

องค์ความรู้ไม้เศรษฐกิจเพื่อประชาชน

“ไผ่”

ปิยะวดี บัวจงกล นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ ผู้รวบรวม

ใน การประชุมเชิงปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาการป่าไม้สู่ประชาชน

ระหว่างวันที่ ๒๘-๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๑

ณ ห้องประชุม ๑ อาคารเทียมคมกฤต กรมป่าไม้



สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้

กรมป่าไม้

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้
กรมป่าไม้
ดำเนินการวิจัยเพื่อให้เกิด
การใช้ประโยชน์ไม้ไผ่อย่างคุ้มค่า



สนับสนุนงบประมาณจากองค์การไม้เขตร้อน ระหว่างประเทศ (ITTO)

ปี พ.ศ. 2542-2547 ดำเนินงานโครงการ
ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ไม้ไผ่จากแหล่ง
ที่ยั่งยืนในประเทศไทย ศึกษาสมบัติและการใช้
ประโยชน์ไม้ที่สำคัญ 5 ชนิด ได้แก่ ไผ่เลี้ยง
ไผ่ไร่ ไผ่ซาง ไผ่สีสุก และไผ่ตง

สนับสนุนงบประมาณจากองค์การไม้เขตร้อน ระหว่างประเทศ (ITTO)

ปี พ.ศ. 2548–2556 ดำเนินงานโครงการฟื้นฟู
ด้านป่าไม้ในพื้นที่ประสบภัยสึนามิ ศึกษา
คุณสมบัติไม้ที่สำคัญ 5 ชนิด ได้แก่ ไม้หก
ไม้ป่า ไม้รวกใหญ่ ไม้รวกเล็ก และไม้ล้ามะลอก

สนับสนุนงบประมาณจากกรมป่าไม้

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2551-2554 ภายใต้งบ
โครงการวิจัยด้านนวัตกรรมและการใช้ประโยชน์ไม้ไผ่ที่มีศักยภาพสูงทางเศรษฐกิจ ศึกษาวิจัยพันธุ์ไม้และการขยายพันธุ์ไม้ สมบัติทางกายภาพ กลสมบัติ เคมี การป้องกันรักษาเนื้อไม้ไผ่ และการใช้ประโยชน์ไม้ไผ่ในรูปของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการศึกษาปัจจัยทางการตลาดและแนวโน้มในความต้องการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่

สนับสนุนงบประมาณจากกรมป่าไม้

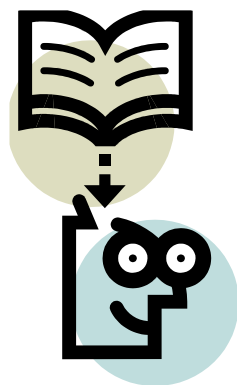
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2555-2558 ภายใต้ชุด
โครงการวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์ไม้ไผ่
เพื่อการพาณิชย์ ได้ทำการศึกษาสมบัติทาง
กายภาพ กลสมบัติ การยืดอายุการใช้งาน และ
การใช้ประโยชน์ไม้ไผ่ในรูปแบบของผลิตภัณฑ์
จากไม้ 4 ชนิด คือ ไม้รวกดำ ไม้รวก ไม้มันหมู
และไม้กิมซุง

สนับสนุนงบประมาณจากกรมป่าไม้

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2556-2559 ภายใต้ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาไม้ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ศึกษาวิจัยความผันแปรทางพันธุกรรมของกล้าไม้ คุณสมบัติทางเคมี คุณค่าทางโภชนาการของหน่อไม้ และการใช้ประโยชน์ไม้ไผ่

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2558-2560 วิจัยการกักเก็บคาร์บอนของไม้เศรษฐกิจบางชนิด

องค์ความรู้จากการวิจัย



การขยายพันธุ์ การปลูก และการจัดการสวนไผ่

(Physical and Mechanical Properties of Bamboo)

ผู้วิจัย

- ❖ นายสุทัศน์ เล้าสกุล นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ suthat_๔๗@hotmail.com
- ❖ นายสมภท บัญเสริมสุข นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ smit๙๘@hotmail.com
- ❖ นายประเชิญ สร้อยทองคำ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ

sroithongkham@hotmail.com

ประเชิญ สร้อยทองคำ และสุเทพ เจียบแหลม (2004) ศึกษาการจัดการไม้ไผ่ 5 ชนิด คือ ไผ่เลี้ยง ไผ่ไร่ ไผ่ซาง ไผ่สีสุก และไผ่ตง โดยพิจารณาถึงระยะปลูก การจัดการลำ และผลผลิตของหน่อไม้ พบว่า

- ไผ่สีสุกให้ผลผลิตและมีอัตราการรอดตายสูงสุด รองลงมาคือ ไผ่ไร่ และไผ่ตง ตามลำดับ
- ระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับไผ่เลี้ยง ไผ่สีสุกและไผ่ซางควรปลูกที่ระยะ 4x8 ม. ไผ่ตง ควรปลูกที่ระยะ 8x8 ม. ส่วนไผ่ไร่ ควรปลูกที่ระยะ 4x4 ม.
- การจัดการลำของไผ่สีสุกและไผ่ซางควรตัดลำแก่อายุ 3 ปี หรือมากกว่าออกทั้งหมดเพื่อให้ได้ลำที่มีคุณภาพดีและปริมาณลำสูงสุด แต่ไผ่ไร่ต้องตัดลำอายุระหว่าง 1 ถึง 3 ปี จะไม่ตัดลำที่อายุมากกว่านี้เพราะจะทำให้ผลผลิตลดลงและไม่ยั่งยืน

สุทัศน์ เล้าสกุล และสมภพ บุญเสริมสุข (2556) ศึกษาการสร้างสวนรวมพันธุ์ไม้ที่มีศักยภาพสูงทางเศรษฐกิจจำนวน 5 ชนิด คือ ไม้บงใหญ่ ไม้ซางหม่น ไม้หมาจู ไม้เลียงหวาน และไม้กิมซุง ในสถานีวิจัยหิณลับ จังหวัดกาญจนบุรี พื้นที่ 20 ไร่ พบว่า

- มีอัตราการรอดตาย 85–100% ในช่วงอายุปีที่ 3 พบอัตราการแตกหน่อในไม้บงใหญ่ ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง ไม้เลียงหวาน และ ไม้หมาจู เท่ากับ 69.79% 60.93% 56.77% 53.12% และ 41.14% ตามลำดับ

- ไม้ที่ให้จำนวนหน่อรวมในช่วงระยะเวลา 3 ปี จากมากไปน้อยคือ ไม้บงใหญ่ ไม้เลียงหวาน ไม้กิมซุง ไม้ซางหม่น และไม้หม่าจู้ ตามลำดับ
- ไม้ที่ให้จำนวนลำรวม ในช่วงระยะเวลา 3 ปี จากมากไปน้อยคือ ไม้เลียงหวาน ไม้ซางหม่น ไม้บงใหญ่ ไม้กิมซุง และไม้หม่าจู้ ตามลำดับ
- ไม้ที่มีการเจริญเติบโตของหน่อและลำ ในช่วง 3 ปีของการปลูกโดยรวมจากดีที่สุดไปน้อยที่สุดคือ ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง ไม้เลียงหวาน ไม้บงใหญ่ และไม้หม่าจู้ ตามลำดับ

สุทัศน์ เล้าสกุล (2556) หารูปแบบที่เหมาะสมในการ
ขยายพันธุ์ไม้เศรษฐกิจจำนวน 5 ชนิด คือ ไม้บงใหญ่
ไม้ซางหม่น ไม้หมาจู ไม้เลียงหวาน และไม้กิมซุง พบว่า

ไม้ขนาดใหญ่ เช่น ไม้บงใหญ่ ไม้ซางหม่น ไม้หมาจู และ
ไม้กิมซุง สามารถทำการขยายพันธุ์โดยการตอนกิ่งได้ง่าย
กว่าการปักชำกิ่งและการชำปล้อง ส่วนไม้ขนาดกลางคือ
ไม้เลียงหวานสามารถทำการขยายพันธุ์โดยการแยกเหง้า
ได้ดีกว่าการขยายพันธุ์โดยวิธีอื่น สำหรับการใช้ฮอร์โมน
เร่งรากเปรียบเทียบกับการไม่ใช้ฮอร์โมนเร่งรากพบว่า ไม่มี
ผลแตกต่างกัน

สมภท บัญเสริมสุข และสุทัศน์ เล้าสกุล (2556) ศึกษาการจัดการไผ่ 5 ชนิด คือ ไผ่บงใหญ่ ไผ่ซางหม่น ไผ่หมาจู ไผ่เลี้ยงหวาน และ ไผ่กิมซุง พบว่า

การตัดสาบลำออก 75% ของไผ่แต่ละชนิด ให้จำนวนหน่อและลำใหม่มากที่สุด แต่การเปรียบเทียบการตัดสาบลำในระดับต่างๆ กัน กับการไม่ตัดสาบลำออกให้คุณภาพของหน่อและลำใหม่ที่ไม่แตกต่างกันมากนัก อย่างไรก็ตาม การตัดสาบลำออกที่ 75% มีผลต่อความแข็งแรงของกอไผ่ ทำให้ลำที่เหลืออยู่เอนและกอล้มได้ง่าย อาจไม่เหมาะกับการปลูกและการจัดการในบางพื้นที่

การกักเก็บคาร์บอนของไม้

ผู้วิจัย

❖ นางสาววาทีณี ทองเขตต์ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ
พิเศษ warineet@hotmail.com

หาปริมาณคาร์บอนสะสม (carbon stocks) ในมวลชีวภาพ
เหนือดิน (above ground biomass) และมวลชีวภาพใต้ดิน (below ground
biomass) รวมถึงการกักเก็บคาร์บอน (carbon sequestration) ของ
ไม้เศรษฐกิจ 8 ชนิด เพื่อประเมินผลผลิตคาร์บอนสุทธิ (Net Ecosystem
Production, NEP) และประเมินศักยภาพในการเป็นแหล่งกักเก็บ
คาร์บอน (carbon sinks) ของไม้เศรษฐกิจ

Table 1 Carbon stocks of bamboo parts.

