

Thesis Title	Taxonomy of Some Figs and Their Interactions with Pollinators	
Author	Mrs. Yaowanit Tarachai	
Degree	Doctor of Philosophy (Biodiversity and Ethnobiology)	
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr. Chusie Trisonthi	Chairperson
	Mr. Prachaval Sukumalanand	Member
	Asst. Prof. Dr. Prasit Wangpakattanawong	Member

ABSTRACT

During taxonomic and ecological studies on figs (*Ficus* spp., Moraceae) in Chiang Mai Province, northern Thailand, from June 2005 to May 2007, 26 species of figs belonging to 6 subgenera were found. The largest subgenus, *Urostigma*, had 11 species, followed by *Sycomorus* with 8 species, *Ficus*, *Sygidium* and *Synoecia* each with 2 species and *Pharmacosycea* with 1 species. *F. benjamina* L., *F. hispida* L. and *F. racemosa* L. had each 2 varieties, but *F. fistulosa* Reinw. ex. Bl. had only 2 forms. *F. benjamina*, *F. hispida* and *F. racemosa* were common from 310-1,200 m asl., *F. anastomosans* (Corner) Berg and *F. anserina* Corner were adapted to limestone.

A large number of fig wasps were detected in every syconium, but only one species functioned as pollinator. Pollinators were identified to 20 species from the Agaonidae family. *Ceratosolen emarginatus* Mayr occurred in both *F. auriculata* Lour. and *F. oligodon* Miq. The pollinators of *F. anserina*, *F. curtipes* Corner, *F. rumphii* Bl., *F. pumila* L. and *F. maclellandii* King could not be found.

In the monoecious fig *F. racemosa* the pollinator was *C. fusciceps* Mayr. 3 species of *Platyneura* and 2 of *Apocrypta* occurred in *F. racemosa* but were not pollinators. There were 8 fruit crops in 13 months (September 2006-September 2007), 4 each in the dry and the rainy season. The number of figs and male wasp offspring

were not significantly different between the dry and rainy season, but the average number of seeds in the rainy season was higher than in the dry season, while in pollinators the progeny number was higher in dry season.

The dioecious *F. montana* Burm. f. was pollinated by *Liporrhopalum tentacularis* (Grandi). In experiments, it was found that the reproductive success (number of progeny) of females that carried pollen was twice as high as that of females that did not carry pollen. Figs entered by pollen-free fig wasps were more likely to abort. When pollen-carrying females were prevented from ovipositing by having the tips of their ovipositors removed, all the figs aborted. This suggests that either the male fig may require oviposition for gall development or the behavioral changes in the female pollinator prevented pollination due to their inability to oviposit.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ อนุกรมวิธานของมะเดื่อบางชนิดและปฏิสัมพันธ์กับแมลงพาหะถ่ายเรณู

ผู้เขียน นางเยาวนิตย์ ธาราฉาย

ปริญญา วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต

(ความหลากหลายทางชีวภาพและชีววิทยาชาติพันธุ์)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. ดร. ชุศรี ไตรสนธิ

ประธานกรรมการ

นายปรัชวาล สุกุมลันนันทน์

กรรมการ

ผศ. ดร. ประสิทธิ์ ว่างภคพัฒน์วงศ์

กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานุกรมวิธานและนิเวศวิทยาของพืชสกุลมะเดื่อระหว่างเดือนมิถุนายน 2548- พฤษภาคม 2550 ในจังหวัดเชียงใหม่ พบพืชสกุลมะเดื่อ 26 ชนิดจาก 6 สกุลย่อย กลุ่มที่พบมากที่สุด มีจำนวน 11 ชนิด อยู่ในสกุลย่อย *Urostigma* รองลงมาคือ *Sycomor* 8 ชนิด ใน *Ficus* *Sycidium* และ *Synoecia* พบสกุลย่อยละ 2 ชนิด ส่วน *Pharmacosyce* พบเพียง 1 ชนิด ชนิดที่พบ 2 สายพันธุ์ได้แก่ ไทรย้อยใบแหลม (*F. benjamina* L.) มะเดื่อปล้อง (*F. hispida* L.) และ มะเดื่ออุทุมพร (*F. racemosa* L.) ชนิดที่พบสอง forms คือ ชิ่ง (*F. fistulosa* Reinw. ex. Bl.)

