การพัฒนาผลิตภัณฑ์ โยเกิร์ตถั่วเหลือง อินทรีย์ไอโซฟาโวน

เป็นทางเลือกใหม่ของผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ

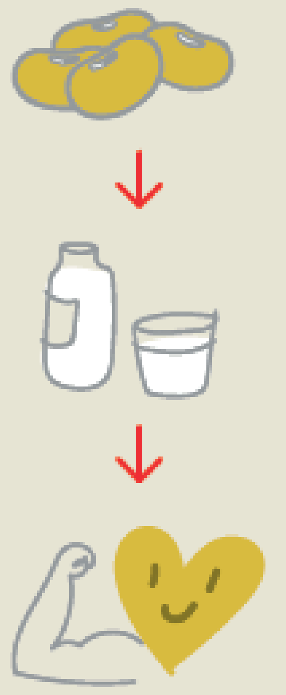
ถอดองค์ความรู้และต่อยอด โดย OKMD
จากงานวิจัย ผศ. วสันต์ ศิริพูล และคณะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน)
69/18-19 อาคารมิว บิลดิ้ง (วิทยาลัยการจัดการมหาวิทยาลัยมหิดล) ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงสามเสนใน กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0-21056500 โทรสาร 0-2105-6556,8 Website : www.okmd.or.th

โยเกิร์ต... อาหารสำหรับคนรักสุขภาพ

โยเกิร์ตเป็นผลิตภัณฑ์นมชนิดหนึ่ง ที่ได้จากการหมักนมด้วยจุลินทรีย์ ซึ่งในโยเกิร์ตจะมีจุลินทรีย์ต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายมากมาย เช่น แลคโตบาซิลลัส บัลแกริคัส เดลบริคีไอ สเตรปโตคอคคัส เป็นต้น นอกจากนี้ โยเกิร์ตยังเป็นแหล่งโปรตีนที่ดี เพราะมีโปรตีนมากกว่าในนมสดถึง 20% และยังเป็นโปรตีนที่สามารถย่อยได้ง่าย ไม่ทำให้ท้องอืดเหมือนโปรตีนที่ได้จากนมสดโดยตรง ประโยชน์ของการบริโภคโยเกิร์ตเป็นประจำมีดังนี้

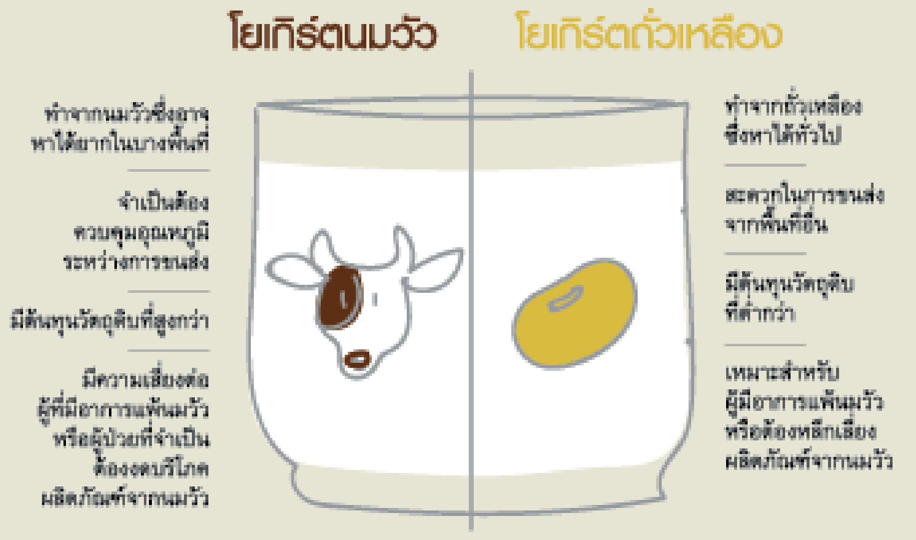
- แหล่งโปรตีนชั้นดีและเป็นโปรตีนที่ย่อยง่าย ร่างกายสามารถดูดซึมได้ดี
- เสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้กับร่างกาย
- ช่วยรักษาโรคท้องเสีย ท้องเดิน และแผลในกระเพาะ
- เป็นแหล่งวิตามินบี
- ช่วยทำให้ร่างกายดูดซึมแคลเซียมได้ดีขึ้น
- ช่วยลดความเสี่ยงการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคมะเร็ง