Bamboo species	Age of bamboo culm (year)	Carbon stocks (%)			Average
		culm	branches	leaves	
Pai Mun Moo	1	46.66	44.88	44.99	45.51
(<i>Dendrocalamus copelandii</i>	2	47.16	44.08	35.13	42.12
(Gamble ex Brandis) N.H. Xia & Stapleton)	Average	46.91	44.48	40.06	43.81
Pai Bong Wan	1	47.23	44.80	43.31	45.11
(<i>Bambusa burmanica</i> Gamble)	2	46.89	44.37	44.34	45.20
	Average	47.06	44.58	43.82	45.15
Pai Liang	1	47.59	45.61	44.14	45.78
	2	46.46	45.64	43.86	45.32
	3	45.97	44.77	43.52	44.75
	Average	46.67	45.34	43.84	45.28
Pai Sahng Mon	1	47.30	45.35	41.44	44.70
(<i>Dendrocalamus sericeus</i>)	2	46.00	43.55	42.96	44.17
	3	44.74	43.09	42.85	43.56
	Average	46.01	44.00	42.42	44.14
Pai Kim Sung	1	46.14	43.83	38.36	42.77
(<i>Bambusa beecheyana</i> Munro)	2	44.27	42.42	38.00	41.56
	3	43.08	40.96	34.69	39.57
	Average	44.49	42.40	37.01	41.30
Pai Keaw E-san	1	46.27	45.67	44.40	45.45
(ลูกผสมไม้เลี้ยง)	2	45.72	45.26	43.91	44.96
	3	46.76	44.91	42.95	44.87
	Average	46.25	45.28	43.75	45.09
Pai Tong Sriprachin	1	46.70	45.33	45.24	45.76
(<i>Dendrocalamus asper</i> Back.)	2	46.81	45.85	45.01	45.89
	3	46.82	45.25	44.79	45.62
	Average	46.78	45.48	45.01	45.76
Pai Ruak	1	46.64	45.13	44.61	45.46
(<i>Thyrsostachys siamensis</i> Gamble)	2	46.14	44.48	44.43	45.02
	3	46.64	44.36	43.56	44.85
	Average	46.47	44.66	44.20	45.11

Source: Watinee (n.d.)

องค์ประกอบทางเคมีของไม้ไผ่

(Chemical Composition of Bamboo)

ผู้วิจัย

- ❖ นางสาวพรรณี เด่นรุ่งเรือง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ pdenrungruang@hotmail.com
- ❖ นายจันทิ จิตรจักร นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ c.chitchak@gmail.com

Pannee Denrungruang (2004) ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของไม้ไผ่ จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ไผ่เลี้ยง ไผ่ไร่ ไผ่ซาง ไผ่สีสุก ไผ่ตง

จันทิ จิตรจักร และคณะ (ม.ป.ป.) ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของไม้ไผ่ จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ ไผ่กิมซุง ไผ่ซางหม่น ไผ่ตงเขียวศรีปราชญ์ และไผ่ตงดำ

Table 2. Chemical constituents (%) of 9 bamboo species

Bamboo Species	Portion	Cold water Solubility	Hot water Solubility	Alcohol-benzene Solubility	Total extractive	1%NaOH Solubility	Holo-Cellulose	Cellulose Alpha	Cellulose Beta	Lignin	Pentosan	Ash	Acid insoluble ash in wood
Pai Liang (<i>Bambusa sp.</i>)	Bottom	8.90	11.30	4.60	-	24.20	78.50	65.70	17.90	25.90	-	1.40	0.40
	Middle	7.80	10.60	3.90	-	24.90	80.80	67.80	15.90	25.10	-	1.80	1.10
	Top	8.30	12.40	3.60	-	25.90	78.80	66.20	17.80	25.00	-	2.40	1.90
	Average	8.30	11.50	4.00	-	25.00	79.40	66.60	17.20	25.30	-	1.80	1.10
Pai Rai (<i>Gigantochloa albociliata</i> Munro)	Bottom	6.50	8.30	4.00	-	23.20	79.60	74.00	11.00	27.30	-	1.50	0.70
	Middle	9.80	12.40	6.20	-	27.90	80.80	74.50	10.70	27.20	-	2.40	1.20
	Top	7.40	8.93	4.10	-	26.30	79.60	71.20	14.10	23.40	-	1.50	0.80
	Average	7.90	9.90	4.70	-	25.80	80.00	73.20	11.90	26.00	-	1.80	0.90
Pai Sang (<i>Dendrocalamus strictus</i> Nees)	Bottom	6.60	11.60	6.20	-	26.00	77.90	72.20	13.20	28.00	-	2.10	1.10
	Middle	8.20	12.80	7.60	-	26.90	77.70	72.30	13.20	27.80	-	1.10	0.50
	Top	8.00	12.70	6.20	-	27.00	79.30	71.80	13.60	27.40	-	2.80	1.50
	Average	7.50	12.80	6.60	-	26.70	78.30	72.10	13.40	27.70	-	2.00	1.00
Pai See Suk (<i>Bambusa blumeana</i> Schult.)	Bottom	7.80	9.10	8.70	-	28.20	81.70	72.90	13.40	26.30	-	3.40	2.30
	Middle	5.20	6.90	6.70	-	28.70	81.20	72.20	14.40	27.60	-	5.80	5.00
	Top	6.10	8.60	7.10	-	28.90	81.90	73.80	12.90	27.60	-	4.90	4.10
	Average	6.30	8.20	7.50	-	28.60	81.60	73.00	13.60	27.20	-	4.70	3.80
Pai Tong (<i>Dendrocalamus asper</i> Back)	Bottom	7.40	9.10	8.50	-	21.80	79.70	73.40	12.80	28.20	-	0.90	0.40
	Middle	10.90	11.80	11.30	-	29.00	78.40	72.50	13.80	26.90	-	1.40	0.70
	Top	7.50	8.60	5.30	-	26.60	80.50	69.20	17.20	27.50	-	1.80	1.30
	Average	8.60	9.80	8.30	-	25.80	79.60	71.70	14.60	27.50	-	1.40	0.80
Phai Kim Sung (<i>Bambusa beecheyana</i>)	Bottom	12.94	13.33	8.63	11.63	25.59	80.13	58.17		22.24	8.67	3.27	-
	Middle	11.49	11.74	9.63	10.95	23.08	76.91	55.17		21.02	17.02	2.30	-
	Top	7.10	7.73	9.10	7.98	24.81	77.69	55.97		22.60	5.55	1.84	-
	Average	10.51	10.93	9.12	10.19	24.49	78.42	56.43		21.95	10.41	2.47	-
Phai Shang Mon (<i>Dendrocalamus sericeus</i>)	Bottom	13.26	15.51	8.20	12.32	30.55	57.96	55.43		23.81	10.22	3.80	-
	Middle	14.40	16.47	9.64	13.50	31.71	59.57	58.8		23.85	12.81	2.91	-
	Top	11.62	14.19	7.12	10.98	33.78	60.07	56.76		24.23	6.83	4.48	-
	Average	13.09	15.39	8.26	12.25	32.01	59.20	56.99		23.96	9.95	3.73	-
Phai Tong Sriprachin (<i>Dendrocalamus sp.</i>)	Bottom	14.63	16.74	10.80	14.06	31.61	74.75	51.58		23.52	16.49	0.82	-
	Middle	9.51	11.66	7.16	9.44	26.09	73.78	55.67		24.43	17.19	1.14	-
	Top	9.38	10.80	6.42	15.23	25.52	81.46	54.81		25.16	18.51	1.19	-
	Average	11.17	13.06	8.13	10.79	27.74	76.66	54.02		24.37	17.40	1.05	-
Phai Tong Dum (<i>Dendrocalamus sp.</i>)	Bottom	14.81	14.83	10.58	13.41	31.36	70.96	50.34		23.51	13.99	1.99	-
	Middle	15.38	14.83	10.89	13.70	31.40	69.35	49.5		26.32	14.88	1.60	-
	Top	14.88	14.77	9.99	13.21	31.89	68.79	50.49		23.47	13.25	1.67	-
	Average	15.02	14.81	10.49	13.44	31.55	69.70	50.11		24.43	14.04	1.75	-

Source: Panee (2004) and Chanthai (n.d.)

Table 3. Starch contents (%) of 5 bamboo species

Bamboo species	Vertical portion			Average
	Bottom	Middle	Top	
Pai Liang (<i>Bambusa sp.</i>)	1.30	1.78	2.55	1.88
Pai Rai (<i>Gigantochloa albociliata</i> Munro)	0.46	0.60	0.72	0.59
Pai Sang (<i>Dendrocalamus strictus</i> Nees)	0.63	0.65	0.52	0.60
Pai See Suk (<i>Bambusa blumeana</i> Schult.)	0.60	1.22	1.00	0.94
Pai Tong (<i>Dendrocalamus asper</i> Back)	0.14	1.03	0.86	0.68

Source: Panee (2004)

Table 4. Starch contents (%) of bamboo culms after water immersion

Bamboo species	Portion	Duration					
		1 month	2 months	3 months	4 months	5 months	6 months
Pai Liang (<i>Bambusa sp.</i>)	Bottom	0.33	0.19	0.04	0.89	0.69	0.02
	Middle	0.06	0.35	0.41	0.24	0.33	0.08
	Top	1.5	0.71	0.48	0.09	0.52	0.19
	Average	0.63	0.42	0.31	0.41	0.51	0.1
Pai Rai (<i>Gigantochloa albociliata</i> Munro)	Bottom	-	0.21	0.15	0.18	0.05	0.11
	Middle	-	0.53	0.25	0.42	0.42	0.06
	Top	-	0.57	0.04	0.38	0.1	0.01
	Average	-	0.44	0.14	0.32	0.19	0.06
Pai Sang (<i>Dendrocalamus strictus</i> Nees)	Bottom	0.46	0.35	0.32	0.31	0.43	0.18
	Middle	0.76	0.4	0.33	0.29	0.06	0.13
	Top	0.35	0.93	0.14	0.41	0.05	0.2
	Average	0.52	0.56	0.26	0.33	0.18	0.17
Pai See Suk (<i>Bambusa blumeana</i> Schult.)	Bottom	0.35	0.34	0.22	0.08	0.07	0.03
	Middle	0.32	0.12	0.03	0.04	0.27	0.05
	Top	0.87	0.26	0.08	0.13	0.07	0.05
	Average	0.52	0.24	0.11	0.08	0.14	0.04
Pai Tong (<i>Dendrocalamus asper</i> Back)	Bottom	0.02	0.04	-	-	0.11	0.04
	Middle	0.05	0.08	-	-	0.02	0.02
	Top	0.55	0.08	-	-	0.14	0.03
	Average	0.21	0.06	-	-	0.01	0.03

Note: All bamboo samples are about 3 years old.

