

การปลูกและการใช้ประโยชน์ ไม้สนในประเทศไทย



สถานี วัฒนสุขสกุล
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ
กรมป่าไม้

เป็นไม้เบิกนำ
ที่ดี

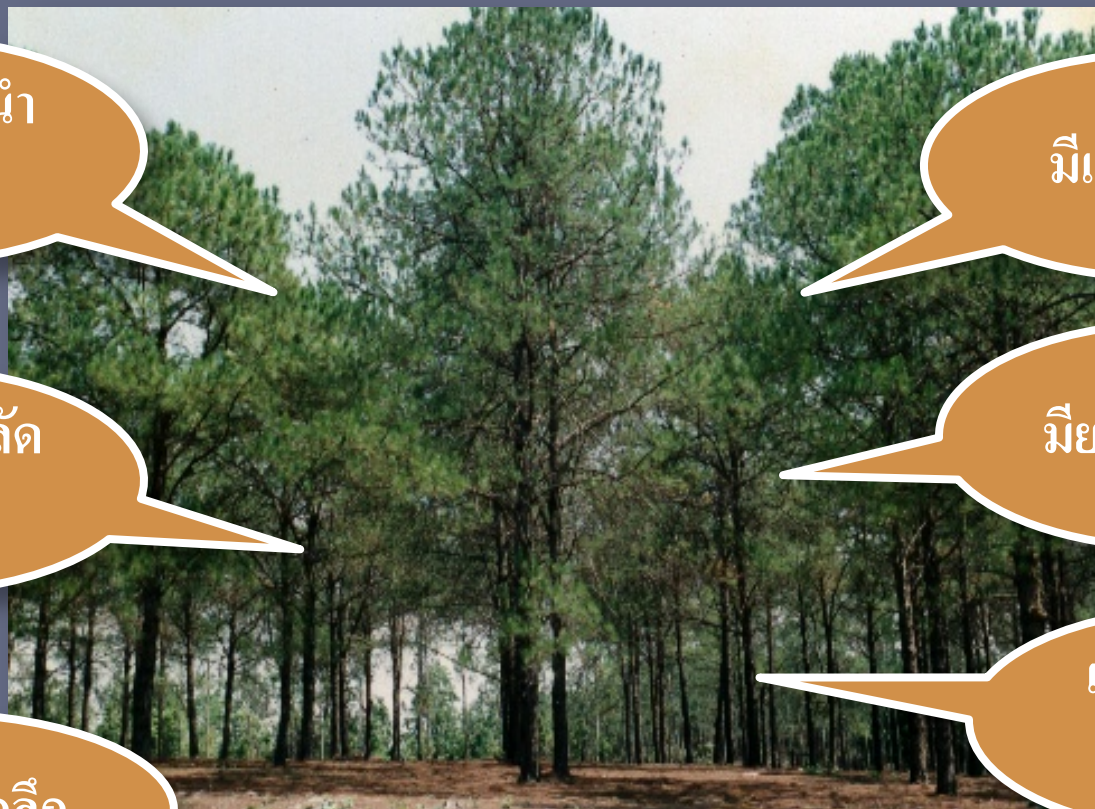
มีเส้นใยยาว

เป็นไม้ไม่ผลัด
ใบ

มียางในกระพี้

มีระบบรากลึก

เนื้อไม้มีวงปี
เห็นเด่นชัด



ประโยชน์ทางตรง

มูลค่า

ประโยชน์ทางอ้อม

เนื้อไม้



รักษาสภาพแวดล้อม



เชื้อและกระดาศ



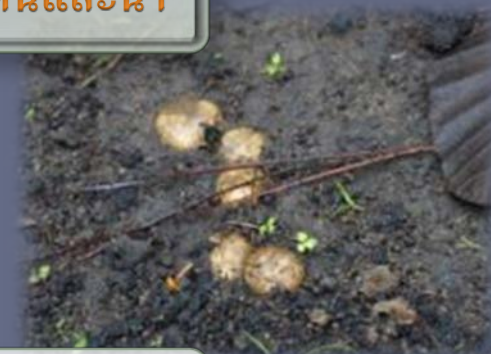
อนุรักษ์ดินและน้ำ



น้ำมันสนและชันสน



เป็นแหล่งอาหาร



ผลิตภัณฑ์ไม้สนนำเข้าประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2559

ไม้สนแปรรูปและไม้ท่อน
2,217,758 ม.³
เป็นเงิน 2,025.7 ล้านบาท

ปี พ.ศ. 2560

เยื่อกระดาษ เศษกระดาษ และสิ่งพิมพ์
33,400 ล้านบาท

กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ
47,200 ล้านบาท



ปี พ.ศ. 2549

ยางสนธรรมชาติ
(natural resins, unmodified)
858,835 บาท

ชันสน
(gum resins)
18,995,697 บาท

น้ำมันสนหรือยางสน
(gum, wood or sulphate turpentine oils)
6,633,810 บาท

ไพน์ออยล์
(pine oil)
6,888,047 บาท

โรซิน
(rosin)
259,171,793 บาท

ชนิดของไม้สน



สนสามใบ

Pinus kesiya Royal ex Gordon



ไม้สนท้องถิ่นของไทย

สนสองใบ

(Pinus merkusii Jungh. et de Vriese)

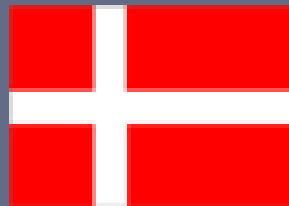


โครงการปรับปรุงพันธุ์ไม้สนและไม้โตเร็ว Pine and Fast growing species Improvement Programme

เริ่ม พ.ศ. 2512 (ค.ศ. 1969)

โดยความร่วมมือทางวิชาการระหว่าง

เดนมาร์ก
DANIDA



ไทย
กรมป่าไม้

ศูนย์บำรุงพันธุ์ไม้สนและไม้โตเร็ว อ. ฮอด จ. เชียงใหม่

ไม้สนต่างถิ่นที่นำมาทดลองปลูกในประเทศไทย

P. taiwanensis

P. tropicalis

P. radiata

P. luchuensis

Araucaria cunninghamii

Cupressus torulosa

P. durangensis

P. brutia

P. halepensis

P. engelmanni

P. canariensis

P. douglasiana

P. arizonica

Cupressus macrocarpa

Pinus tenuisifolia

P. taeda

Cryptomeria japonica

P. pseudostrobus

Cupressus lusitanica

P. luchuensis

P. caribaea

P. arizonica

P. elliotii

P. michoacana

P. patula ssp. tecunumanii

Magletzia glauca

P. montezumae

P. oocarpa

P. tenuifolia

P. roxburghii

ไม้สนต่างถิ่น

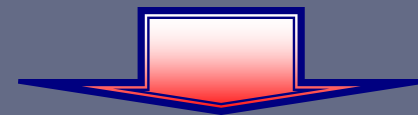


สนคาริเบีย

(*Pinus caribaea* Morelet)

สนโอคาร์ปา

(*Pinus oocarpa* Schiede)



ลักษณะ	สนโอคาร์ปา	สนเทकुมานี
แตกหน่อ	✓	✗
ข้าวที่โคน (ผล)	ยาว 0.5-1 ซม.	สั้นมาก
ใบ	ใหญ่ สั้น	เล็ก ฝอยๆ ยาว

สนเทकुมานี

(*Pinus patula* ssp. *tecunumanii* (Schwerdtfeger))



สนโอคาร์ปา



สนเทकुมานี

การปรับปรุงพันธุ์ไม้สน

ทดสอบชนิดไม้



ทดสอบถิ่นกำเนิด



สวนอนุรักษ์พันธุ์



ทดลองทางวนวัฒน

- * การใส่ปุ๋ย
- * การทดลองระยะปลูก
- * การตัดให้แตกหน่อ

คัดเลือกแม่ไม้



- * ป่าธรรมชาติ
- * แปลงทดลอง

๑. ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

๒. ขยายพันธุ์โดยไม้อาศัยเพศ

- * การเลื่อยยอด
- * การตอนกิ่ง
- * การปักชำ

ทดสอบสายพันธุ์



สวนรวมพันธุ์



ควบคุมการผสม
เกสร



การผลิต
ลูกผสม

สวนผลิตเมล็ด



๑. Seedling seed orchard

๒. Clonal seed orchard

เมล็ดที่ผ่านการ
ปรับปรุงพันธุ์



สวนป่า

จังหวัดเชียงใหม่

สถานีวนวัฒนวิจัยแม่สะนาม

สถานีวนวัฒนวิจัยห้วยบง

สถานีวนวัฒนวิจัยบ่อแก้ว

สถานีวนวัฒนวิจัยหนองกระทิง

สถานีวนวัฒนวิจัยอินทขิล

จังหวัดลำปาง

สถานีวนวัฒนวิจัยงาว

จังหวัดพิษณุโลก

สถานีวนวัฒนวิจัยพิษณุโลก

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สถานีวนวัฒนวิจัยทรายทอง

จังหวัดขอนแก่น

สถานีวนวัฒนวิจัยดงลาน

จังหวัดสุรินทร์

สถานีวนวัฒนวิจัยหนองคู

สถานีวนวัฒนวิจัยท่าตูม

จังหวัดอุบลราชธานี

สถานีวนวัฒนวิจัยโขงเจียม

จังหวัดศรีสะเกษ

สถานีวนวัฒนวิจัยห้วยทา

จังหวัดชุมพร

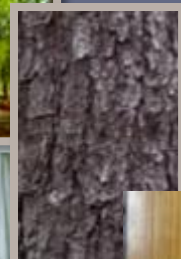
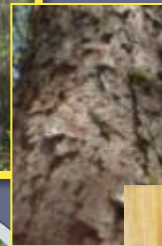
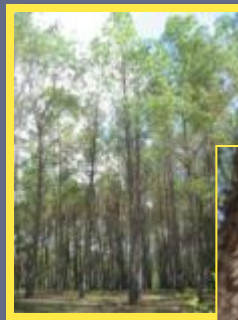
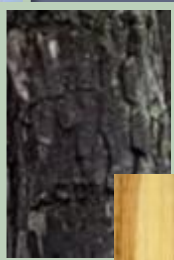
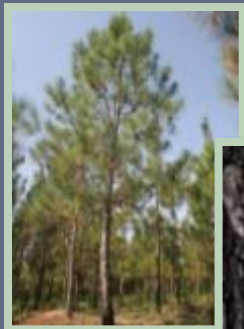
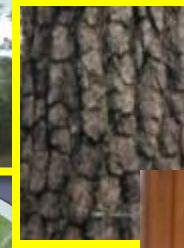
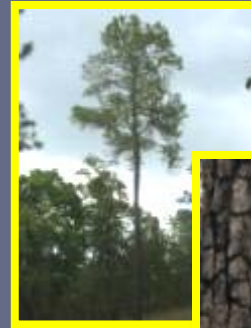
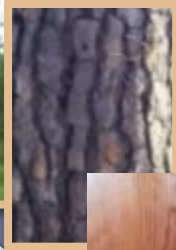
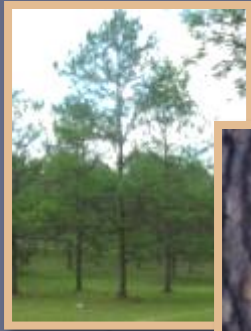
จังหวัดสุราษฎร์ธานี



