว่างต้น (ความถี่) จะต้องไม่ห่างกันเกินกว่า 2 เท่า ของความกว้างของเรือนยอดของไม้เด่นในสังคมพืช
3. ป่าเรือนยอดห่าง (sparse vegetation) หมายถึง สังคมพืชที่พันธุ์ไม้เด่นในสังคม และไม้ชั้นรองห่างกันเกินกว่า 2 เท่าของความกว้างของเรือนยอด

นอกจากนี้ ความเด่นของพันธุ์ไม้ในสังคมพืชยังเป็นสิ่งสำคัญอันหนึ่งในการจำแนกสังคมด้วยสายตา โดยใช้ การประเมินจากค่าความมากมาย ความใหญ่โตของลำต้น การปกคลุมดินของเรือนยอดและการมีอิทธิพลในสังคม โดยแบ่งตามความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่าง ซึ่งไม้ในแต่ละระดับจะมีความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างที่แตกต่างกันไปคือ

1. ไม้เด่นนำ (dominant) เป็นไม้ในเรือนยอดชั้นสูงสุด ที่มีความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างได้มากที่สุด
2. ไม้เด่นรอง (codominant) เป็นไม้ที่มีเรือนยอดรองลงมา และถูกเบียดบังทางด้านข้างจากไม้เด่นนำ
3. ไม้ระดับกลาง (intermediate) เป็นไม้ที่ถูกปกคลุมด้วยเรือนยอดของไม้เด่น แต่คงทนอยู่ได้โดยสมบูรณ์ เนื่องจากถูกบังโดยไม้เด่น จึงทำให้ความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างมีน้อย
4. ไม้ถูกบีบ (suppressed) เป็นไม้ที่ก่อตัวอยู่ในระดับต่ำกว่าไม้อื่น หรือไม้ที่กำลังจะตาย ซึ่งความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างจะมีน้อยที่สุด (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2552)

การสำรวจทรัพยากรป่าไม้

สถิติ (2525) ได้ให้คำนิยามของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ว่าเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับป่าไม้ เป็นต้นว่า ชนิดป่า การใช้ที่ดินป่าไม้ ส่วนประกอบของชนิดไม้ ความหนาแน่น ขนาดความโต ปริมาณไม้ชั้นรอง ปริมาณการสืบพันธุ์ ปริมาตรไม้ รวมตลอดถึงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับลักษณะสภาพภูมิประเทศ โดยเฉพาะระดับความสูง ความลาดชัน ซึ่งอาจจะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนทำไม้ ออก การสร้างทางหรือถนนป่าไม้ และวางแผนจัดการป่าไม้ในอนาคตต่อไป

การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ทั้งในอดีตและปัจจุบันมักจะเป็นการสำรวจเพื่อการคำนวณปริมาณไม้ในป่า ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพของต้นไม้และข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของที่ดินที่ต้นไม้เหล่านั้นขึ้นอยู่ พื้นที่ป่าไม้ในวันจะมีความสำคัญมากขึ้นในแง่ของการผลิตสินค้าและบริการที่ไม่ใช่ไม้ (non-wood products) เช่น ด่านันทนาการ การจัดการลุ่มน้ำ สัตว์ป่า หรือการใช้ที่ดินป่าไม้เพื่อกิจกรรมการใช้ที่ดินอย่างอื่นขอบเขตของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้จึงกว้างขวางยิ่งขึ้น

ป่าไม้มักมีพื้นที่กว้างขวางประกอบด้วยต้นไม้จำนวนมากมายไม่เป็นการสะดวกในทางปฏิบัติที่จะทำการตรวจวัดต้นไม้ในป่าทุกต้นด้วยสาเหตุสำคัญประการหนึ่ง คือการดำเนินการตรวจวัดต้นไม้ นั้นต้องผูกพันอยู่กับเวลาและงบประมาณในอันที่จะได้รับข้อมูลจากป่าดังนั้นวิธีที่จะได้มาซึ่งข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพคือ การตรวจวัดจากตัวอย่างซึ่งสามารถให้ข้อมูลที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ของการสำรวจภายในเวลาอันรวดเร็ว และเสียค่าใช้จ่ายต่ำกว่า ข้อได้เปรียบของการสุ่มตัวอย่างอีกประการหนึ่งคือ การศึกษาจากตัวอย่างนั้นอาจให้ผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือมากกว่าการตรวจวัดไม้ทุกต้นในป่า เนื่องจากการตรวจวัดกระทำเพียงบางส่วนของป่าที่เลือกมาในรูปของหน่วยตัวอย่าง (sampling units) จึงมีข้อดีคือ การวัดทำโดยระมัดระวัง การควบคุมประสานงานทำได้อย่างมีประสิทธิภาพใช้บุคลากรจำนวนน้อยทำให้การฝึกอบรมบุคลากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลทำให้สามารถลดความผิดพลาดที่ไม่ได้เกิดจากการสุ่มตัวอย่าง (non-sampling error)

ประเภทของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้

สถิติ (2525) ได้จัดแบ่งประเภทของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ไว้เป็น 4 ประเภทตามความมุ่งหมายของความต้องการข้อมูลว่าต้องการในระดับใด คือ การสำรวจเบื้องต้น (reconnaissance) เป็นการสำรวจอย่างคร่าวๆ ไม่ละเอียด โดยอาจจะใช้เครื่องบินหรือเฮลิคอปเตอร์บินสำรวจตรวจดูสภาพป่าทั่วๆ ซึ่งการสำรวจเบื้องต้นนี้จะใช้ในการวางแผนศึกษาวิจัยและการสำรวจอย่างละเอียดต่อไป การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ (forest inventory) หมายถึงการสำรวจทรัพยากรป่าไม้เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับชนิดป่า ชนิดพันธุ์ไม้ ปริมาณไม้ขนาดของไม้ ความหนาแน่น โครงสร้างของป่า ความสูงของต้นไม้ ปริมาตรไม้ ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะสภาพภูมิประเทศ ระดับความสูง ความลาดชัน (slope) การใช้ประโยชน์ที่ดินและข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจสังคมของประชากรในท้องถิ่นซึ่งจะเป็น

ข้อมูลพื้นฐานที่จะใช้ประโยชน์ในการวางแผนการจัดการป่าไม้และวางแผนสร้างทางทำไม้ ออก การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ของชาติ (national forest inventory) ซึ่งเป็นการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ทั่วประเทศ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนจัดการป่าไม้ของประเทศต่อไป และหากมีการสำรวจอย่างต่อเนื่องจะใช้ชื่อเรียกว่า การสำรวจทรัพยากรป่าไม้แบบต่อเนื่อง (continuous forest inventory) หรือที่เรียกกันในชื่อย่อว่า CFI

ชนิดของแปลงตัวอย่าง

สถิติ (2525) แบ่งชนิดของแปลงตัวอย่างเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. แปลงตัวอย่างชั่วคราว (temporary sample plot) เป็นแปลงตัวอย่างที่สร้างขึ้นในการเก็บสถิติข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ เช่น ความโตของต้นไม้ นับจำนวนต้นไม้ วัดความสูง เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ แปลงตัวอย่างประเภทนี้ไม่มีการหมายแนวหรือขอบเขตของแปลงตัวอย่าง เพียงแต่กำหนดขอบเขตเพื่อเก็บข้อมูลดังกล่าวเพียงครั้งเดียวแล้วก็เลิกไป แปลงตัวอย่างประเภทนี้ส่วนใหญ่ใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ทุกวิธี

2. แปลงตัวอย่างถาวร (permanent sample plot) สร้างขึ้นเพื่อเก็บสถิติข้อมูลแบบต่อเนื่อง เช่น การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความเจริญเติบโตของไม้ชนิดต่างๆ แปลงตัวอย่างที่สร้างขึ้นจึงต้องมีขอบเขตและเนื้อที่ที่แน่นอน มีการหมายขอบเขตเด่นชัด เพื่อความสะดวกในการวัดข้อมูลในคราวต่อไป ซึ่งแปลงตัวอย่างถาวรดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่แล้วมีวัตถุประสงค์เพื่อการค้นคว้าศึกษาวิจัย (research sample plot) และเพื่อการจัดการ (management sample plot)

รูปร่างของแปลงตัวอย่าง

สถิติ (2525) จำแนกแปลงตัวอย่างตามลักษณะรูปร่างออกเป็น 5 ชนิด คือ

1. แปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangular sample plot) เช่น แปลงตัวอย่างเกี่ยวกับการเก็บเมล็ดพันธุ์ไม้ แปลงตัวอย่างในการศึกษาเกี่ยวกับการรวบรวมพันธุ์ไม้ เป็นต้น

2. แปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (square sample plot) ใช้กันทั่วไปในงานศึกษาวิจัยที่มีการติดตามศึกษาระยะยาว หรือเป็นแปลงตัวอย่างแบบถาวร เช่น แปลงตัวอย่างในการศึกษาหาความเจริญเติบโต แปลงตัวอย่างศึกษาถึงการทดแทนของชนิดพันธุ์ไม้ แปลงตัวอย่างในการศึกษาถึงการตัดสายขยายระยะของสวนป่าไม้สัก เป็นต้น ส่วนขนาดของแปลงนั้นจะแตกต่างกันออกไป

3. แปลงตัวอย่างรูปวงกลม (circular sample plot) ส่วนใหญ่นำมาใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งเป็นแปลงตัวอย่างแบบชั่วคราว คือเมื่อหมายขอบเขต เก็บข้อมูลแล้วก็ทิ้งไปไม่ติดตามเก็บข้อมูลอีกต่อไป แปลงตัวอย่างวงกลมสะดวกในการกำหนดจุดและวางขอบเขตแปลง ซึ่ง

เหมาะในการนำมาใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ เพราะทำได้รวดเร็วและสะดวกในการวางขอบเขต ภายหลัง กลุ่มสำรวจทรัพยากรป่าไม้ (2547) ได้นำเอาวิธีการวางแปลงตัวอย่างวงกลมมาใช้เป็นแปลง ตัวอย่างถาวร โดยการหมายจุดกลางแปลงด้วยหมุดโลหะฝังดินและมีค่าพิกัดภูมิศาสตร์กำกับ วิธีการนี้ ให้ผลดีเนื่องจากไม่ต้องวางหมุดหมายขอบเขตและการซ่อนหมุดช่วยลดความลำเอียงในการทำลาย ทรัพยากรป่าไม้ในแปลง การติดตามเก็บข้อมูลครั้งต่อๆ ไปเพียงแต่ใช้เครื่องมือ GPS และเครื่องตรวจ จับโลหะในการค้นหาจุดกึ่งกลางแปลง

4. แปลงตัวอย่างเป็นแนว (strip sample plot) เป็นแปลงตัวอย่างที่ใช้ชั่วคราวในการ สำรวจแจงนับไม้ โดยทำการวัดไม้ทุกต้นในขอบเขตที่ถึงขนาดจำกัดที่ต้องการ แปลงตัวอย่างแบบแนว นี้ อาจมีความกว้างของแนวตั้งแต่ 5–20 เมตร ส่วนความยาวนั้นแล้วแต่ลักษณะความยาวของพื้นที่ แต่เนื่องจากพื้นที่ของแปลงตัวอย่างแบบนี้กว้างขวางเกินไป ทำให้มีความสับสนในการนับไม้ได้ง่าย ทำให้เกิดข้อผิดพลาด ในปัจจุบันจึงไม่นิยมใช้ในการสำรวจ

5. แปลงตัวอย่างวงกลมในแนวเส้นตรง เป็นการปรับปรุงหาข้อขัดข้องในการปฏิบัติงานในป่า จากการสำรวจแบบแนว โดยประยุกต์ใช้แปลงตัวอย่างวงกลมหรือวงกลมซ้อนกันวางตามแนวเส้นตรง ให้มีระยะห่างเท่ากัน ซึ่งใช้ในวิธีการแบบ line plot system

ขนาดของแปลงตัวอย่าง

สถิติ (2525) กล่าวถึงขนาดของแปลงตัวอย่างรูปร่างต่างๆ ที่มีการใช้งาน ดังนี้ ขนาดแปลง ตัวอย่างของ Rollet ที่ใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ขนาด 100 x100 เมตร มีเนื้อที่ 1 เฮกตาร์ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แล้วจึงแบ่งสี่เหลี่ยมจัตุรัสออกเป็น 4 บล็อก เท่าๆ กัน ส่วน Dawkins ได้ทดลองใช้ แปลงตัวอย่างแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangular sample plot) หรือ transects ซึ่งมีขนาดความ กว้าง 1 chain (20 เมตร) ความยาว ½ ถึง ¾ ไมล์ ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 1.6 เฮกตาร์ ถึงมากกว่า 10 เฮกตาร์ แต่แล้วเขาได้สรุปในผลงานว่าแปลงตัวอย่างขนาดเล็กที่มีขนาดความกว้าง 1 chain และยาว อีก 2 chain ซึ่งมีเนื้อที่ 0.05 เฮกตาร์ มีประสิทธิภาพดีกว่าแปลงขนาดใหญ่ ส่วนวิธีการสำรวจแบบ แนว (strip) นั้น นิยมใช้ความกว้างตั้งแต่ 10–50 เมตร ส่วนความยาวแล้วแต่สภาพภูมิประเทศหรือ สภาพป่า แต่เมื่อคิดเป็นเนื้อที่แล้วประมาณ 0.2 เฮกตาร์

