



การทำผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่

วัลยuth เพื่อวิวัฒน์

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้

กรมป่าไม้



ปัจจัย 4



ไฟให้ปัจจัย 4

อาหาร



เครื่องนุ่งห่ม

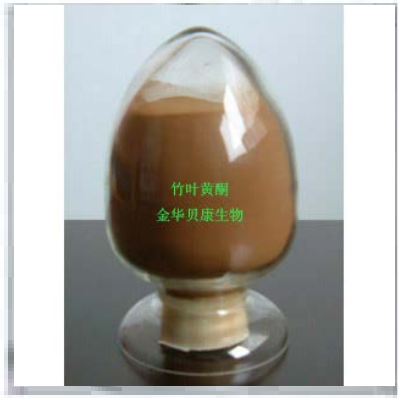


ที่อยู่อาศัย





ยารักษาโรค



ผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่ในอดีต













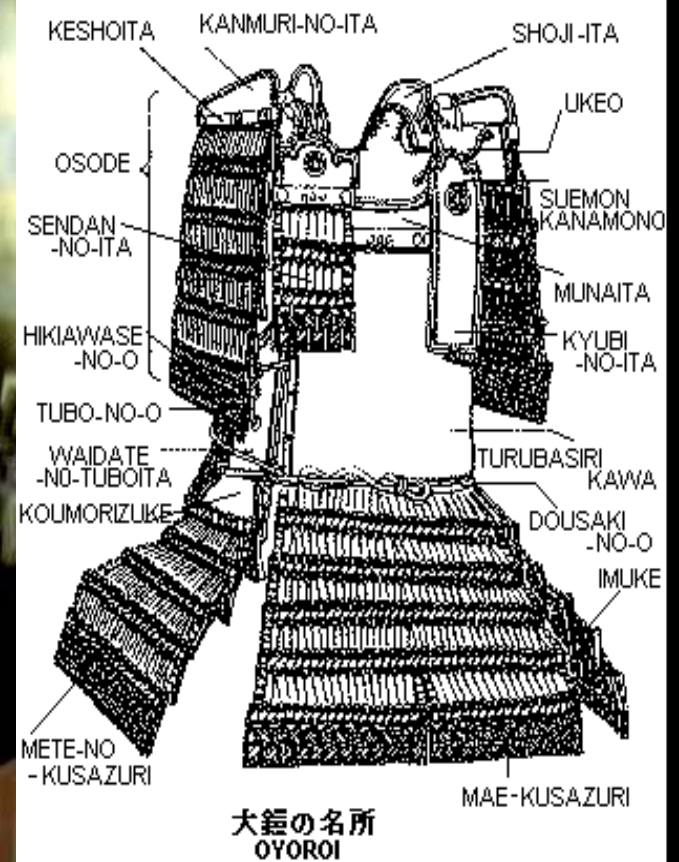




การใช้ประโยชน์แบบเดิมๆที่คนส่วนใหญ่รู้







ชุดเกราะซามูไรญี่ปุ่น





ThaiTambon



ThaiTambon



ผลิตภัณฑ์ OTOP อื่นๆ

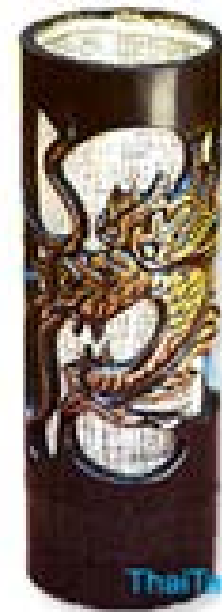




Thai Tambon



Thai Tambon



Thai Tambon



Thai Tambon



Thai Tambon



Thai Tambon



Thai Tambon







การใช้ประโยชน์ไฟอย่างมี ประสิทธิภาพ

ข่าวร้ายสำหรับบ้านเรา ส่วนใหญ่
ไฟ 1 ต้นถูกนำไปใช้ประโยชน์
จริงแค่ 30 % เท่านั้น

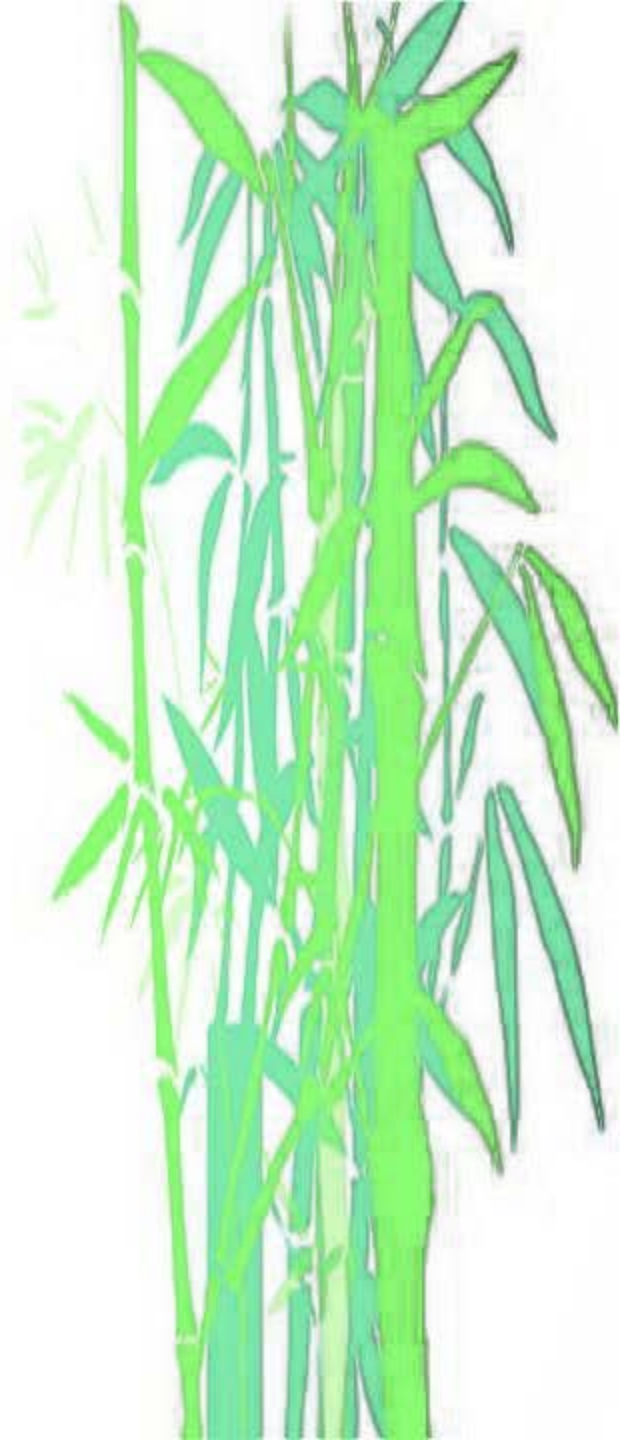


แยกส่วนเพื่อการใช้ประโยชน์



ส่วนโคนลำ

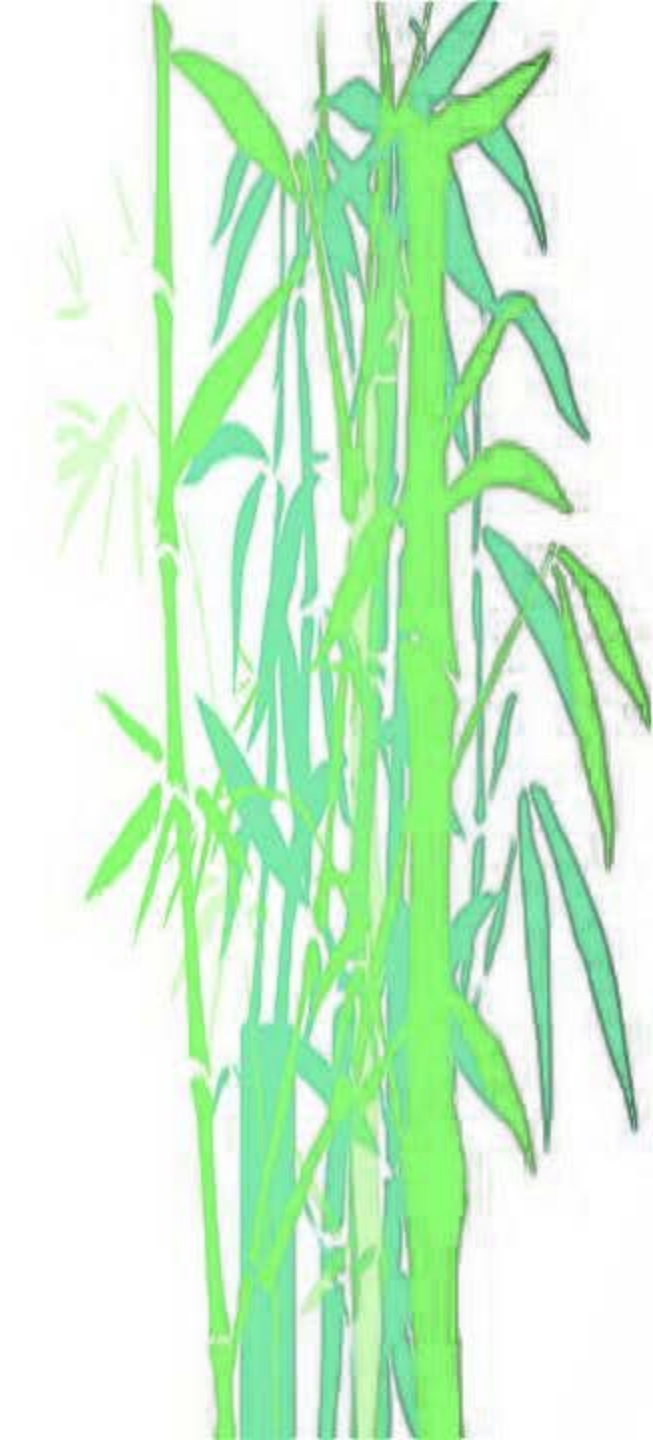
- ❖ บ้านและโรงเรือนจากไม้ไผ่
- ❖ เฟอร์นิเจอร์
- ❖ ไม้บาง ไม้อัด
- ❖ ถ่านไม้ไผ่
- ❖ ถ่านกัมมันต์
- ❖ น้ำส้มควันไม้
- ❖ แผ่นถ่านไม้ไผ่อัดซีเมนต์





ส่วนกลางลำ

- ❖ ไม้ไผ่แปรรูป
- ❖ ไผ่อัดประสาน
- ❖ แผ่นปาร์เก้จากไผ่
- ❖ เฟอร์นิเจอร์





ส่วนปลายลำ/กิ่งก้าน

- ❖ แผ่นชั้นไม้ไผ่อัด
- ❖ แผ่นชั้นไม้ไผ่อัดซีเมนต์
- ❖ แผ่นใยไม้ไผ่อัดซีเมนต์
- ❖ แผ่นใยไม้ไผ่อัดยิปซัม
- ❖ แผ่นใยไม้ไผ่อัดความหนาแน่นปานกลาง
- ❖ แผ่นใยไม้ไผ่อัดความหนาแน่นสูง
- ❖ เยื่อและกระดาษจากไผ่
- ❖ เชื้อเพลิงอัดแท่ง
- ❖ ตะเกียบ ไม้จิ้มฟัน ไม้เสียบลูกชิ้น





ส่วนใบ

- ❖ ชาใบไผ่
- ❖ สารสกัดจากใบไผ่
- ❖ ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ



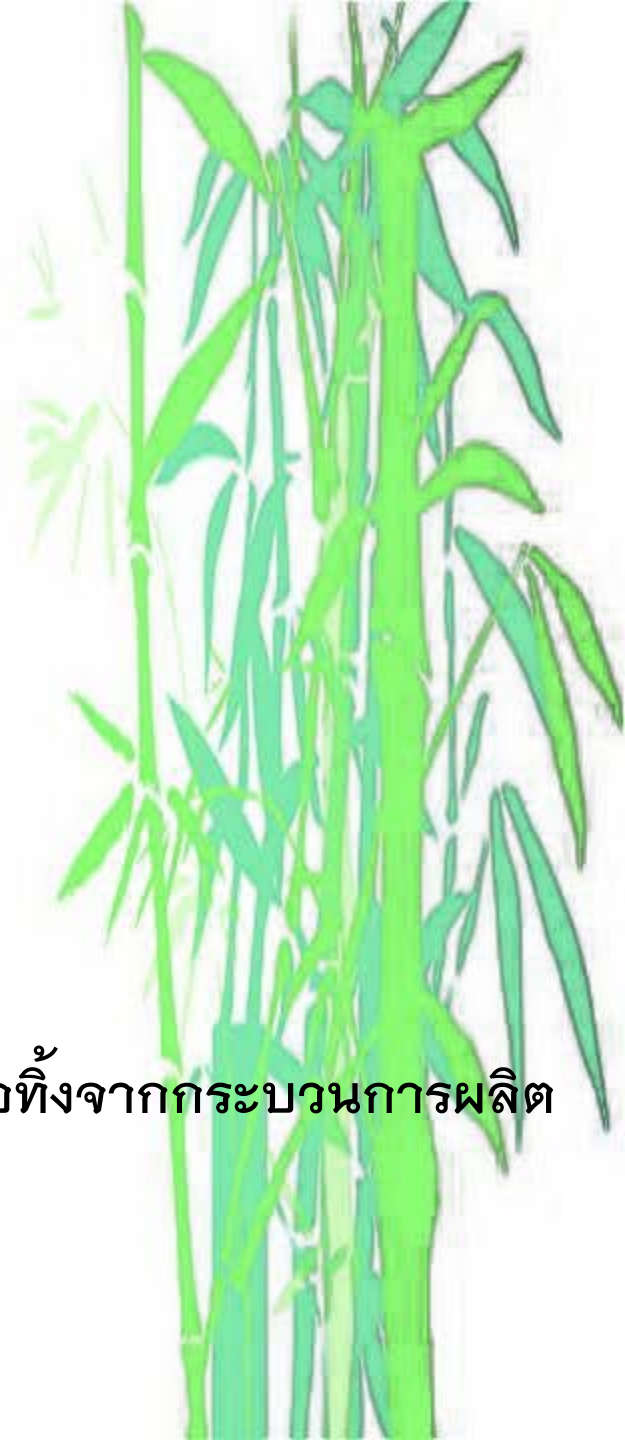
ส่วนหน่อ

- ❖ หน่อไม้ดองเต้าเจี้ยว
- ❖ หน่อไม้สด/แห้ง
- ❖ หน่อไม้ดอง



ขี้เลื่อย/ขี้กบ/กิ่งไผ่/ใบไผ่/เศษเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต

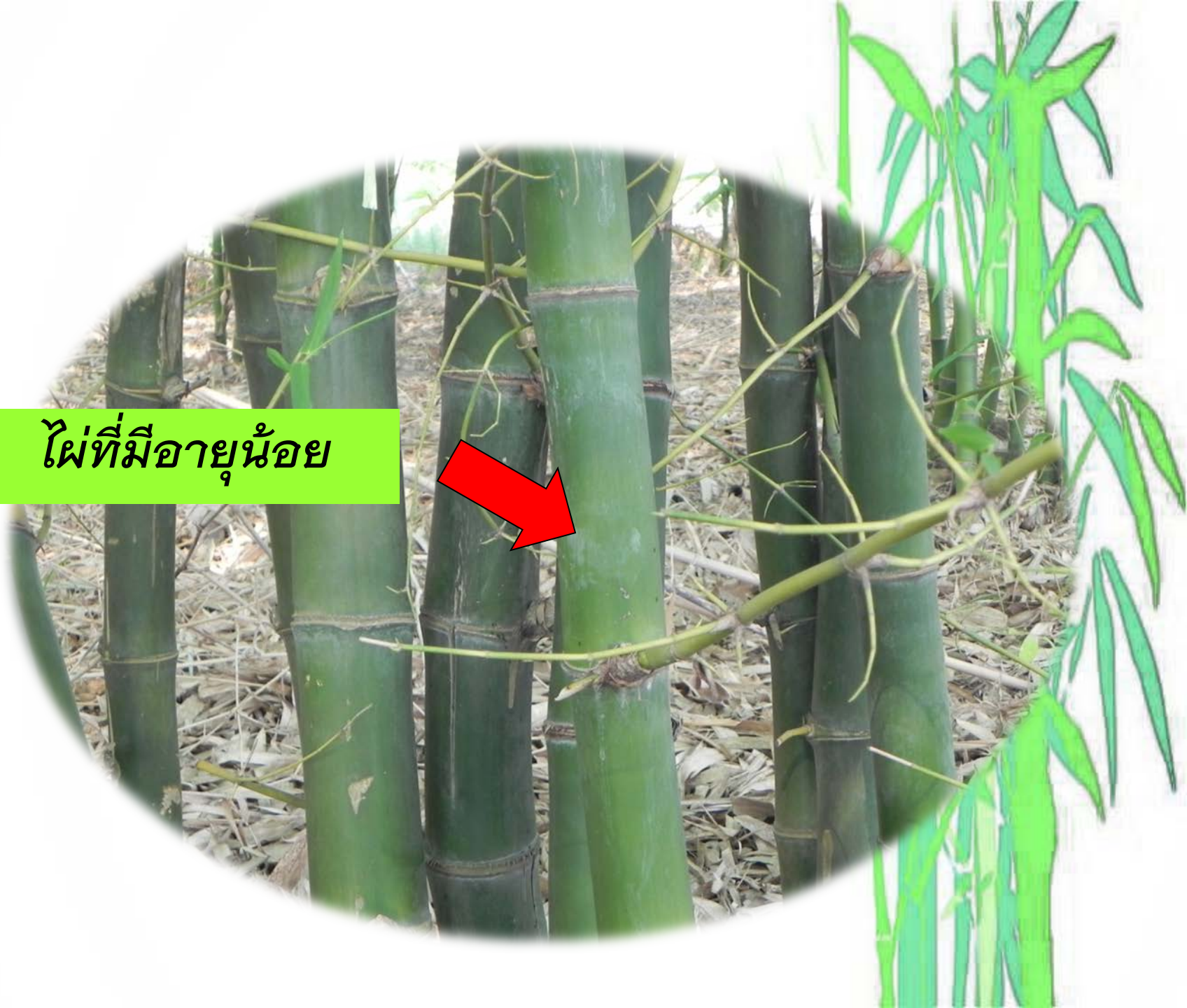
- ❖ เชื้อเพลิงอัดเม็ด



การคัดเลือกไม้ไผ่เพื่อใช้ลำ

- ❖ อายุของลำไผ่ โดยทั่วไปในประเทศไทยจะใช้ลำไผ่อายุ 3-5 ปีขึ้นไป
- ❖ ชนิดของไผ่ เป็นตัวกำหนดลักษณะการใช้งานหากเป็นไผ่ที่มีขนาดใหญ่จะใช้งานโครงสร้างที่ต้องรับแรง เช่น ไผ่ตง ไผ่ซางหม่น ไผ่หก แต่หากเป็นไผ่ที่มีขนาดเล็กจะใช้เป็นตัวเสริมแรง เช่น ไผ่เลี้ยง ไผ่รวกดำ เป็นต้น
- ❖ ขนาด และลักษณะของลำไผ่ จะขึ้นอยู่กับการใช้งาน หากใช้งานโครงสร้างจะใช้ไผ่ขนาดใหญ่ เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5 นิ้วขึ้นไป แต่หากใช้เป็นไม้คร่าวขนาดก็จะลดหลั่นกันลงมา

ไผ่ที่มีอายุน้อย



ไผ่ที่มีอายุมาก



การตัดฟัน





การทอนเป็นท่อน

ทำการป้องกันรักษาไม้ไผ่





ADDITIONAL
200L
PS 340



กองเก็บไว้เพื่อรอการใช้

งาน







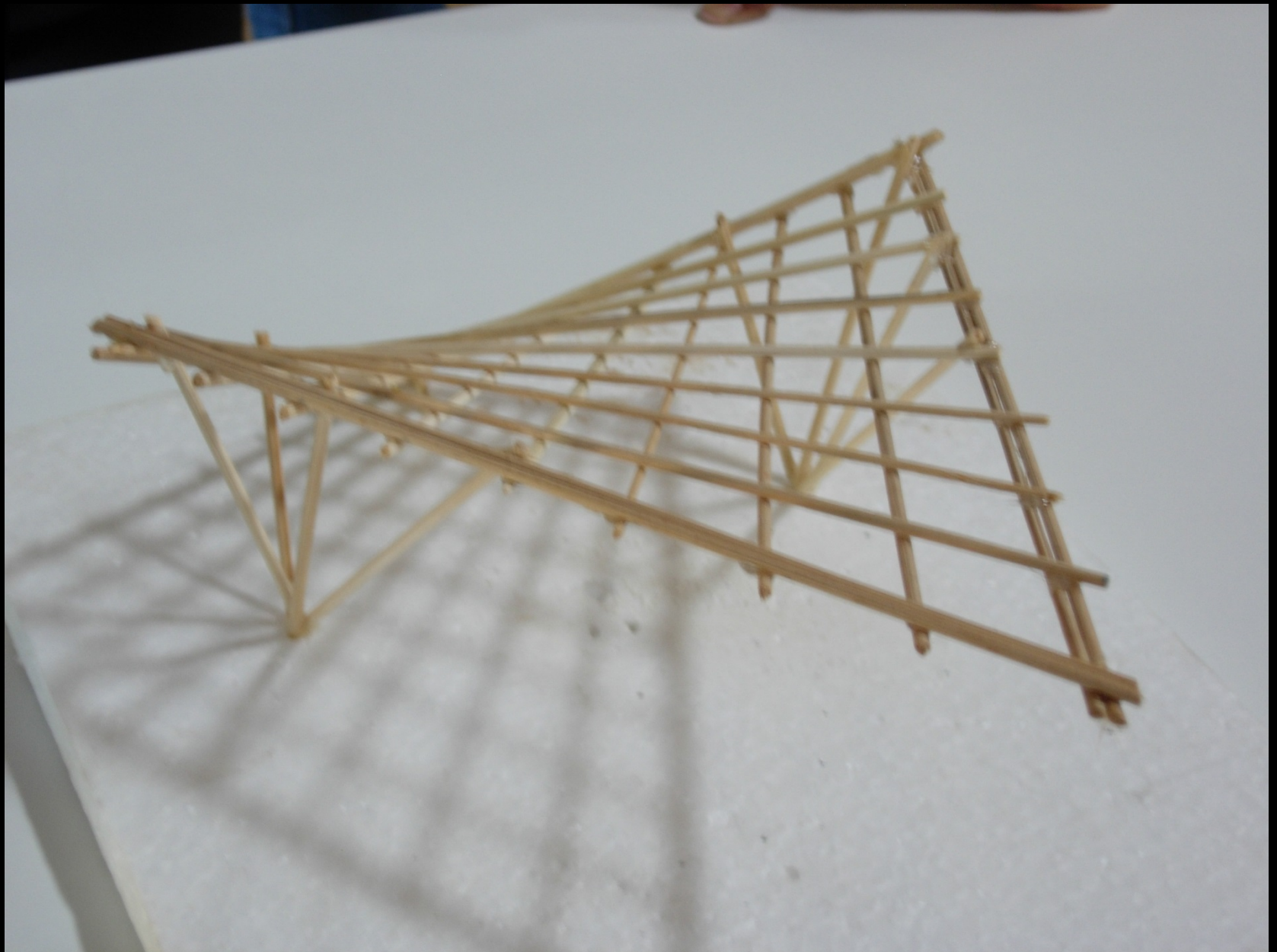
ผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่ทั้ง ลำ



