



ความหลากหลายของเทอริโดไฟต์บริเวณเขาหงอนนาค จังหวัดกระบี่ Diversity of Pteridophytes at Khao Ngon Nak, Krabi

ฐิตียา เปี่ยมเจริญวุฒิ¹ อมรรรัตน์ จันทนาอรรพินท์² และ สหัช จันทนาอรรพินท์^{1*}
Piamcharoenwut, T.¹ Chantanaorrapint, A.² and Chantanaorrapint, S.^{1*}

¹สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ สงขลา 90110

¹ Division of Biological Science, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, 90110

²คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

² Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla 90110

* Corresponding author: sahut.c@psu.ac.th

Received 19 April 2021; Revised 07 September 2021; Accepted 02 November 2021

บทคัดย่อ

การสำรวจและเก็บตัวอย่างเทอริโดไฟต์บริเวณเขาหงอนนาค อุทยานแห่งชาติหาดนพรัตน์ธารา-หมู่เกาะพีพี จังหวัดกระบี่ ดำเนินการตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 พบเทอริโดไฟต์สิ้น 57 ชนิด จัดอยู่ใน 36 สกุล และ 18 วงศ์ เป็นไลโคไฟต์ 4 ชนิด และโมนิโลไฟต์ 53 ชนิด วงศ์ที่พบมากที่สุดคือ Pteridaceae พบ 9 ชนิด ใน 5 สกุล รองลงมาคือวงศ์ Lindsaeaceae พบ 7 ชนิด ใน 2 สกุล จากการศึกษาครั้งนี้พบถิ่นอาศัยทั้งหมด 3 แบบ คือ เจริญบนพื้นดิน (30 ชนิด), เจริญบนหิน (17 ชนิด) และอิงอาศัย (12 ชนิด) เมื่อพิจารณาถึงการกระจายพันธุ์ในพื้นที่พบว่า สังคมไม้พุ่มและไม้ต้นขนาดเล็กบริเวณยอดเขาพบจำนวนชนิดมากที่สุดถึง 38 ชนิด รองลงมาคือป่าระดับต่ำบริเวณเชิงเขา 22 ชนิด และ สังคมพืชริมน้ำ 12 ชนิด ในจำนวนนี้มี 15 ชนิด ที่สามารถพบได้ในสังคมพืชมากกว่าหนึ่งแบบ

คำสำคัญ: ความหลากหลาย, เขาหงอนนาค, ป่าระดับต่ำ, เทอริโดไฟต์, ภาคใต้ประเทศไทย

Abstract

Collection and exploration of pteridophytes at Khao Ngon Nak mountain, Hat Noppharat Thara – Mu Ko Phi Phi National Park, Krabi province, was carried out from June 2020 to February 2021. A total of 57 species belonging to 36 genera and 18 families were recorded. Among these, four species were lycophytes, and 53 species were monilophytes. The most common families are Pteridaceae representing nine species in five genera, followed by Lindsaeaceae including seven species in two genera. According to the results, three types of habitats were found i.e. terrestrial (30 species), lithophyte (17 species) and epiphyte (12 species). Regarding the forest types where pteridophyte were found, scrub forest at the submit area has the highest number of species (38), followed by lowland forest (22 species) and the forest along stream (12 species). Among them, 15 species can be found in more than one forest types.

Keywords: diversity, Khao Ngon Nak, lowland forest, pteridophyte, southern Thailand

บทนำ

เทอริโดไฟต์ (pteridophyte) จัดเป็นพืชมีท่อลำเลียงที่ไม่มีเมล็ด ระยะที่พบได้ทั่วไปอยู่ในช่วงชีวิตสปอโรไฟต์ (sporophyte) ส่วนช่วงชีวิตแกมีโตไฟต์ (gametophyte) มักอาศัยในและมีความเล็ก ปัจจุบันสามารถจำแนกพืชกลุ่มนี้ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ พืชกลุ่มไลโคไฟต์ (lycophyte) และโมนิโลไฟต์ (monilophyte) ทั่วโลกมีรายงานไว้ประมาณ 11,920 ชนิด (PPG I, 2016) พืชกลุ่มนี้สามารถเจริญเติบโตและกระจายพันธุ์ได้ในระบบนิเวศที่หลากหลาย เจริญได้ทั้งในที่ร่มและที่โล่งแจ้ง พบได้

