

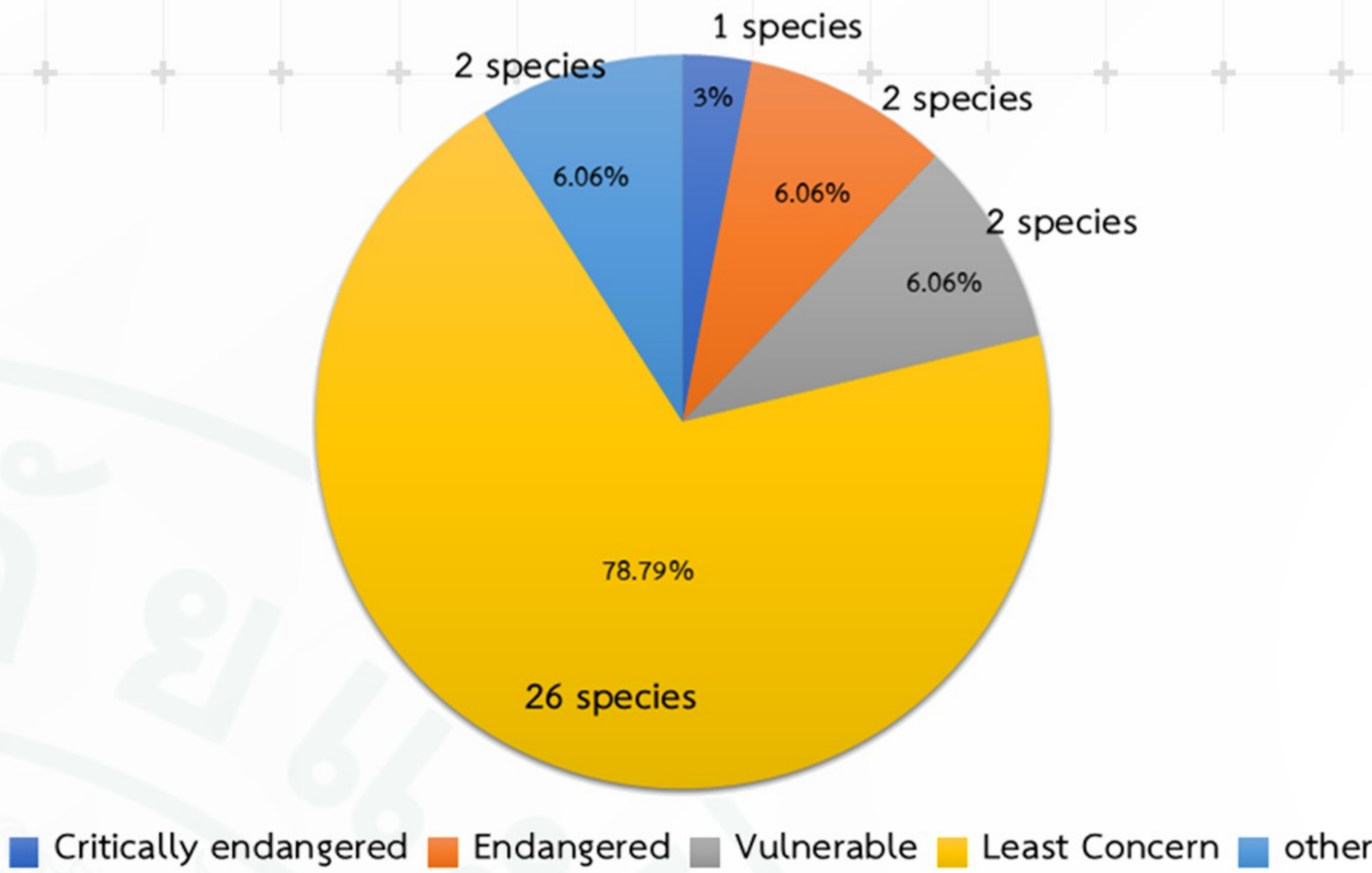
ความหลากหลายชนิด สถานภาพพืช และการประเมินการกักเก็บคาร์บอน
ในมวลชีวภาพไม้ใหญ่ ในคณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
จังหวัดเชียงใหม่

Species diversity, status of plants and the assessment of their above ground biomass as carbon stock
at Faculty of Agricultural Production, Maejo university, Chiang Mai Province

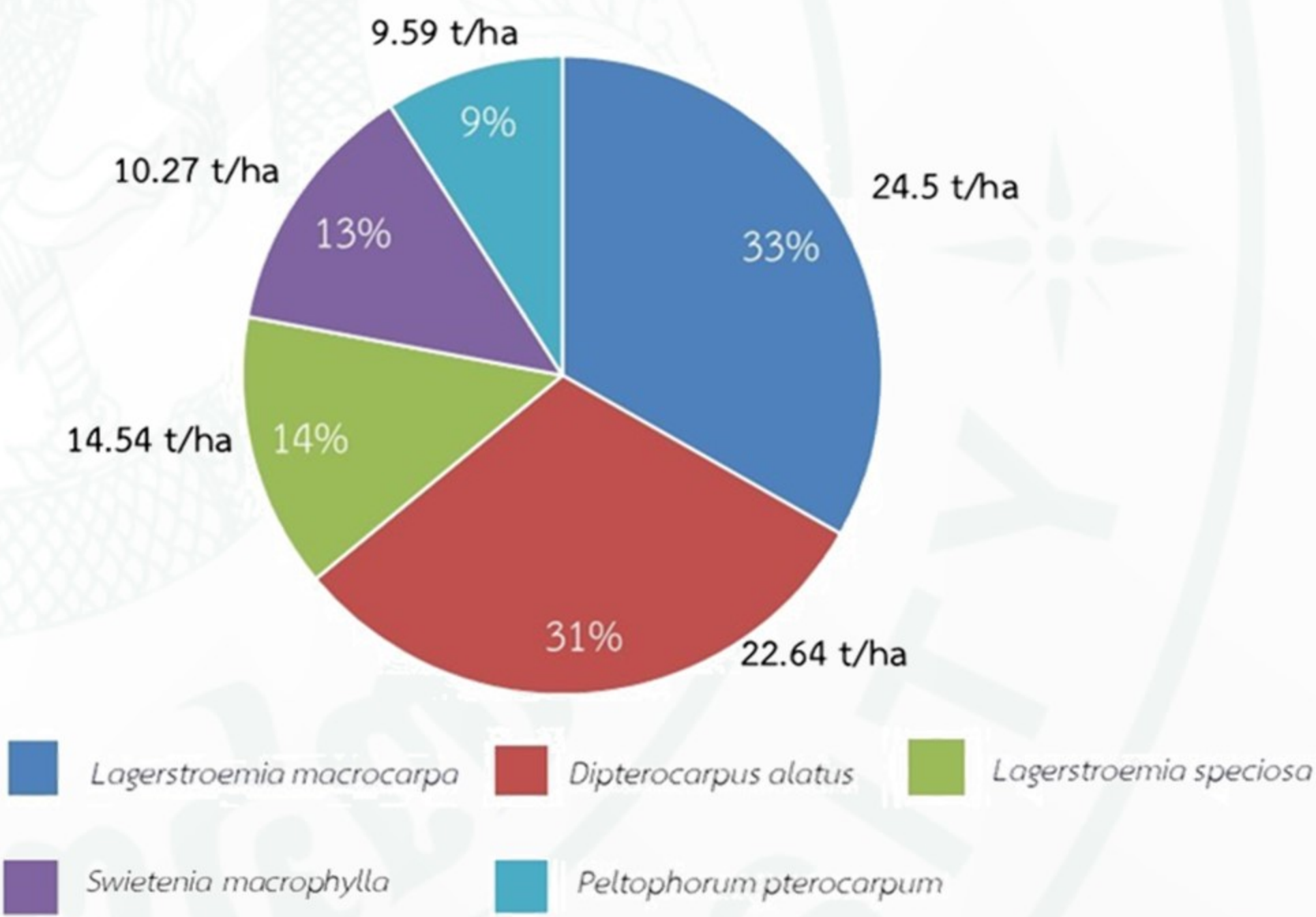
โดย ผศ.ดร.วิชัญภาส สิงพาลี และ ผศ.ดร.สุธีระ เหมอิก
สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้



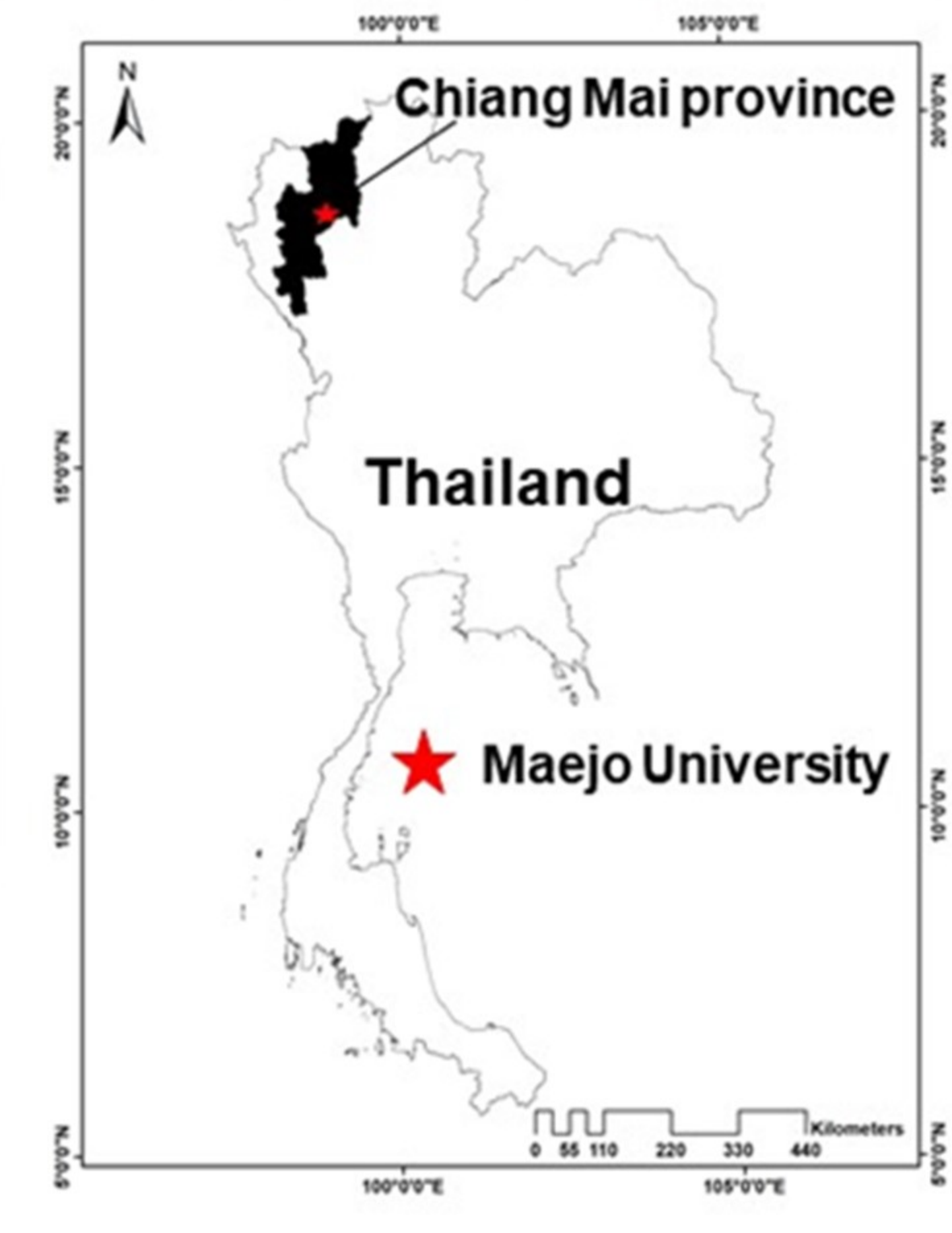
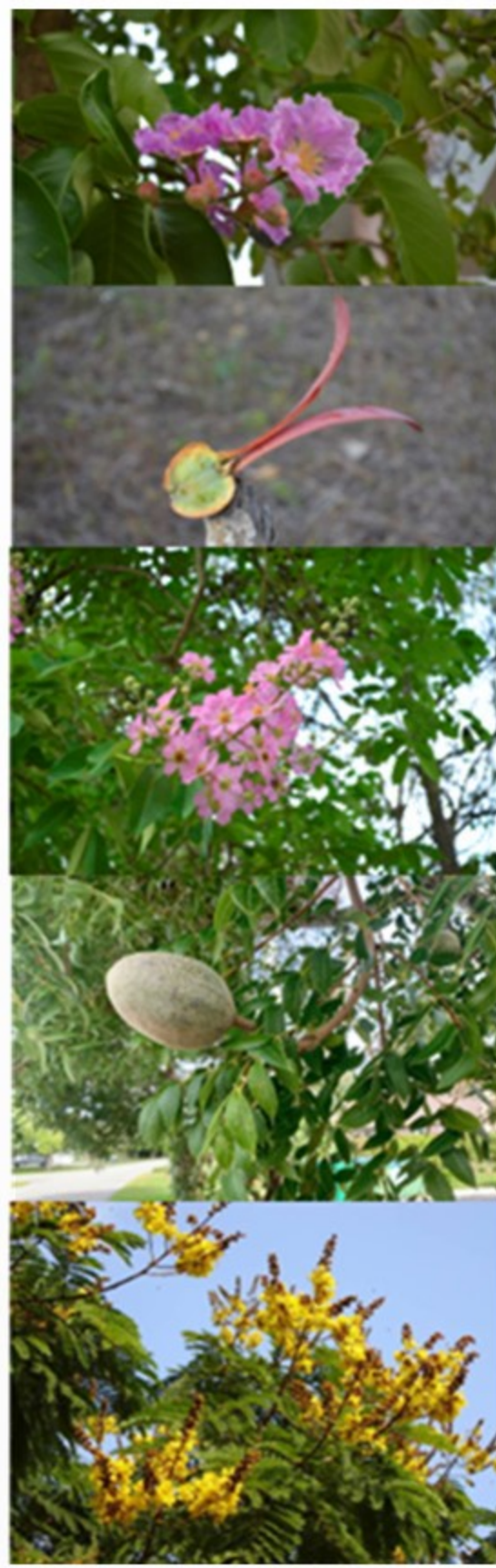
การอนุรักษ์และการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองนอกจากการให้ความสวยงาม แล้วยังให้ประโยชน์
ด้านนิเวศบริการด้านอื่น ๆ โดยการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาความหลากหลายชนิดของ
ต้นไม้ใหญ่ และประเมินการกักเก็บคาร์บอนที่อยู่ในรูปของมวลชีวภาพของต้นไม้ใหญ่ โดยทำการศึกษา
