บทที่ 3
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตกระดาษสา

ประวัติเกี่ยวกับกระดาษสา[7]

เมื่อประมาณเกือบร้อยปีมาแล้ว มีพระภิกษุรูปหนึ่งชื่อพระอินถา (นามฉายาไม่ปรากฏ) อยู่สำนักวัดบ่อสร้าง พระคุณเจ้าองค์นี้ปฏิบัติธรรมด้วยการเดินธุดงค์อยู่เป็นประจำไม่เคยอยู่กับวัด ท่านมีนิสัย ชอบดู ชอบฟัง ชอบศึกษาขนบธรรมเนียมประเพณีในถิ่นต่างๆไปเรื่อย จนท่านได้ไปพบเห็นถิ่นต่างๆที่ไม่มีใครได้ไปพบเห็นในสมัยนั้น จนครั้งหนึ่งท่านได้ธุดงค์ไปทางทิศเหนือซึ่งใกล้กับประเทศพม่า ท่านไปคราวนั้นนานเป็นเวลาหลายปี ทั้งนี้เพราะท่านได้ไปธุดงค์ใกล้กับชายแดนพม่า ผู้ที่มาทำบุญตักบาตรมักจะเป็นคนไทยและพม่ารวมกันเพราะใกล้ชายแดน วันหนึ่ง ขณะที่ท่านฉันอาหารเช้าอยู่นั้น ได้มีชาวพม่าใจบุญคนหนึ่งนำกลดมาถวายเพราะเห็นว่าท่านไม่มีกลด หลังจากท่านให้พรแก่ชาวพม่าผู้ถวายแล้วท่านก็ถามชาวพม่าดูว่ากลดนี้ทำขึ้นเองหรือ ชาวพม่าตอบว่าเป็นฝีมือของเขาเองที่ทำขึ้นมาถวาย แล้วท่านก็ถามที่อยู่ของพม่าคนนั้นซึ่งไม่ไกลจากที่ท่านพักอยู่เท่าไหร่ เดินทางไปไม่กี่วันก็ถึง เมื่อชาวพม่ากลับไปแล้วท่านก็นำกลดขึ้นมาพิจารณาดูว่าเขาทำกันอย่างไรจึงสะดวกในการใช้และป้องกันได้ทั้งแดดและฝนด้วย ดังนั้นท่านจึงตัดสินใจเดินทางเข้าประเทศพม่าทันที เพราะท่านตั้งใจว่าจะต้องไปศึกษาวิธีทำกลดนี้ให้ได้

พอไปถึงถิ่นที่พม่าทำกลดนั้น ท่านได้เห็นชาวบ้านทำร่มใช้กางกันแดดกันฝนได้ ซ้ำยังได้เห็นร่มขนาดใหญ่เป็นร่มพิธีสำหรับใช้ในงานต่างๆ ทางศาสนาด้วย แต่ร่มเหล่านี้ทำด้วยกระดาษสาทั้งสิ้น ติดด้วยยางแล้วทาด้วยน้ำมันเพื่อกันแดดและฝน ท่านจึงได้ถามชาวบ้านดูว่าการทำร่มนี้มีอุปกรณ์อะไรบ้าง ชาวบ้านก็อธิบายให้ท่านตั้งแต่ต้นจนถึงวิธีทำกระดาษสา เมื่อท่านได้ไปดูแล้วท่านก็บันทึกไว้เป็นขั้นตอนจนเสร็จ แล้วคิดจะเอามาทำที่บ้านเพราะอุปกรณ์ต่างๆทางบ้านเราก็มีพร้อมทุกอย่างหาได้ไม่ยาก ต่อจากนั้นท่านก็เดินทางกลับ พอถึงวัดท่านก็หาอุปกรณ์ต่างๆตามที่บันทึกมา และชักชวนชาวบ้านช่วยกันหาและสอนวิธีทำทุกอย่าง ท่านได้สั่งให้ผู้ชายให้ไปหาเปลือกต้นสามาต้มให้เปื่อยและล้างให้สะอาด เลือกเอาที่อ่อนๆทุบให้ละเอียดแล้วใช้ผ้าเป็นแบบพิมพ์ซึ่งใช้ผ้าฝ้ายทอห่างๆ มีอ่างน้ำทำด้วยไม้สัก ในอ่างน้ำจะมีน้ำพอประมาณแล้วเอาพิมพ์ผ้าวาง