ทั้งบนหิน บนดิน บนต้นไม้ยืน หรือในน้ำ ในป่าเขตร้อนมีความหลากหลายของเทอริโดไฟต์มากที่สุด สำหรับประเทศไทยมีรายงานพบเทอริโดไฟต์ประมาณ 700 ชนิด (Boonkerd and Pollawatn, 2000; Lindsay *et al.*, 2009, 2014) ถึงแม้พืชกลุ่มนี้จะมีความเล็กเมื่อเทียบกับพืชที่มีเมล็ด แต่เทอริโดไฟต์ก็มีความสำคัญต่อระบบนิเวศ เช่น ทำหน้าที่กักเก็บความชื้นของป่า เป็นอาหารและที่อยู่อาศัยของสัตว์บางชนิด และเป็นพืชคลุมดินช่วยป้องกันการพังทลายของหน้าดิน อีกทั้งสามารถใช้เป็นดัชนี

ชีวิตความอุดมสมบูรณ์และการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพของผืนป่าได้ เนื่องจากพืชกลุ่มนี้ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว (Nopsiriwong and Boonkerd, 2012)

ภาคใต้ของประเทศไทยเป็นบริเวณที่มีฝนตกชุกตลอดทั้งปีและมีสังคมพืชที่หลากหลาย เช่น ป่าชายเลน ป่าชายหาด ป่าพรุ ป่าน้ำท่วม ป่าดิบแล้ง ป่าดิบชื้นระดับต่ำ และป่าดิบเขา อีกทั้งยังเป็นรอยต่อของเขตการกระจายพันธุ์ของพืชที่สำคัญสองเขต คือ เขตพรรณพฤษชาติมาลาโย (Malesian region) และเขตพรรณพฤษชาติซิโนทิมาลัย (Sino-himalayan region) (Smitinand, 1989) ส่งผลให้ภาคใต้ของประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชกลุ่มเทอริโดไฟต์ จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องมีรายงานพบเทอริโดไฟต์ที่ไม่เคยมีรายงานมาก่อนในประเทศไทย และ/หรือพืชชนิดใหม่ของโลก บริเวณภาคใต้อย่างต่อเนื่อง (เช่น Boonkerd et al., 2008; Lindsay et al., 2008, 2012, 2014; Chantanaorrapint et al., 2019) จากข้อมูลดังกล่าวทำให้เห็นว่าภาคใต้เป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่มีความน่าสนใจในการศึกษาความหลากหลายของเทอริโดไฟต์ อย่างไรก็ตามการศึกษาค้นคว้าความหลากหลายของเทอริโดไฟต์ในภาคใต้ของประเทศไทยยังไม่ครอบคลุม และมีอีกหลายพื้นที่ที่ไม่เคยมีรายงานความหลากหลายของเทอริโดไฟต์มาก่อน โดยเฉพาะในป่าระดับต่ำที่ปัจจุบันมีพื้นที่ลดลงอย่างรวดเร็ว

เขาหงอนนาค ตั้งอยู่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติหาดนพรัตน์ธารา-หมู่เกาะพีพี ตำบลหนองทะเล อำเภอเมืองกระบี่ จังหวัดกระบี่ ยอดสูงสุดมีความสูงจากระดับทะเล 535 เมตร สภาพทางธรณีวิทยาเป็นหินทรายและหินปูน จัดเป็นพื้นที่ป่าระดับต่ำที่อุดมสมบูรณ์แห่งหนึ่ง ประกอบด้วยสังคมพืชหลักสองแบบคือ 1) สังคมป่าระดับต่ำบริเวณเชิงเขา (Figure 1A-B) พบได้ตั้งแต่ความสูง 15-450 เมตรเหนือระดับทะเล ซึ่งประกอบด้วยไม้ต้นขนาดใหญ่มีความสูงมากกว่า 20 เมตร มีชั้นเรือนยอดค่อนข้างทึบ พืชชนิดเด่น เช่น คำตาะโก (*Diospyros wallichii* King & Gamble) พิกุลตง (*Payena asiatica* Chantar.) และ ตะเคียนราก (*Hopea reticulata* Tardieu) และ 2) สังคมไม้พุ่มและไม้ต้นขนาดเล็กบริเวณยอดเขา (Figure 1C-D). พบที่ความสูงมากกว่า 450 เมตรเหนือระดับทะเล มีชั้นเรือนยอดค่อนข้างโปร่ง พืชชนิดเด่นที่พบบริเวณนี้ เช่น เสม็ดแดง (*Syzygium antisepticum* (Blume) Merr. & L.M.Perry) และ สนทราย (*Baekkea frutescens* L.) นอกจากนี้บางบริเวณยังพบลำธารขนาดเล็กไหลผ่าน (Figure 1E-F.) (Senayai et al., 2020) จากลักษณะของพื้นที่ซึ่งมีความแตกต่างกันของสังคมพืช อีกทั้งพื้นที่แห่งนี้ยังมีถิ่นอาศัยย่อยของเทอริโดไฟต์ที่หลากหลาย ถูกรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์ค่อนข้างน้อย ประกอบกับพื้นที่นี้ยังไม่เคยมีการศึกษาเทอริโดไฟต์มาก่อน ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเทอริโดไฟต์ในพื้นที่บริเวณนี้ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายของเทอริโดไฟต์ที่พบบริเวณเขาหงอนนาค จังหวัดกระบี่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการบริหารจัดการพื้นที่และการอนุรักษ์ความหลากหลายของพืชในบริเวณนี้ต่อไป

วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ

1. สำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างเทอริโดไฟต์ บริเวณเขาหงอนนาค จังหวัดกระบี่ ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563

ถึงกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 โดยเก็บตัวอย่างให้ครอบคลุมทุกสังคมพืชและถิ่นอาศัยย่อย ได้แก่ พื้นดิน ก้อนหิน และบนต้นไม้ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลทางนิเวศวิทยา ลักษณะทางสัณฐานวิทยาบางประการที่สามารถสังเกตได้ในภาคสนาม

2. ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเทอริโดไฟต์ ที่เก็บได้จากภาคสนามอย่างละเอียดภายใต้กล้องสเตอริโอและกล้องจุลทรรศน์ พร้อมทั้งตรวจหาชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องจากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น หนังสือพรรณพฤษชาติของประเทศไทย และประเทศเพื่อนบ้าน ณ พิพิธภัณฑ์พืชมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำหรับการจำแนกในระดับวงศ์และสกุล ยึดตามระบบการจัดจำแนกของ PPG I (2016)

3. ตัวอย่างเทอริโดไฟต์ที่ได้จากการศึกษาจัดทำเป็นตัวอย่างพันธุ์ไม้แห้ง (Bridson and Forman, 1992) เก็บรักษาไว้ในหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช (BKf) และ พิพิธภัณฑ์พืชมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (PSU)



Figure 1 Forest types in Khao Ngon Nak, Krabi province : lowland forest (A-B), scrub forest at summit area (C-D), forest along stream (E-F)

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ความหลากหลายชนิดของเทอริโดไฟต์

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างเทอริโดไฟต์ในภาคสนามบริเวณเขาหงอนนาค อุทยานแห่งชาติหาดนพรัตน์ธารา-หมู่เกาะพีพี จังหวัดกระบี่ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 สามารถจำแนกชนิดของเทอริโดไฟต์ได้ทั้งสิ้น 57 ชนิด ใน 36 สกุล 18 วงศ์ (Table 1) จัดเป็น ไลโคไฟต์ 4 ชนิด ใน 2 สกุล 2 วงศ์ และเฟิร์น (โมนิโอฟัยต์) 53 ชนิด ใน 34 สกุล 16 วงศ์ โดยเฟิร์นวงศ์ที่พบมากที่สุดคือ วงศ์ Pteridaceae พบ 9 ชนิด ใน 4 สกุล รองลงมาคือ วงศ์ Lindsaeaceae พบ 7 ชนิด ใน 2 สกุล วงศ์ Hymenophyllaceae พบ 6 ชนิด ใน 5 สกุล และวงศ์ Polypodiaceae พบ 6 ชนิด ใน 4 สกุล สาเหตุที่พบเฟิร์นวงศ์ Lindsaeaceae, Pteridaceae และ Polypodiaceae

เป็นวงศ์ที่มีจำนวนชนิดมากในการศึกษาครั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเฟิร์นทั้ง 3 วงศ์นี้มีจำนวนสมาชิกมากเป็นลำดับต้น ๆ ของเฟิร์นที่พบในประเทศไทย (Lindsay et al., 2009) โดยสมาชิกวงศ์ Lindsaeaceae และ Pteridaceae ส่วนใหญ่เจริญบนดิน ในป่าระดับต่ำบริเวณเชิงเขา (Boonkerd et al., 2008; Putthisawong, 2020) ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ที่พบได้ในพื้นที่เขาหงอนนาค ส่วนวงศ์ Polypodiaceae มักพบเป็นพืชอิงอาศัยหรือเจริญบนก้อนหิน สามารถพบได้ตั้งแต่ป่าระดับต่ำจนถึงยอดเขาสูง ในขณะที่วงศ์ Hymenophyllaceae มักเจริญได้ดีในป่าดิบเขาที่มีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูง (Proctor, 2012) แม้ว่าการศึกษานี้พื้นที่ศึกษาเป็นป่าระดับต่ำแต่สามารถพบเฟิร์นวงศ์นี้มีความหลากหลายสูงบริเวณสังคมพืชชื้นน้ำ เนื่องจากเป็นพื้นที่ร่มและมีความชื้นสูง เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเฟิร์นวงศ์นี้ (Krömer and Kessler, 2006)

