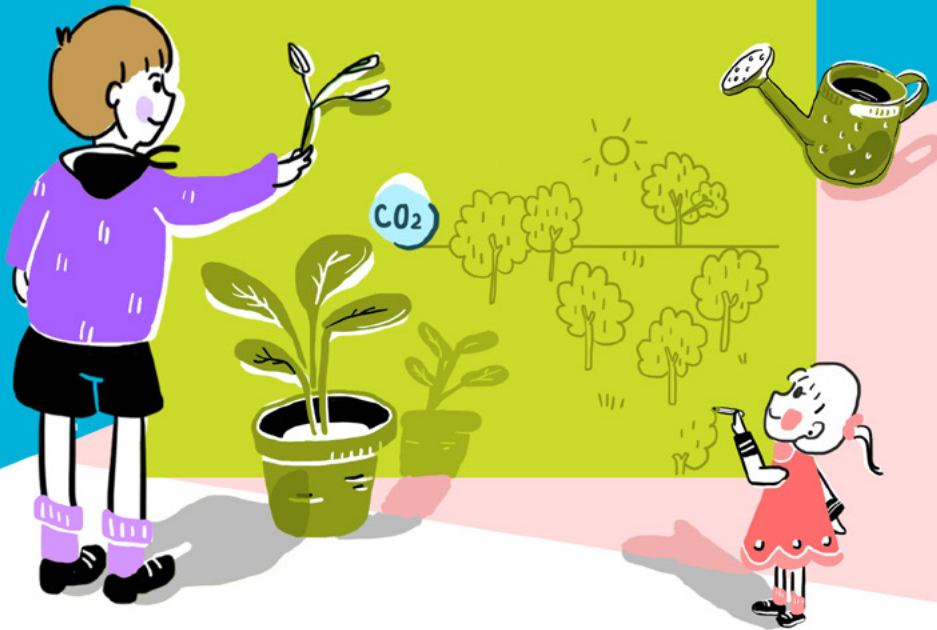




ปลูกต้นไม้...
ช่วยลดโลกร้อนได้
ยังไงนะ?



องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
กันยายน 2558

จัดทำโดย

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

กองบรรณาธิการ

ดร. พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ์

นางมณฑิลา กิตติสมพันธ์

ผู้เรียบเรียง

นางสาวแอนนา เขียวชอุ่ม

สนับสนุนข้อมูล

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พิมพ์ครั้งที่ 1 กันยายน 2558 จำนวน 2,000 เล่ม

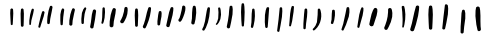
ISBN 978-616-91798-5-6

- คำนำ -

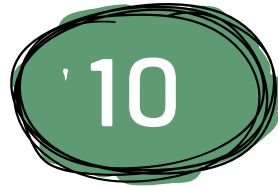
เป็นที่ทราบกันดีว่าป่าไม้เป็นแหล่งที่ดูดซับ/กักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นหนึ่งในก๊าซเรือนกระจกที่มีปริมาณสูงสุดที่ถูกปล่อยออกมาจากการกระทำของมนุษย์ โดยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะถูกต้นไม้นำไปใช้ผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสงและท้ายที่สุดถูกนำไปกักเก็บในรูปของเนื้อไม้ ดังนั้นการปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่เราจะช่วยลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศซึ่งจะช่วยลดปัญหาโลกร้อนได้เป็นอย่างดี ขณะเดียวกันมีค่าใช้จ่ายไม่มากเมื่อเทียบกับการลดก๊าซเรือนกระจกโดยใช้เทคโนโลยีอื่นๆ ขณะเดียวกันป่าไม้ยังช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนในบรรยากาศ เพิ่มความชุ่มชื้นซึ่งนำไปสู่ระบบนิเวศที่สมบูรณ์ ยิ่งเราปลูกต้นไม้แล้วรักษาไว้ไม่ให้เกิดการตัดทำลายก็จะเป็นการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้อย่างถาวร อย่างไรก็ตาม ต้นไม้แต่ละชนิดมีขีดความสามารถในการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในรูปของเนื้อไม้ที่แตกต่างกัน

คู่มือฉบับนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ข้อมูลศักยภาพของการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของพรรณไม้ต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเลือกพรรณไม้ที่จะนำไปปลูกให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของแต่ละท้องที่ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หวังว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อทุกท่านที่จะร่วมกันดูแลและปกป้องสิ่งแวดล้อมให้ดีเพื่ออนาคตของลูกหลานต่อไป

- สารบัญ -



ทำไม...
ต้นไม้ถึงถูกล้างก๊าซเรือนกระจกได้



รู้ได้อย่างไร...
ว่าต้นไม้ก็เก็บก๊าซเรือนกระจกได้เท่าไร



แล้วต้นไม้ก็เก็บคาร์บอน...ได้เท่าไร

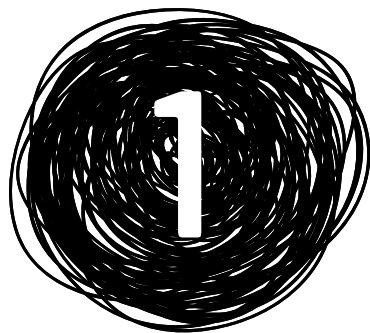


ควรปลูกต้นไม้...อะไรบ้าง




เอกสารอ้างอิง



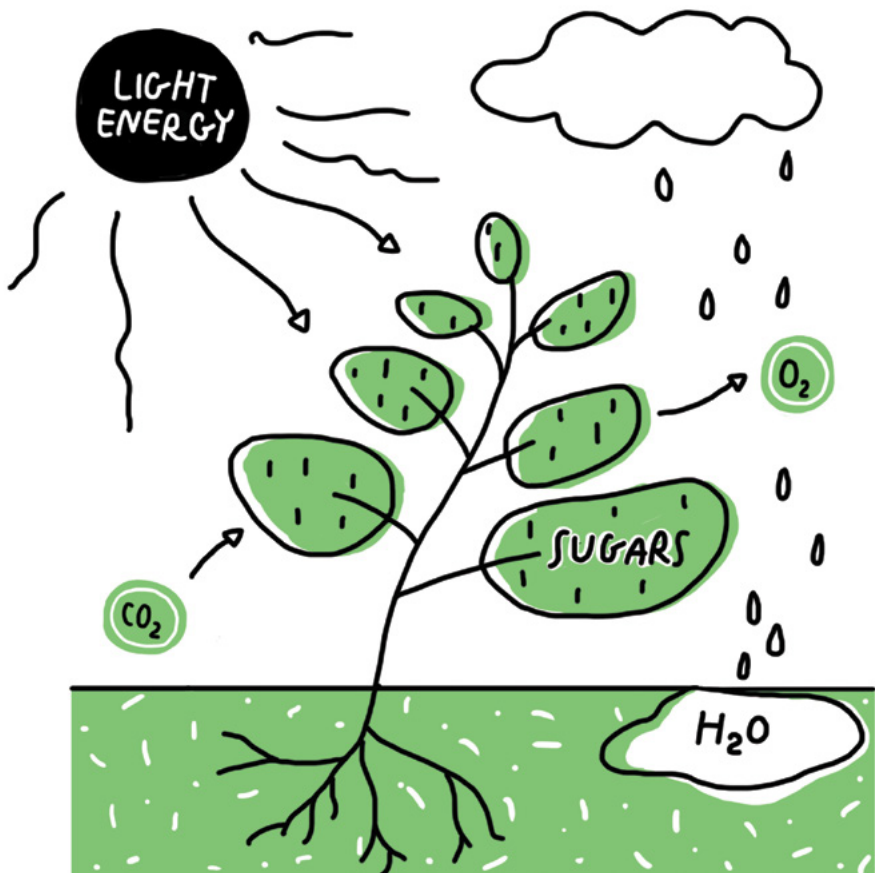


ทำไม?

...ต้นไม้ถึงดูดกลับ
ก๊าซเรือนกระจกได้

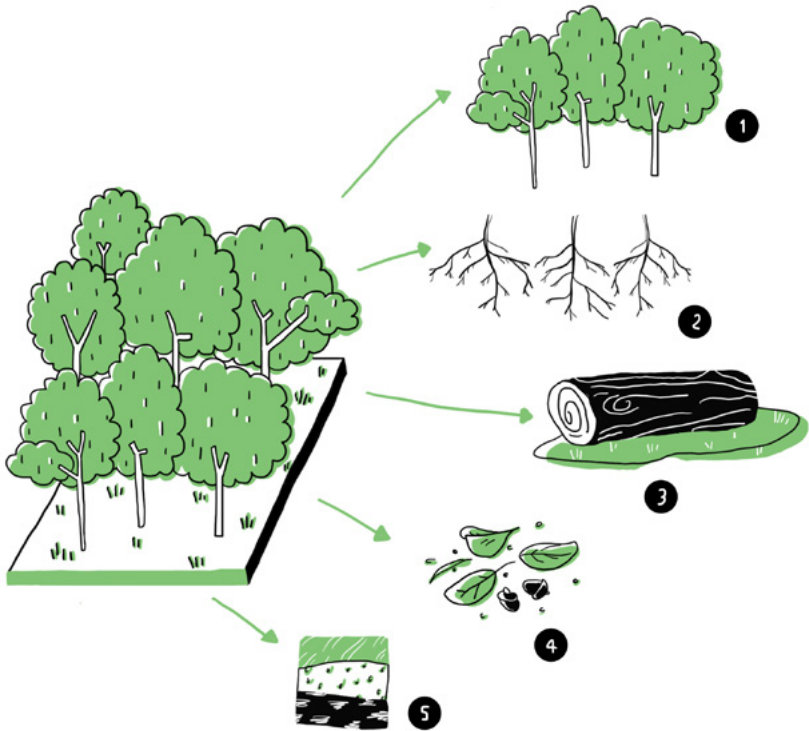


ต้นไม้เป็นสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งที่มีหน้าที่หลายอย่าง ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น เป็นแหล่งอาหาร ยารักษาโรค เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตนานาชนิดป้องกันการก่อกวนของพืชหลายชนิด เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้ดิน อีกทั้งสามารถป้องกันแสงแดดจากความร้อนจากดวงอาทิตย์ น้ำที่ระเหยจากการคายน้ำที่ใบยังช่วยลดความร้อนในบรรยากาศ ทำให้อุณหภูมิบริเวณนั้นลดลงได้ถึง 3-5 องศาเซลเซียส หากปลูกต้นไม้ในไว้บริเวณบ้านจะช่วยลดอุณหภูมิรอบๆ บ้านได้ถึง 2-4 องศาเซลเซียส (มูลนิธิสืบนาคะเสถียร, 2553) และการปลูกต้นไม้รอบรั้วบ้านยังเป็นการปรับปรุงทัศนียภาพ ผ่อนคลายความเครียดได้ดีอีกวิธีการหนึ่งด้วย นอกจากนี้ต้นไม้ยังสามารถดูดกลับก๊าซเรือนกระจกหรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืชและนำมาเก็บกักไว้ในรูปของเนื้อไม้และปล่อยก๊าซออกซิเจนที่มนุษย์ใช้หายใจออกสู่มรรยากาศอีกด้วย Greenpeace ได้สรุปไว้เป็นอย่างดีว่า **“ต้นไม้เป็นเทคโนโลยีที่ดีที่สุดในการช่วยลดก๊าซเรือนกระจกของโลก”**

