

บทที่ 3  
อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์จับแมลง

1.1 การจับแมลงบก

- สวิงจับแมลง
- กับดักแสงไฟ ( light trap )
- กรวยยี่ภู่รองรับแมลง ( beating trap or beating umbrella )
- กับดักมาไลซี ( Malaise trap )

1.2 การจับแมลงที่อาศัยอยู่ในดิน

- กรวยเบอร์ลีส ( Berlese funnel )

1.3 การจับแมลงที่อาศัยอยู่ที่ผิวน้ำดิน

- ขวดหลุมพรางดักแมลง ( pitfall trap )

2. อุปกรณ์ทำให้แมลงตาย

- 2.1 ขวดฆ่าแมลง ที่บรรจุสารพิษประเภทโปรแตสเซียมไซยาไนด์

3. อุปกรณ์ในการจัดและเก็บรักษาแมลง

- 3.1 กระจกกระดาษรูปสามเหลี่ยมเพื่อเก็บแมลง
- 3.2 เข็มปักแมลง เบอร์ 1 - 3
- 3.3 อุปกรณ์จัดรูปแมลง ได้แก่ เข็มหมุด โฟม กระดาษใส
- 3.4 ตู้อบแมลง
- 3.5 กล่องเก็บรักษาแมลง
- 3.6 ขวดแก้วขนาด 2 ลบ.ซม.
- 3.7 แอลกอฮอล์ 70%
- 3.8 ลูกเหม็น
- 3.9 ปากคีบ

#### 4. อุปกรณ์วินิจฉัยและจำแนกแมลง

4.1 กล้องจุลทรรศน์แบบ Stereo

4.2 คู่มือวินิจฉัยแมลงของ Borror et al. 6<sup>th</sup> ed.(1989), สุธรรม (2510) และไพฑูรย์ (2539)

#### 5. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล

5.1 ปากกาดินสอ สมุดจด

5.2 กระดาษ label

5.3 กล้องถ่ายรูป

5.4 แผนที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว เพื่อประกอบการวางแผน

5.5 เครื่องคิดเลข

#### 6. สถานที่ศึกษา

6.1 ภาคสนามในการจัดเก็บรวบรวมตัวอย่างแมลง ทำการเก็บแมลงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

6.2 ภาคปฏิบัติการ ในการวินิจฉัย วิเคราะห์แปรผลข้อมูลทางสถิติที่ หน่วยวิจัยแมลงเศรษฐกิจ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

#### 7. แผนและวิธีการดำเนินการ

7.1 กำหนดวิธีการวางตำแหน่งพื้นที่ในการสำรวจแมลง โดยทำการกำหนดพื้นที่สำรวจแมลงออกเป็น 2 แบบ คือ

7.1.1 สำรวจแมลงจากเส้นสำรวจกลาง (transection) โดยกำหนดตำแหน่ง (site) ให้เป็นไปตามลักษณะของระบบนิเวศ พืชพรรณไม้ หรือภูมิประเทศของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว เส้นสำรวจกลางจะต้องมีการกำหนด ความยาว (length) ประมาณ 200 - 800 เมตร, พิกัดจุดเริ่มต้น (start), จุดสิ้นสุด (finish), ความสูง (altitude) และเส้นระดับความสูง (conture line) หลังจากได้เส้นสำรวจกลางแล้ว ให้กำหนดชื่อพ้อยณณะภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ เป็นตัวแทนของเส้นสำรวจกลางนั้นๆ เช่น A, B, C, D..... หลังจากจับแมลงได้ให้ใส่รหัสบนตัวแมลงลงไป เช่น A1/16 หมายความว่า เป็นแมลงที่จับได้จากเส้นสำรวจกลาง A จุดย่อยที่ 1 ตัวที่ 16 เป็นต้น

7.1.2 สํารวจแมลงแบบเป็นจุด (spot) เป็นการสํารวจแมลงให้กระจายไปทั่วพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว เพื่อให้ได้แมลงที่เป็นตัวแทนของพื้นที่มากที่สุด จุดดังกล่าวจะรวมไปถึง บริเวณริมน้ำ ไร่นา หน้าผาสูงชัน การเก็บแมลงแบบจุดใช้สัญลักษณ์อื่นที่ไม่ใช่พยัญชนะภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ เช่น #, @, \* ..... หลังจากจับแมลงได้ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับการสํารวจแมลงจากเส้นสํารวจกลาง แต่ให้เปลี่ยนรหัส เช่น #1/4 หมายความว่า เป็นแมลงที่จับได้จากจุด # จุดย่อยที่ 1 ตัวที่ 4 เป็นต้น สำหรับตำแหน่งของการสํารวจแมลงจากบริเวณเส้นสํารวจกลาง และ สํารวจแมลงแบบเป็นจุด แสดงดังภาพที่ 3.1 และตารางที่ 3.1

7.2 การจับแมลง ให้ทำการจับแมลงโดยวิธีการสุ่ม เดือนละ 4 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 48 ครั้งในแต่ละตำแหน่งโดยวิธีดังนี้

7.2.1 การใช้สวิงจับแมลง ใช้จับแมลงที่มีการเคลื่อนไหวหรือบินอย่างรวดเร็วจนจับไม่ได้ เช่น ผีเสื้อแมลงปอ แมลงวัน วิธีการจับแมลงควรตวัดสวิงโดยแรงและเร็วให้แมลงลงสู่ก้นถุงแล้วบิดมือพับปากถุงบิดไม่ให้แมลงออกจากสวิง

7.2.2 กรวยยักษ์รองรับแมลง ทำด้วยเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร ด้านใต้ปลายกรวยจะมีขวดฆ่าแมลงที่ใส่ แอลกอฮอล์ 70% อยู่ด้านใต้ ใช้รองรับแมลงโดยเฉพาะพวกด้วงรวมทั้งมวนและหนอนบางชนิด เมื่อถูกรบกวนจะแก้งทำเป็นตายทิ้งตัวลงมาจากต้นไม้ โดยนำไปแขวนไว้ใต้ต้นไม้ที่คาดว่าน่าจะมีแมลงดังกล่าวหากินอยู่

7.2.4 กรวยเบอร์ลิส ประกอบด้วยกรวยมีตะแกรงกันเศษดิน เศษใบไม้หรือขยะ โดยจะใส่ดินตัวอย่างในปริมาตร 25x25x10 ลบ.ซม. ที่คาดว่าน่าจะมีแมลงอาศัยอยู่ในกรวยเบอร์ลิส โดยข้างใต้กรวยจะมีขวดฆ่าแมลงที่ใส่แอลกอฮอล์ 70% ส่วนด้านบนใช้ความร้อนไล่แมลงให้ตกลงไปยังขวดฆ่าแมลง โดยใช้ดวงไฟขนาด 100 วัตต์ เปิดทิ้งไว้อย่างน้อย 12 ชั่วโมง แมลงที่อยู่ในดินที่ใส่ลงไป ในกรวยเบอร์ลิสด้านบน จะหนีความร้อนลงไประดับล่างและตกลงไปยังขวดฆ่าแมลง กรวยเบอร์ลิสเหมาะสำหรับ จับแมลงที่มีนิสัยแทรกตัว หรือหลบหนีซ่อนตัวอยู่ตามพื้นดินและขยะมูลฝอย แมลงดังกล่าวส่วนใหญ่มักมีขนาดเล็กและสีกกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม เช่น ด้วงขนาดเล็ก

7.2.4 กับดักมาไลซี อาศัยหลักการที่ว่าแมลงบินไปข้างหน้าแล้วจะไม่ยอมบินย้อนกลับในทางเดิม ลักษณะกับดักเป็นเด่นซึ่งทำด้วยมุ้งตาละเอียดยึดหรือผ้า บนยอดกับดักจะมีขวด

ฆ่าแมลงที่ใส่แอลกอฮอล์ 70% ติดอยู่ เมื่อแมลงพยายามบินหนีขึ้นไปด้านบนก็จะตกลงไปในช่วงฆ่าแมลง กับดักแบบนี้มักใช้กับ แมลงวัน ผึ้ง ต่อ แตน ผีเสื้อ