จากผลการศึกษาเทอริโดไฟต์ชนิดที่พบบ่อยและกระจายทั่วพื้นที่ศึกษามี 3 ชนิด ได้แก่ *Dicranopteris linearis*, *Bolbitis appendiculata* และ *Taenitis blechnoides* โดย *D. linearis* มักพบในพื้นที่ค่อนข้างเปิดโล่งและแดดจัด โดยเฉพาะในสังคมพืชไม้พุ่มและไม้ต้นขนาดเล็กบริเวณยอดเขา และบริเวณขอบป่าระดับต่ำบริเวณเชิงเขา ในขณะที่ *B. appendiculata* พบเจริญบนก้อนหินในที่ค่อนข้างร่มและมีความชื้นสูง เช่น ก้อนหินริมลำธาร และป่าระดับต่ำบริเวณเชิงเขาที่ค่อนข้างชื้น และ *T. blechnoides* พบเจริญบนดินที่ปกคลุมด้วยซากใบไม้ บริเวณที่ค่อนข้างร่มและมีความชื้นสูง เช่น บริเวณริมลำธารและป่าระดับต่ำบริเวณเชิงเขา เช่นเดียวกัน เทอริโดไฟต์ชนิดที่พบจำนวนมากแต่พบเฉพาะบางบริเวณของพื้นที่ศึกษามี 2 ชนิด ได้แก่ *Oleandra cumingii* และ *Pteridium aquilinum* จากการสังเกตพบว่าเทอริโดไฟต์ทั้งสองชนิดเจริญได้ดีในบริเวณเปิดโล่งและแดดจัด โดย *O. cumingii* สามารถเจริญได้ดีทั้งบนหินและบนต้นไม้ ผิวใบมีขนทั้งสองด้าน และเหง้าปกคลุมด้วยเกล็ดหนาแน่นเพื่อช่วยลดการคายน้ำและป้องกันอันตรายจากแสงแดดที่มากเกินไป ส่วน *P. aquilinum* มักเจริญเป็นกลุ่มหนาแน่น มีลำต้นใต้ดิน แผ่นใบค่อนข้างหนาและแข็งเพื่อลดการคายน้ำ ส่วนเทอริโดไฟต์ที่พบน้อยโดยพบเพียง 1-3 ต้น ซึ่งจัดเป็นเทอริโดไฟต์หายากในบริเวณเขาหงอนนาคมี 2 ชนิด ได้แก่ *Angiopteris evecta* และ *Cyathea gigantea* โดยเทอริโดไฟต์ทั้งสองชนิดนี้พบเฉพาะพื้นที่ร่มที่มีความชื้นในอากาศสูงในสังคมพืชชื้นน้ำ ซึ่งเป็นบริเวณที่มีพื้นที่น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับสังคมพืชอื่น ๆ ที่พบบริเวณเขาหงอนนาค จึงอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เทอริโดไฟต์ดังกล่าวพบน้อยในการศึกษานี้

นอกจากนี้พบว่ายังมีเทอริโดไฟต์บางชนิดที่ไม่สามารถระบุชนิดได้ เช่น *Crepidomanes* sp., *Heterogonium* sp., *Hymenophyllum* sp. และ *Tectaria* sp. ทั้งนี้เนื่องมาจากช่วงเวลาที่เราสำรวจและเก็บตัวอย่างไม่พบใบสร้างสปอร์จึงไม่สามารถระบุชื่อระดับชนิดได้

2. ความหลากหลายของเทอริโดไฟต์กับสังคมพืช

เมื่อพิจารณาความหลากหลายชนิดของเทอริโดไฟต์ในแต่ละสังคมพืชพบว่า สังคมพืชไม้พุ่มและไม้ต้นขนาดเล็กบริเวณยอดเขา มีความหลากหลายของเทอริโดไฟต์สูงที่สุด พบ 38 ชนิด รองลงมาคือ ป่าระดับต่ำบริเวณเชิงเขา พบ 22 ชนิด และสังคมพืชชื้นน้ำ

พบเทอริโดไฟต์น้อยที่สุด พบ 12 ชนิด ทั้งนี้พบเทอริโดไฟต์ที่สามารถเจริญในสังคมพืชมากกว่า 1 แบบจำนวน 15 ชนิด (Table 1 and Figure 2)