สรุปการปรับปรุงพันธุ์ไม้สนในประเทศไทย

กิจกรรม	ไม้สนท้องถิ่น		ไม้สนต่างถิ่น		
	สนสามใบ	สนสองใบ	สนคาร์เปีย	สนโศคาร์ปา	สนเทकुมานี
ทดสอบถิ่นกำเนิด (ถิ่นกำเนิด)	๑๘	๑๓	๑๓	๑๒	๓
สวนอนุรักษ์พันธุ์ (ไร่)	๑,๙๓๖	๒ พื้นที่	๒,๑๔๔	๖๓/๒	๙๒/๒
คัดเลือกแม่ไม้ (แม่ไม้)	๓๒๖	๑๓	๔๓/๓	๓๑	๑๕๐
ทดสอบสายพันธุ์ (แปลง)	๕	๑	๕	๑	
สวนรวมพันธุ์ (แม่ไม้)	๓/๖	-	๖	-	-
สวนผลิตกิ่งพันธุ์ (แม่ไม้)	๔๒	๒๓	๔๑	-	-
แปลงปลูกลูกผสม (แม่ไม้)	-	-	๓๐	-	-
แหล่งผลิตเมล็ด (ไร่)	๑๒	-	๑๔	-	-
สวนผลิตเมล็ด (ไร่) CSO	๓๖	-	๒๓/	-	๓๐
SSO	๑๐๐	๑๘	๓/	-	-

ลักษณะทั่วไปของไม้สน



สนสามใบ



สนสองใบ



สนคาริเบีย



สนเทकुมานี



สนโอคาร์ปา

สนสามใบ



สนสองใบ



สนคาริเบีย



สนเทकुมานี



สนโอคาร์ปา

สนสามใบ



สนสองใบ



สนคาริเบีย



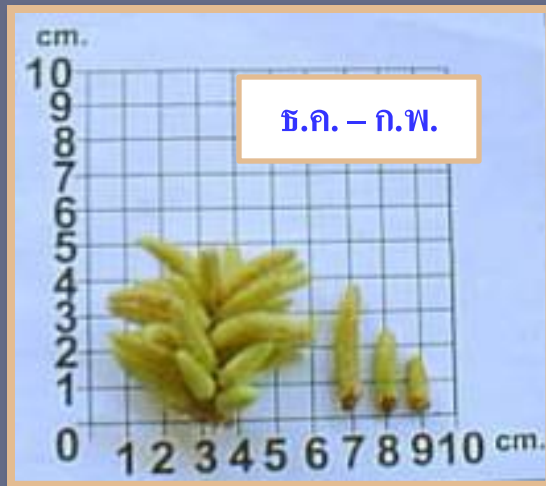
สนเทศุนมานี



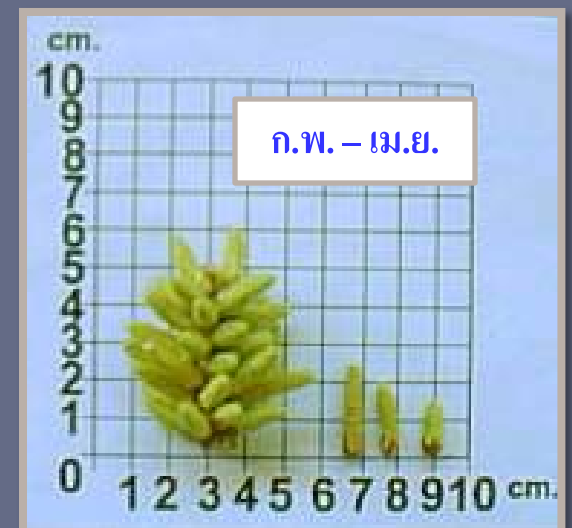
สนโอคาร์ปา



สนสามใบ



สนสองใบ



สนคาริเบีย

สนเตยุมมานี

สนโอคาร์ปา

สนสามใบ

ใบ 3 ใบ

ขนาดโคน 3-4 x 5-8 ซม.
โคนแก่ ธ.ค. - ม.ค. (23 เดือน)



ใบ 2 ใบ

ขนาดโคน 5-6 x 10-12 ซม.
โคนแก่ มี.ค. - เม.ย. (12-13 เดือน)



สนสองใบ



สนเทคุนมานี้

ใบ 3-5 ใบ

ขนาดโคน 5.0-5.5 x 7-8 ซม.
โคนแก่ พ.ย. - ม.ค. (20-22 เดือน)



สนคาริเบีย

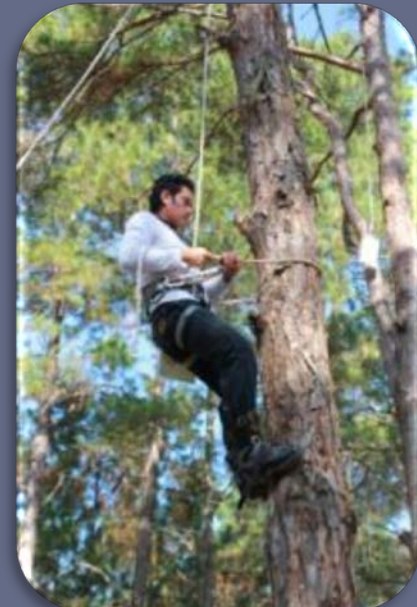
ใบ 3-5 ใบ

ขนาดโคน 2.5-3.5 x 5-12 ซม.
โคนแก่ ก.ค. - ก.ย. (20-22 เดือน)



สนโอคาร์ปา

การเก็บโคนสน



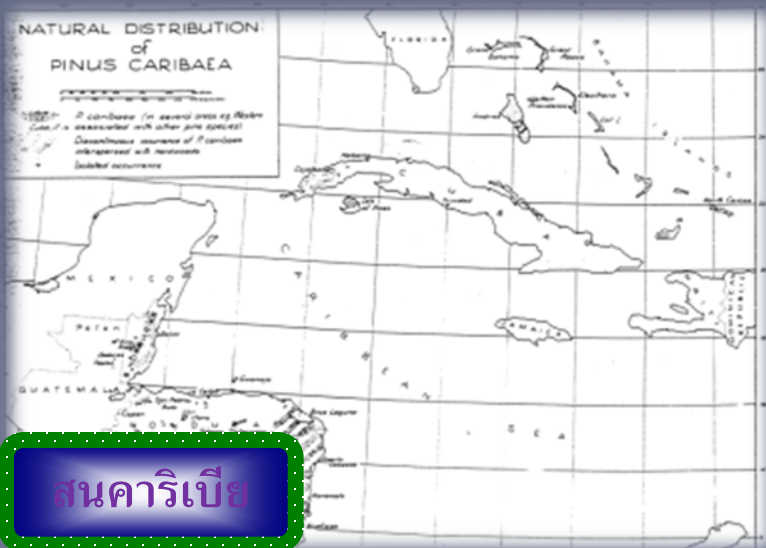
การกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติ



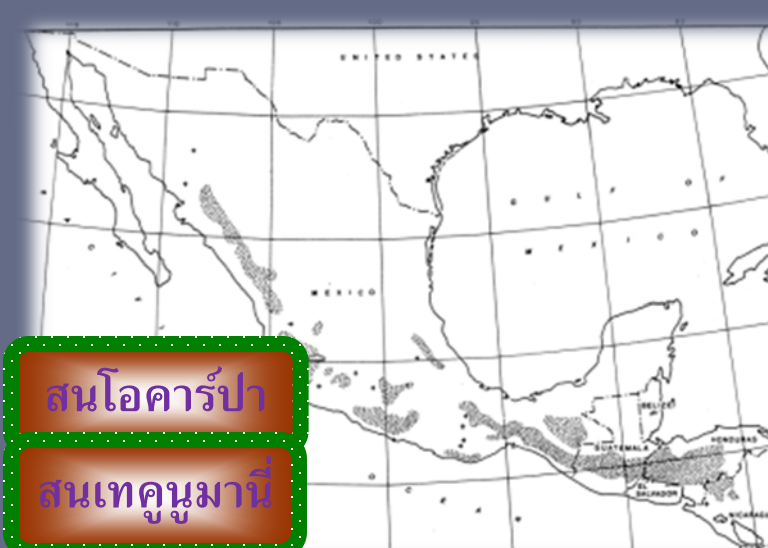
สนสามใบ



สนสองใบ

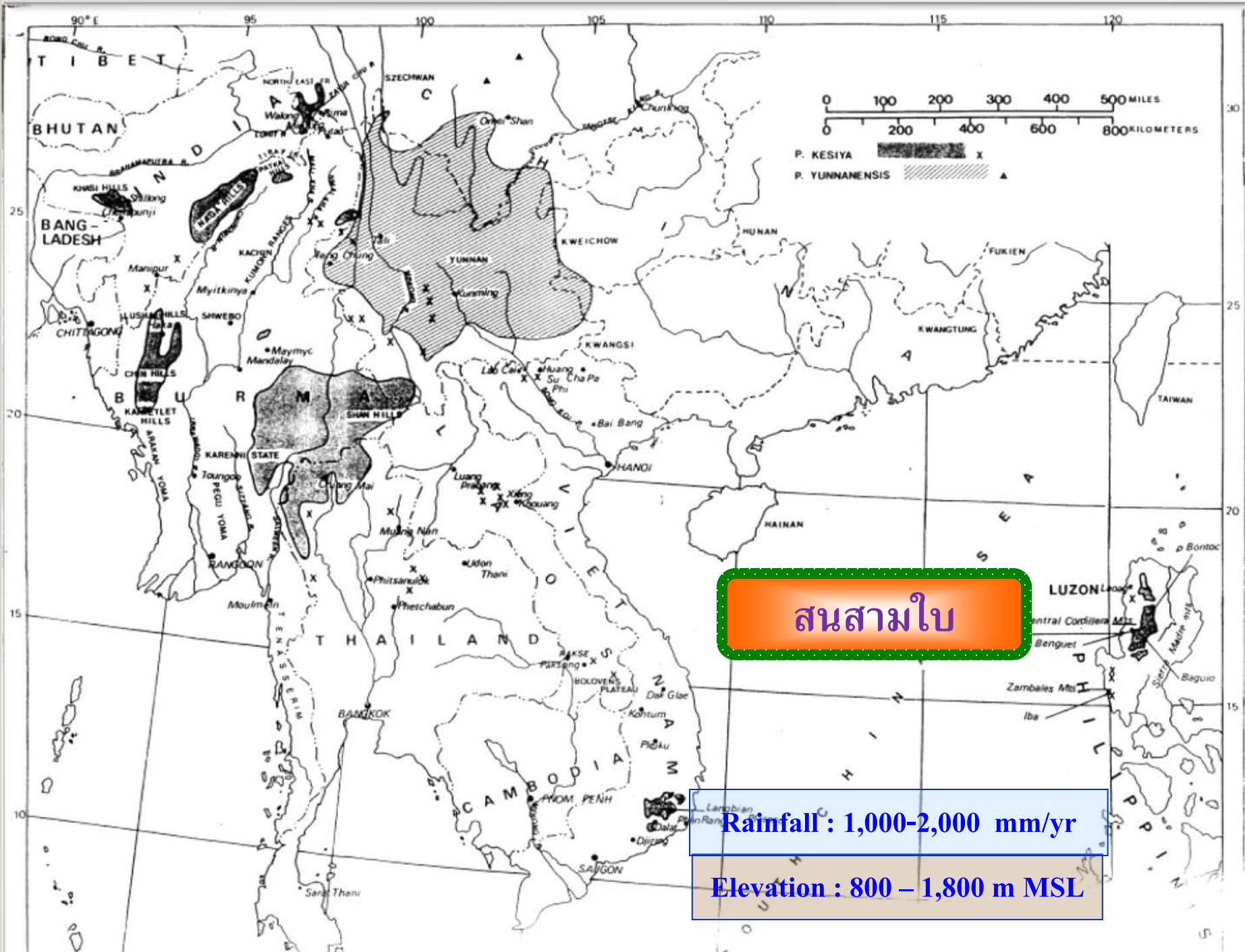


สนคาริเบีย



สนโอคาร์ปา

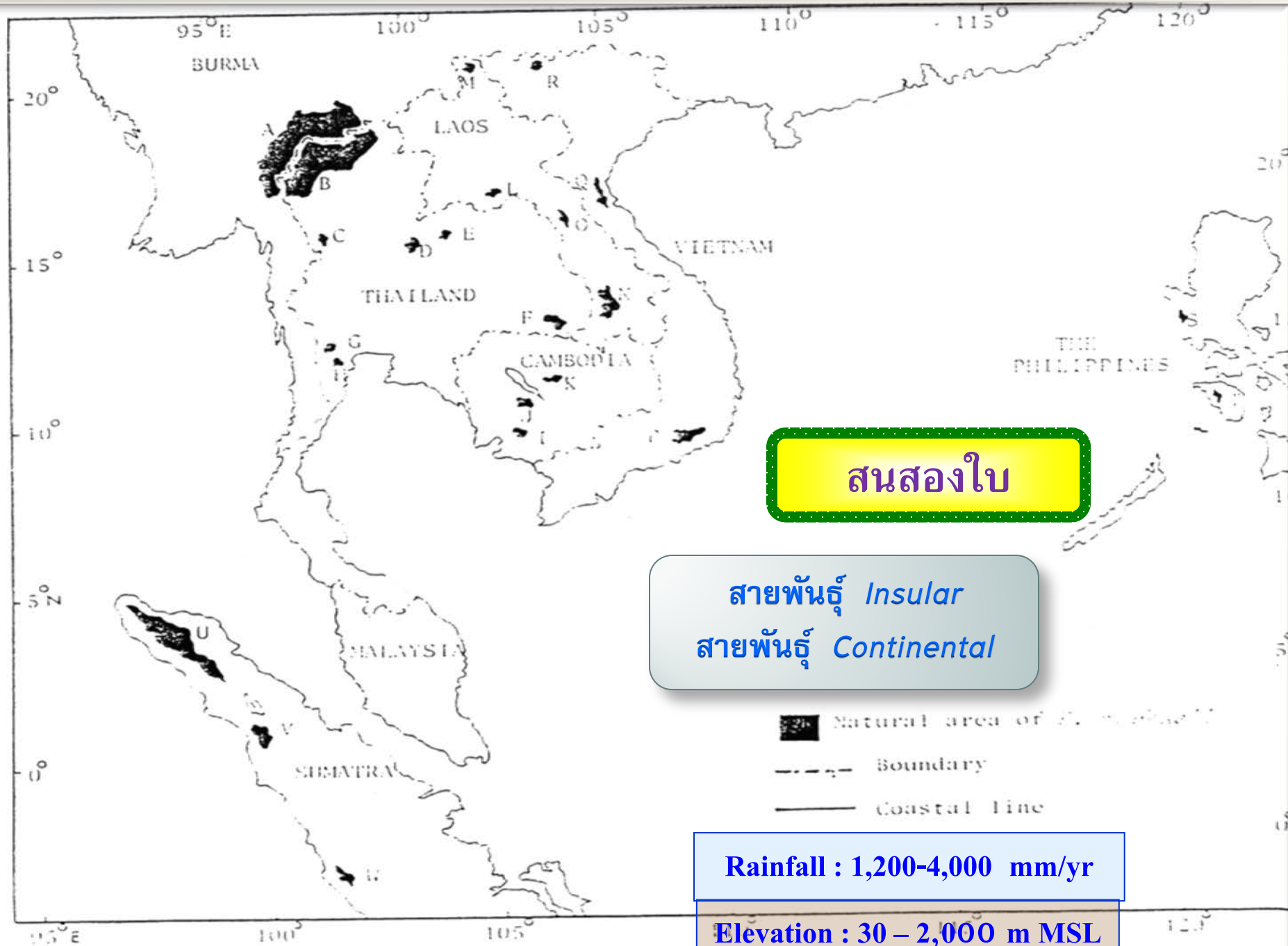
สนเทคุนมานี



สนสามใบ

Rainfall : 1,000-2,000 mm/yr

Elevation : 800 – 1,800 m MSL



สนสองใบ

สายพันธุ์ *Insular*
สายพันธุ์ *Continental*

Rainfall : 1,200-4,000 mm/yr

Elevation : 30 – 2,000 m MSL

NATURAL DISTRIBUTION of PINUS CARIBAEA

0 25 50 75 100 125 150 Miles
0 40 80 120 160 200 Kilometers

P. caribaea (in several areas e.g. Western Cuba, it is associated with other pine species)

Discontinuous occurrence of *P. caribaea* interspersed with hardwoods

+ Isolated occurrence

Pinus caribaea var. *bahamensis*

เกาะ Bahamas และ Caicos

Pinus caribaea var. *caribaea*

Cuba และ Isle of Pines

ทวีปอเมริกากลาง และ Mexico

Pinus caribaea var. *hondurensis*

สนคาริเบีย

Rainfall : 660-3,500 mm/yr

Elevation : 0 - 1,000 m

MSL

สนโศคาร์ปา

สนเทญูมานี

**NATURAL DISTRIBUTION
of
*PINUS OOCARPA***

(after Critchfield and Little 1965)