การทำหลังคาแบบปลา

กระเบื้อง

































ก่อสร้างบ้านเรือน
(*Bamboo house*)



เตรียมพื้นที่ วางผัง และขุดหลุมเพื่อฝังเสา





๕
ต่งเสา



กรอกปูนซีเมนต์
เพื่อเสริมความ

แข็งแรง













การตอกไม้ไผ่ด้วยสลัก
ไม้

















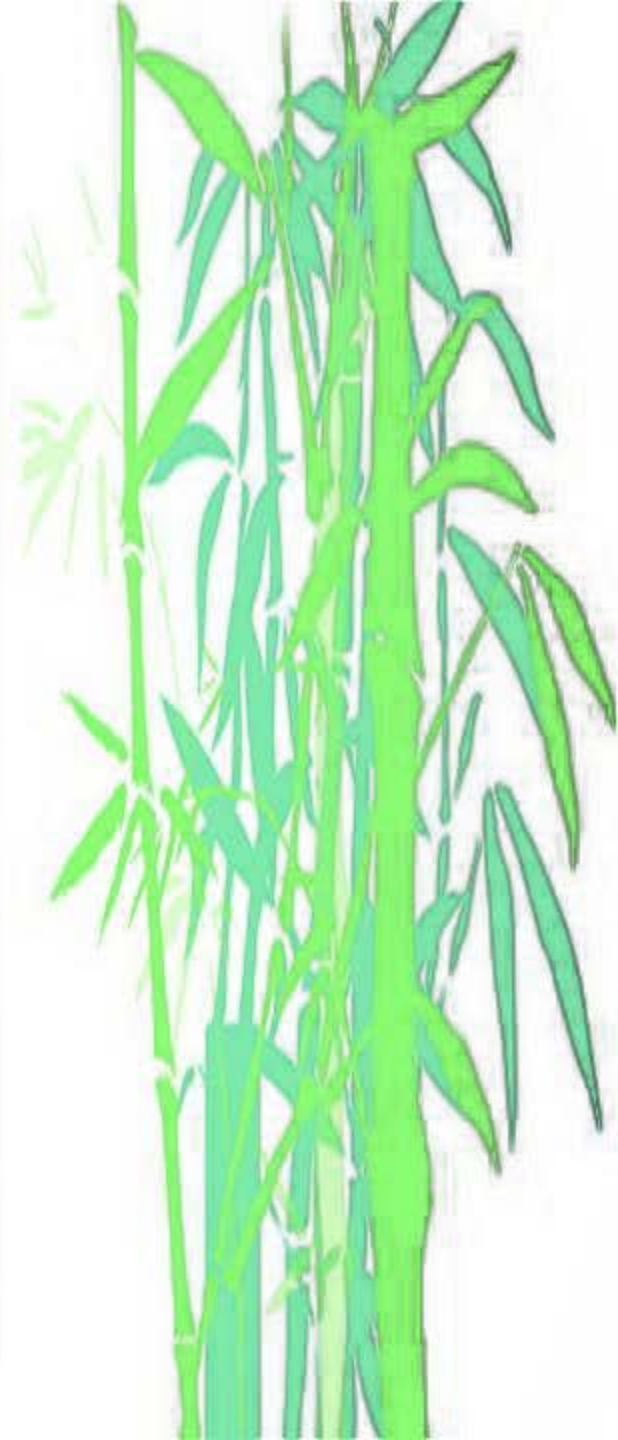
















บ้านไม้ไผ่ อ.คุระบุรี จังหวัด

พังงา



บ้านไม้ไผ่ เกาะคอเขา จังหวัด

พังงา



โรงเรียนไม้ไผ่ อ.กระบุรี จังหวัด

พังงา







อาคารจัดแสดงนิทรรศการไฟ ๓ สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

กรุงเทพฯ



ซุ้มไม้ไผ่ของกรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ





22/04/2009

บ้านไม้ไผ่ปางหม่น



World's Largest Bamboo Geodesic Dome



โดมไม้ไฟโรงเรียนมีชัยพัฒนา จ.บุรีรัมย์





ปัจจุบันเป็นแบบนี้



Bamboo solar house by Tongji University team at the solar decathlon europe in madrid, spain



Casa Bambu, Zuarq Builders, Bogotá, Colombia





Simple bamboo frame



มาดูบ้านพักตากอากาศไม้ไผ่หลังหนึ่งที่หาด **Preciosa Beach** ใน **Costa Rica**

น่าอยู่มั๊ย?





การยึดไม้ไผ่เข้าด้วยกันในสมัยก่อน



























Restaurant in VIETNAM



Café in Kontum Indochine Hotel, Vietnam.



Vietnam pavillion (Ex-po at Shanghai)





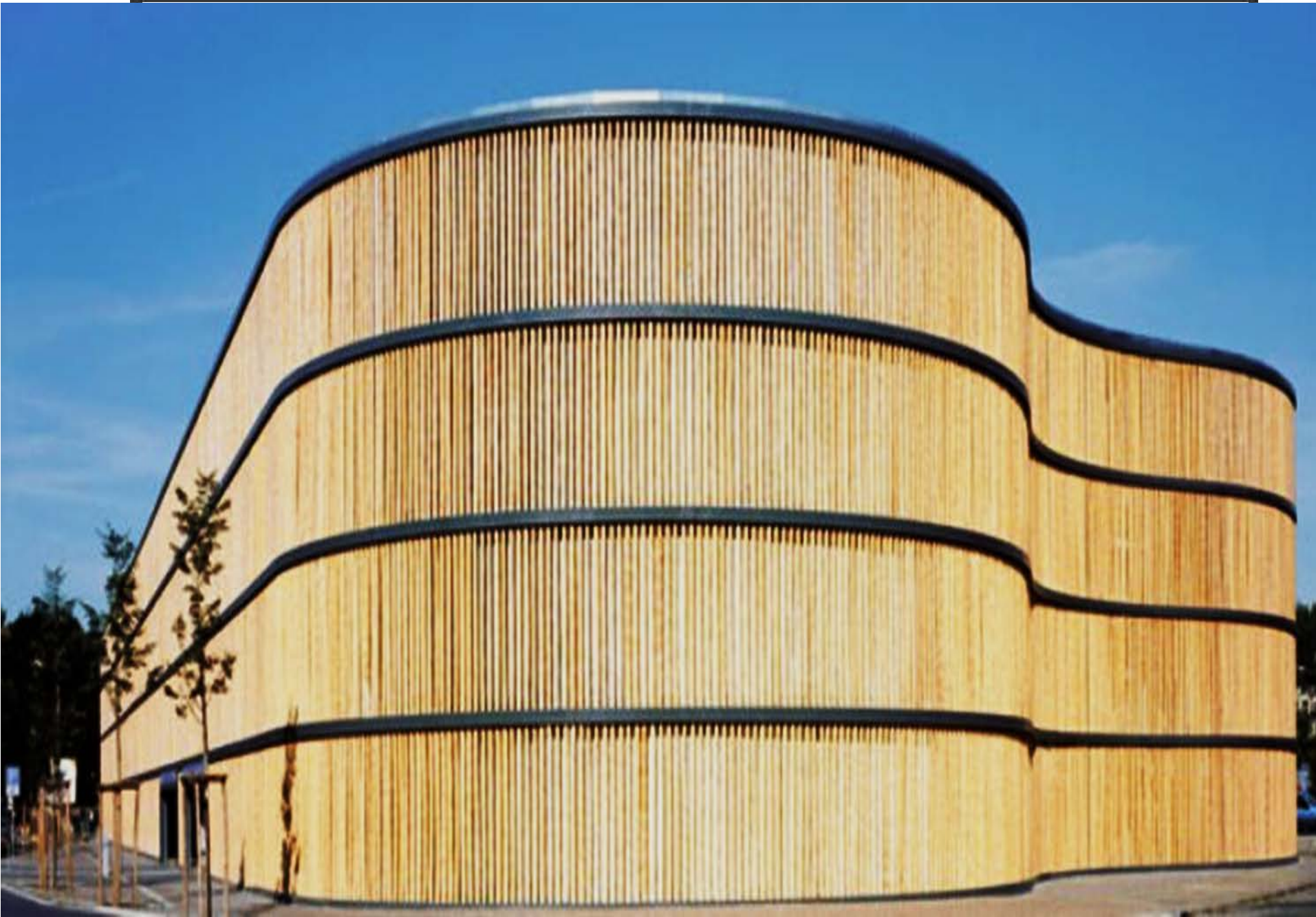
Wind-and-Water-Café ที่เวียดนาม

India pavillion (Ex-po at Shanghai)





Guadua Bamboo Car Park Germany



Nomadic Museum ที่แม็กซิกโก



สถาปัตยกรรมอาคารไม้ไผ่ที่ใหญ่ที่สุดที่มนุษย์เคยสร้าง

Nomadic Museum ที่เม็กซิโก



Nomadic Museum ที่แม็กชีโก



Bamboo House in Costa Rica



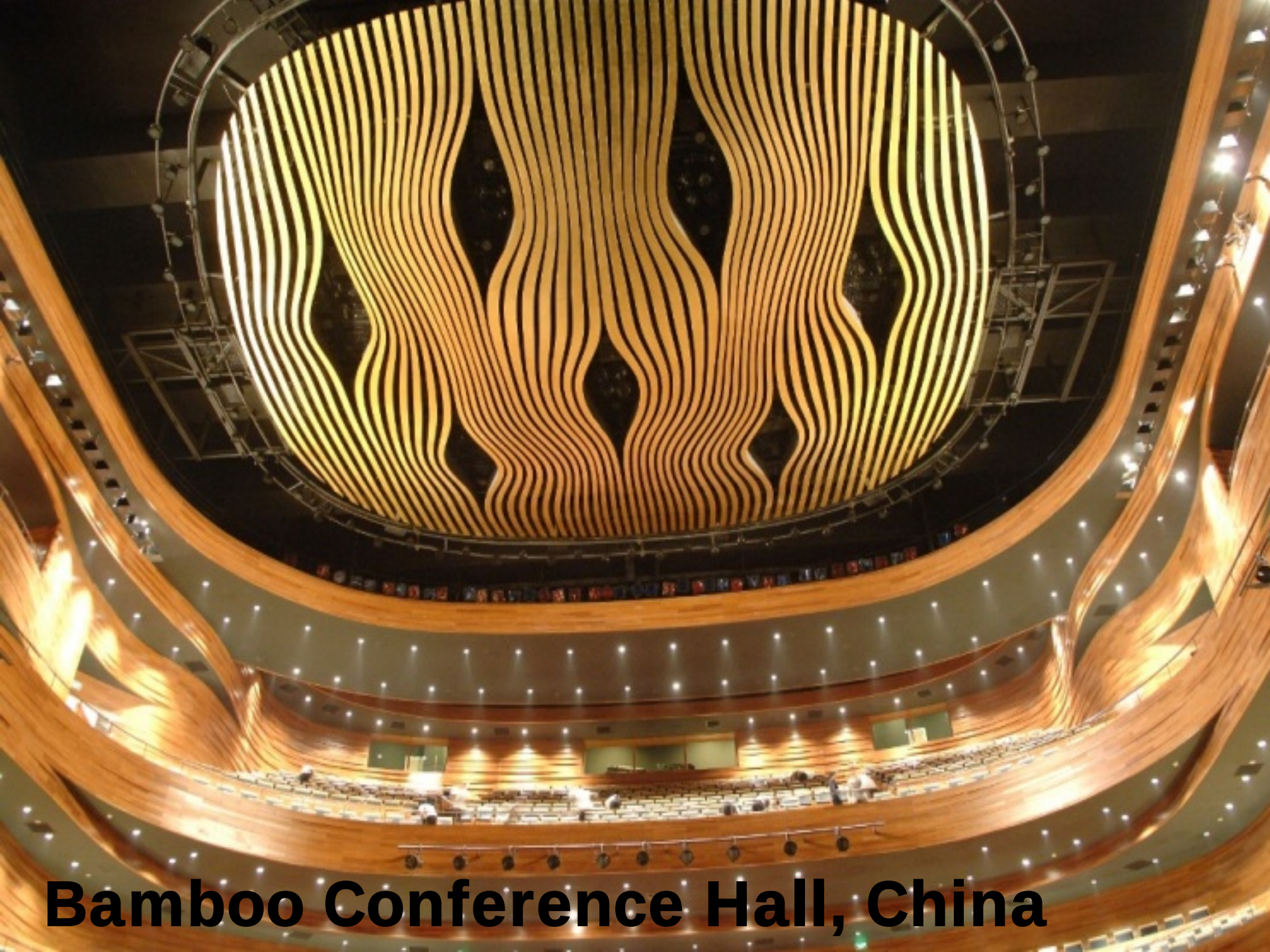
Earthquake proof bamboo home



Made by Zhang Qisheng of Nanjing Forestry University and Lv Zhitao of Southeast University in Nanjing, this [bamboo house](#) is with eight degree seismic fortification intensity