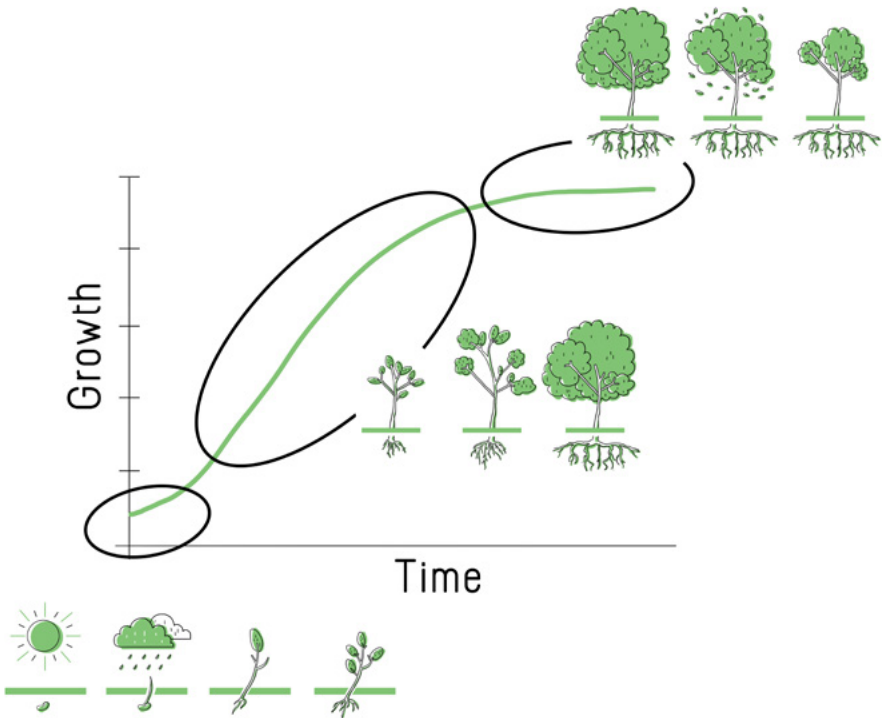


แหล่งกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ประกอบด้วย 5 แหล่งหลัก ได้แก่

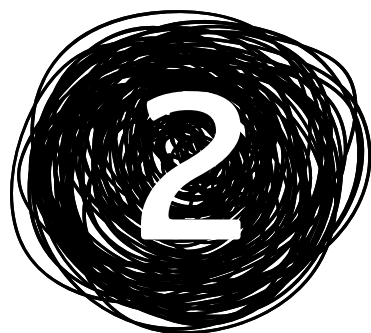
1. มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (aboveground biomass)
2. มวลชีวภาพใต้ดิน (belowground biomass)
3. ไม้ตาย (dead wood)
4. เศษซากพืช (litter)
5. อินทรีย์วัตถุในดิน (soil organic carbon)



โดยปกติต้นไม้จะมีลักษณะการเติบโตเป็นรูปตัวเอส(S-curve) กล่าวคือ มีการเติบโตช้าในระยะกล้าไม้และลูกไม้ ซึ่งเป็นระยะเวลาเพียงสั้นๆ และจะเติบโตเร็วมากในระยะที่เป็นไม้หนุ่มคือหลังจากที่สามารถตั้งตัวได้แล้ว การปลูกป่าจึงเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มความสามารถในการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ในรูปของเนื้อไม้ และดูดกลับก๊าซเรือนกระจกจากบรรยากาศได้อย่างยั่งยืน








รู้ได้อย่างไร?

...ว่าต้นไม้กักเก็บ

ก๊าซเรือนกระจกได้เท่าไร?



การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ ทำได้โดยการประเมินมวลชีวภาพหรือปริมาณคาร์บอนที่สะสมอยู่ในรูปของเนื้อไม้ เป็นการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างความโต และความสูงทั้งหมดของต้นไม้ สามารถทำได้ทั้งการสำรวจ (inventory) และการสุ่มตัวอย่าง (sampling) ต้นไม้ในพื้นที่ที่ต้องการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจก

การสำรวจ (inventory)

ทำได้โดยการวัดต้นไม้ทั้งความโตและความสูงของต้นไม้ที่อยู่ในพื้นที่ที่ต้องการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่กักเก็บได้ทุกต้น วิธีนี้เหมาะสมกับกรณีที่ต้องการประเมินปริมาณการกักเก็บของต้นไม้ที่ปลูกกระจายในพื้นที่ เช่น การปลูกต้นไม้ในบริเวณบ้านหรืออาคาร ซึ่งปริมาณต้นไม้ทั้งหมดที่สำรวจต้องไม่เกิน 300 ต้น

การสุ่มตัวอย่าง (sampling)

เป็นการสุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกในกรณีที่มีการปลูกต้นไม้ในลักษณะของสวนป่าหรือเป็นแถวเป็นแนวที่มีจำนวนต้นไม้ทั้งหมดมากกว่า 300 ต้น โดยในการวางแผนสามารถดำเนินการได้ดังนี้



กรณีศึกษา 1 การปลูกต้นไม้ในลักษณะของสวนป่า

ทำการสุ่มเลือกพื้นที่ตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของการประเมินปริมาณการกักเก็บของพื้นที่ทั้งหมด โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะแตกต่างกันตามประเภทของโครงการที่เข้าร่วม

- การประเมินปริมาณการกักเก็บภายใต้โครงการสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก¹ (Low Emission Support Scheme: LESS) ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างน้อยร้อยละ 0.1 ของขนาดพื้นที่ปลูกป่าทั้งหมด หรือ อย่างน้อย 1 ไร่ ในกรณีที่พื้นที่โครงการน้อยกว่า 1,000 ไร่

- การประเมินปริมาณการกักเก็บภายใต้โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย² (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างน้อยร้อยละ 1 ของขนาดพื้นที่ปลูกป่าทั้งหมด หรือ อย่างน้อย 1 ไร่ ในกรณีที่พื้นที่โครงการน้อยกว่า 100 ไร่

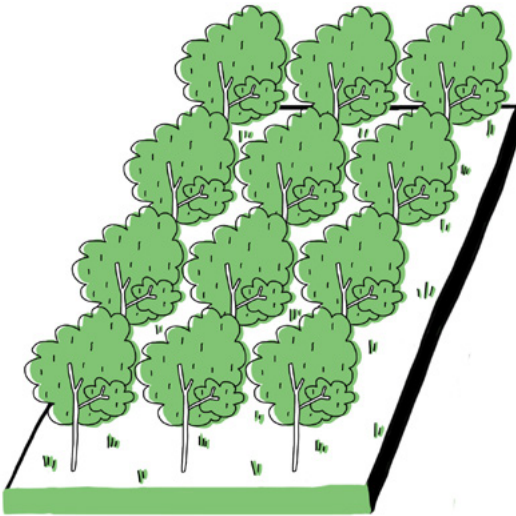
¹ สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://less.tgo.or.th>

² สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://tver.tgo.or.th>

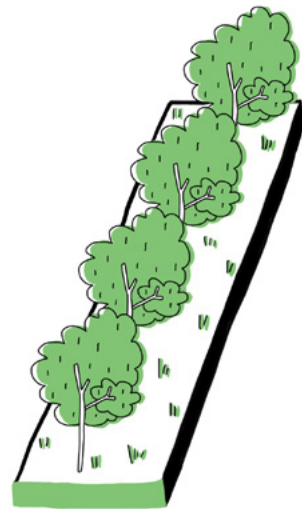
กรณีที่ 2 การปลูกต้นไม้แบบเป็นแถวเป็นแนว

การสุ่มวัดต้นไม้เพื่อเป็นตัวแทนในการประเมินปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก โดยทำการวัดต้นไม้จำนวน 300* ต้น (หากต้นไม้แต่ละชนิดที่ปลูกมีปริมาณมากกว่า 300 ต้นทุกชนิด ก็ทำการสุ่มวัดตัวอย่างชนิดละ 300 ต้น)

*กำหนดจำนวนต้นไม้ที่เป็นตัวแทน โดยวิธีทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90



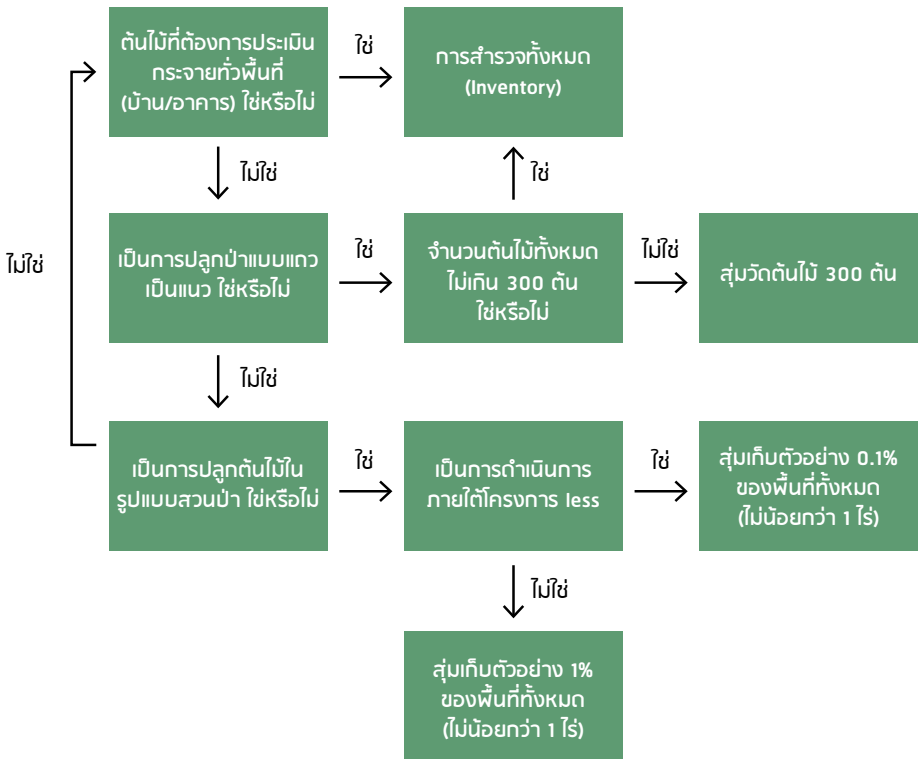
กรณีที่ 1
การปลูกในลักษณะสวนป่า



กรณีที่ 2
การปลูกเป็นแถวเป็นแนว

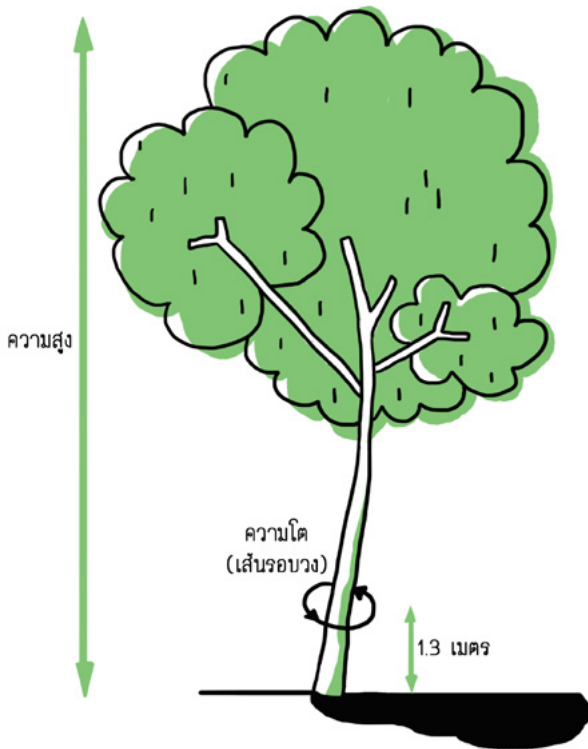


ทั้งนี้ **“หัวใจของการสุ่มตัวอย่าง”** คือการเลือกพื้นที่หรือ ต้นไม้ที่สามารถเป็นตัวแทนสำหรับการประเมินปริมาณการกักเก็บ สำหรับพื้นที่โครงการ และไม้ก่อให้เกิดปริมาณที่มากหรือน้อยกว่า ความเป็นจริง



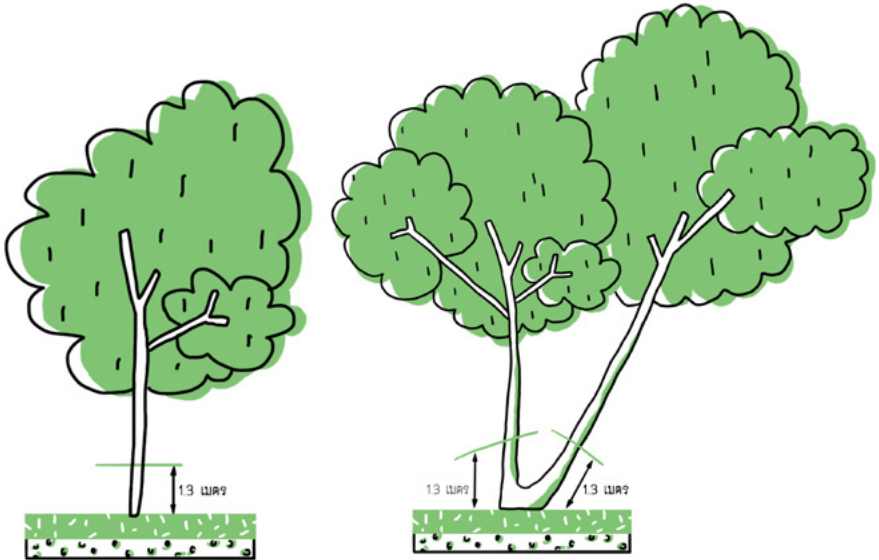
แล้วต้องวัดอะไรบ้าง?