7.2.5 กับดักแสงไฟ ใช้จับแมลงที่ออกมาทำกิจกรรมในเวลากลางคืน โดยแสงไฟที่ใช้ ต้องมีความถี่ที่เหมาะสมกับแมลงแต่ละชนิด โดยใช้หลอดไฟแสงจันทร์ขนาด 100 วัตต์ เป็นตัวล่อแมลง สามารถแบ่งการจับแมลงแบบกับดักแสงไฟออกเป็น 2 แบบ คือ

- แบบกระโจมไฟ ซึ่งภายนอกจะคลุมด้วยผ้ามุ้งเป็นรูปกระโจม เพื่อสะดวกในการจับแมลงที่บินมาเล่นแสงไฟโดยแมลงจะเกาะที่ผ้ามุ้งด้านนอก ซึ่งจะเปิดไฟไว้ตั้งแต่พระอาทิตย์ยังไม่ตกดินจนถึงเที่ยงคืน

- แบบกับดักแสงไฟที่มีช่วงฆ่าแมลงใส่แอลกอฮอล์ 70% ใส่อยู่ด้านใต้ ด้านบนเป็นกรวยขนาดใหญ่ นำไปไว้ได้หลอด black light แมลงที่มาเล่นแสงไฟจะตกลง ไปในช่วงฆ่าแมลง เปิดไฟล่อแมลงตั้งแต่พระอาทิตย์ตกดิน จนถึงเช้าวันรุ่งขึ้น

7.2.7 ขวดหลุมพรางดักแมลง ใช้ขวดปากกว้างขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของปาก 12 ซม. สูง 30 ซม. หรือใช้ขวดกาแฟขนาดใหญ่ใส่ฟอร์มาลีน 10% ลงในขวด แล้วฝังขวดในบริเวณจุดที่กำหนด ให้ปากขวดเสมอกับพื้นดินแมลงที่หากินบริเวณผิวดินจะเดินตกลงไปในขวดหลุมพราง ปล่อยขวดหลุมพรางไว้ 7 วัน จึงมาเก็บขวดหลุมพรางดักแมลง หลังจากจับแมลงได้แล้วให้ใส่รหัสตามจุดที่กำหนดไว้ที่ตัวแมลง

### 7.3 การทำให้แมลงตาย

7.3.1 บีบด้วยมือ ใช้กับแมลงที่มีปีกบางและจึกขาตายง่าย เช่น แมลงปอ ผีเสื้อ แมลงข้าง เมื่อจับแมลงได้แล้วให้พับปีกขึ้นเหนือลำตัว ให้นำหัวแม่มือกับนิ้วชี้และนิ้วกลางอีกข้างหนึ่งบีบตรงอกของแมลง เพื่อทำลายกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของแมลงที่อยู่บริเวณอก แมลงจึงเคลื่อนไหวไม่ได้ บิน เดินและหายใจ ไม่ได้

7.3.2 การใช้ช่วงฆ่าแมลง โดยใช้กับแมลงทั่วไป เช่น แมลงวัน ผึ้ง ต่อ แตน โดยใส่แมลงลงไปในช่วงฆ่าแมลง แล้วรีบปิดฝาเพื่อป้องกันแมลงออก สารพิษในช่วงฆ่าแมลง จะเข้าสู่ระบบหายใจของแมลงทำให้แมลงตายในที่สุด

### 7.4 การจัดรูปร่างแมลง

7.4.1 ควรทำให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้หลังจากแมลงตายเพื่อป้องกันส่วนต่างๆ ของร่างกายแมลงแข็งตัวจนไม่สามารถจัดทำได้ ใช้เข็มปักแมลงโดยใช้ขนาดของเข็มสัมพันธ์



