คู่มือ
การตรวจพิสูจน์เนื้อไม้พะยูง
(Wood Identification Manual of Siamese Rosewood)

- กรมวิชาการเกษตร
- กรมป่าไม้
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช

สำหรับ
พนักงานเจ้าหน้าที่

คู่มือ
การตรวจพิสูจน์เนื้อไม้พะยูง

Wood Identification Manual of Siamese Rosewood

กลุ่มวิจัยอนุสัญญาไซเตสด้านพืช
สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
กรมวิชาการเกษตร

คู่มือการตรวจพิสูจน์เนื้อไม้พะยูง
(Wood Identification Manual of Siamese Rosewood)

จัดทำโดย :

- กรมวิชาการเกษตร
- กรมป่าไม้
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

ที่ปรึกษา :

- ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ดร.ธีรภัทร ประยูรสิทธิ)
- อธิบดีกรมวิชาการเกษตร (นายสมชาย ชาญณรงค์กุล)
- อธิบดีกรมป่าไม้ (นายชลธิศ สุรัสวดี)
- อธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (นายนิพนธ์ โชติบาล)
- นายธิติ วิสารัตน์ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิจัยการจัดการป่าไม้ กรมป่าไม้
- นายบรรจงศักดิ์ ภักดิ์ดี ผู้อำนวยการสำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร

เรียบเรียงโดย :

- นางสาวดวงเดือน ศรีโพทา ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยอนุสัญญาไซเตสด้านพืช กรมวิชาการเกษตร
- นายพรเทพ ท้วมสมบุญ นักวิชาการเกษตรชำนาญการ กรมวิชาการเกษตร
- ดร.สุวรรณ ตั้งมิตรเจริญ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ กรมป่าไม้
- นางอุทารัตน์ ภู่ไพบูลย์ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ กรมป่าไม้
- ดร.สุจิตรา จางตระกูล ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

ถ่ายภาพ :

- นายพรเทพ ท้วมสมบุญ นักวิชาการเกษตรชำนาญการ กรมวิชาการเกษตร
- นายวีรวิทย์ นิยากาศ เจ้าพนักงานการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
- นายมานพ ผู้พัฒน์ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
- นายสุคิด เรืองเรื่อ นักวิชาการป่าไม้ปฏิบัติการ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

ภาพลายเส้น :

- นายบดินทร สอนสุภาพ นักวิชาการเกษตรชำนาญการ กรมวิชาการเกษตร
- นายเรืองเดช ศรีวัฒน์ ช่างศิลป์ กรมวิชาการเกษตร
- นางสาวนงนุช อนุรักษ์ตระกูล ผู้ช่วยนักวิจัย กรมวิชาการเกษตร

ไม้พะยูง (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre)

คำนำ

พะยูงเป็นไม้ที่คุณค่าของประเทศ ถูกจัดเป็นพืชที่ให้เนื้อไม้ชั้นหนึ่ง เนื่องจากเนื้อไม้มีสีสันที่สวยงาม มีความแข็งมากและทนทาน (แห้งแล้วไม่แตกหรือร้าว) แปรรูปได้ง่าย ตลอดจนทนต่อการกัดทำลายของแมลงชนิดต่างๆ รวมทั้งปลวก ปัจจุบันไม้พะยูงได้กลายเป็นไม้ที่มีราคาแพงที่สุดชนิดหนึ่งของโลก โดยเป็นผลจากการเก็งกำไรในทางการค้าและความเชื่อทางวัฒนธรรมของต่างชาติ ที่เชื่อว่าการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้พะยูงจะทำให้เลือดลมเดินสะดวกขึ้น ในขณะที่คนไทยนั้นถือว่าไม้พะยูงเป็นของสูง จึงมักนิยมใช้ไม้พะยูงทำโต๊ะหมู่บูชา โดยไม่มีการใช้เป็นไม้พื้น

คณะผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรพันธุกรรมป่าไม้ขององค์การอาหารและการเกษตร (FAO) ได้จัดลำดับความสำคัญให้พะยูงเป็นทรัพยากรพันธุกรรมป่าไม้ในลำดับความสำคัญสูงสุด ขณะที่ IUCN ได้จัดให้พะยูงเป็นไม้ในประเภทที่อยู่ในภาวะล่อแหลม (Vulnerable; VU A1cd) และจากการประชุมของ UNEP-WCMC ภาคพื้นเอเชียอาคเนย์ จัดให้พะยูงเป็นชนิดพืชที่มีลำดับสูงสุดซึ่งต้องร่วมกันอนุรักษ์ในระดับนานาชาติเนื่องจากภัยคุกคามในประเทศถิ่นกำเนิดอย่างน้อยหนึ่งประเทศ จากภัยคุกคามอันเนื่องมาจากการค้าระหว่างประเทศ ดังนั้นประเทศไทยในฐานะที่เป็นประเทศที่เป็นถิ่นกำเนิดของไม้พะยูงร่วมกับสาธารณรัฐเวียดนาม จึงได้ยื่นข้อเสนอเพื่อบรรจุพะยูงไว้ในบัญชีแนบท้ายที่ 2 แห่งอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ หรืออนุสัญญาไซเตส ในการประชุมสมัยสามัญประเทศภาคีสมาชิกครั้งที่ 16 ซึ่งที่ประชุมได้มีมติเป็นเอกฉันท์สนับสนุนให้บรรจุพะยูงไว้ในบัญชีแนบท้ายที่ 2 แห่งอนุสัญญาไซเตส การขึ้นบัญชีดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประเทศที่เป็นภาคีสมาชิกให้ความร่วมมือกำกับดูแล ควบคุมการค้า โดยประเทศผู้นำเข้าจะต้องไม่อนุญาตให้นำเข้าไม้พะยูงที่ลักลอบส่งออกหรือไม่ได้รับอนุญาตจากประเทศต้นทาง ในขณะเดียวกันประเทศผู้ส่งออกจะต้องประเมินว่าการส่งออกพะยูง จะต้องไม่ทำให้ประชากรในธรรมชาติของพะยูงเสี่ยงต่อการใกล้สูญพันธุ์ ซึ่งการควบคุมดังกล่าวจะเป็นการค้าที่ยั่งยืน ทำให้อนุชน รุ่นหลัง มีทรัพยากรธรรมชาติใช้ต่อไป

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้เป็นไปตามอนุสัญญาไซเตส พนักงานเจ้าหน้าที่ ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องในการควบคุมการส่งออก นำเข้า และนำผ่าน จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการตรวจพิสูจน์ไม้เนื้อพะยูงเป็นการเบื้องต้น ดังนั้นสำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร ในฐานะฝ่ายปฏิบัติการทางด้านพืชของอนุสัญญาไซเตส โดยความร่วมมือกับกรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จึงได้จัดทำคู่มือการตรวจพิสูจน์เนื้อไม้พะยูง (สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่) โดยใช้ชนิดไม้พันธุ์อื่น ๆ มาเป็นตัวเปรียบเทียบ ได้แก่ ไม้ชิงชัน ไม้กระพี้เขาควาย และไม้ประดู่ โดยใช้การตรวจพิสูจน์ตามลักษณะสัณฐานของพืช และลักษณะโครงสร้างไม้ สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่

(นายสมชาย ชาญณรงค์กุล)
อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

สารบัญ

คำนำ 4

สารบัญ 6

สารบัญตาราง 7

1. ลักษณะทั่วไป (General characteristics) 8

1.1 พะยูง 8

1.2 ชิงชัน 10

1.3 กระพี้เขาควาย 12

1.4 ประดู่ 14

2. การตรวจพิสูจน์เพื่อจำแนกชนิด (Indentification of tree species) 16

2.1 การจำแนกโดยใช้ลักษณะสัณฐานของพืช (Plant morphology features) 17

2.2 การจำแนกตามลักษณะโครงสร้างไม้ (Wood anatomical features) 25

2.2.1 หน้าตัดของไม้ที่ใช้ในการพิสูจน์ไม้ 25

2.2.2 อุปกรณ์การตรวจพิสูจน์ไม้ 26

2.2.3 ลักษณะโครงสร้างด้านตัดขวางของไม้พะยูง 28

2.2.4 ลักษณะโครงสร้างด้านตัดขวางของไม้ชิงชัน 29

2.2.5 ลักษณะโครงสร้างด้านตัดขวางของไม้กระพี้เขาควาย 30

2.2.6 ลักษณะโครงสร้างด้านตัดขวางของไม้ประดู่ 31

2.2.7 สีของเนื้อไม้ 33

2.3 การจำแนกไม้โดยใช้เทคนิคทางอณูพันธุศาสตร์ (Molecular genetic features) 35

เอกสารอ้างอิง 40

ภาคผนวก 41

คำศัพท์ที่ใช้ในการตรวจพิสูจน์ไม้ (Terminology in wood identification) 42

ความเป็นมาของอนุสัญญาไซเตส 46

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐานวิทยาของไม้พะยูง ชิงชัน กระพี้เขาควาย และประดู่ 24

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบลักษณะโครงสร้างด้านตัดขวางของไม้พะยูง ชิงชัน กระพี้เขาควาย และประดู่ 32

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของไม้พะยูงที่แตกต่างจากไม้ชิงชัน กระพี้เขาควาย และประดู่ 41 ตำแหน่ง 36

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของไม้พะยูงที่แตกต่างจากไม้ชิงชัน 7 ตำแหน่ง 37

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของไม้พะยูงที่แตกต่างจากไม้กระพี้เขาควาย 11 ตำแหน่ง 38

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของไม้พะยูงที่แตกต่างจากไม้ประดู่ 33 ตำแหน่ง 39

1. ลักษณะทั่วไป (General characteristics)

1.1 พะยูง

ชื่อพฤกษศาสตร์ : *Dalbergia cochinchinensis* Pierre

ชื่อวงศ์ : FABACEAE

ชื่อสามัญ : Siamese Rosewood, Thailand Rosewood

ชื่อพื้นเมือง : กระยง กระยุง ขะยุง แดงจีน ประดู่ตม ประดู่ลาย ประดู่เสน พะยูงไหม หัวลีเมาะ

สถานภาพ : พืชในบัญชีแนบท้ายที่ 2 ของอนุสัญญาไซเตสและไม้ที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable ; VU) (IUCN, 2541)

พะยูงเป็นไม้ยืนต้น ผลัดใบ สูง 25 ม. เรือนยอดเป็นพุ่มกลมค่อนข้างโปร่ง กิ่งห้อยย้อยลง

เปลือก สีน้ำตาลเทา เรียบหรือแตกเป็นสะเก็ดอ้าสี่เหลี่ยม หรือลอกเป็นแผ่นบาง

ใบ ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ ใบย่อยเรียงสลับ มีใบย่อย 7 – 9 ใบ รูปไข่แกมรูปขอบขนาน ขนาด กว้าง 3 - 4 ซม. ยาว 4 - 7 ซม. ปลายใบแหลม โคนใบมนกลม หรือรูปลิ่มกว้างๆ ขอบใบเรียบ ผิวใบด้านบนสีเขียวเข้ม ด้านล่างสีขาวนวล ใบบาง เหนียวคล้ายแผ่นหนัง เส้นใบย่อยข้างละ 5 - 7 เส้น ก้านใบย่อยยาว 3 - 6 มม.

ดอก สีขาว ออกเป็นช่อแยกแขนง ตามปลายกิ่ง หรือซอกใบใกล้ปลายกิ่ง ดอกย่อยเป็นรูปดอกถั่วมี 5 กลีบ กลีบบนใหญ่ที่สุด สองกลีบข้าง ๆ ขนาดเล็กกว่ากลีบคู่ล่างสุด เชื่อมประสานกันเป็นรูปท้องเรือ ดอกบานเต็มที่กว้าง 5 - 8 มม. มีกลิ่นหอมอ่อนๆ

ผล เป็นฝักแห้งไม่แตก แบนและบาง รูปขอบขนาน ผลแก่สีน้ำตาลแดง ขนาดกว้าง 1 - 2 ซม. ยาว 4 - 6 ซม.