- denotes no analysis

Source: Panee (2004)

กลุ่มสารสำคัญของใบไผ่

(Active ingredient groups of the bamboo leaves)

ผู้วิจัย

❖ นางสาวสุดาร์ตน์ เกาลวนิชย์ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
พิเศษ bapelaa@yahoo.com

สูตรรัตน์ เกาลวนิชย์ และคณะ (2558) วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของใบไม้ 4 ชนิด คือ ไม้ซางหม่น ไม้เลียงหวาน ไม้บงใหญ่ และไม้หมาจู พบว่า

- กลุ่มสารสำคัญของใบไม้ทดสอบด้วยวิธีทางพฤกษเคมี พบกลุ่มสารฟลาโวนอยด์ กลัยโคไซด์และคูมาริน กลัยโคไซด์ แบบไม่ระเหยในใบไม้ทุกชนิด และใบไม้ซางหม่นมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงสุด เมื่อตรวจด้วยวิธี DPPH จึงนำไปทำเป็นชาใบไม้

Table 5. Chemical compositions of the bamboo leaves .

Kinds of bamboo leaves	M-C (%)	Chemical compositions (%w/w)							
		H- W (A-B)	C-W	A-B	1% NaOH	Lignin	Holo- cellulose	Cellulose	Ash
<i>Dendrocalamus sericeus</i>	6.9799	9.9218	18.1171	16.1858	59.4023	22.0102	60.2042	43.8532	11.0878
<i>Bambusa sp.</i>	6.8849	7.821	14.4464	13.0753	55.1532	20.4661	63.0413	45.3002	10.0821
<i>Dendrocalamus brandisii</i>	8.055	8.3412	11.3422	12.9686	48.363	21.9194	64.4024	42.6618	10.7274
<i>Dendrocalamus latiflorus</i>	8.8475	9.7909	18.9359	16.0942	50.4592	14.7124	58.9037	43.3003	9.0343

note:

M-C = moisture content

H-W(A-B) = hot water after extract with A-B

C-W = cold water

A-B = alcohol-benzene

NaOH = sodium hydroxide

Source: Sudarat (2558)

คุณค่าทางโภชนาการและสารพิษในหน่อไม้

(Nutrient and Toxins in the Bamboo Shoots)

ผู้วิจัย

❖ นางสาว หอมกขุนทด นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
samang_mkt@yahoo.com

- คุณค่าทางโภชนาการและสารพิษในหน่อไม้จากไผ่ 4 ชนิด คือ ไผ่กิมชุง ไผ่ชางหม่น ไผ่ตงเขียวศรีปราชญ์ และไผ่ตงดำ พบว่า สารฟลาโวนอยด์ในหน่อไม้ทั้ง 4 ชนิด

Table 6. Detection result of the active ingredient groups of the bamboo leaves.

Active ingredient groups Kinds of the bamboo leaves	Anthraquinone glycosides	Cardiac glycosides	Alkaloids	Flavonoid glycosides	Saponin glycosides	Coumarin glycosides		Cyanotic Tanning glycosides	
						V.C.	NV.C.		
<i>Dendrocalamus sericeus</i>	-	-	-	P	-	-	P	-	-
<i>Bambusa sp.</i>	-	-	-	P	-	-	P	P	-
<i>Dendrocalamus brandisii</i>	-	-	-	P	-	-	P	P	-
<i>Dendrocalamus latiflorus</i>	-	-	-	P	-	-	P	P	-

note: P Detect active ingredients
- No detect active ingredients

Source: Sudarat (2558)

Table 7. Nutritive values of fresh and boiled bamboo shoots.

Plants and Description		Nutrient Compositions per 100 g Edible Portion									
		Proximate Compositions						Minerals		Vitamins	
		Energy	Water	Protein	Fat	Carbohydrate	Dietary fibre	Ash	Calcium	Iron	Vitamin C
Name	Scientific name	Kcal				grams				milligrams	
Pai Kim Sung ^a , (Shoots, Fresh)	Bambusa beecheyana	40.00	90.10	2.00	0.60	6.70	2.16	0.80	13.00	0.30	37.10
Pai Kim Sung ^a , (Shoots, Boiled)	Bambusa beecheyana	27.00	93.50	1.80	0.60	3.70	2.29	0.50	15.20	0.30	13.70
Pai Shang Mon ^b , (Shoots, Fresh)	Dendrocalamus sericeus	29.25	92.23	1.95	0.25	4.80	1.70	0.77	5.67	0.27	2.10
Pai Shang Mon ^b , (Shoots, Boiled)	Dendrocalamus sericeus	24.84	92.15	1.41	0.24	4.26	1.81	1.94	5.00	0.22	0.33
Pai Tong Sriprachin ^b , (Shoots, Fresh)	Dendrocalamus sp.	25.98	92.94	2.15	0.30	3.67	2.05	0.94	9.73	0.29	1.93
Pai Tong Sriprachin ^b , (Shoots, Boiled)	Dendrocalamus sp.	25.94	91.90	2.10	0.26	3.80	2.50	1.94	9.76	0.31	1.47
Pai Tong Dum ^b , (Shoots, Fresh)	Dendrocalamus sp.	24.77	93.39	1.18	0.17	4.63	2.76	0.63	6.09	0.25	1.61
Pai Tong Dum ^b , (Shoots, Boiled)	Dendrocalamus sp.	22.73	92.96	1.34	0.29	3.69	2.90	1.72	4.68	0.20	0.61

NOTES:

^a: Analysis by Department of Health, Bureau of Nutrition

^b: Analysis by Central Laboratory (Thailand) Co.,Ltd.

Source: Samamg (n.d.)

Table 8. Cyanide contents of fresh and boiled bamboo shoots.

Plants and Description		Cyanide contents per 100 g Edible Portion	
		Shoots, Fresh	Shoots, Boiled
Name	Scientific name	milligrams	milligrams
Pai Kim Sung, (Shoots, Fresh)	Bambusa beecheyana	37.02	3.99
Pai Shang Mon, (Shoots, Fresh)	Dendrocalamus sericeus	17.41	0.16
Pai Tong Sriprachin, (Shoots, Fresh)	Dendrocalamus sp.	4.10	0.58
Pai Shang Mon, (Shoots, Boiled)	Dendrocalamus sericeus	5.71	0.42

NOTES: Analysis by Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)

Source: Samamg (n.d.)

สกายสมบัติและกลสมบัติของไม้ไผ่

(Physical and Mechanical Properties of Bamboo)

ผู้วิจัย

- ❖ นายบุญส่ง สมเพาะ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ
bounsompoh@yahoo.com
- ❖ นายสุชาติ ไทยเพชร นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ

สุชาติ ไทยเพ็ชร (2004) ทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ และ
กลสมบัติของไม้ไผ่ จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ไผ่เลี้ยง ไผ่ไร่ ไผ่ซาง
ไผ่สีสุก ไผ่ตง

ตั้งแต่ปี 2556 – 2559 บุญส่ง สมเพาะ และคณะ ได้ทดสอบ
คุณสมบัติทางกายภาพ และกลสมบัติของไม้ไผ่ จำนวน 13 ชนิด
ได้แก่ ไผ่หก ไผ่ป่า ไผ่รวกใหญ่ ไผ่รวกเล็ก ไผ่ล้ามะลอก ไผ่ซางหม่น
ไผ่เลี้ยงหวาน ไผ่บงใหญ่ ไผ่หมาจู ไผ่ซางนวล ไผ่รวกดำ ไผ่มันหมู
และไผ่กิมซุง

รวมข้อมูลทางกายภาพ และ กลสมบัติของไม้ไผ่ทั้งสิ้น 18
ชนิด

Table 9. The physical properties of bamboo species.

