

บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง

ป่าดิบชื้นหรือป่าฝนเขตร้อน (Tropical rainforest) เป็นสังคมพืชพบแพร่กระจายอยู่ในบริเวณเขตร้อนเขตร้อน ระหว่างเส้นรุ้งที่ 23.5 องศาเหนือ (Tropic of Cancer) ถึงเส้นรุ้งที่ 23.5 องศาใต้ (Tropic of Capricorn) เป็นผืนป่าขนาดใหญ่ครอบคลุมพื้นที่กว่า 7% ของพื้นดินบนโลก พื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งรวบรวมความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตนานาชนิดประกอบขึ้นเป็นสังคมของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในพื้นที่นี้ (Whitmore, 1990; Park, 1992) และสังคมของแมลงก็เป็นสังคมของสิ่งมีชีวิตกลุ่มหนึ่ง ที่มีความหลากหลายและความชุกชุมสูงในป่าดิบชื้น (Sutton and Collins, 1991)

แมลงในป่าดิบชื้นเป็นกลุ่มของสิ่งมีชีวิตที่มีขอบเขตการแพร่กระจายได้ในทุกสภาพพื้นที่ไม่ว่าจะเป็นตามพื้นดิน ซากใบไม้ ไม้พื้นล่าง ตามลำต้นของไม้ยืนต้น หรือบนเรือนยอดของต้นไม้ก็สามารถพบเห็นแมลงอาศัยอยู่ได้ทั่วไป (Holloway and Stork, 1991) โดยเฉพาะอย่างยิ่งบนเรือนยอดไม้ จากการศึกษาของ Erwin (1982), (1983), (1995) แสดงให้เห็นว่าบนเรือนยอดไม้เป็นแหล่งของความหลากหลายและความชุกชุมของแมลงที่สำคัญแหล่งหนึ่ง ซึ่งสังคมของแมลงบนเรือนยอดไม้ในหลายๆ พื้นที่ ประกอบไปด้วยแมลงหลากหลายชนิดอาศัยอยู่ร่วมกัน โดยมีมดเป็นแมลงที่ถูกกล่าวถึงในแง่ของความชุกชุมของจำนวนตัวและมวลชีวภาพ อาทิ Wilson (1987) ศึกษาในประเทศเปรู Floren และ Linsenmair (1997) ศึกษาในประเทศมาเลเซีย Harada และ Adis (1997) ศึกษาในประเทศบราซิล เป็นต้น นอกจากนี้มดยังมีบทบาทที่สำคัญในการช่วยผสมเกสรให้กับพืช (John, 1984) มีบทบาทในฐานะผู้ล่าซึ่งมีส่วนช่วยลดการระบาดของแมลงกลุ่มอื่นบนต้นไม้ (Hölldobler and Wilson, 1990; Stork, 1991) หรือเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม (Lawton *et al.*, 1998; Alonso, 2000)

อย่างไรก็ตามแม้มีรายงานการศึกษาเกี่ยวกับชนิดและความชุกชุมของมดที่พบตามเรือนยอดไม้ในหลายๆ พื้นที่ของป่าดิบชื้น ดังที่กล่าวมา แต่เป็นที่ยอมรับว่าองค์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมดบนเรือนยอดไม้ภายในป่าดิบชื้นของประเทศไทยแทบไม่มีรายงานการศึกษามาก่อนเลย ดังนั้นการศึกษามดบนเรือนยอดไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนาช้างในครั้งนี้ คาดว่าเป็นฐานข้อมูลของการศึกษามดที่อาศัยอยู่บนเรือนยอดไม้ภายในพื้นที่ อีกทั้งเป็นฐานข้อมูลสำคัญของการศึกษามดในพื้นที่ป่าดิบชื้นของประเทศไทย นอกจากนี้ปัจจุบันเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

โตนงาช้างยังมีความสำคัญต่อการเป็นแหล่งท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจของประชาชนภายในพื้นที่และจังหวัดใกล้เคียง ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยภายในป่าอันเกิดเนื่องจากการเปิดเป็นแหล่งท่องเที่ยวนับเป็นประเด็นที่คลุมเคลืออยู่ การใช้ข้อดีของมดในการตรวจสอบผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม จึงคาดว่าน่าจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าภายในพื้นที่ เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรจากพื้นที่นี้มีประโยชน์สูงสุด และมีการใช้อย่างยั่งยืนตลอดไป