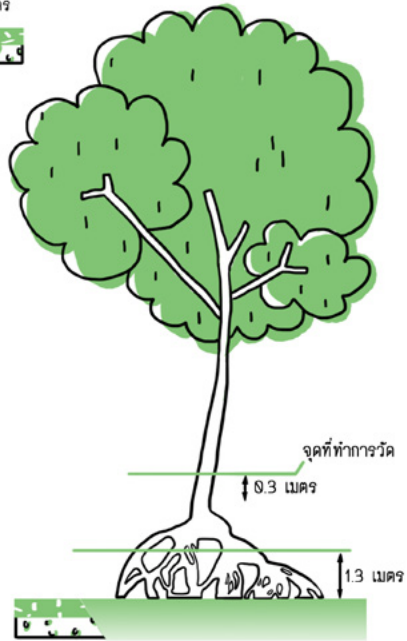
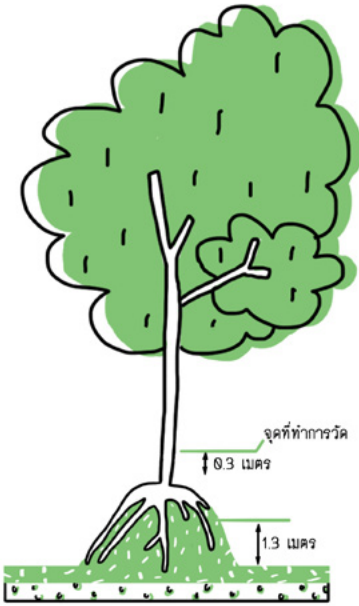
การประเมินปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของต้นไม้ นั้นสามารถคำนวณได้จากความสัมพันธ์ของความโต และ ความสูง ทั้งหมดของต้นไม้ ด้วยสมการที่พัฒนาขึ้นจากนักวิจัย ที่เรียกกันว่า “สมการแอลโลเมตรี” ซึ่งผลที่ได้จากสมการดังกล่าวจะได้เป็นมวลชีวภาพของต้นไม้ และนำไปคำนวณเป็นปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ต่อไป



การวัดขนาดความโตของต้นไม้

โดยทั่วไปแล้วการคำนวณมวลชีวภาพของต้นไม้จำเป็นต้องใช้ค่าของ “เส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก (diameter at breast height: DBH)” ซึ่งระดับความสูงเพียงอกก็เท่ากับ 1.30 เมตรจากพื้นดินนั่นเอง แต่ในการเก็บข้อมูลการวัด DBH นั้นสามารถทำได้แต่อุปกรณ์ที่ใช้ค่อนข้างมีราคาสูง จึงนิยมวัด “เส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอก (girth at breast height: GBH)” แล้วนำมาแปลงค่าให้เป็น DBH เพื่อใช้ในการคำนวณต่อไป ตัวอย่างวิธีการวัดความโตของต้นไม้ มีดังนี้

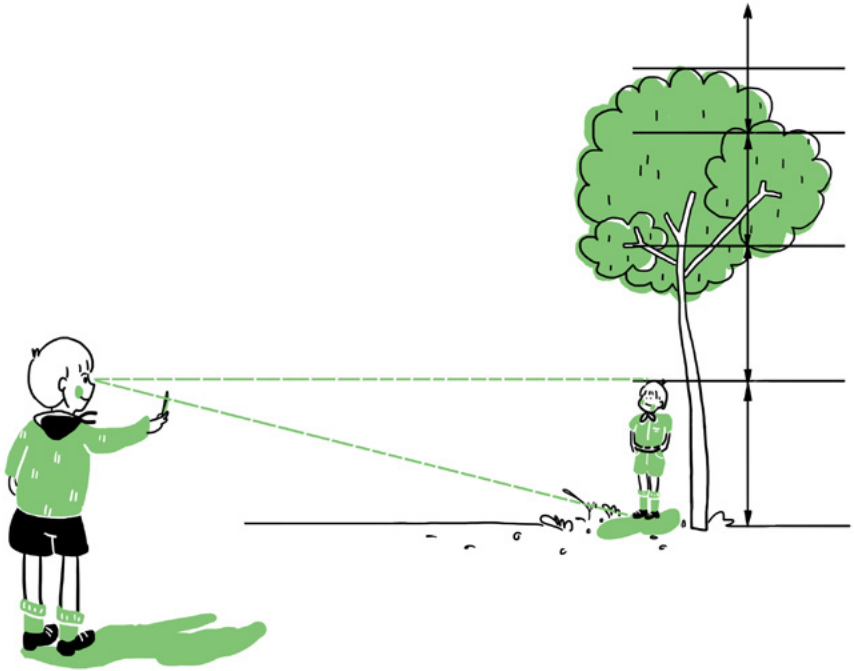




การวัดความสูงทั้งหมดของต้นไม้

การวัดความสูงทั้งหมดของต้นไม้สามารถทำได้หลายวิธีและมีเครื่องมือหลายชนิดที่สามารถใช้วัดความสูงทั้งหมดของต้นไม้ได้ แต่เครื่องมือที่วัดและอ่านค่าความสูงได้เลยนั้นมีราคาค่อนข้างสูงและต้องดูแลรักษา สอบเทียบค่าอยู่เสมอเพื่อให้ได้ค่าที่ถูกต้องหรือแม้กระทั่งในปัจจุบันก็มีแอปพลิเคชัน (application) ในสมาร์ทโฟนสำหรับวัดความสูงของวัตถุ ก็สามารถใช้ได้เช่นกัน แต่วิธีการที่ไม่ต้องใช้อุปกรณ์มากและเป็นไปตามหลักวิชาการ คือ การวัดความสูงของต้นไม้ โดยวิธีการ “คาดคะเนด้วยสายตา”

วิธีการคือต้องใช้คนอย่างน้อย 2 คนโดย 1 คนยืนอยู่ที่ต้นไม้มที่ต้องการวัดความสูง จากนั้นอีก 1 คนถือปากกาไว้ในมือและเล็งปากกาจนกว่าขนาดของปากกาเท่ากับความสูงของคนที่ยืนอยู่ที่ต้นไม้ม จากนั้นขยับปลายปากกาที่โคนต้นขึ้นไปบนหัวของคนที่ยืนอยู่ ทำเรื่อยไปจนถึงปลายยอดของต้นไม้ม และนับจำนวนเท้าของปากกาจากโคนต้นจนถึงปลายยอด นำจำนวนเท้าที่ได้มาคูณกับความสูงของคนที่ยืนที่ต้นไม้ม ก็จะวัดความสูงทั้งหมดของต้นไม้มดังแสดงในภาพ




สมมติให้คนที่ยืนไว้ตัดไม้มีความสูงเท่ากับ 1.65 เมตร
เพราะฉะนั้น... นับจำนวนการขยับปากกาได้ 3.5 เท่า
ต้นไม้ต้นนี้จะมี ความสูงประมาณ $3.5 \times 1.65 = 5.775$ เมตร





แล้วต้นไม้
ก็ก่อกำเนิดคาร์บอน.....
ได้เท่าไรล่ะ?



มวลชีวภาพของต้นไม้ที่คำนวณได้สามารถนำไปประเมินปริมาณคาร์บอนของต้นไม้ โดยนำไปคูณกับ “ปริมาณคาร์บอน (carbon content)” ของต้นไม้ จากนั้นแปลงหน่วยเพื่อให้มีหน่วยเป็น “ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี” ที่เป็นหน่วยแสดงปริมาณก๊าซเรือนกระจก

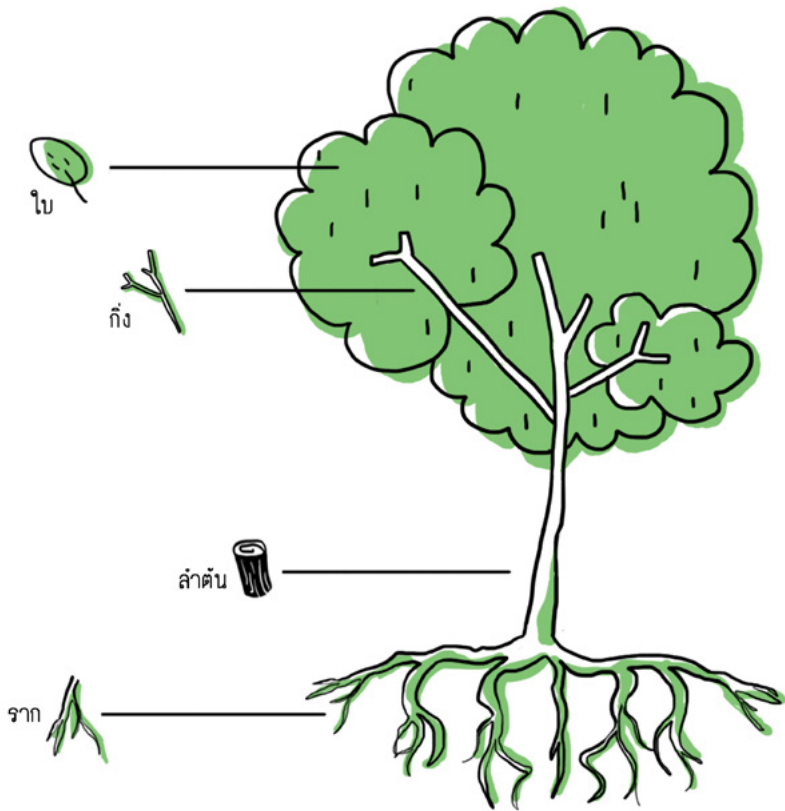
ปริมาณคาร์บอน (carbon content)

คือสัดส่วนของคาร์บอนในมวลชีวภาพของพืช นั่นคือเมื่อคำนวณหามวลชีวภาพของพืชได้แล้วหากต้องการทราบปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บอยู่ในมวลชีวภาพดังกล่าวว่ามีเท่าไร ก็นำสัดส่วนคาร์บอนไปคูณกับมวลชีวภาพที่คำนวณได้ โดยทั่วไปมีหน่วยเป็นร้อยละ

จากการศึกษา และรวบรวมข้อมูลงานวิจัยพบว่า **ปริมาณคาร์บอนของต้นไม้มีค่าเท่ากับ 47%** (IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change) โดยประมาณจากค่าเฉลี่ยของต้นไม้หลายๆ ชนิด



ปริมาณคาร์บอนเฉลี่ยในท่ทุกส่วน เท่ากับ 47%



สำหรับประเทศไทย มีการรวบรวมงานวิจัยที่ทำการศึกษ
ปริมาณคาร์บอนของพรรณไม้บางชนิด โดยรายละเอียดจะแสดง
ในบทที่ 4

การกักเก็บคาร์บอน (carbon sequestration)

ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนขึ้นอยู่กับอัตราการเติบโตของต้นไม้โดยปัจจัยแวดล้อมก็มีผลต่อการเติบโตของพืชหากปลูกบนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับชนิดพืชนั้นๆ ก็จะส่งผลให้เจริญเติบโตดีและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ในปริมาณสูงในการประเมินปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของต้นไม้ที่รวบรวมจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีสมมุติฐานว่า “ต้นไม้เติบโตเท่ากันทุกปี” ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตาราง

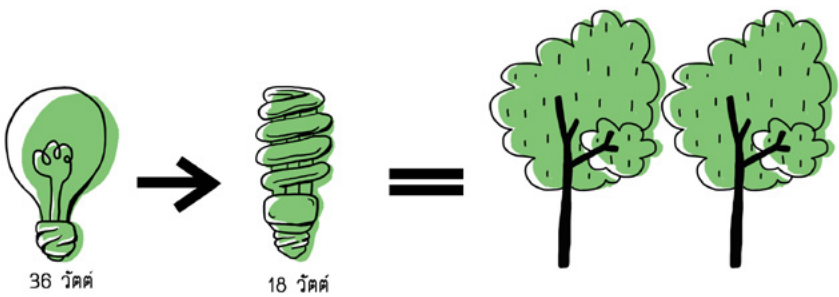
ชนิด	ความเหมาะสมของพื้นที่	ปริมาณการกักเก็บ (tCO ₂ e/ไร่/ปี)
สัก	สูง	2.16
	ปานกลาง	1.72
	น้อย	1.36
ยูคาลิปตัส	สูง	6.09
	ปานกลาง	4.77
	น้อย	3.15
กระถินเทพา	สูง	6.09
	ปานกลาง	4.40
	น้อย	4.00
กระถินณรงค์	สูง	4.40
	ปานกลาง	3.48
	น้อย	2.27

ชนิด	ความเหมาะสม ของพื้นที่	ปริมาณการกักเก็บ (tCO ₂ e/ไร่/ปี)
กระถินยักษ์	สูง	6.49
	ปานกลาง	4.80
	น้อย	0.77
โกงทาง	ไม่ระบุ	2.75
กลุ่มพรรณไม้รอบรั้ว กินได้	ไม่ระบุ	1.47 ¹
กลุ่มพรรณไม้ป่า	ไม่ระบุ	0.95 ¹
กลุ่มพรรณไม้ริมถนน	ไม่ระบุ	1.21 ¹

¹ การคำนวณการกักเก็บคำนวณจากการปลูกต้นไม้หนานั่น 100 ต้น/ไร่

เปรียบเทียบง่าย ๆ...

