

การแปรรูปมะขาม

ผลิตภัณฑ์มะขาม

มะขามมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Tamarindus indica* Linn. เป็นพืชตระกูลถั่ว มะขามมีหลายพันธุ์ด้วยกัน ปริมาณเนื้อในฝักจะมีมากหรือน้อย รสเปรี้ยวหรือหวานมากน้อยเพียงใดย่อมแล้วแต่พันธุ์ ฝักและใบใช้ประโยชน์ในการประกอบอาหารที่นิยมให้มีรสเปรี้ยว ความเปรี้ยวของมะขามเนื่องมาจากกรดทาร์ทาริก มะขามนับได้ว่าเป็นพืชที่ใช้ประโยชน์ได้เกือบทั้งต้น คุณสมบัติและส่วนประกอบของมะขามมีดังนี้



1. ฝักมะขาม

ส่วนประกอบของฝักมะขามแห้ง

100 กรัมมีดังนี้คือ

- ส่วนเปลือกและรก 20 - 25 กรัม
- ส่วนเมล็ด 26 - 31 กรัม
- ส่วนเนื้อ 43 - 52 กรัม

เนื้อมะขาม 100 กรัม ประกอบ

ด้วย

- กรดทาร์ทาริก 8 - 18 กรัม
- น้ำตาลรีควิ่ง 25 - 41 กรัม
- เพคติน 2 - 3.5 กรัม
- โปรตีน 2 - 3 กรัม

นอกจากนี้เนื้อมะขามประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรตในรูปแป้ง และยังพบแคลเซียม ฟอสฟอรัส วิตามินบีหนึ่ง บีสอง

ไนอาซิน ส่วนวิตามินเอและซีมีอยู่เล็กน้อย

2. ใบมะขาม

ใบมะขาม 100 กรัมมีส่วน

ประกอบดังนี้

- กรดทาร์ทาริก 12 - 27 กรัม
- โปรตีน 10 - 14 กรัม
- เถ้า 4 - 12 กรัม
- แคลเซียม 1.2 - 3.5 กรัม

ประโยชน์ของมะขามมีดังต่อไปนี้

เนื้อมะขาม

คนไทยรู้จักใช้มะขามฝักอ่อนฝักแก่นำมาประกอบอาหารกันมานานแล้ว ฝักคาบหุ้มไว้รับประทานเล่น มีรสเปรี้ยว

หอมหวาน ถ้าเป็นมะขามหวานยิ่งอร่อย เนื่องจากฝักมะขามทั้งสดและแห้งใช้นำมาประกอบอาหารคาว หวาน เช่นทำน้ำพริกมะขามสด ใส่ในแกงส้ม ต้มส้ม ใส่ในน้ำพริกต่าง ๆ ทำมะขามคลุกน้ำตาล มะขามดอง มะขามแช่อิ่ม แยม เครื่องดื่มหวาน เย็น เมรัยมะขาม มะขามผง เป็นต้น

เนื้อในเมล็ดมะขาม

เนื้อในเมล็ดมะขาม ไม่มีคุณค่าทางอาหารเป็นโพลีแซคคาไรด์ ที่เรียกกันว่า เจโลส ในร่างกายของคนไม่มีเอนไซม์ที่ย่อยแบ่งชนิดนี้ได้ แต่มีผู้นำมาใช้ประโยชน์ ในอุตสาหกรรม การทำกาบ เบิ้ง เจโลสนี้มีคุณสมบัติคล้ายวุ้นเส้นเมื่อผสมกับสารละลายบอแรกซ์ จะใช้ทำกาบได้ดีมาก มีความเหนียว ใช้ในอุตสาหกรรม

*สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กระดาศ การทำผ้าดอก และอุตสาหกรรม
พลาสติก

เมล็ดมะขามคั่วที่กะเทาะเปลือก
ออก เอาส่วนเนื้อในเมล็ดแช่น้ำทิ้งไว้จนนุ่ม
มีรสมันคล้ายถั่ว รับประทานมาก ๆ เป็น
ยาขับพยาธิไส้เดือนในท้องเด็กได้ดีมาก

เปลือกเมล็ดมะขาม

มีสีน้ำตาลนำไปผสมกับสารส้ม
และยางสน ใช้ย้อมผ้าและขนแกะให้เป็นสี
เทา ก็ นอกจากนั้นเปลือกเมล็ดยังใช้เป็นยา
ผดสมาณ ยาแก้บิด ท้องร่วงและอาเจียร

ลำต้น

เนื่องจากไม้มะขามเป็นไม้เนื้อ
แข็ง จึงสามารถนำมาใช้ทำครก สากตำข้าว
ทำเชียง ทำรางกบไสไม้ ทำदानมิต ด้าม
จอบ และเส้นใยใช้ทำเชือกได้