การตรวจเอกสาร

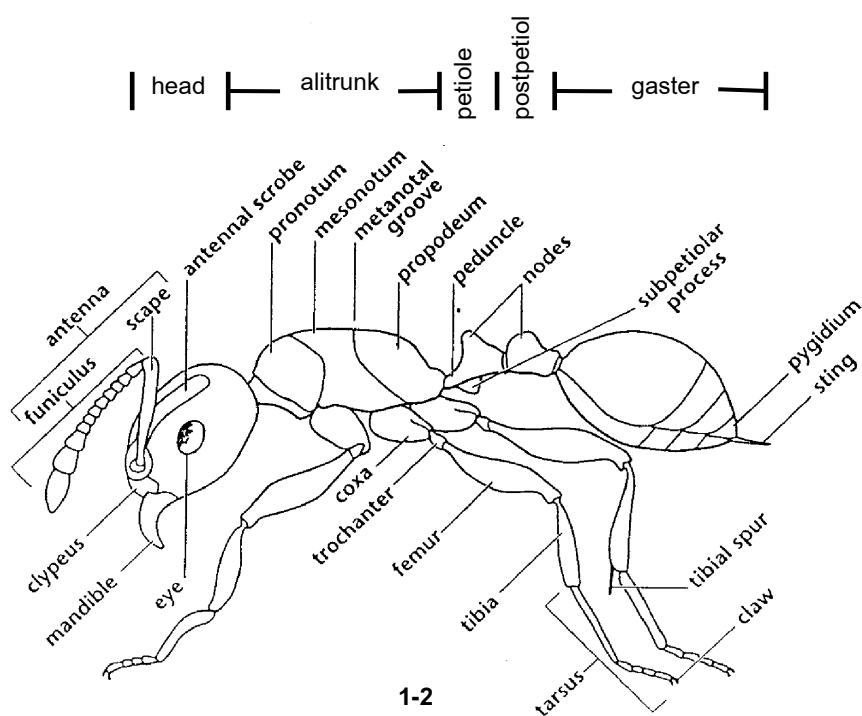
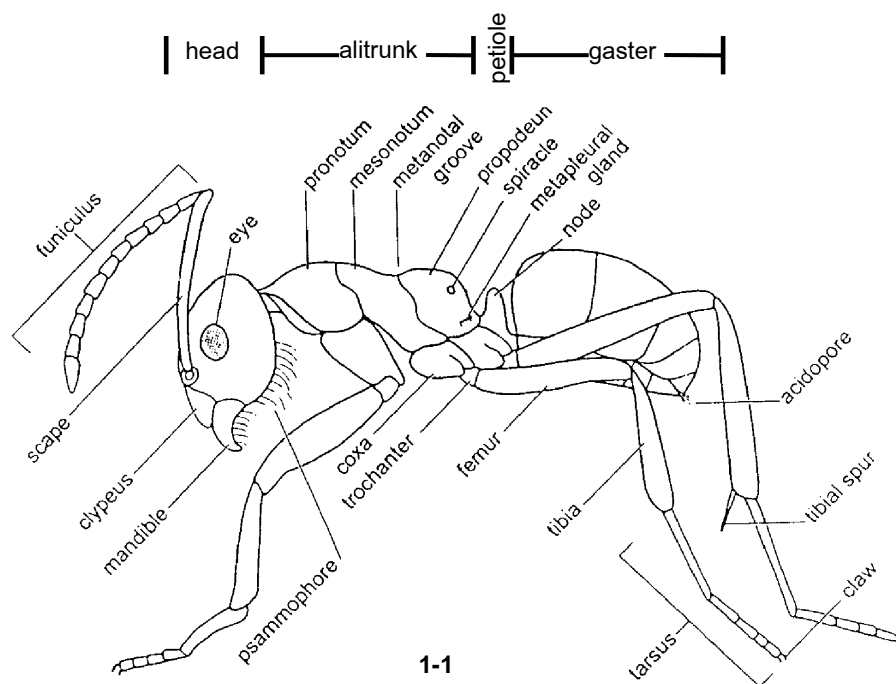
มด