Bamboo Pavillion, Columbia



Bamboo Conference Hall, China









Bamboo has supplied 200.000m² ceiling panels for the Madrid airport in Spain





and architects
Guadua Bamboo Bridge Colombia



ทดสอบน้ำหนัก

Green school, Bali









สถานีไม้ไผ่ทำเป็นเรือ ที่เวียดนาม

สานไม้ไผ่ทำเป็นเรือ ที่เวียดนาม



Japanese Man Builds a Chopstick Canoe

Posted Jan 5th 2009 By Gabriel Harding



As we here in America use forks and knives daily the Japanese use Chopsticks to eat their daily meals. Well one Japanese man, called Shuhei Ogawara, realized that after being used the chopsticks are simply thrown away. He has collecting Chopsticks from Koriyama's city hall cafeteria for over 2 years accumulating a total of 7,382 chopsticks. With all of these he glued them together to build a 13 foot long canoe. This took him three months to complete and has turned out very nice.



LAMBOO® ELITE™
LAMBOO® ELITE™



LAMBOO® ELITE™ AVIATION



LAMBOO® ELITE™ NAUTICAL



การทำเครื่องเรือน











FP-49V
(48x57x92 cm)



FP-20
(52x52x93 cm)



FP-40P
(52x52x93 cm)



FP-18
(50x56x94 cm)



B62-09V
H:18"



B62-09F
H:18"



B62-09
H:18"



B62-08
H:18"



AM-02V
(60x65x133 cm)



B62-15
(55x51x99 cm)



FP-51
(50x57x100 cm)



FP-53
(H:24")



AM-02
(60x65x133 cm)



FP-33K
(59x56x98 cm)



FP-51V
(50x57x100 cm)



FP-50
(50x50x85 cm)



WK-TB-02
(120x80x76 cm)



WK-TB-01
(120x76x76 cm)



TBC-31 JD
(82x128x76 cm)



TBC-31 I
(80x120x76 cm)



TBC-31J
(80x130x76 cm)



TBC-31K
(80x130x76 cm)



FN-N-00F / FN-N-02
(70x110x88 cm) / (46x50x36 cm)



FN-N-44
(77x170x88 cm)



FN-N-41 & FN-N-42
(72x94x100 cm) & (50x45x35 cm)



FN-N-40
(79x130x102 cm)



SWG-11
(130x145x215 cm)



SWG-01
(120x150x205 cm)















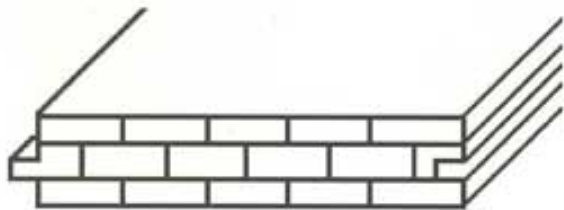
เฟอร์นิเจอร์ตัดโค้งจาก
ไม้ไผ่

การใช้ไม้ไผ่ส่วนกลางลำ
ที่เนื้อไม้มีความหนาไม่มาก
นัก



การทำไม้พื้น

(Bamboo laminated)



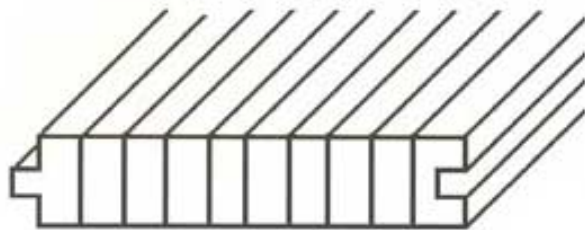
Horizontal



Horizontal Natural



Horizontal Carbonized



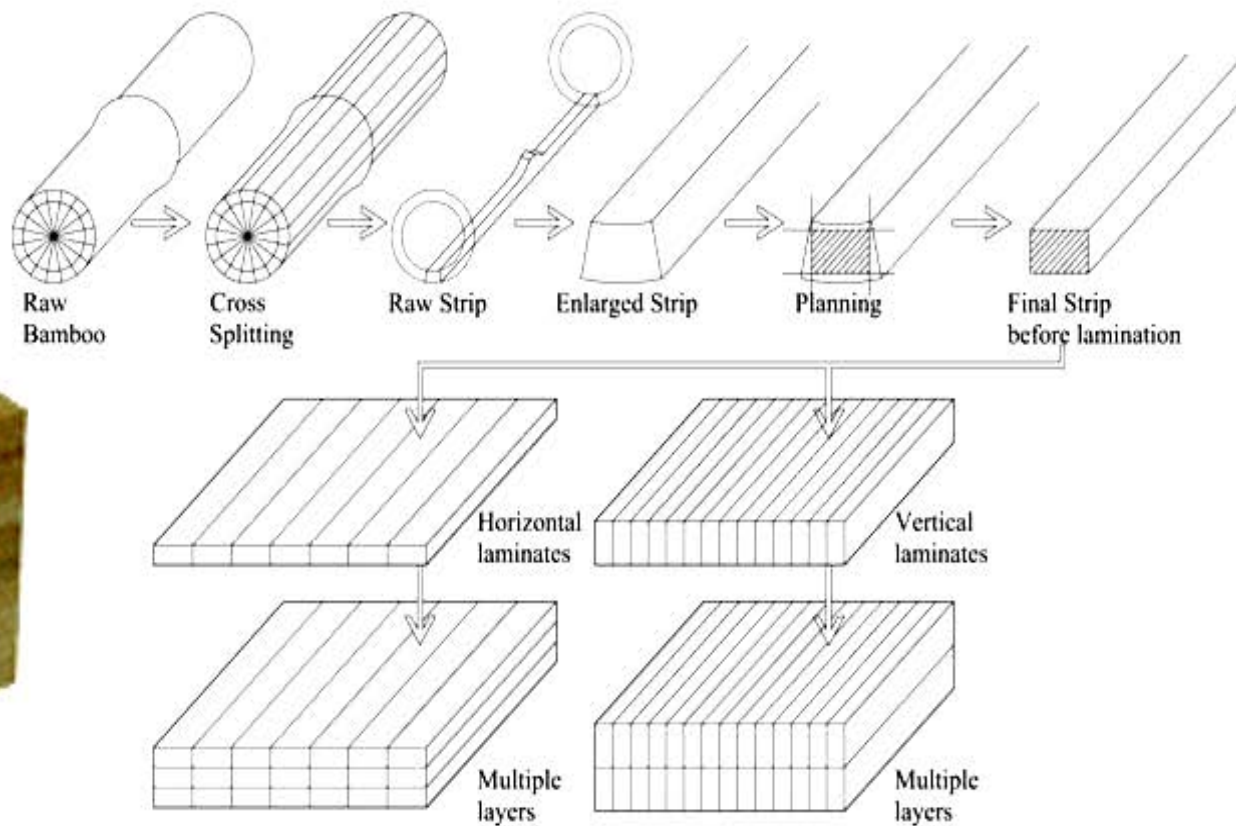
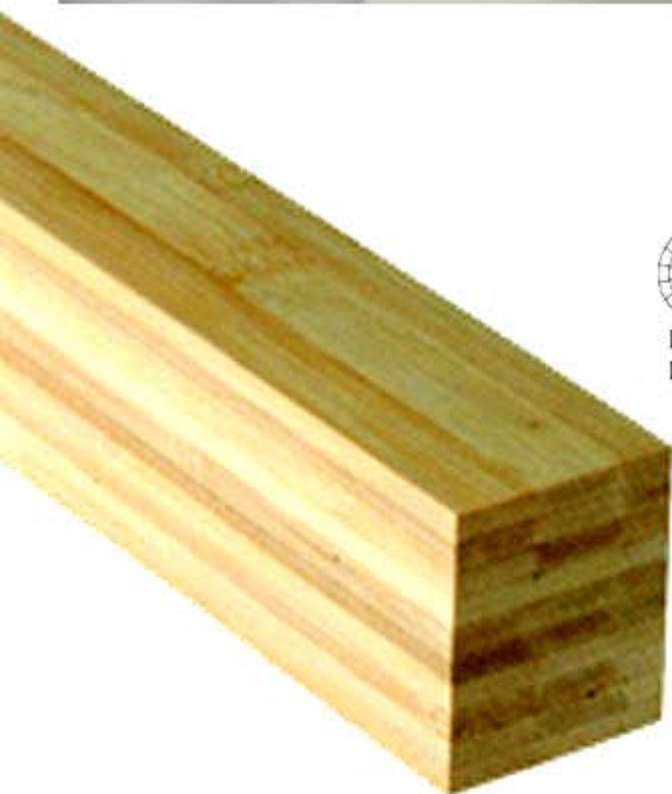
Vertical



Vertical Natural



Vertical Carbonized





ผ่าไม้ไผ่ด้วยจําปา





ผ่าไม้ไผ่ด้วยจำปา



ไสไม้ไผ่ด้วยเครื่องไสสี่

หน้า



ไสไม้ไผ่ด้วยเครื่องไสไม้



ไสไม้ไผ่ด้านข้างด้วยเครื่อง
ขีดไม้



ฉาบน้ำยา





อัดไม้ไผ่ด้วยปากกาจับ

ไม้



อัดไม้ไผ่ด้วยปากกาจับ

ไม้



อัดไม้ไฟด้วยเครื่องอัดร้อน



ไม้พื้นจากไผ่



The image displays several rectangular samples of bamboo parquet flooring. The samples are arranged in a slightly overlapping manner on a dark brown, textured surface. The bamboo itself is a light tan color with a distinct vertical grain. The samples are cut into different shapes and sizes, some showing the natural joint patterns of the bamboo. A small white label is attached to one of the samples.

ไม้ปาร์เก้จากไผ่ชางหนัน
Bamboo Parquet from *Dendrocalamus sericeus*

ไม้ปาร์เก้จากไผ่

การทำไม้ไผ่แปรรูป
(Bamboo lumber)





Engineered bamboo lumber 100 % rapidly renewable
bamboo using the energy saving cold press process.