ในพื้นที่ของคณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่จำนวน 3 พื้นที่ รวมทั้งหมด
16 ไร่ ทำการเก็บข้อมูลด้วยวิธีสามะโนประชากรต้นไม้ (tree census survey) โดยมีการเก็บข้อมูลคือ
วัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของต้นไม้ที่เส้นรอบวงที่มากกว่า 50 เซนติเมตร วัดความสูงต้นไม้ทั้งหมด
จากนั้นนำมาคำนวณปริมาณมวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนโดยใช้สมการแอลโลเมตรี ผล
การศึกษาพบชนิดไม้ต้น (Tree) ที่เป็นองค์ประกอบของชนิดไม้ในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 33 ชนิด 29 สกุล
ใน 15 วงศ์ คิดเป็นพื้นที่หน้าตัดทั้งหมดในพื้นที่รวม 40.48 ตารางเมตร โดยมีจำนวนต้นที่สำรวจพบ
ทั้งหมด 424 ต้น มีความหลากหลายชนิดตามสูตร Shannon and Weaner เท่ากับ 2.64 ชนิดไม้เด่น เช่น
อินทนิลบก (*Lagerstroemia macrocarpa*) ยางนา (*Dipterocarpus alatus*) และอินทนิลน้ำ
(*Lagerstroemia speciosa*) เป็นต้น เมื่อตรวจสอบสถานภาพพืชตามบัญชีแดงของ IUCN พบพบ 31
ชนิด ได้แก่ สถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered, CR) 1 ชนิด สถานภาพใกล้สูญ
