บทที่ 5
อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาความหลากหลายของแมลงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า

1. กลุ่มแมลงที่สำรวจได้จากตำแหน่งสำรวจบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว มีด้วยกัน 2 แบบ คือการกำหนดตำแหน่งสำรวจแมลงจากเส้นสำรวจกลาง และกำหนดสำรวจแมลงแบบเป็นจุด การกำหนดตำแหน่งเหล่านี้ ได้มีคณะทำงานชุดแรก ซึ่งไพฑูรย์ และคณะ (2540) ได้ทำการกำหนดเส้นสำรวจกลางออกเป็น 20 ตำแหน่ง ตามลักษณะของภูมิประเทศ ระบบนิเวศและพืชพรรณไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว

ลักษณะภูมิประเทศประกอบด้วย พิกัดจุดเริ่มต้น และพิกัดจุดสิ้นสุด เป็นตำแหน่งพิกัดทางแผนที่ทางภูมิศาสตร์ที่ใช้กับแผนที่ทหารเพื่อสะดวกในการปฏิบัติงาน เพราะการปฏิบัติงานในพื้นที่ต้องใช้เวลายาวนาน ต้นพืชบางแห่งมีการเปลี่ยนแปลง เช่น สูงขึ้น ถูกทำลาย หักโค่น หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงของแนวลำธารน้ำไหลทำให้ลักษณะภูมิประเทศบางอย่างเปลี่ยนแปลงไป เราจึงใช้พิกัดดังกล่าวยืนยันตำแหน่งเดิมได้, ความยาวของเส้นสำรวจกลาง จากตารางที่ 3.1 ความยาวส่วนใหญ่อยู่ประมาณ 500 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่สะดวกแก่การปฏิบัติงาน ไม่สั้นและยาวเกินไป แต่บางเส้นสำรวจกลางมีความยาวเพียง 260 เมตร ได้แก่ เส้นสำรวจกลาง J, L, M, S และ T ทั้งนี้เป็นเพราะพื้นที่ดังกล่าวเป็นหน้าผาสูงชันมีอุปสรรคในการตัดเส้นสำรวจกลาง จึงกำหนดเส้นสำรวจกลางสั้นลง และในบางเส้นสำรวจกลางที่มีความยาวมาก เช่น เส้นสำรวจกลาง A มีความยาวมากถึง 800 เมตร ทั้งนี้เพราะพื้นที่ดังกล่าวเป็นที่ราบลุ่ม สามารถปฏิบัติงานในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี จึงกำหนดความยาวมากขึ้นเพื่อทำการเก็บแมลงให้ได้มาก สามารถเป็นตัวแทนของพื้นที่ดังกล่าวได้ดี, ระดับความสูงในแต่ละเส้นสำรวจกลางมีการแบ่งระดับความสูงออกไปตามความสูงของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จากตารางที่ 3.1 โดยเริ่มที่ระดับความสูงตั้งแต่ 480 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ที่เส้นสำรวจกลาง N ไล่ระดับความสูงไปเรื่อยจนสูงสุดที่ 1,830 เมตรในเส้นสำรวจกลางT ระดับความสูงดังกล่าว จะมีผลต่อสิ่งแวดล้อมของแมลง เช่น ในเส้นสำรวจกลางที่อยู่ในระดับสูงๆ จะมีอุณหภูมิต่ำ ความชื้นในอากาศมีสูง ความกดอากาศต่ำ สภาพป่าจะเป็นป่าเขียวตลอดปีเชิงเขาหรือป่าสนเสียส่วนใหญ่ ซึ่งแตกต่าง จากเส้นสำรวจกลางที่อยู่ในที่ราบลุ่ม ดังนั้นจึงพบจำนวนและชนิดแมลงที่แตกต่างกันออกไปตามสภาพการปรับตัวของแมลงกับระดับความสูงที่เปลี่ยนไป, ชนิดหินที่เป็นสภาพทางลักษณะธรณีวิทยาในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว มีหินอยู่ 3 แบบคือ หินดินดาน หินปูน และหินแกรนิต ซึ่งชนิดของหินที่เป็นชั้นของพื้นดินจะมีผลต่อแมลงน้อยมาก แต่จะไปมีความสัมพันธ์กับความสูง อุณหภูมิและจะไปกำหนดลักษณะสภาพป่าที่เป็นแหล่งอาหาร และที่อยู่อาศัยของแมลง จากตารางที่ 3.1 จะเห็นว่า ลักษณะหินที่อยู่ในระดับสูง ประมาณ 1,200 เมตรขึ้นไปจะเป็นหินปูน เช่น ในเส้นสำรวจกลาง C, D, E และ T แต่ที่ระดับความสูงที่ต่ำจนถึงป่านกลาง คือประมาณ 1,000 เมตรลงมา มักจะเป็นหินแกรนิต หรือหินดินดาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ดังนั้นสภาพป่าที่ขึ้นบริเวณนั้นจะต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับลักษณะของหินแต่ละชนิด, ชนิดของป่าและระบบนิเวศ นั้นจะมีผลสืบเนื่องมาจากลักษณะของสิ่งแวดล้อม เช่น ความสูง อุณหภูมิ ชนิดของหินในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาวเป็นหลัก จากตารางที่ 3.1 จะเห็นว่าในเส้นสำรวจกลาง N ซึ่งอยู่ในระดับความสูงที่ ต่ำที่สุด คือ 480 - 520 เมตรจากระดับน้ำทะเล อุณหภูมิจึงสูง ความชื้นต่ำ ความกดอากาศสูง ลักษณะหินเป็นหินแกรนิต ลักษณะป่าจึงเป็นแบบป่าผลัดใบ พืชพรรณไม้ส่วนใหญ่จึงเป็นพวกที่ต้องผลัดใบทุกๆปี เช่นไผ่ แต่สำหรับ เส้นสำรวจกลาง T อยู่ในระดับความสูง 1,720 - 1,830 เมตร อุณหภูมิค่อนข้างต่ำ ความชื้นในอากาศมีสูง ความกดอากาศต่ำ ลักษณะหินเป็นหินปูน มีหน้าผา และโขดหินสูง ลักษณะป่าจึงเป็นแบบเขียวตลอดปีตามเชิงเขา พืชพรรณไม้จึงเป็นไม้ที่ไม่มีการผลัดใบในแต่ละปี หรือจำพวกสนเป็นต้น ดังนั้นจำนวนและชนิดแมลงที่สำรวจได้ในแต่ละป่าสภาพป่า หรือระบบนิเวศ จึงมีความแตกต่างกันออกไป ขึ้นกับการปรับตัวของแมลงกับสภาพป่านั้นเป็นหลัก