23/08/2011



23/08/2011







23/08/2011





23/08/2011



30148入万

30148入万

30148入万

30148入万



23/08/2011



JIN KE





การทำไม้ไผ่อัด
(Bamboo plywood)







ตอกไม้ไผ่

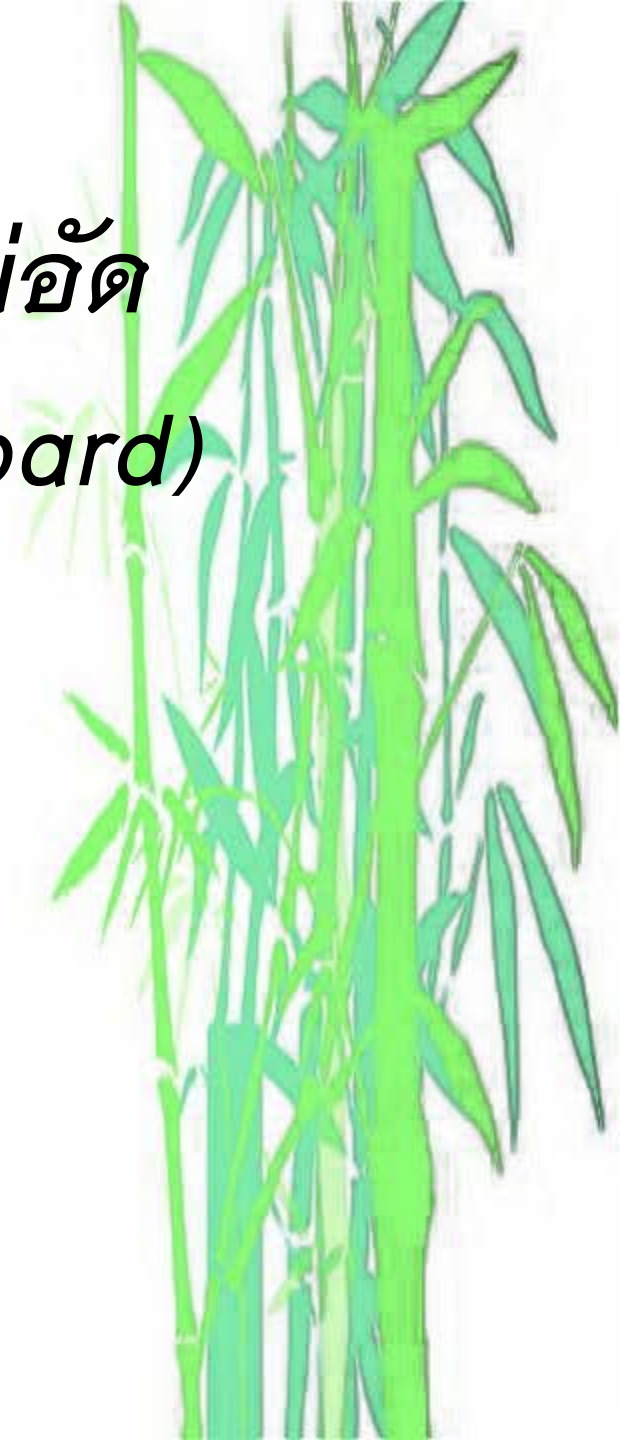








การทำแผ่นขึ้นไม้ไผ่อัด (*Bamboo particleboard*)



ทำชิ้นไม้ไผ่สับ



ชิ้นไม้ไผ่สับ





ทำชิ้นเกล็ดไม้ไผ่



ชั้นเกล็ดไม้ไผ่

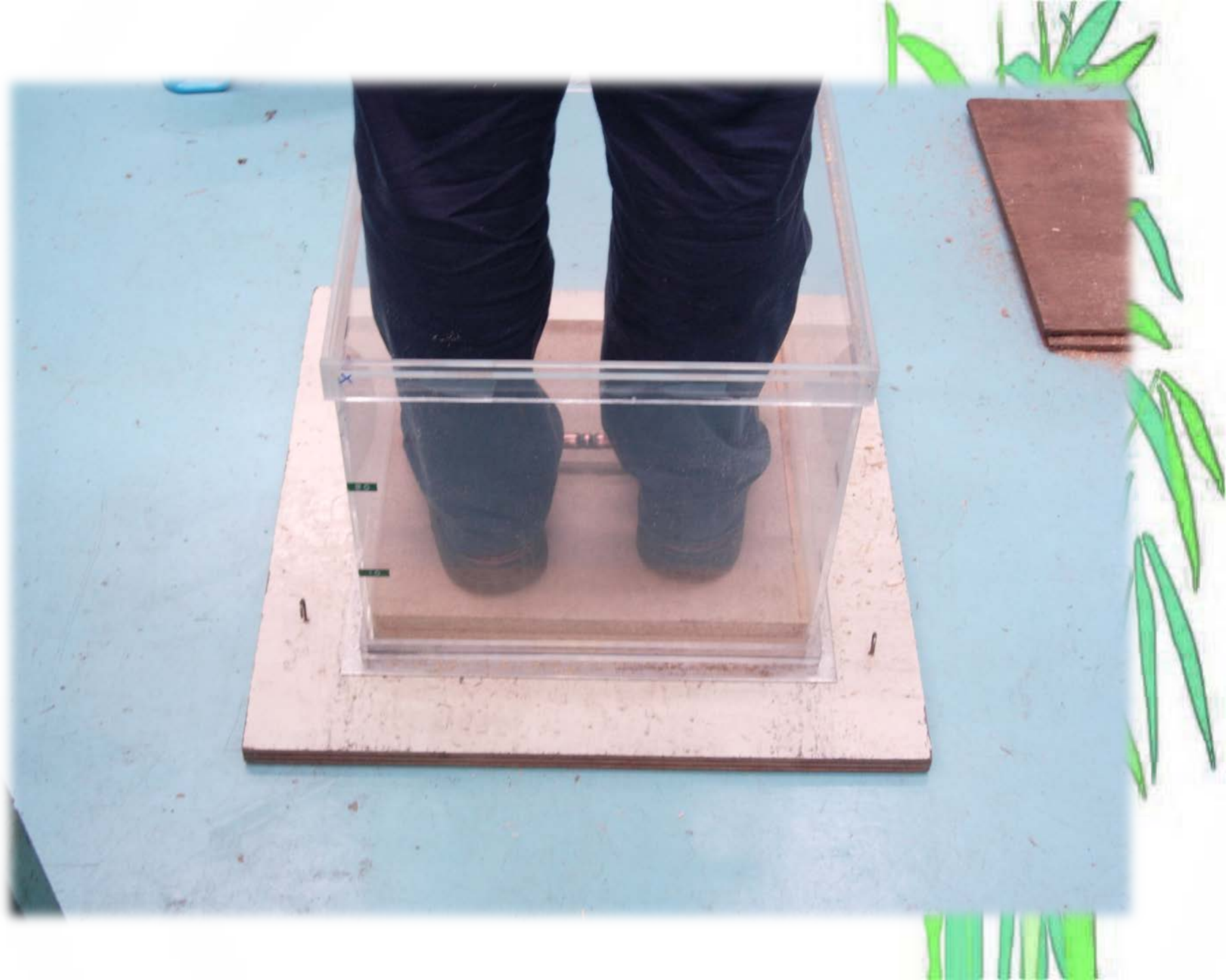
ชั้นเกล็ดไม้ไผ่

พาราฟินอีมีลชั้น

การ











ศูนย์วิจัยและพัฒนา
วัสดุและเครื่องจักร
เพื่อการพัฒนา

BÜRKLE

30 29 115-01-01

322.67





การทำ แผ่นใยไม้ไผ่อัดความหนาแน่นปาน

กลาง

*(Bamboo medium density
board)*





จีนไม้ไผ่สับ



เข้าเครื่องแยกเยื่อเพื่อทำเป็น
เส้นใย



เยื่อไม้ไผ่

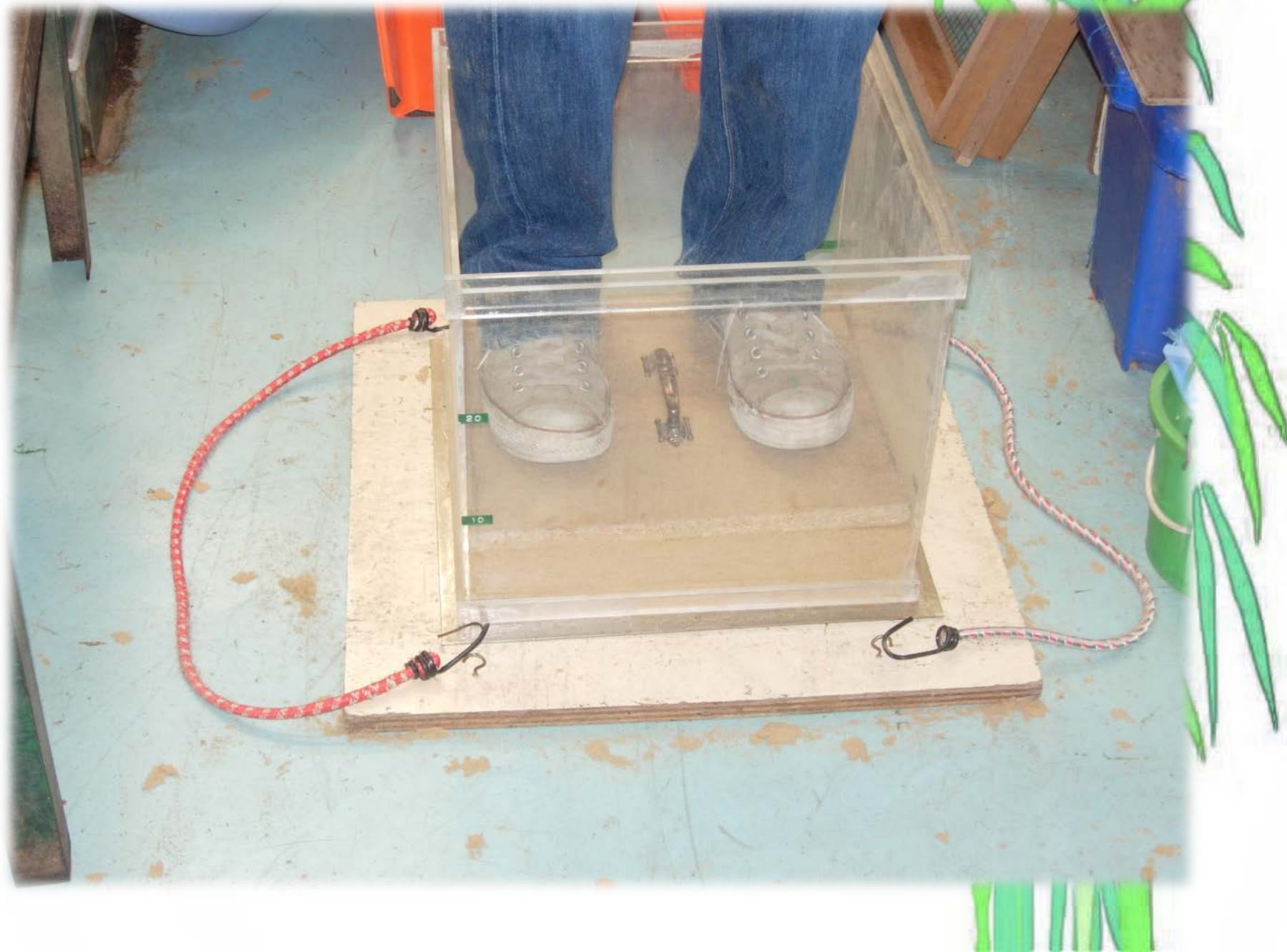
เยื่อไม้ไผ่

พาราฟินอิมัลชัน

กาว











ศูนย์วิจัยและพัฒนา
วัสดุและเครื่องจักร
เพื่อการพัฒนา

BÜRKLE

30 29 115-01-01

322.67





แผ่นใยไม้ไฟัดความหนาแน่นปาน

กลาง

การทำแผ่นขึ้นไม้ไผ่อัดซีเมนต์
(*Bamboo cement board*)