พันธุ์ (Endangered-EN) 2 ชนิด สถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable-VU) 2 ชนิด และ
สถานภาพเป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern - LC) 26 ชนิด พิจารณาปริมาณมวลชีวภาพรวม
ทั้งหมด เท่ากับ 335.67 ตัน ซึ่งในส่วนของลำต้นมีปริมาณมวลชีวภาพมากที่สุด เท่ากับ 271.82 ตัน
และมีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในองค์ประกอบของพันธุ์ไม้ทั้งหมด เท่ากับ 157.76 ตัน เมื่อคำนวณ
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้พบว่า 578.99 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ จากผลการวิเคราะห์การ
กักเก็บคาร์บอนในรูปมวลชีวภาพเหนือพื้นดินของไม้ยืนต้นทั้งหมดในปีฐานคือปี 2567 พื้นที่คณะผลิต
กรรมการเกษตรจำนวนทั้งหมด 33 ชนิด ที่ 74.85 ตันต่อพื้นที่ทั้งหมด (16 ไร่ หรือ 2.56 เฮกตาร์) หรือ
คิดเป็น 61.62 ตันต่อเฮกตาร์ เมื่อคำนวณหาปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 226.17 ตัน
คาร์บอนไดออกไซด์ต่อเฮกตาร์ และเมื่อคาดการณ์จากค่าเฉลี่ยการเพิ่มขึ้นของการกักเก็บ