แต่อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ ในแต่ละเส้นสำรวจกลางโดยรวมแล้ว จะเห็นว่าตำแหน่งเส้นสำรวจกลาง D, F และ A เป็นตำแหน่งที่มีการพบจำนวนแมลงมาก คือ ร้อยละ 8.8530, 8.3942 และ 8.0594 ของจำนวนแมลงทั้งหมดที่จับได้ตามลำดับ จากการตรวจดูสภาพระบบนิเวศ ปรากฏว่าไม่มีความเหมือนกันทั้งหมด ตำแหน่ง D อยู่ทางทิศใต้ เป็นหน้าผาชัน พืชพรรณไม้ส่วนใหญ่เป็นสน ที่อยู่ในระดับความสูง 1,500 - 1,600 เมตร ตำแหน่ง A อยู่ทางทิศตะวันออก เป็นป่าเขียวตลอดปีที่อยู่ในที่ราบลุ่ม ในระดับความสูง 540 - 660 เมตร ส่วนในตำแหน่ง F อยู่ทางทิศเหนือ เป็นป่าเขียวตลอดปีเชิงเขา ที่ระดับความสูง 1,080-1,140 เมตร ลักษณะเส้นสำรวจกลางแต่ละตำแหน่งมีความแตกต่างกันแทบทั้งสิ้น ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าน่าจะมีปัจจัยอย่างอื่นที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีพ และการแพร่กระจายของแมลงหลายประการซึ่งยังไม่ได้ทำการศึกษาในกรณีนี้ เช่น ลักษณะของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและชีวภาพของแมลงในแต่ละแห่ง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่สำคัญได้แก่ ลักษณะของแสง อาหาร ปกติแล้วแมลงมีการทำกิจกรรมต่างๆ ทุกวันในรอบ 24 ชั่วโมงตามคุณสมบัติของแสง ช่วงความยาวของแสง และความเข้มข้นของแสงที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละชนิดแมลง เช่น การค้นหาเพศตรงกันข้าม การหาอาหาร การหลบหลีกภัย มีนักวิทยาศาสตร์ได้ทำการทดลองแมลงหวี่ Drosophila pseudoobseura จะออกหากินและหาคู่เมื่อมีความเข้มข้นของแสงต่ำกว่า 300-400 ลูเมน/ตารางฟุต คือเวลาช่วงเช้าตรู่และหัวค่ำเท่านั้น ตักแตนกิ่งไม้ Carausius morosus จะออกหากินในเวลาพลบค่ำเท่านั้น ชนิดและปริมาณอาหารก็สามารถกำหนดถิ่นที่อยู่อาศัยของแมลงได้ เช่น ด้วง Ephestia kuhniella, Stegobium paniceum, Oryzaephilus surinamensis ต้องการอาหารที่เป็นแป้งจำนวนมาก ดังนั้นจึงพบด้วงดังกล่างในช่วงฤดูหรือบริเวณที่มีการปลูกธัญญพืชมาก แต่ด้วง Ptinus sp., Tribolium sp. และ Lasioderma serricorne ต้องการอาหารที่เป็นโปรตีนจากสัตว์ด้วยจึงพบด้วงดังกล่าวบริเวณที่มีซากสัตว์อยู่ด้วย สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพที่สำคัญได้แก่การมีผู้ล่า ผู้ล่าของแมลงมีหลาย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ชนิด เช่น นก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ ปลาหรือแม้แต่แมลงด้วยกันเอง ดังนั้นถ้าบริเวณใดมีปริมาณผู้ล่ามากก็จะพบจำนวนและชนิดของแมลงน้อยลงตามลำดับด้วย แต่ตำแหน่งเส้นสำรวจกลาง D, F และ A ก็เป็นตำแหน่งของตัวแทนที่ชี้ให้เห็นว่า สภาพของทั้งสามแห่งเหมาะสมกับการกระจายตัวของแมลง