กับขนาดแมลง ในแมลงขนาดใหญ่จะต้องใช้เข็มเบอร์ใหญ่ตามไปด้วย ในการปักให้ปักในแนวตั้งทะลุส่วนนอกด้านบนลงด้านล่าง ทะลุผ่านส่วนนอกลงไปให้อยู่ระหว่างขาของแมลง ตำแหน่งในการปักขึ้นกับชนิดของแมลง เช่น ต้องให้ปักตรงมุมขวาของอกปล้องที่ 2 และในแมลงที่มีปีก เช่น ผีเสื้อ แมลงปอ ให้กางออกจัดทำทางให้สะดวก ซึ่งเป็นทำปกติของแมลงที่อยู่ธรรมชาติ เพื่อสะดวกในการศึกษาโครงสร้างภายนอกของแมลงนั้น ๆ

7.4.2 การติดกระดาษสามเหลี่ยม แมลงขนาดเล็กอาจติดที่ปลายทับของกระดาษสามเหลี่ยมด้วยกาว สำหรับตำแหน่งของแมลงที่จะติดกาวมีดังนี้ พวกด้วง ต่อ แตน แมลงวันติดด้านข้างของลำตัว พวกมวนติดด้านล่างของลำตัว

ตำแหน่งของส่วนร่างกายแมลงที่ติดกาวนี้จะใช้ในการวินิจฉัยแมลงไม่ได้ ดังนั้นส่วนใดของแมลงก็ตามที่จำเป็นต้องใช้ในการวินิจฉัยจะถูกปิดบังไว้ไม่ได้ กาวที่ใช้ในการติดแมลงควรมีควรมีคุณสมบัติติดแน่นและแห้งไว

## 7.5 การรักษาสภาพแมลง

7.5.1 การทำให้แมลงแห้ง เมื่อจัดทำแมลงได้ตามต้องการ นำแมลงมาอบความร้อนเพื่อให้ความชื้นในตัวแมลงออก ป้องกันแมลงเน่าและขึ้นรา โดยใช้อุณหภูมิระหว่าง 50 - 60 องศาเซลเซียส อบจนแมลงแห้งสนิท

7.5.2 ในแมลงขนาดเล็ก หรือลำตัวบอบบาง เช่น แมลงวัน แมลงหางหนีด ต้องใช้วิธีการดองในแอลกอฮอล์ 70% และบรรจุในขวดแก้ว ขนาด 2 ลบ.ซม.

## 7.6 การเก็บรักษาแมลง

7.6.1 เมื่อได้แมลงจากข้อ 7.2 และปฏิบัติตามข้อ 7.3, 7.4 และ 7.5 ให้นำแมลงมาเก็บในกล่องเก็บรักษาแมลงใส่ลูกเหม็นเพื่อป้องกันแมลงที่สำรวจได้มา ถูกแมลงชนิดอื่นทำลายเสียหาย

7.6.2 สำหรับแมลงที่ปฏิบัติตามข้อ 7.5.2 ให้เก็บรักษาบรรจุในขวดแอลกอฮอล์ 70% ขนาด 2 ลบ.ซม.ตามเดิม

## 7.8. การวินิจฉัยแมลง

ให้ทำการวินิจฉัยแมลงแต่ละตัวให้ได้อย่างน้อยระดับวงศ์ (Family) ตามหลักอนุกรมวิธาน ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ Stereo โดยใช้คู่มือ วินิจฉัย ของ Borror et al. 6<sup>th</sup> ed. (1989) , สุธรรม (2510) และ ไพฑูรย์ (2539)

## 7.9 การวิเคราะห์แปรผลข้อมูลทางสถิติ และคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างทางชีวภาพของแมลงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว (Insect Biological structure)

## 7.9.1 ศึกษาคุณสมบัติของกลุ่มแมลง (Insect Community) แต่ละตำแหน่ง ดังนี้

- ข้อมูลพื้นฐานทางสถิติคือ ค่าผลรวม, มัธยฐาน, ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของแมลงในระดับอันดับ วงศ์ ชนิด และจำนวนตัวแมลง