Bamboo species	Culm part	Outer diameter (mm.)	Inner diameter (mm.)	Thickness wall (mm.)	Moisture content of sampling at test (%)	FSP (%)	Specific gravity	Density (kg/m ³)	Shrinkage (%)			
									Core diameter	Thickness wall	Culm length	Volume diameter
<i>Dendrocalamus asper</i>	bottom	102.10	-	14.80	12.00	-	0.67	748.00	4.30	4.50	0.10	-
	middle	97.50	-	10.80	11.00	-	0.69	773.00	5.40	6.50	-	-
	top	77.90	-	7.80	11.00	-	0.70	779.00	3.90	2.20	-	-
	Average	92.50	-	11.13	11.33	-	0.69	766.67	4.53	4.40	0.03	-
<i>Bambusa blumeana</i>	bottom	91.40	-	9.20	11.00	-	0.71	784.00	5.80	5.10	0.20	-
	middle	78.60	-	7.90	10.00	-	0.85	935.00	4.50	4.40	0.20	-
	top	55.40	-	6.70	11.00	-	0.75	837.00	4.20	3.80	-	-
	Average	75.13	-	7.93	10.67	-	0.77	852.00	4.83	4.43	0.13	-
<i>Dendrocalamus strictus</i>	bottom	48.30	-	11.70	12.00	-	0.72	806.00	5.20	7.40	0.90	-
	middle	45.30	-	7.30	11.00	-	0.75	843.00	3.60	3.20	0.30	-
	top	39.60	-	6.20	10.00	-	0.75	833.00	4.70	3.80	-	-
	Average	44.40	-	8.40	11.00	-	0.74	827.33	4.50	4.80	0.40	-
<i>Gigantochloa albociliata</i>	bottom	29.30	-	12.40	11.00	-	0.62	697.00	6.30	5.60	0.10	-
	middle	28.80	-	8.00	11.00	-	0.68	750.00	3.50	4.20	0.20	-
	top	26.10	-	6.20	12.00	-	0.66	737.00	4.70	5.60	0.30	-
	Average	28.07	-	8.87	11.33	-	0.65	728.00	4.83	5.13	0.20	-
<i>Bambusa sp.</i>	bottom	59.60	-	12.30	12.00	-	0.75	848.00	4.10	2.90	0.10	-
	middle	54.00	-	6.60	12.00	-	0.73	820.00	3.60	4.20	-	-
	top	43.80	-	5.40	11.00	-	0.67	744.00	5.00	3.30	0.10	-
	Average	52.47	-	8.10	11.67	-	0.72	804.00	4.23	3.47	0.07	-
<i>Dendrocalamus hamiltonii</i>	bottom	155.00	121.00	16.80	-	17.00	0.56	608.00	2.82	0.35	4.19	8.57
	middle	120.00	103.00	8.61	-	18.00	0.74	808.00	3.91	0.09	4.46	9.38
	top	95.60	81.80	6.92	-	21.00	0.88	961.00	2.81	0.12	4.06	7.86
	Average	123.53	101.93	10.78	-	18.67	0.72	792.33	3.18	0.19	4.24	8.60
<i>Bambusa bambos</i>	bottom	86.40	61.30	12.54	-	18.00	0.74	856.00	7.61	0.14	8.45	15.70
	middle	81.70	67.20	7.25	-	29.00	0.72	799.00	7.03	0.15	7.66	14.32
	top	68.10	54.80	6.66	-	22.00	0.71	804.00	5.79	0.20	6.02	11.65
	Average	78.73	61.10	8.82	-	23.00	0.73	819.67	6.81	0.16	7.38	13.89
<i>Thyrsostachys oliveri</i> (Pai Ruak Dum)	all	42.40	19.90	11.24	-	24.00	0.81	944.00	2.12	0.22	2.37	5.38
<i>Thyrsostachys siamensis</i>	all	35.10	17.30	8.89	-	16.00	0.73	845.00	2.12	0.24	2.42	3.52
<i>Dendrocalamus longispathus</i>	all	49.90	24.40	12.74	-	19.00	0.79	935.00	2.56	0.20	2.58	5.19
<i>Dendrocalamus sericeus</i> Munro	bottom	94.70	65.80	14.50	-	21.00	0.80	940.00	2.75	4.36	0.08	6.67
	middle	88.50	72.20	8.16	-	18.00	0.83	935.00	1.72	2.01	0.02	2.35
	top	72.20	59.90	6.16	-	23.00	0.84	919.00	1.55	3.18	0.03	4.59
	Average	85.13	65.97	9.61	-	20.67	0.82	931.33	2.01	3.18	0.04	4.54
<i>Bambusa sp</i>	all	27.80	5.31	11.20	-	22.00	0.53	586.00	2.37	4.92	0.25	5.57
<i>Dendrocalamus brandisii</i> Kurz	bottom	84.00	53.30	15.70	-	19.00	0.83	950.00	2.99	4.40	0.09	7.08
	top	64.60	51.30	6.67	-	21.00	0.89	1,002.00	0.63	1.64	0.15	2.29
	Average	69.04	60.42	9.50	-	20.57	0.73	824.93	4.01	3.02	1.52	7.62
<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro	all	60.20	43.60	8.27	-	22.00	0.54	625.00	2.72	6.06	0.15	9.61
<i>Dendrocalamus sericeus</i> Munro	bottom	80.60	60.40	10.10	-	35.00	0.73	788.00	8.78	7.83	0.04	13.98
	top	66.50	55.10	5.71	-	28.00	0.80	852.00	5.64	4.36	0.05	9.57
	Average	73.55	57.75	7.91	-	31.50	0.76	820.00	7.21	6.10	0.05	11.78
<i>Bambusa sp</i>	bottom	58.00	29.80	14.10	-	31.00	0.77	832.00	5.94	2.66	0.06	9.22
	top	51.60	37.20	7.39	-	27.00	0.78	837.00	5.06	2.88	0.18	8.30
	Average	54.80	33.50	10.75	-	29.00	0.78	834.50	5.50	2.77	0.12	8.76
<i>Dendrocalamus brandisii</i> Kurz	all	73.50	61.10	6.18	-	26.00	0.78	834.00	4.48	6.09	0.11	10.26
<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro	all	69.90	43.20	13.30	-	31.00	0.65	744.00	3.99	5.50	0.10	9.03

Table 10. The mechanical properties of 18 bamboo species.

No.	Bamboo species	Culm part	Modulus of rupture (MOR) (Mpa)		Stress at proportional limit (Mpa)		Modulus of elasticity (MOE) (x100 Mpa)		Compression (Mpa) internode		Shearing (Mpa)				Tension (Mpa)			
			green	air dry	green	air dry	green	air dry	green	air dry	internode		node		internode		node	
											green	air dry	green	air dry	green	air dry	green	air dry
1	<i>Dendrocalamus asper</i>	bottom		92.0	-	-	-	702.0	-	66.0	-	9.7	-	11.1	-	385.0	-	87.0
		middle		59.0	-	-	-	564.0	-	70.0	-	10.0	-	8.4	-	348.0	-	101.0
		top		100.0	-	-	-	520.0	-	70.0	-	8.4	-	9.9	-	342.0	-	100.0
		Average		83.7	-	-	-	595.3	-	68.7	-	9.4	-	9.8	-	358.3	-	96.0
2	<i>Bambusa blumeana</i>	bottom		93.0	-	-	-	634.0	-	66.5	-	11.1	-	11.4	-	421.0	-	103.0
		middle		104.0	-	-	-	878.0	-	68.0	-	12.2	-	12.3	-	353.0	-	134.0
		top		79.0	-	-	-	221.0	-	65.0	-	13.5	-	12.7	-	389.0	-	123.0
		Average		92.0	-	-	-	577.7	-	66.5	-	12.3	-	12.1	-	387.7	-	120.0
3	<i>Dendrocalamus strictus</i>	bottom		81.0	-	-	-	191.0	-	54.5	-	12.8	-	12.0	-	394.0	-	142.0
		middle		78.0	-	-	-	177.0	-	57.5	-	15.1	-	13.0	-	322.0	-	124.0
		top		90.0	-	-	-	197.0	-	56.0	-	11.5	-	13.4	-	331.0	-	53.0
		Average		83.0	-	-	-	188.3	-	56.0	-	13.1	-	12.8	-	349.0	-	106.3
4	<i>Gigantohloa albociliata</i> Munro	bottom		130.0	-	-	-	280.0	-	42.0	-	10.1	-	9.4	-	358.0	-	164.0
		middle		114.0	-	-	-	264.0	-	53.0	-	9.8	-	10.3	-	447.0	-	168.0
		top		108.0	-	-	-	381.0	-	41.0	-	8.9	-	9.2	-	438.0	-	199.0
		Average		117.3	-	-	-	308.3	-	45.3	-	9.6	-	9.6	-	414.3	-	177.0
5	<i>Bambusa sp.</i>	bottom		71.0	-	-	-	224.0	-	62.5	-	11.5	-	11.4	-	271.0	-	127.0
		middle		79.0	-	-	-	210.0	-	68.5	-	13.1	-	12.7	-	-	-	-
		top		94.0	-	-	-	257.0	-	72.5	-	13.6	-	13.6	-	-	-	-
		Average		81.3	-	-	-	230.3	-	67.8	-	12.7	-	12.6	-	271.0	-	127.0
6	<i>Dendrocalamus hamiltonii</i>	bottom	85.3	104.0	38.4	53.4	58.5	86.3	42.0	31.1	6.2	6.0	4.7	4.9	-	-	58.0	96.3
		middle	73.6	99.8	46.3	44.0	143.0	114.0	46.8	50.9	7.5	8.5	7.5	8.4	-	-	52.7	75.7
		top	85.3	113.0	53.9	46.9	146.0	223.0	63.7	58.2	8.9	8.9	9.4	8.2	-	-	65.4	76.2
		Average	81.4	105.6	46.2	48.1	115.8	141.1	50.8	46.7	7.5	7.8	7.2	7.2	-	-	58.7	82.7
7	<i>Bambusa bambos</i>	bottom	116.0	156.0	37.9	83.1	347.0	301.0	40.6	49.0	6.4	8.7	5.9	8.3	-	-	142.0	103.0
		middle	131.0	162.0	47.6	69.7	353.0	326.0	51.7	56.3	6.4	9.9	6.3	8.8	-	-	117.0	103.0
		top	182.0	175.0	98.4	91.8	371.0	370.0	44.5	57.4	6.3	8.9	7.0	9.6	-	-	135.0	98.4
		Average	143.0	164.3	61.3	81.5	357.0	332.3	45.6	54.2	6.4	9.1	6.4	8.9	-	-	131.3	101.5
8	<i>Thyrsostachys oliveri</i>	all	106.0	120.0	75.5	81.3	161.0	197.0	49.7	57.0	3.8	4.3	5.2	7.0	-	-	-	-
9	<i>Thyrsostachys siamensis</i>	all	130.0	131.0	69.0	75.9	206.0	177.0	41.6	54.3	4.6	5.2	6.3	4.8	-	-	-	-
10	<i>Dendrocalamus longispathus</i>	all	117.0	117.0	74.4	84.1	253.0	190.0	50.3	57.8	4.1	7.2	4.7	6.9	-	-	-	-
11	<i>Dendrocalamus sericeus</i> Munro	bottom	85.9	96.2	60.8	52.0	65.4	97.2	44.9	52.6	7.8	7.7	8.0	8.4	-	-	88.0	172.0
		middle	82.4	85.7	47.4	47.0	156.0	109.0	51.0	54.0	9.0	9.2	9.3	8.3	-	-	104.0	130.0
		top	71.0	84.2	47.4	58.1	184.0	124.0	51.5	54.1	9.6	9.7	9.4	8.9	-	-	125.0	125.0
		Average	79.8	88.7	51.9	52.4	135.1	110.1	49.1	53.6	8.8	8.9	8.9	8.5	-	-	105.7	142.3
12	<i>Bambusa sp</i>	all	50.1	56.3	39.4	42.4	143.0	130.0	33.1	40.1	5.5	5.5	5.5	5.9	-	-	-	-
13	<i>Dendrocalamus brandisii</i> Kurz	bottom	87.4	102.0	34.5	27.5	264.0	278.0	46.2	56.8	6.6	8.1	6.0	6.9	-	-	86.3	132.0
		top	71.5	108.0	25.3	54.5	152.0	279.0	54.7	62.1	6.1	8.4	5.6	7.0	-	-	112.0	159.0
		Average	79.5	105.0	29.9	41.0	208.0	278.5	50.5	59.5	6.3	8.2	5.8	7.0	-	-	99.2	145.5
14	<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro	all	51.5	52.2	40.9	27.9	122.0	197.0	30.8	47.4	7.6	11.2	4.4	7.4	-	-	60.6	89.9
15	<i>Dendrocalamus sericeus</i> Munro (Pai Sang Mon)	bottom	129.0	152.0	43.6	54.4	246.0	292.0	7.2	12.4	7.7	14.6	48.5	57.7	-	-	191.0	261.0
		top	171.0	189.0	65.5	91.6	409.0	650.0	8.3	15.1	8.8	14.9	55.5	62.7	-	-	194.0	244.0
		Average	150.0	170.5	54.6	73.0	327.5	471.0	7.7	13.8	8.2	14.8	52.0	60.2	-	-	192.5	252.5
16	<i>Bambusa sp</i>	bottom	140.0	135.0	51.2	61.9	386.0	314.0	6.6	7.9	7.6	9.3	49.5	63.3	-	-	116.0	150.0
		top	148.0	159.0	79.1	93.6	615.0	580.0	8.7	9.6	7.7	8.7	56.2	70.5	-	-	125.0	213.0
		Average	144.0	147.0	65.2	77.8	500.5	447.0	7.6	8.7	7.6	9.0	52.9	66.9	-	-	120.5	181.5
17	<i>Dendrocalamus brandisii</i> Kurz	all	94.4	95.0	43.3	43.3	213.0	217.0	9.1	9.5	9.0	9.7	47.8	54.0	-	-	87.5	121.0
18	<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro	all	102.0	120.0	54.0	63.5	381.0	610.0	6.6	13.7	9.8	14.8	35.8	54.4	-	-	73.7	135.0