นอกจากการสำรวจแมลงจากเส้นสำรวจกลางเป็นหลัก แล้วยังเสริมการสำรวจแมลงแบบเป็นจุด ที่อยู่นอกเส้นสำรวจกลาง มีการกำหนดจุดไว้ในแผนที่ จะเห็นว่ามีจำนวนมากมายถึง 273 จุด แต่การสำรวจแมลงในจุดเหล่านั้นไม่สามารถทำได้ทั้งหมด คงทำได้เพียง 3 จุดเท่านั้นเอง เนื่องจากการศึกษาความหลากหลายของแมลงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการศึกษาเฉพาะแมลง และเป็นเพียงส่วนหนึ่งของโครงการใหญ่ ของโครงการศึกษาและสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพ บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ที่ประกอบด้วยสามส่วนใหญ่ คือ ส่วนที่หนึ่งเป็นการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต ได้แก่ แบคทีเรีย เห็ด ไลเคน สาหร่ายน้ำ พืช แมลง สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังจำพวกอาร์โธปอด สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ปลา นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ส่วนที่สองเป็นการศึกษาทางสังคมของประชาชนที่อาศัยอยู่ในและนอกเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว ได้แก่ ประชากร และรายละเอียดของประชากร การใช้ที่ดิน การใช้ทรัพยากรที่ได้จากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว ส่วนที่สามเป็นการประมวลข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อเข้าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จัดทำระบบนิเวศและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว โดยจะออกมาในรูปแผนที่จำแนกหมวดหมู่ เพื่อแสดงสถานภาพทางชีวภาพและผลกระทบที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