คาร์บอนไดออกไซด์ในอีก 5 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2572) คาดการณ์ว่าต้นไม้ใหญ่ในพื้นที่คณะผลิต
กรรมการเกษตร 424 ต้นนั้น มีการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น 20,140 กิโลกรัม หรือ 20.14
ตัน คิดเป็น 7.87 ตันต่อเฮกตาร์ ประเมินมูลค่าโดยอ้างอิงจากราคาตลาดการซื้อขายคาร์บอนราย
สัปดาห์ (Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization), 2022)
ตลาดภาคสมัครใจในรัฐแคลิฟอร์เนีย (L.S. California Carbon Market) มีค่าเท่ากับ 31.47 ดอลลาร์
สหรัฐต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์ หรือ 1,142.35 บาทต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์ (1 ดอลลาร์สหรัฐ มีค่า
โดยเฉลี่ยเท่ากับ 36.3 บาท) ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนเงินต่างประเทศโดยเฉลี่ยรายวันในเดือนเมษายน
พ.ศ. 2567 (Bank of Thailand, 2024) พบว่ามูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์จากการ
คาดการณ์ในปี พ.ศ. 2572 ของไม้ยืนต้นทั้งหมดที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่ที่ศึกษา มีมูลค่าเท่ากับ 23,006.93