approximate distribution

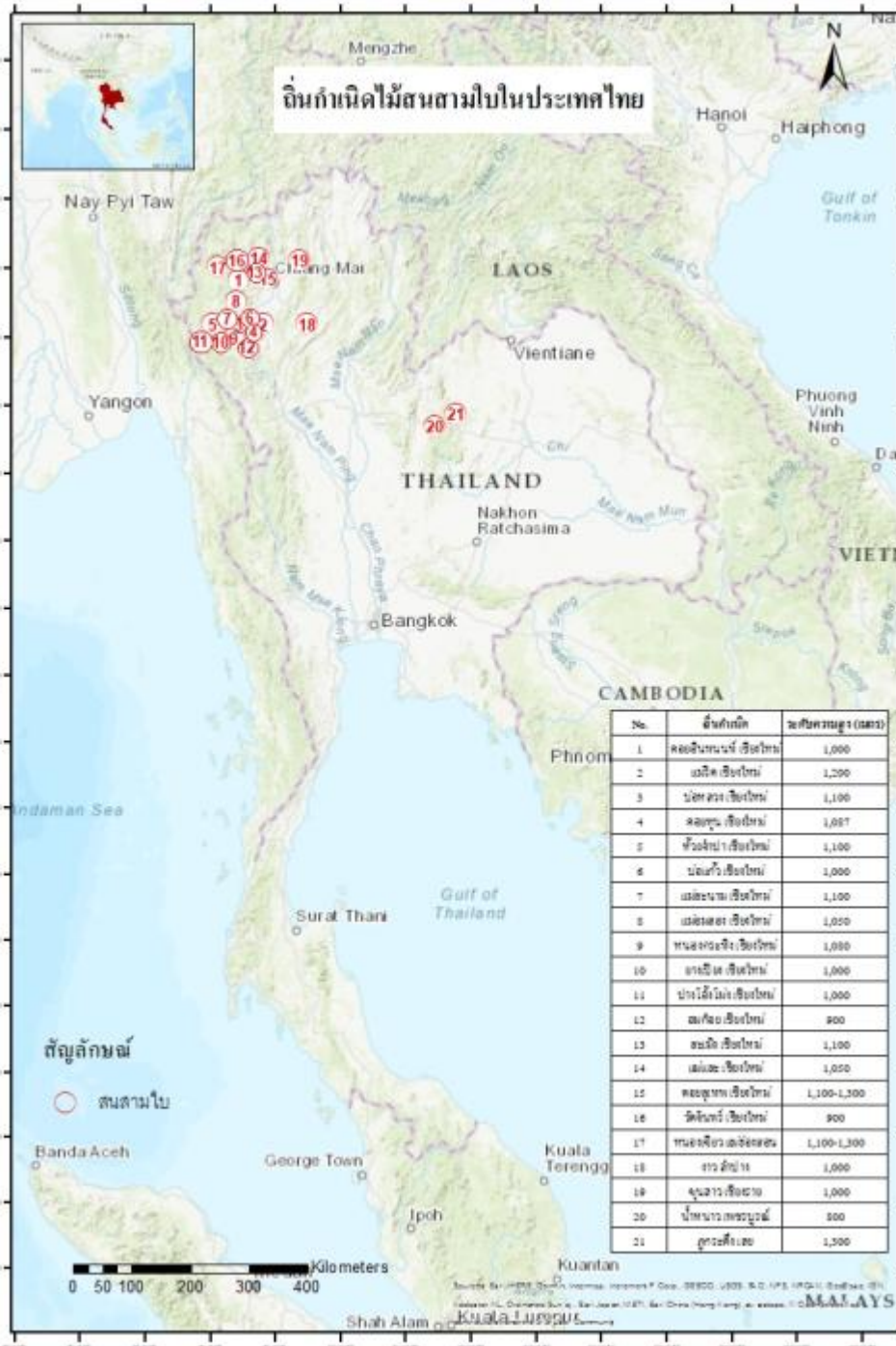
+ isolated occurrence

0 200 400 600 800 km

Rainfall : 1,000-1,800 mm/yr

Elevation : 600 – 2,400 m MSL

ถิ่นกำเนิดไม้สนสามใบในประเทศไทย

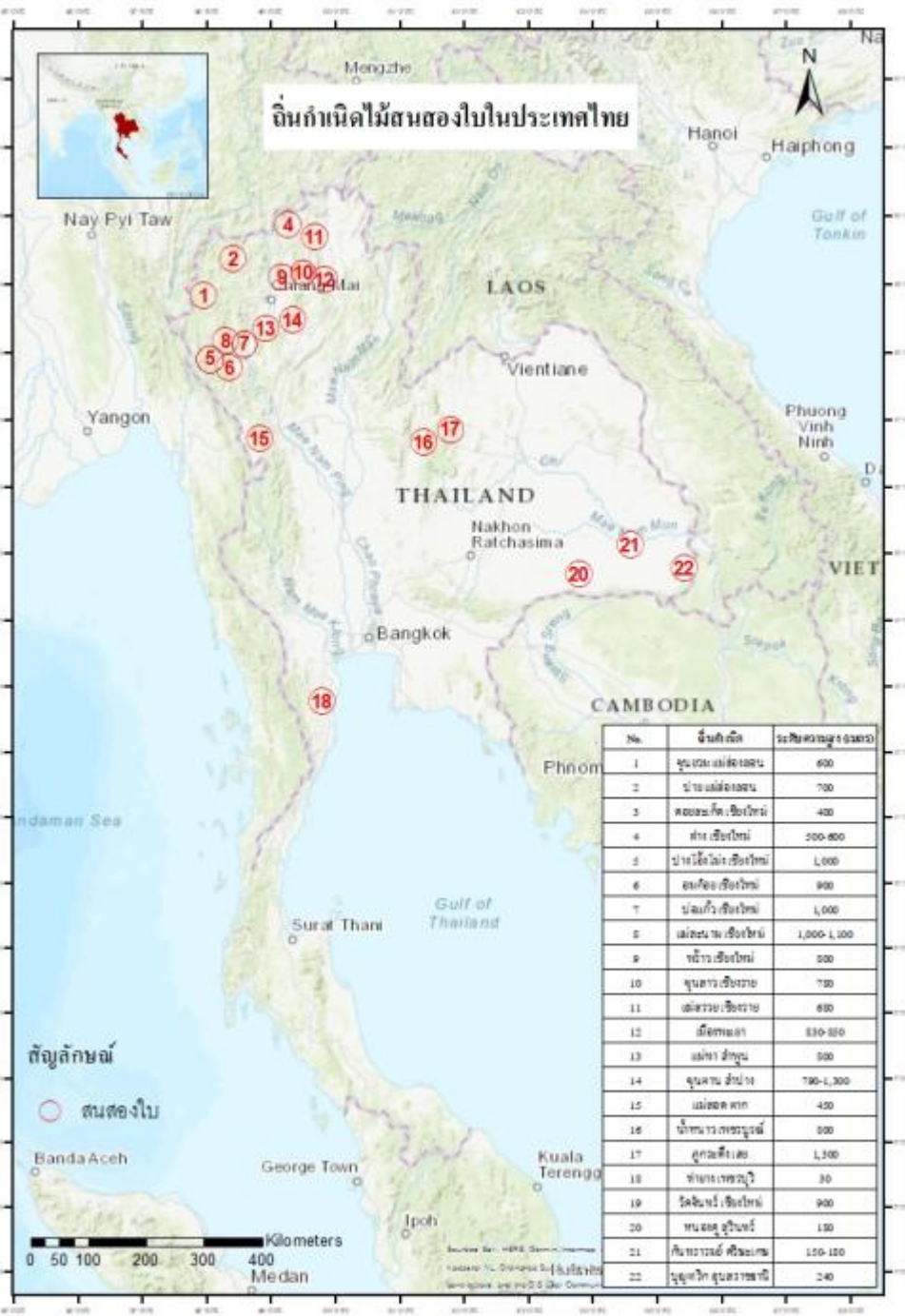


ถิ่นกำเนิดไม้สนสามใบ
ในประเทศไทย

ลำดับ	ถิ่นกำเนิด	ระดับความสูง (เมตร)	พิกัด
1	คอยอินทนนท์ เชียงใหม่	1,000	47Q 442003 UTM 2065879
2	แมริค เชียงใหม่	1,200	47Q 482373 UTM 2008633
3	บ่อหลวง เชียงใหม่	1,100	47Q 429484 UTM 2006909
4	คอยหูน เชียงใหม่	1,087	47Q 432978 UTM 1997676
5	ห้วยจำปา เชียงใหม่	1,100	47Q 411862 UTM 2008825
6	บ่อแก้ว เชียงใหม่	1,000	47Q 435381 UTM 2007240
7	แม่สะนาม เชียงใหม่	1,100	47Q 424196 UTM 2008363
8	แม่อมลอง เชียงใหม่	1,050	47Q 438422 UTM 2045605
9	หนองกระทิง เชียงใหม่	1,080	47Q 433460 UTM 1985700
10	ยางเปียง เชียงใหม่	1,000	47Q 429397 UTM 1982936
11	ปางอ้อโม่ง เชียงใหม่	1,000	47Q 424102 UTM 1982956
12	อมก๋อย เชียงใหม่	900	47Q 429371 UTM 1975560
13	สะเมิง เชียงใหม่	1,100	47Q 473687 UTM 2100846
14	แม่สะเอะ เชียงใหม่	1,050	47Q 473708 UTM 2115599
15	คอยสุเทพ เชียงใหม่	1,100-1,300	47Q 488503 UTM 2081215
16	วัดจันทร์ เชียงใหม่	900	47Q 426360 UTM 2110195
17	หนองเขียว แม่ฮ่องสอน	1,100-1,300	47Q 407026 UTM 2101061
18	จาว ลำปาง	1,000	47Q 552882 UTM 2008697
19	ขุนลาว เชียงราย	1,000	47Q 539053 UTM 2110890
20	น้ำหนาว เพชรบูรณ์	800	47Q 771981 UTM 1844417
21	ภูกระดึง เลย	1,300	47Q 796599 UTM 1865051

ถิ่นกำเนิดไม้สนสองใบในประเทศไทย

ถิ่นกำเนิดไม้สนสองใบ ในประเทศไทย



ลำดับ	ถิ่นกำเนิด	ระดับความสูง (เมตร)	พิกัด
1	ขุนยวม แม่ฮ่องสอน	600	47Q 387617 UTM 2082724
2	ปาย แม่ฮ่องสอน	700	47Q 436989 UTM 2141509
3	ดอยสะเก็ด เชียงใหม่	400	47Q 521060 UTM 2091619
4	ฝาง เชียงใหม่	500-600	47Q 526173 UTM 2196746
5	ปางอ้อเือง เชียงใหม่	1,000	47Q 424102 UTM 1982956
6	อมก๋อย เชียงใหม่	900	47Q 429371 UTM 1975560
7	บ่อแก้ว เชียงใหม่	1,000	47Q 435381 UTM 2007240
8	แม่สะนาม เชียงใหม่	1,000-1,100	47Q 424196 UTM 2008363
9	พร้าว เชียงใหม่	800	47Q 517531 UTM 2111901
10	ขุนลาว เชียงราย	780	47Q 539053 UTM 2110890
11	แม่สรวย เชียงราย	680	47Q 561135 UTM 2178389
12	เมืองพะเยา	830-850	47Q 587676 UTM 2108412
13	แม่ทา ลำพูน	800	47Q 506274 UTM 2028175
14	ขุนตาน ลำปาง	790-1,300	47Q 535194 UTM 2041849
15	แม่สลด ตาก	450	47Q 480456 UTM 1848221
16	น้ำหนาว เพชรบูรณ์	800	47Q 771981 UTM 1844417
17	ภูกระดึง เลย	1,300	47Q 796599 UTM 1865051
18	ท่ายาง เพชรบูรณ์	30	47P 586125 UTM 1411195
19	วัดจันทร์ เชียงใหม่	900	47Q 426360 UTM 2110195
20	หนองคู สุรินทร์	180	48P 368068 UTM 1622801
21	กันทรารมย์ ศรีสะเกษ	150-180	48P 454414 UTM 1671744
22	บุญทวี อุบลราชธานี	240	48P 544843 UTM 1632560

ถิ่นกำเนิดของไม้สนคาร์ริเบียที่นำมาปลูกในประเทศไทย



ถิ่นกำเนิดไม้สนคาร์ริเบีย ที่นำเข้ามาปลูกในประเทศไทย

ลำดับ	ถิ่นกำเนิด	ระดับความสูง (เมตร)	พิกัด
1	Alamicamba, Nicaragua	25	16P 793470 UTM 1504722
2	La Mosquitia, Honduras	11-170	16P 777013 UTM 1699864
3	La Brea-colon, Honduras	40-60	16P 616873 UTM 1745440
4	Guanaga, Honduras	75	16P 591463 UTM 1817745
5	Poptun, Guatemala	500	16P 241265 UTM 1807332
6	Santa Carlos, Honduras	350-450	16P 586153 UTM 1716180
7	Culmi, Honduras	550	16P 654463 UTM 1669945
8	Limones, Honduras	700	16P 530848 UTM 1555879
9	Santa Clara, Nicaragua	700	16P 586905 UTM 1533648
10	Pinar del Rio, Cuba	10-160	17Q 840794 UTM 2483880
11	Andros Island, Bahamas	3	17R 765556 UTM 2733085
12	Melinda, Belize	10-15	16Q 358078 UTM 1881882
13	Norman Castle, Bahamas	<5	18R 854784 UTM 2963720
14	Brus Lagoon, Honduras	<10	16P 750014 UTM 1742665
15	Caya, Br. Honduras	330-440	16Q 295952 UTM 1880553
16	Karawala, Nicaragua	<10	17P 872567 UTM 1435956
17	Kuakil, Nicaragua	20	17P 877847 UTM 1572679
18	Los Briones, Honduras	600	16P 528592 UTM 1721021
19	Potosi, Honduras	600-700	16P 347923 UTM 1695692
20	Rio Coco, Nicaragua	50-100	17P 832004 UTM 1632951



อินก้าเน็ตไม้สนคาร์เบีย
ที่นำเข้ามาปลูกในประเทศไทย

No.	ถิ่นกำเนิด	ระดับความสูง (เมตร)
1	Queensland, Australia	30
2	Lololo, Fiji Island	35.1
3	Nausori Highland, Fiji Island	425.9

ถิ่นกำเนิดของไม้สนโอคาร์ปาที่นำมาปลูกในประเทศไทย

ถิ่นกำเนิดไม้สนโอคาร์ปา ที่นำเข้ามาปลูกในประเทศไทย



No.	ถิ่นกำเนิด	ระดับความสูง (เมตร)
1	Dipilto, Nicaragua	1,200
2	Guimaca, Honduras	1,000
3	Bonete, Nicaragua	1,000
4	Jocotan, Guatemala	1,200-1,400
5	Mal Paso, Guatemala	1,200-1,400
6	San Jose, Guatemala	1,000
7	Bucara, Guatemala	1,100
8	Angeles, Honduras	1,300
9	Campamento, Honduras	800
10	Chuacus, Guatemala	1,300
11	El Conacaste, Guatemala	550-700
12	Guinope, Honduras	1,300-1,600
13	Jocon-Yoro, Honduras	600-800
14	Junquillo, Nicaragua	1,000
15	Lagunilla, Guatemala	1,300
16	Las Crucitas, Honduras	9-1200
17	Pimientilla, Honduras	650-850
18	San Juan, Honduras	1,250-1,330
19	Siquiatepeque, Honduras	1,100
20	Valle Bonito, Honduras	850-950
21	Zamorano, Honduras	1,100
22	Zapotillo, Honduras	1,000

ลำดับ	ถิ่นกำเนิด	ระดับความสูง (เมตร)	พิกัด
1	Dipilto, Nicaragua	1,200	16P 553534 UTM 1516865
2	Guimaca, Honduras	1,000	16P 518230 UTM 1604670
3	Bonete, Nicaragua	1,000	16P 574876 UTM 1420960
4	Jocotan, Guatemala	1,200-1,400	16P 244239 UTM 1629959
5	Mal Paso, Guatemala	1,200-1,400	16P 183447 UTM 1611442
6	San Jose, Guatemala	1,000	16P 181981 UTM 1601585
7	Bucara, Guatemala	1,100	15P 806483 UTM 1662146
8	Angeles, Honduras	1,300	16P 492804 UTM 1560630
9	Campamento, Honduras	800	16P 539504UTM 1606743
10	Chuacus, Guatemala	1,300	15P 793905 UTM 1663832
11	El Conacaste, Guatemala	550-700	16P 247492 UTM 1678116
12	Guinope, Honduras	1,300-1,600	16P 512605 UTM 1534827
13	Jocon-Yoro, Honduras	600-800	16P 517897 UTM 1685984
14	Junquillo, Nicaragua	1,000	16P 545054 UTM 1514587
15	Laguanilla, Guatemala	1,300	16P 182292 UTM 1627222
16	Las Crucitas, Honduras	9-1200	16P 554035 UTM 1529350
17	Pimientilla, Honduras	650-850	16P 446221 UTM 1647326
18	San Juan, Honduras	1,250-1,330	16P 350862 UTM 1592413
19	Siquiatepeque, Honduras	1,100	16P 410216 UTM 1606875
20	Valle Bonito, Honduras	850-950	16P 444424 UTM 1645487
21	Zamorano, Honduras	1,100	16P 501800 UTM 1544040
22	Zapotillo, Honduras	1,000	16P 496410 UTM 1615929