Source: Suchat (2004), Bounsong et al. (2556), Bounsong et al. (2558) and Bounsong et al. (n.d.)

การป้องกันรักษาไม้ไผ่

(Bamboo Protection)

ผู้วิจัย

- ❖ นางมยุรี จิตต์แก้ว นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ
mayuree๑๐๘๐@hotmail.com
- ❖ นางสาวไพวรรณ เล็กอุทัย นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ
- ❖ นางอรุณี วิณิน นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

การป้องกันรักษาไม้ไผ่

▲ การป้องกันโดยไม่ใช้สารเคมี
Non-chemical treatment

▲ การป้องกันโดยใช้สารเคมี
Chemical treatment

การป้องกันโดยไม่ใช้สารเคมี

- **ฤดูการตัดฟันและอายุไม้ไฟ** ประมาณเดือนพฤศจิกายน และธันวาคม งานจักสานควรใช้ไม้อายุ 1-2 ปี ส่วนงานเฟอร์นิเจอร์และก่อสร้างควรใช้ไม้แก่อายุตั้งแต่ 3 ปี ขึ้นไป
- **การผึ่งแห้งหลังการตัดฟันระยะแรก** โดยไม้ริดกิ้งและใบจะช่วยระเหยน้ำทำให้แห้งเร็วขึ้น
- **การแช่น้ำ** การแช่น้ำทิ้งลำเป็นเวลา 2 เดือน ทำให้ปริมาณแป้งลดลงและมอดไม่เข้าทำลาย

- การแช่น้ำ ทำให้ปริมาณแป้งลดลงและมอดไม่เข้าทำลาย



ทั้งลำ 2 เดือน
จักตอก 1 อาทิตย์

- การต้มในน้ำ

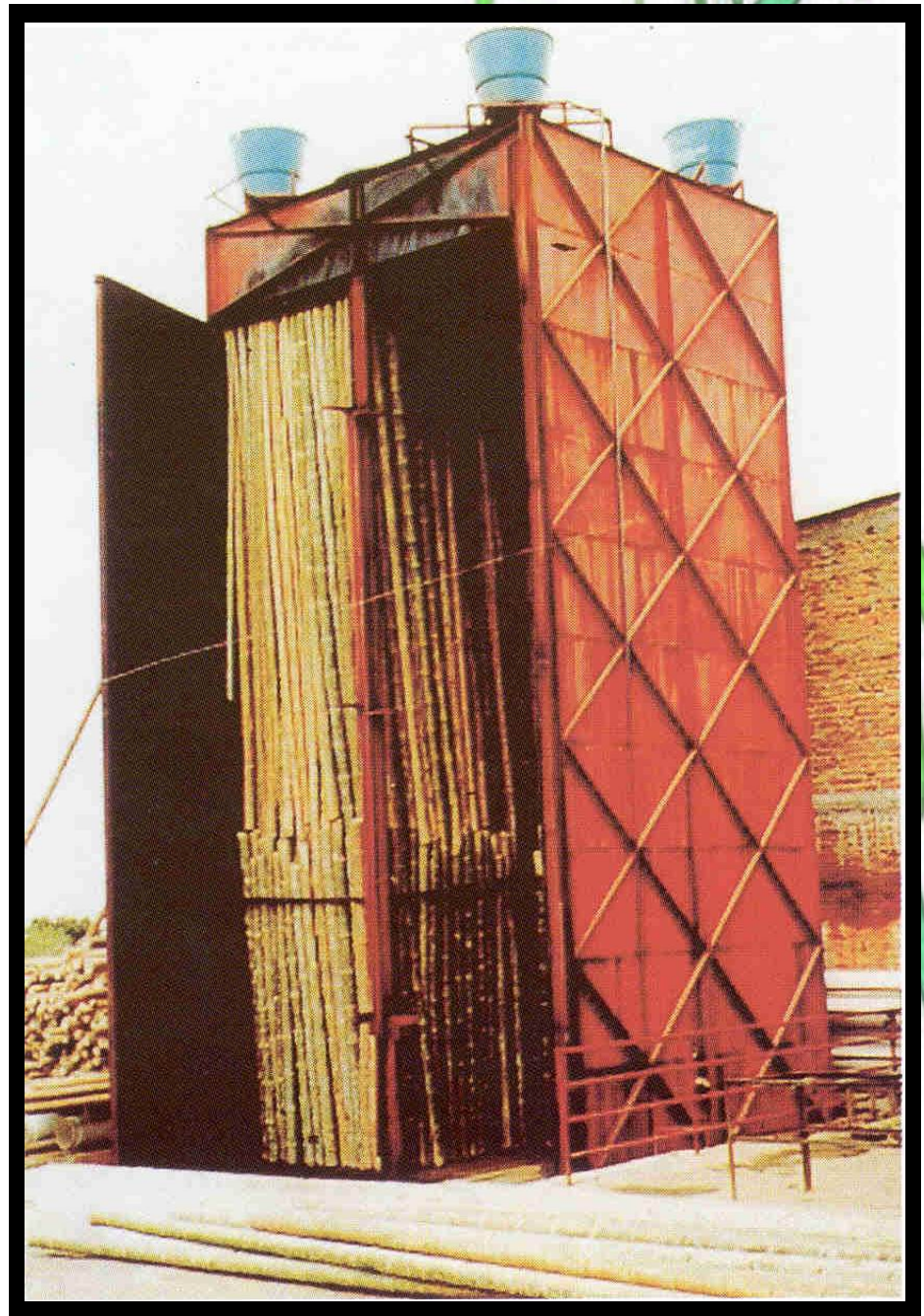


- เส้นตอกบาง ½ – 1 ซม.
- ลำหรือกระบอก 4-6 ซม.