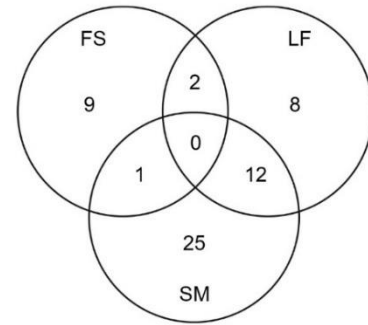


Figure 2 Diversity of pteridophytes regarding forest types in Khao Ngon Nak, Krabi province: LF = lowland forest, SM = scrub forest at summit area, FS = forest along stream

สังคมไม้พุ่มและไม้ต้นขนาดเล็กบริเวณยอดเขา มีความหลากหลายชนิดของเทอริโดไฟต์สูงที่สุด จากการสังเกตพบว่าสังคมพืชบริเวณนี้มีลักษณะดินอาศัยย่อยของพื้นที่ค่อนข้างหลากหลาย เช่น บริเวณลานหินที่มีแดดจัด สันเขาที่เปิดรับลม ลานดินทรายโล่ง บริเวณลานดินที่มีใบไม้ปกคลุมหนาแน่น บริเวณที่เป็นไม้พุ่มและไม้ต้นขนาดเล็กมีแสงส่องถึงพื้นป่ามากกว่าป่าระดับต่ำบริเวณเชิงเขา บางบริเวณมีน้ำซับทำให้มีความชื้นค่อนข้างสูง นอกจากนี้ช่วงเช้าและเย็นมักมีเมฆปกคลุมทำให้มีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศค่อนข้างสูงในช่วงเวลาดังกล่าว จากสภาพพื้นที่ที่มีสังคมพืชย่อยหลายแบบ และมีความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมอาจเป็นสาเหตุทำให้พบเทอริโดไฟต์เจริญในสังคมไม้พุ่มและไม้ต้นขนาดเล็กบริเวณยอดเขาได้หลายชนิด ตัวอย่างเทอริโดไฟต์ที่พบ เช่น *Crepidomanes minutum*, *Davallia solida*, *Dicranopteris linearis*, *Diplopterygium blotianum*, *Drynaria sparsisora*, *Haplopteris angustifolia*, *Microlepia puberula* และ *Pityrogramma calomelanos*

สังคมป่าระดับต่ำบริเวณเชิงเขา มีชั้นเรือนยอดค่อนข้างทึบทำให้พื้นป่ามีความเข้มแสงค่อนข้างน้อยและมีซากใบไม้ทับถมปริมาณมาก เทอริโดไฟต์ที่พบส่วนใหญ่เจริญบนพื้นดิน มักพบเจริญเป็นต้นเดี่ยวหรือกระจายตัวห่างกัน เช่น *Bolbitis appendiculata*, *Pteris venusta*, *Schizaea dichotoma* และ *Taenitis blechnoides* ส่วนเทอริโดไฟต์ที่ชอบความชื้นแสงสูงมักพบบริเวณขอบป่า หรือบริเวณที่ค่อนข้างเปิดโล่งที่แสงส่องถึงมากกว่าบริเวณอื่น ตัวอย่างเทอริโดไฟต์ที่พบ เช่น *Lecanopteris sinuosa*, *Platynerium coronarium* และ *Pyrrosia longifolia*

สำหรับสังคมพืชบริเวณริมลำธาร ถึงแม้ว่าบริเวณนี้จะมี ความชื้นค่อนข้างสูงแต่ก็ค่อนข้างร่ม และมีชั้นดินน้อยส่วนใหญ่เป็นก้อนหินอาจจะไม่เหมาะต่อการเจริญของเฟิร์นส่วนใหญ่จึงทำให้พบจำนวนชนิดน้อยที่สุด นอกจากนี้ลักษณะสังคมพืชแบบนี้ยังพบได้น้อยจึงมีอาณาบริเวณรวมน้อยกว่าสังคมพืชอื่นในบริเวณ

เขาหงอนนาค โดยเทอริโดไฟต์ที่พบส่วนใหญ่จึงเป็นกลุ่มที่ชอบ
เจริญในที่ร่มและมีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูง ได้แก่สมาชิกวงศ์

Hymenophyllaceae นอกจากนี้ยังพบ *Angiopteris evecta*,
และ *Cyathea gigantea* ที่ไม่พบในสังคมพืชอื่นอีกด้วย

Table 1 List of pteridophytes in Khao Ngong Nak, Krabi province; forest types : LF = lowland forest, SM = scrub forest at summit area, FS = forest along stream; habitats: T = terrestrial, L = lithophyte, E = epiphyte