ถิ่นกำเนิดของไม้สนเตกูมานี่ที่นำมาปลูกในประเทศไทย

ถิ่นกำเนิดไม้สนเตกูมานี่
ที่นำเข้ามาปลูกในประเทศไทย

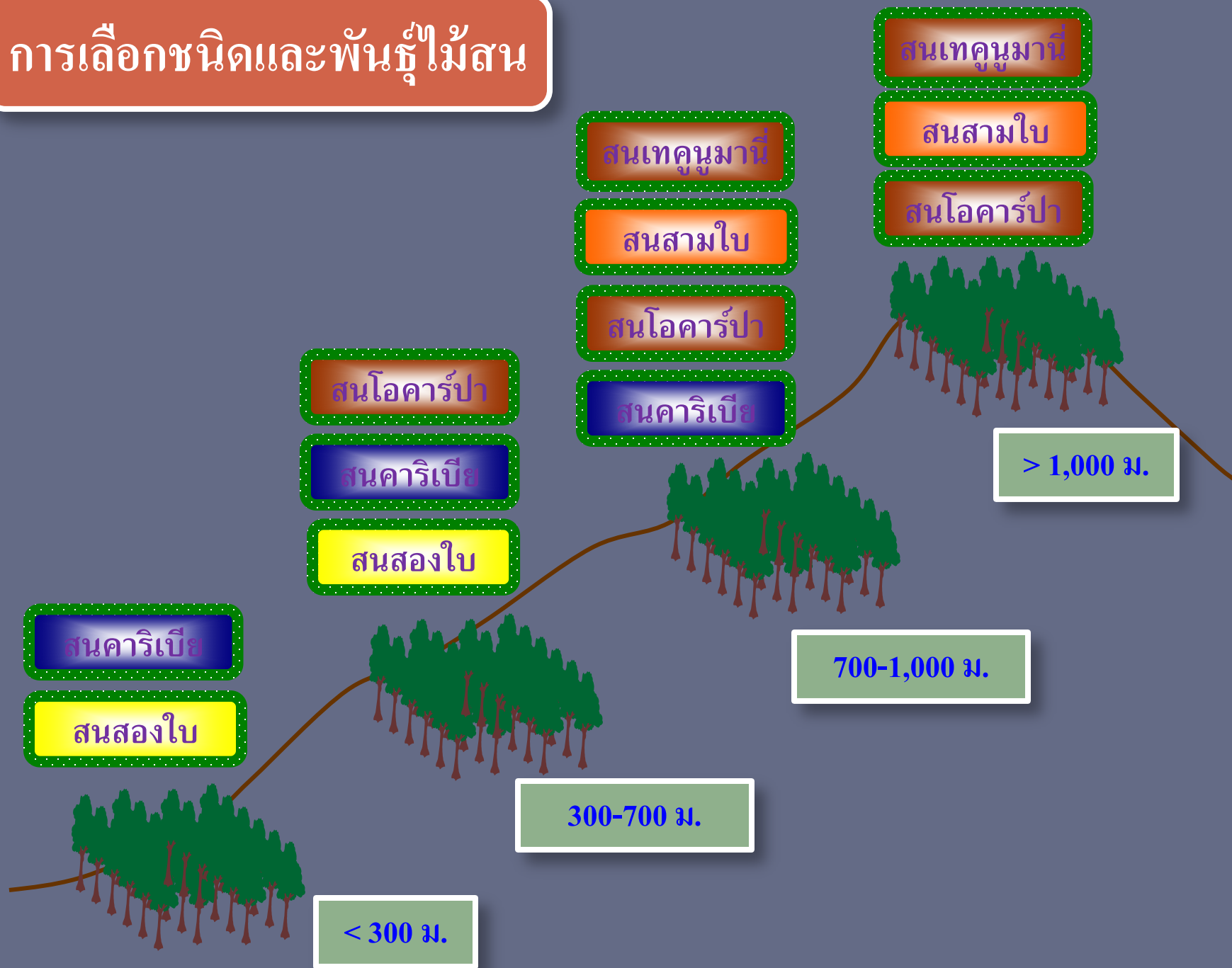
No.	ถิ่นกำเนิด	ระดับความสูง (เมตร)
1	Yucul, Nicaragua	900
2	Camelias, Nicaragua	1,000
3	Mountain Pine Ridge, Belize	700
4	Rafael, Nicaragua	1,100

ลำดับ	ถิ่นกำเนิด	ระดับความสูง (เมตร)	พิกัด
1	Yucul, Nicaragua	900	16P 631973 UTM 1428229
2	Camelias, Nicaragua	1,000	16P 575671 UTM 1522031
3	Mountain Pine Ridge, Belize	700	16Q 295952 UTM 1880553
4	Rafael, Nicaragua	1,100	16P 597522 UTM 1459428

การปลูกและการบำรุงรักษา



การเลือกชนิดและพันธุ์ไม้สน

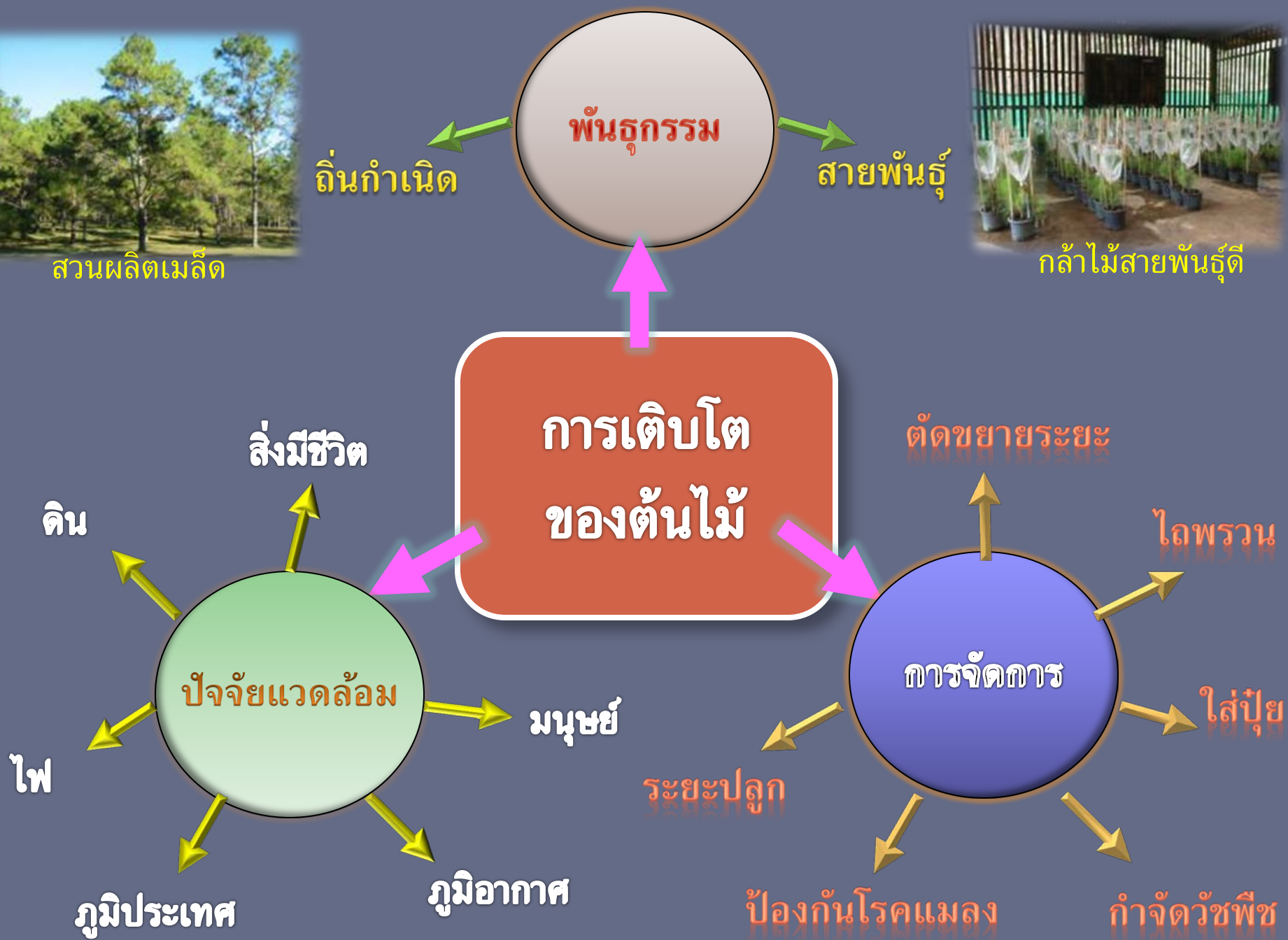




สวนผลิตเมล็ด



กล้าไม้สายพันธุ์ดี



ถิ่นกำเนิดที่ดีของไม้สนชนิดต่างๆ

สนสามใบ

ดอยอินทนนท์

ดอยสุเทพ

แมริด (เชียงใหม่)

สนสองใบ

สังขะ (สุรินทร์)

ห้วยทา (ศรีสะเกษ)

สนคาริเบีย

พื้นที่สูง

Culmi (Honduras)

Limones (Honduras)

พื้นที่ต่ำ

Alamicamba (Nicaragua)

Poptun (Guatemala)

สนโอคาร์ปา

Dola Hill (Zambia)

Canacaste (Guatemala)

สนเทคุมานี

Yucul (Nicaragua)

Camelias (Nicaragua)

Rafale (Nicaragua)

Mountain Pine Ridge (Belize)



สร้างแปลงเพาะกล้า
แหล่งน้ำ



ดินบรรจุถุงชำผสมเชื้อไม
คอร์ไรซา



การจัดเรียงถุง
เพาะชำกล้าไม้



รดน้ำผสมยาฆ่าเชื้อรา
ก่อนเมล็ดงอก : รดน้ำเข้าเย็น
หลังเมล็ดงอก : รดน้ำเย็น/วันเว้นวัน



จัดแยกชั้นความสูงกล้าไม้



เปิดหลังคาเรือนเพาะชำให้
รับแสงเต็มที่
ก่อนย้ายปลูก

การขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด



การขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (เสียบยอด Top Cleft Grafting)





สนสามใบ

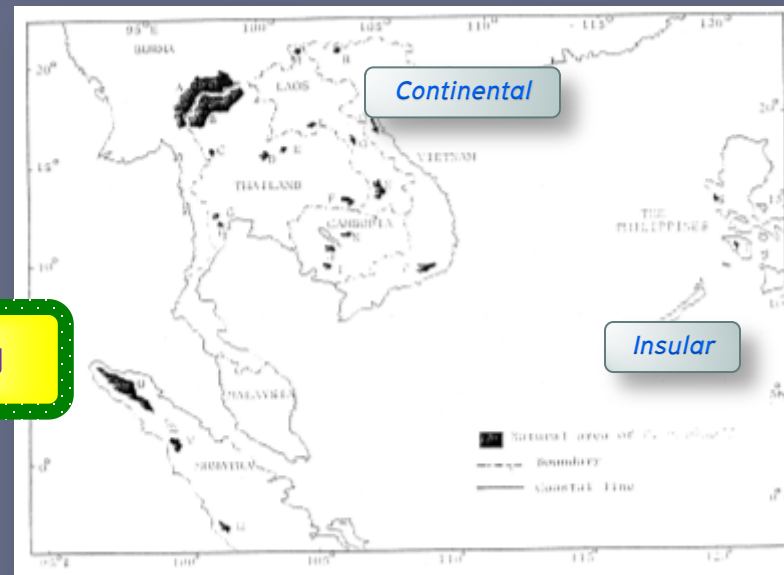
สนคาริเบีย

สนโอคาร์ปา

กล้าไม้พร้อมปลูก
อายุ ๖ เดือน
ความสูง ๓๐ ซม.

สนเตยูนามัน

สนสองใบ



ภาคเหนือ

ภาคอีสาน

ระยะหย้า ๕-๗ ปี

ระยะหย้า ๑-๒ ปี



๑ ปี

๒ ปี

๓ ปี

๔ ปี

การปลูกและการบำรุงรักษา

การเลือกพื้นที่

ดินลึกและมีสภาพเป็นกรด มีการระบายน้ำดี



การเตรียมพื้นที่

ตัดต้นไม้และตอไม้ออกให้หมด ใช้รถแทรกเตอร์ไถพรวนดิน

การกำหนดระยะปลูก

1.5 x 3 หรือ 3 x 3 เมตร



การปลูก

ฤดูฝนประมาณเดือน ก.ค.-ส.ค.