## 7.9.2 หาความหลากหลายของชนิดแมลง (Insect Species Diversity) ดังนี้

- ค่า Species Richness (R) ของ Margalef จากสูตร 
$$= \frac{S-1}{\log n}$$

- ค่า Dominant Species Index (C) จากสูตร 
$$= \frac{n}{\sum_{i=1}^n (n_i/n)^2}$$

- ค่า Evenness (E) ของ Pielou จากสูตร 
$$= E = \frac{H'}{\ln(S)}$$

- ค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Wiener จากสูตร จิรากรณ์ (2538)

$$H' = - \sum_{i=1}^n \left( \frac{n_i}{n} \right) \ln \left( \frac{n_i}{n} \right)$$

เมื่อ  $n_i$  = จำนวนตัวของแมลงชนิดที่ i

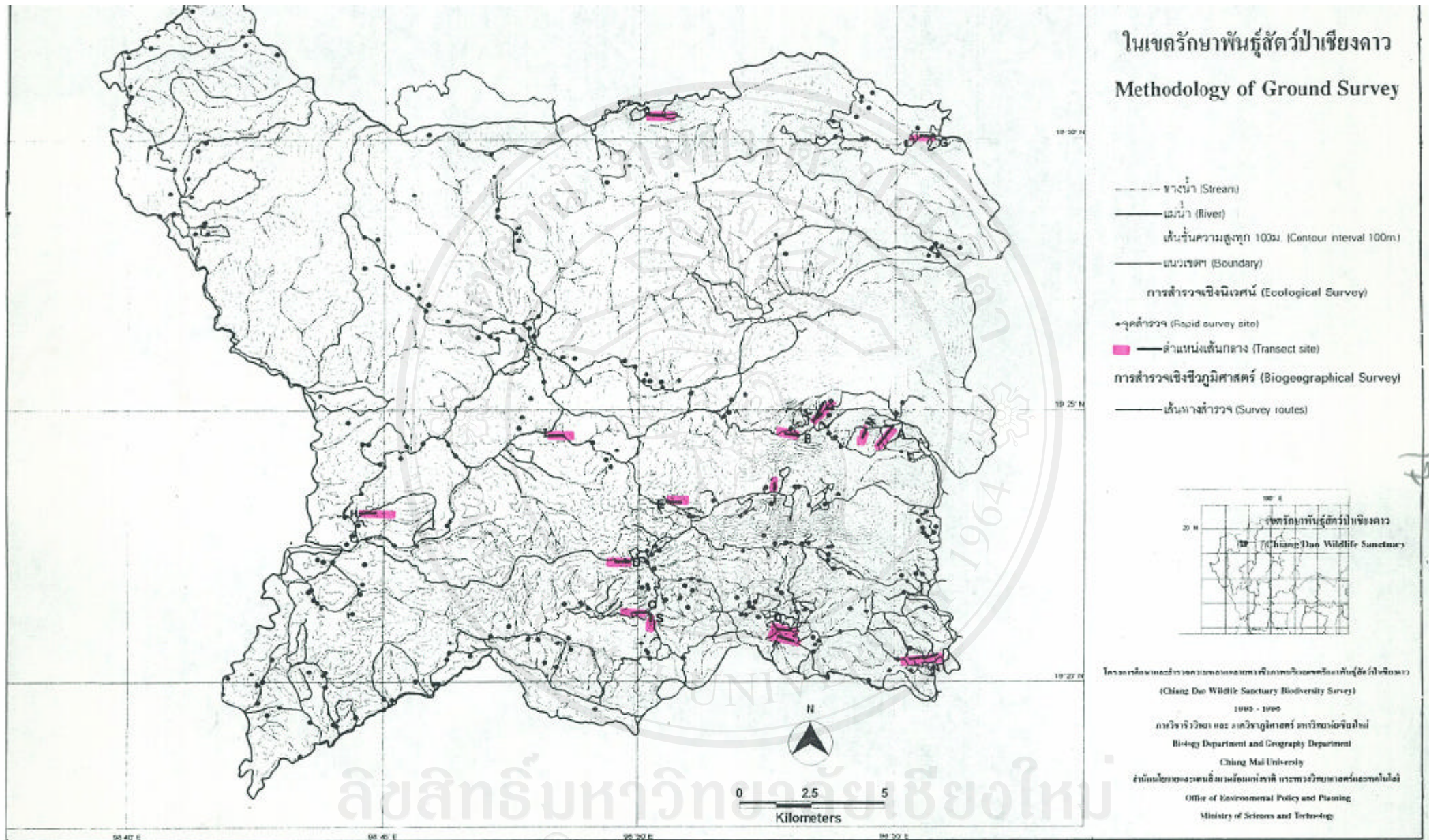
$n$  = จำนวนตัวของแมลงทั้งหมด

$S$  = จำนวนชนิดของแมลงทั้งหมด

ln อาจแทนด้วย  $\log_2$  หรือ  $\log_{10}$  ก็ได้



ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว  
Methodology of Ground Survey



ภาพที่ 3.1 แสดงตำแหน่งการสำรวจแมลงแบบเส้นสำรวจกลาง (transection) และแบบจุด (spot) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เดือนกรกฎาคม 2538 - มิถุนายน 2539



ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดของตำแหน่งการสำรวจแปลงแบบเส้นสำรวจกลาง ( transection )

ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาวจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2538 - 2539

