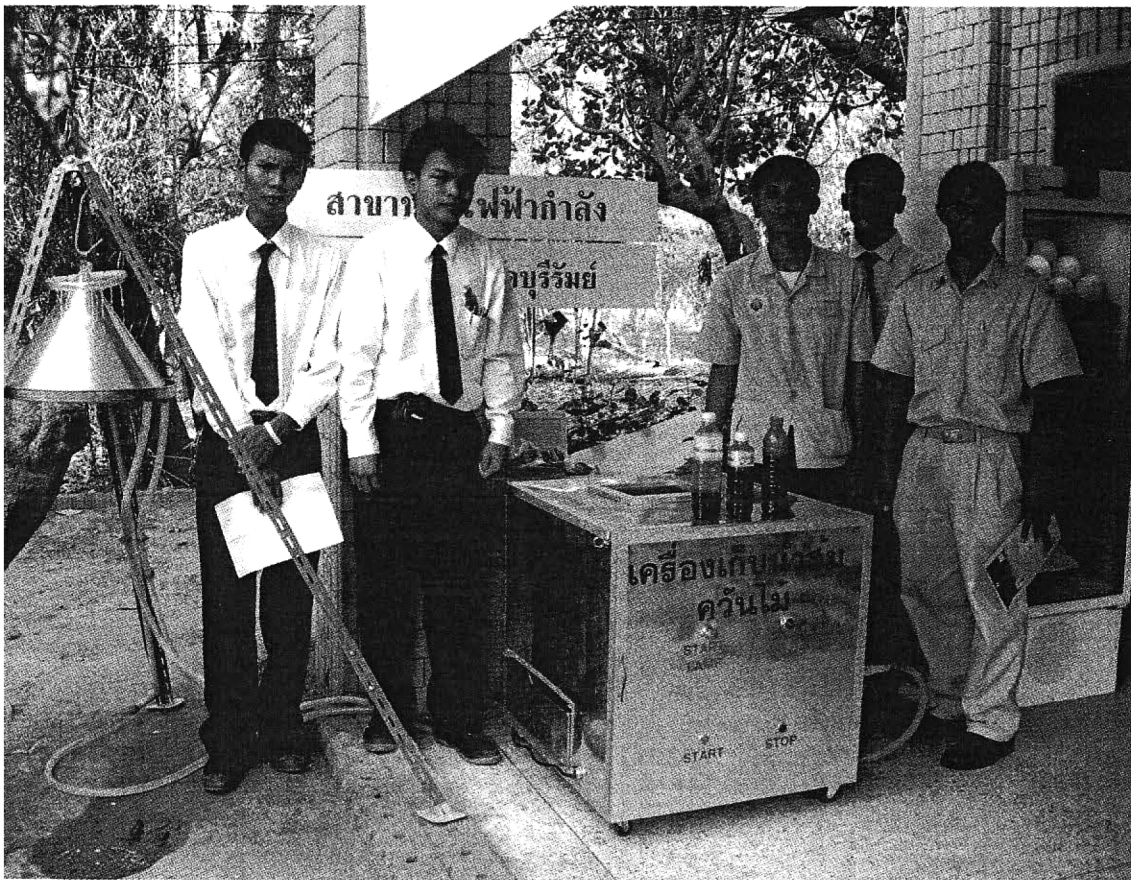


เก็บ น้ำส้มควันไม้ เพิ่มได้เท่าตัว ด้วยเครื่องเก็บที่สร้างการควบแน่น สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์



อ.อลงกรณ์ และคณะนักศึกษากำลังทำการพัฒนา

น้ำส้มควันไม้เป็นผลผลิตที่ได้จากการเผาถ่าน ซึ่งได้จากเตาเผาถ่านขนาดเล็ก และเตาขนาดใหญ่ น้ำส้มควันไม้จะสามารถเก็บได้ในเวลาจำกัด หากพ้นช่วงที่เหมาะสมไปแล้วสิ่งที่ได้ออกมาก็จะเป็นน้ำมันดิน โดยทั่วไปการเก็บน้ำ