บาท หรือ 8,987.08 บาทต่อเฮกตาร์



Percentage of IUCN red list of threatened species based on IUCN (2012)



Tree biomass content based on dominant tree species in study area



Map of study area in Faculty of Agricultural Production at Maejo University,Chiang Mai province

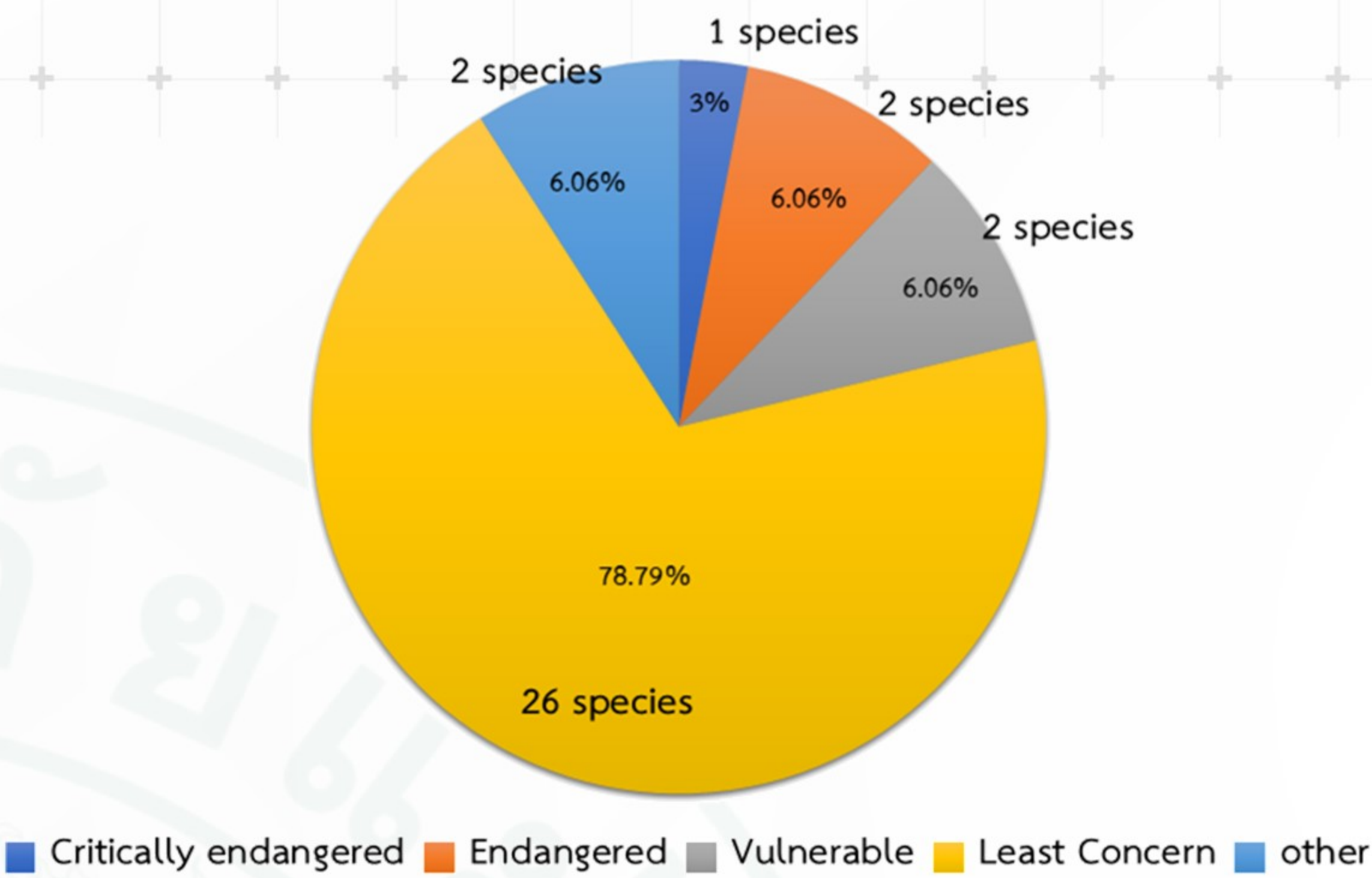


Species diversity, status of plants and the assessment of their above ground biomass as carbon stock at Faculty of Agricultural Production, Maejo university, Chiang Mai Province

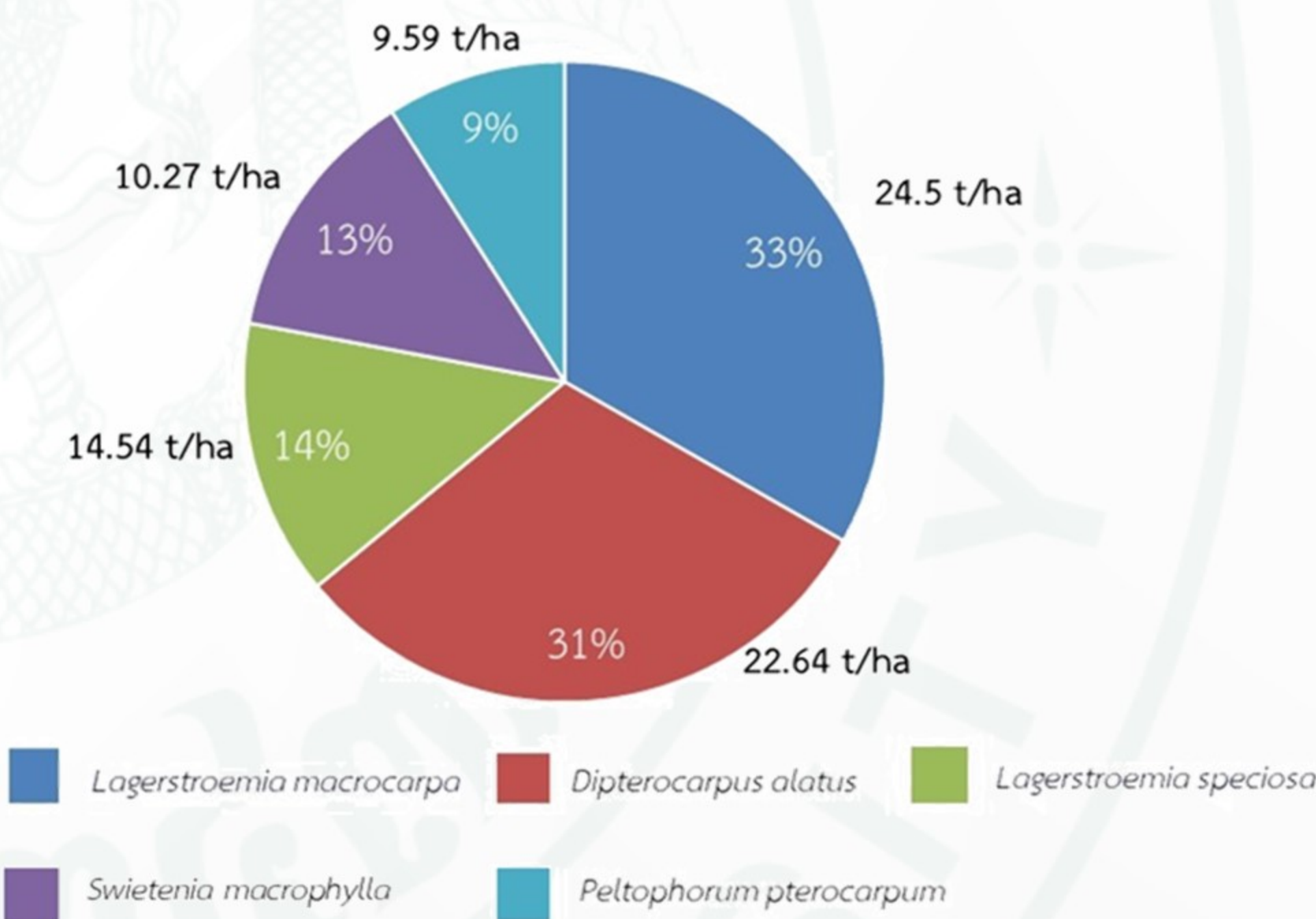
By Asst. Prof. Dr. Witchaphart Sungpalee and Asst. Prof. Dr. Sutheera Hermhuk
Department of Agriculture, Faculty of Agricultural Production, Maejo University



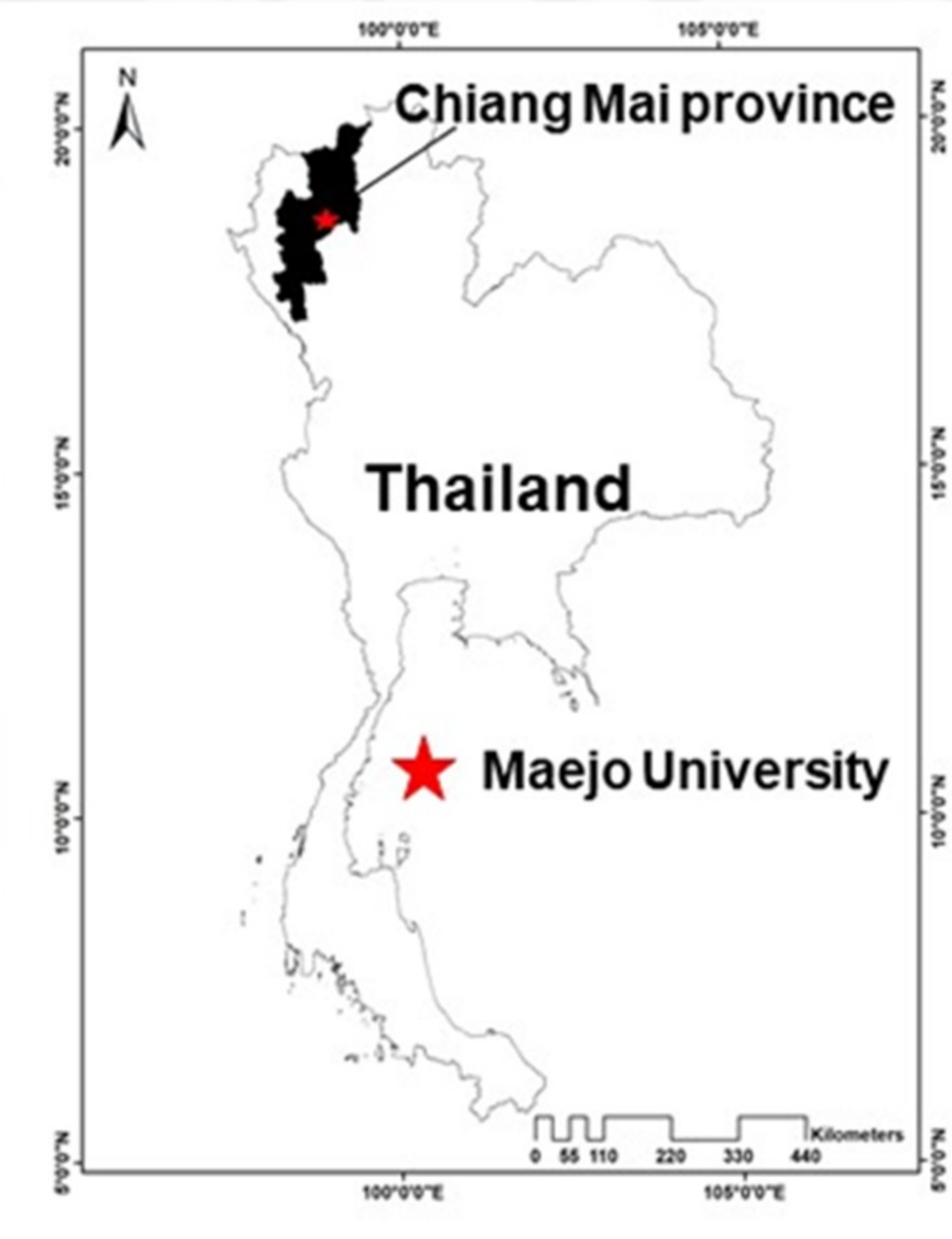
Conservation and expansion of green space in the city not only can provide aesthetic value but also can serve as an ecosystem service. The objective of this research was