- การย่างไฟ ไม้สดนำมาย่างไฟที่อุณหภูมิ $120^{\circ}\text{C} - 130^{\circ}\text{C}$
ประมาณ 20 นาที



- การอบหรือรมควัน
สร้างห้องอบทรงสูงตาม
ความยาวของไม้ไผ่ใน
แนวตั้งอบหรือรมควัน
ด้วยความร้อนต่ำ ความชื้น
ในลำก่อนอบควรต่ำกว่า
50% ใช้เวลาอบประมาณ
12-20 วัน เหลือความชื้น
ประมาณ 12-15%

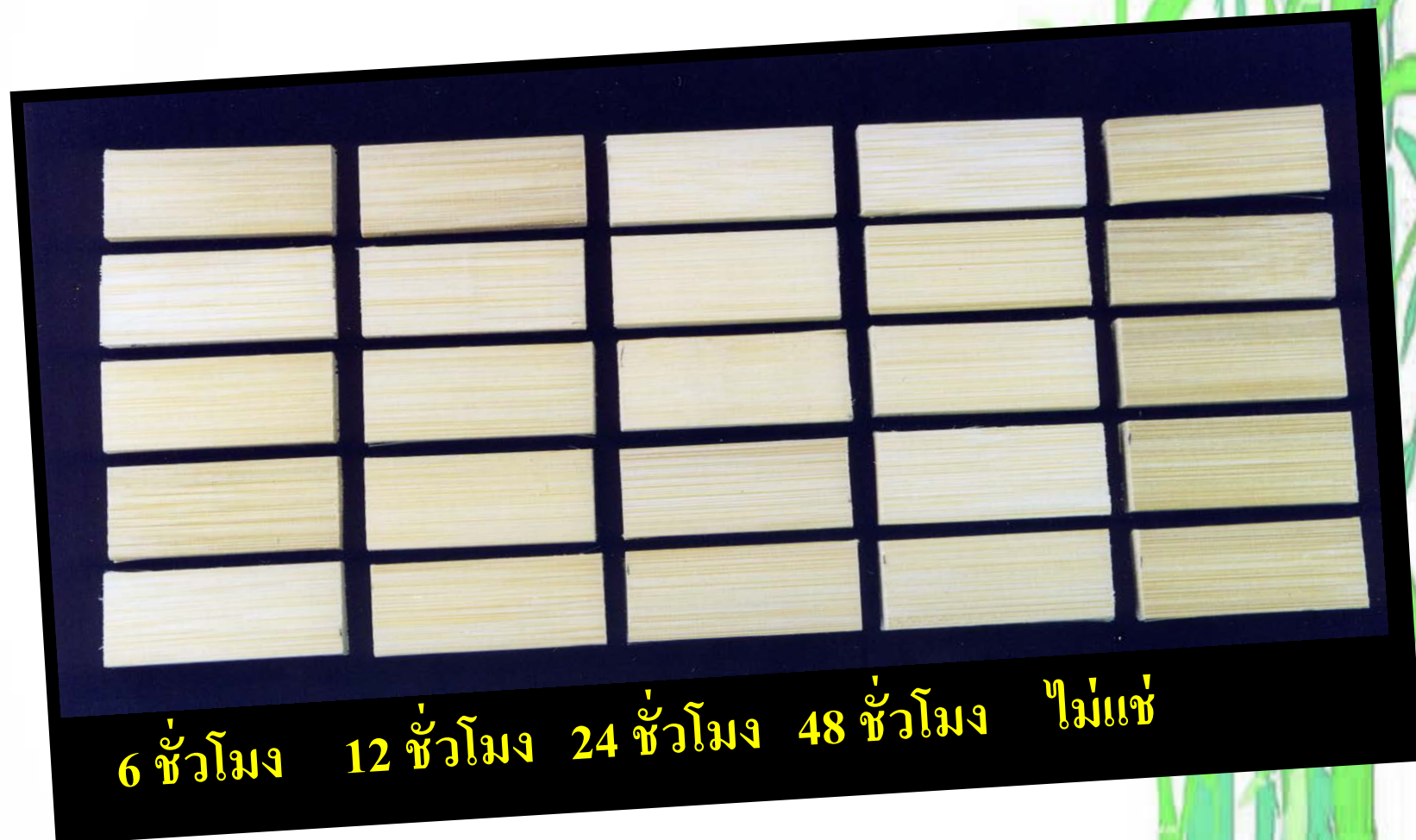


การป้องกันรักษาไม้ไผ่โดยใช้สารเคมี



- **ฉีดพ่น** เป็นการป้องกันชั่วคราวระยะแรก ควรฉีดพ่นภายในเวลา 24 ชม.หลังตัด

- การแช่ในไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ที่ความเข้มข้น 35%



- ต้มด้วยสารเคมี ใส่โซดาไฟ 0.5-1 % ต้มเป็นระยะเวลา 15-30 นาที



- ใช้น้ำยาโดยใช้แรงอัด

แบบแทนที่น้ำเลี้ยง



ถังอัดน้ำยาด้วยกำลังอัดสูง



- การอบ หรือรมด้วยสารเคมี



ป้องกันมอด

เมทิล โบรไมด์

24-48 ชั่วโมง

ป้องกันรา

กำมะถัน

6-12 ชั่วโมง

การใช้ประโยชน์ไม้ไผ่

จากการวิจัยที่ผ่านมาสำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ มีการพัฒนาด้านการใช้ประโยชน์จากไม้ทั้งส่วนของลำไผ่ กิ่งไผ่ หน่อไผ่ และใบไผ่ในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยพิจารณานำไม้ไผ่มาใช้ให้เหมาะสมกับการใช้งานและเกิดประโยชน์สูงสุด มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์ไม้ไผ่อย่างคุ้มค่ามากที่สุดจนไม่มีเศษเหลือทิ้ง หรือที่เรียกกันว่า “Zero waste” ดังนี้



ส่วนปลายลำ/กิ่งก้าน

- ❖ แผ่นไม้ประกอบ
- ❖ เยื่อและกระดาษจากไม้
- ❖ วัสดุเคลือบอัดแท่ง

ส่วนใบ

- ❖ ซาใบไม้
- ❖ สารสกัดจากใบไม้
- ❖ ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ

ส่วนกลางลำ

- ❖ ไม้ไผ่แปรรูป
- ❖ ไม้อัดประสาน
- ❖ แผ่นปาร์เกต์จากไม้
- ❖ เพอร์นิเจอร์



ชีลื้อย/ชีกบ/กึ่งไผ่/ใบไม้/เศษ
เหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต

- ❖ เชื้อเพลิงอัดเม็ด

ส่วนโคนลำ

- ❖ บ้านและโรงเรือนจากไม้ไผ่
- ❖ ถ่านไม้ไผ่
- ❖ ถ่านกัมมันต์
- ❖ น้ำส้มควันไม้
- ❖ แผ่นถ่านไม้ไผ่อัดซีเมนต์
- ❖ ไม้อัด
- ❖ เพอร์นิเจอร์

ส่วนหน่อ

- ❖ หน่อไม้ดองเต้าเจี้ยว
- ❖ หน่อไม้สด/แห้ง
- ❖ หน่อไม้ดอง

**ผลิตภัณฑ์ที่ได้จาก
การวิจัยการใช้ประโยชน์ไม้**



แผ่นไม้ประกอบ (Wood Based Panel)

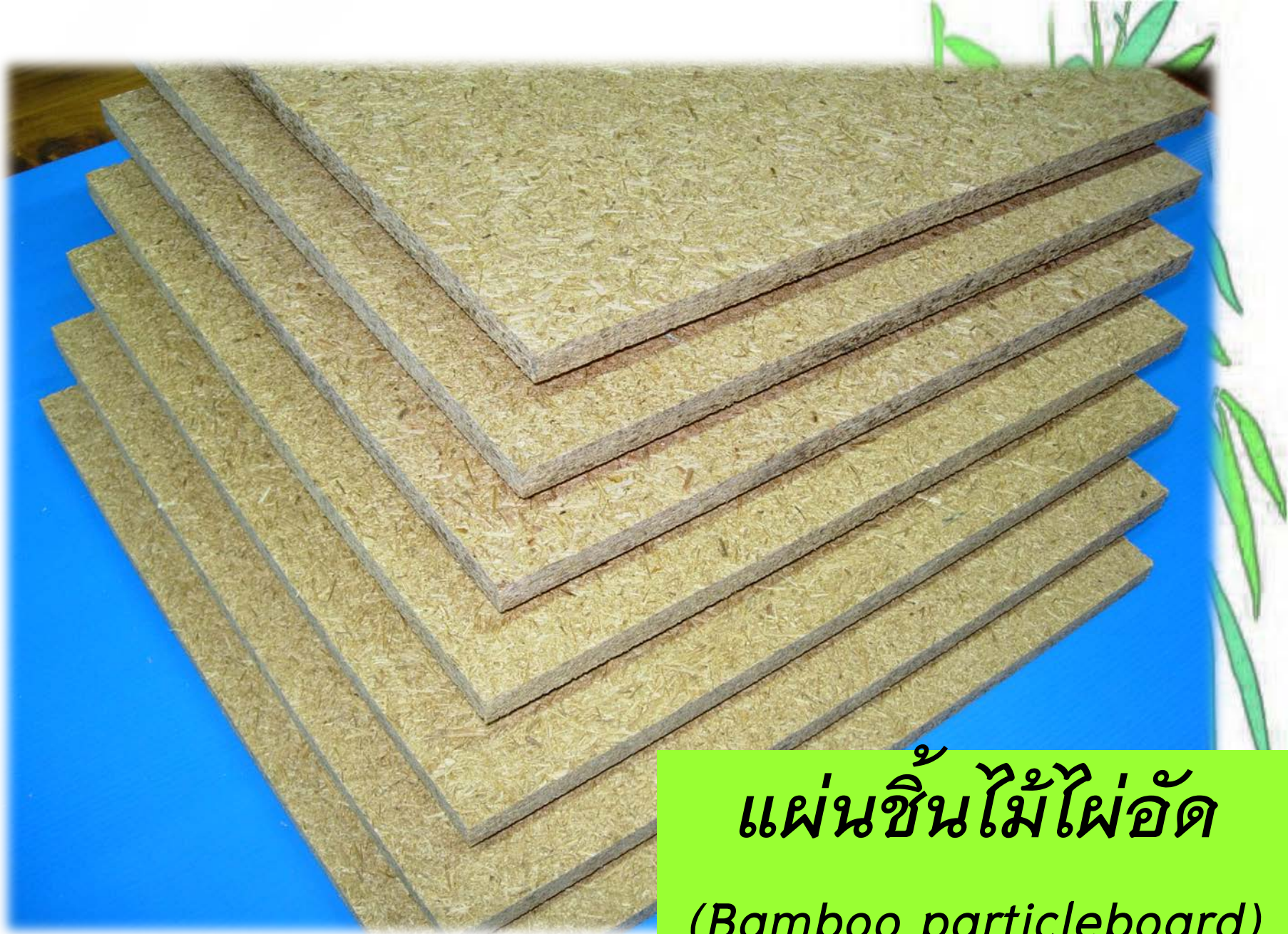
ผู้วิจัย

- ❖ นายวัลลยุทธ เฟื่องวิวัฒน์ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ
vallayuth@yahoo.com
- ❖ นางสาวปิยะวดี บัวจงกล นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ
bauchongkol@yahoo.com