เมล็ด รูปไต สีน้ำตาลเข้ม มี 1 - 4 เมล็ดต่อฝัก

ระยะเวลาการออกดอกออกผล

ดอก พฤษภาคม-กรกฎาคม

ผล กรกฎาคม-กันยายน

แหล่งแพร่กระจายพันธุ์ ไทย ลาว กัมพูชา และเวียดนาม

นิเวศวิทยา ป่าเบญจพรรณ และป่าดิบแล้ง สูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 100 - 200 ม. ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ประโยชน์ ราก แก้ไข้พิษ เปลือกต้มเอาน้ำอมแก้ปากเปื่อย ยางสดทาแก้ปากเปื่อย ผลทำไม้ประดับแห้ง

1.2 ชิงชัน

ชื่อพฤกษศาสตร์ : *Dalbergia oliveri* Gamble ex Prain
ชื่อวงศ์ : FABACEAE
ชื่อสามัญ : Blackwood, Rosewood
ชื่อพื้นเมือง : กระซิบ กำพี้ต้น เก็ด เก็ดดำ เก็ดแดง ดู่ลาย ดู่สะแดน ประดู่ชิงชัน พะยูงแกลบ พะยูงแดง พะยูงหิน ยูน
สถานภาพ : อยู่ในสภาวะใกล้สูญพันธ์ (Endangered ; EN) (IUCN, 2541)

ชิงชันเป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ผลัดใบ สูง 15 - 25 ม. เรือนยอดเป็นพุ่มกลม ลำต้นเปลาตรง

เปลือก สีเทา หรือสีน้ำตาลเทา หนา กะเทาะล่อนเป็นแผ่น

ใบ ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ ใบย่อยเรียงสลับ มี 10 - 16 ใบ ใบรูปรี รูปขอบขนานแกมรูปไข่ หรือ รูปขอบขนานแกมรูปใบหอก ขนาด กว้าง 1 - 4 ซม. ยาว 3 - 8 ซม. ปลายใบสอบทู่ โคนใบมน หรือสอบ ผิวใบเกลี้ยงด้านล่างมีนวลสีขาว ขอบใบเรียบ เส้นใบย่อย ข้างละ 5 - 9 เส้น ก้านใบย่อย ยาว 3 - 6 มม.

ดอก สีขาวอมม่วง หรือสีม่วงคราม ออกเป็นช่อแยกแขนง ตามปลายกิ่ง หรือซอกใบใกล้ปลายกิ่ง ดอกย่อยรูปดอกถั่ว กลีบดอกมี 5 กลีบ กลีบบนใหญ่ที่สุด สองกลีบข้างๆ ขนาดเล็กกว่ากลีบคู่ล่างสุดเชื่อมประสานกันเป็นรูปท้องเรือ ดอกบานเต็มที่กว้าง 8-10 มม.

ผล เป็นฝักแห้งไม่แตก แบน รูปขอบขนาน ส่วนที่หุ้มเมล็ดนูนเป็นกระเปาะแข็ง กว้าง 3.3 - 3.5 ซม. ยาว 8 - 17 ซม.

เมล็ด รูปไต มี 1 - 3 เมล็ดต่อฝัก

ระยะเวลาการออกดอกออกผล

ดอก มกราคม - กุมภาพันธ์

ผล เมษายน - ธันวาคม

แหล่งแพร่กระจายพันธุ์ พม่า ไทย ลาว กัมพูชา และ เวียดนาม

นิเวศวิทยา ป่าดิบ ป่าดิบแล้ง และป่าเบญจพรรณ ทุกภาคยกเว้นภาคใต้

ประโยชน์ แก่นใช้ผสมยาบำรุงสตรี เปลือกใช้ต้มชำระล้างและสมานแผลเรื้อรัง

1.3 กระพี้เขาควาย

ชื่อพฤกษศาสตร์ : *Dalbergia cultrata* Graham ex Benth.
ชื่อวงศ์ : FABACEAE
ชื่อสามัญ : Burma Blackwood
ชื่อพื้นเมือง : กระพี้ กำพี้ เก็ดเขาควาย เก็ดดำ มะขามป่า จักจัน เวียด อีเฒ่า อีเม็งใบมน
สถานภาพ : อยู่ในสภาวะกลุ่มที่ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened;NT) (IUCN, 2558)

กระพี้เขาควายเป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ผลัดใบ สูง 15 - 25 ม. เรือนยอดทรงกระบอก ลำต้นเปลาตรง

เปลือก สีเทานวล เรียบหรือแตกเป็นสะเก็ดตื้นๆ

ใบ ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ ใบย่อยเรียงสลับ มีใบย่อย 7 – 13 ใบ

รูปขอบขนานแกมรูปไข่กลับ ขนาดกว้าง 1.5 - 2 ซม. ยาว 3 - 4 ซม. ปลายใบสอบมนและหยักเว้า โคนใบสอบมน ใบเหนียวคล้ายแผ่นหนัง เส้นใบย่อยข้างละ 6 - 10 เส้น ก้านใบย่อยยาว 2 - 4 มม.

ดอก สีขาวอมชมพู ออกเป็นช่อแยกแขนง ดอกย่อยเป็นรูปดอกถั่ว กลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลีบดอก 5 กลีบ กลีบบนใหญ่ที่สุด สองกลีบข้างๆ ขนาดเล็กกว่ากลีบคู่ล่างสุดเชื่อมประสานกันเป็นรูปท้องเรือ ดอกบานเต็มที่กว้าง 3 - 4 มม.

ผล เป็นฝักแห้ง รูปคล้ายกระสวยแบน ปลายและโคนฝักมน กว้าง 2 ซม. ยาว 5 - 10 ซม. ฝักโค้งงอเล็กน้อย เมล็ด มี 1 – 3 เมล็ดต่อฝัก

ระยะเวลาการออกดอกออกผล

ดอก กุมภาพันธ์-มีนาคม

ผล เมษายน-พฤษภาคม

แหล่งแพร่กระจายพันธุ์ ไทย พม่า และลาว

นิเวศวิทยา ป่าเบญจพรรณ ป่าไม้ก่อ-ไม้สน ทุกภาค ยกเว้นภาคใต้

ประโยชน์ เนื้อไม้แก้ร้อนใน แก้ไข้ ดับพิษร้อน และทำเครื่อง แกะสลัก

1.4 ประดู่

ชื่อพฤกษศาสตร์ : *Pterocarpus macrocarpus* Kurz
ชื่อวงศ์ : FABACEAE
ชื่อสามัญ : Burmese Rosewood
ชื่อพื้นเมือง : จิต๊อก ฉะนอง ดู่ ดู่ป่า ตะเลอ ประดู่เสน
สถานภาพ : ไม่มีการจัดสถานภาพ

ประดู่เป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ผลัดใบ สูงถึง 30 ม. เรือนยอดรูปกรวยหรือรูปไข่

เปลือก สีน้ำตาลเทา หนา แตกหยาบๆ เป็นร่องลึก

ใบ เป็นใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ เรียงสลับ ใบย่อย 7-13 ใบ ใบรูปขอบขนานแกมรูปไข่กว้าง 4 - 5 ซม. ยาว 6 - 10 ซม. ปลายใบแหลมโคนใบมน ขอบใบเรียบ เส้นแขนงใบข้างละ 11 - 17 เส้น ก้านใบย่อยยาว 3 - 5 มม.

ดอก สีเหลือง ออกเป็นช่อแบบช่อกระจะ ตามซอกใบใกล้ปลายกิ่ง

กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นรูปถ้วย มีขน กลีบดอกเป็นรูปดอกถั่ว กลีบบนใหญ่ที่สุด สองกลีบข้างๆ ขนาดเล็กกว่ากลีบคู่ล่างสุดเชื่อมประสานกันเป็นรูปท้องเรือ ดอกบานเต็มที่กว้าง 5 - 8 มม. มีกลิ่นหอม

ผล เป็นฝักแห้ง รูปกลมแบน มีปีกล้อมรอบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 - 6 ซม. มีขนปกคลุมทั่วไป

เมล็ด มี 1 เมล็ดต่อฝัก

ระยะเวลาการออกดอกออกผล

ดอก มีนาคม - พฤษภาคม

ผล มิถุนายน - สิงหาคม

แหล่งแพร่กระจายพันธุ์ อินเดีย พม่า ลาว ไทย และเวียดนาม

นิเวศวิทยา ป่าเบญจพรรณ ยกเว้นภาคใต้ สูงจากระดับน้ำทะเล 100 - 600 เมตร

ประโยชน์ ใบ พอกบาดแผล แก้ผดผื่นคัน เปลือกต้น แก้ท้องเสีย และให้น้ำฝาดสีน้ำตาล ใช้ย้อมผ้า

2. การตรวจพิสูจน์เพื่อจำแนกชนิด (Identification of tree species)

การตรวจพิสูจน์เพื่อจำแนกชนิดของไม้เพื่อให้ทราบชื่อพฤกษศาสตร์ของไม้นั้นๆ โดยใช้ความรู้และหลักวิชาการทางด้านพฤกษศาสตร์ และด้านกายวิภาคของไม้ ในปัจจุบันการตรวจพิสูจน์ไม้ ดำเนินการได้ 3 วิธี

2.1) การจำแนกโดยใช้ลักษณะสัณฐานของพืช (Plant morphology features) เป็นการจำแนกไม้ที่ยังยืนต้นอยู่ โดยใช้ลักษณะสัณฐานวิทยาของพืช เช่น ลักษณะของ ใบ ดอก ผล เปลือก กระพี้ และแก่นไม้ ซึ่งเป็นการจำแนกได้ด้วยตาเปล่า

2.2) การจำแนกตามลักษณะโครงสร้างไม้ (Wood identification feature) ใช้จำแนกไม้ที่ได้ถูกตัดทอนแปรรูปแล้ว เป็นการจำแนกด้วยลักษณะ ขนาด รูปร่าง และการเรียงตัวของเซลล์ในเนื้อไม้ ส่วนใหญ่มักจะต้องใช้แว่นขยายแบบแฮนด์เลนส์ ที่มีกำลังขยาย 10-15 เท่า

2.3) การจำแนกไม้โดยใช้เทคนิคทางอณูพันธุศาสตร์ (Molecular genetic features) โดยอาศัยการแยกโมเลกุลของโปรตีน เอนไซม์ หรือ ดี เอ็น เอ ในการจำแนกชนิดพันธุ์สำหรับจำแนกชนิดของไม้พะยูง และไม้อื่นที่ใกล้เคียงจะใช้การหาลำดับนิวคลีโอไทด์ด้วยวิธี SNPs: Single nucleotide polymorphisms โดย direct sequencing

การตรวจพิสูจน์ของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ณ จุดที่มีการตรวจจำแนก จะพบไม้ในลักษณะไม้ท่อน หรือไม้แปรรูปเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากลักษณะเนื้อไม้ สีของกระพี้ และสีของแก่นไม้ ไม้พะยูง ไม้ชิงชัน ไม้ประดู่ และไม้กระพี้เขาควาย มีความคล้ายคลึงกัน ทั้งนี้เพื่อความรวดเร็วจึงใช้การจำแนกตามลักษณะโครงสร้างของเนื้อไม้ด้วยวิธีที่ 2

2.1 การจำแนกโดยใช้ลักษณะสัณฐานของพืช (Plant morphology features)

1) เปลือก (bark)

ไม้พะยูง เปลือกสีน้ำตาลเทา เรียบหรือแตกเป็นสะเก็ดอ้าสี่เหลี่ยมหรือลอกเป็นแผ่นบาง

ไม้ชิงชัน เปลือกสีเทาหรือสีน้ำตาลเทากะเทาะล่อนเป็นแผ่น

ไม้กระพี้เขาควาย เปลือกสีเทานวล เรียบหรือแตกเป็นสะเก็ดตื้นๆ

ไม้ประดู่ เปลือกสีน้ำตาลอมเทา แตกหยาบๆ เป็นร่องลึก

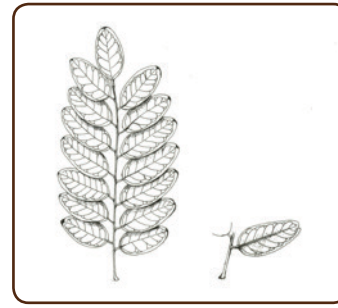
2) ใบ (Leaf)

พะยูง

ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ใบย่อย เรียงสลับ มีใบย่อย 7 - 9 ใบ ใบรูปไข่แกมรูปขอบขนาน ขนาดกว้าง 3-4 ซม. ยาว 4-7 ซม. ปลายใบแหลม โคนใบมน กลมหรือเป็นรูปลิ่มกว้างๆ ขอบใบเรียบ ผิวใบด้านบนสีเขียวเข้ม ด้านล่างสีขาวนวล ใบบางเหนียวคล้ายแผ่นหนังบางๆ เส้นแขนงใบข้างละ 5-7 เส้น ก้านใบย่อยยาว 3-6 มม.