ถ้าเราเปลี่ยนหลอดฟลูออโรสเซอสขนาด 36 วัตต์ เป็นหลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จะสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการประหยัดพลังงานเทียบเท่ากับการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของพรรณไม้รอบรั้วกินได้ที่เจริญเติบโตใน 1 ปี จำนวน 2 ต้น





ควรปลูกต้นไม้.....
อะไรบ้าง?

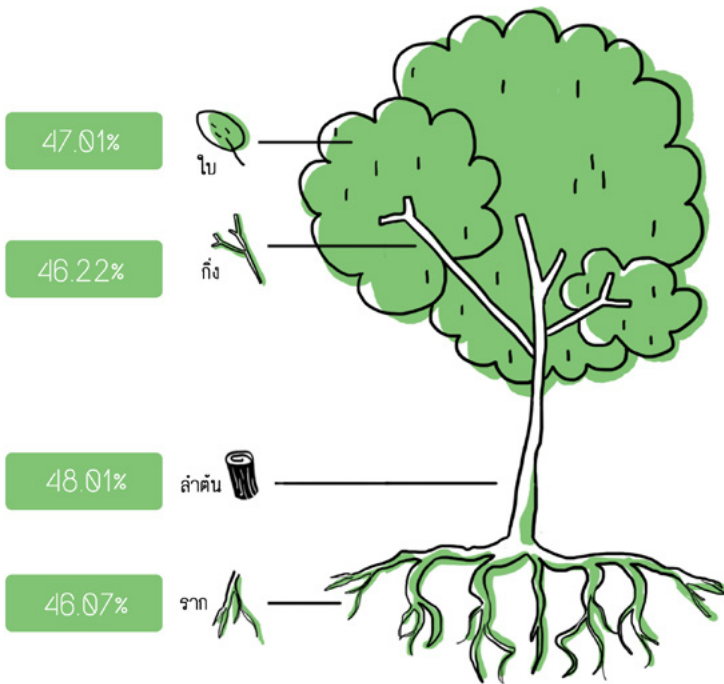
สัก (Teak)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Tectona grandis</i> Linn.f.
วงศ์	Verbenaceae
ถิ่นกำเนิด	ทวีปเอเชียเฉพาะเอเชียตอนใต้ โดยพบตั้งแต่ประเทศอินเดีย พม่า ไทย และลาว นอกจากนี้ ยังพบอยู่ในประเทศอินโดนีเซีย สำหรับในประเทศไทยนั้น จะพบสักกระจายตามธรรมชาติอยู่ในบริเวณภาคเหนือ โดยมักพบปะปนในป่าเบญจพรรณ
คุณลักษณะ:	สักเป็นพรรณไม้ที่มีการเติบโตในช่วงแรกค่อนข้างเร็ว ใกล้เคียงกับกลุ่มไม้โตเร็ว มีลำต้นเปลาตรง ความสูงเมื่อโตเต็มที่ประมาณ 20-30 เมตร ใบมีขนาดใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้นสักมีอายุน้อย ใบจะมีขนาดใหญ่มาก
การขยายพันธุ์	การเพาะเมล็ด แต่ในการปลูกสร้างสวนป่าสักนั้นนิยมปลูกด้วยเหง้า เนื่องจากจะให้อัตราการรอดตายสูงกว่าการปลูกด้วยกล้าที่เพาะจากเมล็ดโดยตรง การเตรียมเหง้าสักจะเตรียมจากกล้าที่เพาะจากเมล็ด
ระยะปลูก	ระยะ 3 x 3 เมตร 4 x 4 เมตร หรือ 2 x 4 เมตร

ปริมาณคาร์บอน (Carbon Content)

คือสัดส่วนของคาร์บอนในมวลชีวภาพของพืช นั่นคือเมื่อคำนวณหามวลชีวภาพของพืชได้แล้วหากต้องการทราบปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บอยู่ในมวลชีวภาพดังกล่าวว่ามีเท่าไร ก็นำสัดส่วนคาร์บอนไปคูณกับมวลชีวภาพที่คำนวณได้ โดยทั่วไปมีหน่วยเป็นร้อยละ

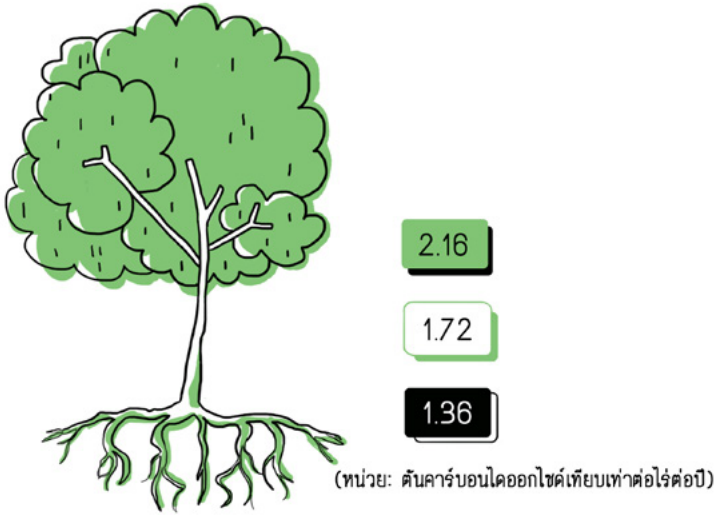
ปริมาณคาร์บอนเฉลี่ยในทุกส่วน เท่ากับ 48.13%



การกักเก็บคาร์บอน

ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนขึ้นอยู่กับอัตราการเติบโตของต้นไม้โดยปัจจัยแวดล้อมก็มีผลต่อการเติบโตของพืชหากปลูกบนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับชนิดพืชนั้นๆ ก็จะส่งผลให้เจริญเติบโตดีและ กักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ในปริมาณสูง เป็นต้น

ศักยภาพในการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของไม้สัก



- หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมมาก
- หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมปานกลาง
- หมายถึง การปลูกบนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม



ข้อดี

1. สักมีความเหมาะสมในการปลูกเพื่อการอนุรักษ์
2. สักเป็นไม้มีคุณค่าและมีราคาแพง
3. สักเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ เนื่องจากสักเป็นไม้ที่มีคุณภาพดี
4. สักมีอัตราการเติบโตที่ค่อนข้างรวดเร็ว และมีทรงพุ่มกว้าง สามารถปลูกในรูปแบบวนเกษตร เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์ที่ดิน
5. เป็นพรรณไม้ที่มีศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนสูงเนื่องจากการเติบโตในระยะแรกที่รวดเร็ว ทำให้มีมวลชีวภาพต่อพื้นที่สูง
6. มีองค์ความรู้มากมายเกี่ยวกับสักที่จะช่วยให้การปลูกสร้างสวนป่าสักประสบความสำเร็จ

ข้อจำกัด

1. สักสามารถขึ้นได้ในพื้นที่ค่อนข้างจำกัด
2. มีอุปสรรคทางด้านกฎหมาย ตาม พ.ร.บ.ป่าไม้ มาตรา 7 กำหนดว่าสักและไม้ยางซึ่งขึ้นอยู่ในราชอาณาจักรนั้นเป็นไม้หวงห้ามประเภท ก.ไม่ว่าจะอยู่ในเขตป่าไม้หรือในที่ดินของเอกชนซึ่งไม้หวงห้ามประเภท ก. นั้น หมายถึงไม้ซึ่งการทำให้ต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือได้รับสัมปทานตามกฎหมาย จึงทำให้การตัดฟันสักค่อนข้างยุ่งยากซับซ้อน อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมี พ.ร.บ. สวนป่า พ.ศ. 2535 ซึ่งช่วยให้การดำเนินการปลูกสร้างสวนป่าสักง่ายขึ้น

3. สักเป็นพรรณไม้ผลัดใบ โดยมีการผลัดใบหมดทั้งต้นในช่วงหน้าแล้งประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงมีนาคมทำให้ในช่วงเวลาดังกล่าวต้นสักไม่มีการดูดซึมน้ำที่ขาคาร์บอนไดออกไซด์และไม่มีการเติบโต
4. มีรอบตัดฟันยาว ทำให้ผู้ปลูกต้องรอคอยผลตอบแทนในระยะเวลายาวนาน

ยูคาลิปตัส (Eucalypt)

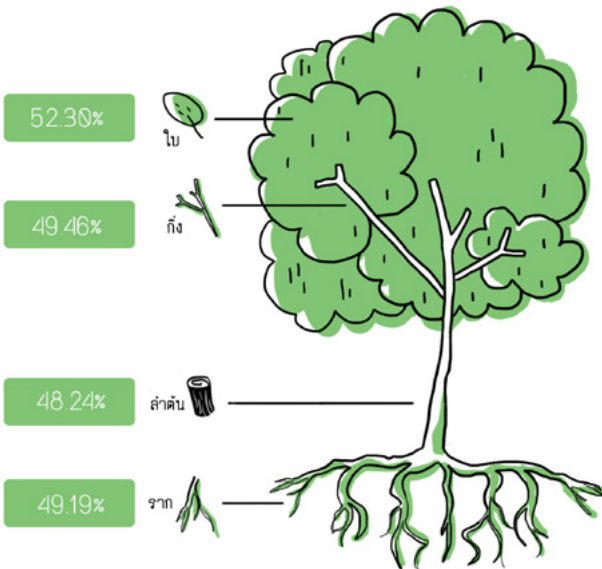
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.
วงศ์	Myrtaceae
ถิ่นกำเนิด	ประเทศออสเตรเลีย
คุณลักษณะ	สามารถขึ้นได้ดีในแทบทุกสภาพพื้นที่ ตั้งแต่พื้นที่ริมน้ำ พื้นที่น้ำท่วม หรือพื้นที่แห้งแล้ง แม้ในดินเลว ดินเปรี้ยว และดินเค็ม ยกเว้นดินที่เกิดจากหินปูนซึ่งมีความเป็นด่างสูงมาก
การขยายพันธุ์	การเพาะเมล็ด
ระยะปลูก	ระยะ 1.5 x 1.5 เมตร, 2 x 2 และ 2 x 3 เมตร



ปริมาณคาร์บอน (Carbon Content)

คือสัดส่วนของคาร์บอนในมวลชีวภาพของพืช นั่นคือเมื่อคำนวณหามวลชีวภาพของพืชได้แล้วหากต้องการทราบปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บอยู่ในมวลชีวภาพดังกล่าวว่ามีเท่าไร ก็นำสัดส่วนคาร์บอนไปคูณกับมวลชีวภาพที่คำนวณได้ โดยทั่วไปมีหน่วยเป็นร้อยละ