Scientific names	Forest types			Habitats
	LF	SM	FS	
Lycophyte				
Selaginellaceae				
1. <i>Selaginella repanda</i> (Desv. & Poir.) Spring			X	L
2. <i>Selaginella siamensis</i> Hieron.		X		T
Lycopodiaceae				
3. <i>Palhinhaea cernua</i> (L.) Vasc. & Franco	X	X		T
4. <i>Palhinhaea</i> sp.		X		L
Monilophyte				
Blechnaceae				
5. <i>Blechnum orientale</i> L.	X	X		L
6. <i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.f) Bedd.	X			T
Cyatheaceae				
7. <i>Cyathea gigantea</i> (Wall. ex Hook.) Holttum			X	T
Davalliaceae				
8. <i>Davallia denticulata</i> (Burm.f.) Mett. ex Kuhn	X	X		T
9. <i>Davallia heterophylla</i> Sm.		X		E
10. <i>Davallia pectinata</i> Sm.		X		E
11. <i>Davallia repens</i> (L.f.) Kuhn		X		E, L
12. <i>Davallia solida</i> (G.Fost.) Sw.		X		T
Dennstaedtiaceae				
13. <i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J.Sm.		X		T
14. <i>Microlepia puberula</i> Aldrew.		X		T
15. <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn		X		T
Dryopteridaceae				
16. <i>Bolbitis appendiculata</i> (Willd.) Ching	X		X	L
Gleicheniaceae				
17. <i>Dicranopteris linearis</i> J.Undrew.		X		T
18. <i>Diplopterygium blotianum</i> (C.Chr.) Nakai		X		T
Hymenophyllaceae				
19. <i>Callistopteris apiifolia</i> (C.Presl) Copel.			X	L
20. <i>Cephalomanes javanicum</i> (Bory ex Willd.) K.Iwats.			X	L
21. <i>Crepidomanes minutum</i> (Blume) K.Iwats.		X		E
22. <i>Crepidomanes</i> sp.			X	L
23. <i>Hymenophyllum</i> sp.		X		E
24. <i>Trichomanes motleyi</i> (Bosch) Bosch			X	L

Scientific names	Forest types			Habitats
	LF	SM	FS	
Lindsaeaceae				
25. <i>Lindsaea agatii</i> (Brack.) Lehtonen & Tuomisto		X		T
26. <i>Lindsaea cultrata</i> (Willd.)	X	X		L
27. <i>Lindsaea ensifolia</i> Sw.	X	X		T
28. <i>Lindsaea heterophylla</i> Dryand.		X		T
29. <i>Lindsaea orbiculata</i> (Lam.) Mett. ex Kuhn		X	X	T
30. <i>Lindsaea tenera</i> Dryand.		X		T
31. <i>Tapeinidium pinnatum</i> (Cav.) C.Chr			X	L
Lygodiaceae				
32. <i>Lygodium circinatum</i> (Burm.f.) Sw.	X			T
33. <i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R. Br.	X	X		T
34. <i>Lygodium polystachyum</i> Wall ex T.Moore	X			T
Marattiaceae				
35. <i>Angiopteris evecta</i> (G.Forst.) Hoffm.			X	T
Oleandraceae				
36. <i>Oleandra wallichii</i> (Hook.) C.Presl	X	X		T
37. <i>Oleandra cumingii</i> J. Sm.		X		E, L
Polypodiaceae				
38. <i>Drynaria sparsisora</i> (Desv.) T.Moore		X		L
39. <i>Drynaria rigidula</i> (Sw.) Bedd.	X			E
40. <i>Lecanopteris sinuosa</i> (Wall. ex Hook) Copel.	X			E
41. <i>Platycerium coronarium</i> (Mull.) Desv.	X	X		E
42. <i>Pyrrosia lanceolata</i> (L.) Farw.	X	X		L
43. <i>Pyrrosia longifolia</i> (Burm.f.) C.V.Morton	X	X		E
Pteridaceae				
44. <i>Cheilanthes belangeri</i> (Bory) C.Chr		X		L
45. <i>Cheilanthes tenuifolia</i> (Burm.f.) Sw.		X		L
46. <i>Haplopteris angustifolia</i> (Blume) E.H.Crane		X		E
47. <i>Haplopteris ensiformis</i> (Sw.) E.H.Crane		X		E
48. <i>Pityrogramma colomelanos</i> (L.) Link		X		L
49. <i>Pteris ensiformis</i> Burm.f.	X			T
50. <i>Pteris venusta</i> Kunze	X			T
51. <i>Pteris vittata</i> L.		X		T
52. <i>Taenitis blechnoides</i> (Willd.) Sw.	X		X	T
Schizaeaceae				
53. <i>Actinostachys digitata</i> (L.) Wall.	X	X		T
54. <i>Schizaea dichotoma</i> (L.) Sm.	X	X		T
Tectariaceae				
55. <i>Heterogonium</i> sp.		X		T
56. <i>Tectaria</i> sp.	X			T
Thelypteridaceae				
57. <i>Cyclosorus terminans</i> (J.Sm. ex Hook.) K.H.Shing			X	T

