



กัญญาภรณ์ ระวังทอง



เครื่องมือแปรรูปน้ำผลไม้

ชุดเครื่องมือแปรรูปน้ำผลไม้ที่จำเป็นมี 3 ชนิด คือ เครื่องคั้นน้ำผลไม้ อุปกรณ์กรองน้ำผลไม้ ซึ่งทำหน้าที่บรรจุน้ำผลไม้ด้วย กลุ่มงานวิจัยวิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวได้ออกแบบและสร้างเครื่องมือดังกล่าว สำหรับกลุ่มสหกรณ์การเกษตรในการผลิตน้ำผลไม้ คั้นบรรจุขวดเพื่อจำหน่ายเสริมรายได้ภาคเกษตร และทำให้เกษตรกรมีงานทำในชนบท น้ำผลไม้ที่แนะนำให้ผลิตเป็นน้ำผลไม้คั้นที่มีรสเปรี้ยว เช่น น้ำสับปะรด น้ำมะเฟือง น้ำส้ม น้ำมะนาว น้ำมะเขือเทศ น้ำฝรั่ง น้ำสาวรส น้ำมะม่วง ซึ่งอาศัยการคั้นน้ำออกมา อาจปรุงแต่งหรือไม่ปรุงแต่งรสชาติก็ได้ แล้วพาสเจอร์ไรซ์ที่อุณหภูมิสูงกว่า 93 องศาเซลเซียส จะสามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องได้ จึงเหมาะกับการเกษตรในการเริ่มต้นผลิตน้ำผลไม้เพื่อจำหน่าย ชุดเครื่องมือแปรรูปน้ำผลไม้ สามารถผลิตน้ำผลไม้ที่มีคุณภาพ เกษตรกรอาจจะบรรจุน้ำผลไม้ลงในขวดแก้ว แล้วปิดฝาจับหรือฝาเกลียว หรือฝาแมกซี่ ซึ่งมีหัวสำหรับดึงเปิดได้ง่าย หรือจะบรรจุลงขวดพลาสติกแล้วปิดฝาอะลูมิเนียมฟอยล์ จึงต้องซื้อเครื่องปิดฝาเพิ่มอีก 1 เครื่อง ส่วนกากผลไม้บางชนิด เช่น สับปะรด, มะเฟือง, มะเขือเทศ, ฝรั่ง อาจนำไปควนหรือทำแยมหรือทำซอสได้อีกด้วย

นายสิริชัย ส่งเสริมพงษ์ วิศวกรการเกษตร กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร แนะนำว่า เครื่องคั้นน้ำผลไม้มีวิธีการทำงาน 2 ขั้นตอน คือ การบดย่อยเนื้อผลไม้และการบีบคั้นน้ำออกจากกากผลไม้สำหรับตัวเครื่องคั้นน้ำผลไม้ประกอบด้วย

ชุดอุปกรณ์หลัก 2 ชุด คือ ชุดบดเนื้อผลไม้ และชุดคั้นน้ำผลไม้

1. ชุดบดเนื้อผลไม้ ทำด้วยสแตนเลส ประกอบด้วย กรวยป้อน, ห้องตี ขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) 22 x 22 x 27 เซนติเมตร ใบตีทำจากสแตนเลสตี ขนาดกว้าง 1 เซนติเมตร ทน 4 มิลลิเมตร ยาว 6 เซนติเมตร ยึดติดกับเพลาสแตนเลส ขนาด 6 หุน และใบรับยึดติดกับผนังห้องตี วางเรียงสลับกับใบตี โดยเว้นช่องว่างประมาณ



2 มิลลิเมตร ลักษณะคล้ายเครื่องบดน้ำแข็ง ใบตีจะหมุนด้วยความเร็ว 1,200 รอบต่อนาที และตีเนื้อผลไม้ให้เนื้อแตกกระจายเป็นชิ้นเล็ก ๆ ลอดผ่านช่องว่าง และน้ำจะไหลออกจากเนื้อลงสู่ชุดคั้นน้ำ

2. ชุดคั้นน้ำ ทำด้วยสแตนเลส ประกอบด้วย เกลียวลำเลียงผลไม้ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 4 เกลียว ระยะ

ห่างระหว่างเกลียว 1 นิ้ว สำหรับลำเลียงเนื้อและน้ำผลไม้เข้าสู่ตะแกรงคั้นน้ำ ตะแกรงคั้นน้ำ มีลักษณะเป็นตะแกรงทรงกระบอก ขนาด 0.4 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 นิ้ว ฝาครึ่งเพื่อให้สามารถประกอบยึดเข้าด้วยกัน และถอดออกได้ง่าย ภายในมีชุดใบกวาดจำนวน 3

สามารถตีเม็ดหรืออาจกรองโดยใช้ตะแกรงละเอียด นอกจากนี้ยังได้ทดลองคั้นน้ำมะเฟืองและแตงโมได้ผลดีเช่นเดียวกัน

สำหรับผลไม้ที่มีเนื้อนุ่ม เช่น ส้ม ทุเรียนแขก มะละกอ มะม่วง มะเขือเทศ ไม่ต้องใช้ชุดตี เพียงใส่กรวยป้อนเข้าไปแทนที่ชุดตี ก็จะสามารถคั้นผลไม้ดังกล่าวได้โดยง่าย สำหรับส้มต้องปอกเปลือกและแยกเมล็ดออกก่อน ทุเรียนแขกเพียงปอกเปลือก เครื่องจะแยกเมล็ดออกจากน้ำผลไม้ มะละกอ มะม่วง ต้องปอกเปลือกก่อนและหันเนื้อเข้าเครื่อง ส่วนมะเขือเทศวกในน้ำเดือดก่อน



อุปกรณ์กรองน้ำผลไม้ ประกอบด้วย ถังสี่เหลี่ยม ขนาด กว้าง x ยาว x สูง 40 x 40 x 50 เซนติเมตร ตรงกลางมีตะแกรงกรองสแตนเลส ขนาด 100 เมช ขนาด 40 x 60 เซนติเมตร โค้งเป็นรูปครึ่งวงกลมยึดติดกับผนัง ส่วนใต้ตะแกรงทำรางรองรับน้ำผลไม้ ทำมุม 45 องศา และด้านล่างถัง ทำรางรับน้ำผลไม้ให้ไหลลงสู่

ใบ ยึดติดกับเพลาสแตนเลส ขนาด 1 นิ้ว วางเฉียงทำมุม 17 องศา ใบกวาดจะหมุนด้วยความเร็ว 600 รอบต่อนาที เพื่อลำเลียงเนื้อผลไม้และคั้นน้ำให้ไหลผ่านรูตะแกรงและลำเลียงออกไปสู่ทางออก ใบกวาดทำด้วยยางซิลิโคน นอกจากนี้ยังได้ทำฝาครอบสแตนเลสเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำผลไม้ และทำที่รองรับน้ำผลไม้และท่อทางออกของน้ำผลไม้ ชุดคั้นน้ำทั้งชุดยึดติดอยู่บนโครงเหล็กฉาก

3. ต้นกำลัง ใช้มอเตอร์ไฟฟ้า 220 โวลต์ ขนาด 1 แรงม้า จึงสามารถใช้ในบ้านของเกษตรกรได้

จากการทดสอบการคั้นน้ำสับปะรด โดยการปอกเปลือกและควั่นตาสับปะรดแล้วหันชิ้นสับปะรดเป็น 16 ส่วน สามารถคั้นน้ำสับปะรดได้อย่างต่อเนื่อง อัตราการป้อนเนื้อสับปะรด 312 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และได้น้ำสับปะรด 205 กิโลกรัม มีเนื้อสับปะรดตกค้างในชุดตีและชุดคั้นน้ำน้อยมาก กากสับปะรดแห้ง และน้ำสับปะรด

ภาชนะรองรับ

ผลการทดสอบกรองน้ำผลไม้ พบว่า อุปกรณ์กรองน้ำผลไม้จะกรองแยกเนื้อผลไม้ได้เกือบหมดและสามารถแยกเนื้อผลไม้ ออกจากน้ำสับปะรดได้ประมาณ 5.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำสับปะรดที่ผ่านเครื่องคั้นน้ำผลไม้

การกรองน้ำผลไม้ ให้เร็วควรจะใช้ที่พื้กวาดตะกอนซึ่งอุดตันรูตะแกรงกรอง ภายหลังการกรองแต่ละครั้ง เนื่องจากการกรองจะยกขึ้นและไหลข้างตามลำดับ

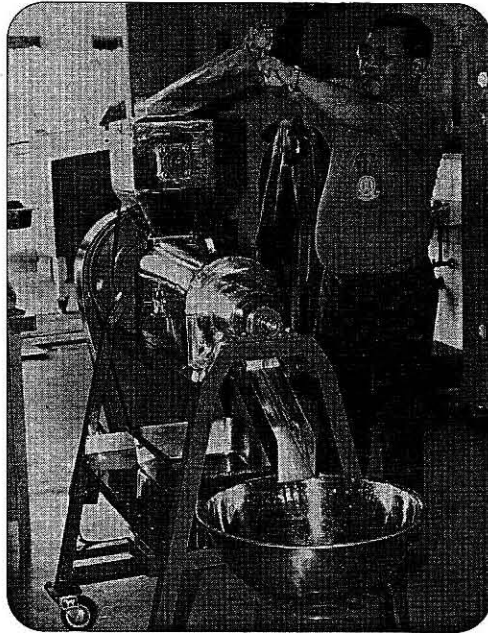
อุปกรณ์พาสเจอร์ไร้น้ำผลไม้ ประกอบด้วย

1. ถังเก็บน้ำผลไม้ ทำด้วยสแตนเลส ขนาดความจุ 50 ลิตร ท่อทางออกที่ด้านล่างของถัง ขนาดครึ่งนิ้ว พร้อมติดวาล์วบังคับการไหล สำหรับบรรจุน้ำผลไม้และผสมน้ำผลไม้ในถัง

2. ท่อสายยาง ขนาด 6 หุน สำหรับลำเลียงน้ำผลไม้ให้ไหลด้วยแรงโน้มถ่วงเข้าสู่ถังพาสเจอร์ไรซ์

3. ถังพาสเจอร์ไรซ์ ทำด้วยสแตนเลส ขนาดความจุ 100 ลิตร มีท่อน้ำผลไม้ซึ่ง เป็นท่อสแตนเลส ความยาว 5.5 เมตร ขด อยู่ภายในถัง เพื่อรับความร้อนจากน้ำ เดือดในถัง ที่ปลายทางของท่อน้ำผลไม้จะ ติดเทอร์มิสเตอร์และวาล์วควบคุมการ ไหลของน้ำผลไม้ลงขวด ใช้เตาแก๊สเป็น แหล่งให้ความร้อนสำหรับต้มน้ำในถังให้ เดือด น้ำผลไม้ไหลเข้าสู่ท่อ น้ำผลไม้ได้ รับความร้อนจากน้ำเดือดออกมาที่ปลาย ทางออกที่อุณหภูมิ 93 องศาเซลเซียส แล้วบรรจุขวดทันที น้ำผลไม้ชนิดที่เป็น กรดมี pH ต่ำกว่า 4.5 เช่น น้ำส้ม, น้ำ สับปะรด, น้ำมะนาว, น้ำมะขาม, น้ำฝรั่งที่ เต็มกรดมะนาว, น้ำมะเขือเทศ, น้ำกระเจี๊ยบ, น้ำเสาวรส ที่ผ่านการพาสเจอร์ไรซ์ ที่อุณหภูมินี้ แล้วคว่ำขวด พักไว้นาน ประมาณ 1 นาที ผ่านไป แล้วทำให้เย็นลงทันที จะสามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ได้ในระยะเวลาสั้น

ผลการทดลองพาสเจอร์ไรซ์ น้ำสับปะรด แท้, น้ำส้มแท้, น้ำฝรั่งปรุงแต่ง 25



เปอร์เซ็นต์ สามารถเก็บที่อุณหภูมิห้องได้ นานกว่า 1 เดือน ย้ายบรรจุขวดพลาสติก ขนาด 200 ซีซี ปิดฝาอะลูมิเนียมฟอยล์ อัตรากาไรไหลของน้ำผลไม้ ประมาณ 24

ลิตรต่อชั่วโมง เครื่องคั้นน้ำผลไม้ สามารถคั้นน้ำผลไม้ได้ ทุกชนิดจึงเป็นประโยชน์ ต่อการแปรรูปน้ำผลไม้ ของกลุ่มแม่บ้านเกษตร กรและสหกรณ์การ เกษตร

เครื่องคั้นน้ำผลไม้ มีลักษณะเด่น ดังนี้

1. ถูกสุขลักษณะ ส่วนที่สัมผัสอาหารทำ ด้วยสแตนเลส
2. ขนาดกะทัดรัด เคลื่อนย้ายได้สะดวก
3. สามารถถอดทุก ชิ้นออกได้ ล้างทำความสะอาด ได้ง่าย
4. สะดวกในการใช้งาน
5. ใช้วัสดุที่มีในประเทศ และสามารถ ผลิตในเชิงการค้าได้
6. คั้นน้ำผลไม้ได้ทุกชนิดอย่างต่อเนื่อง

นายสิริชัย ส่งเสริมพงษ์ บอกว่า ขณะนี้ ได้ดำเนินการติดตั้งเครื่องคั้นน้ำผลไม้ เครื่องกรองน้ำผลไม้ เครื่องพาสเจอร์ไรซ์น้ำ ผลไม้ให้กับกลุ่มสตรีสหกรณ์บ้านโนนตาล อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม สำหรับ แปรรูปน้ำสับปะรด และน้ำผลไม้อื่น ๆ และฝึกอบรมการแปรรูปน้ำสับปะรดพร้อม ต้มบรรจุขวด นอกจากนี้ยังได้เผยแพร่ต้น แบบเครื่องคั้นน้ำผลไม้ให้แก่ผู้ผลิตเครื่อง มือแปรรูปอาหารให้แก่ บริษัท ฟริคส์ลิน เซลส์แอนด์เซอร์วิส จำกัด และห้างหุ้น ส่วนจำกัด ชูณหงอิมพอร์ต

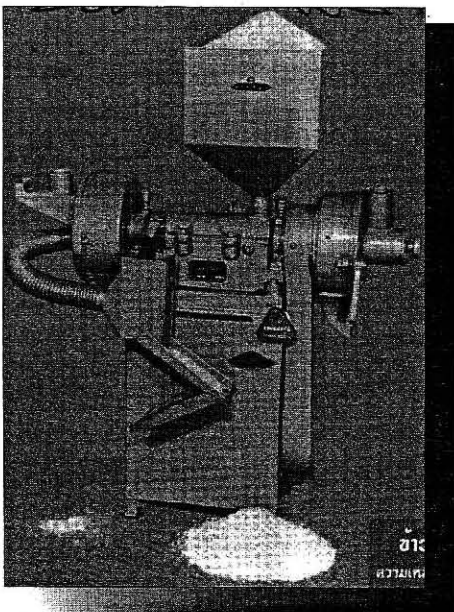
หากเกษตรกรหรือสถาบันเกษตรกร รายใดสนใจรายละเอียดเพิ่มเติม ติดต่อ สอบถามได้ที่ กลุ่มงานวิจัยวิศวกรรมหลัง การเก็บเกี่ยว กองเกษตรวิศวกรรม กรม วิชาการเกษตร โทร. 561-4484 หรือ 579- 0225 ทุกวันในเวลาราชการ



เครื่องแปรงผลผลิตอเนกประสงค์

เจ้าตัวเล็กสารพัดประโยชน์ สีขาว บด ปั่น และโม่

โครงการพิเศษ เทคโนโลยีชาวบ้าน ร่วมกับ บริษัท ศุภเดช เทรตดิ่ง จำกัด
จำหน่ายราคาพิเศษ เพียง 50 เครื่อง ตั้งแต่บัดนี้
เพียงเครื่องละ 25,000 บาท (ราคาเต็ม 43,400 บาท)



ใบสั่งจอง

ข้าพเจ้า.....ที่อยู่โดยละเอียด.....

โทร.....สถานที่ใกล้เคียง.....

ต้องการซื้อเครื่องแปรงผลผลิตอเนกประสงค์ในราคาพิเศษ 25,000 บาท พร้อมกันนี้ได้ส่งเงินจองสั่งซื้อ เป็นจำนวนเงิน 2,000 บาท เป็นเช็คไปรษณีย์หรือธนาคารดี สั่งจ่าย โอนนาม คุณประพันธ์ ผลเสวก กองบรรณาธิการเทคโนโลยีชาวบ้าน บริษัท มติชน จำกัด (มหาชน) 12 ถนนศาลานฤมิต หมู่บ้านประชา นิเวศน์ 1 เขตจตุจักร กทม. 10900 โทร. 580-0021 ต่อ 1200, 1205 FAX : 954-3162, ข้าพเจ้าพร้อม ชำระเงินส่วนที่เหลือและรับเครื่องด้วยตนเองทันที

เครื่องโครงการพิเศษนี้ จำนวนจำกัด
จองก่อนได้รับเครื่องได้ก่อนทันที

ลายเซ็น..... (ผู้สั่งซื้อ)

เครื่องนี้สีข้าวได้	80 - 120	กิโลกรัมต่อชั่วโมง
บด/ปั่น	60 - 100	กิโลกรัมต่อชั่วโมง
โม่	34 - 35	กิโลกรัมต่อชั่วโมง

ติดต่อสอบถามและสั่งซื้อได้ที่
นิตยสารเทคโนโลยีชาวบ้าน
โทร. (02) 580-0021 ต่อ 1205

กินไฟน้อย ใช้เนื้อที่น้อย หนานาน ท่างานง่าย

จับเครื่องและชมการสาธิตได้ที่

บริษัท ศุภเดช เทรตดิ่ง จำกัด
16 ประชาราษฎร์สาย 1 ซอย 3 (ซอยบุญช่วย) แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
โทร. (02) 912-3730, 585-0854