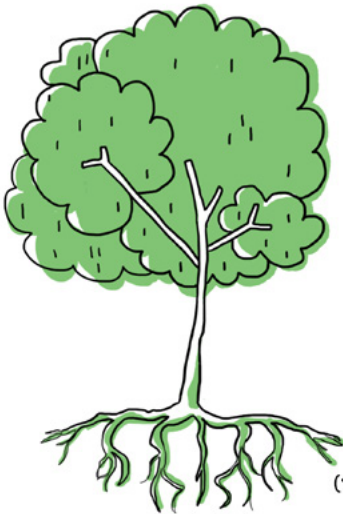
ปริมาณคาร์บอนเฉลี่ยในทุกส่วน เท่ากับ 49.88%



การกักเก็บคาร์บอน

ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนขึ้นอยู่กับอัตราการเติบโตของต้นไม้โดยปัจจัยแวดล้อมก็มีผลต่อการเติบโตของพืชหากปลูกบนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับชนิดพืชนั้นๆ ก็จะส่งผลให้เจริญเติบโตดีและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ในปริมาณสูง เป็นต้น

ศักยภาพในการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของยูคาลิปตัส



(หน่วย: ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ต่อปี)

- หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมมาก
- หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมปานกลาง
- หมายถึง การปลูกบนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม



ข้อดี

1. ยูคาลิปตัสเป็นพรรณไม้ที่มีศักยภาพในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูง เนื่องจากมีอัตราการเติบโตรวดเร็ว
2. ยูคาลิปตัสเหมาะที่จะปลูกในรูปแบบวนเกษตรเนื่องจากมีเรือนยอดโปร่งและแคบ ทำให้สามารถปลูกพืชเกษตรระหว่างแถวของต้นไม้ได้
3. ยูคาลิปตัสจัดว่าเป็นไม้เศรษฐกิจที่มีการใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางในปัจจุบัน
4. ยูคาลิปตัสเป็นพรรณไม้ที่ปลูกง่ายและทนต่อสภาพแห้งแล้งสามารถขึ้นได้ในพื้นที่ดินเสื่อมโทรมที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
5. ยูคาลิปตัสเป็นพรรณไม้ที่มีการเติบโตเร็วจัดเป็นพรรณไม้ที่มีรอบตัดฟันสั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีการปลูกและการจัดการอย่างเหมาะสมแล้ว สามารถตัดใช้ประโยชน์ภายในเวลา 3-5 ปี
6. ยูคาลิปตัสมีความสามารถในการแตกหน่อ (coppice) ได้ดีเมื่อตัดมาใช้ประโยชน์แล้วสามารถแตกหน่อขึ้นมาได้ใหม่จึงไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการปลูกใหม่อีก

ข้อจำกัด

1. ยูคาลิปตัสเป็นพรรณไม้ต่างถิ่นจึงไม่เหมาะสมในการปลูกเพื่อการอนุรักษ์
2. ขาดความหลากหลายทางพันธุกรรม
3. ไม่เป็นที่ยอมรับทางสังคม เนื่องจากยูคาลิปตัสเป็นพรรณไม้ต่างถิ่นที่มีการเติบโตเร็ว ให้ผลผลิตสูง ทำให้มีการใช้น้ำและธาตุอาหารมาก

อะคาเซีย (Acacia)

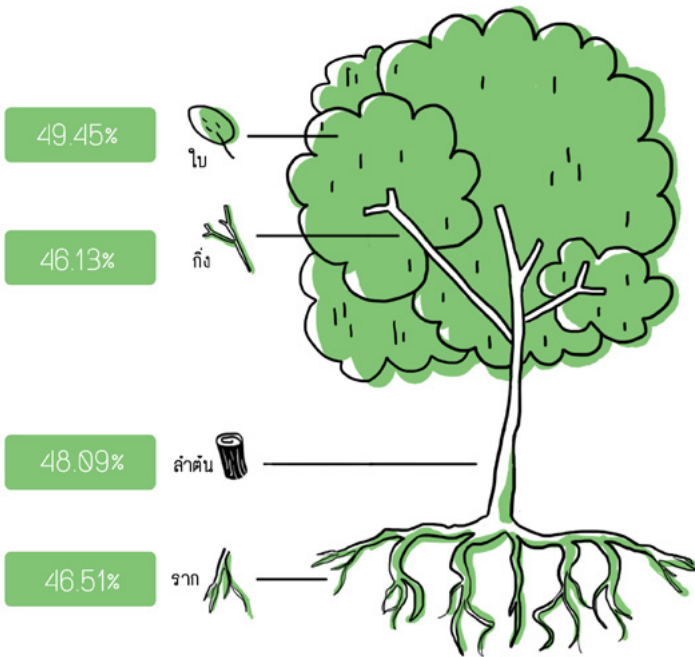
- ชื่อวิทยาศาสตร์** กระตินเทพา *Acacia mangium* Willd.
 กระตินณรงค์ *Acacia auriculiformis* Cunn.
- วงศ์** Fabaceae วงศ์ย่อย Mimosoideae
- ถิ่นกำเนิด** ประเทศออสเตรเลีย ปาปัวนิวกินี และ
 อินโดนีเซีย
- คุณลักษณะ** เป็นพรรณไม้เบิกนำที่มีการเติบโตเร็ว กระติน
 เทพาเหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนมาก
 ในขณะที่กระตินณรงค์เหมาะสำหรับพื้นที่แห้ง
 แล้ง กระตินเทพายังนิยมปลูกเพื่อเป็นไม้ให้ร่ม
 หรือไม้พุ่มเลี้ยงไก่แก่พรรณไม้ท้องถิ่นโตช้า เช่น
 การปลูกกระตินเทพาควบกับยางนา เป็นต้น
- การขยายพันธุ์** การเพาะเมล็ด การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การปักชำ
 และการตอน
- ระยะปลูก** ระยะ 3x3 เมตร



ปริมาณคาร์บอน (Carbon Content)

คือสัดส่วนของคาร์บอนในมวลชีวภาพของพืช นั่นคือเมื่อคำนวณหามวลชีวภาพของพืชได้แล้วหากต้องการทราบปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บอยู่ในมวลชีวภาพดังกล่าวว่ามีเท่าไร? ก็นำสัดส่วนคาร์บอนไปคูณกับมวลชีวภาพที่คำนวณได้ โดยทั่วไปมีหน่วยเป็นร้อยละ

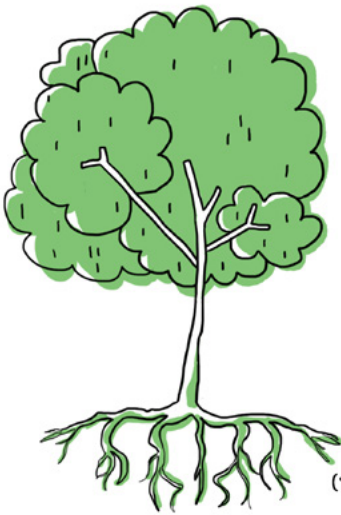
ปริมาณคาร์บอนเฉลี่ยในทุกส่วน เท่ากับ 47.66%



การกักเก็บคาร์บอน

ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนขึ้นอยู่กับอัตราการเติบโตของต้นไม้ โดยปัจจัยแวดล้อมก็มีผลต่อการเติบโตของพืช หากปลูกบนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับชนิดพืชนั้นๆก็จะส่งผลให้เจริญเติบโตดีและ กักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ในปริมาณสูง เป็นต้น

ศักยภาพในการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของกระถินเทพา



6.09

4.40

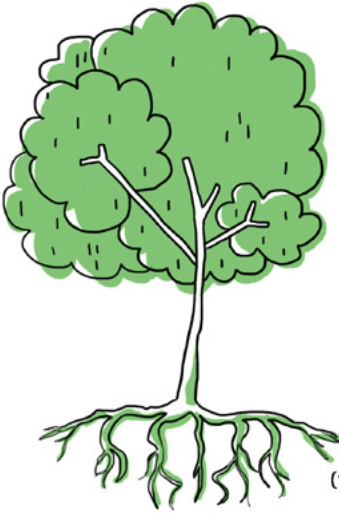
4.00

(หน่วย: ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ต่อปี)

- หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมมาก
- หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมปานกลาง
- หมายถึง การปลูกบนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม



ศักยภาพในการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของกระตีนณรงค์



4.40

3.48

2.27

(หน่วย: ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ต่อปี)

- หมายเหตุ
- หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมมาก
 - หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมปานกลาง
 - หมายถึง การปลูกบนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม

ข้อดี

1. อะคาเซียเป็นพรรณไม้ที่มีศักยภาพในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูง เนื่องจากมีอัตราการเติบโตรวดเร็ว
2. อะคาเซียเป็นพรรณไม้ตระกูลถั่วจึงมีคุณสมบัติในการปรับปรุงดิน
3. อะคาเซียสามารถขึ้นได้ดีในดินที่เป็นกรดเนื่องจากเป็นพรรณไม้ที่ชอบดินที่มีค่าปฏิกิริยาดินที่ค่อนข้างต่ำ
4. อะคาเซียเป็นพรรณไม้ไม่ผลัดใบ ทำให้มีใบเขียวตลอดปี จึงมีศักยภาพในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตลอดทั้งปี
5. อะคาเซียเป็นพรรณไม้อ่อนกประสงค์ใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย

ข้อจำกัด

1. อะคาเซียเป็นพรรณไม้ต่างถิ่น จึงไม่เหมาะสมในการปลูกเพื่อการอนุรักษ์
2. อะคาเซียมีปัญหาเรื่องการพัฒนาระบบราก มีระบบรากตื้นรากมีการแพร่กระจายไม่ถี่จึงไม่ควรปลูกในพื้นที่ที่มีปัญหาการกัดเซาะพังทะลายหรือพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง
3. อะคาเซียบางชนิด เช่น กระดินเทพา มักมีปัญหาเรื่องไส้ฝัก (heart rot) เมื่อปลูกในสภาพพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากการเข้าทำลายของโรคทำให้เนื้อไม้เปื่อยยุ่ยทำให้เกิดความเสียหายในทางธุรกิจ

กระตั้นยักษ์

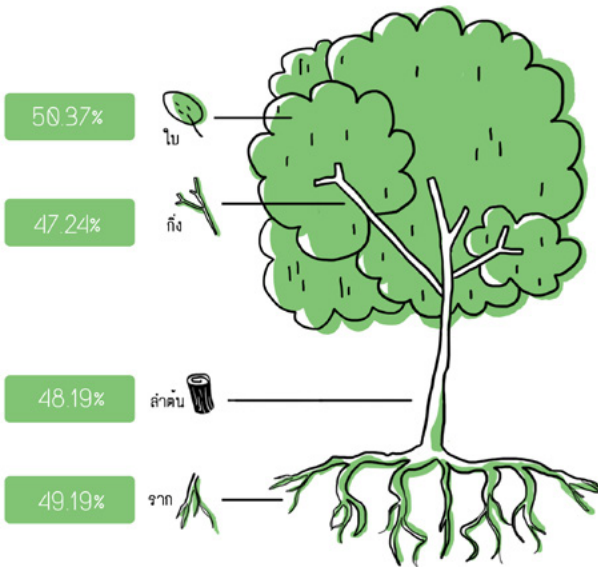
- ชื่อวิทยาศาสตร์ *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit
 วงศ์ Fabaceae วงศ์ย่อย Mimosoideae
 ต้นกำเนิด ทวีปอเมริกากลาง ทางตอนใต้ของประเทศ
 เม็กซิโก แต่มีการปลูกกระจายทั่วไปในประเทศ
 เขตร้อน
- คุณลักษณะ: สามารถขึ้นได้ในทุกสภาพพื้นที่ แม้ในพื้นที่ที่มีความ
 อุดมสมบูรณ์ต่ำสามารถแพร่กระจายด้วย
 เมล็ดได้อย่างรวดเร็วมากเนื้อไม้ให้ค่าความร้อน
 สูงโดยมีค่าความร้อนถึง 4,157 แคลอรี/กรัม
 นอกจากนั้น ใบกระตั้นยักษ์ยังสามารถใช้เป็น
 อาหารสัตว์ได้
- การขยายพันธุ์: การเพาะเมล็ด
 ระยะปลูก: ระยะ 1 x 1 เมตร, 1.5 x 1.5 เมตร และ
 2 x 2 เมตร



ปริมาณคาร์บอน (Carbon Content)