ชั้นเกล็ดไม้ไผ่



ชั้นเกล็ดไม้ไผ่

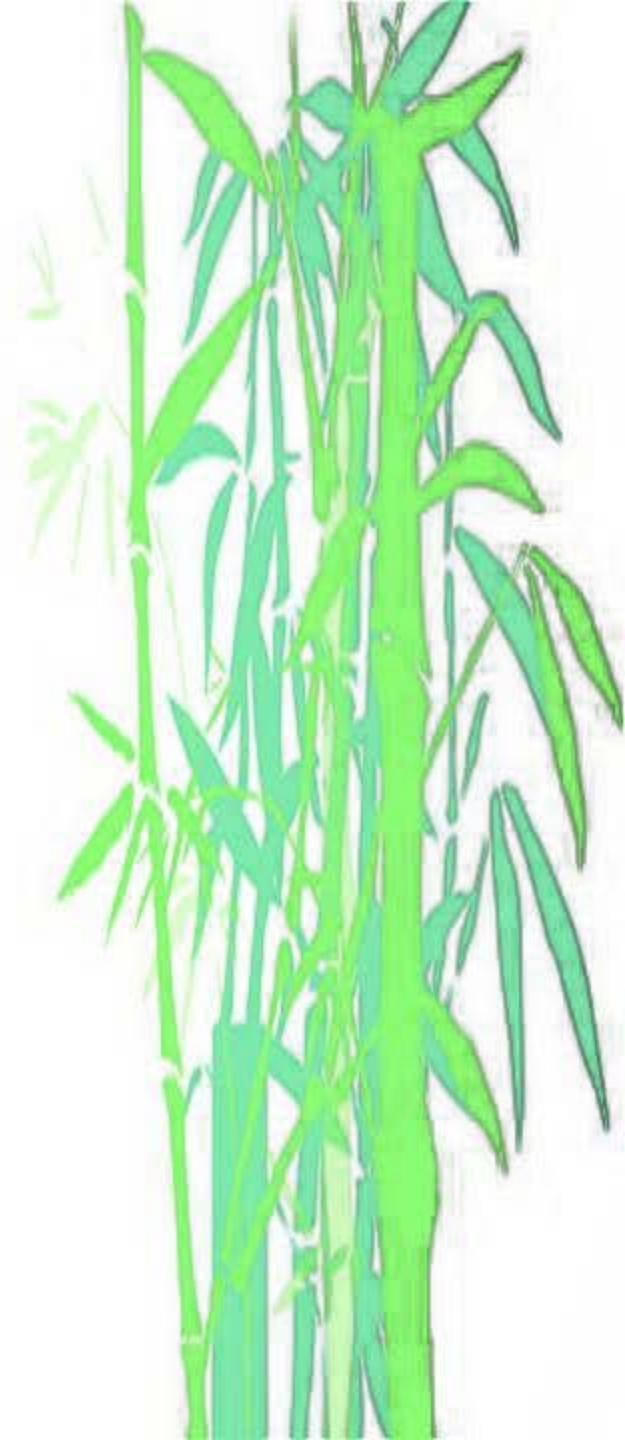
ปูนซีเมนต์

น้ำ

สารเร่ง
การแข็งตัวของ
ปูนซีเมนต์











แผ่นขึ้นไม้ไผ่อัด

ซีเมนต์

การทำแผ่นใยไม้ไผ่อัดซีเมนต์
(*Bamboo fiber cement board*)





เยื่อไม้ไผ่



เยื่อไม้ไผ่

ปูนซีเมนต์

น้ำ

สารเร่งการแข็งตัว
ของปูนซีเมนต์

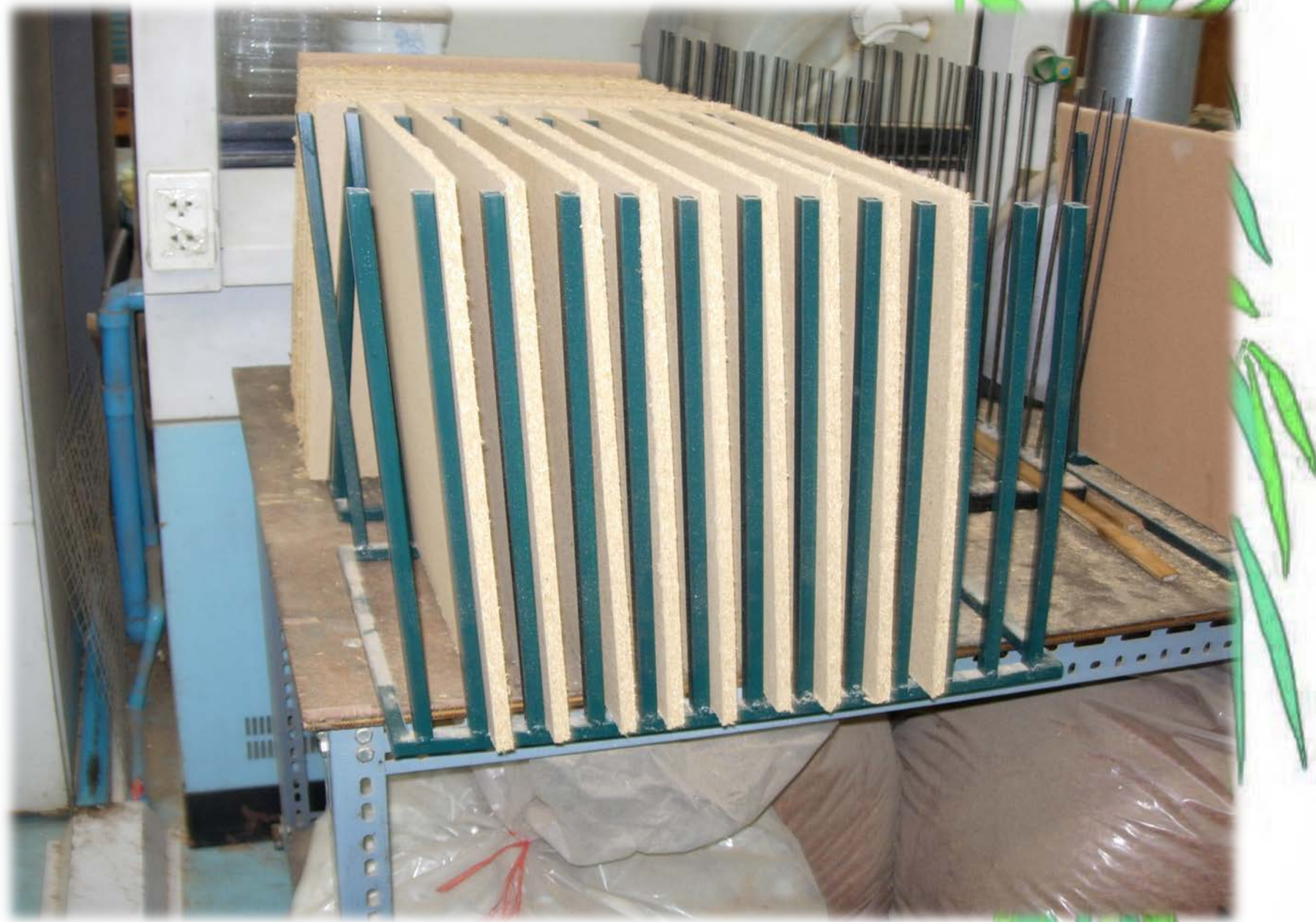


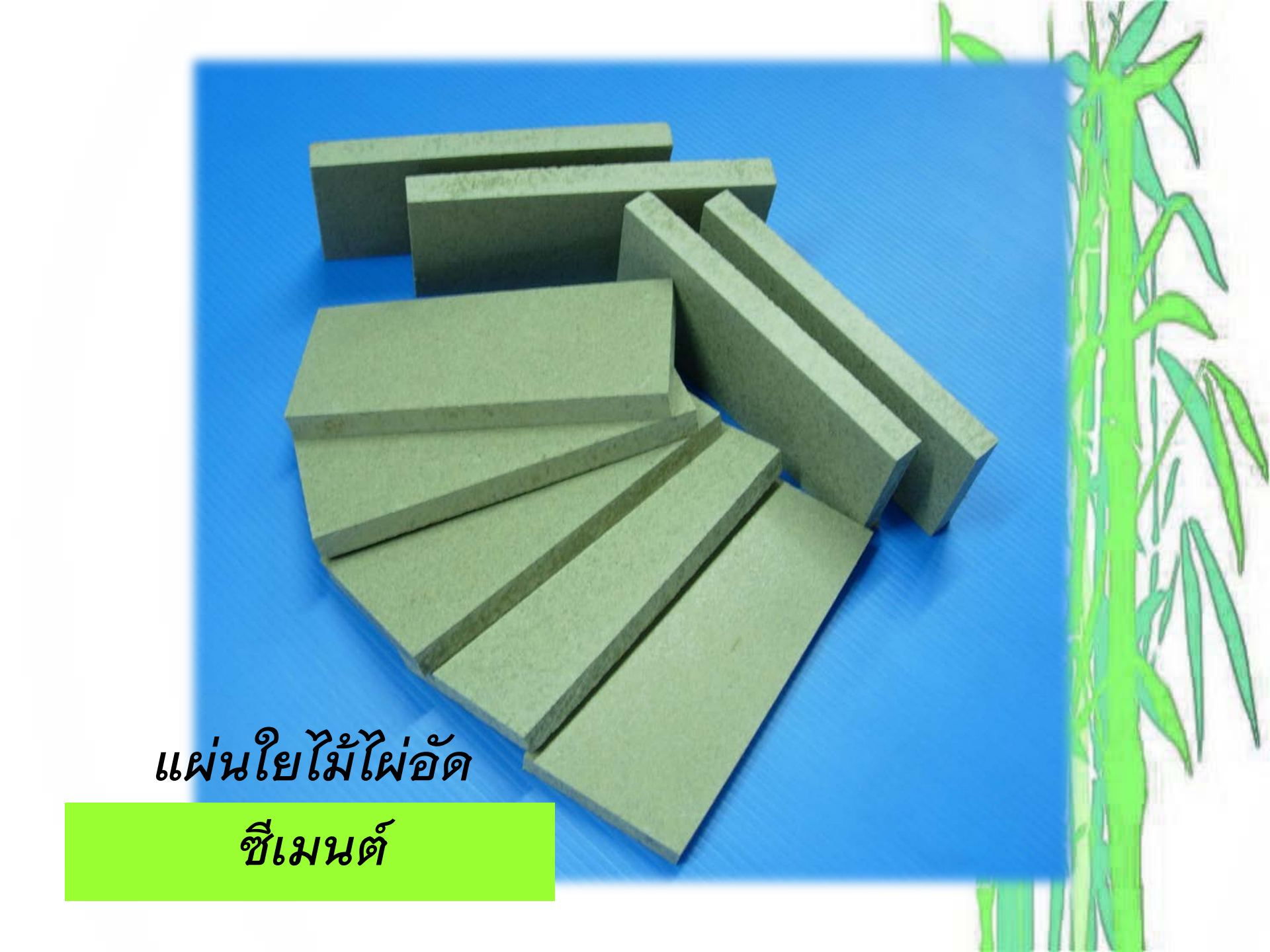












แผ่นใยไม้ไผ่อัด

ซีเมนต์

เยื่อ และกระดาษจากไม้
(Bamboo pulp and paper)



ชิ้นไม้ไผ่สับ



ต้มไม้ไผ่ด้วย

สารเคมี



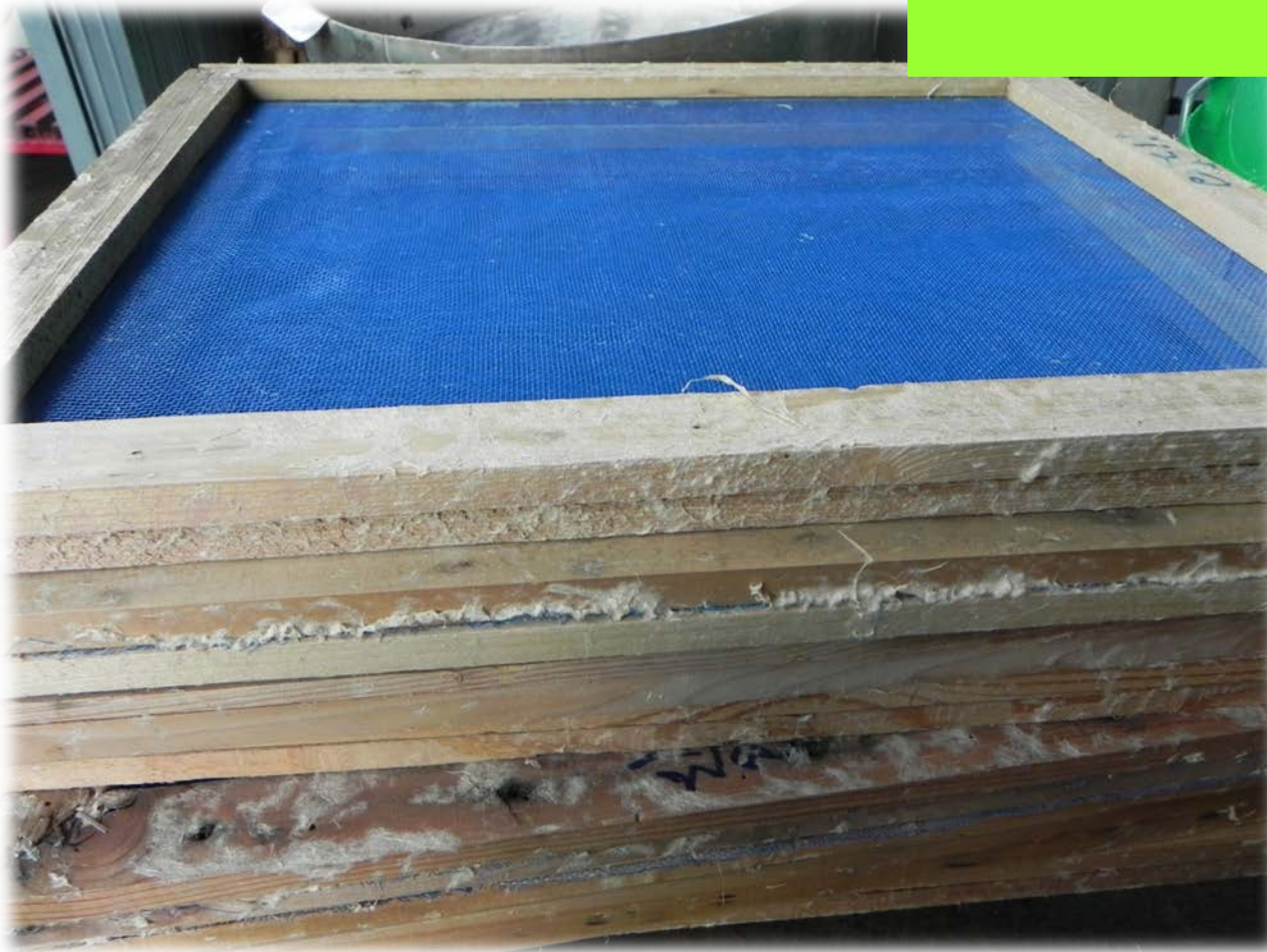


ล้างเยื่อแล้วนำเข้าเครื่องบด

เยื่อ

ทำเป็นแผ่น ตากให้

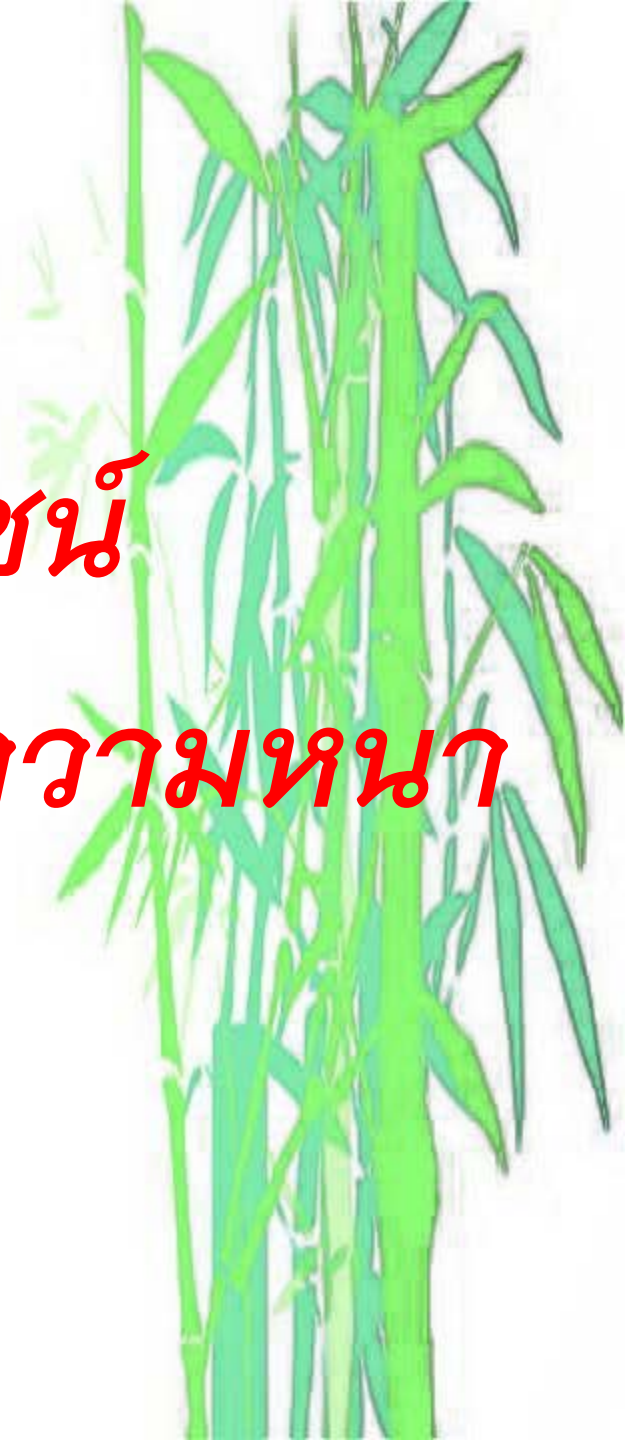
แห้ง



กระดาดจากไม้ไผ่



การใช้ประโยชน์
ข้อไม้ / ส่วนโคนที่มีความหนา
มาก

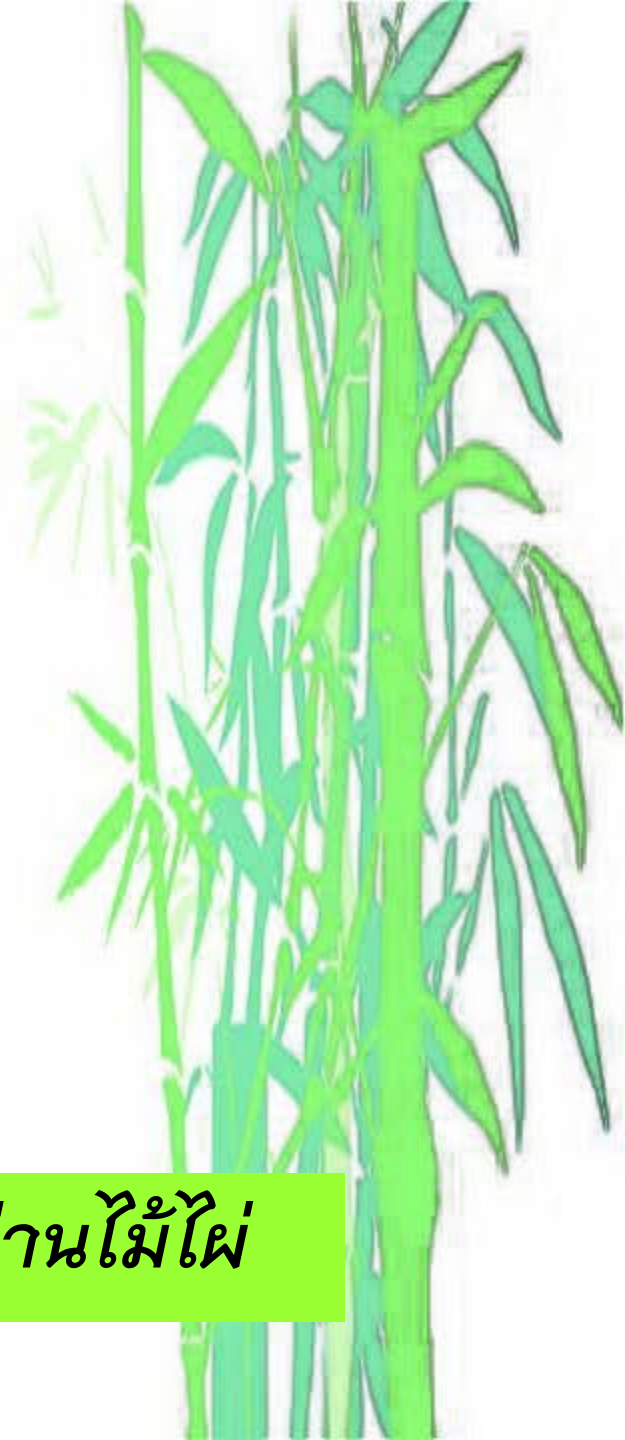




เตาเผาถ่านไม้ไผ่



ถ่านไม้ไผ่



สิ่งที่ได้จากการเผาถ่านไม้ไผ่

๑. สารประกอบคาร์บอน เบนซีน สารกลุ่มยาเสพติด เฮโรอีน แคมเฟอรา แคมเฟอ

แบคทีเรีย และเชื้อไวรัส

๒. สารประกอบฟีนอล เป็นสารในกลุ่มควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและสารฆ่าแมลงใช้ล้างแผล ทำยาจำพวกแอสไพริน และทำวัตถุหลอมเหลว

๓. ฟอर्मัลดีไฮด์ เป็นสารในกลุ่มออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อโรค และแมลงศัตรูพืช

๔. เอทิล เอ็น วาเลอเรต เป็นสารในกลุ่มเร่งการเจริญเติบโตของพืช

๕. เมธานอล เร่งการงอกของเมล็ดและราก ใช้ฆ่าเชื้อโรคได้และเป็นสารในกลุ่มออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อโรค เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย และเชื้อไวรัส

๖. อะซีโตน สารละลายวัตถุ ใช้ทำน้ำยาทาเล็บและเป็นสารเสพติด

๗. น้ำมันทาร์ เป็นสารจับใบช่วยลดการใช้สารเคมี

ถ่านไม้คุณภาพสูง



ถ่านไม้ทั่วไป



ถ่านไม้ไฟ

ถ่านไม้ไผ่ มีความสามารถที่ดีในการดูดซับ
กลิ่น ความชื้น สารพิษ สารเคมี ช่วยฟอกอากาศ
และกำจัดแบคทีเรีย ช่วยดูดซับรังสี ทำ
เครื่องสำอางรักษาผิว ทำสบู่