ชิงชัน

ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ ใบย่อยเรียงสลับ มีใบย่อย 10-16 ใบ ใบรูปรี รูปขอบขนานแกมรูปไข่ หรือรูปขอบขนานแกมรูปใบหอก กว้าง 1 – 4 ซม. ยาว 3 – 8 ซม. ปลายใบสอบทู่ โคนใบมนหรือสอบผิวใบเกลี้ยง ผิวใบด้านล่างมีนวลสีขาว ขอบใบเรียบ เส้นแขนงใบข้างละ 5-9 เส้น ก้านใบย่อยยาว 3-6 มม.



กระพี้เขาควาย

ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ ใบย่อยเรียงสลับ ช่อใบยาว 10-15 ซม. มีใบย่อย 7-13 ใบ รูปขอบขนานแกมรูปไข่กลับ ขนาดกว้าง 1.5-2 ซม. ยาว 3-4 ซม. ปลายใบสอบมน และหยักเว้า โคนใบสอบมน ใบเหนียวคล้ายแผ่นหนัง เส้นแขนงใบข้างละ 6-10 เส้น ก้านใบย่อยยาว 2-4 มม.

ประดู่

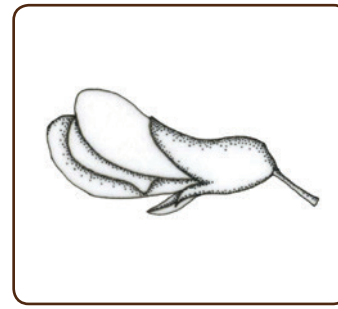
ใบประกอบแบบขนปลายคี่ ใบย่อยเรียงสลับ มีใบย่อย 7-13 ใบ ใบรูปขอบขนานแกมรูปไข่ขนาดกว้าง 4-5 ซม. ยาว 6-10 ซม. ปลายใบแหลม โคนใบมน ขอบใบเรียบ เส้นแขนงใบข้างละ 11-17 เส้น ก้านใบย่อยยาว 3-5 มม.

3) ดอก (Flower)

พะยูง

สีขาว ออกเป็นช่อแยกแขนงตามปลายกิ่งหรือซอกใบใกล้ปลายกิ่ง ดอกย่อยรูปดอกถั่ว กลีบเลี้ยงรูปถ้วย กลีบดอกมี 5 กลีบ กลีบบนใหญ่สุด สองกลีบข้าง ขนาดเล็กกว่า กลีบคู่ล่างสุดเชื่อมประสานกันเป็นรูปท้องเรือ ดอกบานเต็มที่กว้าง 5-8 มม. มีกลิ่นหอมอ่อนๆ

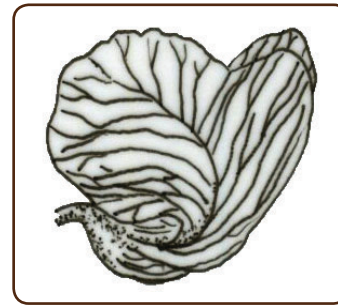
ระยะเวลาการออกดอก พฤษภาคม - กรกฎาคม



ชิงชัน

สีขาวอมม่วงหรือสีม่วงคราม ออกเป็นช่อแบบช่อแยกแขนง ตามปลายกิ่งและซอกใบใกล้ปลายดิ่ง ดอกย่อยรูปดอกถั่ว กลีบเลี้ยงรูปกรวยปลายแยก 5 แฉก กลีบดอกมี 5 กลีบ กลีบบนใหญ่ที่สุด สองกลีบข้างๆ ขนาดเล็กกว่ากลีบคู่ล่างสุดเชื่อมประสานกันเป็นรูปท้องเรือ ดอกบานเต็มที่กว้าง 8-10 มม.

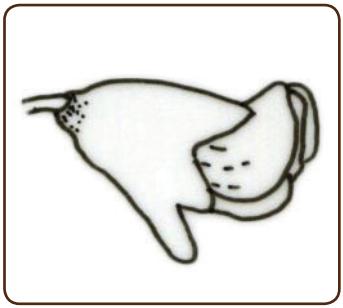
ระยะเวลาการออกดอก มกราคม - กุมภาพันธ์



กระพี้เขาควาย

สีขาวอมชมพู ออกเป็นช่อแยก ช่อแยกแขนงกลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลีบดอก 5 กลีบ คู่ล่างเชื่อมติดกัน ดอกบานเต็มที่กว้าง 3-4 มม.

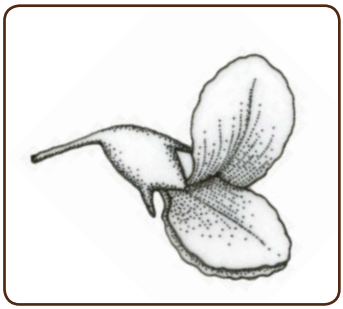
ระยะเวลาการออกดอก กุมภาพันธ์ - มีนาคม



ประดู่

สีเหลืองออกเป็นช่อแบบช่อกระจะ ตามซอกใบใกล้ปลายกิ่ง ดอกย่อยรูปดอกถั่ว กลีบเลี้ยงรูปถ้วยมีขน ปลายแยก 5 แฉก กลีบดอก 5 กลีบ กลีบบนใหญ่ที่สุด สองกลีบข้างๆ ขนาดเล็กกว่า กลีบคู่ล่างสุดเชื่อมประสานกันเป็นรูปท้องเรือ ดอกบานเต็มที่กว้าง 5-8 มม. มีกลิ่นหอม

ระยะเวลาการออกดอก มีนาคม - พฤษภาคม

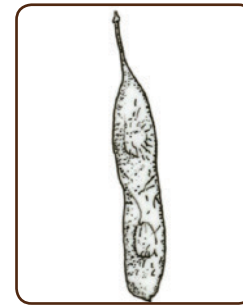


4) ผล (Fruit)

พะยูง

ผลเป็นฝักแห้งไม่แตก แบนและบาง รูปขอบขนานสีน้ำตาลแดง ขนาดกว้าง 1-2 ซม. ยาว 4-6 ซม. เมล็ดรูปไตสีน้ำตาลเข้ม มี 1-4 เมล็ดต่อฝัก

ระยะเวลาการออกผล กรกฎาคม - กันยายน



ชิงชัน

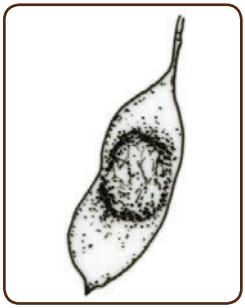
ผลเป็นฝักแห้งไม่แตก ส่วนที่หุ้มเมล็ดนูนเป็นกระเปาะแข็ง รูปขอบขนานและแบน สีเขียวเป็นมัน กว้าง 3-3.5 ซม. ยาว 8-17 ซม. เมล็ดรูปไตเรียงตามยาว มี 1-3 เมล็ดต่อฝัก

ระยะเวลาการออกผล เมษายน - ธันวาคม

กระพี้เขาควาย

ผลเป็นฝักแห้ง รูปคล้ายกระสวยแบน ปลายและโคนฝักมน กว้าง 2 ซม. ยาว 5-10 ซม. ฝักโค้งงอเล็กน้อย มี 1-3 เมล็ดต่อฝัก

ระยะเวลาการออกผล เมษายน - พฤษภาคม

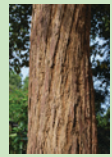
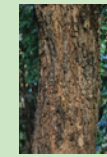
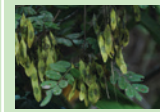


ประดู่

ผลเป็นฝักแห้ง รูปกลมแบน มีปีกโดยรอบขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4-6 ซม. มีขนปกคลุมทั่วไป มี 1 เมล็ดต่อผล

ระยะเวลาการออกผล มิถุนายน - สิงหาคม

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐานวิทยาของไม้พะยูง ชิงชัน กระพี้เขาควาย และประดู่

ลักษณะ	ไม้พะยูง	ไม้ชิงชัน	ไม้กระพี้เขาควาย	ไม้ประดู่
1. เปลือก	 สีน้ำตาลเทา เรียบหรือแตกเป็นสะเก็ดอ้าสี่เหลี่ยมหรือลอกเป็นแผ่นบาง	สีเทาหรือน้ำตาลเทา	สีเทานวลเรียบหรือแตกเป็นสะเก็ดตื้น	 สีน้ำตาลอมเทาแตกหยาบๆ เป็นร่องลึก
2. รูปร่างใบย่อย	รูปไข่แกมรูปขอบขนาน	รูปรี รูปขอบขนานแกมรูปไข่หรือรูปขอบขนานแกมรูปหอก	รูปขอบขนานแกมรูปไข่กลับ	รูปขอบขนานแกมรูปไข่
3. จำนวนใบย่อย	7-9 ใบ	10-16 ใบ	7-13 ใบ	7-13 ใบ
4. สีดอก	สีขาว	สีขาวอมม่วงหรือม่วงคราม	สีขาวอมชมพู	สีเหลือง
5. ผล	ฝักรูปขอบขนานแบนและบาง	ฝักรูปขอบขนานและแบน	 ฝักรูปคล้ายกระสวยแบน	ฝักกลมแบนมีปีกโดยรอบ

2.2 การจำแนกตามลักษณะโครงสร้างไม้ (Wood anatomical features)

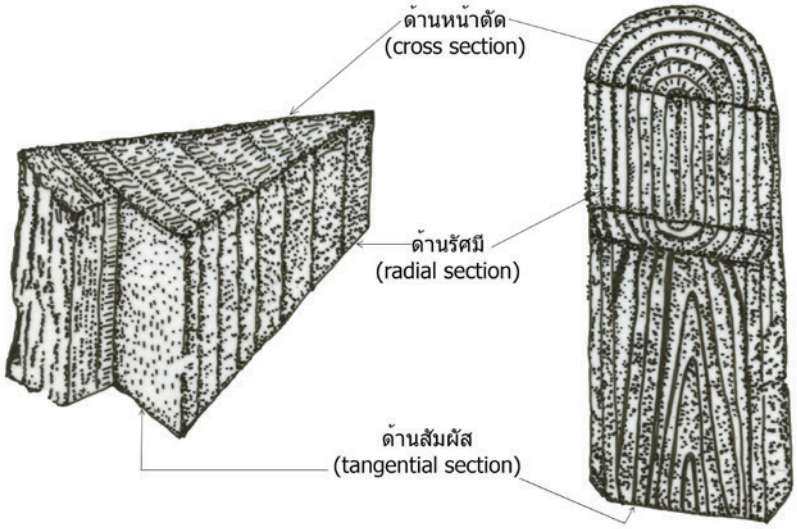
เป็นการจำแนกด้วย ชนิด ลักษณะ ขนาด รูปร่าง และการเรียงตัวของเซลล์ไม้ (wood cells) ที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า หรือด้วย แว่นขยายแบบแฮนด์เลนส์ (hand lens) ได้แก่ เซลล์เวสเซล (vessels) หรือพอร์ (pores) พาเรงคิมา (parenchyma) และเซลล์รัศมี (ray cell) การจำแนกไม้ ด้วยวิธีนี้ จึงจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะโครงสร้าง และหน้าตัด (wood section) ของไม้

2.2.1 หน้าตัดของไม้ที่ใช้ในการตรวจพิสูจน์

1) ด้านตัดขวาง (cross section) เป็นด้านที่อยู่ตรงปลายของซุง เมื่อตัดไม้นั้นในแนวขวางกับแกนยาวของลำต้น เป็นด้านซึ่งมีความสำคัญในการตรวจพิสูจน์ชนิดไม้มากกว่าด้านอื่นๆ

