

**Thesis Title** Vocal Communication and Species Recognition in Bulbuls  
Genus *Pycnonotus*

**Author** Mr. Somboon Kamtaeja

**Degree** Doctor of Philosophy (Biology)

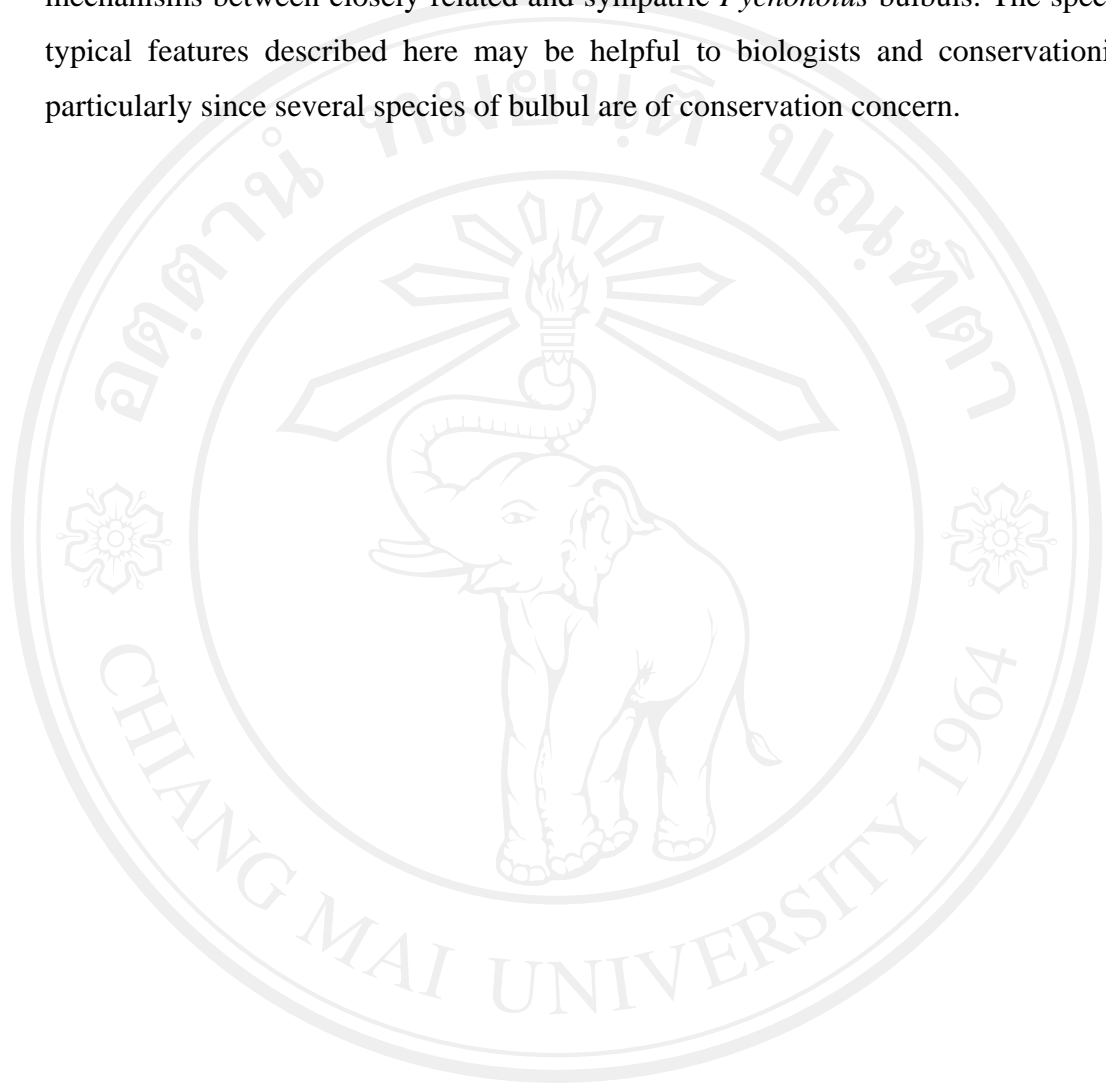
**Thesis Advisory Committee**

Assoc. Prof. Dr. Narit	Sitasuwan	Advisor
Assoc. Prof. Dr. Araya	Jatisatienr	Co-advisor
Asst. Prof. Dr. Kanokporn	Saenphet	Co-advisor
Asst. Prof. Dr. Siriwadee	Chomdej	Co-advisor

