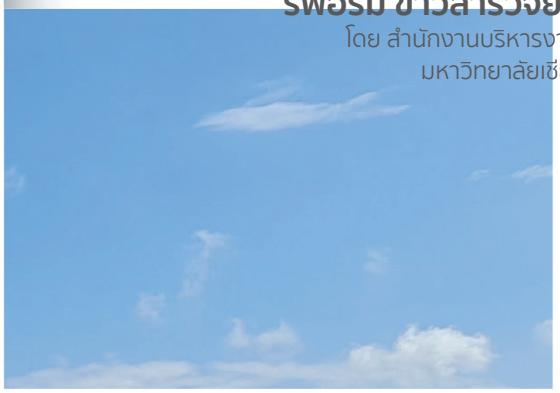
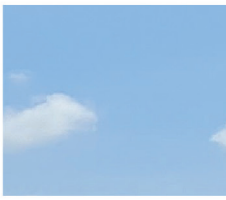
CMU RESEARCH NEWS

RE- FORM
RESEARCH INFORMATION

Vol.01/2565 [January-June, 2022]

รีฟอร์ม ข่าวสารวิจัย มช.
โดย สำนักงานบริหารงานวิจัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่





ข้าวล้านนา คุณภาพพิเศษสูง

New Choice to New Life for Thai Farmers

กองบรรณาธิการ
รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ (รองอธิการบดี)
รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์ (ผู้ช่วยอธิการบดี)
รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์ (ผู้อำนวยการสำนักงานบริหารงานวิจัย)
รองผู้อำนวยการสำนักงานบริหารงานวิจัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ชนากานต์ เทโบลต์ พรมอุทัย
ทีมงานสำนักพิมพ์และวารสาร สำนักงานบริหารงานวิจัย

สำนักงานบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
239 ถ.ห้วยแก้ว ต. สุเทพ อ.เมือง จ. เชียงใหม่ 50200
โทร 053-943602-14
Email: cmupress.th@gmail.com
Website: https://ora.oou.cmu.ac.th/

ถ้อยแถลงบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร. นพพล เล็กสวัสดิ์
ผู้อำนวยการสำนักงานบริหารงานวิจัย

ช่วงฤดูร้อนของปี 2565 นี้ ท่านผู้อ่านหลายท่านอาจได้มีโอกาสไปคลายร้อนผ่อนคลายในสถานที่ต่างๆ ทั่วไทย ไม่ว่าจะเป็นการพักร้อนไปชายทะเล เดินริมชายหาด สัมผัสพื้นทรายอุ่นขาวละเอียด ฟังเสียงเกลียวคลื่นกระทบหาด ชมทิวทัศน์เส้นขอบฟ้าจรดทะเล ลิ้มลองผลไม้และอาหารตามฤดูกาล เช่น ข้าวสงกรานต์ หรือข้าวแช่ ให้เย็นฉ่ำชื่นใจครับ สำหรับรีฟอร์ม - ข้อมูลข่าวสารงานวิจัยของนักวิจัย มช. ฉบับนี้ ผมขอแนะนำหลายบทความที่น่าสนใจจาก ศูนย์วิจัยข้าวล้านนา นำทีมโดย รองศาสตราจารย์ ดร.ชนากานต์ เทโบลต์ พรมอุทัย ท่านผู้อำนวยการศูนย์ฯ งานวิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่าข้าวส่งผลให้ราคาของข้าวหรือผลิตภัณฑ์จากข้าวสูงขึ้น ย่อมมีส่วนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและส่งเสริมฐานะให้แก่เกษตรกรที่มีจำนวนมากกว่า 8 ล้านครัวเรือนในประเทศไทย และมากกว่าครึ่ง (4.8 ล้านครัวเรือน) ทำการเกษตรกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปลูกพืช (ข้อมูลจากเว็บไซต์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ วันที่ 28 พฤศจิกายน 2564) หนึ่งในภารกิจสำคัญของศูนย์วิจัยข้าวล้านนา คือ การรวบรวมพันธุ์ข้าวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ค้นพบข้าวพื้นเมืองที่มีคุณสมบัติพิเศษ ที่สามารถนำมาปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสมที่จะนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ มีการบูรณาการศาสตร์ความร่วมมือของนักวิจัยผู้มีความเชี่ยวชาญต่างคณะและส่วนงาน ต่อยอดให้เกิดผลิตภัณฑ์จากข้าวที่ใช้เป็นยา หรือเครื่องสำอางได้ ท่านผู้อ่านจะได้ทราบจุดเริ่มต้นของการเดินทางทำงานวิจัยเพื่อคัดเลือกพันธุ์ข้าวคุณภาพพิเศษสูงจากข้าวดอยสู่ข้าวพื้นราบ การพัฒนาเมล็ดข้าวสู่ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ รับประทานง่าย เหมาะเป็นของทานเล่น ไม่ว่าจะเป็น ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มสุขภาพจากข้าว ผลิตภัณฑ์ซีเรียลบาร์ข้าวพองเสริมโปรตีน และผลิตภัณฑ์อื่นๆ อีกหลายรายการ ส่วนของรำข้าวก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ โดยการผลิตเป็นสารสกัดมูลค่าสูง รวมไปถึงสารต้านอนุมูลอิสระคุณภาพสูงที่มีประโยชน์ทางเครื่องสำอาง บรรเทาอาการผมร่วง หรือนำไปต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์บำรุงผิว นอกจากนี้ข้าวสายพันธุ์พื้นเมืองคุณภาพพิเศษสูงยังมีส่วนในการการชะลอการเกิดมะเร็งตับได้ การวิจัยด้านข้าวอย่างครบวงจรของศูนย์วิจัยข้าวล้านนา ยังได้คำนึงถึงการนำของเสียจากกระบวนการผลิตข้าวมาใช้ประโยชน์เพิ่มมูลค่า ดังจะเห็นได้จากบทความการนำฟางข้าวเหลือใช้สู่เยื่อฟางข้าวที่สามารถนำไปทำบรรจุภัณฑ์จากเส้นใยธรรมชาติ หรือการนำไปทำเป็นคอนกรีตน้ำหนักเบาที่รับแรงดึงได้ดี สองบทความสุดท้ายด้านเศรษฐศาสตร์และการตลาด นำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจเกี่ยวกับโอกาสทางเศรษฐกิจและสังคมของข้าวคุณภาพพิเศษ รวมไปถึงการเพิ่มช่องทางการขายด้วยการตลาดส่งเสริมการขายสินค้า ที่เน้นจุดเด่นของข้าว 4 คุณสมบัติ คือ สายพันธุ์ดี มาตรฐานงานวิจัยที่ดี สถานที่ปลูกดี และดูแลอย่างดี เพื่อมิให้เป็นการเสียเวลา ขอเชิญท่านผู้อ่านได้รับชมข้อมูลงานวิจัยที่น่าตื่นตาตื่นใจของศูนย์วิจัยข้าวล้านนา แล้วพบกันใหม่ในฉบับหน้า สวัสดีครับ