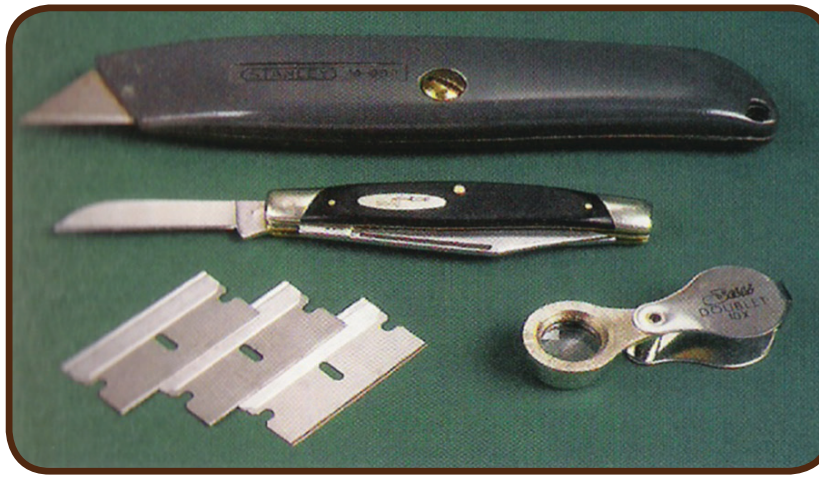
2) ด้านรัศมี (radial section) เป็นด้านที่ตัดไม้ตามแนวยาวของลำต้น หรือตามแนวของเส้นรัศมี

3) ด้านสัมผัส (tangential section) เป็นด้านที่ตั้งได้ฉากกับเส้นรัศมียาวไปตามแนวแกนของลำต้น



2.2.2 อุปกรณ์การตรวจพิสูจน์ไม้

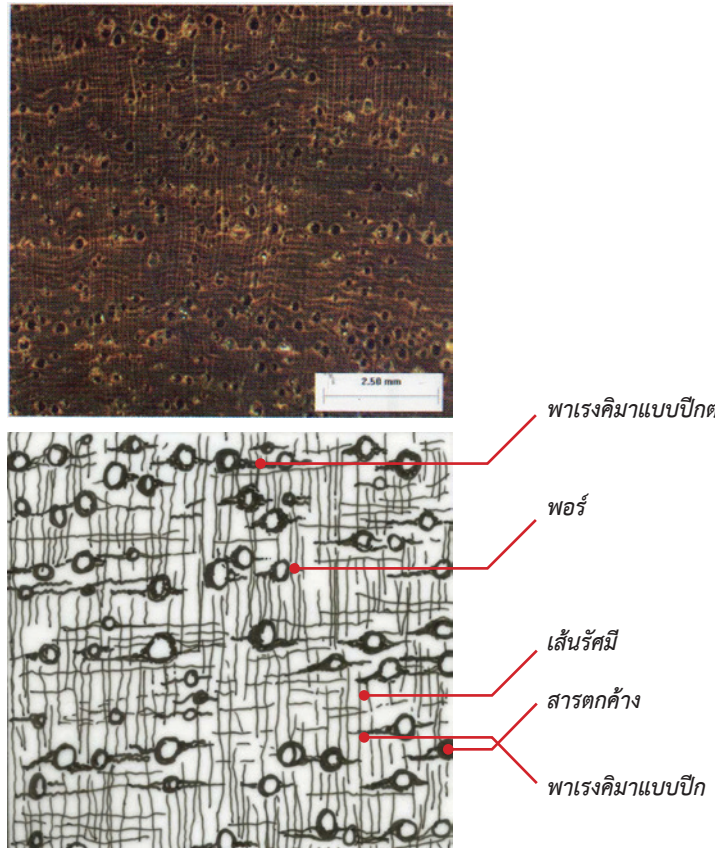
1) แว่นขยายแบบแฮนด์เลนส์ (hand lens) ขนาดกำลังขยาย 10-15 เท่า
2) มีดเฉือนไม้ ใช้มีดคมๆ หรือมีดคัตเตอร์แบบใบมีดใหญ่ หนา และคุณภาพดี
3) ชิ้นไม้ตัวอย่าง (ชิ้นไม้เปรียบเทียบ) ขอแนะนำให้เป็นส่วนของแก่นไม้
4) เอกสาร คู่มือ หนังสือ เกี่ยวกับภาพหน้าตัดหรือข้อมูลลักษณะโครงสร้าง



การตรวจพิสูจน์ไม้ จะต้องมีการเฉือนเนื้อไม้เพื่อดูด้านหน้าตัดของไม้ และวิธีการเตรียมหน้าตัดไม้เพื่อการตรวจพิสูจน์ไม้เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง โดยใช้มีดหรือคัตเตอร์เฉือนบริเวณด้านตัดขวางของไม้ (ถ้าเป็นท่อนซุงควรลอกเปลือกออกเสียก่อน) และต้องเฉือนให้ขนานกับส่วนของหน้าตัดไม้ให้มากที่สุด แล้วใช้แว่นขยายแบบแฮนด์เลนส์ส่องดูลักษณะโครงสร้างไม้ และเปรียบเทียบกับตัวอย่างไม้ (ชิ้นไม้เปรียบเทียบ) หรือคู่มือการตรวจพิสูจน์เนื้อไม้

วิธีการเฉือนไม้พะยูงบริเวณหน้าตัดของไม้

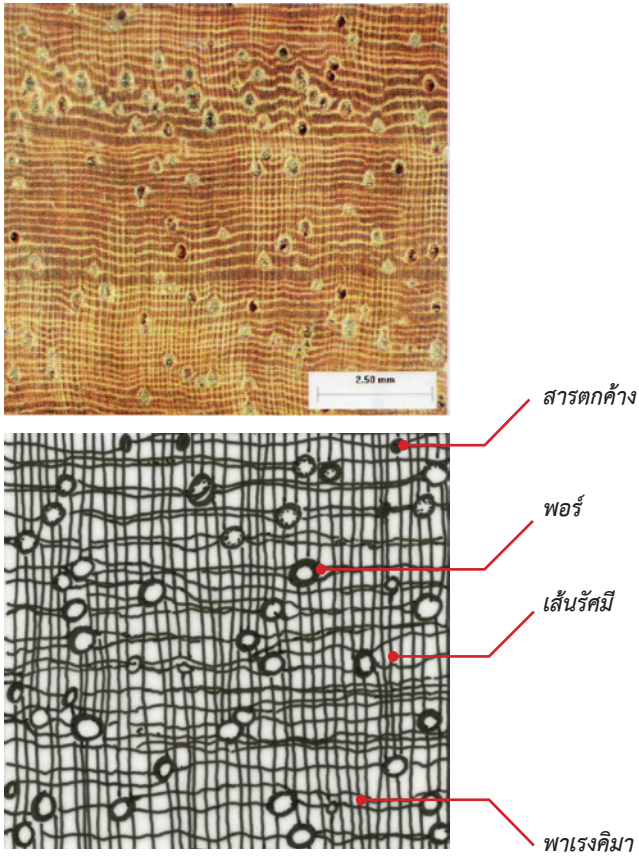
2.2.3 ลักษณะโครงสร้างด้านตัดขวางของไม้พะยูง



ลักษณะทางกายวิภาค ที่เห็นได้ด้วยแว่นขยายแบบแฮนด์เลนส์
ขนาด 10 -15 เท่า

พอร์ ส่วนมากเป็น พอร์เดี่ยว (solitary pore) พอร์แฝด (multiple pore) มีน้อย พอร์มีขนาดใหญ่ แบบของการเรียงตัวไม่เด่นชัด การกระจายเป็นแบบกระจัดกระจาย (diffuse porous) ภายในพอร์มีสารตกค้าง (deposit) เป็นบางพอร์ เส้นรัศมี (rays) เห็นไม่ค่อยชัด จึงเห็นเส้นพาเรงคิมาเป็นเส้นตรงด้านเดียว พาเรงคิมาแบบปีก (aliform parenchyma) และแบบปีกต่อ (confluent parenchyma)

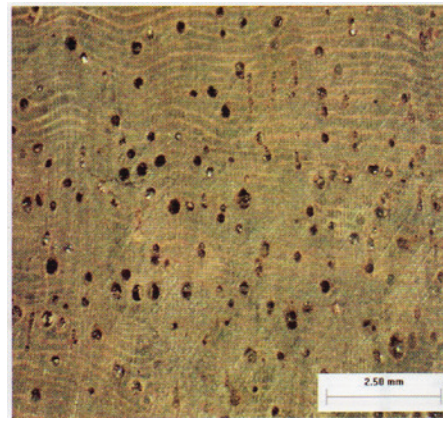
2.2.4 ลักษณะโครงสร้างด้านตัดขวางของไม้ชิงชัน

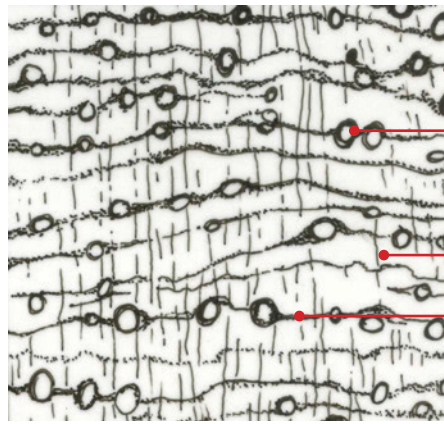


ลักษณะทางกายวิภาค ที่เห็นได้ด้วยแว่นขยายแบบแฮนด์เลนส์
ขนาด 10 -15 เท่า

พอร์เป็นแบบ พอร์เดี่ยว (solitary pore) และพอร์แฝด (multiple pore) พอร์มีขนาดใหญ่ แบบของการเรียงตัวไม่เด่นชัด การกระจายเป็นแบบกระจัดกระจาย (diffuse porous) ในพอร์มีไทโลส (tylose) เส้นรัศมี (rays) และพาเรงคิมาตัดกันด้านแนวรัศมีและด้านสัมผัสเห็นเป็นรูปตาข่าย มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมชัดเจน พาเรงคิมาเป็นแบบแหวน (vasicentric) และแบบต่อกันเป็นเส้นยาวและไม่ติดกับพอร์ (metatrachal parenchyma)

2.2.5 ลักษณะโครงสร้างด้านตัดขวางของไม้กระพี้เขาควาย

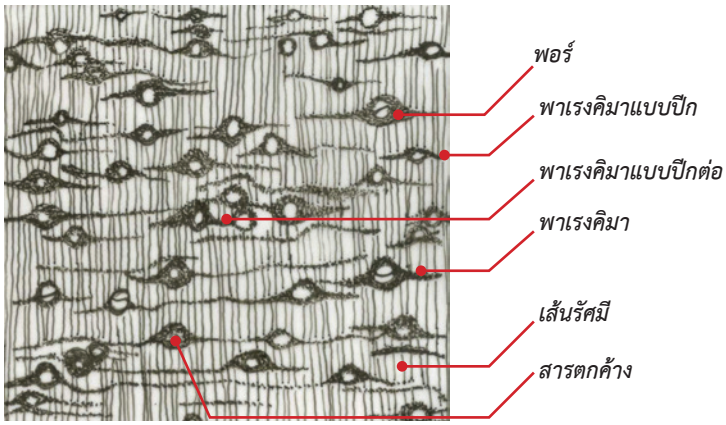




ลักษณะทางกายวิภาค ที่เห็นได้ด้วยแว่นขยายแบบแฮนด์เลนส์
ขนาด 10 -15 เท่า

พอร์เป็นแบบ พอร์เดี่ยว (solitary pore) และพอร์แฝด (multiple pore) พอร์มีขนาดใหญ่แบบของการเรียงตัวไม่เด่นชัด การกระจายเป็นแบบกระจัดกระจาย (diffuse porous) เส้นรัศมีเห็นไม่ค่อยชัด เห็นเส้นพาเรงคิมาชัดเจน พาเรงคิมาเป็นแบบปีก (aliform parenchyma) และแบบปีกต่อ (confluent parenchyma)

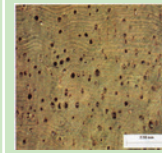
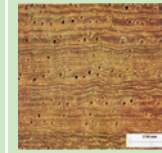
2.2.6 ลักษณะโครงสร้างด้านตัดขวางของไม้ประดู่