ชีววิทยาและสังคมมด

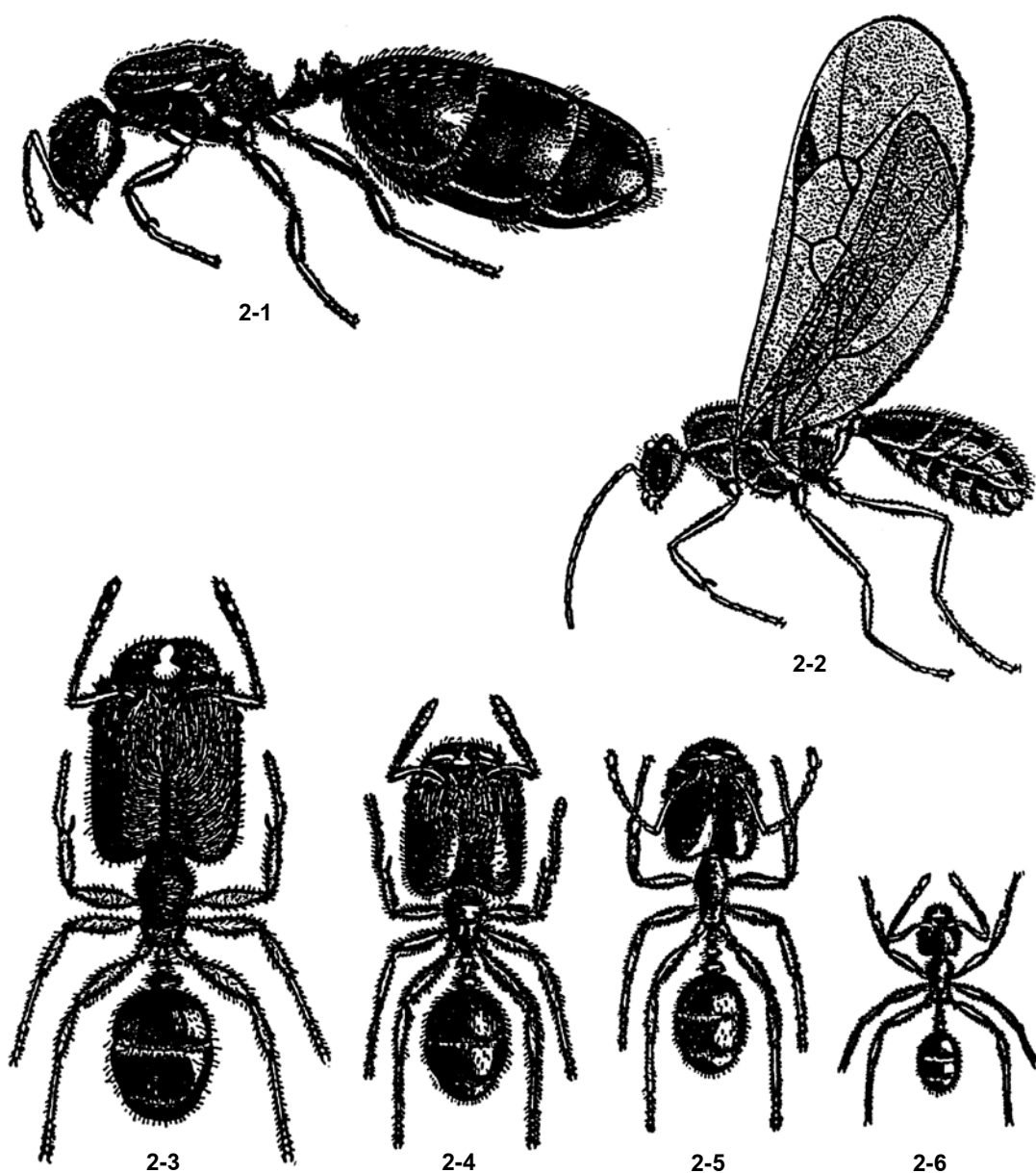
มดจัดเป็นสิ่งมีชีวิตในกลุ่มของแมลง (Insect) คาดว่าน่าจะถือกำเนิดในช่วงกลางของยุค Cretaceous หรือราว 80 ถึง 100 ล้านปีที่ผ่านมา (Hölldobler and Wilson, 1990) ปัจจุบันจัดเป็นแมลงในอันดับเดียวกับแมลงกลุ่ม ผีเสื้อ ต่อ และ แตน (อันดับ Hymenoptera) จัดจำแนกไว้ในวงศ์ Formicidae (Borror *et al.*, 1989) โดยมีความเป็นอยู่และลักษณะรูปร่างที่สำคัญประจำวงศ์ คือ มีการรวมกันของท้องปล้องที่หนึ่งกับส่วนของอกปล้องที่สาม เรียกส่วนนี้ว่า Propodeum และทำให้ไม่สามารถเรียกส่วนของอกว่า Thorax เหมือนแมลงทั่วไปได้ โดยจะเรียกส่วนของอกว่า Alitrunk นอกจากนี้ยังมีการคอดกึ่งของท้องปล้องที่สอง หรือปล้องที่สองและสาม ทำให้เกิดลักษณะของเอว (Petiole และ Postpetiole) คั่นระหว่างส่วน Alitrunk และส่วนท้อง อีกทั้งบริเวณด้านข้างของ Propodeum เนื้อขาคู่หลัง จะปรากฏต่อม Metapleural ซึ่งต่อมนี้ในมดบางชนิดอาจลดรูปหายไป (รูปที่ 1)

สำหรับความเป็นอยู่ของมด โดยทั่วไปมดจะอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มสังคมที่เรียกว่า Eusocial หมายถึง สังคมที่มีการอยู่ร่วมกันของมดหลายๆ รุ่น และมีการแบ่งหน้าที่กันทำงาน นอกจากนี้มดที่มีหน้าที่ในการทำงานและหาอาหารจะเป็นมดที่เป็นหมัน (Sudd and Franks, 1987) ซึ่งในสังคมหนึ่งๆ ของมด Shattuck (1999) กล่าวว่าประกอบไปด้วยสามวรรณะที่อยู่ร่วมกัน คือ

1. มดราชินี (รูปที่ 2-1) มีหน้าที่ในการสืบพันธุ์ ควบคุมพฤติกรรมของมดงานทั้งหมดภายในรัง (ใช้สารเคมีในการควบคุม) และเป็นศูนย์กลางของรัง
2. มดเพศผู้ (รูปที่ 2-2) เป็นมดที่ทำหน้าที่ในการสืบพันธุ์ มีบทบาทในรังน้อยมากเพราะส่วนใหญ่จะตายหลังจากสืบพันธุ์เสร็จ
3. มดงาน (รูปที่ 2-3 ถึง รูปที่ 2-6) เป็นมดเพศเมียที่เป็นหมัน และมีจำนวนมากที่สุดภายในรัง บางชนิดมดงานอาจมีขนาดรูปร่างได้หลายแบบ (Polymorphic) บางชนิดอาจมี 2 ขนาด (Dimorphic) บางชนิดอาจมีขนาดเดียว (Monomorphic) มีหน้าที่โดยรวมตั้งแต่การหาอาหารเพื่อเลี้ยงดูตัวอ่อนและราชินี การดูแลและซ่อมแซมรัง หรือแม้กระทั่งหน้าที่คอยป้องกันการรุกรานจากศัตรู



รูปที่ 1 อวัยวะและลักษณะภายนอกที่สำคัญของมดงาน (1-1 มดงานที่มีเอว 1 ปล้อง และ 1-2 มดงานที่มีเอว 2 ปล้อง)
ที่มา : Shattuck (1999)