การบำรุงรักษา

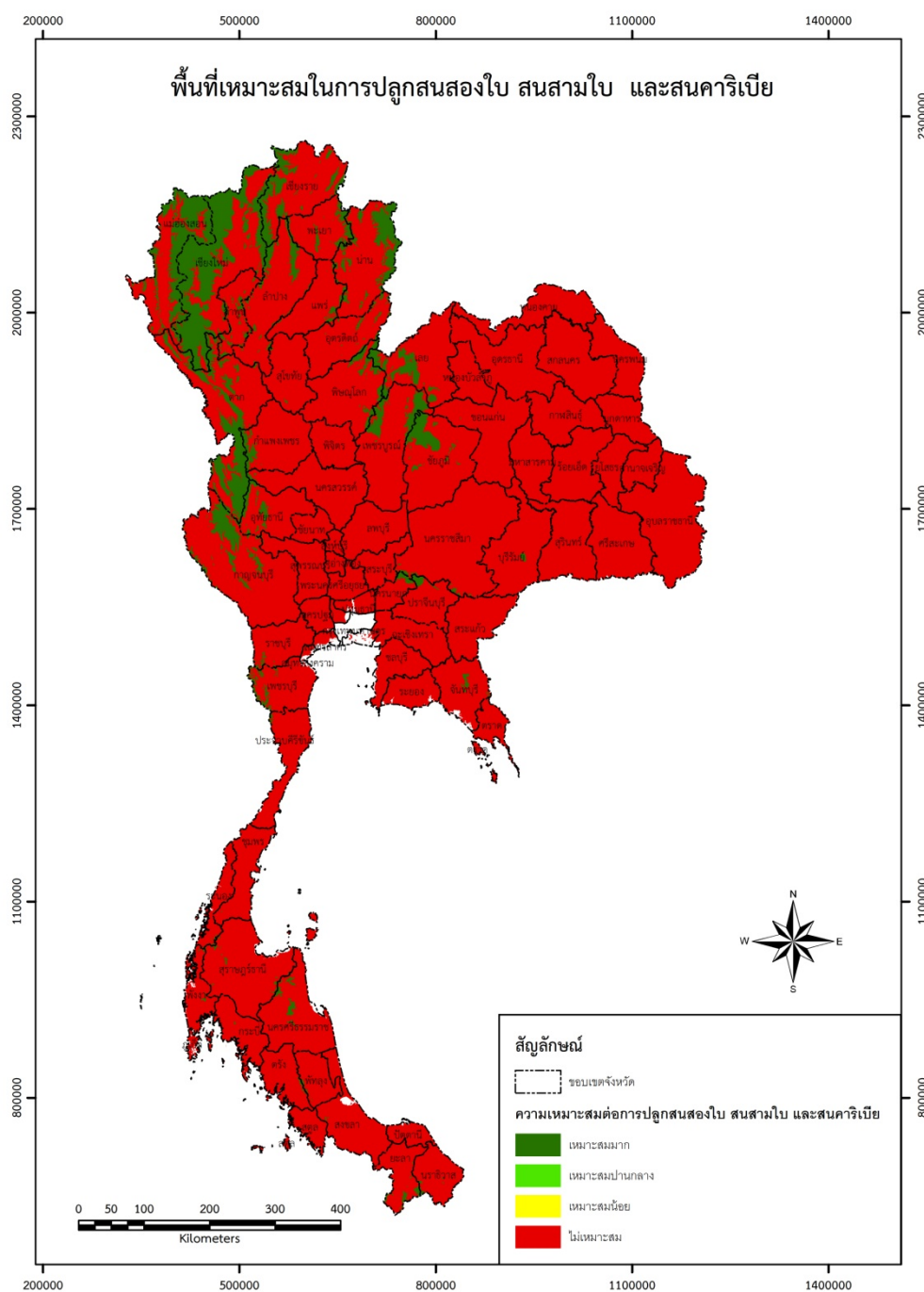
การกำจัดวัชพืช

การป้องกันอันตรายจากไฟ/โรคแมลง

การใส่ปุ๋ย

การลิดกิ่ง

การตัดขยายระยะ



กำจัดวัชพืช



ทำทางตรวจการ & แนวกันไฟ



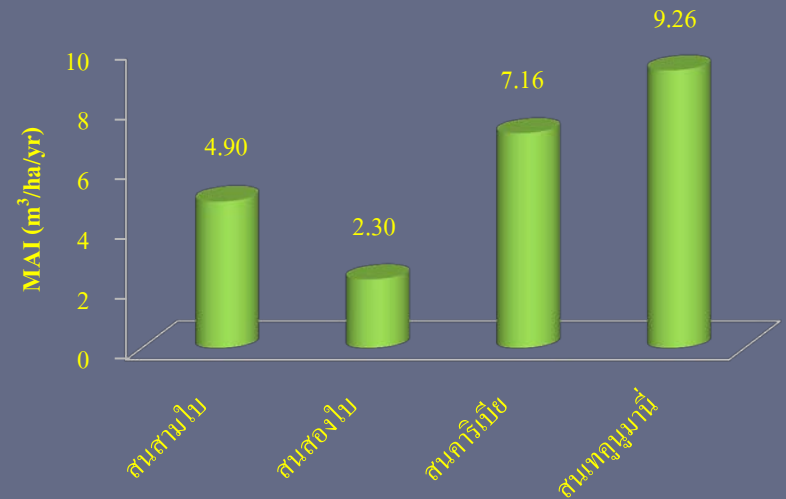
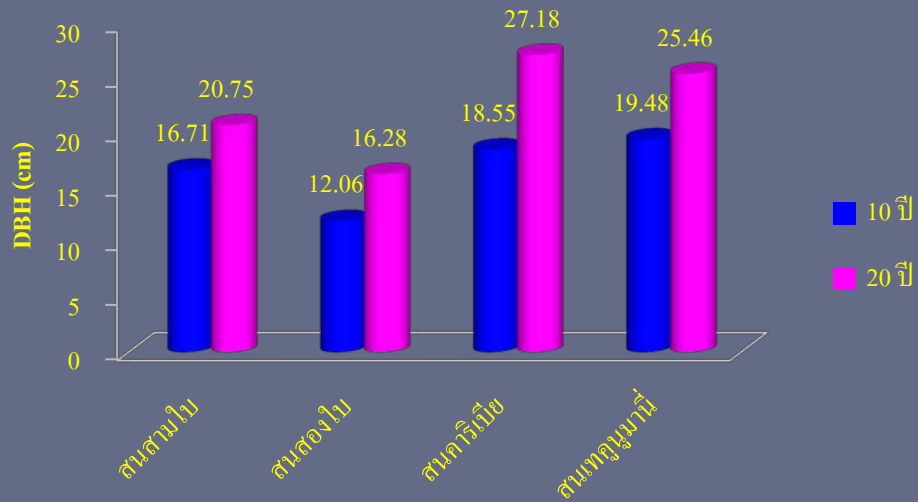
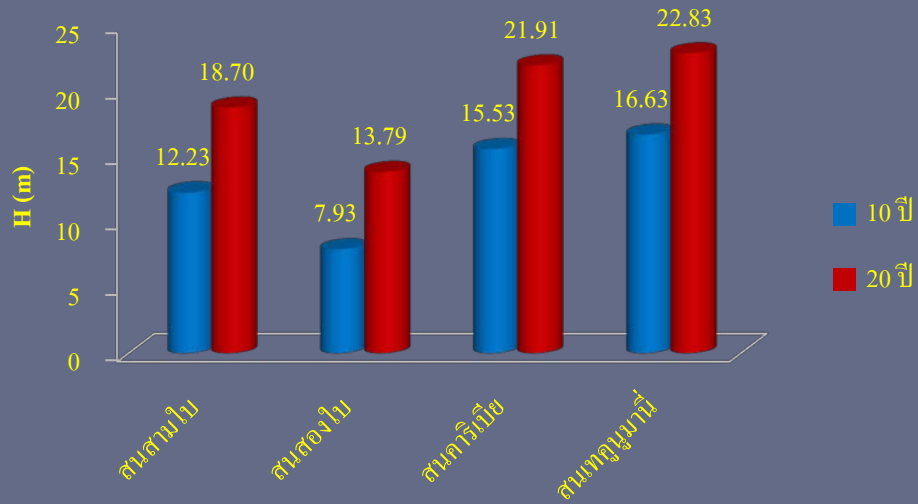
การตัดกิ่ง



