

## บทที่ 2

### วิธีการวิจัย

#### พื้นที่วิจัย

##### 1. สภาพภูมิประเทศ

ป่าบาลา เป็นป่าส่วนหนึ่งซึ่งอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา – บาลา ประกอบด้วยพื้นที่ป่าประมาณ 105,625 ไร่ ลักษณะทั่วไปเป็นภูเขาสูงชัน พื้นที่ป่าแบ่งเป็น 2 ส่วน (ชวลิต, 2543) คือ

พื้นที่ป่าส่วนแรกเป็นป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเทือกเขาบาลาอยู่ในบริเวณเขตอำเภอวังและอำเภอสุคิริน จังหวัดนราธิวาส สภาพป่าโดยทั่วไปเป็นป่าดงดิบ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 100 – 953 เมตร เป็นแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำโกลก

พื้นที่ป่าส่วนที่สองมีแนวเขตต่อเนื่องติดกับป่าฮาลา มีอาณาเขตติดต่อในหลายอำเภอ คือ อำเภอสุคิริน จะแนะ และศรีสาคร จังหวัดนราธิวาส สภาพป่าเป็นป่าดงดิบ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 100 – 1,200 เมตร เป็นแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำสายบุรี

##### 2. ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศของป่าบาลามี 2 ฤดูกาล คือ ฤดูฝนและฤดูร้อน ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 2,500 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 28 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ไม่ต่ำกว่า 60 ร้อยละ (ชวลิต, 2543)

##### 3. สังคมพืช

จากลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศของป่า ทำให้เกิดสังคมพืชป่าดิบชื้น แบบมาลายัน (Malayan type forest) พืชพรรณไม้ที่กระจายพันธุ์อยู่ในป่า สามารถแบ่งตามลักษณะทางนิเวศแบบกว้าง ๆ ได้ 3 ลักษณะ (ชวลิต, 2543) คือ

3.1 สังคมพืชป่าดิบชื้นในระดับต่ำ (Tropical lowland rain forest) โดยแบ่งตามระดับความสูงของพื้นที่จากน้ำทะเลปานกลางได้เป็น 2 ระดับ คือ

3.1.1. สังคมพืชที่อยู่ในพื้นที่ที่มีระดับต่ำกว่า 600 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง เป็นสังคมพืชในวงศ์ไม้ยาง หมากรอกและหวาย (Dipterocarps and Plams Community) ซึ่งไม่ในวงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) เช่น ยาง (*Dipterocarpus alatus*) กระบากทอง (*Anisoptera curtisii*) สยาขาว (*Shorea assamica*) สยาแดง (*Shorea leprosula*) หลุมพอ (*Intsia palembanica*) ทองบั้ง (*Dialium platysepalum*) และตะเคียนชันตาแมว (*Neobalanocarpus heimii*) ไม้ในวงศ์หมากรอกและหวาย (Palmae) เช่น หมากรอก (*Orania sylvicola*) และหลาวชะโอน (*Oncosperma horrida*) พรรณไม้พื้นล่างส่วนใหญ่เป็นพืชในวงศ์ขิงข่า (Zingiberaceae) และวงศ์บอน (Araceae)

3.1.2. สังคมพืชที่ขึ้นอยู่ในพื้นที่ที่มีความสูงตั้งแต่ระดับ 600 – 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง เป็นสังคมพืชสยา – จากเขา และบังสุริย์ (*Shorea – Eugeissona and Johannesteijsmannia Community*) และสังคมพืชสยาและจากจำ (*Shorea and Calamus castaneus Community*) พรรณไม้ที่ขึ้นอยู่ในระดับนี้ เช่น สยาเหลือง (*Shorea curtisii*) ยุง (*Dipterocarpus grandiflorus*) ยางปาย (*Dipterocarpus costatus*) จากเขาหรือจากเงาะ (*Eugeissona tristis*) และบังสุริย์ (*Johannesteijsmannia altifrons*)

3.2 สังคมพืชป่าดิบเขา (Lower montane rainforest) แบ่งตามระดับความสูงของพื้นที่จากระดับน้ำทะเลได้เป็น 2 ระดับ คือ

3.2.1. สังคมพืชในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล ตั้งแต่ 1,000 – 1,400 เมตร เป็นสังคมพืชในวงศ์ก่อและโป๊ยยก๊ก (*Fagaceae and Illicium Community*) เช่น ทะโล้ (*Schima wallichii*) โป๊ยยก๊ก (*Illicium tenuifolium*) และพญาไม้ (*Podocarpus spp.*)