รูปที่ 2 ลักษณะรูปร่างของ *Pheidole tepicana* ในวรรณะต่างๆ (2-1 มดราชินี, 2-2 มดเพศผู้, 2-3 ถึง 2-6 มดงาน)

ที่มา : ดัดแปลงจาก Hölldobler และ Wilson (1990)

บทบาทและความสำคัญของมด

โดยทั่วไปมดจัดเป็นแมลงผู้บริโภคน้ำหวานในห่วงโซ่อาหาร (Hölldobler and Wilson, 1990) เป็นแมลงที่มีรูปแบบการดำรงชีวิตที่หลากหลาย บางชนิดมีบทบาทในฐานะผู้ล่า บางชนิดเป็นแมลงกินซาก หลายๆชนิดหาอาหารโดยกินน้ำหวานจากพืช หรือใช้แมลงกลุ่มอื่นในการหาน้ำหวาน เป็นต้น (Hashimoto *et al.*, 1997; Brown, 2000) ซึ่งจากรูปแบบการดำรงชีวิตของมดดังกล่าว ทำให้มดเข้าไปมีบทบาทที่สำคัญกับสิ่งมีชีวิตในกลุ่มอื่น และกับระบบนิเวศที่มดอาศัยอยู่ Alonso และ Agosti (2000) กล่าวว่าประมาณ 35% ของเมล็ดพันธุ์พืชภายในป่าถูกแพร่กระจายโดยมด และรังของมดที่อยู่ตามพื้นป่าหรือลึกลงไปในดิน ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซของระบบรากในพืชดีขึ้น อีกทั้งมดภายในป่ายังมีส่วนช่วยให้กระบวนการย่อยสลายเร็วขึ้น (Maryati, 1997) การศึกษาในต้น *Acacia* พบว่า ต้น *Acacia* ที่ไม่มีมดอาศัยอยู่อัตราการทำลายของแมลงศัตรูมีสูงกว่าในต้นที่มีมดอาศัยอยู่ (Jazen, 1966, 1967, 1969 อ้างโดย Hölldobler and Wilson, 1990) Floren และ Linsenmair (1997) กล่าวว่ามดที่พบบนเรือนยอดไม้ไม่มีส่วนสำคัญในการกำหนดโครงสร้างของสังคม Arthropods บนเรือนยอดไม้ โดยเฉพาะในกลุ่มของแมลง และได้เสนอว่า แมลงกลุ่มอื่นๆ น่าจะหลีกเลี่ยงเรือนยอดของต้นไม้ที่มีความชุกชุมของมดสูง

นอกจากนี้มดยังมีบทบาทที่สำคัญและเกี่ยวเนื่องกับมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม อาทิ การศึกษาแมลงกินได้ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยพบมดถึงสามชนิดที่ได้รับความนิยมนำมาบริโภค คือ *Carebara castanea* Fr. Smith, *Carebara lignata* Westwood และ *Oecophylla smaragdina* (Fabricius) (องุ่น และคณะ, 2545) Hölldobler และ Wilson (1990) และ Maryati (1996) กล่าวว่า *Oecophylla smaragdina* สามารถนำมาเป็นควบคุมแมลงศัตรูในสวนส้มได้ดี การศึกษามดในสวนละมุด ของจังหวัด Tra Vinh พบว่าสวนที่มีมด *Dolichoderus thoracicus* Fr. Smith อาศัยอยู่ เจ้าของสวนใช้ยาฆ่าแมลงน้อยกว่าในสวนที่ไม่มีมดดังกล่าวอาศัยอยู่ (Mele and Cuct, 2001) Alonso (2000) กล่าวว่ามดเป็นแมลงที่มีคุณสมบัติที่ดี ในการนำมาใช้ตรวจสอบและเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เนื่องจาก มีข้อมูลพื้นฐานของการจัดจำแนกที่ดี สามารถศึกษาและเก็บตัวอย่างได้ง่าย อีกทั้งตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้ดี ซึ่งในประเทศออสเตรเลียการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของสังคมมดโดยการตรวจสอบชนิดของมดในพื้นที่ดั้งเดิม ก่อนเกิดการรบกวนสภาพพื้นที่ สามารถนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญอย่างหนึ่งในการศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการรบกวนสภาพพื้นที่ (Shattuck, 1999) นอกจากนี้ มีการศึกษามดโดยแบ่งกลุ่ม ตามการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมและปฏิสัมพันธ์ของมดในแต่ละสกุล (Functional groups model) ซึ่งการศึกษาดังกล่าวสามารถนำมาใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ และตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นที่และภูมิอากาศ ของประเทศออสเตรเลียได้ดี (King *et al.*, 1998; Andersen, 1995, 1997

อ้างโดย Andersen, 2000) การศึกษาของ King *et al.* (1998) พบว่ามดในกลุ่ม Functional group opportunists เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงสภาพพื้นที่ถูกรบกวนและเปลี่ยนแปลงสภาพโดยกิจกรรมมนุษย์ เนื่องจากมดในกลุ่มนี้มักพบมีความชุกชุมสูงในพื้นที่ถูกรบกวน ส่วนการศึกษามดในพื้นที่เกษตรกรรมของรัฐ North Carolina และ รัฐ Virginia ของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่ามดมีความแตกต่างกันระหว่าง บริเวณขอบและภายในพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งมีความสัมพันธ์กับลักษณะดิน พืชที่เพาะปลูกและการใช้สารเคมีในพื้นที่ (Peck *et al.*, 1998) การศึกษาในประเทศมาเลเซียพบว่ามด *Camponotus gigas*, *Pachydondya tridentata* เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงสภาพป่าที่สมบูรณ์ไม่ถูกรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์ ส่วน *Oecophylla smaragdina* พบได้เฉพาะบริเวณขอบของป่าดั้งเดิม (Maryati, 1997)