to assess diversity of large trees and to evaluate the carbon storage capacity of large tree biomass. The study was conducted in three areas, totaling of 16 rai within the Faculty of Agricultural Production at Maejo University, Chiang Mai Province. The data was collected using a tree census survey. Data collection included trunk diameter of tree with a diameter ≥ 50 cm and total tree height measured by a telescope. The amount of biomass and carbon storage was calculated using allometric equations. The results of the study revealed that there were 33 species of trees in the study area from 29 genera in 15 families. The total basal area of tree was 40.48 square meters, with a total of 424 trees surveyed. The species diversity value according to the Shannon and Weaner index was 2.64. Dominant plant species include *Lagerstroemia macrocarpa*, *Dipterocarpus alatus* and *Lagerstroemia speciosa*, etc. Considering the status of plants according to the IUCN Red List, 31 species were found, of which 1 species was Critically Endangered (CR), 2 species were Endangered (EN), 2 species were Vulnerable-(VU) and 26 species were Least Concern (LC) status. Total amount of biomass was equal to 335.67 tons. Contributing mostly by the trunk at 271.82 tons. The amount of carbon stored in all plant species was 157.76 tons. CO₂ content of trees was calculated to be 578.98 tons. From the analysis of carbon sequestration in the above-ground biomass of all trees in the base year of 2024, the total area of the Faculty of Agricultural Production, 33 species, at 74.85 tons per total area (16 rai/2.56 hectares) or 61.62 tons per hectare, when calculating the amount of carbon dioxide, it is equal to 226.17 tons of carbon dioxide per hectare. The predicting from the average increase in carbon dioxide sequestration in the next 5 years (2029), it is estimated that the 424 large trees in the Faculty of Agricultural Production area have increased carbon dioxide sequestration by 20,140 kilograms or 20.14 tons, or 7.87 tons per hectare. The valuation was based on the weekly carbon trading market price (Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization), 2022), the voluntary market in California (L.S. California Carbon Market) at 31.47 US dollars per ton of carbon dioxide or 1,142.35 baht per ton of carbon dioxide (1 US dollar is equal to 36.3 baht on average). The average daily foreign exchange rate data in April 2024 (Bank of Thailand, 2024) found that the projected carbon dioxide storage value in 2029 of all standing trees added in the study area was 23,006.93 baht or 8,987.08 baht per hectare.



Percentage of IUCN red list of threatened species based on IUCN (2012)



Tree biomass content based on dominant tree species in study area



Map of study area in Faculty of Agricultural Production at Maejo University,Chiang Mai province

