



แปรรูป-เพิ่มมูลค่า ข้าวกล้อง



ข้าวกล้อง (Brown rice) คือ ข้าวที่สีเอาเปลือก (แกลบ) ออกไป ไม่ผ่านกระบวนการขัดสี ทำให้ยังมีจมูกข้าวและเยื่อหุ้มเมล็ดข้าว ซึ่งเป็นส่วนที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง โดยมีโปรตีนประมาณ 6-12% มีวิตามินบี 1 บี 2 บี 6 วิตามินอี เกลือแร่ รวมทั้งมีเส้นใยอาหารมาก ข้าวกล้องจึงเป็นอาหารที่เหมาะสมต่อสุขภาพ นอกจากรับประทานสุกแล้ว ยังสามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพิ่มรสชาติ คุณค่าและมูลค่าได้อีกด้วย

คุณประโยชน์ข้าวกล้องแต่ละสายพันธุ์



ข้าวกล้องหอมมะลิ

คลายเครียด เพิ่มภูมิคุ้มกัน
ป้องกันเหน็บชา ลดคอเลสเตอรอล
กาบา ไนอะซิน วิตามินบี 2
วิตามินบี 1 เบต้าแคโรทีน



ข้าวกล้องหอมนิล

ลดความเสี่ยงการเกิดโรคมะเร็ง บำรุงเลือด
กระตุ้นการขับถ่าย ป้องกันเหน็บชา
วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 ธาตุเหล็ก
ไฟเบอร์ แอนโทไซยานิน



ข้าวกล้องสังข์หยด

ช่วยระบบขับถ่าย ลดคอเลสเตอรอล
บำรุงโลหิต
ฟอสฟอรัส ไนอะซิน
ไฟเบอร์ เหล็ก



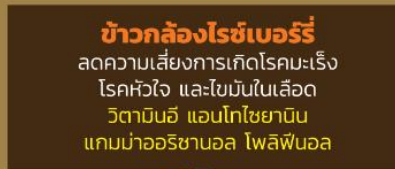
ข้าวกล้องหอมมะลิแดง

ลดไขมันในเลือด ลดคอเลสเตอรอล
บำรุงสายตา ช่วยระบบขับถ่าย
ไนอะซิน แกมมาออริซานอล
วิตามินเอ ไฟเบอร์



ข้าวกล้องสีนเหล็ก

ลดไขมันในเลือด บำรุงโลหิต
ป้องกันความผิดปกติของเลือด
เหล็ก วิตามินอี กรดโฟลิก
แกมมาออริซานอล



ข้าวกล้องไรซ์เบอร์รี่

ลดความเสี่ยงการเกิดโรคมะเร็ง
โรคหัวใจ และไขมันในเลือด
วิตามินอี แอนโทไซยานิน
แกมมาออริซานอล โพลีฟีนอล





ข้าวกล้องงอก หุงสุกง่าย ไร้มอด ปลอดภัยกิน



ข้าวกล้องงอก (Germinated brown rice) คือ ข้าวกล้องที่นำมาแช่น้ำแล้วทำให้เกิดการงอก ทำให้มีสารกาบา (GABA: Gamma Aminobutyric Acid) เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นกรดอะมิโนที่สำคัญต่อระบบประสาทส่วนกลาง ช่วยรักษาสมอง ในข้าวกล้องงอกจะมีสารกาบามากกว่าข้าวกล้องปกติถึง 15 เท่า นอกจากสารกาบาแล้ว ในข้าวกล้องงอกยังมีสารอาหารอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น กรดไฟติก วิตามินซี วิตามินอี ไอโซอาหาร เป็นต้น ข้าวกล้องงอกที่หุงสุกมีเนื้อสัมผัสอ่อนนุ่ม ทำให้รับประทานได้ง่ายกว่าข้าวกล้องธรรมดา

ขั้นตอน

1



ขัดสีเอาเปลือกออก และทำความสะอาดข้าวกล้อง

2



ล้างข้าวให้สะอาด แช่น้ำ 4-6 ชั่วโมง (ควรเริ่ม 08.00น. เพื่อให้ครบวงจรการทำงานในแต่ละวัน)

3



เพาะข้าวกล้องงอก 18 ชั่วโมง ในที่ชื้น (14.00 น.-08.00 น. วันรุ่งขึ้น)

4



พบตุ่มงอก ยาว 1-2 มม.

5



นำไปนึ่งไอน้ำเดือด 10 นาที เพื่อให้สุก บางส่วน ยับยั้งการงอกทำลายไขมันและจุลินทรีย์ก่อโรค และยับยั้งเอนไซม์ไลเปส ซึ่งเป็นสาเหตุกลิ่นหืน

6



นำข้าวกล้องงอกมาทำแห้ง (อาจใช้โรงตากกลางแจ้ง หรือใช้เครื่องอบจนกระทั่งเหลือความชื้นไม่เกิน 14%)

7



บรรจุถุงพลาสติกธรรมดา ปิดผนึก ไม่ต้องใช้ถุงสุญญากาศ เนื่องจากมอดถูกทำลายและเอนไซม์ไลเปสถูกยับยั้งจึงไม่เกิดกลิ่นหืน