ความหลากหลายของชนิดและการแพร่กระจายของมด

จากการประมาณการของ Bolton (1994) คาดว่าน่าจะมีมดทั้งสิ้น 10,000 ถึง 15,000 ชนิด โดยมดที่พบและมีการจัดจำแนกแล้วมีทั้งสิ้น 9,538 ชนิด จาก 296 สกุล 16 วงศ์ย่อย แพร่กระจายอยู่ในพื้นที่ต่างๆ ทั่วโลก (Bolton, 1995) สามารถพบแพร่กระจายได้ตั้งแต่เขตทุนดราจนถึงเขตศูนย์สูตร (Hölldobler and Wilson, 1990) Bolton (1995) แบ่งเขตการแพร่กระจายของมดที่พบบนโลกได้เป็น 8 เขตภูมิศาสตร์ โดยในแต่ละเขตภูมิศาสตร์มีจำนวนชนิดแตกต่างกันออกไป จากการศึกษาของ Ward (2000) พบว่าแมลงในกลุ่มมด มีจำนวนชนิดลดลงเมื่อพื้นที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเพิ่มขึ้น และพบจำนวนชนิดเพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่เขตศูนย์สูตร Maryati (1997) พบว่ามดในประเทศมาเลเซียมีจำนวนชนิดมากที่สุดในพื้นที่ป่าไม่ถูกรบกวน และจำนวนชนิดลดลงเมื่อเข้าสู่ป่าที่ถูกเปลี่ยนแปลงสภาพและถูกรบกวนโดยกิจกรรมมนุษย์ (Secondary Forest) พื้นที่สวนปาล์มน้ำมัน และสวนโกโก้ ตามลำดับ

การศึกษามดที่อาศัยอยู่ภายในป่าพบว่า เป็นกลุ่มแมลงที่มีความหลากหลายและมีความชุกชุมสูงเมื่อเปรียบเทียบกับแมลงสังคมในกลุ่มอื่นๆ อาทิ ปลวก ผึ้ง ต่อและแตน (Yamane *et al.*, 1996) อีกทั้งสามารถพบแพร่กระจายได้ตั้งแต่ตามพื้นดิน ซากใบไม้ ไม้พื้นล่าง ตามลำต้นของไม้ยืนต้น จนถึงบนเรือนยอดไม้ (Smith, 1996) การศึกษามดตามพื้นดินและตามลำต้นของต้นไม้ ในบริเวณ Lambir Hills National Park รัฐ Sarawak, Borneo พบมดมีจำนวนชนิดสูงถึง 235 ชนิด 35 สกุล 9 วงศ์ย่อย (Yamane *et al.*, 1996) การศึกษาของ Brühl *et al.* (1998) ปรากฏว่ามีมดถึง 524 ชนิด 73 สกุล 7 วงศ์ย่อย พบได้ตามระดับความสูงในแนวตั้งคือ จาก พื้นดิน ซากใบไม้ ไม้พื้นล่าง ตามลำต้นของไม้ยืนต้น จนถึงบนเรือนยอดไม้ Holloway และ Stork (1991) พบว่าจำนวนตัวและมวลชีวภาพของแมลงในกลุ่มมดภายในป่ามีความแตกต่างกันไปในแต่ละแหล่งที่อยู่อาศัยย่อย โดยพบมีจำนวนตัวและมวลชีวภาพสูงบนเรือนยอดไม้

การศึกษามดบนเรือนยอดไม้

การศึกษามดที่พบตามต้นไม้และบนเรือนยอดไม้คาดว่าน่าจะเริ่มมีการศึกษาประมาณ 40 กว่าปีที่ผ่านมา ในพื้นที่ป่าที่มีการสัมปทานการทำไม้ในนิวกินี โดยเก็บรวบรวมตามไม้พื้นล่างและต้นไม้ที่ถูกโค่น (Wilson, 1959 อ้างโดย Tobin, 1995) ปัจจุบันการศึกษา Arthropods ที่อาศัยอยู่บนต้นไม้ (รวมไปถึงมด) ได้พัฒนาวิธีการเก็บตัวอย่างหลากหลายวิธี อาทิ การใช้บอลลูน หรือเครน เป็นต้น (Stork and Hammond, 1997) ซึ่งวิธีการดังกล่าวต้องใช้งบประมาณสูงและเหมาะสมกับการศึกษาในระยะเวลาที่ยาวนาน แต่อย่างไรก็ตามอีกวิธีการหนึ่งที่ประหยัดงบประมาณและเหมาะสมกับการศึกษาในช่วงสั้นๆ คือการฉีดพ่นกลุ่มหมอกควันของสารเคมี (Insecticide fogging technique) ที่มีฤทธิ์ในการทำให้แมลงสลบและไม่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อม (Basset *et al.*, 1997) Fiala และ Brühl (1996) กล่าวถึงประสิทธิภาพของวิธีการฉีดพ่นกลุ่มหมอกควันของสารเคมี ในการศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายและการแบ่งชั้น (Stratification) ของมดในบริเวณ Kinabalu Park ว่ามดที่พบกว่า 200 ชนิดจาก 524 ชนิดได้จากการใช้วิธีการฉีดพ่นกลุ่มหมอกควันของสารเคมี ซึ่ง Stork และ Hammond (1997) สรุปข้อดีของวิธีการดังกล่าวว่า สามารถเก็บตัวอย่างแมลงได้ชนิดและจำนวนตัวมาก ตัวอย่างที่ได้ก็มีความสะอาดทำให้สะดวกต่อการจัดจำแนก อีกทั้งไม่ก่อให้เกิดพฤติกรรมชอบหรือไม่ชอบกับดักของแมลง (Trap behaviour) นอกจากนี้ยังรู้ที่มาของตัวอย่างแน่นอน และไม่ทำลายต้นไม้ที่ศึกษา เป็นต้น