---

[7] ดร.ถวิล บัวจีน, ประวัติความเป็นมาในอดีตของการทำร่ม, ศูนย์อุตสาหกรรมทำร่ม, 2525

ลงในอ่าง เอาสาที่ทุบละเอียดแล้วมาละลายลงในพิมพ์กวนให้แตกทั่วพิมพ์ยกขึ้นไปตากแดดพอแห้งก็ทำเป็นกระดาษได้ จนแพร่หลาย กลายเป็นแหล่งผลิตกระดาษสาที่หมู่บ้านต้นเปา และส่งกระดาษสาไปให้ชาวบ้านบ่อสร้างทำร่ม

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตกระดาษสา[8]

กระดาษสาผลิตมาจากเยื่อปอสา ซึ่งปอสามีชื่อทางวิทยาศาสตร์ เรียกว่า Broussonetia papyrifera, Vent และมีชื่อเรียกแตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่น เช่น ทางภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ เรียกว่า "ปอสา" หรือ "ปอกะสา" ภาคตะวันตกเรียกว่า "หมอพี" หรือ "หมกพี " ภาคใต้เรียกว่า "ปอฝ้าย"เป็นต้น เป็นพืชเส้นใยที่สามารถขึ้นเองตามธรรมชาติบนพื้นที่ที่มีความชุ่มชื้นทั่วทุกภาคในประเทศไทยโดยเฉพาะอย่าง ยิ่งบริเวณริมห้วยใกล้แหล่งน้ำตามซอกเขา

ลักษณะโดยทั่วไปของปอสาเป็นไม้พุ่มยืนต้นขนาดกลาง ลำต้นกลมมีสีน้ำตาลเข้มอายุมากขึ้นจะเปลี่ยนเป็นสีคำลายน้ำตาลเข้มมียางสีขาวข้น ใบมี 2 ลักษณะ คือใบหยัก 3-5 แฉก และใบกลม มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียแยกจากกันคนละต้นโดยออกดอกในช่วงเดือนมิถุนายน และให้เมล็ดในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ของปีถัดไป ลำต้นส่วนที่เป็นเนื้อไม้จะให้เส้นใยสั้นคิดเป็นร้อยละ 90 ของน้ำหนัก . ที่เหลือเป็นส่วนเปลือกให้เส้นใยยาวเหนียวกว่า ส่วนเนื้อไม้เยื่อที่ได้จากต้นปอสาเหมาะที่จะใช้ทำกระดาษสาเป็นอย่างดี นอกจากนี้ปอสายังเป็นสมุนไพรรักษาโรคได้หลายชนิด กลากเกลื้อน ผลของปอสาใช้บำรุงไตและแก้อ่อนเพลีย ส่วนเปลือกใช้ห้ามเลือด เป็นต้น

1. ปอสาไทย (Broussonetia papyrifera,vent) ภาษาญี่ปุ่นเรียกว่า Kazi พันธุ์ปอสาที่พบในประเทศไทยที่นำเปลือกมาใช้ผลิตกระดาษสามี 2 ชนิดดังนี้คือ

1.1 ปอสาต้นสีเขียว

พันธุ์นี้รู้จักในนามว่า ต้นลายงูเหลือม ลักษณะกิ่งอ่อน มีก้านใบสีเขียว ไม่ค่อยแพร่หลาย เพราะปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ไม่ดี แต่ให้เปลือกสาที่มีคุณภาพดี

1.2 ปอสาต้นสีม่วง

พันธุ์นี้รู้จักในนามว่า ต้นดำ ลักษณะกิ่งอ่อน มีก้านใบสีม่วงแกมน้ำตาลขึ้นได้ดีในทั่วทุกภาคทั้งประเทศ ผลผลิตที่ได้ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์นี้

2. ปอสาญี่ปุ่น (Broussonetia kazionli,sied) เรียกว่า Kozo มีถิ่นกำเนิดในประเทศญี่ปุ่น เป็นพุ่มขนาดเล็กสูงประมาณ 2 เมตร มีทั้งชนิดใบมนและดอกตัวผู้และดอกตัวเมียใบแฉก 5 แฉก