ส้มควันไม้จะใช้วิธีง่ายๆ ในรูปแบบของเตา 200 ลิตรก็จะใช้ถ่านไม้ไฟเจาะรูเสียบเอียงทำมุมกับปล่องควัน จากนั้นก็ใช้ภาชนะรองที่รูสำหรับบรรจุ หากเป็นเตาขนาดใหญ่อย่างเตาอิฐเตาซึ่งมีปล่องควันหลายปล่องก็จะคว่ำกะทะเหนือปล่องควัน

จากนั้นก็รดน้ำเหนือกะทะเพื่อให้ควันจากการเผาถ่านเกิดการกลั่นตัวเป็นน้ำส้มควันไม้แล้วไหลลงภาชนะบรรจุที่รองอยู่ใต้กะทะ

รูปแบบการเก็บน้ำส้มควันไม้แบบเดิมนั้นก็สามารถเก็บน้ำส้มควันไม้ได้ดีในระดับหนึ่ง แต่ก็ถือว่ายังไม่สามารถเก็บน้ำส้มควันไม้ได้ทั้งหมดตามที่ต้องการควบแน่น หากเกิดกระบวนการควบแน่นที่สมบูรณ์ก็สามารถเก็บ

น้ำส้มควันไม้ได้มากขึ้นกว่าเดิม ทั้งนี้ทั้งนั้นมิใช่เพียงปัจจัยด้านวิธีการเก็บอย่างเดียวที่ส่งผลถึงปริมาณน้ำส้มควันไม้ที่ได้ แต่ยังมีส่วนเกี่ยวข้องกับสภาวะอุณหภูมิภายนอกอีกด้วย หากเป็นเตาขนาดเล็กก็อาจไม่ค่อยมีความจำเป็นมากเพราะทำเพื่อใช้เอง แต่ถ้าเป็นเตาขนาดใหญ่ที่มีการลงทุน



อ.อลงกรณ์ กำลังอธิบายหลักการ
ควบคุมของเครื่อง

สูง มีการทำในเชิงการค้า การเก็บน้ำส้ม
คว้นไม้ให้ได้มากที่สุดในเวลาจำกัดก็เป็น
เรื่องหนึ่งที่น่าสนใจ

จากปัญหาดังกล่าวทำให้ทาง
ทางอาจารย์อลงกรณ์ เลิศปัญญา และ
คณะนักศึกษา ประจำสาขาช่างไฟฟ้ากำ
ลัง วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ ทำการค้น
คว้าและพัฒนาเครื่องเก็บน้ำส้มคว้นไม้
ออกมาเพื่อใช้น้ำร่องที่ชุมชนเครือข่ายภาค
อีสานที่จังหวัดบุรีรัมย์ ผลการดำเนินงานทำ
ให้สามารถเก็บน้ำส้มคว้นไม้ได้อย่างมีประ
สิทธิภาพมากขึ้น

“เริ่มแรกเราพานักศึกษามาเรียน
รู้ในเครือข่ายของครูบาสุทธินันท์ เมื่อเดือน
ตุลาคม 2548 มาเข้าค่ายที่ศูนย์ 1 คิน
มาเรียนรู้เกี่ยวกับชุมชน ให้มาดูว่าชุมชน
ควรจะมีอะไรบ้าง ชุมชนต้องการอะไร เรา
ก็เห็นว่าที่นี่มีการเผาถ่านและเก็บน้ำส้ม
คว้นไม้ ซึ่งวิธีการเก็บของที่ศูนย์หรือ
ชาวบ้านทั่วไป เขาจะใช้กะทะโปรงปล่อง
คว้น แล้วก็เอาน้ำเทใส่ ปัญหาของ
วิธีนี้ก็คือ พอคว้นลอยขึ้นมาสัมผัสกะทะ
น้ำที่เทไปข้างบนก็จะร้อน มันเหมือนวิธี

“วิธีการเก็บของที่ศูนย์หรือชาวบ้านทั่วไป เขาจะใช้กะ
โปรงปล่องคว้น แล้วก็เอาน้ำเทใส่ ปัญหาของวิธีนี้คือ
พอคว้นลอยขึ้นมาสัมผัสกะทะน้ำที่เทไปข้างบนก็จะร้อน
มันเหมือนวิธีการต้มเหล้าสมัยก่อน ซึ่งการควบคุมที่เกด
มันก็ไม่สมบูรณ์ การเก็บก็ลดประสิทธิภาพลง เก็บได้น้อย
หรือบางทีก็อาจเก็บไม่ได้”

การต้มเหล้าสมัยก่อน ซึ่งการควบคุม
ที่เกดมันก็ไม่สมบูรณ์ การเก็บก็ลด
ประสิทธิภาพลง เก็บได้น้อย หรือบางที
ก็อาจเก็บไม่ได้ ซึ่งครูบาสุทธินันท์ก็บอก
ว่าน้ำส้มคว้นไม้มีประโยชน์มากอยากจะทำ
วิธีการเก็บที่ได้ประสิทธิภาพ เหมือนกัน
เราก็เลยเริ่มต้นสร้างเครื่องนี้ขึ้นมา”
อาจารย์อลงกรณ์เกริ่นถึงที่มาที่ไปให้ทราบ

อาศัยหลักการแลกเปลี่ยน ความร้อน นำน้ำมาผ่าน การหล่อเย็นในระบบคูลลิ่ง

เมื่ออาจารย์และกลุ่มนักศึกษา
ได้เห็นถึงปัญหาในการเก็บน้ำส้มคว้นไม้

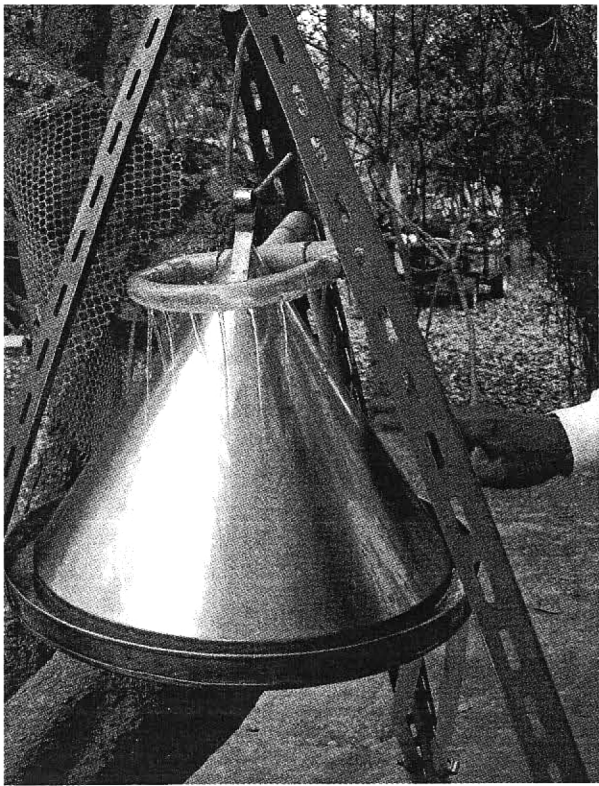
แล้ว ก็เข้าใจได้ว่าน้ำส้มคว้นไม้จะได้มาก
ก็ขึ้นอยู่กับเรื่องของการควบคุม การ
กลั่นตัวของน้ำส้มคว้นไม้ก็จะเกิดขึ้นได้ดี
จึงพัฒนาเครื่องที่สามารถเร่งให้เกิด
กระบวนการควบคุมโดยใช้เครื่องคูลลิ่ง
น้ำที่ร้อนให้เย็นเพื่อมาหมุนเวียนให้การ
ควบคุมสมบูรณ์ ซึ่งพัฒนาเพื่อให้ง่าย
ต่อการทำงานของชาวบ้าน ใช้วัสดุอย่าง
ง่าย ต้นทุนไม่สูงมาก เพื่อให้ง่ายต่อการ
ดูแลรักษา และมีการนำไปต่อยอดความ
คิดได้ อาจารย์อลงกรณ์เล่าถึงรายละเอียด
ของเครื่องให้ฟัง

ส่วนที่ 1 คูลลิ่งแท็งค์

คูลลิ่งแท็งค์ จะเป็นอุปกรณ์ที่



น้ำส้มคว้นไม้ที่ใช้เครื่องหล่อเย็นมาเก็บ



แก่งกรวยสแตนเลสเพื่อใช้หล่อเย็น

“ตัวเครื่องเก็บน้ำส้มควนไผ่นี้จะเอาหัวกรวย
ไปตั้งครอบปล่องควนไผ่ เมื่อมีควนขึ้นจากปล่องก็จะ
ปล่อยน้ำเย็นมาหล่อเย็น ที่หัวกรวย
เมื่อน้ำผ่านหัวกรวยน้ำที่เริ่มร้อนขึ้นก็จะถูกพามา
ตามท่อพีวีซี เพื่อเข้าไปในคูลลิ่งเพื่อแลกเปลี่ยนความ
ร้อนระบายความร้อนออกทางพัดลมที่คูลลิ่งแก๊งค์
น้ำเย็นก็จะไหลกลับมาไหลเวียนที่หัวกรวยต่อวนเวียนไป
ตลอด เมื่อมีการควบแน่นแล้วก็จะเกิดการกลั่นตัวเป็นหยด
น้ำไต้กรวย น้ำส้มควนไผ่ก็จะไหลไปตาม
ความเอียงของกรวย”

ทำหน้าที่ระบายความร้อนในน้ำที่ไหลเวียน
ที่แก่งกรวยเก็บน้ำส้มควนไผ่ เพื่อให้ น้ำ
ที่อุณหภูมิสูงขึ้นเย็นตัวลง คูลลิ่งแก๊งค์
มีน้ำหนัก 30 กิโลกรัม กว้าง 80
เซนติเมตร สูง 60 เซนติเมตร โครง
สร้างในตัวคูลลิ่งแก๊งค์ก็จะมีแผงตัวคูลลิ่ง
ต้นท่อนอยู่ที่ประมาณ 600 บาท ซึ่งมีพัด
ลมขนาด 30 วัตต์คอยระบายความร้อน
จากน้ำทิ้งไปสู่อากาศข้างนอก และมี
มอเตอร์ปั้มน้ำขนาด 330 วัตต์ 1 ตัว จะมี
ท่อพีวีซีต่อจากในคูลลิ่งแก๊งค์ไปที่หัวกรวย
เป็นท่อพาน้ำไหลเวียน ปริมาณน้ำที่
สามารถไปบรรจุในคูลลิ่งแก๊งค์เพื่อไหล
เวียนจะเป็น 20 ลิตร

**ส่วนที่ 2 แก่งกรวยสแตนเลสน้ำเวียนเพื่อ
หล่อเย็น**

ตัวหัวกรวยก็จะมีขาตั้งเพื่อใช้
ครอบปล่อง มีน้ำเย็นจากท่อพีวีซีมาไหล
ผ่านผิวกรวยด้านบน เส้นผ่าศูนย์กลาง

ปากกรวย 40 เซนติเมตร กรวยสูง 30
เซนติเมตร ขอบรางน้ำของกรวยขนาด
ด้านใน 1 นิ้ว ด้านนอก 1 นิ้ว

“ในช่วงที่อุณหภูมิเตา
อยู่ที่ 80-120 องศาเซลเซียส ช่วง
นั้นเป็นช่วงที่ต้องเก็บน้ำส้มควน
ไผ่ให้ได้มากที่สุด ถ้าปล่อยทิ้ง
ไว้ให้มันควบแน่นเองมันจะช้า
และมีส่วนหนึ่งระเหยทิ้งไป
ตัวเครื่องเก็บน้ำส้มควนไผ่นี้จะ
เอาหัวกรวยไปตั้งครอบปล่อง
ควนไผ่ เมื่อมีควนขึ้นจากปล่องก็
จะปล่อยน้ำเย็นมาหล่อเย็นที่หัว
กรวย เมื่อน้ำผ่านหัวกรวยน้ำ
ที่เริ่มร้อนขึ้นก็จะถูกพามาตามท่อ
พีวีซีเพื่อเข้าไปในคูลลิ่งเพื่อแลกเปลี่ยน
ความร้อน ระบายความ
ร้อนออกทางพัดลมที่คูลลิ่งแก๊งค์
น้ำเย็นก็จะไหลกลับมาไหลเวียน
ที่หัวกรวยต่อวนเวียนไปตลอด

เมื่อมีการควบแน่นแล้วก็จะเกิดการกลั่น
ตัวเป็นหยดน้ำไต้กรวย น้ำส้มควนไผ่
ก็จะไหลไปตามความเอียงของกรวย ซึ่ง



ตัวคูลลิ่งแก๊งค์ระบายความร้อน

ข้างในกรวยจะมีร่องน้ำรอบขอบกรวยด้านล่างสำหรับเก็บน้ำส้มควันไม้ น้ำส้มควันไม้ก็จะไหลผ่านท่ออย่างที่ต่อเชื่อมไว้กับร่องเก็บเพื่อโอนถ่ายไปสู่ภาชนะเก็บ

นักศึกษาที่เป็นทีมพัฒนาร่วมกับอาจารย์ลงกรณให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า จากที่ชาวบ้านเขาใช้วิธีเดิมจะได้น้ำส้มควันไม้ประมาณ 2-4 ลิตร/วัน แต่เมื่อใช้เครื่องเก็บน้ำส้มควันไม้ตัวนี้ จะทำให้ได้น้ำส้มควันไม้เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า จากเดิมได้ 4 ลิตร เก็บด้วยเครื่องนี้ก็จะได้ถึง 8 ลิตร/วัน



“ข้อดีของตัวเครื่องนี้คือเป็นเครื่องที่ไม่ได้ติดตั้งถาวร เราสามารถเคลื่อนย้ายได้ ตัวकुูลสิ่งแก๊งค์เก็บไว้ใช้ระบายความร้อนในโรงเรือนหรือในห้องก็ได้ ช่วงต่อไปคงพัฒนาให้มีเซ็นเซอร์สำหรับเช็คอุณหภูมิ แต่ก็อาจจะไม่จำเป็นยากต่อการดูแลรักษาของชาวบ้าน เราอยากให้มีง่ายต่อการใช้งานของชาวบ้าน”

ขยายหัวหล่อน้ำเย็นสำหรับควนแน่นได้หลายหัว ใช้ได้ทั้งเตาขนาดเล็กและขนาดใหญ่

ไม่ว่าจะเป็นเตาเผาถ่านขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่อาจารย์ลงกรณบอกที่สามารถใช้กับเครื่องเก็บน้ำส้มควันไม้เครื่องนี้ได้ ซึ่งเตาขนาดเล็กปกติก็จะมีปล่องควันเพียงปล่องเดียว แต่เตาขนาดใหญ่ที่มีปล่องควัน 4 ปล่อง ก็สามารถใส่ตัวकुูลสิ่งแก๊งค์ตัวเดียวต่อเชื่อมกับหัวกรวยควนแน่นเปิดน้ำไหลเวียนไปได้ถึง 10 หัว เดินท่อสายยางถึงกันได้หมด ตัวเครื่องก็ไม่มีขนาดใหญ่มาก

“ข้อดีของตัวเครื่องนี้คือเป็นเครื่องที่ไม่ได้ติดตั้งถาวร เราสามารถเคลื่อนย้ายได้ ตัวकुูลสิ่งแก๊งค์เก็บไว้ใช้ระบายความร้อนในโรงเรือนหรือในห้องก็ได้ ช่วงต่อไปคงพัฒนาให้มีเซ็นเซอร์สำหรับเช็คอุณหภูมิ แต่ก็อาจจะไม่ทำถ้ามันยากต่อการดูแลรักษาของชาวบ้าน เราอยากให้มีง่ายต่อการใช้งานของชาวบ้าน พวกकुูลสิ่งแก๊งค์เราก็ไม่ได้เน้นให้ความสำคัญเท่าไร ตอนนี่ก็ตั้งใจเอามาให้ที่ศูนย์คุุอบาสุทธิรินทร์ทดลองใช้ ทางในเครือข่ายเขาเริ่มสนใจกันมากขึ้น ตอนนี่เราก้ยังไม่ได้มุ่งเน้นที่จะขายแต่เรามองถึงในเรื่องแก้ปัญหาก็ให้ชุมชน”

ผู้ที่สนใจสามารถไปชมเครื่องได้ที่สถานีแม่ข่ายมหาชีวาลัย (สวนป่าคุุอบาสุทธิรินทร์) 34 บ้านปากช่อง ต.สนามชัย อ.สตึก จ.บุรีรัมย์ 31150 โทร. 044 - 782 - 313 , 01 - 760 - 1337 หรือสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องเก็บน้ำส้มควันไม้ได้ที่ อาจารย์ลงกรณ เลิศปัญญา สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ 31000 โทรศัพท์ 044 - 611 - 079 , 01 - 548 - 3677 หรือศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ www.btec.ac.th