การศึกษาแมลงซึ่งรวมไปถึงมดที่พบได้บนเรือนยอดไม้ โดยใช้วิธีการฉีดพ่นกลุ่มหมอกควันของสารเคมี พบว่า ในหลายๆพื้นที่ มดมีความหลากหลายของชนิดและมีความชุกชุมสูง อาทิ การศึกษาแมลงบนเรือนยอดไม้ในป่าดิบชื้นและป่า Sclerophyllous (ป่าแล้งที่ประกอบไปด้วยพรรณไม้ มีขนาดเล็กและหนาอีกทั้งใบมีสาร Sclerophyll เคลือบเพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำ) ในหมู่เกาะ New Caledonia พบว่า 1 ใน 5 ของวงศ์แมลงที่มีความชุกชุมของจำนวนตัวสูงเป็นวงศ์ของมด (Guilbert, 1997) การศึกษาของ Stork (1991) พบว่าในบรรดากลุ่มของแมลงที่อาศัยอยู่บนเรือนยอดไม้บริเวณป่าดิบชื้นในพื้นที่ต่ำใกล้กับ Bukit Sulang, Ladan Hill Forest Reserve ประเทศบรูไน มดเป็นกลุ่มที่เด่นที่สุดในแง่ของความชุกชุมของจำนวนตัว และขอบเขตการแพร่กระจายที่สามารถพบได้ในทุกต้นไม้ที่ศึกษา การศึกษาของ Wilson (1987) บนเรือนยอดไม้ภายในป่าของ Tembopata Reserverd ประเทศเปรู พบมดมีมากกว่า 100,000 ตัว จาก 135 ชนิด Floren และ Linsenmair (1997) ศึกษาชนิดบนเรือนยอดไม้ของป่าดิบชื้นระดับต่ำ ในรัฐ Sabah ประเทศมาเลเซีย พบมดสูงถึง 218 ชนิด จาก 7 วงศ์ย่อย การศึกษาของ Harada และ Adis (1997) พบมดบนเรือนยอดของต้น *Goupia glabra* ประกอบไปด้วยมด 100 ชนิด 21 สกุล จาก 5 วงศ์ย่อย Tobin (1995) และ Brühl *et al.* (1998) กล่าวถึงมดที่พบได้บนเรือนยอดไม่ว่า เป็นสังคมมดที่มีความแตกต่างจากในแหล่งที่อยู่อาศัยย่อยอื่นๆ ภายในป่า ทั้ง

ในแง่องค์ประกอบของชนิด รูปแบบการหาอาหาร และการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม การศึกษาของ Floren และ Linsenmair (1997) พบว่า ในต้นไม้แต่ละต้นที่ศึกษาชนิดของมดที่พบเด่นมีความแตกต่างกัน การศึกษาของ Wilson (1987) พบว่า 13.1% ของชนิดมดที่พบในป่าของ Tembopata Reserverd สามารถแพร่กระจายได้ในทุกสังคมพืชที่ศึกษา Harada และ Adis (1997) พบว่ามดบนเรือนยอดของต้น *Goupia glabra* มีความชุกชุมของชนิดในฤดูร้อนมากกว่าฤดูฝน ส่วนการศึกษา Arthropods ที่พบบนเรือนยอดไม้ในป่าดิบแล้งทางภาคอีสานของประเทศไทยพบว่ามดเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญในแง่ความหนาแน่นและไม่มี ความแตกต่างกันของความหนาแน่นระหว่างช่วงฤดูฝนและช่วงฤดูแล้ง (Watanabe and Ruaysoongnern, 1989)

การศึกษามดในประเทศไทย

ถึงแม้ว่าการศึกษามดภายในพื้นที่ป่าของหลายๆ ประเทศ บ่งชี้ถึงความหลากหลายและความชุกชุม อีกทั้งกล่าวถึงบทบาทที่สำคัญของมด ที่อาศัยอยู่ในแต่ละพื้นที่ตามที่กล่าวมา แต่ก็มิได้หมายความว่ามดที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ป่าเหล่านั้นจะสามารถบ่งชี้ถึงสภาพความเป็นไปของป่าในประเทศไทยได้ ดังนั้นการศึกษามดในประเทศไทยจึงได้ริเริ่มดำเนินการอย่างจริงจังและมีความก้าวหน้าตามลำดับ เห็นได้จากการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์มดขึ้น ณ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อปี 2541 โดยมีจุดประสงค์เพื่อรวบรวมตัวอย่างของมดในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทยให้ได้มากที่สุด ซึ่งในปัจจุบันมีรายงานการศึกษามดในหลายๆ ภูมิภาคของประเทศ อาทิ การศึกษาในบริเวณอุทยานแห่งชาติ ดอยอินทนนท์ (ภรณ์, 2544) การศึกษามดในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (เดชา และวาลุณี, 2542; รุ่งนภา, 2545) ส่วนการศึกษามดภายในป่าดิบชื้นทางภาคใต้ของประเทศไทย ก็มีรายงานการศึกษาของ สิงโต (2539), Watanasit *et al.* (2000) และนาวิ (2546) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีรายงานการศึกษามดตามพื้นที่สวน เช่น การศึกษามดในสวนลองกอง (*Aglaia dookoo* Griff.) (Kritsaneepaiboon and Saiboon, 2000) การศึกษามดในสวนส้ม (พินิจ, 2546) เป็นต้น