ตำแหน่งที่สำรวจ	ความยาวของเส้นสำรวจกลาง (ม.)	พิกัดจุดเริ่มต้น	พิกัดจุดสิ้นสุด	ระดับความสูง (ม.)	ชนิดดิน	ตำแหน่งของเส้นสำรวจกลางกับเส้นระดับความสูง	ชนิดของป่าไม้และระบบนิเวศ
A	800	880458	907456	540-660	หินดินดาน	ตามขวาง	ป่าเขียดตลอดปีที่อยู่บริเวณที่ราบลุ่ม ( Lowland Evergreen ) พืชพรรณไม้อยู่ในแนวลำธาร ส่วนใหญ่ได้แก่ไม้เต็งรัง ( Dipterocarpus turbinatus ) พืชปกคลุมหน้าดินเป็นพวกหญ้า
B	500	880458	876459	950-970	หินปูน	ตามยาว	ป่าเขียดตลอดปีที่อยู่บริเวณที่ราบลุ่ม ( Lowland Evergreen ) มีป่ากล้วยขึ้นแทรกเป็นหย่อมๆ
C	500	8233 93	8283 98	1,180-1,290	หินดินดาน ผสมหินปูน	ตามขวาง	ป่าเขียดตลอดปีตามเชิงเขา ( Hill Evergreen ) พืชพรรณไม้มีหนาแน่นตามแนวลำธาร ลักษณะป่าเป็นป่าชั้นที่สอง ( Secondary regrowth ) มีโขดหินและต้นสนขึ้นกระจายทั่วไป
D	500	822416	817417	1,500-1,600	หินดินดาน ผสมหินปูน	บนสันกลาง	พื้นที่เป็นหน้าผาสูงชัน พืชพรรณไม้ส่วนใหญ่เป็นสน บางแห่งเป็นแอ่งระหว่างเขาสองลูก
E	500	835437	83436	1,420-1,480	หินปูน	ตามขวาง	ป่าผลัดใบ/ป่าไผ่ ( Deciduous/Bamboo forest ) พื้นที่ค่อนข้างเปิด อยู่ติดกับพื้นที่ที่มีการปลูกเพื่อเพาะปลูกทางเกษตรกรรม ต้นไม้มีหลายชนิดขึ้นอย่างหนาแน่น
F	500	834588	829688	1,080-1,140	หินดินดาน	บนสันกลาง	ป่าเขียดตลอดปีตามเชิงเขา ( Hill Evergreen ) ยาวไปตามหน้าผากว้างมีพื้นที่เปิดหลายแห่ง
G	500	927562	922561	570-630	หินดินดาน	ตามยาว	ป่าผลัดใบ/ป่าไผ่ ( Deciduous/Bamboo forest ) พื้นที่เป็นหน้าผาเตี้ย พืชส่วนใหญ่เป็นไผ่และไม้อื่นๆ รวมทั้งสักด้วย
H	500	729432	734433	780-870	หินปูน	ตามขวาง	ป่าเต็งรัง/ก่อ ( Dry Dipterocarp/Oak ) พื้นที่มีโขดหินปูนขนาดใหญ่ไล่จากพื้นดิน โขดหินมีความลาดชันมาก
I	500	794459	797450	780-790	หินดินดาน	ทางน้ำ	ป่าผลัดใบ/ป่าไผ่ ( Deciduous/Bamboo Forest ) พืชพรรณอยู่ในแนวน้ำไหลมากมาย พืชคลุมดินมีหลายชนิด มีไม้พุ่มและไม้ที่มีความสูงตั้งแต่ 20 เมตรขึ้นไป จำนวนมาก