ประเทศในยุโรปตอนเหนือ เช่น ฟินแลนด์ สวีเดน นิยมใช้แปลงตัวอย่างที่มีเนื้อที่ 0.01–0.03 เฮกตาร์ แต่ในช่วงระยะเวลาหลังแปลงตัวอย่างขนาด 0.1 เฮกตาร์ ได้ใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ของชาติในฟินแลนด์

ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีความผันแปรจำนวนชนิดพันธุ์ไม้มากกว่าในประเทศยุโรปตอนเหนือ นิยมใช้ขนาดแปลงตัวอย่างขนาดเล็กลงไป คือขนาด 0.2 เอเคอร์ (ประมาณ 0.08 เฮกตาร์)

Loetsch และ Haller (1964) อ้างตาม สถิติย (2525) ได้ทดลองใช้ทั้งแปลงตัวอย่างขนาดใหญ่ 0.25–0.30 เฮกตาร์ รูปวงกลมและขนาดเล็ก 0.01–0.1 เฮกตาร์ รูปวงกลมซ้อน (concentric sample plot) ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้แห่งชาติในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ.2499–2504 และในที่สุดเขาได้สรุปว่าแปลงตัวอย่างขนาดเล็กที่มีเนื้อที่ 0.01–0.1 เฮกตาร์ รูปวงกลมซ้อนกัน มีประสิทธิภาพดีกว่าขนาดใหญ่ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในป่าเมืองไทย

พงศ์ธร บรรณโคธิษฐ์ และคณะ (2553) กล่าวว่า ปัจจุบันพื้นที่ป่าดิบชื้นในประเทศไทยกำลังถูกทำลายเป็นจำนวนมาก เพื่อนำที่ดินมาใช้ประโยชน์ในการทำสวนยางพารา สวนปาล์ม น้ำมัน สวนผลไม้เชิงเดี่ยว สวนผลไม้ผสม และสวนสมรม (สวนไม้ผลหลากหลายชนิดปลูกแทรกในป่า) การตัดโค่นและเผาทำลายป่าทำให้พื้นดินเปิดโล่งกับอากาศ พลังงานจากรังสีดวงอาทิตย์จะถูกใช้ไปในเพิ่มความร้อนให้กับผิวดิน และการเผาผลาญอากาศ เมื่ออากาศร้อนอากาศจะขยายตัว การขยายตัวของอากาศทำให้มวลของอากาศรองรับไอน้ำในปริมาณที่มากขึ้น ทำให้ฝนมีโอกาสตกน้อยลง แต่ถ้าฝนมีโอกาสตกแล้วก็จะตกลงมาเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้สามารถสังเกตได้จากการระจุกตัวของฝนที่ตกมาในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย ก่อให้เกิดเป็นน้ำป่าไหลหลาก เกิดอุทกภัย และปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้ในบริเวณที่ไม่ไกลไปจากกันมากนัก การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้โดยเฉพาะบริเวณต้นน้ำลำธาร เพื่อเปลี่ยนสภาพไปเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์รูปแบบต่างๆ ทั้งจากหน่วยงานของรัฐหรือประชาชน นับเป็นปัญหาเรื้อรังที่มีมานานตั้งแต่เริ่มมีนโยบายเปิดป่า ให้สัมปทานไปจนถึงปิดป่าสัมปทานแล้วก็ตาม แต่พื้นที่ป่าไม้ก็ยังคงลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อรัฐบาลมีการนำนโยบายแปลงสินทรัพย์เป็นทุนมาใช้ปฏิบัติ พื้นที่ป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ก็มีแนวโน้มที่จะถูกทำลายสูงขึ้น การกระทำดังกล่าว นอกจากจะนำมาซึ่งความเสียหายต่อสมดุลธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศป่าไม้แล้ว ผลกระทบทางอ้อมที่นับวันจะทวีความรุนแรงและเป็นที่ยกมาถึงอยู่เสมอๆ ได้แก่ การเกิดน้ำป่าไหลหลาก อุทกภัยน้ำท่วม แผ่นดินถล่ม การเสื่อมสภาพหรือขาดความอุดมสมบูรณ์ของดินการตื่นเขินของลำธาร สภาวะแห้งแล้ง และความวิปริตของสภาพอากาศ ล้วนแต่สร้างความเสียหายให้กับชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนเป็นอย่างมาก ซึ่งส่งผลกระทบเป็นปัญหาเรื้อรังโลกร้อนในปัจจุบัน