ลักษณะทางกายวิภาค ที่เห็นได้ด้วยแว่นขยายแบบแฮนด์เลนส์ ขนาด 10 -15 เท่า

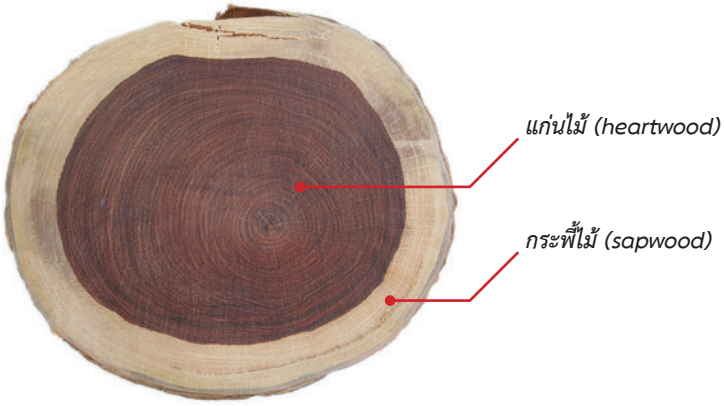
พอร์มีขนาดไม่เท่ากัน เป็นแบบพอร์เดี่ยว (solitary pore) และพอร์แฝด (multiple pore) พอร์มีขนาดใหญ่ แบบของการเรียงตัวไม่เด่นชัด การกระจายเป็นแบบกระจัดกระจาย (diffuse porous) ถึง แบบกึ่งเป็นวง (semi ring porous) ภายในพอร์ มีสารตกค้าง (deposit) หรือ ไทโลส (tylose) เกือบทุกพอร์ เส้นรัศมีเห็นไม่ค่อยชัด เห็นเส้นพาเรงคิมาเป็นเส้นชัดเจน (แต่เส้นไม่ต่อเนื่อง) พาเรงคิมาเป็นแบบปีก (aliform parenchyma) และแบบปีกต่อ (confluent parenchyma)

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบลักษณะโครงสร้างด้านตัดขวาง ของไม้พะยูง ชิงชัน กระพี้เขาควาย และประดู่

ลักษณะ	ไม้พะยูง	ไม้ชิงชัน	ไม้กระพี้เขาควาย	ไม้ประดู่
1. การกระจายของพอร์ (porosity)	พอร์กระจาย	พอร์กระจาย	 พอร์กระจาย	 พอร์กระจายและกึ่งเป็นวง
2. กลุ่มของพอร์ (vessel grouping)	มักเป็นพอร์เดี่ยว พอร์แฝดมีน้อย	พอร์เดี่ยวและพอร์แฝด	พอร์เดี่ยวและพอร์แฝด	พอร์เดี่ยวและพอร์แฝด
3. สิ่งที่อยู่ในพอร์ (inclusion in pores)	ดีพอซิท	ไทโลส	ดีพอซิท (พบน้อยมาก)	ไทโลสและดีพอซิท
4. ประเภทของพาเรงคิมา (type of axial parenchyma)	พาเรงคิมาแบบติดพอร์แบบปีกและแบบปีกต่อ	พาเรงคิมาแบบไม่ติดพอร์	พาเรงคิมาแบบปีกและแบบปีกต่อ	พาเรงคิมาแบบปีกและแบบปีกต่อ
5. ขนาดของพอร์ (pores size)	ใกล้เคียงกัน	ใกล้เคียงกัน	ใกล้เคียงกัน	แตกต่างกัน

2.2.7 สีของเนื้อไม้

เมื่อตัดต้นไม้ที่มีอายุมากตามขวางจะเห็นเนื้อไม้มีสีเข้มอยู่บริเวณตรงกลางของลำต้น ประกอบด้วยท่อลำเลียงน้ำ (xylem) ที่อายุมาก ซึ่งไม่ทำหน้าที่ในการลำเลียงน้ำแล้ว มีสารประกอบต่างๆ เช่น แทนนิน (tannin) มาสะสม มีความแข็งมาก เรียกเนื้อไม้ที่มีสีเข้มนี้ว่า แก่นไม้ (heartwood) ส่วนกระพี้ (sapwood) จะเป็นเนื้อไม้ที่มีสีจางอยู่บริเวณด้านนอก และยังคงทำหน้าที่ในการลำเลียงน้ำและอาหาร ซึ่งความแตกต่างของสีของแก่นไม้ และกระพี้ของไม้พะยูง และไม้อีก 3 ชนิดที่ยกตัวอย่างมาเปรียบเทียบในคู่มือนี้ ถือเป็นลักษณะทางกายภาพที่สามารถใช้ในการตรวจจำแนกชนิดไม้ได้



ไม้พะยูง แก่นไม้สีแดงเข้ม ส้ม หรือน้ำตาลอ่อน กระพี้สีเหลืองอ่อน
ไม้ชิงชัน แก่นไม้สีแดงเข้มถึงสีค่อนข้างดำ กระพี้สีขาวอมเหลือง
ไม้กระพี้เขาควาย แก่นไม้สีดำ กระพี้มีสีขาวอมเหลือง
ไม้ประดู่ แก่นไม้สีแดงเข้มจนถึงสีน้ำตาลอมเหลือง กระพี้มีสีขาวอมเหลือง

จะเห็นได้ว่า สีของเนื้อไม้ของพะยูง ไม้ชิงชัน ไม้กระพี้เขาควาย และไม้ประดู่ จะมีความใกล้เคียงกัน แต่มีความผันแปร อาจเนื่องมาจาก ความผันแปรทางพันธุกรรม และสภาพแวดล้อมที่ต้นไม้ขึ้นอยู่ เช่น ชนิดของป่า ดิน หิน ปริมาณน้ำฝน ฯลฯ

ชิ้นไม้ตัวอย่างเปรียบเทียบความแตกต่างของสีแก่นไม้

ไม้พะยูง

ไม้ชิงชัน

ไม้กระพี้เขาควาย

ไม้ประดู่

2.3 การจำแนกไม้โดยใช้เทคนิคทางอณูพันธุศาสตร์ (Molecular genetic features)

การจำแนกไม้พะยูงออกจากไม้ที่มีลักษณะทางกายภาพ ลักษณะทางสัณฐานวิทยาใกล้เคียงกัน เช่น ไม้ชิงชัน ไม้กระพี้เขาควาย และไม้ประดู่ บางครั้งยากต่อการวินิจฉัยด้วยสายตา หากมีข้อโต้แย้งที่ต้องการทวนสอบ ก็สามารถใช้เทคนิคจำแนกในระดับโมเลกุลมาจำแนกได้ โดยการเตรียมตัวอย่างไม้ขนาด 2x2 นิ้ว ส่งให้ปฏิบัติการ ดี เอ็น เอ สำนักงานผู้เชี่ยวชาญ และสำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เพื่อทำการจำแนกชนิดไม้โดยการหาลำดับนิวคลีโอไทด์ด้วยวิธี SNPs: Single nucleotide polymorphisms direct sequencing จากผลการศึกษาของ สุจิตรา และกิตติยา (2557) พบว่า การจำแนกไม้พะยูง ออกจาก ไม้ชิงชัน ไม้กระพี้เขาควาย ไม้เก็ดดำและไม้ประดู่ โดยการถอดรหัสพันธุกรรมในยีน maturase K ขนาด 500 bp โดยการสกัด ดี เอ็น เอ จากเนื้อไม้หรือใบของตัวอย่าง ชนิดไม้ดังกล่าวข้างต้นพบว่า ไม้พะยูง มีลำดับนิวคลีโอไทด์ที่แตกต่างจากไม้ชิงชัน ไม้กระพี้เขาควาย และไม้ประดู่ ถึง 41 ตำแหน่ง โดยไม้พะยูง มีลำดับนิวคลีโอไทด์ แตกต่างจากไม้ชิงชัน 7 ตำแหน่ง ไม้กระพี้เขาควาย 11 ตำแหน่ง และไม้ประดู่ 33 ตำแหน่ง ดังแสดงในตารางที่ 3, 4, 5 และ 6 ตามลำดับ

อนึ่ง หากมีขี้เลื่อยต้องสงสัยในที่เกิดเหตุหรือที่ติดบริเวณ โซ่ หรือมีด ก็สามารถจัดส่งมาให้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชตรวจสอบได้

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของไม้พะยูงที่แตกต่างจาก ไม้ชิงชัน กระพี้เขาควาย และประดู่ 41 ตำแหน่ง

ชนิด	ตำแหน่งลำดับนิวคลีโอไทด์ที่มีความจำเพาะและแตกต่างในแต่ละชนิด																																											
	4	40	49	50	51	57	82	85	107	147	149	157	176	179	180	181	184	216	243	246	264	270	274	305	310	333	341	343	358	408	418	419	420	421	428	429	431	433	454	486	492
ไม้พะยูง	A	A	C	T	T	T	A	C	T	G	G	T	T	T	T	G	A	C	G	T	A	C	G	G	G	G	T	C	C	T	C	A	T	T	C	T	C	C	C	G	C
ไม้ชิงชัน	.	.	.	.	G	.	.	.	A	.	.	.	.	.	C	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	-	-	-	C	A	.	.	T	.	A	.
ไม้กระพี้เขาควาย	.	.	.	.	G	.	.	.	A	.	.	.	.	.	C	.	.	.	.	C	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	-	-	-	C	A	.	.	T	.	.	.
ไม้ประดู่	C	C	G	G	G	C	T	T	A	T	A	C	A	G	C	.	C	.	T	.	C	.	A	A	T	C	C	A	T	A	-	-	-	C	A	C	A	T	A	.	A

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของไม้พะยูงที่แตกต่างจาก ไม้ชิงชัน 7 ตำแหน่ง

ชนิด	ตำแหน่งลำดับนิวคลีโอไทด์ที่มีความจำเพาะและแตกต่างในแต่ละชนิด									
	28	62	118	191	354	432	433	434	439	444
ไม้พะยูง	C	T	T	T	C	T	A	T	C	C
ไม้ชิงชัน	G	G	A	C	A	-	-	-	A	T

ตารางที่ 5เปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของไที่ม้พะยูงแตกต่างจาก ไม้กระพี้เขาควาย 11 ตำแหน่ง

ชนิด	ตำแหน่งลำดับนิวคลีโอไทด์ที่มีความจำเพาะและแตกต่างในแต่ละชนิด										
	51	107	180	246	343	418	419	420	421	428	433
ไม้พะยูง	T	T	T	T	C	C	A	T	T	C	C
ไม้กระพี้เขาควาย	G	A	C	C	A	-	-	-	C	A	T

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบมีลำดับนิวคลีโอไทด์ของไม้พะยูงที่แตกต่างจากไม้ประดู่ 33 ตำแหน่ง

ชนิดพันธุ์	ตำแหน่งลำดับนิวคลีโอไทด์ที่มีความจำเพาะและแตกต่างในแต่ละชนิด																																					
	1	6	10	15	19	28	51	60	61	62	68	93	96	118	158	160	168	187	190	191	195	254	275	321	344	352	369	419	432	433	434	439	440	442	444	465
ไม้พะยูง	T	A	A	A	A	C	A	C	T	T	T	A	C	T	G	G	T	T	T	T	A	G	A	G	G	T	C	T	T	A	T	C	T	C	C	C
ไม้ประดู่	G	G	C	T	T	G	C	G	G	G	C	T	T	A	T	A	C	A	G	C	C	T	C	T	C	C	T	A	-	-	-	A	C	A	T	A

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มงานพัฒนาผลิตผลป่าไม้. 2553. คุณลักษณะของไม้ไทย. สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้. กรุงเทพฯ. 306 หน้า

กลุ่มงานพัฒนาผลิตผลป่าไม้. 2554. คู่มือการตรวจพิสูจน์ชนิดไม้. สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้. กรุงเทพฯ. 102 หน้า

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2556. สรุปรายงานการกระทำผิดกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ ของหน่วยงานในสังกัดกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ปีงบประมาณ 2552-2556. สำนักป้องกันปราบปรามและควบคุมไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และ พันธุ์พืช

เต็ม สมิตินันท์.2544.ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย.สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. กรุงเทพ ฯ. 810 หน้า

ณรงค์ โทนานนท์. 2531. ลักษณะโครงสร้างของไม้และการตรวจพิสูจน์.กองวิจัยผลิตผลป่าไม้ กรมป่าไม้.กรุงเทพฯ. 85 หน้า