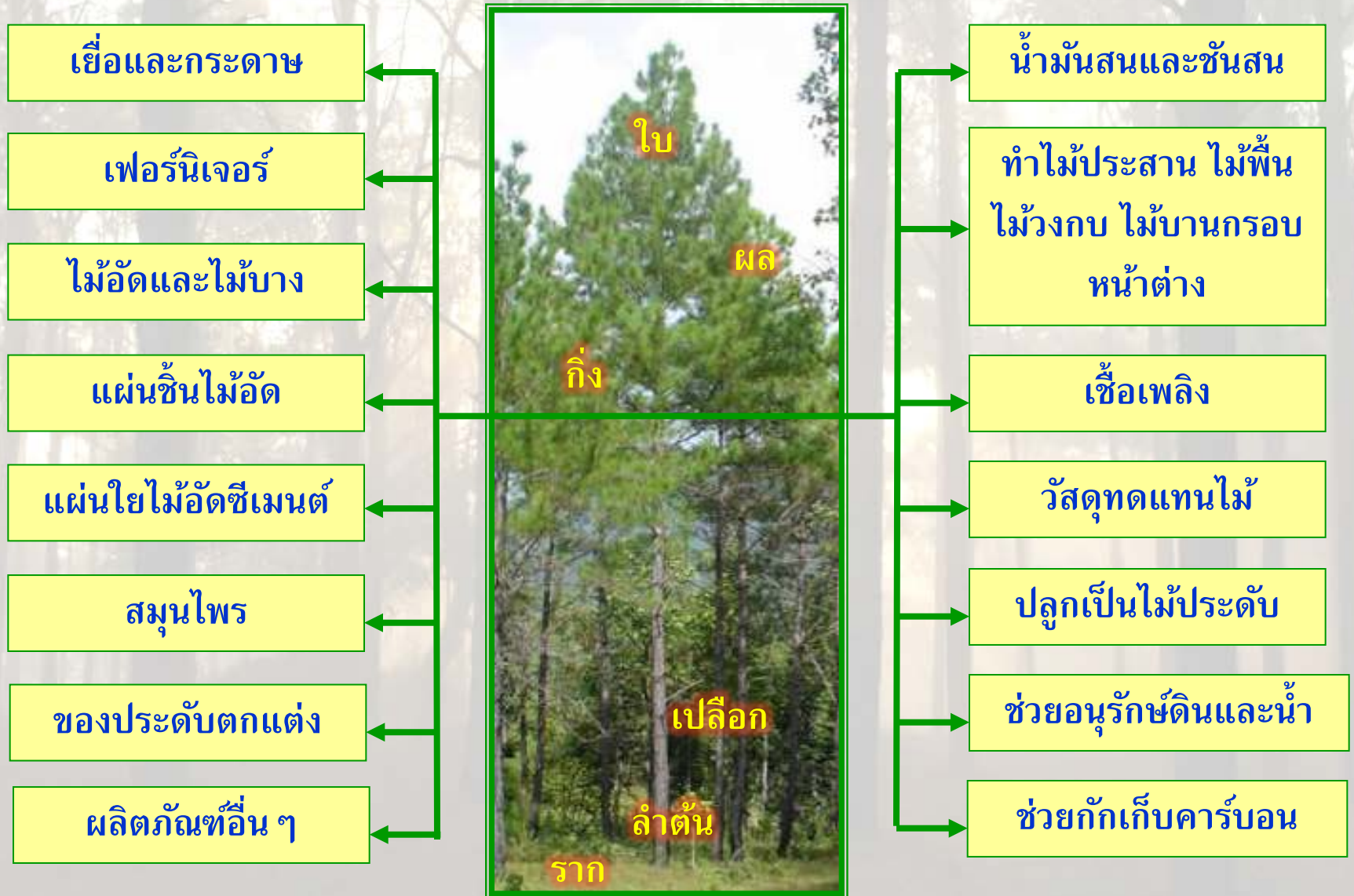
การตัดขยายระยะ



การเติบโต

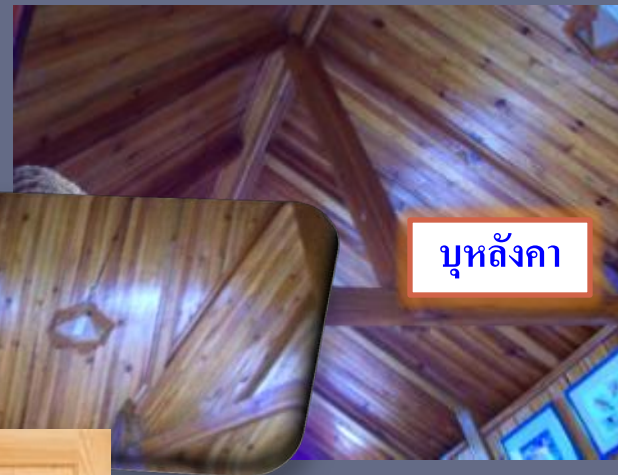


การใช้ประโยชน์





เฟอร์นิเจอร์



บุหลังคา



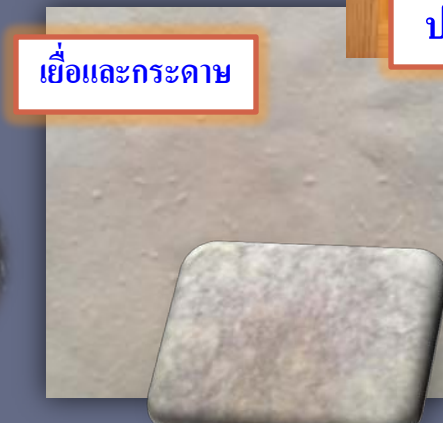
ประตู



บุผนัง



เชื้อเพลิงติดไฟ



เยื่อและกระดาษ



พื้น

สนสองใบและสนสามใบมีเส้นใยยาวกว่าสนคาริเบีย และสนโอคาร์ปา (ทัศนีย์ และคณะ, 2529)



เป็นของประดับตกแต่ง

สมุนไพรร

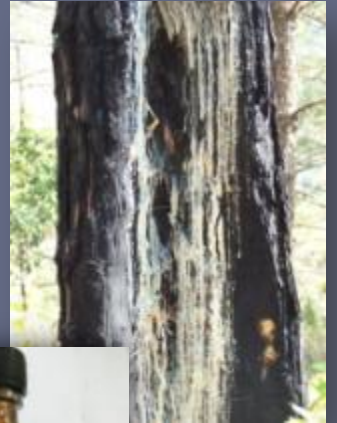
สนสามใบ ประโยชน์ทางยา

กระพี้ รสขมเผ็ดมัน ต้มดื่มแก้ไข้สันนิบาต

ชัน (ยางสน) รสฝาดมันร้อน แก้บิด สมานแผล รักษาแผลเรื้อรัง

น้ำมัน ใช้ผสมยาทาถูนวด แก้ปวดเมื่อย

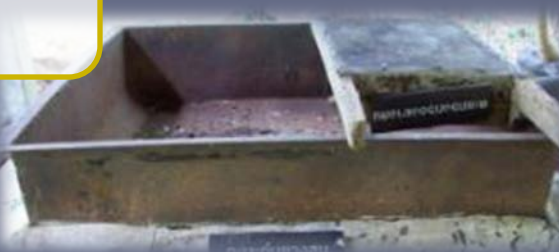
แก่น รักษาโรคทางเดินปัสสาวะ แก้เหงือกบวม ต้มอบไอน้ำ
ช่วยบำรุงกำลัง หรือต้มน้ำดื่มแก้บิด ท้องร่วง ปวดท้อง



การเจาะยางจากไม้สนในอดีตใช้วิธีเจาะแบบพื้นเมือง แล้วนำไปกลั่นได้น้ำมันสนและชันสน



น้ำมันและชันสนจากสนสามใบมีคุณภาพดีที่สุดในพวกตระกูล
สนด้วยกัน เนื่องจากมี Alpha-pinene และ Beta-pinene สูงมาก
(Watt, 1980 cited in Armitage and Burley, 1980)



การศึกษาการเจาะยางจากไม้สน 5 ชนิด ในประเทศไทย



น้ำมัน ใช้ในการผสมสี พิมพ์ลายผ้า ผสมน้ำมันชักเงา ทำยาขัดรองเท้า ยาขัดพื้น ใช้เป็นตัวทำละลายไขมัน ยาง และอื่นๆ ใช้ทำเครื่องยา เช่น น้ำมันสะโตก

ชันสน ใช้ทำน้ำมันชักเงา ใช้ในทางการแพทย์ อุตสาหกรรมสบู่ อุตสาหกรรมกระดาษ พรหม น้ำมัน ฝ้าน้ำมัน การบัดกรีโลหะ ใช้เป็นวัตถุดิบเจือปนกับครั่งและชันตะเคียน เครื่องสายที่ต้องใช้คันชักทั้งดนตรีไทยและสากลต้องอาศัยชันสนเป็นสื่อในการเสียดสี



ปริมาณผลผลิตน้ำมันสนและชันสน และผลการวิเคราะห์ทางเคมีของน้ำมันสน 5 ชนิด

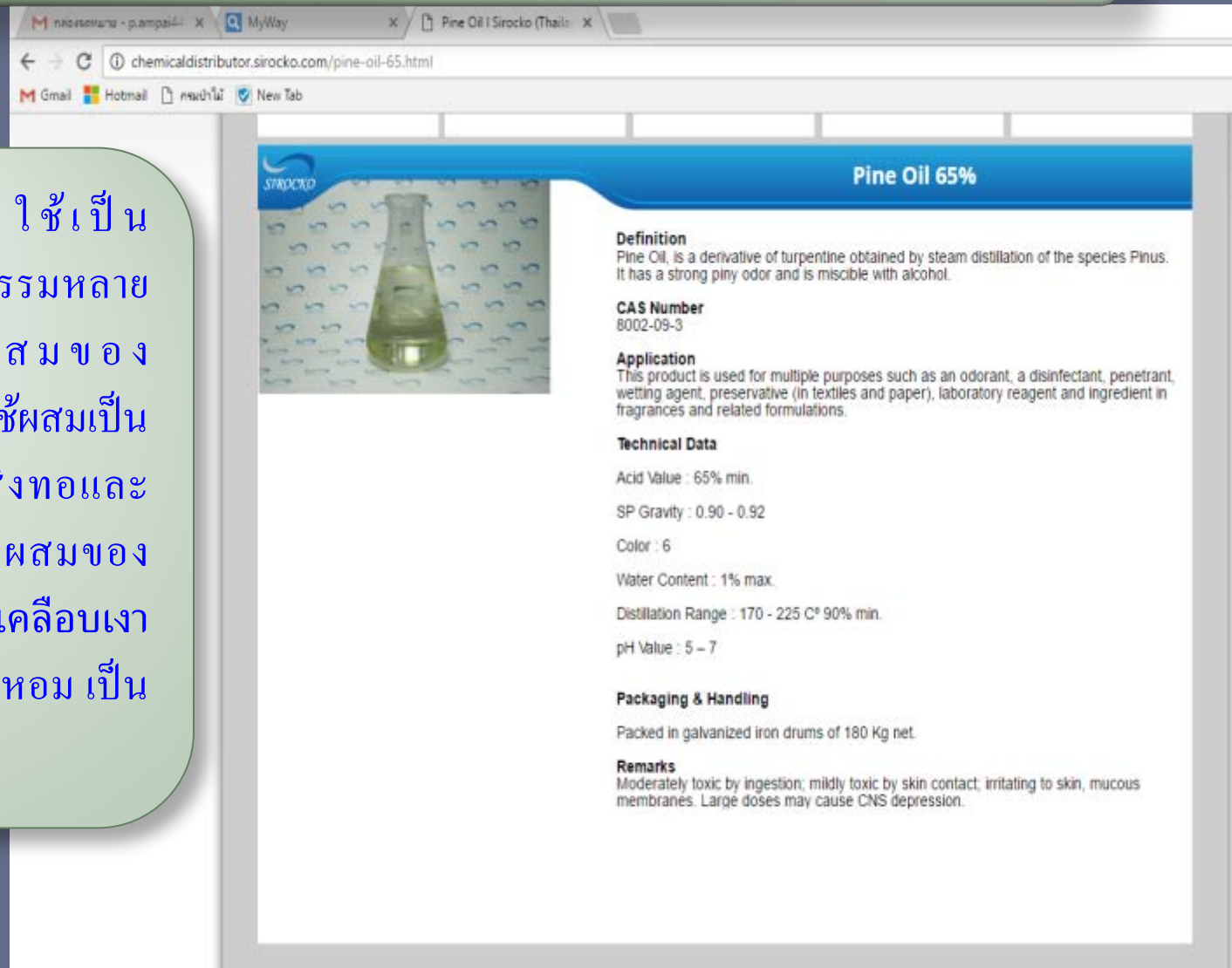
Compound (%)	Pinus species				
	<i>P.caribaea</i>	<i>P.tecunumanii</i>	<i>P.oocarpa</i>	<i>P.kesiya</i>	<i>P.merkusii</i>
α -Pinene	86.65	12.64	60.53	100	60.53
β -Pinene	3.33	4.21	3.80	N/A	3.80
β -Phellandrene	10.02	68.95	N/A	N/A	N/A
Methyl chavicol	N/A	8.55	N/A	N/A	N/A
Longifolene	N/A	5.64	N/A	N/A	N/A
Limonene	N/A	N/A	6.00	N/A	6.00
Myrcene	N/A	N/A	N/A	N/A	1.04
Y-Terpinene	N/A	N/A	N/A	N/A	27.58
Terpinolene	N/A	N/A	N/A	N/A	1.04
Unknown	N/A	N/A	27.58	N/A	N/A
%Total	100	100	97.91	100	100
%Rosin	74.94	69.28	31.47	52.87	57.28
%Turpentine	13.56	12.01	20.89	21.67	18.15
Density (g/cm ³)	0.8680	0.8879	0.8827	0.8743	0.8637
Specific Gravity	0.8696	0.8895	0.8843	0.8759	0.8653
Refractive Index	1.4710	1.4710	1.4764	1.4700	1.4691



ที่มา: จันทิ และคณะ, 2560

น้ำมันสนใช้เป็นส่วนผสมในอุตสาหกรรมต่างๆ

น้ำมันสน 65% ใช้เป็นส่วนผสมในอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น ส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ฆ่าเชื้อโรค ใช้ผสมเป็นยาป้องกันเชื้อราในสิ่งทอและกระดาษ ใช้เป็นส่วนผสมของน้ำยาหรือสารเคมีที่ใช้เคลือบเงา ใช้เป็นส่วนผสมในน้ำหอม เป็นต้น



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying chemicaldistributor.sirocko.com/pine-oil-65.html. The page content includes a header with the Sirocko logo and the title "Pine Oil 65%". Below the header is a photograph of a glass flask containing a yellowish liquid. To the right of the image, the text provides detailed information about the product:

Definition
Pine Oil, is a derivative of turpentine obtained by steam distillation of the species *Pinus*. It has a strong piny odor and is miscible with alcohol.