เปลือกลำต้น

ในสมัยโบราณใช้ต้มน้ำสกัด
แทนนินออกมาใช้เป็นยาสมานแผล
กันอักเสบ แก้ท้องร่วงและไข้โรคติดต่อ
ปัจจุบันในอินเดียได้มีผู้ทดลองใช้เปลือก

เมล็ดมะขามคั่ว

ที่กะเทาะเปลือกออก

เอาส่วนเนื้อในเมล็ดแช่น้ำ

ทิ้งไว้จนนุ่ม

รับประทานมาก ๆ

เป็นยาขับพยาธิไส้เดือน

ในท้องเด็กได้ดีมาก

มะขามบดผสมกับเปลือกไม้ชนิดอื่นอัดเป็น
ไม้อัด

ใบอ่อน

ใช้ปรุงอาหารให้มีรสเปรี้ยว เช่น
ใส่ในแกงเลียง แกงส้ม ต้มส้ม เป็นต้น

ใบแก่

ใช้ทำสีย้อมผ้า โบราณใช้ใบ
มะขามต้มน้ำกับใบส้มป่อยสระหัวเด็กทำให้
สะอาด ตัวสะอาด หายหวัดเร็วขึ้น ใช้เป็น
ส่วนประกอบยาแผนโบราณใช้ตำแล้วพอก
ฝีอักเสบ ใช้เป็นยาถ่ายพยาธิ

จากที่ได้กล่าวมานี้จะเห็นว่า
มะขามจัดเป็นพืชที่มีประโยชน์มากทีเดียว
แต่ถึงอย่างไรก็ตามในช่วงฤดูกาลนั้น ๆ
จึงทำให้เกิดผลผลิตล้นตลาด และราคา
ของมะขามก็ตกต่ำกว่าที่ควร ดังนั้นการค้น
หากรรมวิธีการเก็บถนอมรักษามะขามให้
อยู่ได้นานโดยให้มีการสูญเสียให้น้อยที่สุด
เท่าที่จะทำได้จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับ
เกษตรกร ซึ่งการถนอมรักษามะขามอาจทำ
ในสภาพเป็นฝัก หรือเนื้อมะขาม หรือนำ
มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้หลาย
อย่างดังนี้

1. การเก็บรักษามะขามทั้งฝัก
2. การเก็บรักษาเนื้อมะขาม
3. มะขามเปียกสำเร็จรูป
4. มะขามผง
5. เครื่องดื่มน้ำมะขามเข้มข้น
5. มะขามดอง
6. มะขามแช่อิ่ม
7. มะขามแก้ว
8. แยมมะขาม
9. เยลลี่มะขาม

ซึ่งได้ยกตัวอย่างวิธีการทำดังนี้

การเก็บรักษามะขามทั้งฝัก

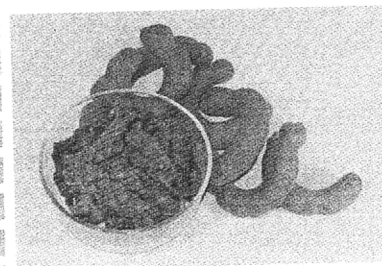


กรรมวิธี

เลือกมะขามฝักที่สมบูรณ์ ไม่เน่า
เสีย ไม่มีเชื้อรา เปลือกต้องไม่มีรู
หรือแตกร้าว หนึ่งโถน้ำเดือดเป็น
เวลา 5 นาที แล้วอบในตู้อบร
ร้อน 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา

นาน 2 ชั่วโมง นำมาทิ้งไว้ให้เย็น แล้วบรรจุ สามารถเก็บไว้ ณ
อุณหภูมิห้องได้นาน 4-5 เดือน โดยมะขามยังคงสภาพที่ดี

การเก็บรักษาเนื้อมะขาม

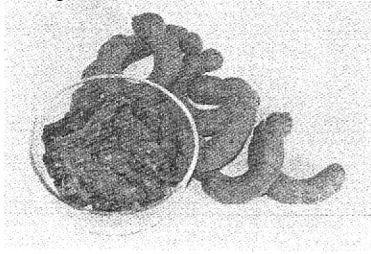


กรรมวิธี

นำมะขามมา
แกะเปลือก รก และ
ตัดส่วนเน่าเสียทิ้ง
นำน้ำโถน้ำเดือด 20

นาที แล้วมาอบให้แห้งในตู้อบร้อน 60 องศาเซลเซียส นาน 2
ชั่วโมง 30 นาที ปล่อยให้เย็นแล้วบรรจุ สามารถเก็บไว้ที่
อุณหภูมิห้องนาน เดือน โดยที่เนื้อมะขามยังคงสภาพดีเป็นที่ยอม
รับของผู้บริโภค