สุจิตรา จางตระกูล และ กิตติยา สิงห์ทอง. 2557. การจำแนกไม้พะยูงออกจากไม้ประดู่ ชิงชัน ฉนวน เก็ดดำ โดยการถอดรหัสพันธุกรรมจากยีน maturase K. สำนักวิจัยการอนุรักษ์และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ. 4 หน้า

สุวรรณ ตั้งมิตรเจริญ. 2556. พะยูง: แนวทางการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรพันธุกรรม *ในเอกสารประกอบการประชุมการป่าไม้ ประจำปี พ.ศ. 2556 “ผลผลิตและงานวิจัยป่าไม้สู่ การพัฒนาอย่างยั่งยืน” วันที่ 5-9 สิงหาคม พ.ศ. 2556 ณ อาคารเทียมคมกฤส กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ.*

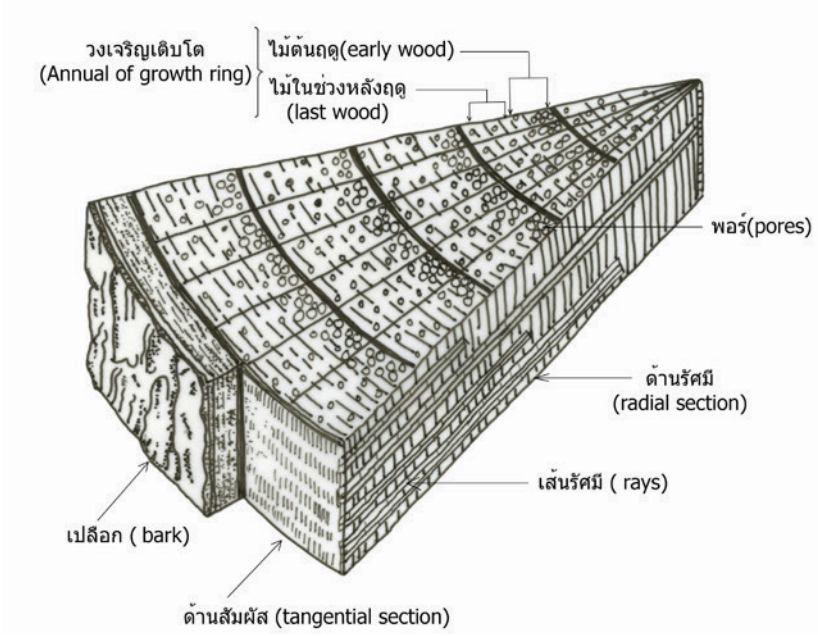
เอื้อมพร วีสมหมาย และปณิธาน แก้วดวงเทียน. 2547. ไม้ป่ายืนต้นของไทย 1. โรงพิมพ์เอช เอ็น กรุ๊ป จำกัด. กรุงเทพฯ. 652 หน้า.

Niyomdham , C. 2002. An account of Dalbergia (Leguminose-Papilionoideae) in Thailand.

Thai For. Bull (Bot.) 30 : (124-166) Prachachon co., Ltd. , Bangkok.

ภาคผนวก

คำศัพท์ที่ใช้ในการตรวจพิสูจน์ไม้
(Terminology in wood identification)



1. เซลล์เวสเซล (vessels) หรือพอร์ (pores)

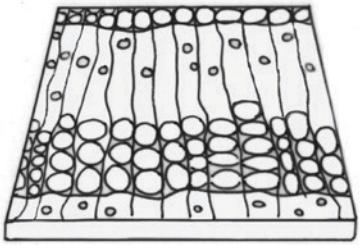
เซลล์ลำเลียงซึ่งเมื่อมองทางด้านหน้าตัดของไม้จะเห็นเป็นรู หรือเรียกว่า พอร์ (pore) อยู่ในเนื้อไม้ (มีขนาดเล็กหรือใหญ่ตามแต่ชนิดไม้)

2. การกระจายของพอร์ (porosity)

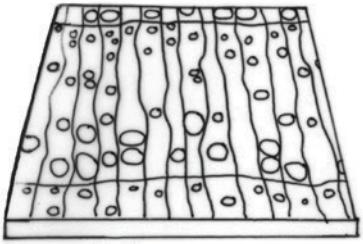
หมายถึง รูปแบบการกระจายของพอร์ในเนื้อไม้บนด้านหน้าตัดไม้ แบ่งเป็น 3 แบบ คือ

- ไม้พอร์วง (ring-porous wood) คือ เนื้อไม้ที่พอร์มีลักษณะขนาดใหญ่ในเนื้อไม้ต้นฤดู และมีพอร์ขนาดเล็กลงอย่างเห็นได้ชัดเจนในเนื้อไม้ปลายฤดู
- ไม้พอร์กระจาย (diffuse-porous wood) คือ เนื้อไม้ที่พอร์มีลักษณะขนาดเท่าๆ กัน และกระจายกันอยู่อย่างสม่ำเสมอ
- ไม้พอร์กึ่งวง (semi-ring-porous wood) คือ เนื้อไม้ที่พอร์มีลักษณะควบเกี่ยวกันระหว่างไม้พอร์วงและไม้พอร์กระจาย

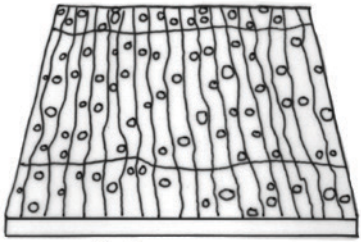
การกระจายของพอร์ (porosity)



ไม้พอร์วง (ring-porous)



ไม้พอร์กึ่งวง (semi-ring-porous)



ไม้พอร์กระจาย (diffuse-porous)

3. กลุ่มของพอร์ (vessel grouping)

หมายถึง การแบ่งกลุ่มของพอร์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

- **พอร์เดี่ยว** หมายถึง ลักษณะเนื้อไม้ที่มีพอร์เดี่ยวมากกว่า ร้อยละ 90
- **พอร์แฝด** หมายถึง ลักษณะของพอร์ตั้งแต่ 2 พอร์ ขึ้นไปและมีผนังเซลล์เชื่อมติดกันและเรียงติดกันตามแนวเส้นรัศมี
- **พอร์กลุ่ม** หมายถึงลักษณะพอร์ที่อยู่รวมกันเป็นกลุ่มตั้งแต่ 3 พอร์ขึ้นไปแต่ไม่ได้เรียงตัวยาวไปตามแนวเส้นรัศมี

4. ขนาดความโตของพอร์ (pores size)

การตรวจชนิดไม้โดยใช้แว่นขยาย การจะวัดขนาดความโตของพอร์เป็นเรื่องที่ทำได้ยาก แต่ลักษณะขนาดของพอร์ก็สามารถนำมาใช้ในการจำแนกชนิดไม้เช่นกัน โดยจะบอกเกี่ยวกับขนาดที่มองเห็นได้ว่า พอร์ขนาดใหญ่ และพอร์ขนาดเล็ก ข้อสังเกตขนาดความโตของพอร์ด้านหน้าตัดไม้

- **พอร์ขนาดใหญ่** ขนาดที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า
- **พอร์ขนาดเล็ก** ขนาดที่เห็นได้ด้วยแว่นขยาย 10-20 เท่า

5. สิ่งที่อยู่ในพอร์ (inclusion in pores)

หมายถึง ลักษณะ สาร วัตถุ ที่อยู่ในรูพอร์ที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าหรือแฮนด์เลนส์

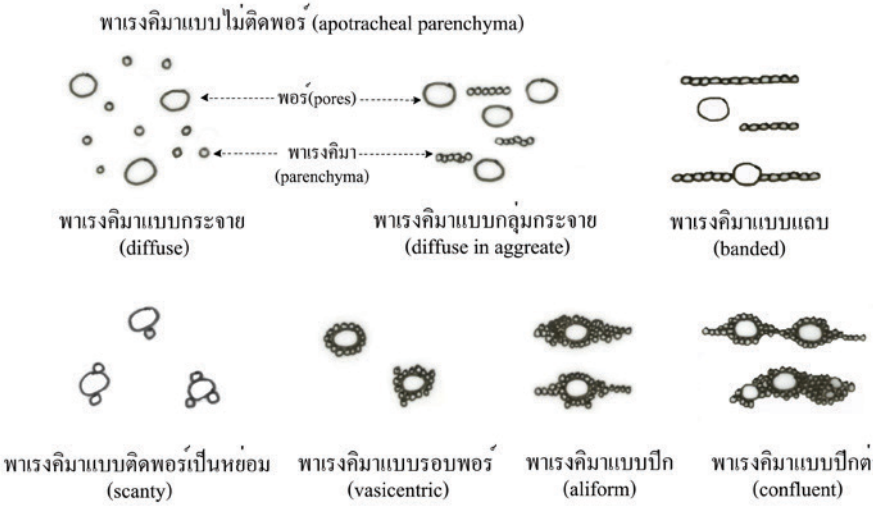
• **ไทโลส (tyloses)** คือ ลักษณะที่เกิดขึ้นจากความแตกต่างของความดันระหว่างพาเรงคิมากับพอร์ มีผนังเซลล์อยู่ชิดติดกัน และความดันในเซลล์ทั้งสองมีความต่างกัน ซึ่งมีลักษณะคล้ายฟองอากาศ

• **ดีพอซิท (deposits)** คือ สารที่อุดรูพอร์

6. ประเภทของพาเรงคิมา (type of axial parenchyma)

พาเรงคิมา (parenchyma) โดยทั่วๆ ไป จะเห็นได้ง่ายเมื่อไม้เปียกชื้นสักหน่อย จะเห็น parenchyma cell มีสีจางกว่าเนื้อไม้ อาจจะไม่เห็นหรือเห็นได้ไม่ชัด หาก parenchyma cell นั้นอยู่กระจัดกระจายเพียงเล็กน้อย และจะเห็นได้ชัดเมื่อ parenchyma cell อยู่รวมกันเป็นรูปลักษณะที่ปรากฏในเนื้อไม้

ประเภทของพาเรงคิมา (type of axial parenchyma)



ประเภทของพาเรงคิมา แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

• พาเรงคิมาแบบติดพอร์ (paratracheal parenchyma) หมายถึง ลักษณะของเซลล์หรือกลุ่มเซลล์พาเริงคิมาติดกับพอร์

• พาเรงคิมาแบบไม่ติดพอร์ (apotracheal parenchyma) หมายถึง ลักษณะของเซลล์หรือกลุ่มเซลล์พาเรงคิมาไม่อยู่ติดกับเซลล์พอร์

• พาเรงคิมาแบบแถบ (banded parenchyma) หมายถึง เส้นแนวหรือแถบพาเริงคิมาที่ปรากฏในแนวสัมผัส และเป็นพาเรงคิมาที่ไม่อยู่ติดกับพอร์ จะเห็นเป็นสีจางกว่าเนื้อไม้ มีแนวทางไปตามแนวของวงปีโดยมีจุดศูนย์กลางร่วมกัน

7. เส้นรัศมี (rays) เป็นเซลล์พาเรงคิมามีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม ผนังเซลล์บางเรียงตัวต่อเนื่องกันไปตามรัศมีของต้นไม้หรือออกจากใจกลางไปสู่ด้านนอก ลักษณะของเส้นรัศมีตามที่ปรากฏให้เห็นบนหน้าตัดของไม้ จะเห็นเป็นเส้นยาวออกไปตามรัศมีของหน้าตัดไม้

