

## การพัฒนาพันธุ์ข้าว และผลิตภัณฑ์จากข้าวเสริมธาตุเหล็ก

ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กเป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย การขาดธาตุเหล็กส่งผลต่อภาวะโลหิตจางหรือซีด ซึ่งเป็นอันตรายถึงชีวิต มักเกิดในช่วงวัยที่ร่างกายมีความต้องการธาตุเหล็กสูง เช่น ในวัยเด็กที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว หญิงวัยเจริญพันธุ์ที่มีการสูญเสียเลือดจากประจำเดือนและหญิงตั้งครรภ์ ดังนั้น การป้องกันโรคโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก โดยเฉพาะในกลุ่มคนยากจนและผู้ด้อยโอกาสจึงต้องเร่งแก้ไข



หน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว ซึ่งเป็นหน่วยปฏิบัติการวิจัยร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวเจ้าสีขาและสีม่วงเข้มสายพันธุ์ใหม่ที่มีธาตุเหล็กสูง โดยข้าวเจ้าสีขาพันธุ์ใหม่มีธาตุเหล็กสูงถึง 208 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และข้าวเจ้าสีม่วงเข้มมีธาตุเหล็กสูงถึง 3.05 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และยังผลิตข้าวเจ้าหอมนิลที่มีปริมาณไฟเทตต่ำโดยวิธีการกลายพันธุ์ จากการที่ไฟเทตยับยั้งการดูดซึมของธาตุเหล็กในกระเพาะอาหาร จึงทำให้ประโยชน์ของธาตุเหล็กในข้าวที่มีไฟเทตต่ำสูงขึ้น

นอกจากนี้ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สนับสนุน นางสาวสุภารัตน์ เรืองมณีไพฑูรย์ และนางจุฬาลักษณ์ จารุณูช นักวิจัยสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่มีธาตุเหล็กสูง 2 รูปแบบ คือ เส้นบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป และขนมขบเคี้ยวชนิดสุกพอง โดยใช้แป้งข้าวทดแทนแป้งสาลีบางส่วนและเสริมธาตุเหล็กในผลิตภัณฑ์ร้อยละมากกว่า 20 ของ RDI (Recommended Daily Intake คือ ปริมาณที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน) ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมธาตุเหล็กสูงจากข้าวผลิตจากแป้งข้าวแบบไม่แห้งที่ทำจากข้าวกล้องพันธุ์สุพรรณบุรี 90 ข้าวกล้องพันธุ์หอมนิล 313 และพันธุ์หอมนิล 1000 ซึ่งมีปริมาณธาตุเหล็กในข้าวร้อยละ 1.24, 2.04 และ 2.22 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม น้ำหนักแห้ง ตามลำดับ และเติมธาตุเหล็กเสริม ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีสีเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณธาตุเหล็กที่เติมและเปอร์เซ็นต์ของแป้งข้าวผสม



ข้าวกล้องสุพรรณบุรี 90



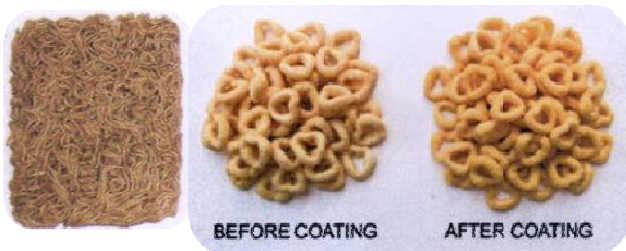
ข้าวกล้องหอมนิล 313



ข้าวกล้องหอมนิล 1000

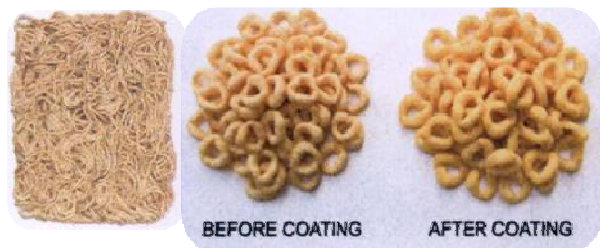
ต่อด้านหลัง →

เส้นบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปเสริมธาตุเหล็กใช้แป้งข้าวจากการไม่แห้งและบดละเอียด เพื่อทดแทนแป้งสาลีประมาณร้อยละ 30 และเสริมธาตุเหล็กเฟอร์รัสซัลเฟต ซึ่งเป็นธาตุเหล็กที่มีราคาถูกกว่าธาตุเหล็กในรูปแบบอื่น (ประมาณ 120 บาทต่อกิโลกรัม) ในปริมาณประมาณร้อยละ 32 RDI โดยบะหมี่มีสีเหลืองลดลงและสีคล้ำขึ้นเล็กน้อยเมื่อปริมาณธาตุเหล็กเพิ่มขึ้น ผลผลิตที่ได้มีธาตุเหล็กอยู่ประมาณร้อยละ 28-29 RDI สำหรับขนมขบเคี้ยวสุกพองผลิตด้วยเครื่องเอกซ์ทรูดเตอร์ชนิดสกรูคู่ โดยใช้ความเร็วรอบในช่วง 350 รอบต่อนาที และเสริมธาตุเหล็กชนิดเฟอร์รัสซัลเฟตในปริมาณที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 RDI มีราคาต้นทุนต่อหน่วยภาชนะบรรจุ (30 กรัม) ประมาณ 3.88 บาท

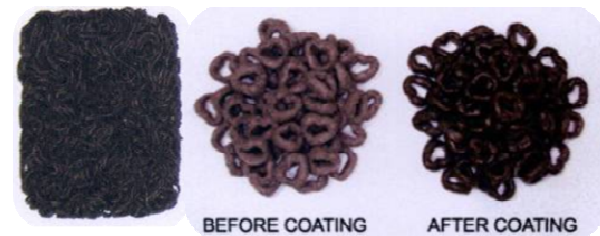


เส้นบะหมี่ขนมขบเคี้ยวชนิดสุกพองจากข้าวกล้องหอมนิล 313

ผลิตภัณฑ์อาหารธาตุเหล็กสูงจากข้าวได้รับการวิเคราะห์คุณค่าอาหารในรูปแบบของฉลากโภชนาการมีธาตุเหล็กมากกว่าร้อยละ 20 RDI เพื่อตอบสนองผู้บริโภคในกลุ่มวัยเรียนอายุ 6-14 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการขาดธาตุเหล็กและภาวะโลหิตจาง เมื่อบรรจุผลิตภัณฑ์ในถุงเมทัลไลซ์ขนาด 50 มิลลิกรัม เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องได้นาน 4 เดือน ไม่มีกลิ่นหืนหรือกลิ่นแปลกปลอมจากเหล็กและปริมาณธาตุเหล็กไม่เปลี่ยนแปลง



เส้นบะหมี่ขนมขบเคี้ยวชนิดสุกพองจากข้าวกล้องสุพรรณบุรี 90



เส้นบะหมี่ขนมขบเคี้ยวชนิดสุกพองจากข้าวกล้องหอมนิล 1000