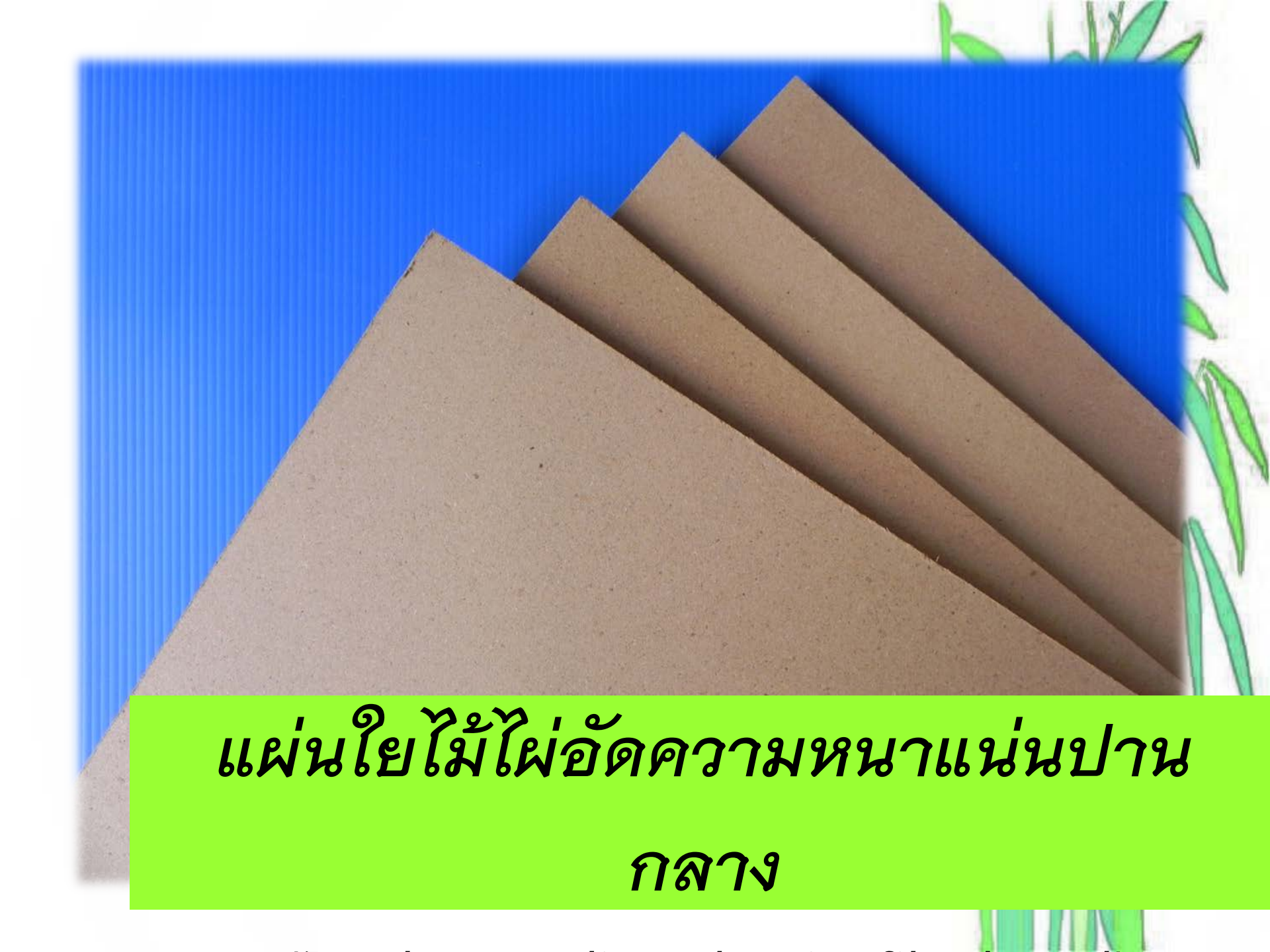


ไม้พื้น

(Bamboo laminated)



แผ่นขึ้นไม้ไผ่อัด
(Bamboo particleboard)



แผ่นใยไม้ไผ่อัดความหนาแน่นปาน

กลาง



การทำแผ่นขึ้นไม้ไผ่อัดซีเมนต์

(Bamboo cement board)



แผ่นไม้ไฟอัดสารแร่
(Bamboo mineral-bonded board)



แผ่นถ่านไม้ไผ่อัดซีเมนต์
(Bamboo charcoal cement board)

A photograph of a piece of bamboo lumber. The wood has a distinct horizontal grain pattern and a warm, brownish-gold color. A small, rectangular white label with a thin green border is placed on the upper left portion of the wood. The label contains text in Thai and English. The background is a plain, light gray surface. In the top right corner, there is a small, stylized illustration of green bamboo leaves.

ไม้ไผ่แปรรูป
Bamboo Lumber

ไม้ไผ่แปรรูป
(Bamboo lumber)

การใช้ประโยชน์ใบไม้

ผู้วิจัย

- ❖ นางสาวสุดาร์ตน์ เกาลวนิชย์ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
พิเศษ bapelaa@yahoo.com



เครื่องดื่มชงจากใบไม้



น้ำยาล้างจานสูตรผสมสารสกัดใบไผ่

ไม้ไผ่เพื่อพลังงาน

ผู้วิจัย

- ❖ นางนฤมล ภาณุนำภา นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ
maleepanu@gmail.com
- ❖ นางลักษมี สุทธิวิไลรัตน์ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ
laksameesut@hotmail.com
- ❖ นายวินัย ปัญญาธัญญะ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ
- ❖ นายจิระพงษ์ คุณากาญจน์ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ



ถ่านไม้ไผ่

(Bamboo Charcoal)

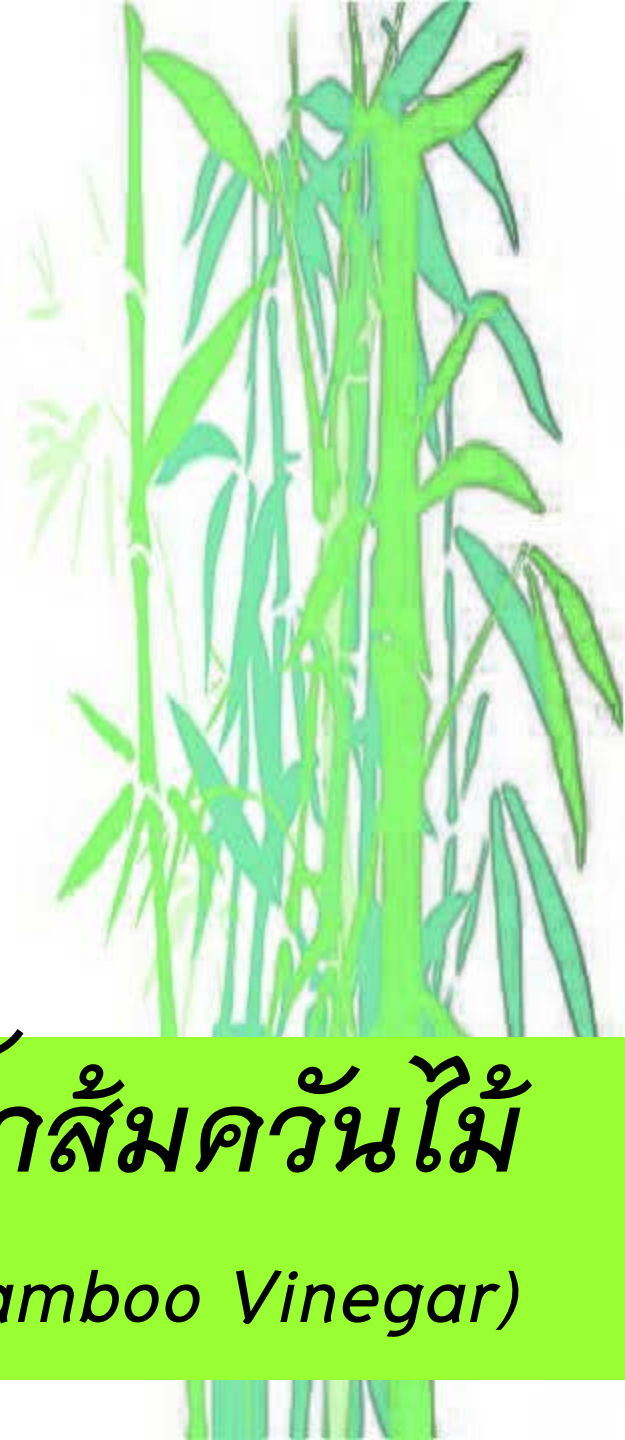


ถ่านอัดแท่งจากเศษไม้ไผ่

(Charcoal Briquetted from Bamboo Residue)



น้ำส้มควนไม้
(Bamboo Vinegar)





น้ำมันชีวภาพ

(Bamboo Bio-Oil)



ก๊าซชีวภาพจากเศษเหลือจากไม้ไผ่

(biogas production from bamboo's residue)



เชื้อเพลิงอัดเม็ด
(Wood Pellete)

แนวโน้มด้านการตลาด

ผู้วิจัย

- ❖ นางสาวอรุณี ภู่สุดแสง นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ
arunee๔๗@yahoo.com
- ❖ นางกมลลักษณ์ ทองมา เศรษฐกรชำนาญการพิเศษ

- การตลาดและแนวโน้มความต้องการใช้ไม้ไผ่ในเชิงเศรษฐกิจ

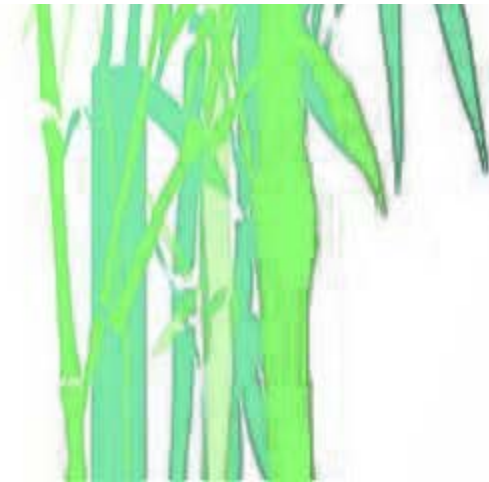
- การปลูกและจัดการไม้เชิงเศรษฐกิจ: การปลูก การจัดการไม้และทัศนคติของเกษตรกรปลูกไม้ในท้องถิ่นภาคกลางและภาคเหนือ

- การปลูกและจัดการไม้เชิงเศรษฐกิจ: การวิเคราะห์ทางการเงินการปลูกไม้ของเกษตรกรในท้องถิ่นภาคกลางและภาคเหนือ

รางวัล Gold Award จากนายกรัฐมนตรี ในการจัดนิทรรศการเสนอผลงาน
ในงาน Thailand Research Expo ๒๐๑๓ ระหว่างวันที่ ๒๓-๒๗ สิงหาคม ๒๕๕๖



เมื่อเห็นประโยชน์ของไม้อย่างมากมา
ถึงเวลาแล้วหรือยัง
ที่เราจะส่งเสริมให้ปลูกไม้เพื่อ
นำใช้ประโยชน์อย่างจริงจัง



บรรณานุกรม

- จันทิ จิตรจักร, ลำอาน หมอกขุนทด, จิราภรณ์ สินธุเทา, วรรณภา สมบัติ และประภา บุญยรัตนพันธุ์. ม.ป.ป. **การศึกษาคุณสมบัติทางเคมีของไผ่_กรมป่าไม้**, กรุงเทพมหานคร.
- จิระพงษ์ คุหากาญจน์. ม.ป.ป. **เทคนิคการผลิตถ่านไม้ไผ่**. กรมป่าไม้, กรุงเทพมหานคร.
- ณัฐนันท์ สุวรรณผ่อง, มยุรี จิตต์แก้ว, พรรณี เด่นรุ่งเรือง และศศิธร สุขสบาย. ม.ป.ป. **ศึกษาสารธรรมชาติและการออกฤทธิ์ป้องกันมอดทำลายไม้ไผ่**. กรมป่าไม้, กรุงเทพมหานคร.
- นฤมล ภาณุภา, อติศักดิ์ ปัตติยะ, ประเชิญ สร้อยทองคำ, และสุวรรณา อ้าเผือก. ม.ป.ป. **การวิจัยใช้ประโยชน์ไม้ไผ่ด้านพลังงานการผลิตน้ำมันชีวภาพ และการสร้างมูลค่าเพิ่ม**. กรมป่าไม้, กรุงเทพมหานคร.
- บุญส่ง สมเพาะ, ชาวลิตร วงศ์ศรีแก้ว, นพดล สมศรี, ภัทรสินี วงศ์ศรีแก้ว, เทพประสิทธิ์ เทียวประสงค์, วรศิลป์ แอ้วสกุลทอง และอรรณสิทธิ์ บุญรอด. ม.ป.ป. **คุณสมบัติและลักษณะโครงสร้างไม้ไผ่บางชนิด**. กรมป่าไม้, กรุงเทพมหานคร.
- บุญส่ง สมเพาะ, วลัยุทธ เฟื่องวิวัฒน์, ปิยะวดี บัวจงกล และ วรัญญู ราชภูริเจริญ. 2556. **คุณสมบัติของไม้ไผ่บางชนิดเพื่อการก่อสร้าง**. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อักษรสยามการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร.
- ปิยะวดี บัวจงกล และวลัยุทธ เฟื่องวิวัฒน์. 2547. **การผลิตแผ่นขึ้นไผ่อัดซีเมนต์**. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อักษรสยามการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร.
- ปิยะวดี บัวจงกล, วลัยุทธ เฟื่องวิวัฒน์ และวีรญา ธรรมจันทร์.ม.ป.ป. **เอ็ม ดี เอฟ ไม้ไผ่ที่เป็นมิตรกับผู้บริโภค**. กรมป่าไม้, กรุงเทพมหานคร.
- ไพวรรณ เล็กอุทัย มยุรี จิตต์แก้ว และอรุณี วิณิน. 2547. **การป้องกันรักษาไม้ไผ่**. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อักษรสยามการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร.
- มยุรี จิตต์แก้ว, พรรณี เด่นรุ่งเรือง, ณัฐนันท์ สุวรรณผ่อง, สุพีรญา วิลาศ และศศิธร สุขสบาย. ม.ป.ป. **การพัฒนาเทคนิคการยืดอายุการใช้งานไม้ไผ่**. กรมป่าไม้, กรุงเทพมหานคร.

ลักษมี สุทธิวิไลรัตน์, ประภัสสร ภาคอรธร, ขวัญรพี สิทธิศรีสะอาด และวัชรินทร์ แซ่ฟุ้ง. ม.ป.ป. การศึกษาความเป็นไปได้ใน
การผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษเหลือจากไม้ไผ่. กรมป่าไม้, กรุงเทพมหานคร.

วัลยุทธ เพื่องวิวัฒน์, ปิยะวดี บัวจงกล และวีรญา ธรรมพันธ์. ม.ป.ป. แผ่นไม้อัดสารแร่จากไผ่. กรมป่าไม้, กรุงเทพมหานคร.
วาทีนี ทองเชตุ และธีระพงษ์ บุญปรก. ม.ป.ป. โครงการวิจัยการกักเก็บคาร์บอนของไม้เศรษฐกิจบางชนิด. กรมป่าไม้,
กรุงเทพมหานคร.

วินัย ปัญญาธัญญะ, จิระพงษ์ คูหากาญจน์ และมยุรี จิตต์แก้ว. 2547. เทคนิคการผลิตถ่านไม้ไผ่. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อักษรสยาม
การพิมพ์. กรุงเทพมหานคร.

สุทัศน์ เล้าสกุล และ ัญญากร เสมสันต์. 2556. การขยายพันธุ์ การปลูก และการจัดการสวนไม้เศรษฐกิจ. ห้างหุ้นส่วนจำกัด
อักษรสยามการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร.

สุทัศน์ เล้าสกุล และสกลท์ บุญเสริมสุข. ม.ป.ป. ความผันแปรทางพันธุกรรมของกล้าไผ่มันหมูและไผ่บงหวาน. กรมป่าไม้,
กรุงเทพมหานคร.

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้. 2558. การวิจัยด้านนวัตกรรมและการใช้ประโยชน์ไม้ไผ่ที่มีศักยภาพสูงทางเศรษฐกิจ. กรมป่าไม้,
กรุงเทพมหานคร. 254 น.

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้. ม.ป.ป.. การวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์ไม้ไผ่เพื่อการพาณิชย์. กรมป่าไม้, กรุงเทพมหานคร.

ลำอาง หมอกขุนทด, พรณี เต๋นรุ่งเรือง ลำอาง หมอกขุนทด, พรณี เต๋นรุ่งเรือง และ จันทิ จิตรจักร. ม.ป.ป. คุณค่าทาง
โภชนาการและสารพิษหน่อไม้. กรมป่าไม้, กรุงเทพมหานคร.

Royal Forest Department. 2004. Sustainable Management and Utilization from Bamboo. Final Technical Report Project PD
56/99 Rev. 1(I): Promotion of the Utilization of Bamboo from Sustainable Sources in Thailand , BKK, Thailand.

แผนงานที่จะดำเนินการ
ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓
เพื่อรองรับแผนแม่บทบริหารจัดการ
ทรัพยากรไม้และหวายแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๓/๙

โดยหนึ่งในเป้าหมายก็เพื่อพัฒนาการวิจัย
และนวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์
จากไม้และหวายอย่างครบวงจร

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมไม้เพื่อเศรษฐกิจชุมชน

1. การวิจัยสารสกัดไม้ช่างหม่นเพื่อการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ :
นางสาวสุดารัตน์ เกาลวณิชย์ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
2. วิจัยสารสำคัญและฤทธิ์ทางชีวภาพจากหน่อไม้เพื่อเศรษฐกิจชุมชน : นางสาวสำอาง หมอกขุนทด นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
3. การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มแอลกอฮอล์พื้นบ้านด้วยไม้ :
นางสาวอุษารัตน์ เทียนชัย นักวิชาการป่าไม้ปฏิบัติการ
4. การทดสอบคุณภาพน้ำจากไม้ : นายสุทัศน์ เล้าสกุล นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ
5. ประสิทธิภาพของสารธรรมชาติต่อการยืดอายุการใช้งานไม้ไฟ :
นางสาวอินทิรา พันธาสุ นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

6. การผลิตวัสดุถุงหลังจากไม้ไผ่ : นายวัลยัท เฟื่องวิวัฒน์
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ
7. นวัตกรรมการผลิตชิ้นไม้อัดเรียงเลียน : นางสาวปิยะวดี บัวจงกล
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ
8. การเพิ่มมูลค่าเศษไม้ไผ่เหลือทิ้งจากการผลิตไม้เส้นเพื่อทำเยื่อ
กระดาษเชิงวิสาหกิจชุมชน : นางสาวกนกรัตน์ สุขแสง
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
9. การใช้ประโยชน์ไม้ไผ่ชะลอคลื่นหลังหมดอายุการใช้งาน :
นางสาวณัฐนันท์ สุวรรณผ่อง นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ
10. การผลิตไบโอชาร์จากใบไผ่ : นางลักษมี สุทธิวิไลรัตน์
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