2. จำนวนอันดับแมลง จากตารางที่ 4.2 แมลงที่สำรวจได้จากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว 17 อันดับ โดยส่วนใหญ่ทุกอันดับจะเป็นแมลงที่อาศัยระบบนิเวศอยู่ในป่าอยู่แล้ว และจะเป็นพวกที่กินพืชเสียส่วนใหญ่ ได้แก่ แมลงในอันดับ Orthoptera, Phasmida, Hemiptera, Homoptera, Thysanoptera, Coleoptera และ Lepidoptera รองลงไปเป็นพวกที่กินสิ่งเน่าเปื่อยตามพื้นดินหรือของเหลวที่อยู่กับสิ่งเน่าเปื่อยต่างๆ ได้แก่ แมลงในอันดับ Collembola, Blattana, Dermaptera และ Diptera พวกที่กินแมลงด้วยกันเอง ในป่า ได้แก่ แมลงในอันดับ Odonata, Mantodea, Hemiptera ในวงศ์ Reduviidae, Diptera ในวงศ์ Asilidaec และ Hymenoptera พวกที่กินซากไม้พุพังในป่าได้แก่ แมลงในอันดับ Isoptera พวกที่เป็นปรสิตกินเลือดสัตว์อาศัยบางชนิดที่อยู่ในป่า ได้แก่ Diptera ในวงศ์ Culicidae, Ceratopogonidae, Tabanidae พวกที่เป็นแมลงเบียน ได้แก่ แมลงในอันดับ Hymenoptera ในวงศ์ Ichneumonidae และพวกที่กินได้ทั้งพืช สัตว์ ซากสิ่งเน่าเปื่อย ได้แก่แมลงอันดับ Hymenoptera ในวงศ์ Formicidae เป็นต้น ดังนั้น จำนวนอันดับแมลงที่สำรวจได้จึงเป็นแมลงที่อยู่ในป่าทั้งสิ้น แต่ทั้งนี้อย่างไรก็ตามจำนวนอันดับแมลงยังขึ้นกับวิธีการจับ ดังตัวอย่างแมลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในอันดับที่ไม่มีการสำรวจได้ ได้แก่แมลงในอันดับ Phthiraptera และ Siphonaptera ที่เป็นปรสิต ของสัตว์อาศัยต่างๆ ดังนั้นการจับแมลงในกลุ่มนี้จำเป็นต้องจับจากตัวสัตว์อาศัยจึงจะได้ตัวอย่างแมลง นอกจากนี้วิธีการจับแมลงบางวิธีอาจได้ตัวแมลงน้อยมาก เช่นการใช้กับดักมาไลซี่ ซึ่งออกแบบเป็นโครงสร้างเสาเหล็กไม่สะดวกในการขนย้ายและติดตั้ง การใช้งานเป็นไปด้วยความลำบาก แต่ที่สำคัญกลับจับแมลงทั่วไปได้น้อยมาก นอกจากนี้วิธีการใช้กรวยยักษ์รองรับแมลงที่ทิ้งตัวจากยอดไม้ก็ไม่ได้จำนวนตัวแมลงมากเท่าที่ควร จึงยกเลิกการจับแมลงทั้งสองวิธีนี้ในที่สุด แต่อย่างไรก็ตามก็ยังมีวิธีการที่เป็นตัวแทนในการจับแมลงในแต่ละถิ่นที่อยู่อาศัย เช่น แมลงที่อาศัยหากินหรือบินไปมาในอากาศ อยู่บนพุ่มหรือยอดเรือนไม้ ก็จะใช้วิธีการจับโดยใช้สวิงเป็นหลัก, แมลงที่มีนิสัยออกหากินในเวลากลางคืน ก็จะใช้วิธีการจับโดยใช้กับดักแสงไฟ, แมลงที่ดำรงชีพในดิน ก็จะจับโดยใช้กรวยเบอร์ลิส, แมลงที่เดินหากินที่ผิวหน้าดิน ก็จะจับโดยวิธีใช้ขวดหลุมพราง ซึ่งวิธีการดังกล่าวสามารถใช้จับแมลงแทบทุกกลุ่มได้เป็นอย่างดี แต่ก็มีข้อสังเกตุว่า แมลงในอันดับ Ephemeroptera, Plecoptera, Psocoptera, Tricoptera ซึ่งเป็นแมลงที่ดำรงชีวิตอยู่ในป่าที่มีลักษณะของระบบนิเวศเช่นเดียวกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขียงดาวแทบทั้งสิ้น แต่กลับไม่พบแมลงในอันดับดังกล่าวเลย อาจเป็นเพราะการเก็บรักษาแมลงที่อยู่ในภาคสนามทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร เช่นขวดบรรจุตัวอย่างแตก, ถุงกระดาษสามเหลี่ยมและกล่องเก็บแมลงไม่ดี, การใช้แอลกอฮอล์ที่มีความเข้มข้นน้อยกว่า 70% ประกอบกับแมลงในอันดับดังกล่าวเป็นแมลงที่มีลำตัวอ่อนนุ่ม และกว่าจะนำแมลงที่ได้จากภาคสนามมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งบางครั้งนาน 7 - 14 วันหรือกว่านั้น ทำให้แมลงเกิดการเน่าขึ้นรา หรือถูกแมลงอื่นทำลายได้ง่าย จนบางครั้งไม่สามารถที่จะวินิจฉัยได้ว่า ตัวอย่างที่เก็บมาได้นั้นเป็นแมลงหรือไม่ ดังนั้นจึงควรปรับปรุงวิธีการเก็บรักษาแมลงที่อยู่ในภาคสนามให้ดีขึ้นกว่าเดิม ก็อาจวินิจฉัยพบแมลงในอันดับต่างๆ ได้มากกว่าเดิม