ด้วยคุณประโยชน์ของโยเกิร์ตดังกล่าว ทำให้ผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตในประเทศไทยได้รับความนิยมในการบริโภคที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในกลุ่มผู้บริโภคที่ใส่ใจดูแลสุขภาพ

โยเกิร์ตถั่วเหลือง...ทางเลือกใหม่ของอาหารเพื่อสุขภาพ

ผลิตภัณฑ์นมถั่วเหลืองนับเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญอีกอันหนึ่ง ซึ่งนอกจากมีคุณค่าทางโภชนาการแล้ว ยังสามารถนำไปแปรรูปเป็นอาหารหลากหลายรูปแบบ เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำนมถั่วเหลือง เต้าหู้ ฟองเต้าหู้ ซีอิ๊ว และเต้าเจี้ยว เป็นต้น จึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาโยเกิร์ตจากถั่วเหลืองขึ้น เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาและดัดแปลงมาจากโยเกิร์ตนมวัวที่วางขายอยู่ทั่วไปในท้องตลาด โดยเปลี่ยนมาใช้นมถั่วเหลืองเป็นวัตถุดิบแทนนมวัวสดซึ่งมีราคาสูงหรือหาได้ยากในบางพื้นที่ นอกจากนี้โยเกิร์ตถั่วเหลืองยังเป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภคที่นิยมรับประทานโยเกิร์ต และผู้มีอาการแพ้นมวัว



ข้อควรระวังในขั้นตอนการผลิตโยเกิร์ต

- ทำในสถานที่สะอาด ถูกสุขอนามัย
- ควรสวมใส่เสื้อผ้าที่สะอาด สวมหมวกคลุมผม และผ้าปิดปากด้วย

ขั้นตอนการผลิตโยเกิร์ตถั่วเหลือง

การผลิตโยเกิร์ตถั่วเหลือง ใช้เวลาดำเนินการขั้นต่ำ 3 วัน ประกอบด้วย การเตรียมวัตถุดิบและเชื้อจุลินทรีย์ กระบวนการผลิต และกระบวนการบรรจุหีบห่อ โดยโยเกิร์ตถั่วเหลืองที่ผลิตได้สามารถเก็บไว้บริโภค และจำหน่ายได้นานประมาณ 10 วัน โดยการผลิตโยเกิร์ตถั่วเหลืองชนิดคงตัวมีขั้นตอนในการผลิตหลัก คือ

1. การเตรียมหัวเชื้อโยเกิร์ต
2. การเตรียมบรรจุภัณฑ์
3. การเตรียมน้ำนมถั่วเหลือง
4. การทำโยเกิร์ตถั่วเหลือง

ขั้นตอนการเตรียมหัวเชื้อโยเกิร์ต

ในการเตรียมหัวเชื้อโยเกิร์ต มีอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการเตรียม ต่อไปนี้

- ขวดรูปชมพู่ ขนาด 250 มล. 1 ใบ
- บีกเกอร์ ขนาด 250 มล. 1 ใบ
- กระบอกตวง 1 ใบ
- หลอดดูดสาร
- สำลี
- แผ่นอลูมิเนียมฟอยล์

1. เทเชื้อจุลินทรีย์แบบแห้ง 1 ซอง และน้ำสะอาด 100 มิลลิลิตร ลงในบีกเกอร์
2. ปิดปากบีกเกอร์ด้วยแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์ แล้วแกว่งให้เชื้อละลายน้ำจนหมด
3. เทสารละลายเชื้อใส่ในขวดรูปชมพู่
4. ปิดปากขวดด้วยจุกสำลีแล้วหุ้มด้วยแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์อีกครั้ง แล้วเก็บขวดเชื้อนี้ไว้ในตู้เย็น (อุณหภูมิไม่เกิน 5°C) ไว้นาน 1 สัปดาห์