---

[8] กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์," ปอกระสา", อุตสาหกรรมสาร ฉบับที่ 2 กุมภาพันธ์ ปีที่35, หน้า6-8

อยู่ในต้นเดียวกันแต่คนละดอก คุณภาพเส้นใยดีกว่าปอสาในไทย มีอายุผลผลิต 10-15 ปี อายุ 5-7 ปี ให้ผลผลิตสูงสุดแบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ

2.1 Aka Kozo ลำต้นสีแดงใช้ผลิตกระดาษได้ดี

2.2 Kuro Kozo ลำต้นสีดำ

2.3 Shiko Kozo ลำต้นสีขาว

2.4 Yama Kozo ปอเปลือกบางขึ้นในที่สูง

ดังนั้นเปลือกสาซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตกระดาษสาได้มาจากต้นปอสาโดยการตัดกิ่งสาเพื่อลอกเอาเปลือกสาจะต้องเลือกกิ่งสาที่มีอายุประมาณ 8 เดือน ถึง 1 ปีเมื่อตัดกิ่งสาแล้วจะนำมาขูดผิวนอกออก แล้วลนไฟเพื่อให้เปลือกล่อนออกจากแกนกลางของลำต้น เปลือกสาที่ลนไฟนี้ เมื่อนำไปผลิตเป็นกระดาษ กระดาษที่ได้จะขาวกว่ากระดาษที่ได้จากเปลือกสาที่ไม่ได้ลนไฟ และ การตัดกิ่งส่วนใหญ่นิยมจะตัดในฤดูร้อน และฤดูหนาวที่ไม่มีฝน

ขั้นตอนการผลิตกระดาษสา

1. การคัดเลือกปอสา[9]

ขนาดของกิ่งสาที่จะลอกเปลือกมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-2 นิ้ว จะเป็นปอสาที่มีคุณภาพดี ไม่แก่เกินไป และเมื่อแห้งแล้วจะต้องมีสีขาว ไม่มีเชื้อรา รวมถึงจะต้องไม่มีรอยไหม้สีดำ เนื่องมาจากการลอกเปลือก ปอสาที่มีจำหน่ายในท้องตลาดจะแบ่งเป็นหลายเกรด คือ เกรด SA , A , B , C และแบบคละเกรด ซึ่งจะแบ่งตามอายุ และคุณภาพของปอสา ถ้าปอสาที่เราซื้อมาเป็นเกรด C หรือเป็นแบบคละเกรด ก่อนที่จะนำมาผลิตเป็นกระดาษสาเราต้องนำมาตกแต่งคัดแยกปอสาตามอายุ และคุณภาพเพราะถ้านำเอาปอสาคละเกรดมาต้มรวมกันจะทำให้สิ้นเปลืองสารเคมี และเชื้อเพลิงในการต้มมากและจะได้กระดาษสาคุณภาพไม่ดี ก่อนที่จะนำปอสาแช่น้ำ และต้มฟอกต้องคัดปอสาอ่อนและปอสาแก่ออกจากกันก่อน เวลาต้มต้องแยกต้มคนละครั้ง ซึ่งการใช้สารเคมี และเวลาที่ใช้ต้มจะไม่เท่ากัน

---

[9] กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, "การทำกระดาษสาในภาคเหนือ", อุตสาหกรรมสารฉบับที่ 2 กุมภาพันธ์ ปีที่ 35, หน้า 6 - 14

2. การแช่และการทำความสะอาดเปลือกสาในน้ำ

เมื่อได้ปอสาแห้งที่ต้องการแล้วนำไปแช่น้ำโดยใส่น้ำลงไปในถังหรือบ่อแช่ประมาณ 3 ใน 4 ส่วนใส่เปลือกปอสาแห้งลงไปให้น้ำท่วมปอสาแห้ง ทิ้งไว้ประมาณ 24 ชั่วโมงหรือ 1 คืน เพื่อให้เปลือกสาอ่อนตัวลง หลังจากนั้นนำมาทำความสะอาดโดยการใช้มีดบางๆขูดผิวส่วนที่เป็นสีดำหรือสีน้ำตาลออกและเก็บสิ่งสกปรกต่างๆออกให้หมด ก่อนจะนำไปต้มในขั้นตอนต่อไป