พืชสกุลมะเดื่อบางชนิดมีการกระจายพันธุ์ตั้งแต่ระดับความสูง 310 ถึง 1,200 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล เช่น ไทรย้อยใบแหลม มะเดื่อปล้องและมะเดื่ออุทุมพร ในขณะที่บางชนิดกระจายพันธุ์ในพื้นที่ค่อนข้างเฉพาะ เช่น *F. anserina* Corner และ *F. anastomosans* (Corner) Berg พบเฉพาะพื้นที่เขาหินปูน จำนวนแมลงที่อาศัยร่วมกับช่อดอกและผลของพืชสกุลมะเดื่อมีจำนวนมาก แต่มีเพียงหนึ่งชนิดที่ทำหน้าที่เป็นแมลงพาหะถ่ายเรณู (pollinator) จากการศึกษาจำแนกแมลงที่เป็น

พาหะถ่ายเรณูได้ 20 ชนิด ซึ่งทั้งหมดเป็นแมลงในวงศ์เตนมะเดื่อ (Agaonidae) จากการสำรวจมีมะเดื่อ 2 ชนิด ได้แก่ เตื่อหว่า (*F. auriculata* Lour.) และ เตื่อหลวง (*F. oligodon* Miq.) มีเตนชนิดเดียวกันผสมเกสรคือ *Ceratosolen emarginatus* Mayr ในการศึกษาไม่พบเตนผสมเกสรในพืช 5 ชนิด ได้แก่ *F. anserina*, *F. curtipes* Corner, โพจิ้นก (*F. rumphii* Bl.), เตื่อเถา (*F. pumila* L.) และ ไทร (*F. maclellandii* King)

การศึกษาการผสมเกสรของมะเดื่ออุทุมพร ซึ่งเป็นชนิดแยกเพศร่วมต้น (monoecious) กับเตนผสมเกสรคือ *C. fusciceps* Mayr พบเตนกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่พาหะถ่ายเรณูจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ สกุล *Apocrypta* 2 ชนิด และ *Platyneura* (*Apocryptophagus*) 3 ชนิด เมื่อสังเกตการติดผลของประชากรมะเดื่ออุทุมพรพบว่าในระยะ 13 เดือนที่ศึกษาวิจัย (กันยายน 2549-กันยายน 2550) ติดผล 8 ครั้ง โดยติดผลช่วงฤดูแล้ง 4 ครั้งและฤดูฝน 4 ครั้ง ระหว่างฤดูแล้งและฤดูฝนการผลิตช่อดอกและผลกับจำนวนแมลงพาหะถ่ายเรณู มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนจำนวนเมล็ดมะเดื่อในฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าในฤดูแล้ง ในขณะที่จำนวนลูกของแมลงในช่วงฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ยมากกว่าช่วงฤดูฝน

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมะเดื่อชนิดแยกเพศต่างต้นกับเตนผสมเกสร ศึกษาทดลองในมะเดื่อหิน (*F. montana* Burm.f.) กับเตนมะเดื่อ *Liporrhopalum tentacularis* (Grandi) พบว่าช่อดอกมะเดื่อเพศผู้ที่ได้รับการผสมเกสรจากเตนเพศเมีย จะให้ผลผลิตเตนรุ่นลูกมากกว่าช่อดอกที่ไม่ได้รับการผสมถึงสองเท่า ในขณะที่เมื่อเตนเพศเมียเก็บละอองเกสรไปผสมแต่ไม่สามารถวางไข่ได้พบว่าช่อดอกทั้งหมดหลุดร่วงไป อาจกล่าวได้ว่ามะเดื่อเพศผู้ต้องการพฤติกรรมการวางไข่จากเตนเพศเมีย เพื่อกระตุ้นการพัฒนาของดอกกอด หรืออาจเนื่องจากพฤติกรรมของเตนเพศเมียที่ไม่ยอมผสมเกสรให้มะเดื่อหากเตนไม่สามารถวางไข่ได้