การเตรียมบรรจุภัณฑ์

1. ล้างถ้วยโยเกิร์ตให้สะอาด
2. ทำการฆ่าเชื้อด้วยการแช่ในน้ำที่ร้อนจัด ทิ้งไว้ประมาณ 15 นาที
3. คว่ำถ้วยบนตะแกรงให้แห้ง ก่อนนำมาบรรจุโยเกิร์ต

การเตรียมน้ำนมถั่วเหลือง

1. เลือกใช้ถั่วเหลืองที่สดใหม่ มีคุณภาพดี ขนาดเมล็ดใหญ่ โดยคัดเลือกเมล็ดที่ลีบหรือเน่าเสียและสิ่งแปลกปลอมออกให้หมด
2. ล้างถั่วเหลืองด้วยน้ำสะอาด 2-3 ครั้ง แล้วนำไปแช่ในน้ำอุณหภูมิปกติ นาน 5-10 ชั่วโมง จนถั่วพองตัวและนิ่ม
3. สะเด็ดน้ำให้แห้งแล้วนำถั่วเหลืองแช่ลงในสารละลายโซเดียมไบคาร์บอเนตเข้มข้น 0.5% นาน 3 ชั่วโมงเพื่อกำจัดกลิ่นถั่ว แล้วล้างน้ำสะอาดอีก 2-3 ครั้งจนหมดกลิ่น
4. นำถั่วเหลืองไปบดพร้อมกับน้ำร้อนอุณหภูมิ 80 องศา ใช้สัดส่วนน้ำเป็น 4 เท่าของน้ำหนักถั่วเหลืองแล้วกรองด้วยผ้าขาวบางเพื่อแยกกากก่อนนำไปต้ม
5. นำน้ำนมถั่วเหลืองดิบไปต้มให้เดือด โดยอาจใส่ใบเตยล้างสะอาด 4-5 ใบ เพื่อเพิ่มกลิ่นหอม ช้อนฟองที่เกิดขึ้นระหว่างการต้มทิ้งให้หมด และต้มให้เดือดนาน 10 นาที จึงยกลงจากเตา

เกร็ดความรู้

- ถ้วยพลาสติกที่ทำจากโพลิโพรพิลีน จะมีเครื่องหมายที่ก้นถ้วย
- เมล็ดถั่วเหลือง 1 กก. สามารถเตรียมน้ำนมถั่วเหลืองได้ 3.5 กก.

การทำโยเกิร์ตถั่วเหลือง

วัตถุดิบสำหรับเตรียมโยเกิร์ตถั่วเหลือง จำนวน 7 ถ้วย (น้ำหนักบรรจุ ถ้วยละ 110 กรัม)

- น้ำนมถั่วเหลือง 500 กรัม
- น้ำสะอาด 250 กรัม
- น้ำตาลทรายขาว 60 กรัม
- เจลาติน 4 กรัม
- หัวเชื้อโยเกิร์ต 1.5 กรัม

ขั้นตอน

1. ชั่งส่วนผสมตามสัดส่วนที่กำหนด
2. เทน้ำนมถั่วเหลือง น้ำ และน้ำตาลทราย ลงในหม้อสเตนเลส แล้วนำไปตั้งไฟ
3. ละลายเจลาตินในน้ำร้อน คนให้ส่วนผสมละลายเข้ากันดี แล้วเทลงในหม้อน้ำนมถั่วเหลืองที่ตั้งไฟไว้ และหมั่นคนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้ไหม้
4. เมื่อตั้งไฟไว้จนส่วนผสมทั้งหมดมีอุณหภูมิถึง 70 องศาเซลเซียส ให้ยกลงจากเตา
5. พักไว้จนอุณหภูมิลดลงเหลือประมาณ 40-45 องศาเซลเซียส จึงเติมหัวเชื้อโยเกิร์ตลงในส่วนผสมแล้วคนให้เข้ากัน
6. บรรจุลงในถ้วยโยเกิร์ตน้ำหนักบรรจุถ้วยละ 110 กรัม แล้วปิดฝาถ้วยพลาสติกด้วยแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์
7. นำโยเกิร์ตไปบ่มในตู้บ่มเชื้อโยเกิร์ตที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7-9 ชั่วโมง ก็พร้อมสำหรับการบริโภค และสามารถเก็บไว้ในตู้เย็นได้นานประมาณ 10 วัน