3. การต้มเยื่อปอสา

นำเปลือกปอสาที่แช่ให้อ่อนตัวแล้วมาทำการต้ม เพื่อให้เปลือกสานิ่มและเยื่อแยกตัวได้ดีก่อนนำไปทุบ การต้มทำได้ 2 วิธี ดังนี้คือ

3.1. ต้มโดยใช้ขี้เถ้า เป็นวิธีแบบพื้นบ้านทั่วไปขี้เถ้าที่ใช้จะเป็นขี้เถ้าไม้จริงหรือขี้เถ้าถ่านก็ได้ การต้มจะใช้ถังน้ำมันหรือถังก๊าซเก่าใส่น้ำ เปลือกสา ขี้เถ้า แล้วต้มใช้เวลาประมาณประมาณ 3-6 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับปริมาณ และคุณสมบัติของขี้เถ้าที่ใส่คือ ถ้าใส่ขี้เถ้าจำนวนมาก หรือ เป็นขี้เถ้าเค็มก็จะใช้เวลาในการต้มน้อย แต่ถ้าใส่ขี้เถ้าจำนวนน้อย หรือเป็นขี้เถ้าไม่เค็มก็จะใช้เวลาในการต้มนานกว่า เปลือกสาที่ผ่านการต้มโดยใช้ขี้เถ้านี้มักจะมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ ขึ้นอยู่กับอัตราส่วนขี้เถ้า เวลาที่ใช้ในการต้ม และประสบการณ์ของผู้ต้มจึงไม่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน

3.2. ต้มโดยใช้โซดาไฟ เป็นวิธีที่สะดวก และประหยัดเวลาทั้งยังให้ผลแน่นอนกว่าใช้ขี้เถ้า เนื่องจากควบคุมปริมาณด่างได้ตามต้องการ แต่จะมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าวิธีต้มด้วยขี้เถ้าเล็กน้อย วิธีการต้ม นำปอสามาต้มโดยใช้หม้อต้มที่มีฝาปิดได้เพื่อจะกักเก็บความร้อน เมื่อเดือดแล้วเติมโซดาไฟลงไปในอัตราปอสาแห้ง 1 กิโลกรัมต่อโซดาไฟ 100 กรัม น้ำปริมาณ 200 ลิตร หรือให้ท่วมปอสา การต้มใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ในการต้มจะต้องรักษาความร้อนให้สม่ำเสมอคอยดูเชื้อเพลิงที่ต้มตลอดเวลา เพราะถ้าต้มโดยปล่อยทิ้งไว้ อาจจะทำให้ปอสาไม่เปื่อยได้

เปลือกปอสาที่ต้มเปื่อยแล้วจะไม่ล้างน้ำทันทีเพราะจะทำให้เส้นใยของปอสาแข็งกระด้าง ต้องรอให้ปอสาเย็นลงก่อน จึงนำไปล้างน้ำสะอาดเพื่อกำจัดเศษผง ขี้เถ้า หรือโซดาไฟ ออกก่อนนำไปทุบ โดยการล้างจะต้องล้างจนกระทั่งจับปอสาแล้วไม่รู้สึกลื่นมือ

4. การฟอกสีหรือการฟอกขาว

เปลือกสาที่ต้มแล้วโดยทั่วไปจะนำไปทุบเยื่อเลย แต่มีผู้ผลิตบางรายจะทำการฟอกสีเยื่อปอสาเสียก่อนที่จะนำไปทุบ เพื่อให้ได้กระดาษที่ขาวกว่าสีของเยื่อปอสาตามธรรมชาติซึ่งการฟอกขาวมี 2 วิธี ดังนี้คือ

4.1 การฟอกขาวด้วยผงฟอกขาว (คลอรีน) การฟอกขาวด้วยคลอรีนจะต้องใส่เยื่อปอสาลงในภาชนะที่ไม่ใช่โลหะ เพราะคลอรีนจะกัดกร่อนภาชนะที่เป็นโลหะ ให้ละลายผงคลอรีนในอัตราส่วนคลอรีน 100 กรัม ต่อปอสาแห้ง 1 กิโลกรัม ในภาชนะต่างหาก แล้วจึงเทลงไปในภาชนะที่ใส่เยื่อปอสา การฟอกจะทำให้เยื่อปอสาขาวขึ้น ควรทำกลางแสงแดด เพราะความร้อนของแสงแดดจะทำให้เยื่อสาขาวได้ดีและเร็ว และระหว่างการฟอกขาวนี้ต้องหมั่นพลิกกลับปอสาขึ้นลงเพื่อจะได้ความขาวสม่ำเสมอ เมื่อดูว่าเยื่อสามีความขาวโดยทั่วกันแล้วจึงนำไปล้างน้ำสะอาด ในขั้นตอนการล้างนี้จะต้องพิถีพิถันเป็นพิเศษเพราะสารคลอรีนมักจะล้างออกได้ยาก ต้องล้างหลายครั้งจนสะอาด ดมดูแล้วไม่มีกลิ่นของคลอรีนอยู่ในเยื่อปอสาเลย เพื่อให้แน่ใจว่าล้างคลอรีนออกได้หมด ให้นำเยื่อปอสานั้นไปแช่กรดน้ำส้ม ขนาดความเข้มข้นร้อยละ 90 ในอัตราส่วน 2-4 ซี.ซี. ต่อน้ำ 1 ลิตรแช่ทิ้งไว้ประมาณ 20 นาที แล้วนำมาล้างน้ำสะอาดอีก 1 หรือ 2 ครั้ง จึงจะนำไปทุบหรือเข้าเครื่องตีได้

4.2 การฟอกขาวด้วยไฮโดรเจนเปอร์อ๊อกไซด์(H_2O_2) กับ โซเดียมซิลิเกรด เป็นอีกกรรมวิธีหนึ่งของการฟอกขาวถ้าหากไม่ฟอกด้วยคลอรีน วิธีนี้ต้องต้มน้ำให้ได้อุณหภูมิประมาณ 70-80 องศาเซลเซียส แล้วเติมโซเดียมซิลิเกรด อัตราส่วน 4 กรัมต่อน้ำต้ม 1 ลิตร คนให้ทั่ว จากนั้นเติมไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ในอัตราส่วน 8-10 ซี.ซี. ต่อน้ำ 1 ลิตร ใส่ปอสาที่ต้มและทำความสะอาดเรียบร้อยแล้วลงไป ต้มต่อไปอีก 30-40 นาที ปล่อยให้เย็น นำมาล้างน้ำให้สะอาดเพื่อนำไปทุบหรือเข้าเครื่องเยื่อตีต่อไป (ถ้าปอสาแห้ง 1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 10 ลิตร ใช้โซเดียมซิลิเกรด 40-50 กรัม และไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ประมาณ 80-100 กรัม ใช้เวลาในการต้มประมาณ 1 ชั่วโมง)

การฟอกขาวด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ กับ โซเดียมซิลิเกรด มีข้อดีกว่าการฟอกขาวสารคลอรีนคือ ฟอกได้ขาวกว่า กระดาษสาที่ได้ไม่แข็งกระด้าง ไม่เป็นอันตรายกับผู้ฟอกและสิ่งแวดล้อม

5. การทุบหรือตีเยื่อ

เยื่อปอสาซึ่งผ่านการต้มให้ยุ่ยและทำความสะอาดแล้วจะถูกนำมาตีหรือทุบเยื่อเพื่อให้เยื่อปอสาแตกละเอียดสม่ำเสมอ สำหรับนำไปทำแผ่นกระดาษต่อไป การทุบเยื่อสามารถทำได้ 2 วิธี คือ

5.1.การทุบด้วยมือ โดยนำเยื่อวางบนท่อนไม้แล้วทุบด้วยฆ้อนไม้ 2 มือสลับกัน การทุบนี้จะทำให้เยื่อสาไม่แตกละเอียดจนเกินไป ซึ่งเมื่อนำไปทำเป็นแผ่นกระดาษจะมีความเหนียว วิธีนี้ปัจจุบันไม่เป็นที่นิยม เพราะเสียเวลามาก

5.2. ทุบด้วยเครื่องตีเยื่อ โดยใช้เครื่องตีเยื่อซึ่งกองอุตสาหกรรมในครอบครัวค้นคว้าทดลองทำขึ้นซึ่งเครื่องนี้สามารถทำให้เยื่อปอสาแตกละเอียดได้อย่างรวดเร็วกว่าการทุบด้วยมือมาก ปอสาที่ได้จากการตีด้วยเครื่องจะแหลกละเอียดสม่ำเสมอเมื่อนำไปทำแผ่นกระดาษก็จะได้กระดาษที่มีความหนาสม่ำเสมอ แต่การประสานตัวของเส้นใยจะไม่เหนียวเท่ากับการทุบด้วยมือ จึงเป็นที่นิยมในอุตสาหกรรมผลิตกระดาษสา เพราะประหยัดเวลา แต่ก็มีค่าใช้จ่ายสูง

6. การย้อมสีเยื่อกระดาษสา

ในการย้อมสีเยื่อปอสาจะทำการย้อม โดยเติมสีที่ต้องการลงไปขณะทำการโม่ปอสาในเครื่องตีเยื่อ ซึ่งจะทำให้แผ่นกระดาษสาที่ได้มีสีสม่ำเสมอกันทุกแผ่น สำหรับปริมาณสีที่ใช้ในการย้อมจะมีปริมาณไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า

7. การทำแผ่นกระดาษสา

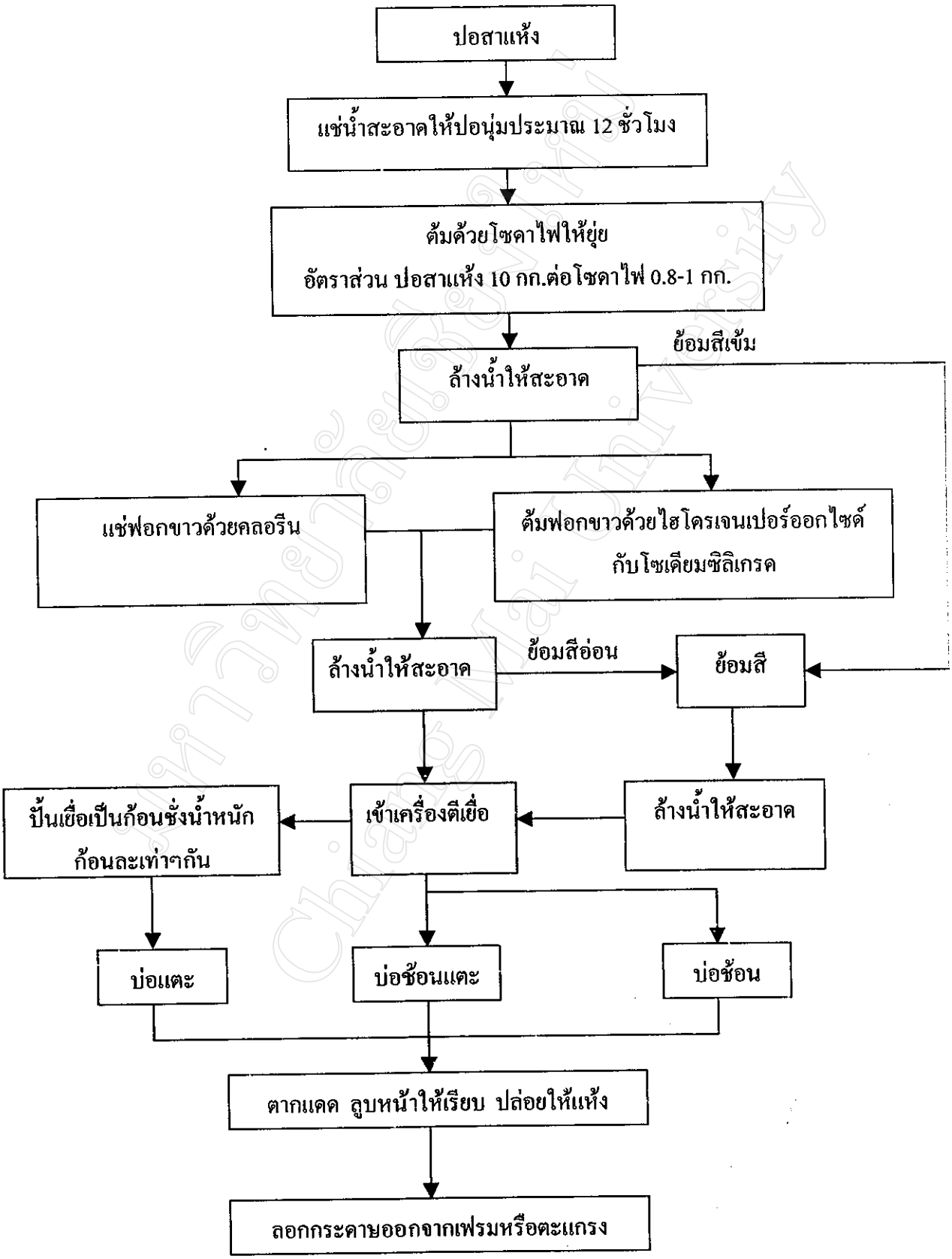
เยื่อปอสาที่ผ่านการทุบด้วยมือ หรือเครื่องตีเยื่อจนแตกละเอียดดีแล้ว สามารถนำมาทำเป็นแผ่นกระดาษได้ 2 วิธี คือ

7.1. การตักช้อน โดยการนำเยื่อที่ทุบแล้วมาละลายลงในบ่อน้ำที่เตรียมไว้ใช้ไม้กวนเพื่อให้เยื่อกระจายตัวสม่ำเสมอ แล้วใช้ตะแกรงซึ่งอาจเป็นได้ทั้งตะแกรงไนลอนและตะแกรงมุ้งลวดตักช้อนเยื่อปอสาในบ่อขึ้นมา การตักช้อนนี้ถ้าเป็นตะแกรงขนาดเล็ก สามารถตักคนเดียวได้ แต่ถ้าตะแกรงสำหรับผลิตกระดาษขนาดใหญ่ จะต้องใช้แรงงาน 2 คน ช่วยกันความหนาบางของกระดาษขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของเยื่อปอสาที่ละลายอยู่ในบ่อ และความชำนาญของผู้ตักช้อน โดยทั่วไปกระดาษแผ่นเล็กจะมีน้ำหนักประมาณ 2 กรัม นำเอากระดาษที่ช้อนได้ไปตากแดดทั้งตะแกรงจนแห้งใช้เวลาประมาณ 1 - 2 ชั่วโมง (ระยะเวลาขึ้นอยู่กับควมเข้มของแสงแดดในวันนั้นๆ)

7.2 การแตะ โดยการนำเยื่อปอสาที่ทุบชั่งน้ำหนักให้เท่ากันตามต้องการปั้นเป็นก้อนกลม นำแต่ละก้อนละลายน้ำในตะแกรงซึ่งวางในกระบะน้ำตื้น ใช้มือเกลี่ยแตะให้เยื่อกระจายออกไปทั่วตะแกรงอย่างสม่ำเสมอแล้วยกขึ้นวางผึ่งให้สะเด็ดน้ำก่อนไปตากแดดให้แห้ง ความหนาของกระดาษแต่ละแผ่นกำหนดจากน้ำหนักของก้อนปอสา หากต้องการทำกระดาษแบบแตะหน้าเรียบต้องรอให้กระดาษตากจนหมาด แล้วใช้ชามกระเบื้องถูให้กระดาษเรียบ

การทำแผ่นกระดาษด้วยการแตะจะเสียเวลามากกว่าการตักช้อน ถ้าใช้วิธีแตะในวันหนึ่ง ๆ คนงานคนหนึ่งจะทำแผ่นกระดาษได้ประมาณ 60-100 แผ่น แต่ถ้าใช้วิธีตักช้อนจะทำได้ถึง 300-600 แผ่นต่อวันต่อคน

เมื่อตักช้อนหรือแตะแผ่นกระดาษเสร็จแล้วจะนำไปตากแดดหรือผิงไฟทั้งตะแกรงจนแห้ง สนิทดีนำมาแกะลอกแผ่นกระดาษออกจากตะแกรง กรรมวิธีการผลิตกระดาษสาด้วยมือ มีขั้นตอนแสดงตามรูปภาพที่ 1-1

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

รูปภาพที่ 1 - 1 กรรมวิธีการผลิตกระดาษสาด้วยมือ