กรมป่าไม้

ผลิตถ่านกัมมันต์จากไม้ไผ่รวก



เผาเป็นถ่านด้วยเตาอิฐ
ก่อกรมป่าไม้
จะได้ถ่านจากไม้ไผ่

ไม้ไผ่รวก



ตัดให้มีขนาดเล็กลงประมาณ
1-2 นิ้ว



ถ่านกัมมันต์จาก
ไม้ไผ่รวก

เผากระถันทางฟิสิกส์ในเตาเผา
ถ่านกัมมันต์ที่อุณหภูมิหัวเผา
400° C แล้วฉีดละอองน้ำเป็น
เวลา 1 ชั่วโมง นำถ่านกัมมันต์ที่
ได้ออกจากเตา แล้วผึ่งให้แห้ง



ถ่านกัมมันต์



กรมป่าไม้

ผลิตถ่านอัดแท่งจากเศษไม้ไผ่



เศษเหลือใช้จากไม้ไผ่



เผาให้เป็นถ่านเพื่อนำไปอัดเป็นแท่ง



การบดและอัดแท่ง



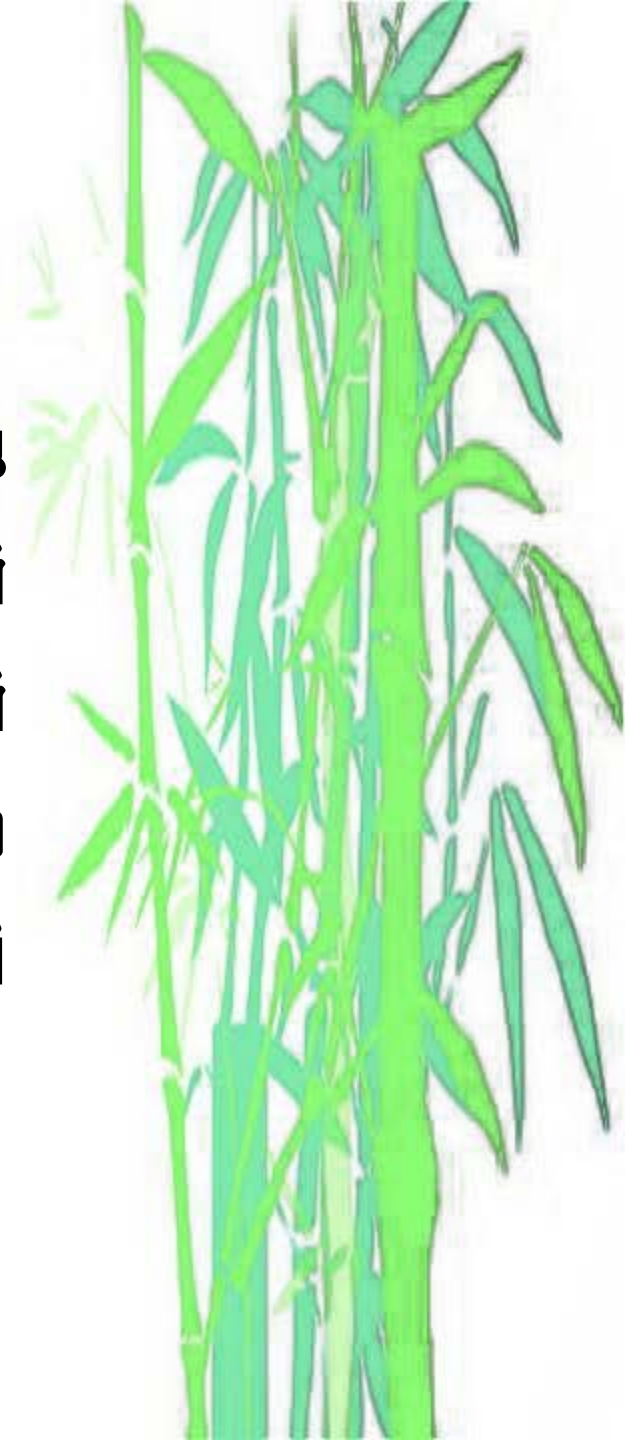
การทดสอบค่าความร้อน



น้ำส้มควนไม้
(wood vinegar)

น้ำส้มควันไม้ (wood vinegar)

ได้จากการควบแน่นของควัน
ที่เกิดจากการผลิตถ่านไม้ในช่วงที่
ไม้กำลังเปลี่ยนเป็นถ่าน โดยที่
อุณหภูมิภายในเตาจะอยู่ระหว่าง
 300°C – 400°C หรืออุณหภูมิ
ปากปล่องอยู่ที่ 80°C – 150°C



แผ่นถ่านไม้ไผ่อัดซีเมนต์
(Bamboo charcoal cement board)





ถ่านไม้ไผ่





บดเป็นผง



ผสมผงถ่าน กับปูนซีเมนต์ และน้ำ



ทำแผ่น

The image shows two rectangular concrete samples resting on a light-colored surface, likely a table. The sample in the foreground is a dark grey color with a slightly textured surface. The sample behind it is a lighter grey color. In the background, there is a small potted plant with green leaves. The text "แผ่นถ่านไม้ไฟอัด" is written in black Thai script at the bottom left of the image.

แผ่นถ่านไม้ไฟอัด

ซีเมนต์

การใช้ประโยชน์
ขี้เลื่อย / ขี้กบ / กิ่งไม้ / ใบไม้
เศษเหลือทิ้งจากกระบวนการ
ผลิต

















เชื้อเพลิงอัดเม็ด
(Wood pellet)

การใช้ประโยชน์ ใบไม้





กรมป่าไม้

การใช้สารสกัดจากใบไผ่





ใบไผ่



สกัดสารจากใบ

ไผ่



มีซิลิกาสูงซึ่งช่วยเสริมสร้างความแข็งแรง
ให้เส้นผม ผิวหนัง และเล็บ อีกทั้งช่วยสร้าง
คอลลาเจนเสริมสร้างความยืดหยุ่นให้เนื้อเยื่อ
และกระดูก รวมทั้งเพิ่มความแข็งแรงให้กับฟัน

สารเฟลโวนอยด์ในใบไผ่เป็นสารแอนติ
ออกซิแดนท์ ช่วยต้าน ภูมิแพ้ ไวรัส และสารก่อ
มะเร็ง







กรมป่าไม้

การทำชาใบไผ่ (*Bamboo leaf tea*)





ใบไผ่



หัวฟอย



คั่วไฟอ่อน ๆ





ปั่นเป็นผง





บรรจุลงซอง

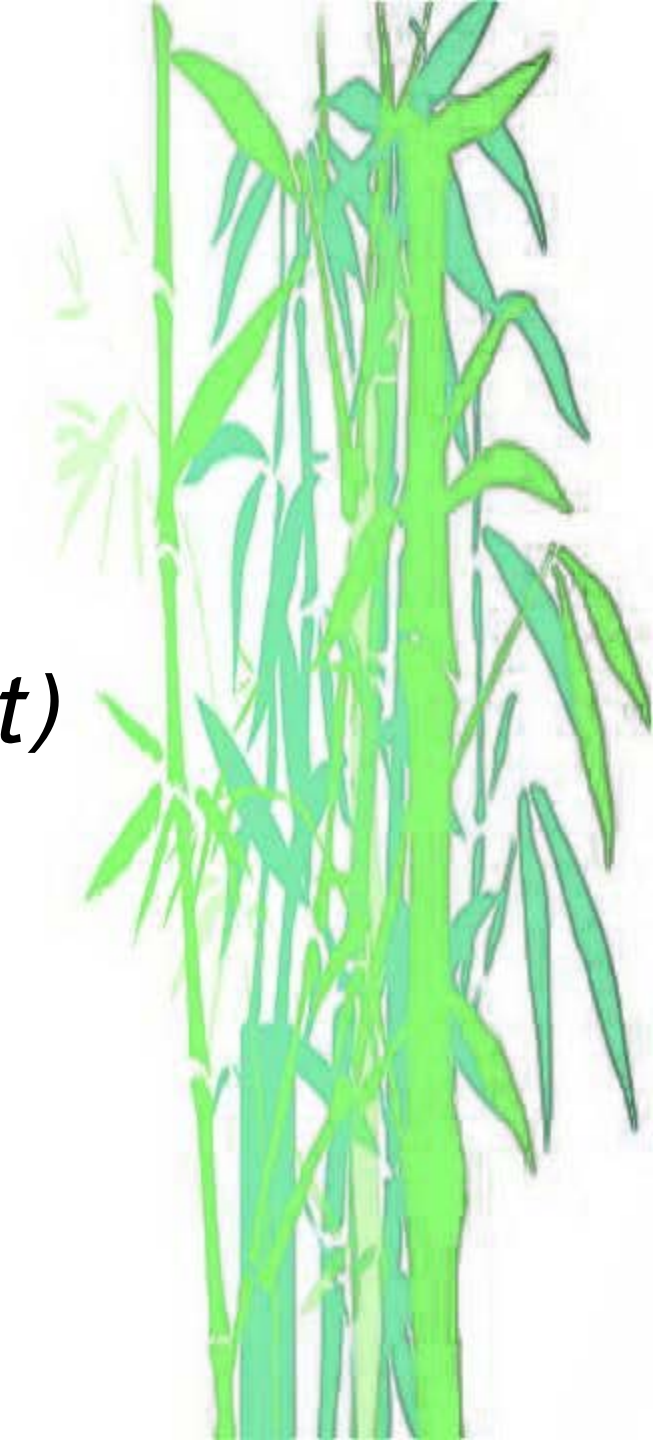


ซีลปากถุง



ชาใบไผ่

ส่วนหน่อ
(*Bamboo shoot*)





กรมป่าไม้

หน่อไม้ดองเต้าเจี้ยว





ส่วนผสม



หั่นละเอียด



ต้มให้จืด



ล้างน้ำให้เย็นลง



หมักในน้ำปรุงรส ๑

คืน



บรรจุขวด



นึ่งไ้อากาศ



แช่ในน้ำเย็นทันที ซีลปิดฝา

ขวด

นวัตกรรมและ

สิ่งประดิษฐ์จากไม้



Bamboo plastic composit

นวัตกรรมใหม่ในการนำเส้นใยไผ่มาผสมกับ
พลาสติก โดยใช้พลาสติกเป็นส่วนประกอบ
ไม่น้อยกว่า 30% เพื่อคุณสมบัติในการคงรูป
และป้องกันน้ำ



(a)



(b)





Bamboo Plastic House











Bamboo pipe







รถไฟฟ้าจากไม้ไผ่











Electric car with 30 miles for one charge



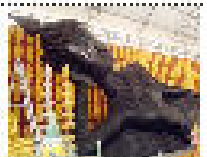
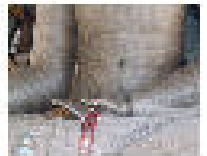
Bamboo wheelchairs

Japan Airlines (JAL) has come up with a new way to help wheelchair users avoid setting off metal detectors at airport security gates by offering them bamboo wheelchairs instead.



सानพระด้วยไม้ไผ่ใหญ่ที่สุดในโลก

BOOKMARK



เมื่อเห็นประโยชน์ของไม้อย่างมากมาย
ถึงเวลาแล้วหรือยัง
ที่เราจะปลูกไม้เพื่อ
นำใช้ประโยชน์อย่างจริงจัง





ขอใบคืนครับ

มาช่วยกันปลูกไฟให้ทั่วประเทศดีกว่าครับ