3.2.2. สังคมพืชในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลสูงกว่า 1,400 เมตร เป็นสังคมพืชวงศ์พญาไม้ – กุหลาบป่า และอบเชย (*Podocarpaceae – Ericaceae and Laurel Community*) พืชในวงศ์พญาไม้ (*Podocarpaceae*) เช่น สนสามพันปี (*Dacrydium elatum*) และพญาไม้ (*Podocarpus neriifolius*) พืชในวงศ์อบเชย (*Lauraceae*) และพืชในวงศ์กุหลาบป่า (*Ericaceae*) เช่น ช่อไข่มุก (*Vaccinium spp.*) และกุหลาบมลาญ (*Rhododendron malayanum*)

3.3 สังคมพืชป่าเขาหินปูน (Vegetation over limestone hill) เขาหินปูนมีลักษณะเป็นผาเขาสูงชัน มีความสูงจากระดับน้ำทะเล ตั้งแต่ 500 – 700 เมตร เป็นสังคมพืชในวงศ์กุหลาบป่าและสนสามพันปี (*Ericaceae and Dacrydium Community*) ไม้ยืนต้นส่วนใหญ่มีลำต้นแคระแกรนและบิดงอ สูงไม่เกิน 5 เมตร ประกอบด้วยพืชในวงศ์กุหลาบป่า (*Ericaceae*) เช่น ช่อไข่มุก

(*Vaccinium littoreum*) และแดงประดับผา (*Rhododendron longiflorum*) และพืชในวงศ์พญาไม้ (Podocarpaceae) เช่น สนสามพันปี (*Dacrydium elatum*)

## ขอบเขตของการวิจัย

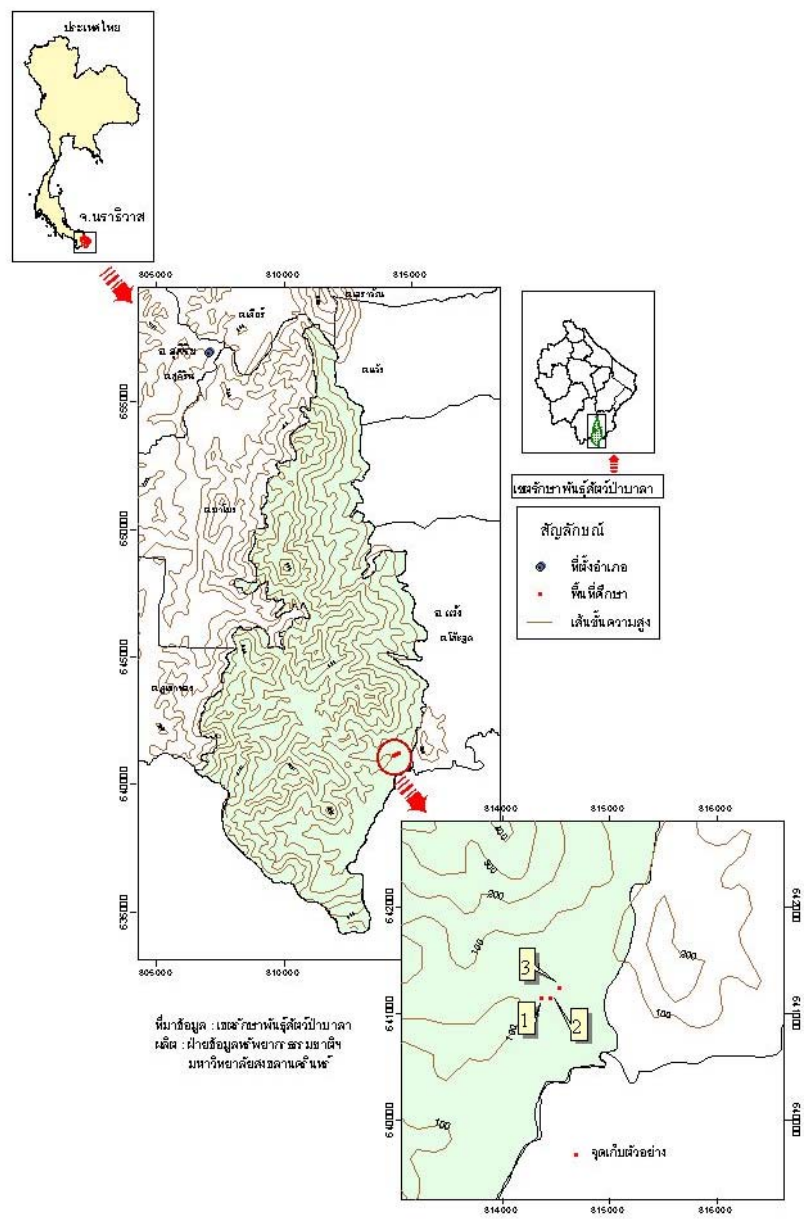
ศึกษาชนิดและความชุกชุมของผีเสื้อหนอนคืบในป่าบาลา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา – บาลา โครงการอนุรักษ์ธรรมชาติและสัตว์ป่า สวนป่าพระนามาภิไธย พื้นที่ส่วนที่ 2 อำเภอเวียง จังหวัดนราธิวาส บริเวณพื้นที่ราบที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 200 เมตร (รูปที่ 3) เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลา 1 ปี โดยเก็บข้อมูล 2 เดือนต่อหนึ่งครั้ง เริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2544 จนถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2545