3. ความหลากหลายของเทอริโดไฟต์กับถิ่นอาศัย

การศึกษาครั้งนี้แบ่งถิ่นอาศัยของเทอริโดไฟต์ได้เป็น 3 แบบ ได้แก่ บนดิน (terrestrial) บนหิน (lithophyte) และอิงอาศัย (epiphyte) (Figure 3) ถิ่นอาศัยที่พบเทอริโดไฟต์มากที่สุดคือ บนดิน พบ 30 ชนิด รองลงมาคือ บนหิน 17 ชนิด และอิงอาศัย 12 ชนิด ในจำนวนนี้พบเทอริโดไฟต์ที่สามารถเจริญได้ในถิ่นอาศัยย่อยมากกว่า 1 แบบ 2 ชนิด ได้แก่ *Davallia repens* และ *Oleandra cumingii* จากการสังเกตพบว่าเทอริโดไฟต์ที่เจริญบนดินสามารถแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มที่เจริญบริเวณที่ค่อนข้างร่มและมีความชื้นค่อนข้างสูง และ 2) กลุ่มที่เจริญบริเวณพื้นที่เปิดโล่งแดดจัดและมีความชื้นค่อนข้างต่ำ เทอริโดไฟต์ที่เจริญในพื้นที่ร่มและมีความชื้นค่อนข้างสูง ส่วนใหญ่มีเหง้าตั้งตรงอยู่เหนือดินและมักมีต้นขนาดใหญ่ ตัวอย่างเทอริโดไฟต์ที่พบในบริเวณนี้ เช่น *Angiopteris evecta*, *Cyathea gigantea*, *Pteris ensiformis*, *P. venusta* และ *Taenitis blechnoides* ในขณะที่เทอริโดไฟต์ที่พบบริเวณพื้นที่เปิดโล่งแดดจัดและมีความชื้นค่อนข้างต่ำ ส่วนใหญ่มีลำต้นทอดนอนอยู่ใต้ดิน ใบค่อนข้างแข็งและหนา เพื่อช่วยลดการสูญเสียน้ำ และป้องกันอันตรายจากแสงแดดที่มากเกินไป เช่น *Dicranopteris linearis*, *Histiopteris incisa*, *Lindsaea agatii* และ *Pteris vittata* จากผลการศึกษาพบว่าเทอริโดไฟต์เจริญบนดินที่พบในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่จัดอยู่ในวงศ์ *Lindsaeaceae* และ *Pteridaceae* เพิร์นทั้งสองวงศ์นี้มีจำนวนสมาชิกมากเป็นอันดับต้น ๆ ของเทอริโดไฟต์ที่พบในพบในประเทศไทย (Lindsay et al., 2009) และทั้งหมดเจริญบนดินหรือหิน

สำหรับเทอริโดไฟต์ที่เจริญบนหินที่พบในพื้นที่ศึกษาสามารถแบ่งได้เป็นสองกลุ่มเช่นเดียวกัน โดยบริเวณที่ร่มและมีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูง เช่น บริเวณลำธาร มักพบเพิร์นวงศ์ *Hymenophyllaceae* ซึ่งเป็นวงศ์ที่เจริญได้ดีในพื้นที่ที่ร่มและมีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูง (Krömer and Kessler, 2006) ส่วนเทอริโดไฟต์เจริญบนหินบริเวณพื้นที่เปิดโล่งแดดจัดและมีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศต่ำ มักมีโครงสร้างพิเศษเพื่อลดการสูญเสียน้ำ เช่น ใบมีชั้นคิวติเคิลหนาและมักมีขนปกคลุมจำนวนมาก ท้องใบมีง่ามแบ่งสีขาว เหน้าปกคลุมด้วยเกล็ดหนาแน่น หรือการทิ้งใบเหลือเพียงส่วนของเหง้าในฤดูแล้ง เป็นต้น ตัวอย่างเทอริโดไฟต์เจริญบนหินที่พบบริเวณนี้ เช่น *Cheilanthes belangeri*, *C. tenuifolia*, *Drynaria sparsisora*, *Pityrogramma calomelanos* และ *Pyrrosia lanceolata*

เมื่อเปรียบเทียบเทอริโดไฟต์อิงอาศัยในสังคมพืชในพื้นที่ศึกษา พบว่าสังคมไม้พุ่มและไม้ต้นขนาดเล็กบริเวณยอดเขาพบเทอริโดไฟต์อิงอาศัยมากที่สุด อาจเนื่องมาจากสังคมพืชบริเวณนี้ค่อนข้างโปร่งกว่าบริเวณอื่น ทำให้ส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้นี้มีแสงส่องถึงมากกว่าสังคมพืชอื่น อีกทั้งยังมีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูงเนื่องจากอิทธิพลของหมอกหรือเมฆบริเวณยอดเขา อาจเป็นสาเหตุทำให้พบพืชอิงอาศัยมากกว่าสังคมพืชอื่น ตัวอย่างเทอริโดไฟต์อิงอาศัยที่พบในบริเวณนี้ เช่น *Crepidomanes minutum*, *Davallia heterophylla*, *D. pectinate*, *D. repens*, *Drynaria rigidula*, *Oleandra*

cumingii, *Haplopteris angustifolia*, *H. ensiformis* และ *Pyrrosia longifolia* เป็นต้น



Figure 3 Habitats of pteridophytes in Khao Ngon Nak, Krabi province: terrestrial, *Lindsaea agatii* (Brack.) Lehtonen & Tuomisto (A), lithophyte, *Davallia repens* (L.f.) Kuhn (B), epiphytes (C-D), (*Lecanopteris sinuosa* (Wall. ex Hook) Copel (C), *Haplopteris angustifolia* (Blume) E.H.Crane (D))

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) รหัสโครงการ SCI600107S และ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เอกสารอ้างอิง

- Boonkerd, T. and Pollwatn, R. 2000. Pteridophytes in Thailand. Office of Environmental Policy and Planning, Thailand.
- Boonkerd, T., Chantanaorrapint, S. and Khwaiphan, W. 2008. Pteridophyte diversity in the tropical lowland rainforest of Khao Nan National Park, Nakhon Si Thammarat province, Thailand. The Natural History Journal of Chulalongkorn University 8: 83-97.

- Bridson, D. and Forman, L. 1992. The herbarium handbook. Royal Botanic Gardens Kew, UK.
- Chantanaorrapint, S., Petchsri, S., Zhang, L. and Zhang, L.B. 2019. *Ophioderma redactophylla* (Ophioglossaceae), a new fern from the Malay Peninsula. Phytotaxa 422: 101-105.
- Krömer, T. and Kessler, M. 2006. Filmy fern (Hymenophyllaceae) as high-canopy epiphytes. Ecotropica 12: 57-63.
- Lindsay, S., Middleton, D.J. and Saengrit, S. 2014. *Hymenophyllum pilosissimum* C. Chr. (Hymenophyllaceae), a new record for Thailand. Thai Forest Bulletin (Botany) 42: 48-51.
- Lindsay, S., Middleton, D.J. and Suddee, S. 2008. Two new species of ferns from Thailand. Thai Forest Bulletin (Botany) 36: 46-51.
- Lindsay, S., Middleton, D.J., Boonkerd, T. and Suddee, S. 2009. Towards a stable nomenclature for Thai ferns. Thai Forest Bulletin (Botany) 37: 64-106.
- Lindsay, S., Middleton, D.J., Phutthai, T., Sridith, K. and Chantanaorrapint, S. 2012. *Actinostachys wagneri* (Schizaeaceae), a new record for Thailand. Thai Forest Bulletin (Botany) 40: 14-16.
- Nopsiriwong, P. and Boonkerd, T. 2012. Diversity of pteridophytes in Khao Luang area, Khanom district, Nakhon Si Thammarat province. Thai Journal of Botany 4: 1-11.
- PPG I. 2016. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. Journal of Systematics and Evolution 54: 563-603.
- Proctor M.C.F. 2012. Light and desiccation responses of some Hymenophyllaceae (filmy ferns) from Trinidad, Venezuela and New Zealand: poikilohydry in a light-limited but low evaporation ecological niche. Annals of Botany 109: 1019-1026.
- Putthisawong, N. 2020. Revision of the family Lindsaeaceae in Thailand. Master of Science in Botany. Prince of Songkla University
- Senayai, A., Lomlim, W. and Chantanaorrapint, S. 2020. Species richness of bryophytes at Khao Ngong Nak, Krabi province. KKU Science Journal 48: 470-482.
- Smitinand, T. 1989. Thailand. In Floristic Inventory of Tropical Countries. (eds. D.G. Campbell and H.D. Hammond). pp. 65-82. New York Botanical Garden, Bronx, New York.