2.1 จำนวนวงศ์แมลง จากตารางที่ 4.2 พบว่าจำนวนวงศ์แมลงที่สำรวจได้มีมากถึง 183 วงศ์ ซึ่งวงศ์และจำนวนวงศ์ของแมลงเหล่านี้ จะขึ้นอยู่กับการปรับตัวของแมลงแต่ละวงศ์นั้นๆ กับสภาพของสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศของป่าไม้ เช่นเดียวกับ การปรับตัวของแมลงในระดับอันดับด้วย และนอกจากนี้ความใหญ่ของอันดับแมลงในแต่ละอันดับยังไม่เท่ากัน เช่นแมลงที่อยู่ในอันดับ Coleoptera โดยปกติแล้วจะมีจำนวนวงศ์มากกว่าแมลงที่อยู่ในอันดับ ต่างๆ เช่น Orthoptera ดังนั้นวงศ์แมลงส่วนใหญ่ที่จับได้จึงอยู่ในอันดับแมลงที่มีขนาดใหญ่ เช่น อันดับ Coleoptera, Diptera, Lepidoptera เป็นเสียส่วนใหญ่ ส่วนวงศ์แมลงที่อยู่ในอันดับขนาดเล็ก เช่น Mecoptera , Thysanoptera ก็จะสำรวจได้น้อยตามไปด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by ChiangMai University
All rights reserved

2.2 จำนวนชนิดแมลง จากตารางที่ 4.3 พบแมลงที่สามารถแยกเป็นชนิดได้ 3,213 ชนิด จำนวนชนิดแมลงจะแปรผันไปตามลักษณะสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ เช่นเดียวกับระดับอันดับและวงศ์ แล้วยังขึ้นกับ ชนิดของแมลงนั้นๆ ว่ามีการปรับตัว และมีความทนต่อสภาพแวดล้อมในสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ได้มากน้อยขนาดไหน เช่นการมีผู้ล่า, การมีอาหารจำกัด, การมีแหล่งที่ใช้ในการขยายพันธุ์ต่ำ, สภาพสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสม ก็จะพบแมลงน้อยชนิด เช่นแมลงในอันดับ Mecoptera, Thysanoptera ที่พบเพียง 1 ชนิด แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าสิ่งแวดล้อม ไม่มีผู้ล่า อาหารสมบูรณ์ ช่วงและแหล่งที่ใช้ในการขยายพันธุ์ไม่จำกัด สภาพสิ่งแวดล้อมเหมาะสม ก็จะพบชนิดแมลงมากชนิด เช่น แมลงอันดับ Lepidoptera ที่พบมากถึง 1,450 ชนิด