**ABSTRACT**

Bulbuls (Passeriformes: Pycnonotidae) are a biodiverse group of birds that produce a variety of vocalizations, yet the vocal behaviour of most bulbuls has not received any formal description or careful bioacoustic study. This study presents the first detailed description of the song characteristics and singing behaviours of six Bulbul species in the genus *Pycnonotus*, based on recordings of birds in mixed-species flocks in the tropical forests of northern Thailand. All six species are frugivores that often forage together on the same fruiting trees. A comparison of nine fine structural features of the songs of these species revealed understanding the vocal behaviour of each species and the potential importance of vocalizations as species recognition signals in mixed-species flocks. These analyses reveal substantial differences in the structure of songs as well as marked differences in singing behaviour between species. Discriminant function analysis readily distinguished between songs of the six species based on structural differences. Discriminant function analysis of species with the most similar plumage features (as assessed by human observers) readily distinguished between phenotypically-similar pairs of congeners. The acoustic distances between all six species had a positive correlation with morphometric and genetic differences, though not statistically significant, which

seem indicates that these factors influence vocal behaviour of all six species. The results show that vocalizations may be important as species isolation and recognition mechanisms between closely-related and sympatric *Pycnonotus* bulbuls. The species-typical features described here may be helpful to biologists and conservationists, particularly since several species of bulbul are of conservation concern.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การสื่อสารด้วยเสียงและการยอมรับชนิดของนกปรอดในสกุล *Pycnonotus*

ผู้เขียน นายสมบูรณ์ คำเตจา

ปริญญา วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต (ชีววิทยา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร. นริทธิ์	สีตะสุวรรณ	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
รศ.ดร. อารยา	จาติเสถียร	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
ผศ.ดร. กนกพร	แสนเพชร	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
ผศ.ดร. สิริวดี	ชมเดช	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

#### บทคัดย่อ

นกปรอด (อันดับนกเกาะคอน, วงศ์นกปรอด) เป็นกลุ่มนกที่มีความหลากหลายชนิดสูง ซึ่งสามารถผลิตเสียงร้องที่มีความหลากหลายสูงด้วยเช่นกัน ทว่าการสื่อสารด้วยเสียงของนกในกลุ่มนี้กลับยังไม่มีการศึกษาอย่างเป็นรูปแบบ และขาดข้อมูลทั้งในเชิงบรรยายและคุณภาพของเสียงนกปรอดแต่ละชนิด การศึกษานี้เป็นครั้งแรกที่มีการศึกษาลักษณะของเสียงและพฤติกรรมการร้องของนกปรอดทั้ง 6 ชนิด โดยการบันทึกเสียงของนกในระหว่างที่กรวมฝูงในพื้นที่ป่าเบญจพรรณของภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งนกทั้ง 6 ชนิดนี้มักจะหากินร่วมกันบนต้นไม้ที่กำลังออกลูก การเปรียบเทียบองค์ประกอบของเสียง 9 ลักษณะ โดยใช้สถิติ Discriminant function analysis พบว่านกปรอดแต่ละชนิดมีเสียงร้องที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน และความแตกต่างของเสียงมีมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบระหว่างนกที่มีสีขนคล้ายคลึงกัน 3 กลุ่ม ผลดังกล่าวสนับสนุนความสำคัญของเสียงซึ่งถูกใช้เพื่อการยอมรับชนิดของนกกลุ่มนี้ การเปรียบเทียบลักษณะประจำชนิดของนกปรอดโดยวิธีการหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าความแตกต่างของเสียง ขนาดตัว และพันธุกรรม พบว่าเสียงนกของปรอดแตกต่างกันมากขึ้นไปในทิศทางเดียวกับขนาดตัวและพันธุกรรม แม้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะดังกล่าวจะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่านกปรอดแต่ละชนิดมีเสียงที่เป็นลักษณะประจำชนิด และเสียงเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยให้นกแต่ละชนิดสามารถรู้จักและ

ยอมรับกันภายในนชนิดเดียวกัน และเสียงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อนกปรอดซึ่งสายสัมพันธ์ทาง  
วิวัฒนาการใกล้เคียงกันและอยู่รวมกันเป็นฝูง การศึกษาในครั้งนี้จึงน่าจะเป็นประโยชน์ต่อการ  
อนุรักษ์นกปรอด และสามารถนำไปประยุกต์เพื่อการศึกษาประชากรของนกปรอดในธรรมชาติได้  
ไม่มากนักน้อย



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved