

ผลและวิจารณ์

ผล

การศึกษาไม้วงศ์ยางในป่าฮาลา-บาลา ในพื้นที่จังหวัดยะลา และนราธิวาส จากจำนวนตัวอย่างที่รวบรวมได้ประมาณ 220 ตัวอย่าง พบไม้วงศ์ยางทั้งหมด 7 สกุล 43 ชนิด 1 ชนิดย่อย แบ่งเป็น สกุลกระบาก (*Anisoptera*) 3 ชนิด สกุลยาง (*Dipterocarpus*) 8 ชนิด สกุลพินจำ (*Vatica*) 8 ชนิด สกุลตะเคียนชันตาแมว (*Neobalanocarpus*) 1 ชนิด สกุลไข่เขียว (*Parashorea*) 1 ชนิด สกุลตะเคียน (*Hopea*) 8 ชนิด และสกุลสยา (*Shorea*) 14 ชนิด ในจำนวนนี้มี 16 ชนิด เป็นพืชที่มีการศึกษาพบครั้งแรกในประเทศไทย (new record) ได้แก่ กระบากแดง (*Anisoptera laevis* Ridl.) ยางบูเก๊ะ (*Dipterocarpus acutangulus* Vesque) ยางกาย (*D. crinitus* Dyer) ตะเคียนชันตาหนู (*Hopea bracteata* Burck) ตะเคียนสามเส้น (*H. dryobalanoides* Miq.) ตะเคียนเขา (*H. montana* Symington) ตะเคียนขาว (*H. sublanceolata* Symington) สยานวล (*Shorea bracteolata* Dyer) สยาขน (*S. ochrophloia* Strugnell ex Symington) กาลอดำ (*S. longisperma* Roxb.) สยาเขา (*S. ovata* Dyer ex Brandis) สยาคำ (*S. pauciflora* King) พินจำเขา (*Vatica cuspidata* (Ridl.) Symington) พินจำดง (*V. lowii* King) พินจำบาลา (*V. nitens* King) จันทน์กระพ้อแดง (*V. maingayi* Dyer) และมี 1 ชนิดย่อยที่พบครั้งแรกในประเทศไทยเช่นกัน ได้แก่ พะยอมนกเขาขน (*S. parvifolia* Dyer subsp. *velutinata* P.S. Ashton) ตามการรายงานของ Pooma (2003) รายงานจำนวนไม้วงศ์ยางที่พบในประเทศไทยไว้ทั้งสิ้น 8 สกุล 62 ชนิด หากรวมที่พบใหม่ในการศึกษารั้งนี้แล้วจะทำให้ไม้วงศ์ยางในประเทศไทยเพิ่มเป็น 8 สกุล 78 ชนิด 1 ชนิดย่อย นอกจากนี้ยังมี 2 ตัวอย่างที่ยังไม่สามารถระบุชื่อได้คือ ชันหอม (*Hopea* sp.1) และรือเสาะเขา (*Vatica* sp.1) การศึกษาความหลากหลายชนิดของไม้วงศ์ยางในครั้งนี้ได้จัดทำคำบรรยายลักษณะวงศ์ รูปวิธานจำแนกสกุล กลุ่ม กลุ่มย่อย ชนิด และชนิดย่อย ตลอดจนนิเวศวิทยาการกระจายพันธุ์ดังต่อไปนี้

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพรรณไม้วงศ์ยางในพื้นที่ป่าฮาลา-บาลา

ไม้วงศ์ยางเป็นพืชที่มี วัสดุเป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ มีบ้างที่เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางหรือเล็ก มีท่อน้ำยาง (resin duct) ในเนื้อไม้ ยางและชันมีกลิ่นฉุน ลำต้น ส่วนมากเปลือย โคนมี่ หรือไม่มีพู่พอน อาจพบรากค้ำยัน เปลือก เรียบ เรียบและมีรอยควั่นรอบ แตกแบบสะเก็ดตามยาว หลุดล่อนเป็นแผ่นขนาดเล็กหรือใหญ่ หรือแตกเป็นร่องลึกตามยาว (ภาพที่ 4) เปลือกชั้นในมีสีและ

ลวดลายเฉพาะตัว หรือผื่นแปรเล็กน้อย มีขนสีขาว สีเหลือง สีเหลืองอำพันใส สีเหลืองปนสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลปนสีม่วงเข้ม ใสหรือขุ่น ไหลออกจากแผลหรือรอยปริแตกของเปลือก เรือนยอด เป็น พุ่มทรงกลม รูปรี รูปกรวยแหลม หรือรูปทรงกระบอก **สิ่งปกคลุม** ขนกระจุก (fascicles hair) ตื้น หรือยาว ขนสั้นกระจุกที่มีขนยาวหนึ่งเส้นตรงกลาง (a pilose in fascicles hair) ขนแบบเส้นเดี่ยว (single hair) สะเก็ดรูปรี (peltate scale) ต่อม (gland) สีแดงเข้ม คราบไข (wax) หรือขุย (scurf) สีขาว สิ่งปกคลุมเหล่านี้มักพบบนกิ่งอ่อน ช่อดอก ดอก หูใบ ใบ และผล บนรยางค์ที่ปลายอับเรณู อาจพบ ปุ่มเล็ก (papillae) ขนยาว (pilose) หรือขนสั้นละเอียด (puberulent) บนรังไข่มักพบขนสั้น กระจุก บางครั้งพบขนสั้นละเอียด หรือจุดโปร่งแสง (punctate) หรือมีขนยาว **หูใบ** ออกเป็นคู่ มี ขนาดเล็ก-ใหญ่ สีเขียวอ่อน เขียวเข้ม ชมพู ม่วงเข้มหรือสีแดงเข้ม มักมีสิ่งปกคลุม หรือบางครั้ง เกือบ หลุดร่วงง่าย หรือติดทน **ใบ** เดี่ยว เรียงสลับ รูปไข่ รูปไข่กว้าง รูปรี รูปรีกว้าง รูปหอก รูปขอบขนาน รูปขอบขนานแกมรูปหอก รูปหอกกลับ หรือรูปไข่กลับ ปลายใบแหลม เรียวแหลม หยักเป็นติ่งสั้นถึงคล้ายหางยาว มน หรือกลม โคนใบรูปลิ้ม แหลม มน กลมถึงรูปหัวใจ ขอบใบ ส่วนมากเรียบ บางครั้งหยักเว้าเป็นคลื่น หยักมน หรือมีวนลง แผ่นใบส่วนมากเหนียวคล้ายแผ่น หนั หนาหรือบาง แผ่นใบมักเรียบ และเกลี้ยงเป็นมันเงา ในสกุลยาง (*Dipterocarpus*) แผ่นใบ มักพับจีบเป็นรางน้ำ หลายชนิดมีสิ่งปกคลุมใบโดยเฉพาะท้องใบหรือตามเส้นใบ บางชนิดในสกุล ตะเคียน (*Hopea*) และสกุลสยา (*Shorea*) อาจพบตุ่มใบ (domatia) ที่ง่ามเส้นแขนงใบ ซึ่งตุ่มใบมี ทั้งหมด 3 แบบได้แก่ แบบกระจุกขนสั้นหนาแน่น (pubescent) แบบหลุมตื้นหรือลึก (pore like) ภายในเกลี้ยงหรือมีขนสั้นภายใน และแบบแผ่นเนื้อเยื่อปกคลุมภายในเป็น โพรง (cavity) ด้านในมี ขนสั้นเล็กน้อยหรือไม่มี **เส้นกลางใบ** เป็นร่อง แบนหรือนูนด้านบน มักเป็นแท่งกลมนูน บางชนิด เป็นสันคมด้านล่าง **เส้นแขนงใบ** ส่วนมากมักโค้งและมีปลายเรียวใกล้ขอบใบ บางครั้งตรงแล้วโค้ง ใกล้ขอบใบซึ่งพบในสกุลยาง เส้นใบที่โค้งทำมุมแหลมมากกับเส้นกลางใบและมีปลายโค้งเรียวยาว ใกล้ขอบใบพบในสกุลไข่เขียว (*Parashorea*) **เส้นใบ** มีทั้งหมด 6 แบบหลักๆ คือ แบบขั้นบันได (scalariform) พบส่วนใหญ่ในสกุลยาง สยา และพบบางชนิดในสกุลตะเคียน แบบขั้นบันไดห่างพบ ในสกุลสยา กลุ่มกาลอ (Section *Richetioides*) และตะเคียนชันตาแมว (*Neobalanocarpus heimii* (King) P.S. Ashton) แบบร่างแห (reticulate) พบส่วนมากในสกุลพันจ่า (*Vatica*) หรือบางชนิดใน สกุลกระบาก (*Anisoptera*) และแบบโค้งจรดกันใกล้ขอบใบ (anastomosing) พบในบางชนิดของ สกุลกระบาก แบบเส้นใบแฉม (dryobalanoid) และแบบเส้นใบแฉมกึ่งขั้นบันได (subdryobalanoid) สองชนิดสุดท้ายพบในสกุลตะเคียน กลุ่มตะเคียนราก (Section *Dryobalanoides*) บางครั้งพบเส้น แขนงใบแบบผสมได้แก่ แบบขั้นบันไดกึ่งโค้งจรดกันใกล้ขอบใบที่พบบางชนิดในสกุลยาง แบบ ร่างแหกึ่งขั้นบันไดพบในบางชนิดของสกุลพันจ่า และบางชนิดในสกุลกระบาก (ภาพที่ 5) **ก้านใบ**

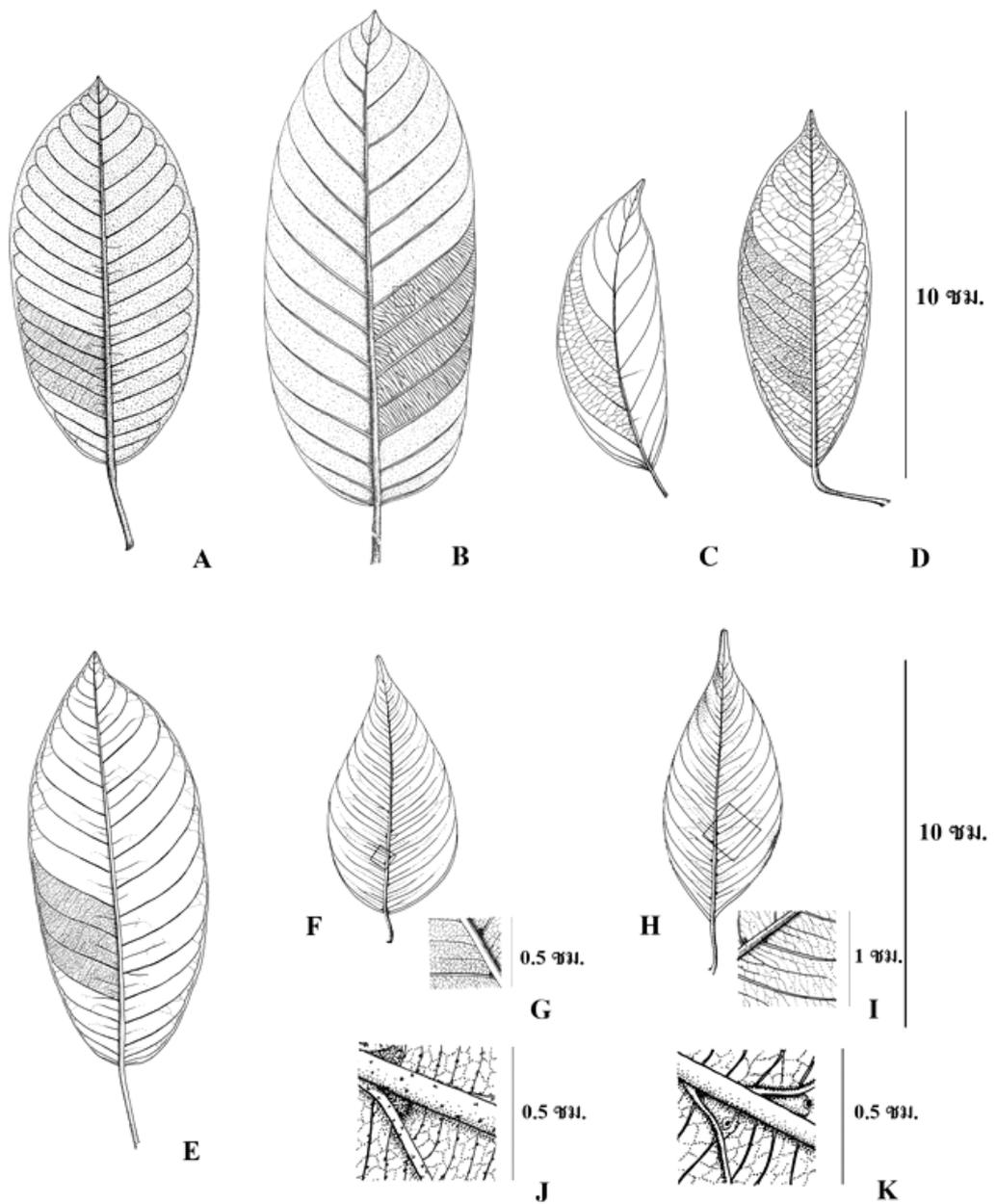
ส่วนมากคดงอมากหรือน้อย และมักจะปลูโปนช่วงปลาย **ช่อดอก** แบบช่อกระจจะ พบในสกุลยาง (racemose) แบบช่อแยกแขนง 1-2 ชั้น มี 2 แบบ คือ ช่อแยกแขนงที่มีช่อดอกย่อยแบบช่อกระจจะ (raceme panicle) มีดอกย่อยเรียงสลับด้านเดียวห่างหรือชิดกัน พบในสกุลสาขากลึง สกุลตะเคียน สกุลไข่เขียว สกุลตะเคียนชันตาแมว และ แบบช่อแยกแขนงที่มีช่อดอกย่อยไม่แน่นอนระหว่างช่อกระจุก-ช่อกระจจะ (raceme-cyme panicle) พบในสกุลสาขากลึง (Section *Anthoshorea*) และในสกุลพันจํา ออกที่ปลายกิ่งหรือง่ามใบใกล้ยอด ห้อยลงหรือตั้งขึ้น **ใบประดับ** และ**ใบประดับย่อย** ติดเป็นคู่ ขนาดเล็ก หรือใหญ่ มักมีสิ่งปกคลุมมากหรือน้อย ส่วนมากหลุดร่วงง่าย มีส่วนน้อยที่ติดทน มักมีสิ่งปกคลุมเหมือนกิ่งอ่อน **ดอก** สมบูรณ์เพศ สมมาตรตามแนวรัศมี (actinomorphic) มีกลิ่นหอมมากหรือน้อย **วงกลีบเลี้ยง** มี 5 กลีบ เรียงจรดกัน (valvate) พบในเผ่ายาง (Tribe Dipterocarpeae) เรียงซ้อนเหลื่อม (imbricate) พบในเผ่าสาขากลึง (Tribe Shoreae) แต่สกุลไข่เขียว (*Parashorea*) จะเรียงซ้อนเหลื่อมกันเพียงเล็กน้อย เกือบทั้งหมดกลีบเลี้ยงแยกถึงโคน ยกเว้นสกุลยาง โคนเชื่อมติดกันเป็นหลอดติดคงทน ส่วนมากขยายเป็นปีกเมื่อเจริญเป็นผลหรือเป็นพู่แข็งคล้ายไม้ มักมีขนาดไม่เท่ากัน **วงกลีบดอก** เรียงบิดเวียน (convolute) มี 5 กลีบ เรียงบิดเวียน แยกถึงโคน ปลายบิดเป็นเกลียวหรือม้วน มากหรือน้อย ร่วงหล่นง่าย เมื่อร่วงจะติดกันเป็นวงที่โคนทั้ง 5 กลีบ หรือแยกกันแต่ละกลีบ **เกสรเพศผู้** มี 10-35 อัน เรียง 1-3 วง วงในยาวกว่าวงนอก ก้านเกสรติดกับอับเรณูที่ฐาน และอัดกันแน่นที่โคน อับเรณูรูปขอบขนาน รูปแถบ หรือรูปค่อนข้างกลม มี (2)-4 ภาวะ คู่ในเล็กกว่าคู่นอกมาก หรือน้อย แตกตามยาวด้านข้าง ปลายอับเรณูมีรยางค์สั้นหรือยาว บางครั้งมีการแตกแขนง ก้านเกสรเรียวยาว หรือสั้น โคนแผ่กว้าง **เกสรเพศเมีย** ฝังไข้อยู่กิ่งใต้วงกลีบ 1/4-1/2 ส่วน พบในเผ่ายาง ฝังไข่ติดเหนือวงกลีบพบในเผ่าสาขากลึง ฝังไข่ไม่มีโคนก้านเกสรเพศเมีย (stylopodium) หรือไม่มี รูปไข่ รูปค่อนข้างกลมทรงกระบอก รูปมงกุฎ หรือบางครั้งมีรอยคอดระหว่างโคนก้านเกสรเพศเมียกับรังไข่ มี 3 ช่อง (locule) เชื่อมติดกัน ฝังไข่ ส่วนมากมีขนปกคลุม ก้านเกสรเพศเมียเรียวยาวหรือ สั้น เรียบหรือหยักเป็นพู่ตามยาว ยอดเกสรเพศเมียพบในเผ่าสาขากลึง แต่เผ่ายางมีหลายแบบได้แก่ หยักซี่ฟัน พบในสกุลยาง ยอดเกสรเพศเมียหยัก 3 พู่ พบในสกุลพันจํา และสกุลกระบาก กลุ่มข้ามวง (Section *Glabrae*) และสกุลสาขากลึงกลุ่มสาขากลึง ยอดเกสรเพศเมียแยก 3 แฉกพบในสกุลกระบาก กลุ่มกระบาก (Section *Anisoptera*) ไข่อ่อน มี 2 ใบต่อช่อง ติดรอบแกมร่วม (axile placenta) **ผล** แบบเปลือกแข็ง (nut) รูปไข่ รูปรี รูปกลม หรือทรงกระบอก ส่วนมากมีปีกยาว ที่พัฒนามาจากกลีบเลี้ยง โคนปีกแข็งหนาห่อหุ้มผลมีดหรือไม่มีด สำหรับเผ่ายางผลมักจะฝังอยู่ในฐานรองดอกทั้งหมดหรือเพียงโคน ลักษณะปีกแตกต่างในแต่ละสกุลดังนี้ สกุลยาง สกุลกระบาก สกุลพันจํา กลุ่มพันจํา (Section *Sunaptea*) และสกุลตะเคียนเกือบทั้งหมด มีปีกยาว 2 ปีก สั้น 3 ปีก สกุลไข่เขียวมีปีกยาวใกล้เคียงกันทั้ง 5 ปีก สกุลตะเคียนชันตาแมวไม่มีปีก เป็นกลีบเลี้ยงแข็งหุ้มที่โคนมีขนาดเกือบเท่ากัน และ

สกุลพันจ่า กลุ่มเรือเสาะ (Section *Vatica*) ไม่มีปีกหรือมีปีกสั้นแข็งแรงพัฒนาเพียงเล็กน้อย สกุลสยา เกือบทั้งหมดมีปีกยาว 3 ปีกๆ สั้น 2 ปีก (ภาพที่ 6) เมล็ด มี 1 เมล็ด ไม่มีเอนโดสเปิร์มแต่มีใบเลี้ยงขนาดใหญ่ 2 อัน การงอกของต้นกล้ามีสองแบบคือ แบบใบเลี้ยงอยู่เหนือผิวดิน (epigeal germination) พบในเผ่าสยา และเผ่ายาง ในสกุลพันจ่ากลุ่มพันจ่า และแบบใบเลี้ยงอยู่ใต้ผิวดิน (hypogeal germination) พบในเผ่ายาง



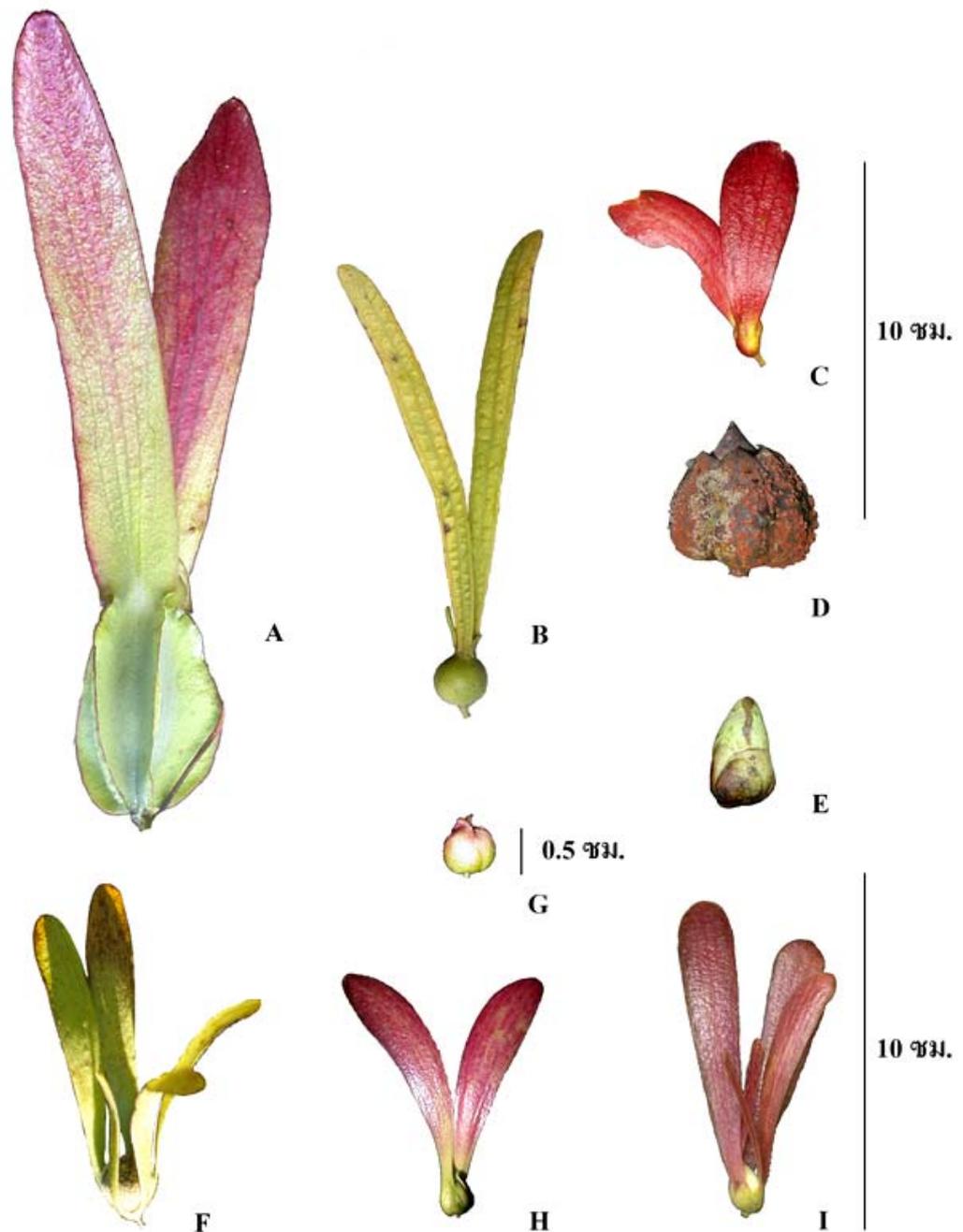
ภาพที่ 4 ภาพแสดงลักษณะโคนต้น และเปลือกของไม้วงศ์ยาง ในป่าฮาลา-บาลา

- A. โคนต้นไม่มีพุ่มพอน B. โคนต้นมีพุ่มพอน C. โคนต้นมีรากค้ำยัน D. เปลือกเรียบ
 E. เปลือกเรียบและมีรอยควั่น F. เปลือกหลุดล่อนเป็นแผ่นขนาดเล็ก G. เปลือกหลุดล่อน
 เป็นแผ่นขนาดใหญ่ H. เปลือกแตกเป็นสะเก็ดตามยาว I. เปลือกแตกเป็นร่องลึกตามยาว



ภาพที่ 5 ภาพแสดงการเรียงตัวของเส้นใบ และคู่ใบของไม้วงศ์ยาง ในป่าฮาลา-บาลา

A. แบบโค้งจรดกันใกล้ขอบใบ B. แบบชั้นบันได C. แบบชั้นบันไดห่าง D. แบบร่างแห
 E. แบบร่างแหกึ่งชั้นบันได F. และ G. แบบเส้นใบแซม H. และ I. แบบเส้นใบแซมกึ่ง
 ชั้นบันได J. คู่ใบแบบกระจุกขนสั้นหนาแน่น K. คู่ใบแบบแผ่นเนื้อเยื่อปกคลุม
 ภายในเป็นโพรง



ภาพที่ 6 ภาพแสดงลักษณะผลรูปแบบต่างๆ ของไม้ม้วนศึยง ในป่าฮาลา-บาลา

A. แบบมีสองปีกยาว สามปีกสั้น ของสกุลยาง B. แบบมีสองปีกยาว สามปีกสั้น ของสกุล กระบาก C. แบบมีสองปีกยาว สามปีกสั้น ของสกุลพันจ้ำ กลุ่มพันจ้ำ D. แบบไม่มีปีก ของสกุลพันจ้ำ กลุ่มรือเสาะ E. แบบไม่มีปีก ของสกุลตะเคียนชันตาแมว F. แบบมีห้าปีก ยาวใกล้เคียงกัน ของสกุลไข่เจียว G. แบบไม่มีปีก ของสกุลตะเคียน H. แบบมีสองปีก ยาว สามปีกสั้น ของสกุลตะเคียน I. แบบมีสามปีกยาว สองปีกสั้น ของสกุลศยา

รูปวิธานจำแนกเผ่า และสกุลไม้วงศ์ยางในป่าฮาลา-บาลา โดยใช้ลักษณะที่เกี่ยวกับเพศ

1. ดอกและผลมีกลีบเลี้ยงเรียงจรดกันที่โคน รังไข่อยู่กิ่งใต้วงกลีบ 1/4-1/2 ส่วน เผ่ายาง

(Tribe Dipterocarpeae)

2. ช่อดอกแบบกระจะ หรือแบบช่อแยกแขนงที่มีช่อดอกย่อยแบบกระจะ เกสรหรือมีขนสั้นนุ่มสีขาว หรือสีน้ำตาลอ่อน ปีกยาวของผลมีเส้นปีก 3 เส้น

3. กลีบดอกสีขาวหรือสีเหลืองอมขาว ยาวไม่เกิน 1 ซม. อับเรณูยาวไม่เกิน 2.5 มม. ทั้งผลฝังอยู่ในฐานรองผล กลีบเลี้ยงแยกถึงโคน เส้นปีกย่อยแบบชั้นบันได

1. สกุลกระบาก (*Anisoptera*)

3. กลีบดอกสีขาวมีแถบตามยาวสีชมพูเข้มหรือสีส้มคากกลาง ยาวเกินกว่า 2.5 ซม. อับเรณูยาวมากกว่า 4 มม. ผลมีหลอดกลีบเลี้ยงโอบรอบ เฉพาะ โคนผลฝังอยู่ในฐานรองผล เส้นปีกย่อยแบบร่างแห

2. สกุลยาง (*Dipterocarpus*)

2. ช่อดอกแบบช่อแยกแขนงที่มีช่อดอกย่อยไม่แน่นอนระหว่างช่อกระจะ-ช่อกระจุก มีขนสั้นนุ่มสีน้ำตาลแดง ปีกยาวของผลมีเส้นปีก 5-7 เส้น หรือปีกไม่พัฒนา เป็นเพียงดิ่งแข็ง และสั้นกว่าผล

3. สกุลพันจำ (*Vatica*)

1. ดอกและผลมีกลีบเลี้ยงเรียงซ้อนเหลื่อมกันมาก หรือน้อยที่โคน รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ เผ่าสยา

(Tribe Shoreae)

4. ดอกหรือผลมีกลีบเลี้ยงซ้อนเหลื่อมกันเล็กน้อย ผิวผลมีช่องอากาศจำนวนมาก ผลมีปีกยาวใกล้เคียงกัน 5 ปีก อับเรณูมีขนสั้นปกคลุม

4. สกุลไข่เขียว (*Parashorea*)

4. ดอกหรือผลมีกลีบเลี้ยงซ้อนกันมาก ผิวผลเรียบ ผลมีหรือไม่มีปีก อับเรณูเกลี้ยง

5. อับเรณูรูปขอบขนานแกมรูปแถบ ยาวประมาณ 2 มม. ปลายมีรยางค์สั้นกว่า 0.1 เท่าของความยาวอับเรณู ผลรูปไข่ หรือรูปทรงกระบอก ไม่มีปีก แต่เป็นกลีบแข็งหุ้มที่โคน

5. สกุลตะเคียนชันตาแมว (*Neobalanocarpus*)

5. อับเรณูรูปค่อนข้างกลม หายากที่มีรูปขอบขนาน ยาว 0.3-0.5 (1) มม. ปลายมีรยางค์ยาวกว่า 0.5 เท่าของความยาวอับเรณู ผลมีปีกยาวใกล้เคียงกันหรือยาวกว่าผล หายากที่ไม่มีปีก ซึ่งกลีบเลี้ยงจะหุ้มผลมิด

6. ผลมี 2 ปีกยาว และ 3 ปีกสั้น ถ้าไม่มีปีก จะเป็นเพียงกลีบเลี้ยงแข็งหนาหุ้มผลมิด

6. สกุลตะเคียน (*Hopea*)

6. ผลมี 3 ปีกยาว และ 2 ปีกสั้น

7. สกุลสยา (*Shorea*)

รูปวิธานจำแนกสกุล และกลุ่มไม้วงศ์ยางในป่าฮาลา-บาลา โดยใช้ลักษณะที่ไม่เกี่ยวกับเพศ

1. ปลายกิ่งมีหูใบขนาดใหญ่ ยาว (1.5) 4-13 ซม. รอยแผลหูใบคล้ายวงแหวนชัดเจน มีขนสั้น กระจุกที่มีขนยาวหนึ่งเส้นตรงกลาง หรือขนกระจุกยาว 3-4 มม. หรือเกลี้ยง แผ่นใบมักพับจีบ เป็นรางน้ำ สกุลยาง (*Dipterocarpus*)
1. ปลายกิ่งมีหูใบยาว 0.3-1 (1.5-3.5) ซม. รอยแผลหูใบไม่ชัดเจน ไม่มีสิ่งปกคลุมดังกล่าว หรือมีสิ่งปกคลุมเป็นอย่างอื่น หรือเกลี้ยง แผ่นใบเรียบไม่พับจีบเป็นรางน้ำ
 2. เส้นใบแบบโค้งจรดกันใกล้ขอบ หรือแบบร่างแห ถ้าเป็นแบบร่างแหกิ่งชั้นบนใด จะมีสิ่งปกคลุมเป็นขนสั้นกระจุก สีน้ำตาลแดงหรือสีสนิม หลุดร่วงง่าย หรือสะเก็ดรูปรวม ไม่มีตุ่มใบ
 3. เปลือกแตกเป็นสะเก็ดตามยาว หรือแบบร่องลึกตามยาว เปลือกชั้นในเป็นชั้นสี ส้มสลับสีขาว มีสิ่งปกคลุมเป็นสะเก็ดรูปรวม หรือมีขนสั้นกระจุก สีน้ำตาลอ่อน ชั้นสีขาวใส **สกุลกระบาก (*Anisoptera*)**
 4. เส้นใบแบบโค้งจรดกัน ท้องใบมีสะเก็ดรูปรวมสีเหลืองทองและขนสั้นหนาแน่น กลุ่มกระบากทอง (*Section Anisoptera*)
 4. เส้นใบแบบร่างแหหรือแบบร่างแหกิ่งชั้นบนใด ท้องใบ มีสะเก็ดรูปรวมสีน้ำตาลแดงประปราย หรือเกลี้ยง กลุ่มชำม่วง (*Section Glabrae*)
 3. เปลือกเรียบและมีรอยควั่นรอบ หรือขรุขระ เปลือกในไม่เป็นชั้น มีสิ่งปกคลุมเป็นขนสั้นกระจุก สีน้ำตาลแดงหรือสีสนิม หลุดร่วงง่าย ส่วนมากมีชั้นสีเหลืองใส สกุลพันจ่า (*Vatica*)
2. เส้นใบแบบชั้นบนใด แบบเส้นใบแซม แบบเส้นใบแซมกิ่งชั้นบนใด หรือแบบร่างแห กิ่งชั้นบนใด มีหรือไม่มีตุ่มใบ
 5. มีหรือไม่มีรากค้ำยัน กิ่งอ่อนและช่อดอกมีสิ่งปกคลุมเป็นขนสั้นเดี่ยว หรือผสมกับสะเก็ดรูปรวม ไม่พบขนกระจุก เส้นใบแบบเส้นใบแซม หรือแบบเส้นใบแซม กิ่งชั้นบนใด ฐานใบสมมาตร **สกุลตะเคียน กลุ่มตะเคียนราก (*Hopea, Section Dryobalanoides*)**
 5. ไม่มีรากค้ำยัน สิ่งปกคลุมเป็นขนกระจุก ปะปนกับขนสั้นเดี่ยว บางครั้งมีสะเก็ดรูปรวม เส้นใบเป็นอย่างอื่น ฐานใบสมมาตรหรือไม่สมมาตร
 6. โคนใบมักเบี้ยว ชั้นมีสีขาวปุ่นหรือใส หรือสีเหลืองใส

7. เปลือกเรียบ ขรุขระ หรือแตกแบบสะเก็ดขนาดเล็ก สีสน้ำตาลอ่อนหรือ
สีน้ำตาลเข้ม เปลือกในสีชมพูหรือสีส้มอ่อน เส้นแขนงใบทำมุมแหลม
มากประมาณ 30 องศาับเส้นกลางใบ

สกุลไข่เขียว (*Parashorea*)

7. เปลือกแตกแบบสะเก็ดตามยาว หรือแบบร่องลึกตามยาว สีสน้ำตาลเข้ม
สีน้ำตาลดำ หรือสีดำ เปลือกในสีเหลืองซีด เส้นแขนงใบทำมุมกว้าง
มากกว่า 30 องศาับเส้นกลางใบ

8. เส้นแขนงใบเรียงแบบขั้นบันไดห่าง ก้านใบบวมงอ ยาว 0.5-0.8
ซม. ชั้นสีเหลืองใส หรือขาวใส

สกุลตะเคียนชันตาแมว (*Neobalanocarpus*)

8. เส้นแขนงใบเรียงแบบขั้นบันไดถี่ ก้านใบงอเล็กน้อยหรือตรง
ยาวเกินกว่า 0.8-1.5 ซม. ชั้นสีขาวขุ่น

สกุลตะเคียน กลุ่มตะเคียนทอง (*Hopea*, Section *Hopea*)

6. โคนใบมักสมมาตร ชั้นมีหลายสี สีสน้ำตาลปนสีม่วงเข้ม สีดำ สีเหลืองปนสี
น้ำตาลขุ่น สีขาวขุ่น **สกุลสยา (*Shorea*)**

9. ต้นกล้ามีหูคขรุขระตามง่ามใบและมีหูใบขนาดใหญ่คล้ายใบ ยาว
มากกว่า 1 ซม. กิ่งอ่อนมักพบขุยหรือสะเก็ดรูปร่ม สีขาว หรือเปลือก
ชั้นในมักเรียงเป็นชั้นสีส้มสลับสีขาว

กลุ่มสยาขาว (Section *Anthoshorea*)

9. ต้นกล้าไม่มีหูคขรุขระตามง่ามใบและมีหูใบขนาดเล็กกว่า หรือไม่
ชัดเจน กิ่งอ่อนหายากที่พบขุยหรือสะเก็ดรูปร่ม ถ้าพบจะมีสีน้ำตาลแดง
เปลือกชั้นในเรียงหรือไม่เรียงเป็นชั้นดังกล่าว

10. เส้นใบแบบขั้นบันไดห่าง บางครั้งโคนใบเบี้ยว

กลุ่มกาลอ (Section *Richetioides*)

10. เส้นใบแบบขั้นบันได โคนใบสมมาตร

11. ท้องใบมีต่อมสีแดงเข้มกระจาย

กลุ่มสยาแดง (Section *Mutica*)

11. ท้องใบไม่มีต่อมสีแดงเข้ม

12. เปลือกแตกแบบสะเก็ดตามยาว เปลือกชั้นในอ่อนนุ่ม สีแดงเข้ม เส้นแขนงใบ 8-9 คู่ ใบแห้งสีน้ำตาลเข้มแกมแดง เส้นใบเรียงแบบชั้นบันไดถี่ตามขวาง เห็นชัดเจน

กลุ่มสยาค่า (Section *Brachypterae*)

12. เปลือกค่อนข้างเกลี้ยง หรือหลุดล่อนเป็นสะเก็ดบาง เปลือกชั้นในแข็ง สีแดง หรืออมสีชมพู เส้นแขนงใบ 14-19 คู่ ใบแห้งสีน้ำตาล เส้นใบเรียงแบบชั้นบันไดค่อนข้างห่าง ไม่เรียงตามขวางชัดเจน **กลุ่มเต็งตานี (Section *Shorea*)**

1. สกุลกระบาก (*Anisoptera* Korth.)

Anisoptera Korth., Verh. Gesch. Ned. Bezitt., Bot.: 65. 1841.— *Mocanera* Blanco, Fl. Filip., ed. 1, 446. 1837.— *Antherotriche* Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 2: 505. 1846.— *Scaphula* R. Parker, Repert, Spec. Nov. Regni Veg. 30: 326. 1932.— *Hopeoides* Cretz., J. Jap. Bot. 17 (7): 408. 1941.

วิสัย ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ลำต้น ส่วนมากเปลาตรง โคนมีพูพอน ไม่พบรากค้ำยัน เปลือกขรุขระ แตกแบบสะเก็ดตามยาวหรือแตกแบบร่องลึกตามยาว เปลือกชั้นในเป็นชั้นสีส้มสลับสีขาว มีชั้นสีขาวใส ต่อมาขุ่น เรือนยอด เป็นพุ่มทรงกลม หรือรูปร่ม **กิ่งปกคลุม** เป็นขนสั้นกระจุก และขนแบบเส้นเดี่ยว หรือสะเก็ดรูปร่ม สีเหลืองทองหรือสีน้ำตาลแดง และต่อมสีแดง **หูใบ** ออกเป็นคู่ รูปขอบขนาน หรือรูปขอบขนานแกมรูปหอก ปลายแหลม มีขนาดยาวไม่เกิน 7 มม. มีขนสั้นนุ่ม หรือสะเก็ดสีน้ำตาลแดงปกคลุม หลุดร่วงง่าย **ใบ** รูปขอบขนาน รูปรี รูปรีแกมรูปขอบขนาน หรือรูปหอกกลับ ปลายใบแหลม เรียวแหลม หักเป็นดิ่งสั้นถึงแหลม โคนใบรูปมน หรือกลม ขอบใบเรียบหรือมีคลื่น แผ่นใบเหนียวคล้ายแผ่นหนัง หนาปานกลาง หรือบาง ด้านบนมักเรียบหรือมีรอยกุดเป็นร่องตามเส้นแขนงใบ เกลี้ยงเป็นมันหรือมีขนสั้น ด้านล่างมักมีกิ่งปกคลุมใบ หรือเกลี้ยง ไม่พบดุมใบ ที่ง่ามเส้นแขนงใบ **เส้นกลางใบ** ด้านบนเป็นร่องหรือแบน ด้านล่างเป็นแท่งกลมมน **เส้นแขนงใบ** เหยียดตรงขนานกัน แล้วหักโค้งใกล้ขอบใบจรดกันชัดเจนช่วงปลายใบ ซึ่งจะมีเส้นใบแบบโค้งจรดกัน หรือเส้นแขนงใบ โค้งเรียวปลายเส้นจรดกันไม่ชัดเจน ซึ่งจะมีเส้นใบแบบชั้นบันไดแกมร่างแห หรือแบบร่างแห **ก้านใบ** กอเล็กน้อยช่วงปลาย **ช่อดอก** แบบช่อแยกแขนง ออกที่ปลายกิ่งหรือง่ามใบใกล้ยอด ห้อยลง **ใบประดับย่อย** ติดเป็นคู่ หลุดร่วงง่าย ดอกตูม มี 2 แบบคือ

แบบรูปกรวยเรียวยาว และแบบรูปไข่กว้าง ด้านนอกมีขนสั้นนุ่มสีขาว วงกลีบเลี้ยง เรียงจรดกัน แยกถึงโคน แบ่งเป็นกลีบใหญ่ 2 กลีบ กลีบเล็ก 3 อัน วงกลีบดอก สีขาว ปลายบิดเป็นเกลียว เล็กน้อยหรือไม่บิด รูปหอก ปลายแหลม หรือรูปค่อนข้างกลม ปลายกลม ยาวไม่เกิน 4-8 มม. ร่วง หล่นง่าย มีกลิ่นหอม เกสรเพศผู้ มี 15-25 อัน เรียง 2 วง รูปรีแกมรูปขอบขนานหรือรูปขอบขนาน แกมรูปแถบ 4 คู่ๆ คู่ในเล็กกว่าคู่นอก ปลายอับเรณูมีรยางค์เป็นดิ่งสั้นหรือเรียวยาวถึง 3 เท่าของความยาวอับเรณู ก้านเกสรเรียวยาว หรือสั้น โคนแผ่กว้าง เกสรเพศเมีย รังไข่อยู่กึ่งใต้วงกลีบ 1/2 ส่วน รังไข่มีโคนก้านเกสรเพศเมียรูปทรงกระบอกและมีรอยคอดระหว่างโคนก้านเกสรเพศเมียกับ รังไข่ หรือรูปมงกุฏ มี 3 ช่อง เชื่อมติดกัน รังไข่มีขนสั้นหนานุ่มปกคลุม ก้านเกสรเพศเมียเรียวยาว และหยักเป็นพู่ตามยาว ยอดเกสรเพศเมียหยัก 3 พู หรือยอดเกสรเพศเมียแยก 3 แฉก ผล แบบเปลือกแข็ง รูปกลม ฝังอยู่ในฐานรองดอกทั้งหมด ด้านนอกค่อนข้างเกลี้ยงหรือมีขนสั้นหนาแน่น และเป็นสะเก็ดแข็งขรุขระกระจาย มีปีกยาว 2 ปีกๆ สั้น 3 ปีก ปีกยาวรูปแถบแกมรูปหอกกลับ ปีกสั้นรูป เรียวแหลมหรือรูปขอบขนาน มีเส้นปีกนูนชัดเจน 3 เส้น เส้นปีกย่อยแบบเรียงจรดกัน ผลอ่อนสีเขียวอ่อน ปีกสีเขียวเหลือง

ในประเทศไทยพบ 3 ชนิด ตามการรายงานของ Pooma (2003) ส่วนในการศึกษาครั้งนี้ พบทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ กระจับปี่ทอง (*Anisoptera curtisii* Dyer ex King) ช้ำม่วง (*A. scaphula* (Roxb.) Kurz) และอีกชนิดเป็นการพบครั้งแรกในประเทศไทย คือ กระจับปี่แดง (*A. laevis* Ridl.) ดังนั้นจึงทำให้จำนวนชนิดของสกุลกระจับปี่ในประเทศไทยเพิ่มเป็น 4 ชนิด

รูปวิธานจำแนกกลุ่ม และชนิดไม้สกุลกระจับปี่

1. ดอกตูมรูปกรวยคว่ำเรียวยาว อับเรณูรูปรีแกมรูปขอบขนาน ยาว 0.6 มม. โคนก้านเกสรเพศเมีย รูปทรงกระบอก ก้านเกสรเพศเมียเป็นดิ่งสั้น ยอดเกสรเพศเมียแยก 3 แฉก ใบด้านล่างมีสะเก็ดรูป ร่มสีเขียวเหลืองทองและขนสั้นหนาแน่น เส้นใบแบบโค้งจรดกันชัดเจน **1.1 กลุ่มกระจับปี่ทอง (Section *Anisoptera*)**
 - 1) กระจับปี่ทอง (*A. curtisii*)
1. ดอกตูมรูปไข่กว้าง อับเรณูรูปแถบแกมรูปขอบขนาน ยาว 1.2-2.5 มม. โคนก้านเกสรเพศเมียรูป มงกุฏ ก้านเกสรเพศเมียเรียวยาว ยอดเกสรหยักเป็นสามพู ใบด้านล่างมีสะเก็ดรูปร่มสีน้ำตาลแดง ปกคลุมประปรายหรือเกลี้ยง เส้นใบแบบร่างแหหรือแบบร่างแหแกมขั้นบันได **1.2 กลุ่ม กระจับปี่แดง (Section *Glabrae*)**

2. เส้นแขนงใบมี 10-12 (14) คู่ และค่อนข้างแบนที่ใบด้านล่าง เส้นใบแบบร่างแห

2) กระบากแดง (*A. laevis*)

2. เส้นแขนงใบมี (12) 15-18 คู่ และหนูนที่ใบด้านล่าง เส้นใบแบบร่างแหกิ่งชั้นบนใด

3) ช้ำม่วง (*A. scaphula*)

1.1 กลุ่มกระบากทอง (Section *Anisoptera* P.S. Ashton)

P.S. Ashton, Gard. Bull. Singapore 20:231. 1963; Man. Dipt. Brun. p10. 1964; Fl. Mal. I, 9 (2): 328. 1982.--- *Antherotriche* Turcz. Bull. Soc. Nat. Mosc. 2: 505. 1846.--- *Anisoptera* sect. *Pilosae* F. Heim, Rech. Dipt. 33. 1892; Symington, Malayan Forest Records 16: 199. 1943.--- *Anisoptera* sect. *Antherotriche* F. Heim, Rech. Dipt. 34. 1892.

ใบด้านล่างมีขนสั้นหนาแน่น และสะเก็ดรูปรีมี สีเหลืองทอง ดอกตูมรูปกรวยคว่ำเรียวยาว อับเรณูรูปรีแกมรูปขอบขนาน ยาวประมาณ 0.6 มม. โคนก้านเกสรเพศเมียรูปทรงกระบอก ก้านเกสรเพศเมียเป็นดั่งสั้น ยอดเกสรเพศเมียแยก 3 แฉก เส้นใบแบบโค้งจรดกันชัดเจน

1) กระบากทอง (*Anisoptera curtisii* Dyer ex King), J. Asiat. Soc. Bengal, Pt. 2, Nat. Hist. 62: 100. 1893; Symington, Malayan Forest Records 16: 204, t. 98, f. 1. 1943; Smitinand, Thai Forest Dipterocarps of South Asia: 39. 1985; P. S. Ashton, Fl. Mal. I, 9 (2): 329. 1982.

วิสัย เป็นไม้ต้นขนาดใหญ่ สูงถึง 35 ม. ลำต้น กลมเปลาตรง โคนมีพูพอนไม่ชัดเจน หรือชัดเจน สูงถึง 2 ม. เปลือก แตกแบบสะเก็ดตามยาวหรือขรุขระ สีน้ำตาลหรือสีเทาปนสีน้ำตาลอ่อน หนา 0.3-0.5 ซม. เปลือกในเป็นชั้นสีส้มสลับสีขาว หนา 0.5-1 ซม. มีชั้นสีขาวใส หรือขุ่น กิ่งอ่อน มีขนสั้นหนานุ่ม สีน้ำตาลอ่อน หูใบ รูปขอบขนาน ปลายเรียวแหลมหรือแหลม กว้าง 1.5-3 มม. ยาว 5-7 มม. มีขนสั้นหนานุ่ม สีน้ำตาลอ่อน ทั้งสองด้าน ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบ เดี่ยว เรียงสลับ ใบรูปขอบขนาน รูปรีแกมรูปขอบขนาน หรือรูปรีแกมรูปไข่กลับ กว้าง 2.5-6 ซม. ยาว 7-12 ซม. ปลายใบแหลมหรือหักเป็นดั่งแหลม ยาว 0.3-0.5 ซม. ขอบใบมีฟันลงเล็กน้อย โคนใบมน แผ่นใบหนาปานกลาง มีรอยลูกกดเป็นร่องตามแนวเส้นแขนงใบชัดเจน ด้านบน สีเขียวเข้มเป็นมันเงา เกือบ มีขนสั้นประปรายตามเส้นกลางใบ ด้านล่าง มีสีเหลืองทองของสะเก็ดรูปรีมี (peltate scale) หนาแน่น ผสมกับขนสั้นนุ่มสีน้ำตาลทองกระจาย หรือหนาแน่น และมีต่อมสีแดง ขนาดเล็ก กระจายติดผิวใบ

ไม่เด่นชัด เส้นกลาง ใบเป็นร่องลึก ด้านบน เป็นแท่งกลมมนที่ด้านล่าง เส้นแขนงใบ มี (10)15-20 คู่ เหยียดตรงหรือโค้งเล็กน้อย ปลายเส้นโค้งจรดกันใกล้ขอบใบชัดเจน ด้านบนเป็นร่องลึก ด้านล่าง หนุนชัดเจน เส้นใบย่อยแบบขั้นบันไดห่าง ก้านใบ เหยียดตรง หรืออเล็กน้อยที่ปลาย ยาว 1.3-2.5 ซม. มีขนสั้นหนานุ่ม ใบประดับย่อย รูปขอบขนาน ปลายมน หรือแหลม กว้าง 0.4 มม. ยาว 1.5 มม. ช่อดอก แบบช่อแยกแขนง ออกตามง่ามใบใกล้ยอด ยาว 3-8 ซม. ห้อยลง มีขนสั้นหนานุ่ม สีน้ำตาล ช่อดอกย่อยเรียงเวียนสลับ มีถึง 14 ช่อ ยาว 0.5-2 ซม. มีดอก 3-5 ดอกต่อช่อ เรียงห่าง ดอกตูมรูป กรวยคว่ำเรียวยาว ปลายมน เส้นผ่านศูนย์กลาง 2 มม. ยาว 6-7 มม. ด้านนอกมีขนสั้นหนานุ่ม สีขาว ก้านดอก ยาว 1 มม. กลีบเลี้ยง สีเขียว มี 5 กลีบ กลีบใหญ่ 2 กลีบ รูปหอก ปลายมน กว้าง 1 มม. ยาว 1.5-2 มม. กลีบเล็ก 3 กลีบ รูปหอก ปลายเรียวแหลม กว้าง 1 มม. ยาว 1.5-2 มม. มีขนสั้นหนานุ่มทั้งสองด้าน กลีบดอก สีเหลืองอ่อนปนสีเขียว มี 5 กลีบ รูปหอก กว้าง 0.2 ซม. ยาว 0.7-0.8 ซม. ปลายแหลม บิดเวียนเล็กน้อยหรือไม่บิด ด้านนอกมีขนสั้นหนานุ่ม สีขาว ด้านในเกลี้ยง เมื่อบานเส้นผ่าน-
 ศูนย์กลาง 0.6-1 ซม. มีกลิ่นหอมอ่อน เกสรเพศผู้ จำนวน 25 อัน เรียง 2 วง วงในยาวกว่าวงนอก
 อับเรณู รูปรีแกมรูปขอบขนาน กว้าง 0.4 มม. ยาว 0.6 มม. คู่ในเล็กกว่าคู่นอกชัดเจน ยาว 1/2 เท่า ของความยาวอับเรณูคู่นอก เกลี้ยง ปลายมีริ้วเรียวยาว 2.5-3 เท่าของความยาวอับเรณู เกลี้ยง ก้าน ชูอับเรณู ยาว 1-1.5 มม. โคนแผ่กว้าง เรียวหาโคนอับเรณูช่วงก่อนถึงกลางความยาวก้านชู ผิวเกลี้ยง
 เกสรเพศเมีย อยู่กึ่งใต้วงกลีบ 1/2 เท่าของรังไข่ รังไข่และโคนก้านเกสรเพศเมีย รูปไข่ มีรอยคอดรัด กึ่งกลางเล็กน้อย เส้นผ่านศูนย์กลาง 1 มม. ยาว 1.5 มม. มีขนสั้นหนานุ่ม สีเหลืองปนสีเขียว โคนก้านเกสรเพศเมียสูงประมาณ 1 มม. ก้านเกสรเพศเมียเป็นดิ่งสั้น ยาว 0.2 มม. เกลี้ยง ยอดเกสร เพศเมียแยก 3 แฉก ผล แบบเปลือกแข็ง รูปทรงกลม ฝังอยู่ในฐานรองดอกทั้งผล เส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ซม. ปลายเป็นติ่งแหลมของก้านเกสรเพศเมียที่ติดค้าง ยาว 1 มม. มีขนสั้นหนานุ่มสีน้ำตาลอ่อน ด้านนอกมีขนสั้นนุ่มกระจาย หรือค่อนข้างเกลี้ยง ผิวเป็นสะเก็ดแข็งขรุขระเล็กน้อย มี 2 ปีกยาว 3 ปีกสั้น ปีกยาวรูปแถบแกมรูปหอกกลับ กว้าง 1-2.2 ซม. ยาว 9-11.5 ซม. ปลายแหลมหรือมน โคนปีกสอบเรียวหาผลที่รอยคอด เส้นปีก 3 เส้น หนุนชัดเจน เส้นปีกย่อยแบบขั้นบันได มีขนสั้นนุ่ม ประปรายทั้งสองด้าน ปีกสั้น รูปเรียวยาว ปลายเรียวแหลม กว้าง 0.2-0.3 ซม. ยาว 1.3-3 ซม. ก้านผล ยาว 3 มม. ผลอ่อนปีกสีเหลืองอ่อน ผลแก่แห้งปีกสีน้ำตาล

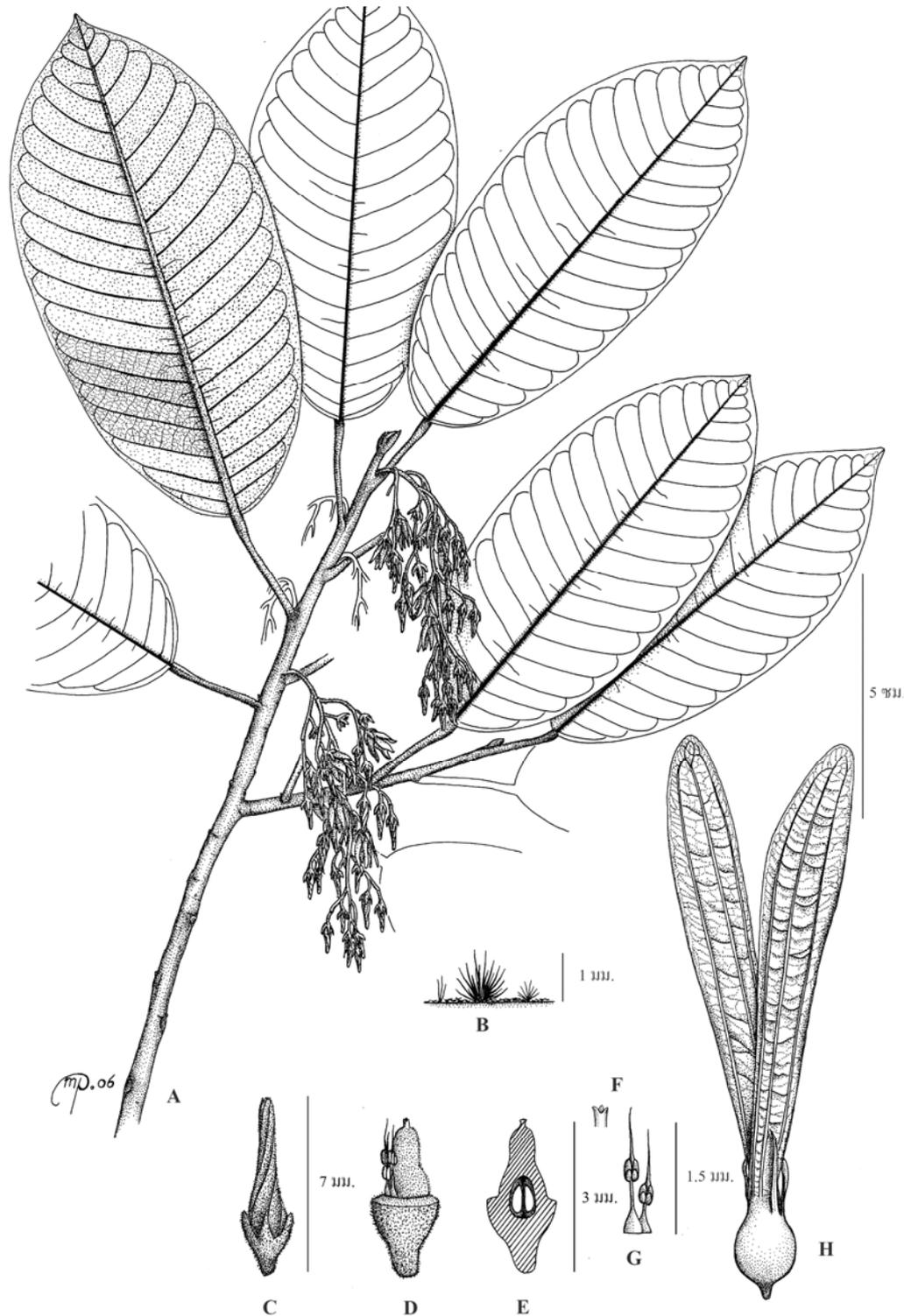
การกระจายพันธุ์ มีการกระจายพันธุ์ทั่วไป พบได้ง่ายทั่วพื้นที่ป่าสาละ-บาลา ทั้งในเขต จังหวัดยะลาและนราธิวาส

นิเวศวิทยา พบขึ้นเป็นกลุ่มตามสันเขาหรือยอดเขา ซึ่งดินมีการระบายน้ำดีในป่าดงดิบชื้น ที่สูงจากระดับน้ำทะเล 150-850 ม. ออกดอกช่วงเดือนเมษายน ผลแก่ช่วงเดือนกรกฎาคม

ตัวอย่างพรรณไม้ที่ศึกษา *Poopath-A45*, 6 May 2004, Than To, Yala; *Poopath-B31*, 9 Sep. 2004, Sukhirin, Narathiwat; *Poopath-A67*, 10 Apr. 2005, Than To, Yala; *Poopath-A71*, 10 Apr. 2005, Than To, Yala; *Poopath-A101*, 15 Jul. 2005, Than To, Yala; *Poopath-B123*, 12 Jul. 2005, Sukhirin, Narathiwat.

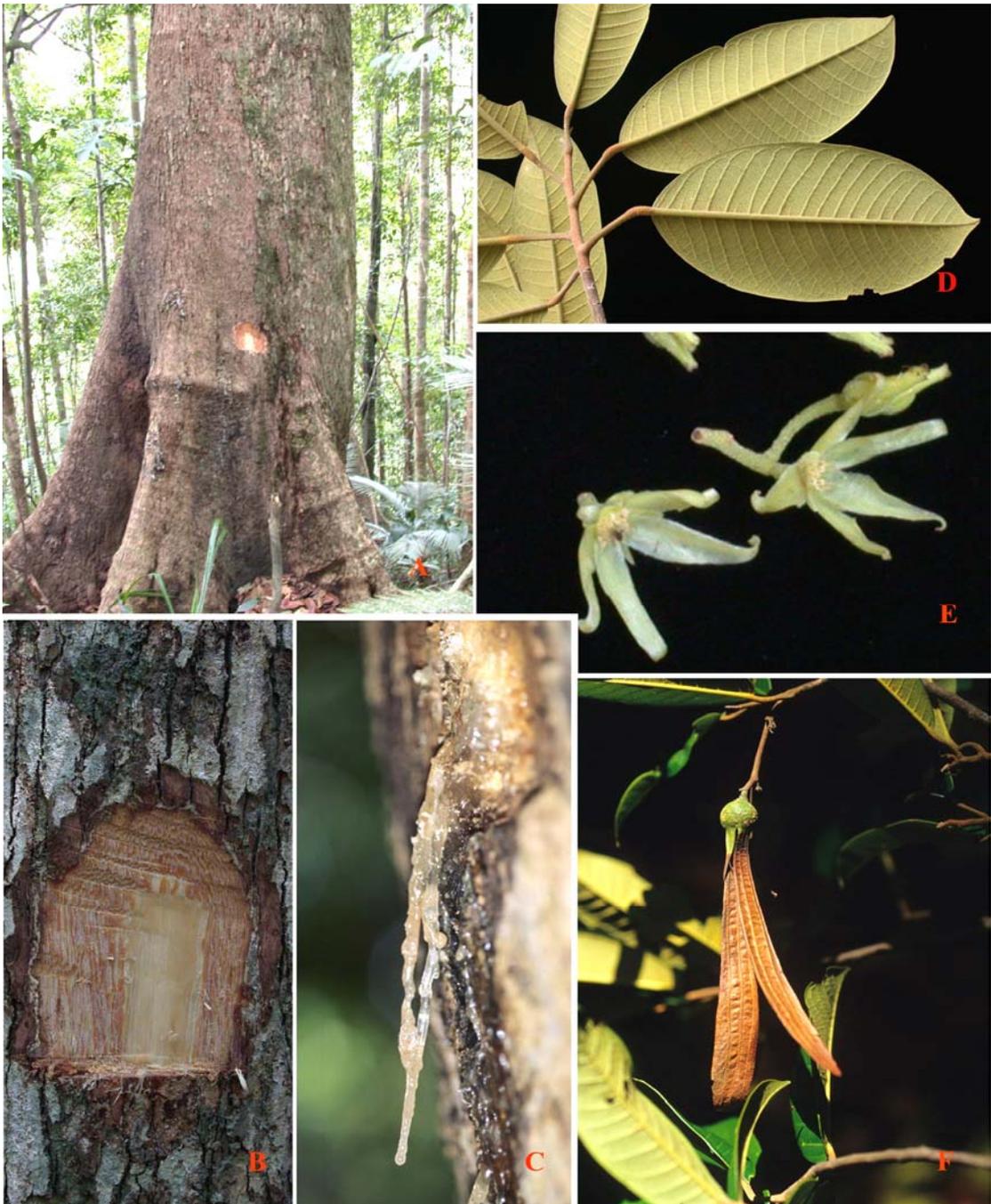
ตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิง *Niyomdham 4752*, Sukhirin, Narathiwat (BKF); *Tonanon 44*, 4 Mar. 1969, Than To Yala (BKF); *Simitinand 10921*, 13 Jun. 1970, Waeng, Narathiwat (BKF).

หมายเหตุ กระจับปี่ เป็นไม้วงศ์ยางในสกุลกระจับปี่ ที่พบเป็นจำนวนมากและทั่วป่าฮาลา-บาลา ลักษณะทั่วไปคล้ายคลึงกับกระจับปี่ (*A. costata* Korth.) หากแต่ต่างกันที่ใบด้านล่างของ กระจับปี่จะมีสะเก็ดสีน้ำตาลทองหนาแน่น และแผ่นใบด้านบนมีรอยคดเป็นร่องตามเส้นแขนง ใบชัดเจน ส่วนกระจับปี่ใบด้านล่างจะมีสะเก็ดสีน้ำตาลปนเขียว และแผ่นใบด้านบนค่อนข้างเรียบ ซึ่งในป่าฮาลา-บาลาไม่พบ จากการตรวจสอบพบตัวอย่าง *Niyomdham 4752*, 16 Sep. 1996, Sukhirin, Narathiwat (BKF) ซึ่งมีการวินิจฉัยเบื้องต้นเป็นกระจับปี่ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้วินิจฉัยว่า คิดว่าน่าจะเป็นกระจับปี่ เนื่องจากใบด้านล่างมีลักษณะตรงกับกระจับปี่มากกว่าตามที่กล่าว และผู้ศึกษาเคยพบกระจับปี่ในจังหวัดนราธิวาส ที่อื่นที่มีสภาพถิ่นอาศัยที่ค่อนข้างแห้งแล้ง และเป็น ดินปนทรายกว่าในป่าฮาลา-บาลา จึงมีความเห็นว่ากระจับปี่จะขึ้นได้ดีในสภาพนิเวศวิทยาที่มีความชื้นสูงของป่าฮาลา-บาลา มากกว่ากระจับปี่ที่มักจะพบตามป่าที่ค่อนข้างแห้งแล้ง และดินขาด ความอุดมสมบูรณ์



ภาพที่ 7 ภาพลายเส้นแสดงลักษณะพื้นฐานวิทยาของกระบากทอง

(*Anisoptera curtisii* Dyer ex King) A. กิ่งและช่อดอก B. ขนกระจุกและสะเก็ดรูปร่มบนใบด้านล่าง C. ดอกตูม D. การติดของเกสรเพศเมียและเพศผู้ E. การติดของรังไข่ F. ยอดเกสรเพศเมีย G. เกสรเพศผู้ด้านใน H. ผล



ภาพที่ 8 ภาพที่แสดงลักษณะพื้นฐานวิทยาของกระบากทอง (*Anisoptera curtisii* Dyer ex King)

A. โคนต้นและเปลือกชั้นนอก B. เปลือกชั้นใน C. ชัน D. ใบด้านล่าง E. ดอก F. ผลแก่

1.2 กลุ่มชำม้วง (Section Glabrae)

F. Heim. Rech. Dipt. p 33. 1892; Symington, Gard. Bull. Straits Settlem. 8: 1. 1934; Malayan Forest Records 16: 199. 1943; P.S. Ashton, Gard. Bull. Singapoe 20: 232. 1963; Man. Dipt. Brun. p.10. 1964; Fl. Mal. I, 9 (2): 335. 1982.--- *Scaphula* Parker, in Fedde, Rep. 3: 326. 1932.--
-*Hopeoides* Cretzoiu, J. Jap.Bot. 17: 408. 1941.

ใบด้านล่างมีสะเก็ดรูปกลม สีน้ำตาลแดงประปรายหรือค่อนข้างเกลี้ยง ดอกตูมรูปไข่กว้าง
อับเรณูรูปแถบแกมรูปขอบขนาน ยาว 1.2-2.5 มม. โคนก้านเกสรเพศเมียรูปมงกุฏ ก้านเกสรเพศเมีย
เรียวยาว ยอดเกสรห้อยเป็นสามพู เส้นใบแบบร่างแห แบบร่างแหกิ่งขึ้นบันได

2) กระบากแดง (*Anisoptera laevis* Ridl.), Fl. Mal. Pen. 1: 219. 1922.--- Symington, Malayan Forest Records 16: 205, t. 96, 97, 98, fig. 2. 1943; P. S. Ashton, Fl. Mal. I, 9 (2): 335. 1982.---
Anisoptera sp. Brandis, J Linn. Soc., Bot. 31: 41. 1895, (sub *A. glabra*).--- *A. glabra* Ridl., Agric. Bull. Straits Fed. Malay States. 1: 60. 1901, non Kurz 1873.--- *A. thurifera* Foxw., Philipp. J. Sci., C. 6: 257, p.p. 1911, quoad sp. Mal., non Blume 1852.---*A. mindanensis* Wyatt-Sm., Malayan Forest Rec. 18: 77, p.p., non. Foxw 1918.

วิสัย เป็นไม้ต้นขนาดใหญ่ สูงถึง 40 ม. ลำต้น กลมเปลาตรง โคนมีพูพอนไม่ชัดเจนหรือ
ชัดเจน สูงถึง 3 ม. เปลือก แตกแบบสะเก็ดตามยาวหรือแตกเป็นร่องลึกตามยาว สีน้ำตาล หรือสี
น้ำตาลอ่อน หนา 0.1-0.7 ซม. เปลือกในเป็นชั้นสีส้มสลับสีขาว หนา 0.5-0.7 ซม. มีชั้นสีขาวใสหรือ
ขุ่น กิ่งอ่อน มีขนสั้นหนานุ่มหรือกระจาย สีน้ำตาลอ่อน และสะเก็ดรูปกลม สีน้ำตาลแดงหนาแน่น
หยาบ รูปขอบขนานแกมรูปหอก ปลายแหลม กว้าง 1 มม. ยาว 5-7 มม. ด้านนอกมีสะเก็ดรูปกลม
หนาแน่นและขนสั้นหนานุ่มกระจาย ด้านในมีขนสั้นหนานุ่ม ใบอ่อนสีเขียวอ่อน มีสะเก็ดรูปกลมกระจาย
หลุดร่วงง่าย ใบ เดี่ยว เรียงสลับ ใบรูปรี หรือรูปรีแกมรูปขอบขนาน รูปหอกกลับ กว้าง 2-4 ซม. ยาว
5.5-10 ซม. ปลายใบเรียวแหลมหรือห้อยเป็นติ่งแหลม ยาว 0.5-1 ซม. ขอบใบเรียบ โคนใบมน แผ่น
ใบบางและเรียบ ด้านบน สีเขียวเข้ม เป็นมันเงา เกลี้ยง มีสะเก็ดรูปกลม สีน้ำตาลแดงกระจายตามเส้น
กลางใบ ด้านล่าง สีเขียวอ่อน มีสะเก็ดรูปกลม สีน้ำตาลแดงกระจายทั่ว และหลุดร่วงเมื่อมีอายุมาก
เส้นกลางใบ เป็นร่องลึก หรือตื้น ด้านบน เป็นแท่งกลมมน ด้านล่าง เส้นแขนงใบ มี 10-12 (14) คู่
โค้งเล็กน้อย ปลายเส้นโค้งจรดกันใกล้ขอบใบไม่ชัดเจน ด้านบนนูนเล็กน้อย ด้านล่างค่อนข้างแบน

และเห็นไม่ชัดเจน เส้นใบแบบร่างแห มองเห็นไม่ชัดเจน แต่จะชัดมากขึ้นทั้งสองด้านเมื่อใบแห้ง

ก้านใบ เหยียดตรง หรืออเล็กน้อยที่ปลาย ยาว 1.5-2 ซม. มีขนสั้นกระจายหรือเกลี้ยง และมีสะเก็ดสีน้ำตาลแดงหนาแน่นหรือกระจาย **ใบประดับย่อย** รูปหอก หรือรูปแถบยาว ปลายแหลมหรือมน กว้าง 0.7-1 มม. ยาว 2-3.5 มม. **ช่อดอก** แบบช่อแยกแขนง ออกตามปลายกิ่ง หรือง่ามใบใกล้ยอด ยาว 7-13 ซม. ห้อยลง มีขนสั้นหนานุ่ม สีน้ำตาลอ่อน ช่อดอกย่อยเรียงเวียนสลับ มีถึง 12 ช่อ ยาว 1-3.5 ซม. มีดอก 3-7 ดอกต่อช่อ เรียงห่าง ดอกตูมรูปไข่กว้าง ปลายมน เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 ซม. ยาว 4 มม. ด้านนอกเกลี้ยง ก้านดอก ยาว 1 มม. **กลีบเลี้ยง** มี 5 กลีบ กลีบใหญ่ 2 กลีบ รูปหอกแกมรูปไข่ ปลายมน กว้าง 0.7 มม. ยาว 1.5-2 มม. กลีบเล็ก 3 กลีบ รูปสามเหลี่ยม ปลายแหลม กว้าง 0.7 มม. ยาว 1 มม. มีขนสั้นหนานุ่มทั้งสองด้าน **กลีบดอก** (ตัวอย่างดอกตูมแห้ง) มี 5 กลีบ รูปค่อนข้างกลม กว้าง 3.5 มม. ยาว 4 มม. ปลายกลม ไม่บิดเวียน ด้านนอกเกลี้ยง ด้านในเกลี้ยง **เกสรเพศผู้** จำนวน 15 อัน เรียง 2 วง **อับเรณู** รูปขอบขนานแกมรูปแถบ โค้งงอเข้าใน กว้าง 0.6 มม. ยาว 2.5 มม. โคนรูปลูกศร คูในเล็กกว่าคูนอกเล็กน้อย เกลี้ยง ปลายมีรยางค์เป็นติ่งแหลมสั้น ยาว 1/5 เท่าของความยาวอับเรณู เกลี้ยง ก้านชูอับเรณูเป็นแท่งสั้น ยาว 0.5 มม. เกลี้ยง **เกสรเพศเมีย** อยู่กึ่งใต้วงกลีบ 1/2 เท่าของรังไข่ โคนก้านเกสรเพศเมียหักเป็นกลีบประมาณ 6 กลีบคล้ายมงกุฎ เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.8 มม. ยาว 0.5 มม. มีขนสั้นนุ่มกระจาย ก้านเกสรเพศเมียเรียวยาว ยาว 2-2.5 มม. มีขนสั้นนุ่มกระจาย ยอดเกสรเพศเมียหักเป็นพู่สั้น 3 พู่ ผล แบบเปลือกแข็ง รูปกลม ฝังอยู่ในฐานรองดอกทั้งผล เส้นผ่านศูนย์กลาง 1-1.3 ซม. ปลายเป็นติ่งแหลมของก้านเกสรเพศเมียที่ติดค้าง ยาว 3 มม. มีขนสั้นหนานุ่มสีน้ำตาลอ่อน ด้านนอกมีขนสั้นนุ่มกระจายหรือค่อนข้างเกลี้ยง ผิวเป็นสะเก็ดแข็งขรุขระเล็กน้อย สีน้ำตาลเทา มี 2 ปีกยาว 3 ปีกสั้น ปีกยาวรูปแถบแกมรูปหอกกลับ กว้าง 1-1.4 ซม. ยาว 11-12.7 ซม. ปลายมน โคนปีกสอบเรียวยาวผลที่รอยยอด เส้นปีก 3 เส้นนูนชัดเจน เส้นปีกย่อยแบบชั้นบันได มีขนสั้นนุ่มประปรายทั้งสองด้าน ปีกสั้นรูปแถบเรียวยาว ปลายเรียวแหลม กว้าง 0.15-0.2 ซม. ยาว 1-1.5 ซม. ก้านผลยาว 3 มม. ผลอ่อนปีกสีเขียวอ่อน ผลแก่แห้งปีกสีน้ำตาล

การกระจายพันธุ์ มีการกระจายพันธุ์เบาบาง หรือค่อนข้างหายากในพื้นที่ป่าฮาลา-บาลา พบเฉพาะในเขตอำเภอเวียง และอำเภอสุคิริน จังหวัดนราธิวาส ในต่างประเทศพบในคาบสมุทรมลายูเซีย เกาะสุมาตรา และเกาะบอร์เนียวตอนบน

นิเวศวิทยา พบขึ้นกระจายอยู่ห่างๆ ตามที่ราบลูกคลื่น ที่ราบเชิงเขา หรือสันเขา ซึ่งดินมีการระบายน้ำดี ในป่าดงดิบชื้น ที่สูงจากระดับน้ำทะเล 150-550 ม. ออกดอกช่วงเดือน

พฤษภาคม-มิถุนายน ผลแก่ช่วงเดือนตุลาคม ในต่างประเทศพบได้ง่ายที่ระดับความสูงต่ำกว่า 900 ม. ลงมา ตามพื้นที่ที่มีการระบายน้ำดี บนคาบสมุทรมมาเลเซียมักพบที่ระดับความสูงต่ำกว่า 300 ม.

ตัวอย่างพรรณไม้ที่ศึกษา *Poopath-B126*, 28 Oct. 2005, Waeng, Narathiwat; *Poopath-B50*, 24 Jul. 2004, Waeng, Narathiwat; *Poopath-B122*, 12 Jul. 2005, Sukhirin, Narathiwat; *Poopath-B125*, 10 Aug. 2005, Sukhirin, Narathiwat.

ตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิง *Ashton* (Brun.5257), 14 Feb. 1959, Ulu Ropau, Belalong watershed, Brunei (BKF); *Drahman* s.n. (Brun.1773), 18 Sep. 1958, Lawas, Sarawak, Malaysia (BKF); *Wood* s.n. (SAN15083), 10 May 1955, Pangli, North Borneo (Kew; K). (ภาพผนวกที่ 1)

หมายเหตุ กระบากแดง เป็นพืชที่พบเป็นครั้งแรกของประเทศไทย (new record) มีการกระจายพันธุ์อยู่บนเกาะบอร์เนียว เกาะสุมาตราและคาบสมุทรมมาเลเซีย จากการศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบว่ากระบากแดงสามารถกระจายพันธุ์ขึ้นมาสูงสุดถึงป่าฮาลา-บาลาของประเทศไทย กระบากแดงมีลักษณะคล้ายชำม่วงเนื่องจากจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน แต่มีความแตกต่างกันคือ มีใบรูปขอบขนานค่อนข้างแคบและเล็กกว่า โดยมีความกว้าง 2-4 ซม. ยาว 5.5-10 ซม. มีเส้นแขนงใบมีเพียง 10-12 (14) คู่ และค่อนข้างแบนที่ใบด้านล่าง มีเส้นใบแบบร่างแห ไม่เด่นชัด ขณะที่ชำม่วง (*A. scaphula* (Roxb.) Kurz) มีใบรูปขอบขนานค่อนข้างกว้างและยาวกว่า โดยมีความกว้าง 3.3-5.5 ซม. ยาว 7-13 ซม. เส้นแขนงใบ (12) 15-18 คู่ และนูนที่ใบด้านล่าง เส้นใบแบบร่างแหถึงขั้นบันไดเด่นชัดกว่าโดยเฉพาะด้านบน



ภาพที่ 9 ภาพลายเส้นแสดงลักษณะพื้นฐานวิทยาของกระบากแดง (*Anisoptera laevis* Ridl.)

A. กิ่ง B. สะเก็ดรูปร่มด้านข้าง C. สะเก็ดรูปร่มด้านบน D. ดอกตูม

E. การติดของเกสรเพศเมียและเพศผู้ F. การติดของรังไข่ G. เกสรเพศผู้ด้านใน H. ผล



ภาพที่ 10 ภาพสี่แสดงลักษณะสัณฐานวิทยาของกระบากแดง (*Anisoptera laevis* Ridl.)

A. โคนต้นและเปลือกชั้นนอก B. เปลือกชั้นใน C. เรือนยอด D. ผลอ่อนและแก่ (D: ถ่ายภาพโดยคุณอมร ประจักษ์จิตร)

3) **ข้าวม่วง** (*Anisoptera scaphula* (Roxb.) Kurz), Bull. Jard. Bot. Botz III, 9: 102, fig. 6. 1927; Symington, Malayan Forest Records 16: 218, t. 104, fig. 2. 1943; P. S. Ashton, Fl. Mal. I, 9 (2): 352. 1982.

วิสัย เป็นไม้ต้นขนาดใหญ่ สูงถึง 35 ม. ลำต้น กลมเปลาตรง โคนมีพูพอนชัดเจน สูงถึง 3 ม. เปลือก ขรุขระหรือแตกแบบสะเก็ดตามยาว สีน้ำตาลหรือสีเทาปนสีน้ำตาลอ่อน หนา 0.2-0.3 ซม. เปลือกในเป็นชั้นสีส้มสลับสีขาว หนา 0.5-0.7 ซม. มีขนสีขาวใส หรือปูน กิ่งอ่อน มีขนสั้นหนานุ่มหรือกระจาย สีน้ำตาลอ่อน และสะเก็ดรูปรีมน สีน้ำตาลแดงหนาแน่น หนู่ใบ รูปขอบขนานแกมรูปหอก ปลายแหลม กว้าง 1 มม. ยาว 5-7 มม. ด้านนอกมีสะเก็ดรูปรีมนหนาแน่น และขนสั้นนุ่มกระจาย ด้านในมีขนสั้นหนานุ่ม ใบอ่อนสีเขียวอ่อน มีสะเก็ดรูปรีมกระจาย หลุดร่วงง่าย ใบ เดี่ยว เรียงสลับ ใบรูปขอบขนาน หรือรูปขอบขนานแกมรูปรี กว้าง 3.3-5.5 ซม. ยาว 7-13.5 ซม. ปลายใบหยักเป็นติ่งแหลม ยาว 0.3-0.5 ซม. ขอบใบเรียบ โคนใบมนหรือกลม แผ่นใบบาง เรียบ หรือเป็นร่องตื้นตามเส้นแขนงใบ ด้านบน สีเขียวเข้ม เป็นมันเงา เกือบ ด้านล่าง สีเขียวอ่อน มีสะเก็ดรูปรีมน สีน้ำตาลแดงประปราย และหลุดร่วงเมื่อมีอายุมาก เส้นกลางใบ เป็นร่องตื้นหรือแบน ด้านบน เป็นแฉกกลมมน ด้านล่าง เส้นแขนงใบ มี (12) 15-18 คู่ โค้งเล็กน้อย ปลายเส้นโค้งเรียวยาวไม่จรดกันหรือจรดกัน ใกล้ขอบใบไม่ชัดเจน ด้านบนเป็นร่องตื้น หรือแบน ด้านล่างมน เส้นใบแบบร่างแหถึงขั้นบันได มองเห็นไม่ชัดเจน แต่จะชัดมากขึ้นทั้งสองด้านเมื่อใบแห้ง ก้านใบ เหยียดตรงหรืออเล็กน้อยที่ปลาย ยาว 1.5-2.5 ซม. มีสะเก็ดกระจาย ใบประดับย่อย ไม่ทราบ ช่อดอก ไม่ทราบ เกสรเพศผู้ (ตัวอย่างจากซากในผลอ่อน) อับเรณู รูปขอบขนานแกมรูปลูกศร โค้งงอเข้าใน กว้าง 0.5 มม. ยาว 1.2 มม. คู่ในเล็กกว่าคู่นอกเล็กน้อย เกือบ ปลายมีรยางค์เป็นติ่งแหลมสั้น ยาว 1/4 เท่าของความยาว อับเรณู เกือบ ก้านชูอับเรณูเป็นแท่งเรียวยาว ยาว 0.7 มม. เกือบ ผล แบบเปลือกแข็ง รูปกลม ฝังอยู่ในฐานรองดอกทั้งผล เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8-1 ซม. ปลายเป็นติ่งแหลมของก้านเกสรเพศเมียที่ติดค้าง ยาว 2.5-3 มม. มีขนสั้นหนานุ่มสีน้ำตาลอ่อน ด้านนอกมีขนสั้นนุ่มกระจาย ผิวเป็นสะเก็ดแข็ง ขรุขระเล็กน้อย สีน้ำตาลเทา มี 2 ปีกยาว 3 ปีกสั้น ปีกยาวรูปแถบแกมรูปหอกกลับ กว้าง 1.3-2.3 ซม. ยาว 11-13 ซม. ปลายมน หรือมนแกมแหลม โคนปีกสอบเรียวยาวผลที่รอยคอด เส้นปีก 3 เส้น ฐานชัดเจน เส้นปีกย่อยแบบขั้นบันได มีขนสั้นนุ่มประปรายทั้งสองด้าน ปีกสั้น รูปแถบหรือรูปสามเหลี่ยมยาว ปลายเรียวยาวแหลมหรือแหลม กว้าง 0.2-0.4 ซม. ยาว 0.5-2.5 ซม. ก้านผลยาว 3 มม. ผลอ่อนปีกสีเขียวอ่อน ผลแก่แห้งปีกสีน้ำตาล

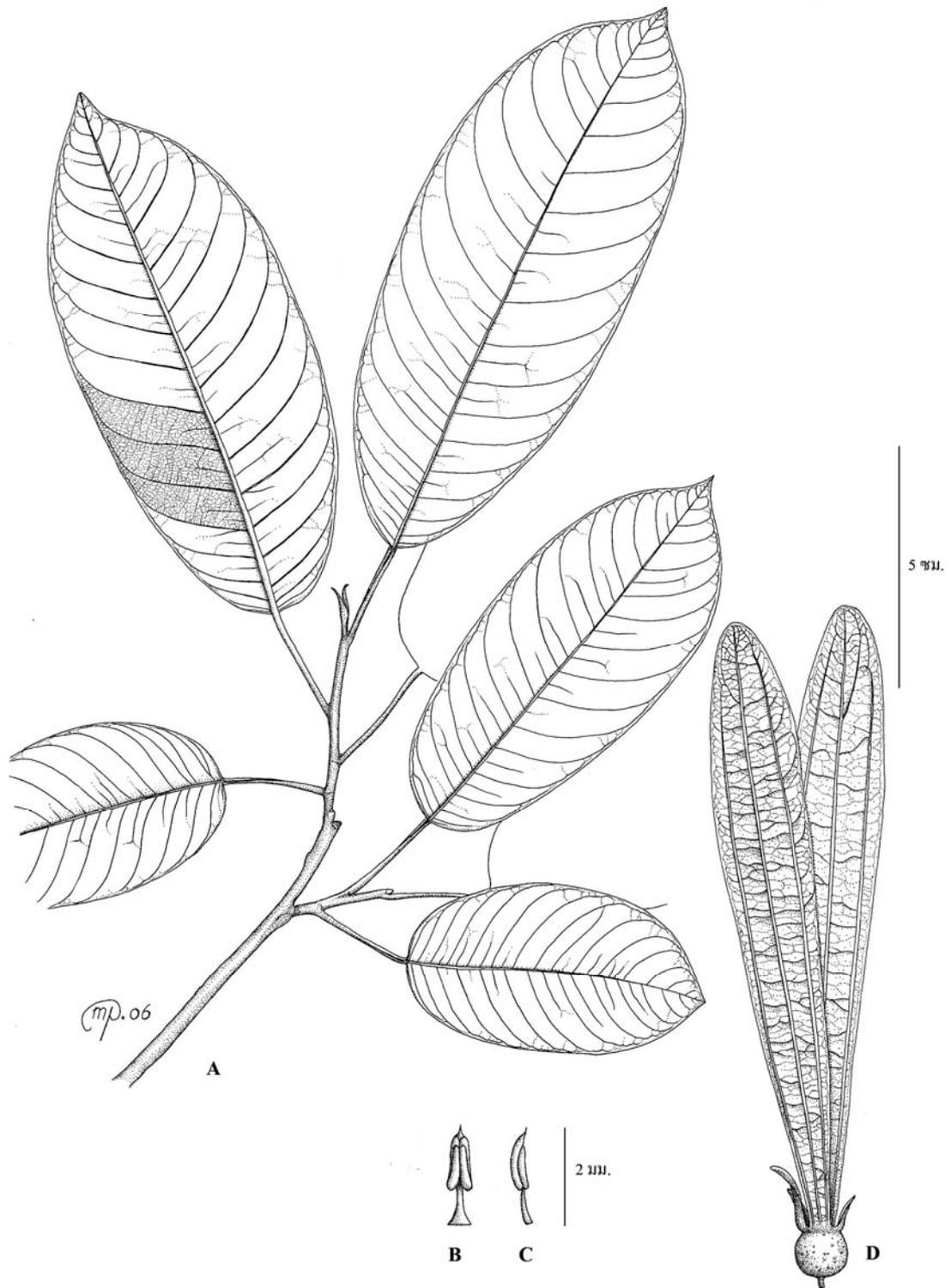
การกระจายพันธุ์ มีการกระจายพันธุ์น้อยมาก พบได้ยาก ในพื้นที่ป่าฮาลา-บาลา ในเขตอำเภอเบตง จังหวัดยะลา อำเภอเวียง และอำเภอสุคีริน จังหวัดนราธิวาส

นิเวศวิทยา พบขึ้นกระจุกกระจายห่างๆ ตามที่ราบริมแม่น้ำ ที่ราบลูกคลื่น ที่ราบเชิงเขา รวมถึงสันเขาในป่าดงดิบชื้น ที่สูงจากระดับน้ำทะเล 100-650 ม. ออกดอก ไม่ทราบ ผลแก่ช่วงเดือนพฤษภาคม

ตัวอย่างพรรณไม้ที่ศึกษา *Poopath-A80*, 22 May. 2005, Betong, Yala; *Poopath-A90*, 25 May. 2005, Betong, Yala; *Poopath-B137*, 26 Aug. 2006, Waeng, Narathiwat.

ตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิง *Phengkhai 3139*, 5 Aug. 1972, Ao Luek, Krabi (BKF); *Snan 633*, 12 Mar. 1956, Chawang, Nakhon Si Thammarat (BKF).

หมายเหตุ ซ้ำม่วงเป็นพืชที่มีการพบเป็นครั้งแรกของจังหวัดยะลา และนราธิวาส (new locality record) โดย Pooma and Newman (2001) รายงานว่ามีการกระจายพันธุ์ในประเทศอินเดียฝั่งตะวันออก บังคลาเทศ พม่า ตลอดจนมาถึงคาบสมุทรมลายูเซีย ในประเทศไทยพบตั้งแต่จังหวัดกาญจนบุรีลงมาถึงจังหวัดกระบี่



ภาพที่ 11 ภาพลายเส้นแสดงลักษณะสัณฐานวิทยาของชำม่วง (*Anisoptera scaphula* (Roxb.) Kurz) A. กิ่ง B. เกสรเพศผู้ด้านใน C. เกสรเพศผู้ด้านข้าง D. ผล



ภาพที่ 12 ภาพสีแสดงลักษณะสัณฐานวิทยาของชำม่วง (*Anisoptera scaphula* (Roxb.) Kurz)
 A. โคนต้นและเปลือกชั้นนอก B. เปลือกชั้นใน C. ใบด้านล่าง D. เรือนยอด
 E. ผลอ่อน (E: ถ่ายภาพโดยคุณราชนันท์ ภูมา)