2.3 จำนวนตัวแมลง จากตารางที่ 4.4 ทำการสำรวจแมลงได้ 8,065 ตัว ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นแมลงที่มีฤดูกาลแพร่กระจายตลอดทั้งปี เช่นแมลงที่อยู่ในอันดับ Lepidoptera, Coleoptera และ Diptera เสียเป็นส่วนใหญ่ นั้นแสดงให้เห็นว่าแมลงที่สำรวจได้ในที่ต่างๆ นอกจากจะขึ้นกับลักษณะการปรับตัวของแมลงในระดับอันดับ วงศ์ และในแต่ละชนิดแมลงแล้ว ยังขึ้นกับช่วงการแพร่กระจายหรือฤดูกาลที่แมลงแพร่กระจายด้วย เช่น ในฤดูหนาวและร้อนจะพบแมลงจำนวนน้อยตัวและบางชนิดเท่านั้น แต่ถ้าเป็นฤดูฝน อาจพบแมลงจำนวนมาก และชนิดที่หลากหลายตามไปด้วย

3. โครงสร้างทางชีวภาพของแมลง

3.1 ค่า Species Richness (R) และ Shannon-Wiener's Insect Diversity Index (H′) จากตารางที่ 4.5 เป็นค่าที่ใช้บอกถึง ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงในระบบนิเวศนั้นๆ โดยคิดจาก ชนิด และจำนวนแต่ละตัวในแต่ละชนิด ซึ่งค่าที่ได้จากการคำนวณ ค่า Species Richness และ Shannon-Wiener s Insect Diversity Index จะมีแนวโน้มไปในทางเดียวกัน เพียงแต่วิธีการคิดที่ต่างกันออกไป แต่สามารถใช้บอกถึงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตได้ ซึ่งถ้าค่า Species Richness และ Shannon-Wiener's Insect Diversity Index ถ้ามีค่าสูง เช่น แมลงในอันดับ Lepidoptera แหล่งชุมชนของแมลงจะเป็นแหล่งชุมชนที่มีความซับซ้อน ชนิดและจำนวนในแต่ละตัวก็จะมากตามไปด้วยและย่อมแสดงไปถึงความสัมพันธ์ระหว่างประชากรแมลงในแต่ละอันดับ แต่ละวงศ์ แต่ละชนิด หรือแม้แต่กับกลุ่มสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ด้วยโดยจะครอบคลุมไปถึง การถ่ายทอดพลังงาน ระบบห่วงโซ่อาหารที่ซับซ้อน การล่าเหยื่อ การแก่งแย่งระหว่างตัวและระหว่างชนิดสูงตามไปด้วย นอกจากนี้ค่า Species Richness และ Shannon-Wiener's Insect Diversity Index ยังสามารถ ใช้บอกถึงจุดอิ่มตัว หรือความมั่นคงของระบบนิเวศนั้นด้วย ถ้าค่า Species Richness และ Shannon-Wiener's Insect Diversity Index มีค่าสูงระบบนิเวศจะเป็นระบบที่มั่นคง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เกิดสภาวะสังคมที่เหมาะสม แต่ถ้ามีค่าต่ำ เช่นในแมลงอันดับ Mantodea, Phasmida, Isoptera, Thysanoptera และ Mecoptera นั้นแสดงว่า สภาวะสังคมไม่เหมาะสม หรือมีปัจจัยที่จำกัด (limiting factor) มาเกี่ยวข้อง เป็นจุดอิ่มตัวของสังคมน้อยลง โอกาสที่ระบบนิเวศนั้นจะเปลี่ยนเป็นระบบนิเวศชนิดอื่นมีมาก