ต้นทุน

ประมาณการต้นทุนในการผลิตโยเกิร์ตถั่วเหลือง ขนาดบรรจุ 110 กรัม จำนวน 7 ถ้วย มีรายละเอียดดังนี้

	(บาท)
ค่าผลิต (ผลิตโยเกิร์ต 7 ถ้วย)	9.84
น้ำนมถั่วเหลือง 500 กรัม (ราคา 7.18 บาท/กก.)	3.59
น้ำสะอาด 250 กรัม (ราคา 0.01 บาท/กก.)	0.01
น้ำตาลทรายขาว 60 กรัม (24 บาท/กก.)	1.44
เจลาติน 4 กรัม (450 บาท/กก.)	1.80
หัวเชื้อโยเกิร์ต 1.5 กรัม	0.34
แก๊ส	2.66
ค่าบรรจุภัณฑ์	11.90
ถ้วยพลาสติก (ราคาถ้วยละ 1.70 บาท/กก.)	11.90
รวมต้นทุน (ผลิตโยเกิร์ต 7 ถ้วย)	21.74
เฉลี่ยต้นทุนต่อถ้วย	3.10

แหล่งวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์

- **เครื่องซีลฝาฟอยล์**
  บริษัท ดีจิตอน กราเวีย จำกัด
  19/4 หมู่ 13 ต.บางปลา อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ
  โทร. 02 7485171
- **ฝาฟอยล์**
  บริษัท พี.ซี. ฟอยล์ อินดัสตรีส์ จำกัด
  100/635 หมู่ 10 ต.บางนา อ.เมือง จ.สมุทรปราการ
  โทร. 02 7032040-1
- **ถ้วยโยเกิร์ต**
  บริษัท เบญจมิตรบรรจุภัณฑ์ จำกัด
  111 หมู่ 5 ต.กระทุ่มล้ม อ.สามพราน จ.นครปฐม
  โทร. 02-8130538 ถึง 40
- **หัวเชื้อโยเกิร์ตแบบแห้ง**
  บริษัท ทีนกร เคมีคอล แอนด์ ซัพพลาย จำกัด
  โทร. 02-5287600 ต่อ 3630 หรือ 3636

การต่อยอด

จากเทคนิคการผลิตโยเกิร์ตน้ำนมถั่วเหลือง นอกจากการผลิตโยเกิร์ตถั่วเหลืองแบบคงตัวแล้ว ยังสามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่อยอดได้ในรูปแบบอื่นๆ อีก โดยมีแนวทางการพัฒนา ดังต่อไปนี้

- พัฒนารสชาติใหม่ๆ เพิ่มเติมจากโยเกิร์ตถั่วเหลืองแบบคงตัว รสธรรมชาติ เช่น รสผลไม้ ด้วยการเติมซอสผลไม้เพิ่มเติมในถ้วยโยเกิร์ต หรือรสน้ำผึ้ง โดยใช้น้ำผึ้งเติมลงในโยเกิร์ตแทนน้ำตาลทรายขาว
- พัฒนาเป็นโยเกิร์ตถั่วเหลืองพร้อมดื่ม โดยสามารถผลิตให้มีรสชาติต่างๆ ที่หลากหลายได้เช่นเดียวกัน
- พัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสำหรับลูกค้ามุสลิม เพื่อขยายตลาดและตอบสนองความต้องการของลูกค้า

เกร็ดความรู้

ควรเก็บหัวเชื้อไว้ในตู้เย็นเสมอ เมื่อนำออกมาใช้แล้วควรรีบเก็บเข้าในตู้เย็นทันที