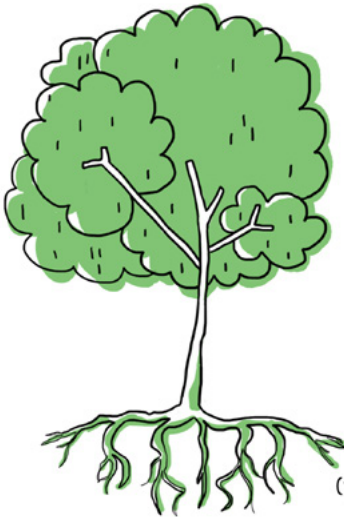
คือสัดส่วนของคาร์บอนในมวลชีวภาพของพืช นั่นคือเมื่อคำนวณหามวลชีวภาพของพืชได้แล้วหากต้องการทราบปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บอยู่ในมวลชีวภาพดังกล่าวว่ามีเท่าไร ก็นำสัดส่วนคาร์บอนไปคูณกับมวลชีวภาพที่คำนวณได้ โดยทั่วไปมีหน่วยเป็นร้อยละ

ปริมาณคาร์บอนเฉลี่ยในทุกส่วน เท่ากับ 48.75%



การกักเก็บคาร์บอน

ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนขึ้นอยู่กับอัตราการเติบโตของต้นไม้โดยปัจจัยแวดล้อมก็มีผลต่อการเติบโตของพืชหากปลูกบนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับชนิดพืชนั้นๆ ก็จะส่งผลให้เจริญเติบโตดีและ กักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ในปริมาณสูง เป็นต้น ศักยภาพในการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของกระต๊ามยักษ์



6.49

4.80

0.77

(หน่วย: คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ต่อปี)

- หมายเหตุ
- หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมมาก
 - หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมปานกลาง
 - หมายถึง การปลูกบนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม

ข้อดี

1. กระต่ายยักษ์เป็นพรรณไม้ที่มีศักยภาพในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงเนื่องจากมีอัตราการเติบโตรวดเร็วหากเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
2. กระต่ายยักษ์มีความสามารถในการแตกหน่อได้ดี มีรอบตัดฟันสั้น เมื่อตัดมาใช้ประโยชน์แล้วสามารถแตกหน่อขึ้นมาได้ใหม่ภายในระยะเวลาสั้นจึงเหมาะที่จะใช้เป็นไม้เพื่อพลังงาน
3. กระต่ายยักษ์เป็นพรรณไม้อ่อนแอกประสงค์ใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย
4. กระต่ายยักษ์เป็นพรรณไม้วงศ์ถั่วจึงมีคุณสมบัติในการปรับปรุงดิน

ข้อจำกัด

1. กระต่ายยักษ์เป็นพรรณไม้ต่างถิ่นจึงไม่เหมาะสำหรับปลูกเพื่อการอนุรักษ์และเนื่องจากกระต่ายยักษ์มีการแพร่กระจายได้ง่ายและรวดเร็วเพราะมีการผลิตเมล็ดจำนวนมากตลอดปีและเมล็ดสามารถงอกได้ง่าย จึงมีคุณสมบัติเป็นผู้รุกรานซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อระบบนิเวศธรรมชาติ
2. กระต่ายยักษ์ไม่ทนต่อแมลงจำพวกเพลี้ยจึงมักได้รับอันตรายจากการระบาดของเพลี้ย สร้างความเสียหายให้แก่สวนป่า



พะยุง

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Dalbergia cochinchinensis</i> Pierre
วงศ์	Papilionaceae
ถิ่นกำเนิด	ประเทศพม่า กัมพูชา ลาว และเวียดนาม สำหรับในประเทศไทยพบกระจายทั่วไป ตามป่าเบญจพรรณชื้น และป่าดิบแล้ง ภาคตะวันออก และตะวันออกเฉียงเหนือ
คุณลักษณะ	พะยุงมีเนื้อไม้ที่มีสีสนิมที่สวยงาม จึงมีการนำ มาใช้ในการทำเครื่องเรือน เครื่องใช้ และสลัก สิ่งประดิษฐ์ ไม้ท้อและตำเครื่องมือ คุณภาพ ดี ราคาแพง
การขยายพันธุ์ ระยะปลูก	การเพาะเมล็ด หรือการนำเหง้ามาปักชำ ระยะ 2 x 2 และ 2 x 3 เมตร

มะค่าโมง

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Azelia xylocarpa</i> Craib
วงศ์	Leguminosae วงศ์ย่อย Caesalpinaceae
ถิ่นกำเนิด	ขึ้นกระจายทั่ว ๆ ไปตามริมลำธารในป่า เบญจพรรณ ชื้นและป่าดิบแล้งทั่วไป ที่สูงจากระดับน้ำทะเล 100-600 เมตร ทุกภาคยกเว้นภาคใต้
คุณลักษณะ	แก่นสีน้ำตาลอมเหลืองอ่อนถึงเหลืองแก่ เส้น ค่อนข้างสน เนื้อหยาบมีริ้วแทรก แข็ง เหนียว แข็งแรง และทนทาน เลื่อยค่อนข้างยาก ถ้าแห้งแล้วตบแต่งง่าย
การขยายพันธุ์ ระยะปลูก	การเพาะเมล็ด ระยะ 4 x 4 เมตร

ตะเคียนทอง

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Hopea odorata</i> Roxb.
วงศ์	Dipterocarpaceae
ถิ่นกำเนิด	ทางตอนใต้และตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปเอเชีย แถบประเทศไทย พม่า ลาว เวียดนาม กัมพูชา และมาเลเซีย เป็นไม้ในป่าดงดิบชื้นเป็นหน่อ กระจัดกระจายอยู่ตามที่ราบ หรือค่อนข้างราบ ใกล้ฝั่งแม่น้ำ
คุณลักษณะ	เป็นไม้ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของ ประเทศไทย เนื้อไม้ใช้ในการก่อสร้างอาคาร บ้านเรือน
การขยายพันธุ์	การเพาะเมล็ด
ระยะปลูก	ระยะ 2 x 2 และ 2 x 3 เมตร

ประดู่ป่า

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Pterocarpus macroparpus</i> Kurz
วงศ์	Papilionaceae
ถิ่นกำเนิด	ประเทศอินเดีย อินโดนีเซีย ลาว ไทย กัมพูชา และทางใต้ของเวียดนาม ในประเทศไทย พบที่ป่าเบญจพรรณแล้ง ป่าเบญจพรรณผสม และในป่าดิบแล้งทั่วๆ ไป
คุณลักษณะ	ประดู่ป่ามีประโยชน์ในเชิงอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ เนื่องจากมีเรือนยอดและระบบรากแผ่กว้างจะช่วยป้องกันลมและคลุมความชื้นในดิน รอมรับน้ำฝน ลดแรงปะทะหน้าดินน้อยลง และช่วยยึดดินไม่ให้พังทลาย รากมีปมใหญ่ช่วยตรึงไนโตรเจนได้ ใบที่ร่วงหล่นลงมากับถมพุ่มเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินอีกด้วย
การขยายพันธุ์	การเพาะเมล็ด หรือการตอนกิ่ง
ระยะปลูก	ระยะ 2 x 4 และ 4 x 4 เมตร

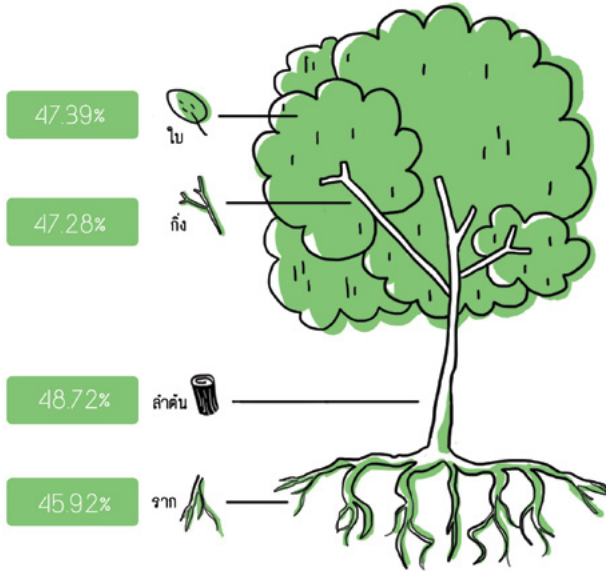
ยางนา

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don
วงศ์	Dipterocarpaceae
ถิ่นกำเนิด	ประเทศอินเดีย บังคลาเทศ ศรีลังกา พม่า ไทย ลาว เวียดนาม กัมพูชา มาเลเซีย และฟิลิปปินส์
คุณลักษณะ	เป็นไม้ขนาดใหญ่ ลำต้นเปลาตรง ปราศจากกิ่งก้านให้ปริมาณเนื้อไม้มากเนื้อไม้สีน้ำตาลปนแดง หรือสีแสดเรื่อๆ
การขยายพันธุ์	ใช้ผลเพื่อการขยายพันธุ์
ระยะปลูก	ระยะ 4 x 4 เมตร

ปริมาณคาร์บอน (Carbon Content)

คือสัดส่วนของคาร์บอนในมวลชีวภาพของพืช นั่นคือเมื่อคำนวณหามวลชีวภาพของพืชได้แล้วหากต้องการทราบปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บอยู่ในมวลชีวภาพดังกล่าวว่ามีเท่าไร? ก็นำสัดส่วนคาร์บอนไปคูณกับมวลชีวภาพที่คำนวณได้ โดยทั่วไปมีหน่วยเป็นร้อยละ

ปริมาณคาร์บอนเฉลี่ยในท่ทุกส่วน เท่ากับ 47.33%



การกักเก็บคาร์บอน

ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนขึ้นอยู่กับอัตราการเติบโตของต้นไม้โดยปัจจัยแวดล้อมก็มีผลต่อการเติบโตของพืชหากปลูกบนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับชนิดพืชนั้นๆ ก็จะส่งผลให้เจริญเติบโตดีและ กักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ในปริมาณสูง เป็นต้น

ศักยภาพในการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของพรรณไม้พื้นเมือง โตช้า



(หน่วย: ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ต่อปี)

- หมายเหตุ
- หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมมาก
 - หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมปานกลาง
 - หมายถึง การปลูกบนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม

ข้อดี

1. พรรณไม้ในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะเป็นพรรณไม้พื้นเมือง พบในป่าธรรมชาติจึงมีความเหมาะสมในการปลูกเพื่อการอนุรักษ์การปลูกพรรณไม้เหล่านี้เป็นการเพิ่มคุณค่าทางด้านนิเวศวิทยา เนื่องจากในสภาพธรรมชาติถูกกลืนโดยคนเหลือน้อย
2. พรรณไม้ในกลุ่มนี้เป็นพรรณไม้โตช้าจึงมักมีอายุยืนนานแต่ละชนิดอยู่ได้นานเกินชั่วอายุคนและคุณค่าของไม้เพิ่มสูงมากขึ้นเมื่อต้นไม้มีขนาดใหญ่ขึ้น
3. พรรณไม้ในกลุ่มนี้ส่วนมากเป็นไม้ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจสูงหายากเป็นที่ต้องการของตลาดเป็นอย่างมากจึงทำให้เกิดการลักลอบตัดจากป่าธรรมชาติอยู่เป็นประจำ

ข้อจำกัด

1. เนื่องจากการเติบโตที่ช้ามาก การดูแลรักษาต้องใช้เวลาาน จึงจะเกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจทำให้ต้องมีการลงทุนสูงโดยปกติแล้วการปลูกพรรณไม้ในกลุ่มนี้มักดำเนินการโดยภาครัฐ เนื่องจากไม่ได้มุ่งหวังผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ
2. ไม่เหมาะในการปลูกเป็นไม้เชิงเดี่ยว เนื่องจากมีการเติบโตช้า ทำให้ต้องมีการกำจัดวัชพืชบ่อยครั้ง

กระท้อน

- ชื่อวิทยาศาสตร์ *Sandoricum indicum* Cav.
วงศ์ Meliaceae
ถิ่นกำเนิด เขตร้อนแถบมาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินเดีย และไทย
คุณลักษณะ ทนสภาพแห้งแล้งได้ดีขึ้นได้บนดินเกือบทุกชนิด
ผลนอกจากรับประทานสดแล้วยังนำมาใช้
ประกอบในการปรุงอาหารด้วย
การขยายพันธุ์ การเพาะเมล็ด และตอนกิ่ง