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

กำหนดจุดเก็บตัวอย่าง 3 จุด (จุดที่ 1 อยู่ที่พิกัด 47N0814377, จุดที่ 2 อยู่ที่พิกัด 47N0814464 และจุดที่ 3 อยู่ที่พิกัด 47N08145478) ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่ละจุดห่างกัน ประมาณ 200 เมตร (รูปที่ 3) ทำการเก็บตัวอย่างผีเสื้อกลางคืนโดยการวางกับดักแสงไฟ โดยที่กับดักแสงไฟแต่ละชุดประกอบด้วย หลอดไฟสีม่วง (black light) ที่มีกำลังส่องสว่าง 12 วัตต์ ใช้แหล่งกำเนิดไฟฟ้าจากถ่านไฟฉาย 1.5 วัตต์ 8 ก้อน คลุมทับด้วยถุงผ้าโปร่งแสง (รูปที่ 4) ติดตั้งกับดักแสงไฟ 1 กับดัก ต่อ พื้นที่ 1 บริเวณ แล้วทำการเก็บตัวอย่างจากกับดักแสงไฟ ทุกๆ 2 ชั่วโมง โดยเริ่มตั้งแต่ เวลา 18.00 - 24.00 น. ใช้เวลาในการเก็บตัวอย่างผีเสื้อกลางคืนเป็นเวลา 3 คืนติดต่อกัน เก็บตัวอย่างผีเสื้อกลางคืนจากกับดักแสงไฟโดยใช้ขวดเก็บตัวอย่างแมลงที่บรรจุด้วยสารเอทิลอะซิเตท (ethyl acetate) เพื่อให้สลบ แล้วจึงย้ายไปใส่ในถุงพลาสติก

ตัวอย่างผีเสื้อกลางคืนที่จับได้นำมาจัดทำทาง และเก็บรักษาที่ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ โดยใช้เข็มปักบริเวณอกปล้องกลาง แล้วจึงจัดทำทางตามหลักการเก็บรักษา ผีเสื้อกลางคืนแต่ละตัวบันทึกรายละเอียดในกระดาษบันทึกให้ครบถ้วน และนำไปศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานโดยจำแนกตาม Holloway (1993, 1996 and 1997)

ข้อมูลปริมาณน้ำฝน และ อุณหภูมิ ได้จากสถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเวียง และสถานีตรวจวัดอากาศนราธิวาส



รูปที่ 3 แผนที่แสดงบริเวณจุดเก็บตัวอย่าง 3 จุด (1,2,3) ในป่าบาลา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าบาลา - บาลา อำเภอแฉัง จังหวัดนราธิวาส  
ที่มา: กรมแผนที่ทหาร, 2530; ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ภาควิชา  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545



รูปที่ 4 ลักษณะของกับดักแสงไฟที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างผีเสื้อกลางคืน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบจำนวนชนิดและจำนวนตัวของผีเสื้อหนอนคืบในแต่ละวงศ์ย่อย และในแต่ละช่วงเวลา โดยการคำนวณเป็นร้อยละ
  2. หาค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดของผีเสื้อหนอนคืบทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน โดยใช้สมการ Shannon - Weiner Index และหาค่าความสม่ำเสมอของชนิดโดยใช้สมการ Shannon evenness (Burd, 2000; Mugurran, 1988; Southwood and Henderson, 2000)
  3. เปรียบเทียบผลของฤดูกาลต่อจำนวนชนิดและจำนวนตัวรวม จำนวนชนิดและจำนวนตัวในระดับวงศ์ย่อย และจำนวนตัวในแต่ละชนิดของผีเสื้อหนอนคืบ โดยใช้การทดสอบทางสถิติแบบ Independent - Samples T-Test
  4. เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพกับจำนวนชนิดและจำนวนตัวรวม จำนวนชนิดและจำนวนตัวในระดับวงศ์ย่อยของผีเสื้อหนอนคืบ โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Spearman correlation coefficient)
- การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Microsoft Excel และ SPSS for Windows เวอร์ชัน 10.0