อย่างไรก็ตามรายงานการศึกษามดที่กระจายอยู่ในแต่ละพื้นที่ของภูมิภาคต่างๆ ภายในประเทศไทยนั้น ส่วนใหญ่เป็นการศึกษามดที่พบได้ตามพื้นดิน หรือตามไม้พื้นล่าง การศึกษามดที่พบได้บนเรือนยอดไม้ในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศตามที่กล่าวมา น่าจะยังไม่มีรายงานการศึกษามาก่อนเลย โดยการศึกษาบนเรือนยอดไม้ภายในป่าของประเทศไทยคาดว่าจะมีการศึกษาในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี เพียงหนึ่งครั้งเท่านั้น (ทวี, 2540)

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตงาซ้าง

สภาพภูมิประเทศ

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตงาซ้างตั้งอยู่บริเวณภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทยระหว่างเส้นรุ้ง ที่ 6 องศา 5 ลิปดา ถึง 7 องศา 3 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศา 8 ลิปดา ถึง 100 องศา 16 ลิปดาตะวันออก มีขนาดพื้นที่มากกว่า 182 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ในเขตอำเภอรัษฎา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และอำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล มีลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปกว่า 82% ปกคลุมด้วยป่าดิบชื้นที่ขึ้นอยู่ตามแนวเทือกเขาบรรทัด มียอดเขาที่สูงที่สุดสูง 932 เมตรจากระดับน้ำทะเล บางส่วนบริเวณรอบนอกทางทิศตะวันออกมีลักษณะเป็นหน้าผาสูงชัน ประกอบกับพื้นที่ที่มีความสลับซับซ้อนของแนวเทือกเขาทำให้เกิดการลดหลั่นของพื้นที่ ลักษณะดังกล่าวทำให้เกิดน้ำตกที่สวยงามและเป็นที่ยู่งักโดยทั่วไป อาทิ น้ำตกโตงาซ้าง น้ำตกโตนปลิว น้ำตกบริพัตร น้ำตกคลองลำแซง และน้ำตกปาหนัน เป็นต้น ซึ่งน้ำตกดังกล่าวเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารสำคัญของคลองหลายสายที่ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา (กรมป่าไม้, ม.ป.ป.)

สภาพภูมิอากาศ

เนื่องจากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตงาซ้างมีทำเลที่ตั้งอยู่บนคาบสมุทรทางภาคใต้ของประเทศไทย พื้นที่จึงได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมที่พัดผ่านเกือบตลอดทั้งปี โดยลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จะพัดพาเอาความชื้นมาจากทะเลชายฝั่งอันดามันเข้ามาปะทะคาบสมุทรประมาณเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดพาความหนาวเย็นและความชุ่มชื้นจากฝั่งอ่าวไทยเข้ามาประมาณเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ของทุกปี ลักษณะดังกล่าวทำให้พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตงาซ้างมีฝนตกชุกตลอดทั้งปี โดยฝนตกชุกมากที่สุดในช่วงเดือน ตุลาคมถึงธันวาคม และตกน้อยที่สุดในช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายน ส่วนอุณหภูมินั้นในแต่ละเดือนในรอบปีค่อนข้างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 27.4 องศาเซลเซียส สำหรับความชื้นสัมพัทธ์มีค่าค่อนข้างสูงและคงที่ตลอดทั้งปีเช่นกันโดยจะมีค่าเฉลี่ยของความชื้นสัมพัทธ์ตลอดทั้งปีเท่ากับ 78% (กรมป่าไม้, ม.ป.ป.)

สังคมพืชและสังคมสัตว์

พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตงาซ้างเป็นลักษณะของป่าดิบชื้นอินโด - มาลายัน ที่มีความคาบเกี่ยวกันของการแพร่กระจายพรรณพืชแบบไทย (Thai type) และแบบมาลายัน (Malayan type) (พวงเพ็ญ และคณะ, 2542) โดยสามารถกำหนดลักษณะของป่าตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลได้ สามแบบคือ ป่าดิบชื้นระดับต่ำ (Lowland tropical rainforest) ป่าดิบชื้นระดับสูง (Upper tropical rainforest) และป่าดิบเขา (Hill evergreen rainforest)