ขนุน

- ชื่อวิทยาศาสตร์ *Artocarpus heterophyllus* Lamk.
วงศ์ Moraceae
ถิ่นกำเนิด ประเทศอินเดีย ศรีลังกา มาเลเซีย และในเขตที่มีฝนตกค่อนข้างมาก ความชื้นสูง
คุณลักษณะ เป็นไม้มวงผลชนิดหนึ่งของประเทศไทยที่นิยม
ปลูกตามความเชื่อโบราณทั้งนี้ขนุนดิบมีคุณค่า
ของสารอาหารด้วย
การขยายพันธุ์ การเพาะเมล็ด และตอนกิ่ง

กลุ่มพรรณไม้รอบรั้วกันได้

ขี้เหล็กบ้าน

- ชื่อวิทยาศาสตร์ *Senna siamea* (Lam.) Irwin & Barneby
วงศ์ Fabaceae วงศ์ย่อย Leguminosae
ถิ่นกำเนิด ป่าเบญจพรรณขึ้นทั่วประเทศ เช่น จังหวัด
ประจวบคีรีขันธ์ สุราษฎร์ธานี และชุมพร
คุณลักษณะ ปลูกเป็นพรรณไม้ปรับปรุงดินเนื่องจากใบมีธาตุ
ไนโตรเจนสูง ช่วยปกคลุมดินและความชื้นได้ดี
เป็นพรรณไม้ที่นิยมปลูกเป็นป่าอนุรักษ์ในที่ที่มี
ความชื้นปานกลาง - สูง ส่วนของดอกและ
ใบขี้เหล็กใช้เป็นอาหาร
การขยายพันธุ์ การเพาะเมล็ด และตอนกิ่ง

ทุเรียน

- ชื่อวิทยาศาสตร์ *Durio zibethinus* Linn.
วงศ์ Bombacaceae
ถิ่นกำเนิด เอเชียตอนใต้ทางหมู่เกาะอินเดีย หมู่เกาะ
บอร์เนียว หมู่เกาะมาเลเซีย หมู่เกาะอินโดนีเซีย
และหมู่เกาะฟิลิปปินส์ โดยมีเกาะการ์มันตันเป็น
ศูนย์กลางของการกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติ
คุณลักษณะ ทุเรียนเป็นไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ
ชนิดหนึ่งของไทย
การขยายพันธุ์ การเพาะเมล็ด และตอนกิ่ง

มะกอก

- ชื่อวิทยาศาสตร์ *Spondias pinnata* Kurz
วงศ์ Anacardiaceae
ถิ่นกำเนิด ป่าเบญจพรรณขึ้นป่าดงดิบแล้งที่มีการระบายน้ำดี และสูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 50-500 เมตร
คุณลักษณะ มะกอกเป็นไม้พื้นเมืองของไทยนิยมปลูกตามสวนหรือในบริเวณบ้านเพื่อใช้เป็นอาหารและยาสมุนไพร
การขยายพันธุ์ การเพาะเมล็ด และตอนกิ่ง

มะขาม

- ชื่อวิทยาศาสตร์ *Tamarindus indica* L.
วงศ์ Fabaceae
ถิ่นกำเนิด ในทวีปแอฟริกาแถบประเทศซูดาน ต่อมา มีการนำเข้ามาในประเทศแถบเขตร้อนของเอเชีย และประเทศแถบลาตินอเมริกา และในปัจจุบันมีมากในเม็กซิโก
คุณลักษณะ มะขามใช้ทำอาหารได้หลายส่วน ทั้งใบอ่อน ผักอ่อน ผักแก่ และเมล็ดก็นำมาคั่วรับประทานได้
การขยายพันธุ์ การทาบกิ่ง ตัดตา หรือต่อกิ่ง

กลุ่มพรรณไม้รอบรั้วกันได้

มะขามป้อม

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Phyllanthus emblica</i> Linn.
วงศ์	Euphorbiaceae
ถิ่นกำเนิด	ขึ้นประปรายหรือเป็นกลุ่มในป่าเบญจพรรณแล้ง และป่าแดงทั่วไป มีมากบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย
คุณลักษณะ	มีประโยชน์ทางด้านอาหารและเป็นพืชสมุนไพร น้ำคั้นผลสดมะขามป้อมมีปริมาณวิตามินสูงกว่าน้ำส้มคั้นประมาณ 20 เท่า
การขยายพันธุ์	การเพาะเมล็ด

มะม่วง

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Mangifera indica</i> Linn.
วงศ์	Anacardiaceae
ถิ่นกำเนิด	ขึ้นประปรายตามป่าดงดิบและป่าเบญจพรรณ ไทล้ๆ ลำห้วย
คุณลักษณะ	เป็นไม้ผลที่คนไทยรู้จักกันดีเพราะเป็นผลไม้ที่มีรสชาติอร่อย สามารถรับประทานได้ทั้งผลดิบและผลสุก นอกจากนี้มะม่วงยังเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมจากต่างประเทศและมีปริมาณการส่งออกใน 5 ลำดับแรกของประเทศไทย
การขยายพันธุ์	การเพาะเมล็ดและการตอนกิ่ง

กลุ่มพรรณไม้รอบรั้วกันได้

สะเดา

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.
วงศ์	Meliaceae
ถิ่นกำเนิด	ประเทศอินเดีย
คุณลักษณะ	ใบใบและเมล็ดสะเดามีสารอะซาดีแรคติน (Azadirachtin) ซึ่งมีฤทธิ์เป็นสารฆ่าแมลง ใบเมล็ดมีน้ำมันที่เรียกว่า margosa oil ใช้เป็นสีย้อมผ้า และยาฆ่าพยาธิในสัตว์เลี้ยง
การขยายพันธุ์	การเพาะเมล็ด

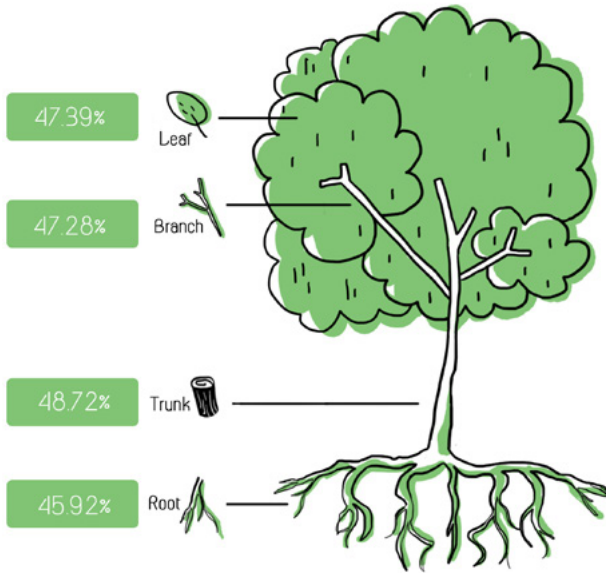
ปริมาณคาร์บอน (Carbon Content)

คือสัดส่วนของคาร์บอนในมวลชีวภาพของพืช นั่นคือเมื่อคำนวณหามวลชีวภาพของพืชได้แล้วหากต้องการทราบปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บอยู่ในมวลชีวภาพดังกล่าวว่ามีเท่าไร? ก็นำสัดส่วนคาร์บอนไปคูณกับมวลชีวภาพที่คำนวณได้ โดยทั่วไปมีหน่วยเป็นร้อยละ

กลุ่มพรรณไม้รอบรั้วกันได้



ปริมาณคาร์บอนเฉลี่ยในท่อกส่วน เท่ากับ 47.33%



การกักเก็บคาร์บอน

ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนขึ้นอยู่กับอัตราการเติบโตของต้นไม้โดยปัจจัยแวดล้อมก็มีผลต่อการเติบโตของพืชหากปลูกบนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับชนิดพืชนั้นๆ ก็จะส่งผลให้เจริญเติบโตดีและ กักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ในปริมาณสูง เป็นต้น

ศักยภาพในการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของพรรณอนกประสงค์






121

-

-

(หน่วย: คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ต่อปี)

- หมายเหตุ
-  หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมมาก
 -  หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมปานกลาง
 -  หมายถึง การปลูกบนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม





ข้อดี

1. มีศักยภาพในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูง เนื่องจากมีอัตราการเติบโตรวดเร็ว
2. พรรณไม้ในกลุ่มนี้จัดเป็นพรรณไม้เอนกประสงค์ สามารถใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย ส่วนเนื้อไม้ใช้ประโยชน์ในการก่อสร้าง ทำเครื่องเรือน ของใช้ ส่วนของใบ ดอก และผล ใช้เป็นอาหาร นอกจากนี้ยังอาจมีสรรพคุณทางสมุนไพรสามารถใช้เป็นยา รักษาโรคได้
3. สามารถขึ้นได้ในทุกสภาพพื้นที่ การปลูก การดูแลรักษา และการจัดการทำได้ง่ายสามารถทนต่อมลพิษทางอากาศสามารถปลูกได้ในเขตเมือง
4. สามารถปลูกในรูปแบบวนเกษตร เนื่องจากมีการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายการปลูกแบบผสมจะให้คุณค่ามากกว่าการปลูกเชิงเดี่ยว

ข้อด้อย

1. ไม่เหมาะสำหรับการปลูกเชิงเดี่ยวเนื่องจากตลาดยังไม่มีความต้องการในจำนวนมาก นอกจากนี้ การปลูกเชิงเดี่ยวยังมักมีปัญหาการระบาดของโรคและแมลง

กลุ่มพรรณไม้รอบรั้วกันได้



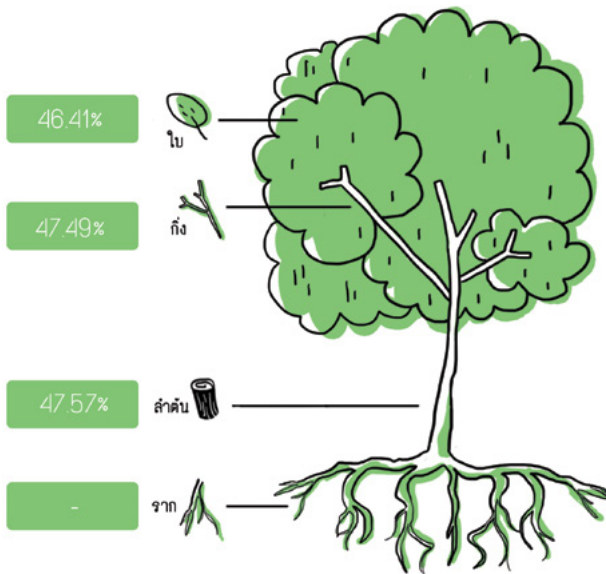
โกงกาง

- ชื่อวิทยาศาสตร์ โกงกางใบเล็ก *Rhizophora apiculata* Blume
โกงกางใบใหญ่ *Rhizophora mucronata* Pole
- วงศ์ Rhizophoraceae
- ถิ่นกำเนิด ป่าชายเลนเป็นกลุ่มของสังคมพืชซึ่งขึ้นอยู่ในเขตน้ำลงต่ำสุดและน้ำขึ้นสูงสุดบริเวณชายฝั่งทะเลชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคใต้
- คุณลักษณะ: ต่อกิ่งโกงกางใต้ชื่อว่าเป็นต่อกิ่งที่มีคุณภาพดีที่สุดในประเทศไทย โดยจะให้ความร้อนสูง น้ำหนักมาก สามารถหักเป็นท่อนหรือผ่าได้ง่าย ไม่แตกปะทุระหว่างตัดไฟ และเหลือเถาต่อน้อย
- การขยายพันธุ์ โกงกางมีผลแบบที่งอกบนต้นก่อนผลร่วง (viviparous)
- ระยะปลูก ระยะ 1.5 x 1.5 เมตร

ปริมาณคาร์บอน (Carbon Content)

คือสัดส่วนของคาร์บอนในมวลชีวภาพของพืช นั่นคือเมื่อคำนวณหามวลชีวภาพของพืชได้แล้วหากต้องการทราบปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บอยู่ในมวลชีวภาพดังกล่าวว่ามีเท่าไร ก็นำสัดส่วนคาร์บอนไปคูณกับมวลชีวภาพที่คำนวณได้ โดยทั่วไปมีหน่วยเป็นร้อยละ