3.2 ค่า Dominant Species Index (C) จากตารางที่ 4.5 เป็นค่าที่ใช้บอกความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงในระบบนิเวศนั้นๆ เช่นเดียวกับค่า Species Richness และ Shannon-Wiener's Insect Diversity Index แต่เป็นการบอกถึงชนิดแมลงที่มีความเด่นในสังคม ซึ่งถ้าค่า Dominant Species Index มีค่าสูง เช่น แมลงในอันดับ Hymenoptera แสดงว่าจะพบแมลงชนิดนั้นๆ มากและสามารถใช้เป็นตัวแทนแมลงในระบบนิเวศนั้นได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ค่า Dominant Species Index สามารถนำไปใช้ในการบอกลักษณะชุมชนของระบบนิเวศร่วมกับค่า Shannon-Wiener's Insect Diversity Index ถ้าค่า Dominant Species Index ต่ำ และค่า Shannon-Wiener's Insect Diversity Index สูง ชุมชนระบบนิเวศแบบดังกล่าวจะเป็น แบบ Complete Community คือระบบนิเวศที่สมบูรณ์ มีความมั่นคงสูง แต่ในทางกลับกันถ้า Shannon-Wiener's Insect Diversity Index ต่ำ และ ค่า Dominant Species Index สูง ชุมชนของระบบจะเป็นแบบ Simple Community นั้นแสดงว่าระบบนิเวศของแมลงไม่ค่อยสมบูรณ์ มีความมั่นคงน้อย

3.3 ค่า Evenness (E) จากตารางที่ 4.5 เป็นค่าที่ใช้บอก ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงในระบบนิเวศนั้นๆ เช่นเดียวกับค่า Species Richness, Shannon-Wiener's Insect Diversity Index และ Dominant Species Index แต่เป็นค่าที่ใช้ในการบอกถึงความสม่ำเสมอในการกระจายจำนวนตัว และจำนวนชนิดในกลุ่มแมลงของระบบนิเวศนั้น เช่นค่า E จากแมลงในอันดับ Coleoptera มีค่าสูงสุด เราจะพบจำนวนและชนิดได้ได้สม่ำเสมอกว่าแมลงในอันดับ Thysanoptera และ Mecoptera ที่มีค่า E ต่ำที่สุด

ดังจะเห็นว่า กลุ่มแมลงที่ทำการศึกษา มีความแตกต่างกันออกไป ทั้งในด้าน จำนวนอันดับ วงศ์ ชนิด จำนวนตัว และการกระจายในแต่ละพื้นที่ของตำแหน่งการสำรวจ ทั้งนี้เป็นผลมาจากสภาพการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทั้งในส่วนของปัจจัยทางกายภาพ อันได้แก่ สภาพภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ อุณหภูมิ ความชื้น แสง แหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหารของแมลง และปัจจัยทางชีวภาพ ได้แก่ ลักษณะป่า ผู้ล่าของแมลง ปัจจัยทั้งสองดังกล่าวเป็นผลให้โครงสร้างทางชีวภาพของแมลงมีความแตกต่างกันออกไป แต่อย่างไรก็ตามค่าความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จะมีแนวโน้มไปในทางเดียวกัน แต่ก็ยังไม่สามารถสรุปได้แน่นอนว่า จะมีผลอย่างไรต่อระบบนิเวศนั้นๆ เพราะปัจจุบันยังไม่มีนักนิเวศวิทยา กำหนดค่าความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงเป็นมาตรฐานสากล เพื่อนำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับค่าความหลากหลายของแมลงในระบบนิเวศต่างๆ ดังนั้นจะเป็นการดีหากนักนิเวศวิทยา นักกีฏวิทยาและนักสิ่งแวดล้อมร่วมกันทำการศึกษาความหลากหลายของแมลงในระบบนิเวศต่างๆ ให้มากขึ้นและร่วมกันกำหนดค่าความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงเป็นมาตรฐานสากลต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved