

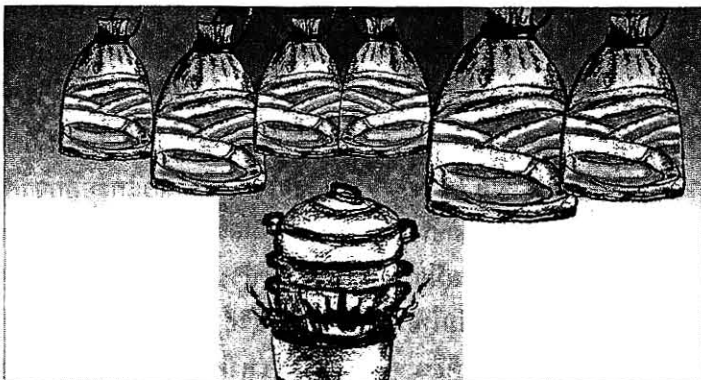
ประหยัดค่าใช้จ่าย ทำเป็นของฝากก็  
ถูกใจผู้รับ หรือสามารถทำเพื่อ  
จำหน่ายเป็นรายได้เสริมได้อีกด้วย

### วิธีการทำหน่อไม้ในถุง

1. นำหน่อไม้มาเผาไฟทั้งเปลือก  
จนสุก นำมาปอกเปลือกทำความสะอาด  
สะอาดโดยล้างน้ำ ผึ่งลมพักไว้
2. นำหน่อไม้มาทุบ หั่น หรือยี  
เป็นฝอยตามความต้องการ
3. จากนั้นนำหน่อไม้ที่ได้มาบรรจุ  
ลงถุงพลาสติก (ถุงร้อน) แล้วทำการ  
รัดหรือใส่อากาศในถุงออก อย่าให้ถุง  
พอง มัดปากถุงให้แน่นด้วยยางรัด
4. นำหน่อไม้ที่บรรจุเรียงลงใน  
หวดหรือลังถึงหนึ่งให้หน่อไม้สุก โดย  
สังเกตว่าหากหน่อไม้สุกจะเปลี่ยนเป็น  
สีเหลืองเข้ม
5. เมื่อหน่อไม้สุกแล้วเอาออกมา  
วางฝึ่งไว้พออุ่นจากนั้นนำถุงพลาสติก  
(ถุงร้อน) อีกใบหนึ่งมาสวมซ้อน รัด  
ยางให้แน่น นำไปร้อยเชือกแขวนไว้ใน  
ที่โปร่ง อากาศถ่ายเทได้สะดวกเหมือน  
กับการเก็บหอม กระเทียม เมื่อจะรับ  
ประทานก็นำมาแกะออกทีละถุง

### ข้อควรระวัง

1. ก่อนหนึ่งจะต้องรัดหรือใส่อากาศ  
ในถุงออกให้หมด หากใส่อากาศออก  
ไม่หมดเวลานึ่งจะทำให้ถุงพองและ  
แตก
2. เวลาจะเก็บ ควรตรวจดูอย่าให้  
ถุงแตกหรือมีรอยรั่ว เพราะถ้าถุงแตก  
หรือรั่ว หน่อไม้จะกลายเป็นหน่อไม้



เปรี้ยว ซึ่งก็ยังคงรับประทานได้ แต่ไม่  
สามารถเก็บไว้กินนานๆ ซึ่งต้อง  
แก้ไขโดยการเปลี่ยนถุงใหม่หรือรับ  
ประทานเลย

3. ถุงร้อนที่ใช้บรรจุควรใช้ขนาด  
ที่ประมาณว่าหน่อไม้หนึ่งถุงสำหรับทำ  
อาหารหนึ่งมื้อ ถ้าเป็นครอบครัวเล็กก็  
ใช้ถุงเล็ก ครอบครัวใหญ่ก็ใช้ถุงขนาดใหญ่  
โดยเลือกตามความเหมาะสม  
ของครอบครัวหรือตามความต้องการ

วิธีการถนอมหน่อไม้ในถุงนี้เป็น  
ภูมิปัญญาของชาวบ้านที่อาศัยอยู่ตาม  
ป่าหรือใกล้ป่า เนื่องจากชาวบ้านหา  
หน่อไม้ได้เป็นจำนวนมาก แต่บริโภค  
ไม่ทัน จึงนำมาทำเป็นหน่อไม้ถุงไว้  
รับประทานนานๆ หน่อไม้ถุงนี้มิ  
มีความสดและอร่อย โดยนำไปรับ-  
ประทานโดยไม่ต้องปรุงแต่งอะไรมา  
มากมาย เหมาะสำหรับนำไปเป็นของฝาก  
ญาติพี่น้อง หรือทำเพื่อจำหน่าย เพื่อ  
เป็นการเสริมรายได้ให้แก่ครอบครัว

### เครื่องคั้นน้ำผลไม้ระดับครัวเรือน

ประเทศไทยมีความอุดมสมบูรณ์  
ด้วยผลไม้มากมายหลายชนิดตามฤดู  
กาล ปัจจุบันเกษตรกรนิยมปลูกไม้ผล  
และเพิ่มพื้นที่ปลูกมากขึ้น เพราะมีผล  
ตอบแทนสูงกว่าการปลูกพืชชนิดอื่นๆ  
แต่ก็มีข้อจำกัด เนื่องจากผลไม้มัก  
เสื่อมสภาพและเน่าเสียอย่างรวดเร็ว  
ทำให้ระยะเวลาวางขายสั้น เมื่อถึง  
ฤดูกาลผลผลิตซึ่งออกมามาก จนล้น  
ตลาด ขายไม่หมด เกิดการเน่าเสีย  
หาย และขายได้ในราคาต่ำ แนวทาง

หนึ่งในการแก้ไขปัญหาคือ ชาวสวน  
จะนำผลผลิตส่วนที่มากเกินไปเกินความ  
ต้องการดังกล่าวมาทำการแปรรูปเป็น  
ผลิตภัณฑ์ผลไม้ชนิดต่างๆ และผลิต-  
ภัณฑ์น้ำผลไม้ไว้บริโภคในครัวเรือน  
และจำหน่ายในท้องถิ่น

การแปรรูปทำน้ำผลไม้เพื่อใช้ดื่ม  
เองและจำหน่ายในท้องถิ่น เป็นแนว  
ทางเลือกอาชีพหนึ่งที่มีศักยภาพสูง  
ช่วยให้เกษตรกรในชนบทประหยัด  
รายจ่าย มีรายได้เพิ่ม แต่เกษตรกรยัง  
ขาดเครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสม  
ถูกสุขลักษณะในการแปรรูปทำให้การ  
คั้นน้ำหรือการสกัดน้ำจากผลไม้ใน  
แบบทั่วๆ ไปของเกษตรกร มักพบ  
ปัญหาของน้ำผลไม้มีการปนเปื้อนของ  
เชื้อจุลินทรีย์ได้ง่าย และเสื่อมสภาพ  
อย่างรวดเร็ว ตลอดจนมีปริมาณการ  
ผลิตต่ำไม่สามารถผลิตเป็นอุตสาหกรรม  
ในครัวเรือนได้ กระทรวงเกษตร  
และสหกรณ์ได้ให้ความสำคัญจัดเป็น  
นโยบายเร่งด่วนให้มีการพัฒนาผลิต-  
ภัณฑ์น้ำผลไม้ขึ้น ดังนั้นกลุ่มงานวิจัย  
วิศวกรรมแปรรูป กองเกษตรวิศวะ-  
กรรม กรมวิชาการเกษตร จึงได้  
ดำเนินการศึกษาและพัฒนาเครื่อง  
คั้นน้ำผลไม้ระดับครัวเรือน และ  
กรรมวิธีเฉพาะที่มีประสิทธิภาพ  
เหมาะสมในการผลิตน้ำผลไม้ได้หลาย  
ชนิด สำหรับแก้ไขปัญหาการสูญเสีย  
ของผลไม้ชนิดต่างๆ หลังการเก็บเกี่ยว  
และเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้น โดยมีเป้า  
หมายเพื่อเผยแพร่เครื่องคั้นน้ำผลไม้  
ให้แก่กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร กลุ่มสตรี  
สหกรณ์ และเจ้าหน้าที่ของรัฐที่เกี่ยวข้อง  
สำหรับนำไปใช้ในการแปรรูปทำ  
ผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้

### ประโยชน์ของน้ำผลไม้

น้ำผลไม้มีคุณค่าทางอาหารที่  
สำคัญได้แก่ วิตามินซี แคโรทีน และ  
เกลือต่างๆ อีกทั้งมีสรรพคุณด้านยา  
สมุนไพรด้วย เช่น น้ำมะขาม แก้วร้อน

ใน กระจายน้ำ บรรเทาอาการใช้ แก้ว  
ไอซ์บีมหะ น้ำฝรั่งช่วยป้องกันโรค  
เลือดออกตามไรฟัน น้ำสับปะรดช่วย  
ย่อยโปรตีน ลดการแน่นท้อง ป้องกัน  
โรคเลือดออกตามไรฟัน แก้วไอ  
ซ์บีมหะ เป็นต้น

### วิธีการทำน้ำผลไม้

วิธีการทำน้ำผลไม้ถูกต้อง  
ในแต่ละขั้นตอนการผลิต จะช่วยรักษา  
คุณค่าทางอาหาร ตลอดจนคุณภาพ  
ด้านรสชาติ กลิ่น สี ของน้ำผลไม้ไว้ได้  
อย่างดี

**การสกัดน้ำผลไม้** เป็นขั้นตอน  
หนึ่งที่สำคัญของการแปรรูปทำน้ำผลไม้  
เพื่อแยกเอาน้ำออกจากส่วนเนื้อ  
ของผลไม้ กรรมวิธีในการสกัดน้ำผลไม้  
แต่ละชนิด จะมีขั้นตอนรายละเอียด  
ที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับโครงสร้างของ  
เนื้อเยื่อผลไม้แต่ละชนิด และลักษณะ  
ความชุ่มชื้นของน้ำผลไม้ที่ต้องการ  
ดังนี้

ก) การสกัดน้ำแบบคั้นสด ใช้กับ  
ผลไม้ส่วนใหญ่ทั่วไป ซึ่งเป็นประเภท  
ที่มีทั้งน้ำและเนื้อมาก เตรียมเฉพาะ  
เนื้อส่วนที่บริโภคได้ เช่น ปอกเปลือก  
ออก เอาเมล็ดขนาดใหญ่ออก หั่นเป็น  
ชิ้น มักจะมีขั้นตอนการสกัด 2 ขั้นตอน  
คือการตีย่อยขนาด และการบีบคั้นน้ำ  
(ยกเว้นผลไม้ประเภทที่มีน้ำมากแต่  
เนื้อน้อย เช่น ส้ม องุ่น แดงโม ฯลฯ  
สามารถบีบคั้นน้ำได้เลยโดยไม่ต้อง  
ผ่านการตีย่อยขนาด) เมื่อกรองน้ำ  
แยกกากออก จะได้น้ำผลไม้แท้  
100%)

### กรรมวิธีในการสกัดน้ำผลไม้แบบที่ เกษตรกรปฏิบัติมีดังนี้

- ผลไม้ประเภทเนื้อผลนิ่ม มีน้ำ  
และเนื้อมาก ได้แก่ สับปะรด (แสดง  
ในรูปที่ 1)
- ผลไม้ประเภทเนื้อผลแข็ง มีน้ำ

และเนื้อมาก ได้แก่ ฝรั่ง (แสดงในรูป  
ที่ 2)

- ผลไม้ประเภทที่มีน้ำมากแต่เนื้อ  
น้อย ได้แก่ ส้ม (แสดงในรูปที่ 3)

ข) การสกัดน้ำแบบต้มแล้วบีบ  
คั้น ใช้กับผลไม้ประเภทที่มีน้ำน้อยและ  
/หรือ เนื้อน้อย เช่น มะขาม พุทรา  
 ฯลฯ ต้องนำเนื้อส่วนที่บริโภคได้มาทำ  
การต้มก่อน จึงจะสามารถสกัดน้ำด้วย  
การบีบคั้นได้ เมื่อกรองน้ำแยกกาก  
ออก จะได้น้ำผลไม้กึ่งแท้

ผลไม้ประเภทที่มีน้ำน้อย และ/  
หรือเนื้อน้อย ได้แก่ มะขามเปรี้ยว มี  
กรรมวิธีในการสกัดแบบที่เกษตรกร  
ปฏิบัติ (แสดงในรูปที่ 4)

### รูปแบบของการสกัดน้ำผลไม้

#### 1. การคั้นสด

ก. ผลไม้ประเภทที่มีน้ำและเนื้อ  
มาก แบ่งได้ 3 รูปแบบคือ

- การตีป่นด้วยถ้วยปั่นแล้วคั้นน้ำ  
ด้วยมือ

- การตีป่นด้วยเครื่องแล้วคั้นน้ำ  
ด้วยเครื่อง

- การตีป่นและคั้นน้ำในเครื่อง  
เดียวอย่างต่อเนื่อง

ข. ผลไม้ประเภทที่มีน้ำมากแต่  
เนื้อน้อย แบ่งได้ 3 รูปแบบคือ

- การคั้นน้ำด้วยมือ

- การคั้นน้ำด้วยเครื่อง

- การคั้นน้ำด้วยเครื่องอย่างต่อ  
เนื่อง

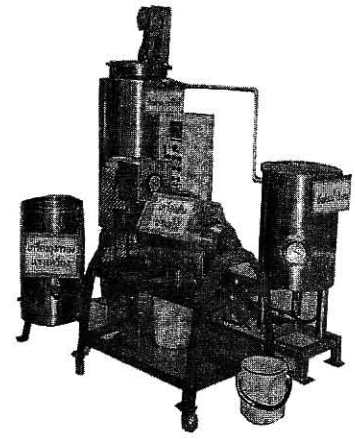
#### 2. การต้มแล้วคั้น

ก. ผลไม้ประเภทที่มีน้ำน้อยและ/  
หรือเนื้อน้อย แบ่งได้ 3 รูปแบบ คือ

- การต้มแล้วคั้นน้ำด้วยมือ

- การต้มแล้วคั้นน้ำด้วยเครื่อง

- การต้มแล้วคั้นน้ำด้วยเครื่อง  
อย่างต่อเนื่อง



**เครื่องคั้นน้ำผลไม้**

### ส่วนประกอบ

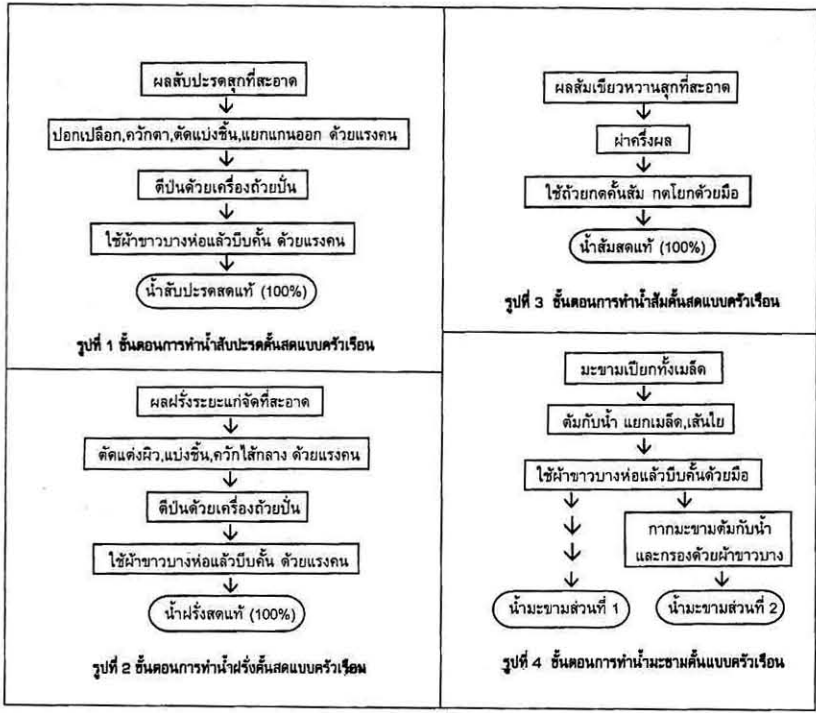
เครื่องคั้นน้ำผลไม้มีขนาดและส่วน  
ประกอบดังนี้

1) ขนาดของเครื่อง กว้างxยาวxสูง  
= 0.70x1.00x1.10 เมตร

2) ชุดย่อยเนื้อผลไม้ มี 2 แบบ คือ  
- แบบชุดคั้นด้วยลูกหมาม วัสดุ  
เป็นสแตนเลส ประกอบด้วยห้องชุด  
ย่อยขนาด 17x24x20 ซม. ลูกหมาม  
ชุดหมุนทรงกระบอกขนาด 10 ซม.  
ยาว 16.5 ซม. ใช้ชุดย่อยขนาดของ  
เนื้อผลไม้

- แบบตีคั้นด้วยใบตีหมุน วัสดุ  
เป็นสแตนเลส ประกอบด้วยกรวย  
ป้อน ห้องสับย่อยขนาด 16.5x17x9  
ซม. และชุดใบตีหมุนขนาดยาว 14  
ซม. จำนวน 6 ใบ เรียงยึดติดกับ  
เพลขนาด 19.1 มม. (3/4 นิ้ว) ใช้  
ตีย่อยขนาดของเนื้อผลไม้

3) ระบบชุดคั้นน้ำแยกกาก วัสดุ  
เป็นสแตนเลส ประกอบด้วยเกลียว  
ลำเลียง ชุดใบกวาด ห้องคั้นน้ำ และ  
ห้องแยกกาก ห้องคั้นน้ำเป็นสื่อ  
ตะแกรงกรองรูขนาด 1 มม. ทรง  
กระบอกกรวย ยาว 40 ซม. ทางเข้า  
ขนาด 15.5 ซม. ส่วนทางออกขนาด  
17.5 ซม. ภายใน ห้องคั้นน้ำมีใบ  
กวาดหมุนขนาด 4.5x50 ซม. จำนวน  
3 ใบ ยึดติดกับครีบบนของเพลขนาด  
25.4 มม. (1 นิ้ว) ห้องแยกกากมี



ขนาด 17.5 ซม. ยาว 11.5 ซม.  
4) ต้นกำลัง ใช้มอเตอร์ไฟฟ้า 220 โวลต์ ขนาด 1 แรงม้า

**การทำงานของเครื่องคั้นน้ำผลไม้**

- เตรียมเนื้อผลไม้ส่วนที่บริโภคได้ แบ่งเป็นชิ้นป้อนเข้าสู่ระบบย่อยขนาดเนื้อ
  - ผลไม้เนื้อผลแข็ง มีน้ำและเนื้อมาก เช่น ฝรั่ง ให้ใช้ชุดย่อยแบบชุดคั้นด้วยลูกหนาม
  - ผลไม้เนื้อหุ้ม มีน้ำและเนื้อมาก เช่น สับปะรด ให้ใช้ชุดย่อยแบบตีคั้นด้วยใบตีหมุน
  - ผลไม้มีน้ำมากแต่เนื้อน้อย เช่น ส้ม ไม่ต้องใช้ระบบย่อยขนาดเนื้อ ให้ใช้กรวยป้อนแทนที่แล้วป้อนชิ้นผลไม้ชิ้นนั้นเข้าสู่ระบบคั้นน้ำแยกกากได้เลย
- เนื้อผลไม้ที่ถูกย่อยขนาดแล้ว จะไหลลงสู่เกลียวลำเลียงผ่านเข้าสู่ห้องเสียดแรงกรอง และชุดใบกวาดหมุนจะทำหน้าที่กวาดเหวี่ยงสลัดเนื้อผสมของผลไม้ให้น้ำคั้นไหลออกมาผ่านรูเสียดแรง พร้อมกับกวาดพาส่วนเมล็ด กากหยาบและเส้นใย แยกออกที่ห้องแยกกาก

**ข้อมูลสมรรถนะการทำงาน**

- ระบบของชุดย่อยแบบชุดคั้นด้วยลูกหนาม ใช้ชุดลูกหนามทำการชุดย่อยขนาดชิ้นผลไม้ด้วยความเร็ว 1100 รอบ/นาที สามารถป้อนชิ้นผลไม้ได้ 500 กก./ชม.
- ระบบของชุดย่อยแบบตีคั้นด้วยใบตีหมุน ทำการตีสับย่อยขนาดชิ้นผลไม้ด้วยความเร็ว 1450 รอบ/นาที สามารถป้อนชิ้นผลไม้ได้ 500 กก./ชม.
- ระบบชุดคั้นน้ำแยกกาก ใช้ตัวเกลียวลำเลียง ทำการลำเลียงเนื้อผสมของผลไม้ที่ถูกย่อยแล้วผ่านเข้าห้องเสียดแรงกรองคั้นน้ำและชุดใบกวาดหมุนจะทำการเหวี่ยงเนื้อผสมให้น้ำคั้นไหลออกมาผ่านรูเสียดแรงพร้อมกับกวาดพาส่วนเมล็ด กากหยาบและเส้นใย แยกออกที่ห้องแยกกาก โดยใช้ความเร็วรอบ 1100 รอบ/นาที สามารถคั้นเอาน้ำออกมาได้ในอัตราการคั้น 250 กก./ชม. มีประสิทธิภาพการคั้นน้ำได้ 56.67%

**เครื่องกรองแบบถูกรองแรงเหวี่ยง**  
เครื่องกรองแบบถูกรองแรงเหวี่ยง ประกอบด้วยส่วนสำคัญคือ

ถึงทรงกระบอก 2 ชั้น ชั้นในเป็นถึงตะแกรงขนาด 25 ซม. สูง 20 ซม. ส่วนถึงชั้นนอกเป็นภาชนะเก็บน้ำคั้นขนาด 38 ซม. สูง 42 ซม. และถูกรองผ้าไนลอน ทรงกระบอกขนาด 25 ซม. สูง 25 ซม. ต้นกำลังใช้มอเตอร์ไฟฟ้า 220 โวลต์ ขนาด 1/4 แรงม้า

ระบบของชุดกรองแรงเหวี่ยง ใช้ถูกรองผ้าไนลอนเป็นตัวกรองเพื่อละเอียดของผลไม้โดยวางแนบในถึงตะแกรงและถึงตะแกรงจะหมุนเหวี่ยงด้วยความเร็วรอบ 1450 รอบ/นาที กรองเอาน้ำผลไม้ออกมาได้ 50 ลิตร/ชั่วโมง

ปริมาณน้ำผลไม้ที่ได้จากการสกัดผ่านเครื่องกรองน้ำและเครื่องกรอง แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณน้ำผลไม้ที่ได้จากการสกัดด้วยเครื่องคั้นน้ำและเครื่องกรอง

สกัดได้น้ำผลไม้ (%ของน้ำหนักผลสด)	
ฝรั่ง	60
สับปะรด	72
ส้ม	69
มะเฟือง	69

เครื่องคั้นน้ำผลไม้ราคา 50,000 บาท และเครื่องกรองเนื้อผลไม้ราคา 5,000 บาท

ผู้สนใจสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ กลุ่มงานวิจัยวิศวกรรมแปรรูป กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร โทร.529-0711-2 หรือ สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ คุณสุชศรี ปิยกานนท์ โทร.(043) 344-072