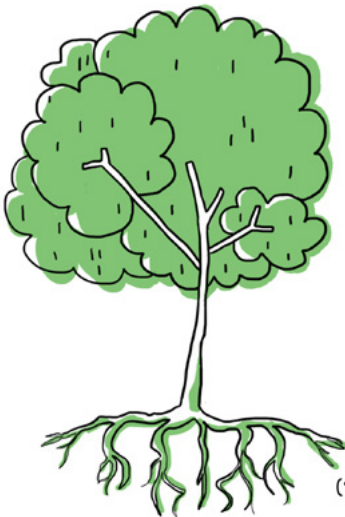
ปริมาณคาร์บอนเฉลี่ยในทุกส่วน เท่ากับ 47.15%



การกักเก็บคาร์บอน

ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนขึ้นอยู่กับอัตราการเติบโตของต้นไม้โดยปัจจัยแวดล้อมก็มีผลต่อการเติบโตของพืชหากปลูกบนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับชนิดพืชนั้นๆ ก็จะส่งผลให้เจริญเติบโตดีและ กักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ในปริมาณสูง เป็นต้น

ศักยภาพในการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของไม้โกงกาง



(หน่วย: ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ต่อปี)

- หมายเหตุ
- หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมมาก
 - หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมปานกลาง
 - หมายถึง การปลูกบนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม

ข้อดี

1. พรรณไม้ป่าชายเลนเป็นพรรณไม้ที่มีศักยภาพในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูง
2. พรรณไม้ป่าชายเลนโดยเฉพาะโกงกางจัดเป็นไม้เศรษฐกิจ เนื่องจากต้นโกงกางได้ชื่อว่าเป็นต้นที่มีคุณภาพสูงจึงเป็นที่ต้องการทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่ต้องใช้ถ่าน
3. พรรณไม้ป่าชายเลนมีบทบาทด้านนิเวศวิทยาเนื่องจากมีการกระจายตามธรรมชาติบริเวณชายฝั่งจึงมีระบบรากที่แข็งแรงสามารถป้องกันการพังทลายของชายฝั่ง นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำตามธรรมชาติ

ข้อจำกัด

1. ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศชายฝั่ง พรรณไม้ป่าชายเลนจึงสามารถขึ้นอยู่ได้เฉพาะบริเวณที่มีน้ำทะเลท่วมถึงทำให้พื้นที่ที่สามารถปลูกพรรณไม้ชายเลนได้ค่อนข้างจำกัด
2. พรรณไม้ป่าชายเลนเช่นโกงกางมีการเติบโตในช่วงแรกค่อนข้างช้า จึงอาจได้รับอันตรายจากคลื่นที่มีกระโชกที่ห่อหุ้มรากกล้าไม้ทำให้กล้าไม้ไม่สามารถตั้งตัวได้

ราชพฤกษ์

- ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cassia fistula* L.
วงศ์ Fabaceae วงศ์ย่อย Caesalpinioideae
ถิ่นกำเนิด เป็นพืชพื้นเมืองของเอเชียใต้ ตั้งแต่ทางตอนใต้ของปากีสถาน ไปจนถึงอินเดีย พม่า และศรีลังกา
คุณลักษณะ เจริญเติบโตได้ดีที่สุดในที่ล่งแจ้ง สามารถปลูกได้ทั้งดินร่วนซุยดินร่วนปนทรายดินร่วนเหนียวทนต่อความแห้งแล้งและดินเค็มได้ดี แต่ไม่ทนในอากาศหนาวจัด
การขยายพันธุ์ การเพาะเมล็ด

มะฮอกกานีใบใหญ่

- ชื่อวิทยาศาสตร์ *Swietenia macrophylla* King
วงศ์ Meliaceae
ถิ่นกำเนิด ทางตอนใต้ของเม็กซิโก และพบทั่วๆ ไปในกรุงเทพฯ
คุณลักษณะ ปลูกบริเวณลานจอดรถ ริมนน ท่อเร็ว เลี้ยงดูง่าย
การขยายพันธุ์ เพาะเมล็ด



พญาสัตบรรณ

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Alstonia schoralis</i> (L.) R.Br.
วงศ์	Apocynaceae
ถิ่นกำเนิด	พบตามป่าดงดิบป่าดิบแล้งหรือป่าเบญจพรรณ บริเวณริมน้ำที่ระดับความสูง 150-1,200 เมตร
คุณลักษณะ	เปลือกแก่ใช้มาเลเซีย ขั้วน้ำมัน รากเป็นยาขับลมในลำไส้ เมล็ดเป็นพิษ
การขยายพันธุ์	การเพาะเมล็ด

ปีบ

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Millingtonia hortensis</i> L.f.
วงศ์	Bignoniaceae
ถิ่นกำเนิด	พบขึ้นกระจัดกระจายทั่ว ๆ ไป ตามป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้งทางภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันตก
คุณลักษณะ	เป็นไม้โตเร็วอ่อนกประสงค์พื้นเมืองที่มีค่าทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งมีลักษณะเป็นไม้มีก้าน้ำที่ดัดนิยมปลูกเป็นไม้ประดับ เพราะมีรูปทรงสวยและดอกก็มีกลิ่นหอม
การขยายพันธุ์	การเพาะเมล็ด

ประตูบ้าน

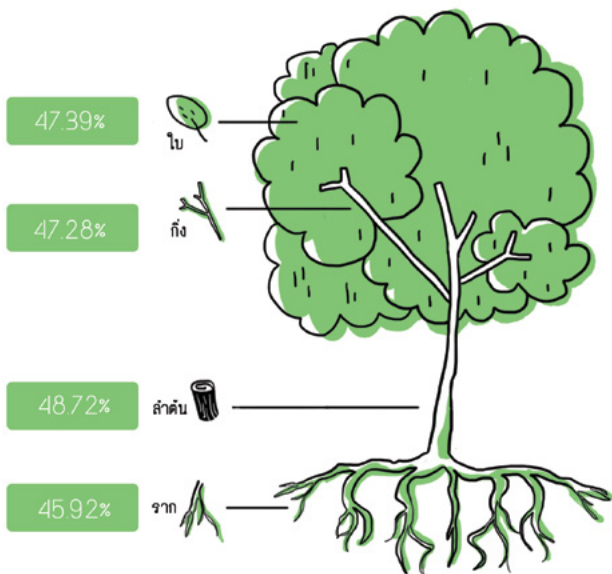
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.
วงศ์	Leguminosae วงศ์ย่อย Papilionoideae
ถิ่นกำเนิด	มาเลเซีย แดงทะเลอันดามัน มีทราช และ อ่าวเบงกอล พม่า ไทย
คุณลักษณะ	เนื้อไม้ใช้ทำสิ่งก่อสร้างเปลือกให้น้ำฝาดสำหรับ พอกหนัง และให้สีน้ำตาลสำหรับย้อมผ้า แก่นให้สี แดงคล้ำ
การขยายพันธุ์	การเพาะเมล็ด ปักชำกิ่ง

ปริมาณคาร์บอน (Carbon Content)

คือสัดส่วนของคาร์บอนในมวลชีวภาพของพืช นั่นคือเมื่อ
คำนวณหามวลชีวภาพของพืชได้แล้วหากต้องการทราบปริมาณ
คาร์บอนที่กักเก็บอยู่ในมวลชีวภาพดังกล่าวว่ามีเท่าไร? ก็นำ
สัดส่วนคาร์บอนไปคูณกับมวลชีวภาพที่คำนวณได้ โดยทั่วไปมี
หน่วยเป็นร้อยละ



ปริมาณคาร์บอนเฉลี่ยในทุกส่วน เท่ากับ 47.33%






การกักเก็บคาร์บอน

ศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนขึ้นอยู่กับอัตราการเติบโตของต้นไม้โดยปัจจัยแวดล้อมก็มีผลต่อการเติบโตของพืชหากปลูกบนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับชนิดพืชนั้นๆ ก็จะส่งผลให้เจริญเติบโตดีและ กักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ในปริมาณสูง เป็นต้น

ศักยภาพในการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของพรรณไม้ปลูกในเมือง



(หน่วย: คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ต่อปี)

- หมายเหตุ
-  หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมมาก
 -  หมายถึง การปลูกบนพื้นที่เหมาะสมปานกลาง
 -  หมายถึง การปลูกบนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม

ข้อดี



1. เป็นพรรณไม้ที่มีรูปทรงและมีดอกที่มีสีสดใสสวยงาม มักนิยมปลูกเป็นไม้ประดับในเขตเมือง
2. มีความสามารถในการปรับตัวต่อสภาพมลพิษในเขตเมือง จึงสามารถขึ้นได้ดีในเขตเมือง
3. พรรณไม้บางชนิดมีการเติบโตเร็ว เช่น ประดู่บ้าน สัตตบรรณ และมะฮอกกานี เป็นต้น จึงมีศักยภาพในดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูง

ข้อจำกัด

1. ไม่เหมาะสำหรับการปลูกเชิงเดี่ยวเนื่องจากตลาดยังไม่มีความต้องการในจำนวนมาก นอกจากนั้น การปลูกเชิงเดี่ยวยังมักมีปัญหาการระบาดของโรคและแมลง

เอกสารอ้างอิง

- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2558. พญาสัตบรรณ. แคล่งอ้างอิง: http://www.dnp.go.th/EPAC/province_plant/samudkhon.htm
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2558. พญาสัตบรรณ. แคล่งอ้างอิง: http://www.dnp.go.th/EPAC/province_plant/pukad.htm
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2558. พะยุง. แคล่งอ้างอิง: http://www.dnp.go.th/pattani_botany/พันธุ์ไม้/ไม้ดอกประสงค/พะยุง/พะยุง.htm
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2558. พะยุง. แคล่งอ้างอิง: http://www.dnp.go.th/pattani_botany/พันธุ์ไม้/ไม้ดอกประสงค/มะค่าโมง/มะค่าโมง.htm
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2558. พะยุง. แคล่งอ้างอิง: http://www.dnp.go.th/pattani_botany/พันธุ์ไม้/ไม้ดอกประสงค/ตะเคียนทอง/ตะเคียนทอง.htm
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2558. พะยุง. แคล่งอ้างอิง: http://www.dnp.go.th/pattani_botany/พันธุ์ไม้/ไม้ดอกประสงค/ประดู่ป่า/ประดู่ป่า.htm
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2558. พะยุง. แคล่งอ้างอิง: http://www.dnp.go.th/pattani_botany/พันธุ์ไม้/ไม้ดอกประสงค/ยางนา/ยางนา.htm

- 
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2558. พะยุง. แหล่งอ้างอิง: http://www.dnp.go.th/pattani_botany/พันธุ์ไม้/ไม้ดอกประเภทประสังข์/ปีบ/ปีบ.htm
 - คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2554. คู่มือศักยภาพของพรรณไม้ สำหรับส่งเสริมภายใต้โครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดภาคป่าไม้. กรุงเทพฯ. 88 หน้า.
 - เดอะแทน. 2558. สมุนไพร. แหล่งอ้างอิง: http://www.the-than.com/samonpai/sa_19.html
 - มูนิธิสืบนาคะเสถียร. 2553. ปลูกลงต้นไม้ 1 ต้น ได้อะไรมากกว่าที่คิด. แหล่งอ้างอิง: www.seub.or.th/index.php?option=com_content&view=article&id=350:seubmewscatid=5:2009-10-07-10-58-20&Itemid=14
 - วิกิพีเดีย. 2558. มะขาม. แหล่งอ้างอิง: <https://th.wikipedia.org/wiki/มะขาม>
 - วิกิพีเดีย. 2558. มะขาม. แหล่งอ้างอิง: <https://th.wikipedia.org/wiki/ราชพฤกษ์>
 - วิกิพีเดีย. 2558. สะเดา. แหล่งอ้างอิง: <https://th.wikipedia.org/wiki/สะเดา>
 - สภาวิจัยแห่งชาติ. 2551. ไม้ดอกประสังข์กินได้. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 570 หน้า.
 - สำนักศิลปวัฒนธรรมและพัฒนาชุมชน. 2558. มะฮอกกานีใบใหญ่. มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี. แหล่งอ้างอิง: http://www.rbru.ac.th/db_arts/rbruflower/pdf/Swietenia_macrophylla.pdf
- 



Save the Planet.

Plant a tree!

“สบายใจ สบายกาย สบายตา”

พร้อมใจมาปลูกต้นไม้กันเถอะ



สำนักวิเคราะห์และติดตามประเมินผล
องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
โทร: 0 2141 9841-50 โทรสาร: 02143 8404 Website: www.tgo.or.th