มะขามเปียกสำเร็จรูป



ส่วนประกอบ

เนื้อมะขาม
เปียก 1 กิโลกรัม
น้ำร้อน 3
ลิตร

กรรมวิธี

- 1.เติมน้ำร้อนลงในมะขามเปียก ตั้งทิ้งไว้ประมาณ ชั่วโมง
- 2.ยี้ผ่านตะแกรงเบอร์ 25
- 3.ระเหยน้ำมะขามเปียกที่กรองได้ให้แห้ง
- 4.แบ่งเป็นก้อนเล็ก ๆ ขนาดตามต้องการ
- 5.บรรจุใส่ภาชนะที่แห้งและปิดสนิท ให้นำไปประกอบอาหารได้

เครื่องดื่มน้ำมะขามเข้มข้น



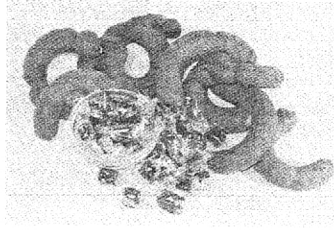
ส่วนผสม

เนื้อมะขาม
แกะเมล็ดแล้ว
100 กรัม
น้ำ 1500 กรัม
น้ำตาลทราย
1.2 กิโลกรัม
เกลือ 25 กรัม
ผงแอสติน 1/4 ช้อนชา
กรดมะนาว 5 กรัม

กรรมวิธี

- 1.นำมะขามแช่น้ำประมาณ 1 ชั่วโมง แล้วนำไปต้มประมาณ 15 นาที
- 2.นำมายี้ผ่านกระชอน ตวงน้ำมะขามสกัดให้ได้อย่างน้อย 1200 กรัม ถ้าไม่ถึงให้เติมน้ำเพิ่มให้ครบ
- 3.นำมาต้มให้เดือด ใส่น้ำตาลทรายประมาณ 200 กรัม คนให้ละลายใส่ผงแอสติน คนให้ทั่วแล้วนำขึ้นด้วยเครื่อง บดไฟฟ้า นำกลับมาต้มอีกครั้งใส่น้ำตาลทรายที่เหลือ กรดมะนาวและเกลือ ต้มให้เดือดประมาณ 5 นาที ยกลงบรรจุขวด

มะขามกวนรสกล้วย



ส่วนผสม

เนื้อมะขามสับละเอียด
200 กรัม
กล้วยน้ำว้าสุกบดละเอียด
1000 กรัม
หัวกะทิ 6 ถ้วย
น้ำตาลปีบ 600 กรัม
น้ำตาลทรายแดง 600 กรัม
น้ำตาลทราย 400 กรัม
เบะแซ 400 กรัม
เกลือป่น 2 ช้อนชา

กรรมวิธี

นำส่วนผสมทั้งหมด ยกเว้นเบะแซ ลงกระทะทอง นำขึ้นตั้งไฟแรงปานกลาง คนจนน้ำตาลทรายละลายหมด เคี่ยวต่อไปจนงวดใส่เบะแซ คนต่อไปจนเกือบแห้ง เมื่อเย็นแล้วสามารถปั้นก้อนได้ ยกกล่องย่อยทิ้งไว้จนอุ่นพอปั้นก้อนได้ นำห่อด้วยพลาสติกใส แล้วห่อด้วยกระดาษเพื่อความสวยงามอีกครั้ง จะได้มะขามกวนรสกล้วย

มะขามดอง



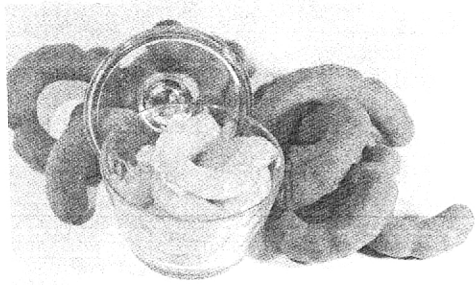
ส่วนผสม

มะขามแก่จัดฝักใหญ่
1 กิโลกรัม
เกลือป่น 150 กรัม
น้ำ 1400 กรัม

กรรมวิธี

- 1.นำมะขามใส่ภาชนะแล้วรินน้ำเดือดลวกประมาณ 2 นาที แล้วนำขึ้นแช่น้ำเย็น แกะเปลือกออก การลวกมะขามให้ทดลองแกะเปลือกออกถ้าเอาเปลือกออกง่ายก็เอาขึ้นจากน้ำเดือดก่อนเวลาได้ ระวังอย่าลวกนานเนื้อมะขามจะเปื่อยยุ่ย
- 2.ผสมเกลือ น้ำเข้าด้วยกัน ตั้งไฟพอละลาย กรองด้วยผ้าขาวบาง
- 3.นำมะขามที่แกะเปลือกแล้ว ไปแช่ในน้ำเกลือ หาถุงพลาสติกปิดโหลดอง หาถุงใส่น้ำทับเอาไว้เพื่อไม่ให้มะขามลอยเหนือน้ำดอง ดองไว้ประมาณ 2-3 วัน สามารถนำไปรับประทานกับพริกเกลือ หรือทำเป็นมะขามแช่อิ่ม

มะขามแขก



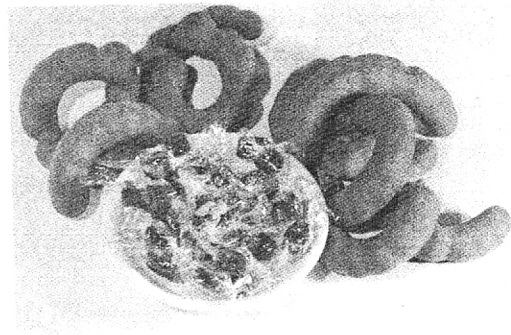
ส่วนผสม

มะขามดองเกลือ	1	กิโลกรัม
น้ำปูนใส	8	ถ้วย
น้ำตาลทราย	1	กิโลกรัม
น้ำ	5	ถ้วย

กรรมวิธี

1. แช่มะขามดองในน้ำปูนใส 3 ชั่วโมง แล้วจึงผ่าแกะเมล็ดออก ผึ่งให้แห้ง
2. ผสมน้ำตาลและน้ำเข้าด้วยกันต้มให้เดือด 5 นาที แล้วกรองด้วยผ้าขาวบาง พออุ่นนำมะขามแช่ทิ้งไว้ค้างคืน
3. วันรุ่งขึ้นนำมะขามขึ้น อุณหภูมิเชื่อมโดยใส่น้ำตาลลงไปอีก 1/2 ถ้วย ตั้งไฟพอเดือดทิ้งไว้พออุ่นใส่มะขามลงแช่ต่ออีก 1 วัน ทำแบบนี้ทุก ๆ วันซ้ำกัน 3 วัน จนอิมตัว
4. นำมะขามตากแดดโดยเรียงลงบนตะแกรงตากพอแห้ง แล้วจึงบรรจุในภาชนะปิดสนิท

มะขามแก้ว



ส่วนผสม

เนื้อมะขามสับละเอียด	100	กรัม
น้ำตาลทราย	600	กรัม
เกลือ	15	กรัม
แป้งสาลี	2	ช้อนโต๊ะ
น้ำเล็กน้อยสำหรับละลายแป้ง		
น้ำตาลทรายสำหรับคลุก ฟริกป่น		

กรรมวิธี

1. นำเนื้อมะขาม เกลือ น้ำตาลทราย 400 กรัมใส่กระทะทอง ใส่น้ำเล็กน้อยนำขึ้นตั้งไฟปานกลาง
2. คนไปเรื่อย ๆ จนน้ำตาลทรายละลาย ใสแป้งสาลีที่ละลายน้ำเล็กน้อย ถ้าชอบเผ็ดให้ใส่ฟริกป่น พอประมาณ ลงไปคนให้เข้ากัน เคี่ยวต่อจนเหนียว ยกลงพักพออุ่นลง ใส่น้ำตาลทรายที่เหลือคนให้ทั่ว
3. ปั้นเป็นก้อนเล็ก ๆ คลุกน้ำตาล ห่อด้วยกระดาษแก้วใส
4. บรรจุในภาชนะที่แห้งสะอาด ปิดสนิท

สนใจติดต่อข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โทร.02 - 9428629

- 35 โทรสาร 02 - 9406455 ●

หลักสูตรการฝึกอบรมของสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

วัน / เดือน / ปี	หลักสูตร	อัตรา/บาท
7 พ.ย.2546	อาหารหมักจากจุลินทรีย์ : ข้าวแดง	1,350
11 พ.ย.2546	เทคนิคการผลิต และการใช้ประโยชน์จากซอสถั่วเหลือง	650
26 พ.ย.2546	อาหารหมักจากจุลินทรีย์ : น้ำส้มสายชู	1,350
26 ธ.ค.2546	อาหารหมักจากจุลินทรีย์ : นมเปรี้ยว	1,350