8. สัดส่วนของขนาดเส้นรัศมีกับขนาดของพอร์

หมายถึงขนาดของเส้นรัศมีที่มองเห็นเปรียบเทียบกับขนาดของพอร์ด้านหน้าตัดไม้

• เส้นรัศมีมีขนาดเล็กกว่าขนาดความกว้างของพอร์

• เส้นรัศมีมีขนาดเท่ากับขนาดความกว้างของพอร์

• เส้นรัศมีมีขนาดใหญ่กว่าขนาดความกว้างของพอร์

ความเป็นมาของอนุสัญญาไซเตส

อนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์ (The Convention on International trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) หรือเรียกกันทั่วไปว่าอนุสัญญาไซเตส (CITES) อนุสัญญาฉบับนี้ ก่อกำเนิดขึ้นโดยสหภาพระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources หรือ IUCN) ภายใต้การประสานงานขององค์การสหประชาชาติ เมื่อวันที่ 3 มีนาคม พ.ศ. 2516 อนุสัญญาไซเตส มีจุดมุ่งหมายเพื่อการควบคุมการค้าสัตว์ป่าและพืชป่าหายากระหว่างประเทศเป็นสำคัญ ซึ่งอาศัยความร่วมมือระหว่างรัฐต่างๆ ที่เป็นภาคีช่วยในการควบคุม ตรวจสอบ โดยผ่านระบบหนังสืออนุญาต (Permits) ในการนำเข้า ส่งออก นำผ่าน เขตแดนระหว่างรัฐ ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาสัตว์ป่าและพืชป่าหายากที่มีอยู่ในระบบธรรมชาติของโลก ได้ถูกทำลายลงโดยกระบวนการอันเนื่องมาจากการค้าระหว่างประเทศเป็นจำนวนมากและสูญพันธุ์ในเวลาอันรวดเร็ว ไม่สามารถอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ใด ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งสัตว์ป่าและพืชป่าหายากที่สูญพันธุ์ไปแล้วนั้นกลับคืนมาสู่ระบบนิเวศน์ของโลกได้อีก นอกจากนี้ ยังมีสัตว์ป่าและพืชป่าหายากอีกหลายชนิดอยู่ในสถานภาพกำลังถูกคุกคามและเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์โดยกระบวนการอันเนื่องมาจากการค้าระหว่างประเทศ เช่น กล้วยไม้ป่าหายากบางชนิด เป็นต้น

ในการควบคุมการทำการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าในอนุสัญญาไซเตส ได้จัดแบ่งชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ออกเป็น 3 บัญชี ดังนี้ คือ

บัญชีแนบท้ายที่ 1 หมายถึง ชนิดพันธุ์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ ห้ามทำการค้าโดยเด็ดขาด ยกเว้นเพื่อการศึกษา วิจัยเท่านั้น ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความอยู่รอดของชนิดพันธุ์นั้น ๆ ด้วย

บัญชีแนบท้ายที่ 2 หมายถึง ชนิดพันธุ์ที่มีแนวโน้มใกล้จะสูญพันธุ์ อนุญาตให้ค้าขายได้ แต่จะต้องมีการควบคุมไม่ให้เกิดความเสียหาย หรือทำให้จำนวนประชากรลดปริมาณลงอย่างรวดเร็วจนใกล้จะสูญพันธุ์ ทั้งนี้ ประเทศที่จะส่งออกจะต้องมีมาตรการในการควบคุมไม่ให้กระทบกระเทือนต่อการดำรงอยู่ของประชากรของชนิดพันธุ์นั้นๆ ในธรรมชาติ

บัญชีแนบท้ายที่ 3 หมายถึง ชนิดพันธุ์ที่ประเทศใดประเทศหนึ่งต้องการคุ้มครองไม่ให้สูญพันธุ์ และขอความร่วมมือจากประเทศสมาชิกให้ช่วยตรวจสอบดูแลการนำเข้าด้วย

จำนวนพืชป่าที่อนุสัญญาไซเตสควบคุม มีจำนวนดังนี้ บัญชีแนบท้ายที่ 1 มีจำนวนประมาณ 295 ชนิด และ 3 ชนิดพันธ์ย่อย บัญชีแนบท้ายที่ 2 มีจำนวน ประมาณ 28,674 ชนิด 3 ชนิดพันธุ์ย่อย และ 2 ประชากรในถิ่นกำเนิดที่ถูกระบุ และบัญชีแนบท้ายที่ 3 มีจำนวนประมาณ 8 ชนิด 1 ชนิดพันธุ์ย่อย และ 1ประชากรในถิ่นกำเนิดที่ถูระระบุ

พันธกรณีที่ประเทศสมาชิกอนุสัญญาไซเตสจะต้องปฏิบัติตาม มีดังนี้ คือ *ประการแรก* ประเทศสมาชิกจะต้องจัดให้มีบทบัญญัติทางกฎหมายที่จะใช้ควบคุมบังคับตามข้อกำหนดของอนุสัญญาไซเตส โดยการห้ามทำการค้าตัวอย่างพันธุ์ที่เป็นการละเมิดอนุสัญญาไซเตส รวมทั้งกำหนดบทลงโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืน (มาตรา 8, อนุสัญญาไซเตส) *ประการที่สอง* ประเทศสมาชิกต้องจัดให้มีหน่วยงานหรือองค์กรขึ้น 2 ฝ่าย คือฝ่ายปฏิบัติการและฝ่ายวิชาการ (มาตรา 9, อนุสัญญาไซเตส) *ประการที่สาม* ประเทศสมาชิกจะต้องจัดทำรายงานประจำปีเกี่ยวกับข้อมูลการนำเข้า ส่งออก และนำผ่านชนิดพันธุ์ในอนุสัญญาไซเตส และรายงานประจำทุก 2 ปี เกี่ยวกับกฎระเบียบข้อบังคับ และมาตราการทางกฎหมายของประเทศสมาชิก (มาตรา 8 วรรค 7, อนุสัญญาไซเตส) *ประการที่สี่* ประเทศสมาชิกจะต้องกำหนดให้มีด่านตรวจสัตว์ป่าและพืชป่าในบัญชีแนบท้ายอนุสัญญาไซเตสระหว่างประเทศ (มาตรา 8 วรรค 3, อนุสัญญาไซเตส)

สัญญลักษณ์ของอนุสัญญาไซเตส (Logo)

อนุสัญญาไซเตส ถือว่าเป็นอนุสัญญาแห่งความร่วมมือกันของประเทศต่าง ๆ จึงต้องมีการจัดองค์กรการบริหารและจัดการขึ้นให้ทำหน้าที่ในการดำเนินการต่างๆ ให้เกิดผลตามปณิธานที่ได้ร่วมกันตั้งไว้ และจากการที่ต้องมีการจัดตั้งองค์กรการบริหารและดำเนินการนั้น จึงได้มีมติให้มีการจัดทำตราสัญลักษณ์ของอนุสัญญา ฯ หรือ Logo ขึ้น เพื่อให้เป็นใช้สื่อความหมายแทนอนุสัญญา ฯ ได้อีกทาง โดยตราสัญลักษณ์นั้นประกอบกันขึ้นจาก อักษรย่อของอนุสัญญาและได้ใช้ลายเส้นที่เป็นรูปคล้ายงาช้างเพิ่มเติมที่ตัวอักษร เพื่อใช้สื่อความหมายที่ดีในแง่ของการอนุรักษ์

ประเทศไทยกับอนุสัญญาไซเตส

ประเทศไทยได้ร่วมประชุมและลงนามรับรองในอนุสัญญาไซเตส เมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2516 ณ กรุงวอชิงตัน ดีซี สหรัฐอเมริกา ต่อมาเมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2525 ได้มีมติเห็นชอบเป็นเอกฉันท์จากรัฐสภาให้ดำเนินการเข้าเป็นภาคีสมาชิกอนุสัญญานี้ได้ และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศได้ลงนามในสัตยาบันสาร เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2525 โดยมีเหตุผลและความจำเป็น คือ เนื่องจากประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหาสัตว์ป่าและพืชป่าถูกทำลายทั้งโดยสาเหตุที่มาจากภายในและที่มาจากภายนอกประเทศ เช่นเดียวกับประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ แม้ประเทศไทยจะมีกฎหมายและเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลการส่งสัตว์ป่าและพืชป่าอยู่บ้างก็ตาม แต่ก็ยังไม่เพียงพอ กฎหมายที่มีอยู่ได้ออกใช้บังคับมานานจนไม่เท่าทันสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป เจ้าหน้าที่ยังขาดแคลน ตลอดจนงบประมาณที่จำกัด ทำให้การควบคุมดูแลไม่ทั่วถึงและขาดประสิทธิภาพ ประกอบกับการลักลอบส่งสัตว์ป่าและพืชป่าออกนอกประเทศนั้น ในหลาย ๆ กรณีไม่สามารถอาศัยกฎหมายที่มีอยู่และเจ้าหน้าที่ดำเนินการได้ ถ้าหากประเทศไทยได้เข้าเป็นภาคีอนุสัญญาไซเตสนี้แล้ว ก็จะมีอำนาจในการตรวจสอบทั้งสัตว์ป่า และพืชป่า ตลอดจนซากเหล่านั้น ที่ส่งออก นำเข้า และนำผ่านจากประเทศไทยได้ และภายใต้อนุสัญญาไซเตสนี้จะมีสัตว์ป่าและพืชป่าที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทยก็จะได้รับความคุ้มครองไปด้วย นอกจากนั้นยังสามารถเพิ่มและลดจำนวนชนิดสัตว์ป่าและพืชป่า ที่จะให้มีการควบคุมตามอนุสัญญาให้ตามความเหมาะสมแล้วแต่กาลสมัย สำนักเลขาธิการไซเตสได้รับจดทะเบียนรับมอบสัตยาบันสาร เมื่อวันที่ 21 มกราคม 2526 และการเข้าเป็นภาคีอนุสัญญาไซเตสของประเทศไทย มีผลนับตั้งแต่วันที่ 21 เมษายน 2526 เป็นต้นมา

การปฏิบัติงานตามอนุสัญญาไซเตสในประเทศไทย การดำเนินการทางด้านกฎหมายเพื่อให้ครอบคลุมถึงพันธกรณีที่ได้ให้สัตยาบรรณไว้ ประเทศไทยได้บัญญัติกฎหมายภายในขึ้นมาจำนวน 2 ฉบับ กล่าวคือ พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 ซึ่งกรมป่าไม้ (เดิม) ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานปฏิบัติงานรองรับทางด้านสัตว์ป่า (Wild Fauna) กรมประมง สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานปฏิบัติงานรองรับทางด้านสัตว์น้ำ (Marine Animal) และพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติพันธุ์พืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 ซึ่งกรมวิชาการเกษตร สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานปฏิบัติงานรองรับทางด้านพืชป่า (Wild Flora)

การบรรจุชนิดพันธุ์ไว้ในบัญชีอนุสัญญาไซเตส

อนุสัญญาไซเตสจะควบคุมการค้าเฉพาะชนิดพันธุ์ที่กำหนดไว้ในบัญชีเท่านั้น โดยการควบคุมการค้าดังกล่าวจะดำเนินการในระบบของหนังสืออนุญาต กล่าวคือ ประเทศภาคีสมาชิกจะต้องดำเนินการจัดตั้งฝ่ายปฏิบัติการ หรือที่เรียกว่า Management Authority: MA ทำหน้าที่ควบคุม กำกับดูแลการออกหนังสืออนุญาตให้กับชนิดพันธุ์พืช หรือพันธุ์สัตว์ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในบทบัญญัติของอนุสัญญาไซเตส โดยจะต้องออกหนังสืออนุญาตทั้งที่มีการนำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งชนิดพันธุ์ที่อยู่ในบัญชีอนุสัญยาไซเตส

แต่การออกหนังสืออนุญาตในแบบต่างๆ ดังกล่าวจะต้องอยู่ภายใต้ข้อแนะนำของเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการหรือ Scientific Authority ซึ่งประเทศภาคีจะต้องจัดตั้งขึ้นควบคู่ไปกับการจัดตั้งฝ่ายปฏิบัติการ

ชนิดพันธุ์พืชและชนิดพันธุ์สัตว์ป่าที่อยู่ในบัญชีไซเตสนั้น เป็นหน้าที่ของประเทศภาคีสมาชิก ที่จะต้องคอยดูแลและตรวจสอบติดตามว่ามีชนิดพันธุ์พืชหรือชนิดพันธุ์สัตว์ชนิดใดที่มีการค้าระหว่างประเทศเกิดขึ้น จนอาจส่งผลกระทบทำให้ชนิดพันธุ์ดังกล่าวอยู่ในสถานภาพที่เสี่ยงต่อการใกล้สูญพันธุ์ในธรรมชาติได้ เมื่อพบว่ามีชนิดพันุ์ใดที่มีสถานภาพดังกล่าว ให้ประเทศภาคีสมาชิกดำเนินการยื่นข้อเสนอ (proposal) เพื่อบรรจุชนิดพันธุ์นั้นไว้ในบัญชีแนบท้าย (Appendix) อนุสัญญาไซเตส การยื่นข้อเสนอจะยื่นให้ประเทศสมาชิกอนุสัญญาฯ พิจารณาในการประชุมสมัยสามัญประเทศภาคีสมาชิก หรือ Conference of the Parties (CoP) และชนิดพันธุ์นั้นจะบรรจุไว้ในบัญชีแนบท้ายอนุสัญญา ฯ ก็ต่อเมื่อได้รับเสียงสนับสนุน หรือการที่ประชุมลงมติเห็นชอบอย่างน้อย 2 ใน 3 ของที่ประชุม