J	260	912452	909461	540-550	หินดินดาน	ทางน้ำ	ป่าเขียดตลอดปีที่อยู่บริเวณที่ราบลุ่ม ( Lowland Evergreen ) มีพรรณไม้ขึ้นหนาแน่นแนวลำธาร พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในหุบเขาหรือที่ราบบางแห่ง
K	700	885434	888470	720-900	หินดินดาน	ตามขวาง	จุดเริ่มต้นเป็นหน้าผาชันลาดลงไปยังป่าเปิด ซึ่งเป็นป่าผลัดใบ/ป่าไผ่ และมีลำธารขนาดเล็กไหลผ่าน
L	260	886435	888467	820-840	หินดินดาน	บนสันกลาง	จุดเริ่มต้นเป็นหน้าผาแคบ ป่าส่วนใหญ่เป็นป่าเต็งรัง ( Shorea spp. ) ครอบคลุมพื้นที่กว้าง จึงทำให้หน้าดินมีความชุ่มชื้นมาก และเป็นต้นกำเนิดของป่าเขียดตลอดปี
M	260	904452	904460	580-620	หินดินดาน	ทางน้ำ	ป่าผสมเขียดตลอดปี/ป่าผลัดใบ ( Mixed Evergreen/Deciduous ) มีพืชพรรณไม้ขึ้นตามแนวลำธารมากเหมือนกับ ตำแหน่ง J แต่มีปริมาณดินน้อยกว่า และน้ำไหลเร็วกว่า
N	500	923383	927385	480-520	หินแกรนิต	ตามขวาง	ป่าผลัดใบ ( Deciduous forest ) พรรณไม้ส่วนใหญ่เป็นไผ่
O*							* ไม่มีข้อมูล
P	500	9183 83	920383	180-560	หินแกรนิต	บนสันกลาง	ป่าเต็งรัง/ก่อ ( Dry Dipterocarp/Oak ) อยู่บนหน้าผาเตี้ย พืชพรรณไม้ไม่เหมือนกันตลอดความยาวเส้นสำรวจกลาง ความสูงของเรือนยอดไม้มีหลายระดับ
Q	500	873391	878389	1,160-1,130	หินแกรนิต	ตามขวาง	จุดเริ่มต้นเป็นหน้าผาชัน พรรณไม้เป็นสนกระจายอยู่ทั่วไป มีทางน้ำไหลผ่าน มีพืชพรรณไม้ขึ้นบริเวณลำน้ำมากมาย ทำให้มีป่าเขียดตลอดปีขึ้นปะปรายบนหน้าผาแคบๆ
R	500	873393	878392	1,130-1,180	หินแกรนิต	บนสันกลาง	พื้นที่เป็นหน้าผาแคบ พรรณไม้ส่วนใหญ่เป็นสน
S	260	829395	829398	1,190-1,205	หินแกรนิต	ทางน้ำ	ป่าเขียดตลอดปีเชิงเขา/สน ( Hill Evergreen/Pine ) พืชพรรณไม้ขึ้นตามแนวลำธาร เรือนยอดไม้ขึ้นอย่างหนาแน่น ต้นไม้ส่วนใหญ่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีป่าชั้นที่สองขึ้นแทรกอยู่บ้าง
T	260	871441	871443	1,720-1,830	หินปูน	ตามขวาง	ป่าเขียดตลอดปีตามเชิงเขา ( Hill Evergreen ) มีความชันสูง มีหน้าผาชันและแคบ บางแห่งมีโขดหินใต้อันชันจำนวนมาก