(กรมป่าไม้, ม.ป.ป.) ในป่าดิบชื้นระดับต่ำ หมายถึง พื้นที่ป่าที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 300 เมตร ลักษณะป่าดังกล่าวจะมีพรรณไม้หลากหลายชนิดขึ้นอยู่หนาแน่น แบ่งตามความสูงของชั้นเรือนยอดได้ 3 ระดับชั้นตามการแบ่งของประกาศ (2541) ได้แก่เรือนยอดชั้นล่างมีความสูงของเรือนยอด 4 ถึง 15 เมตร เรือนยอดชั้นกลางต้นไม้มีความสูง 16 ถึง 25 เมตร และเรือนยอดชั้นบนซึ่งหมายถึงต้นไม้ที่มีความสูงเกิน 25 เมตรขึ้นไปและรวมไปถึงต้นไม้ที่มีความสูงพื้นชั้นเรือนยอดทั้งหมดออกไป (Emergent trees) สำหรับป่าดิบชื้นระดับสูง หมายถึง พื้นที่ป่าที่สูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 300 เมตรแต่ไม่เกิน 750 เมตร โดยส่วนใหญ่มีลักษณะโครงสร้างของป่าคล้ายคลึงกับป่าดิบชื้นในระดับต่ำ แต่มีลักษณะพันธุ์พืชแตกต่างออกไปและจำนวนของพรรณไม้ก็มีน้อยกว่า ส่วนป่าดิบเขา หมายถึง ป่าที่พบเหนือจากระดับน้ำทะเลเกิน 750 เมตร พื้นที่ในระดับนี้มีเมฆหมอกครึ้ม อากาศชื้นอยู่ตลอดเวลา พรรณพืชที่ขึ้นแตกต่างจากป่าดิบชื้นทั้งสองชนิดดังกล่าว คือไม้ยืนต้นมีระดับความสูงของเรือนยอดสม่ำเสมอสูงประมาณ 8 – 15 เมตร ลำต้นมีพืชพวกมอสและเฟิร์นเกาะอาศัยอยู่มาก ส่วนไม้เถาเลื้อยและไม้พื้นล่างมีน้อยชนิด (กรมป่าไม้, ม.ป.ป.)

ในส่วนของชนิดพันธุ์สัตว์ กรมป่าไม้ได้สำรวจเพื่อใช้ประกอบในการทำแผนแม่บทการจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนาช้าง พบว่ามีสัตว์ป่ารวม 355 ชนิด จำแนกออกได้เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 85 ชนิด สัตว์จำพวกนก 109 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 43 ชนิด สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ 18 ชนิด ในกลุ่มแมลงจากงานวิจัยโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พบว่า มีแมลงหลากหลายชนิดที่พบได้ในพื้นที่ป่าโตนาช้าง อาทิ ผีเสื้อกลางวันพบ 149 ชนิด (คันธมาพันธ์, 2542) ผีเสื้อกลางคืนพบ 123 ชนิด (มณฑล, 2544) มดพบ 59 ชนิด (Watanasit *et al.*, 2000) ตัวมดสัตว์พบ 20 ชนิด (สิงโต, 2545) เป็นต้น

การใช้ประโยชน์ของพื้นที่

จากการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนาช้าง สามารถแบ่งการใช้ประโยชน์ของที่ดินออกเป็น 5 ประเภทคือ ไร่ยะ 81.40 เป็นป่าดิบชื้น, ไร่ยะ 16.83 เป็นพื้นที่เกษตรกรรม, ไร่ยะ 1.16 เป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม, ไร่ยะ 0.39 เป็นเขาหินไฟล์ และไร่ยะ 0.22 เป็นป่าปลูก ตามลำดับ (กรมป่าไม้, ม.ป.ป.) นอกจากนี้ในปัจจุบัน แม้ว่าการบุกรุกและเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนาช้าง จะลดน้อยลงไป แต่การเข้าไปใช้ประโยชน์ของกิจกรรมมนุษย์ก็ยังคงเกิดขึ้นตลอดเวลา โดยเฉพาะในบริเวณน้ำตกโตนาช้าง ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจที่สำคัญของประชาชนภายในจังหวัดสงขลา และจังหวัดใกล้เคียง ลักษณะดังกล่าวอาจส่งผลให้เกิดการรบกวนพื้นที่ตลอดเวลา ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าว

วัตถุประสงค์ (Objective)

1. ศึกษาชนิดและความชุกชุมของมดที่พบบนเรือนยอดไม้ของป่าดิบชื้นในระดับต่ำบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตงาซ้าง
2. ศึกษาเปรียบเทียบจำนวนชนิดของมดบนเรือนยอดไม้ระหว่างพื้นที่ศึกษาและฤดูกาล
3. ศึกษาเปรียบเทียบความชุกชุมของมดบนเรือนยอดไม้ในแต่ละพื้นที่ศึกษาและฤดูกาล

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับชนิดและความชุกชุมของมดบนเรือนยอดไม้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตงาซ้าง จังหวัดสงขลา
2. ข้อมูลพื้นฐานของการศึกษาผลกระทบอันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพป่าโดยกิจกรรมมนุษย์และสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ
3. ฐานข้อมูลสำคัญของการศึกษาแมลงบนเรือนยอดไม้ที่จะต้องมีการขยายขอบเขตของการศึกษาต่อไปในอนาคต อาทิ การศึกษาขอบเขตการแพร่กระจายของมดภายในพื้นที่ การศึกษาความสัมพันธ์ของแมลงกับพืช หรือแมลงกับสัตว์กลุ่มอื่นที่อาศัยอยู่บนเรือนยอดไม้ เป็นต้น