ข้อเสนอ (proposal) ที่จะบรรจุชนิดพันธุ์พืชหรือสัตว์ไว้ในบัญชีแนบท้ายอนุสัญญาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของมติที่ประชุม 9.24 (Resulution‘ Conference 9.24) และบทบัญญัติมาตรา 2 ของอนุสัญญาดังนี้

1. มาตรา 2 ของอนุสัญญาระบุไว้ว่า
   - ชนิดพันธุ์ในบัญชีแนบท้ายที่ 1 หมายถึงชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพถูกคุกคามจนเสี่ยงต่อการใกล้จะสูญพันธุ์ ซึ่งเป็นผลอันเนื่องมาจากการค้า ดังนั้นการค้าชนิดพันธุ์เหล่านี้จึงจำเป็นต้องมีมาตรการที่เข้มงวด เพื่อที่จะลดความเสี่ยงต่อการใกล้สูญพันธุ์ของชนิดพันธุ์ดังกล่าว การอนุญาตจะทำได้เฉพาะบางกรณีเท่านั้น

- ชนิดพันธุ์ในบัญชีแนบท้ายที่ 2 ให้หมายถึงชนิดพันธุ์ใน 2 กรณี กล่าวคือ

ก) เป็นชนิดพันธุ์ที่ถ้าไม่มีมาตรการในการควบคุมการค้า ก็อาจจะทำให้ชนิดพันธุ์ดังกล่าว อยู่ในสถานภาพเสี่ยงต่อการใกล้สูญพันธุ์ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีมาตรการควบคุมการค้าเพื่อที่จะหลีกเลี่ยงไม่ให้มีการใช้ประโยชน์ในทางการค้าของชนิดพันธุ์นั้น มากจนส่งผลกระทบต่อประชากรในธรรมชาติ

ข) เป็นชนิดพันธุ์ที่จำเป็นต้องมีการควบคุมเนื่องจากมีความคล้ายคลึงกับชนิดพันธุ์ในข้อ 1 เพื่อให้การค้าชนิดพันธุ์ในบัญชีที่ 2 เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. มติที่ประชุม 9.24

เป็นหลักเกณฑ์ในการเขียนข้อเสนอ (proposal) เพื่อให้ประเทศสมาชิกอนุสัญญาฯ พิจารณาในการสนับสนุนหรือคัดค้านข้อเสนอ ดังนี้

- ข้อเสนอเพื่อบรรจุชนิดพันธุ์ไว้ในบัญชีแนบท้ายที่ 1

นอกจากจะดูเรื่องทำการค้าที่เกิดขึ้นกับชนิดพันธุ์แล้ว ยังต้องคำนึงถึงการลดลงของประชากรในธรรมชาติด้วยกล่าวคือ

ก) ประชากรในธรรมชาติมีจำนวนน้อยมากจนอาจนับจำนวนได้

ข) จำนวนประชากรในธรรมชาติมีการกระจายพันธุ์ในพื้นที่จำกัดในวงแคบๆ

ค) ประชากรในธรรมชาติมีการลดลงอย่างต่อเนื่อง

- ข้อเสนอเพื่อบรรจุชนิดพันธุ์ไว้ในบัญชีแนบท้ายที่ 2

ชนิดพันธุ์ที่จะบรรจุไว้ในบัญชีแนบท้ายที่ 2 นอกจากมีเงื่อนไขในเรื่องของการค้าแล้ว จะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้อหนึ่งข้อใดดังต่อไปนี้

ก) เป็นที่ทราบแน่ชัดว่า จำเป็นต้องมีการควบคุมการค้าชนิดพันธุ์ดังกล่าว ไม่เช่นนั้นจะทำให้ชนิดพันธุ์นั้น เข้าหลักเกณฑ์ที่จะบรรจุชนิดพันธุ์นั้นไว้ในบัญชีที่ 1

ข) เป็นที่แน่ชัดว่าจำเป็นต้องมีการควบคุมการค้าชนิดพันธุ์นั้น เพื่อให้แน่ใจว่าการเก็บเกี่ยวหรือการใช้ประโยชน์จากชนิดพันธุ์ในธรรมชาติ จะไม่ก่อให้เกิดการลดจำนวนประชากรในธรรมชาติ หรือมีผลกระทบต่อประชากรในธรรมชาติ

- ข้อเสนอเพื่อบรรจุชนิดพันธุ์ไว้ในบัญชีแนบท้ายที่ 2

เพื่อให้การควบคุมการค้าในบัญชีแนบท้ายที่ 2 เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การบรรจุชนิดพันธุ์ที่มีความเหมือนหรือคล้ายคลึงกัน ไว้ในบัญชีที่ 2 ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้อหนึ่งข้อใดดังต่อไปนี้

ก) ในขณะที่ทำการค้าตัวอย่างของชนิดพันธุ์นั้น มีความคล้ายคลึงหรือเหมือนกับชนิดพันธุ์ที่บรรจุไว้ในบัญชีแนบท้ายที่ 1 หรือ 2

ข) มีเหตุผลน่าสนใจอื่นๆ ที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในเกณฑ์ ข้อ ก) เพื่อที่จะให้แน่ใจว่าสามารถควบคุมการค้าชนิดพันธุ์ในบัญชีแนบท้ายที่ 1 และ 2 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การบรรจุพะยูงไว้ในบัญชีแนบท้ายที่ 2 แห่งอนุสัญญาไซเตส

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 เป็นต้นมา พะยูงถูกลักลอบตัดออกมาเพื่อใช้ประโยชน์ในทางการค้ามากเกินไป ทำให้ไม้พะยูงเป็นไม้หายาก และอยู่ในสถานภาพความเสี่ยงต่อการใกล้สูญพันธุ์ไปจากถิ่นกำเนิดในธรรมชาติอย่างรวดเร็ว ถึงแม้ประเทศไทยจะได้มีการปิดป่ามาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2542 เนื่องจากมีการทำไม้พะยูงทั้งที่ขึ้นในพื้นที่เอกชนและที่ขึ้นในป่าธรรมชาติอย่างผิดกฎหมายกันอย่างกว้างขวาง ประมาณกันว่าประเทศไทยมีพะยูงอยู่ในป่าราว 300,000 ต้น เมื่อ พ.ศ. 2548 แต่เพียง 6 ปีถัดมา ใน พ.ศ. 2554 ประชากรพะยูงได้ลดลงอย่างมากเหลือเพียง 80,000-100,000 ต้น (ประมาณ 63,500 ลูกบาศก์เมตร)

ตั้งแต่ปี 2548 จนถึงปี 2557 มีสถิติการจับกุมในการกระทำความผิดเรื่องไม้พะยูงมากกว่า 9,000 คดี ทั่วประเทศสามารถยึดไม้พะยูงได้ 323,541 ท่อน/แผ่น/เหลี่ยม ซึ่งไม้พะยูงที่ยึดมาทั้งหมดนี้ ถ้าค้าขายในตลาดโลกจะมีมูลค่าถึง 9 หมื่นล้านบาท ทั้งนี้ไม้พะยูงที่ยึดได้มีปริมาตรราว 6.3 แสนลูกบาศก์เมตร ซึ่งประเมินกันว่าหากตัดต้นพะยูงที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร พะยูงน่าจะหายไปจากป่าจำนวนไม่น้อยกว่า 600,000 ต้น

รูปภาพแสดงไม้พะยูงของกลาง

เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าพะยูงจะไม่สูญพันธุ์ไปจากธรรมชาติ อันเนื่องมาจากการค้าระหว่างประเทศ ประเทศไทยจึงได้จัดทำข้อเสนอ (proposal) เพื่อขอบรรจุพะยูงไว้ในบัญชีแนบท้ายที่ 2 ของอนุสัญญาไซเตส การยื่นข้อเสนอดังกล่าว ประเทศไทยได้ส่งหนังสือหารือกับประเทศที่เป็นถิ่นกำเนิดของพะยูงได้แก่ เวียดนาม กัมพูชา และลาว โดยเวียดนามได้ร้องขอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกับประเทศไทย นอกจากนี้ประเทศไทยยังได้ส่งข้อเสนอดังกล่าวไปยังองค์กรพัฒนาเอกชนระหว่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น IUCN, TRAFFIC และ ITTO เพื่อขอข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็น ซึ่งองค์กรพัฒนาเอกชนฯ ก็สนับสนุนข้อเสนอของประเทศไทย

รูปภาพแสดงการประชุมสมัยสามัญประเทศภาคีสมาชิกอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าครั้งที่ 16

ในการประชุมสมัยสามัญประเทศภาคีสมาชิกอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าครั้งที่ 16 ที่ประเทศไทยเป็นเจ้าภาพ จัดขึ้นระหว่างวันที่ 3-14 มีนาคม พ.ศ. 2556 ณ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ประเทศไทยได้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเพื่อให้ที่ประชุมพิจารณา ซึ่งประเทศสมาชิกได้ลงมติเป็นเอกฉันท์ให้บรรจุพะยูง (*Dalbergia cochinchinensis*) ไว้ในบัญชีแนบท้ายที่ 2 โดยมีคำอธิบายแนบท้าย หรือมีการควบคุมการค้าระหว่างประเทศ เฉพาะไม้ซุง ไม้แปรรูป และไม้แผ่นบาง (log, sawnwood and veneer sheet) เพื่อควบคุมการลักลอบตัดไม้

และลักลอบทำการค้าที่ผิดกฎหมายระหว่างประเทศ แต่หลังจากที่นำไม้พะยูงขึ้นในบัญชีอนุสัญญาไซเตสแล้ว สถานการณ์การลักลอบตัดไม้พะยูงออกจากป่าของประเทศไทยยังมีต่อเนื่อง ประกอบกับประเทศเพื่อนบ้านมีการค้าที่เปลี่ยนเป็นรูปแบบเป็นผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป (semi-product) และเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งไม่อยู่ในการควบคุมของอนุสัญญาไซเตส ดังนั้น เพื่อให้การควบคุมการลักลอบตัดไม้พะยูงเพื่อการค้า ประเทศไทยจึงเตรียมการยื่นข้อเสนอเพื่อเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบในการควบคุมการค้าไม้พะยูงระหว่างประเทศจากการควบคุมเฉพาะ ไม้ซุง ไม้แปรรูป และไม้แผ่นบาง เป็นการควบคุมทุกส่วนของไม้พะยูงรวมถึงผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากไม้พะยูง ยกเว้น เมล็ด ดอก ผล และ ต้นอ่อนของพะยูงที่อยู่ในขวด และได้มาจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ข้อเสนอดังกล่าวจะเสนอในการประชุมสมัยสามัญประเทศสมาชิกอนุสัญญา ครั้งที่ 17 ที่จะจัดขึ้นในเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2559

คู่มือการตรวจพิสูจน์เนื้อไม้พะยูง
(Identification Manual of Siamese Rosewood)

ISBN : 978 - 974 - 436 - 878 - 2

พิมพ์ครั้งที่ 1 : พ.ศ. 2558
จำนวน 1,000 เล่ม

พิมพ์ที่ : บริษัท วีแคนโซลูชั่น จำกัด
โทร.087-933-3854

อ้างอิง : กรมวิชาการเกษตร กรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช. 2558. คู่มือการตรวจพิสูจน์เนื้อไม้พะยูง. กรมวิชาการเกษตร กรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช. 54 หน้า.

Dalbergia cochinchinensis
พะยูง

Dalbergia oliveri
ชิงชัน

Dalbergia cultrata
กระพี้เขาควาย

Pterocarpus macrocarpus
ประดู่

กลุ่มวิจัยอนุสัญญาไซเตสด้านพืช
สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร

เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทรศัพท์ 02 940 5687 โทรสาร 02 940 5687
Email : citesflora@gmail.com