CAS Number
8002-09-3

Application
This product is used for multiple purposes such as an odorant, a disinfectant, penetrant, wetting agent, preservative (in textiles and paper), laboratory reagent and ingredient in fragrances and related formulations.

Technical Data
Acid Value : 65% min.
SP Gravity : 0.90 - 0.92
Color : 6
Water Content : 1% max.
Distillation Range : 170 - 225 C° 90% min.
pH Value : 5 - 7

Packaging & Handling
Packed in galvanized iron drums of 180 Kg net.

Remarks
Moderately toxic by ingestion; mildly toxic by skin contact; irritating to skin, mucous membranes. Large doses may cause CNS depression.

ที่มา : <http://chemicaldistributor.sirocko.com/pine-oil-65.html>

การใช้ประโยชน์ไม้โตเร็วเพื่อผลิตเชื้อเพลิงชีว

เชื้อเพลิงอัดแท่งที่ให้ค่าความร้อนสูงสุด



สนคาริเบีย

กระถินออลาโคคาร์ปา

กระถินเทพา

นฤมล และคณะ (2556)



เชื้อเพลิงอัดแท่ง



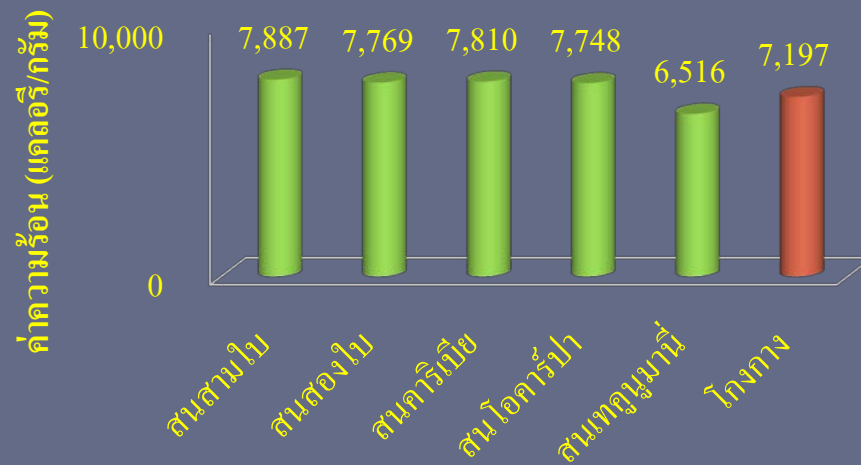
การใช้ประโยชน์ไม้โตเร็วเพื่อผลิตถ่านกัมมันต์

การดูดซับสีและกลิ่นในน้ำทิ้งจาก
ชุมชน โรงงาน และน้ำสีสังเคราะห์

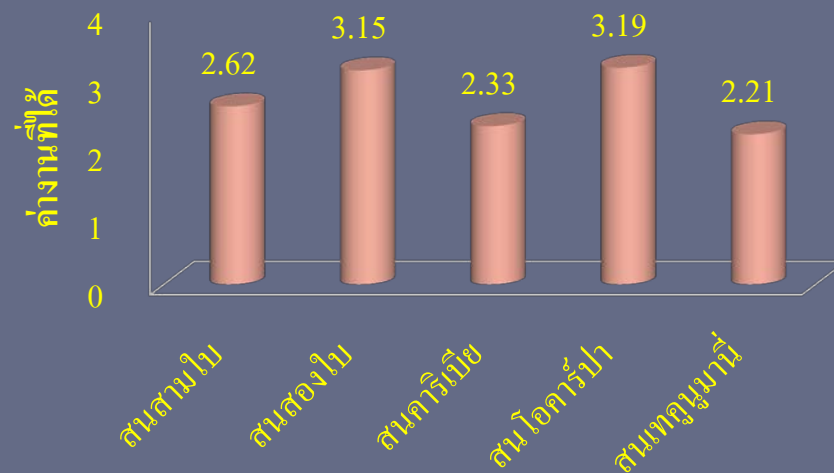
ถ่านกัมมันต์จาก	ปริมาณที่ใช้	น้ำใส ไม่มีสี	กลิ่นลดลง จนเหลือน้อย
สนคาริเบีย	1 g : น้ำทิ้ง 20 ml	3 ชม.	48 ชม.
กระถินเทพณรงค์	1 g : น้ำทิ้ง 20 ml	6 ชม.	24 ชม.
สนประดิพัทธ์	4 g : น้ำทิ้ง 20 ml	24 ชม.	
ไผ่รวก	4 g : น้ำทิ้ง 20 ml	24 ชม. (ไม่มีกลิ่น)	

สิริลักษณ์ และคณะ (2556)

การใช้ประโยชน์เป็นเชื้อเพลิง



ถ่าน



การใช้ประโยชน์และเพิ่มมูลค่าไม้สน



ถ่านกัมมันต์



สบู่เหลว



ถุงถ่านดูดกลิ่น



สบู่ก้อน



ใช้เป็นวัสดุทดแทนไม้





เห็ดเผาะ



เป็นแหล่งอาหาร



เห็ดลม



เห็ดหูหนู



เห็ดไข่



เห็ดโคน



เห็ดหลังเขียว



เห็ดหลังแดง

บ้านโคกกระโดน
ต. ตะเปียงเดือย
26 จาก 202 ครัวเรือน

บ้านขามพัฒนา
ต. ห้วยทับทัน
21 จาก 167 ครัวเรือน

บ้านหนองคู
ต. ตะเปียงเดือย
14 จาก 109 ครัวเรือน

**ป่าสนหนองคู
จ. สุรินทร์
พื้นที่ 2,400 ไร่**

บ้านเล็ตรอก
ต. ห้วยทับทัน
28 จาก 225 ครัวเรือน

บ้านโคกยาง
ต. ห้วยทับทัน
6 จาก 56 ครัวเรือน

บ้านกระหม
ต. ห้วยทับทัน
13 จาก 107 ครัวเรือน

จากการสำรวจสอบถาม 124
ครัวเรือน ใน 7 หมู่บ้าน 3 ตำบล
ที่อยู่รอบผืนป่าสนหนองคู
(12.5% ของจำนวนครัวเรือน
ทั้งหมด)

บ้านตาโป่ง
ต. สะทาด
16 จาก 126 ครัวเรือน

พบว่า ปี พ.ศ. 2560
ประชาชนเก็บเห็ดป่ากินได้ 12 ชนิด
น้ำหนักรวม 92 ตัน
มูลค่า 9.71 ล้านบาท

Google



การเก็บหาเห็ดป่าจากป่าสนหนองคู จ.สุรินทร์ ปี 2560

ชนิดเห็ด	รวม	จำนวน เดือนที่ เก็บในแต่ ละปี	รวม (กก./ ปี)	ฐานนิยม ราคา (บาท)	มูลค่า (บาท)
ขม	724	7	5,068	50	253,400
โค่น	496	3	1,488	200	297,600
ตะไคล	1,114	4	4,456	100	445,600
ถ่าน	1,919	7	13,433	50	671,650
น้ำแป้ง	2,349	6	14,094	100	1,409,400
น้ำหมาก	2,314	7	16,198	100	1,619,800
โค่นไก่ น้อย	15	6	90	0	0
ผึ้ง	2,392	7	16,744	100	1,674,400
ผึ้งหวาน	20	7	140	80	11,200
เผาะ	155	7	1,087	200	217,420
ระโงก	2,051	7	14,357	200	2,871,400
หนาม่วง	693	7	4,851	50	242,550
รวม	14,242		92,006		9,714,420

ข้อมูลจากการสำรวจสอบถาม 124 ครัวเรือน (12.5% ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด) ใน 3 ตำบล 7 หมู่บ้านที่อยู่รอบผืนป่า



เห็ดผึ้ง 16.7 ตัน 1.67 ล้านบาท เห็ดน้ำแป้ง 14.1 ตัน 1.41 ล้านบาท เห็ดระโงก 14.4 ตัน 2.88 ล้านบาท เห็ดเผาะ 1.1 ตัน 2.17 ล้านบาท





เป็นแหล่งท่องเที่ยว

ต้นสนจำนวนมากหลายพัน
ต้นบนพื้นที่หลายร้อยไร่
เรียงรายเป็นระเบียบบน
ลานโล่งเตียน บริเวณนี้มี
ทิวทัศน์คล้ายกับประเทศ
ในเขตร้อน



ก๊าซเรือนกระจก



เป็นแหล่งดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์กับเก็บใน
ต้นไม้ในรูปคาร์บอนช่วยลดปัญหาโลกร้อน

H₂O ไอน้ำ

CO₂ คาร์บอนไดออกไซด์

CH₄ มีเทน

N₂O ไนตรัสออกไซด์

CFC สารประกอบคลอโรฟลูออโรคาร์บอน

O₃ โอโซน

สนคาร์ปิเย

อายุ (ปี)	การสะสมคาร์บอน (ก.ก./ต้น/ปี)	การดูดซับ CO ₂ (ก.ก./ต้น/ปี)
6	1.9	7.0
9	2.2	8.1
18	6.8	24.9
29	7.0	25.7

รักษาสภาพแวดล้อม

ระบบนิเวศ

อนุรักษ์ดินและน้ำ

ต้นไม้

ซากพืช

ดิน

ที่มา : อำไพ และคณะ, 2556

ความไม่ยั่งยืนในการใช้ประโยชน์ไม้สน





การดำเนินงานของโครงการไม้สน

➤ การขยายพันธุ์และรักษารูปร่างพันธุ์กรรมไม้สน

➤ ศึกษาการใช้ประโยชน์และเพิ่มมูลค่าไม้สน

การผลิตน้ำมันชีวภาพ



การเจาะชั้นและน้ำมันสน

การศึกษาคุณสมบัติทางเคมีของไม้สน



การใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้

การบำบัดน้ำเสียด้วยถ่านกัมมันต์จากไม้สน



การทำสบู่/สบู่เหลว/สบู่ดัดกลิ่น



การใช้ประโยชน์ไม้ขนาดเล็ก

การปรับปรุงพันธุ์

การวิจัยด้าน
พลังงาน

ประโยชน์ทางยา
และอาหารเสริม

การต่อยอดงานวิจัย
ไม้สน

น้ำมันและชันสน

เห็นในป่าสน

เชื้อราไมคอร์ไรซ่า
และแบคทีเรีย

การวิจัยด้าน
สิ่งแวดล้อม

อื่นๆ

Pine Pollen Benefits

Pinus sylvestris

Pinus massoniana



Pine pollen benefits are well known these days in the "superfood world" as a nutritive adaptogen tonic powder collected from various pine tree species and consumed as a dietary supplement. Containing both testosterone and DHEA, as well as naturally increasing the antioxidants glutathione and superoxide dismutase, pine pollen can be extremely helpful for boosting both endocrine and immune functions.

There are many types of pine trees growing all over the world, but one thing they have in common is that they all give off pollen, tiny grains on male cones that produce a yellow powdery dust designed to blow many miles beyond its source location.

Pine pollen, coming from the genus *Pinus*, is usually wild harvested for commercial use from the *Pinus sylvestris* or *Pinus massoniana* pine tree species, both native to Asian countries with *Pinus sylvestris* also being indigenous to

ที่มา :

<http://www.superfoods-for-superhealth.com/pine-pollen-benefits.html>



THANKS