การหุงข้าวกล้องงอก

ตวงข้าว 1 ถ้วยต่อน้ำ 2 ถ้วย ไม่ต้องชามข้าว อาจผสมข้าวสารหรือข้าวเหนียวเพื่อเพิ่มความนุ่ม แช่น้ำพร้อมกันแล้วนำไปนึ่งเมล็ดข้าวเกาะติดกันดี

คำแนะนำ ให้หุงด้วยหม้อหุงข้าวดิจิทัลจะได้ข้าวที่นุ่มมากขึ้นและไม่ติดกันหม้อ



ข้าวสาร หรือข้าวเหนียว



ข้าวกล้องพองปราศจากน้ำมันทอด

ข้าวเหนียว (Sticky rice, *Oryza sativa*) เป็นสายพันธุ์ข้าวที่มีปริมาณอะไมโลเพกตินสูง ทำให้มีคุณสมบัติอ่อนนุ่มและการเกาะติด (Stickiness) นิยมนำมาใช้เป็นวัตถุดิบผลิตอาหารหลายชนิด เช่น ขนมปังกรอบ ขนมกรอบพอง ข้าวพอง เป็นต้น ซึ่งกระบวนการสำคัญที่ทำให้ข้าวพอง คือ การทำแห้งที่อุณหภูมิต่ำอย่างช้าๆ เพื่อให้โครงสร้างของแป้งแข็งตัวและกักเก็บความชื้นไว้ จากนั้นทำให้อุณหภูมิเมล็ดข้าวสูงขึ้นในเวลาสั้น ความชื้นที่ถูกกักเก็บในโครงสร้างของเมล็ดข้าวเกิดการขยายตัวแบบฉับพลันและดันโครงสร้างของเมล็ดข้าวให้ระเบิดและพองตัวออก

ขั้นตอน



1

แช่น้ำ

นำข้าวเหนียวกล้องแช่น้ำประมาณ 4 ชั่วโมง แล้วนึ่งให้สุกโดยใช้เวลาประมาณ 35-40 นาที



2

เกลี่ยข้าว

เพื่อระบายความร้อนของข้าว ไม่ให้ข้าวจับตัวเป็นก้อน



3

แช่เย็น

นำข้าวที่เกลี่ยไว้ไปแช่ในตู้เย็น 2 คืน เพื่อให้โครงสร้างของแป้งแข็งตัวอย่างช้าๆ และแข็งแรง



4

บีบข้าว

ในช่วงที่แช่เย็นข้าวเพื่อให้ข้าวเหนียวที่ยังจับตัวอยู่ คลายตัวออก ไม่จับกันเป็นก้อน



5

ทำแห้ง

โดยแสงแดดหรือเครื่องอบแห้ง เพื่อลดปริมาณความชื้น ไม่ให้เกิดเชื้อรา



6

คั่วข้าว

ตั้งกระทะให้ร้อนจัด ใช้เวลาคั่วประมาณ 15-20 วินาที ข้าวจะพองตัวโดยฉับพลัน



ข้าวพองปราศจากน้ำมันทอดสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน และยังสามารถนำไปเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์อื่นๆ ได้ด้วย เช่น ขนมขบเคี้ยวต่างๆ จึงเป็นการถนอมรักษาอาหารและเพิ่มมูลค่าสินค้าจากข้าวได้อีกทางหนึ่ง





มูสลีบาร์

ข้าวที่ผ่านการทำให้ฟองตัวแล้วจะมีลักษณะเป็นรูพรุนของโพรงอากาศ มีปริมาณเพิ่มขึ้น ลักษณะเนื้อสัมผัสคล้ายผลิตภัณฑ์สแนค (Snack) สามารถนำไปคลุกผสมกับลูกเกด ผลไม้อบแห้ง มะพร้าวคั่ว ถั่ว หรืองา โดยใช้น้ำผึ้งและแอมะแซ่ที่เคี้ยวจนหนืดเป็นตัวประสาน แล้วนำไปบรรจุซองพลาสติกที่ป้องกันความชื้น ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาได้นานยิ่งขึ้น

ขั้นตอนการทำมูสลีบาร์

1



เคี้ยวน้ำผึ้งและแอมะแซ่ในกระทะด้วยไฟกลางนานประมาณ 5-7 นาทีจนหนืด

2



นำข้าวพอง กล้วยและผลไม้อบแห้ง เช่น กล้วยงาดำ ถั่ว มะพร้าว เบอรี่ ลูกเกด เทลงกระทะเพื่อคลุกผสมกับน้ำผึ้งและแอมะแซ่ที่เคี้ยวหนืดแล้ว

3



นำส่วนผสมที่คลุกรวมกัน เทใส่ถาดแบบพิมพ์พิมพ์ร้อนและยังอ่อนตัว เพื่อให้ง่ายต่อการขึ้นรูป

4



อัดขึ้นรูปให้แน่น โดยทำรอยบากไว้เพื่อให้ง่ายสำหรับตัดแบ่ง พักให้เย็นและแข็งตัว

5



ตัดแบ่งตามที่ต้องการและบรรจุซอง



วิจัยและพัฒนาโดย

ผศ.ดร.ประเทือง โชคประเสริฐ และคณะ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
โทรศัพท์ 053 873400 สายด่วน 081 5942158
สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร / สวทช. ภาคเหนือ
โทรศัพท์ 0 2564 7000, 053 226264 สายด่วน สท. 096 9964100
www.nstda.or.th/agritec