สารบัญ

1 ศูนย์วิจัยข้าวล้านนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รุกวิจัยข้าวล้านนาสู่ตลาดอาหารสุขภาพ
4 คัดสรรคุณประโยชน์เพื่อให้เป็น.. ข้าวคุณภาพพิเศษสูง
8 จากเมล็ดข้าวสู่ผลิตภัณฑ์ อาหารเพื่อสุขภาพ
11 จากรำข้าวสู่ สารสกัดมูลค่าสูง
14 ข้าวชะลอการเกิดมะเร็ง ตัวช่วยป้องกันภัยเงียบในร่างกาย
16 จากฟางข้าวเหลือใช้สู่ เยื่อฟางข้าวมหัศจรรย์
19 คอนกรีตน้ำหนักเบา จากฟางข้าวเหลือทิ้ง
22 สร้างการรับรู้เพิ่มช่องทางการขายด้วย การตลาดส่งเสริมการขายสินค้า
24 ข้าวคุณภาพพิเศษกับ โอกาสทางเศรษฐกิจและสังคม

แนะนำหนังสือ สนใจสามารถหาซื้อได้ที่แอปพลิเคชัน...
Bookcaze DDeBook SE-ED Chulabook Hibrary Bookdose Hytexts Google Play

E-book

เกษตรกรรมในสยามบทวิเคราะห์เชิงประวัติศาสตร์เศรษฐกิจของราชอาณาจักรสยาม

เนื้อหาเป็นดุษฎีนิพนธ์ หรืองานวิจัยอันเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ระดับปริญญาเอกของพระองค์เจ้าดิลกนพรัฐ ผู้ที่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้า เจ้าอยู่หัวตรัสเรียกเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วว่า"ดอกเตอร์ดิลเก" นอกจากนั้น ดุษฎีนิพนธ์นี้ยังมีความสำคัญต่อวงวิชาการไทย คือ เป็นการศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับเศรษฐกิจไทยเป็นเรื่องแรก ส่วนผู้นิพนธ์ก็ได้รับการบันทึกอย่างเป็นเกียรติว่า เป็นคนไทยคนแรกที่ได้รับปริญญาเอกในสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ และยังเป็นคนไทยคนที่สองที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ดุษฎีนิพนธ์นี้โดยภาพรวมกล่าวถึงสภาพพื้นที่ของประเทศ การจัดแบ่ง การปกครอง ผู้คนและชนชั้น กฎหมาย ที่สำคัญคือ อาชีพเกษตรกรรม รวมไปถึงปริมาณผลผลิตและรายได้จากผลผลิตต่างๆ ข้อมูลที่ทรงใช้ศึกษาส่วนมากมาจากกระทรวงเกษตราธิการ รวมถึงเอกสารภาษาเยอรมัน อังกฤษ ฝรั่งเศสอีกจำนวนมาก

บรรณาธิการ: รองศาสตราจารย์สุพรรณ ทองคล้อย
ผู้แต่ง: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพรวัลย์ โลโท
รูปแบบหนังสือ: แบบเล่มและ แบบ E-BOOK
จำหน่าย: มกราคม 2565
จำนวนหน้า: 404 หน้า
พิมพ์ครั้งที่: 1
ขนาด: 21 X 14.8 ซม.
ราคา: BOOK 299.-E-BOOK 209.- บาท
ISBN: 978-616398-655-9

ศูนย์วิจัยข้าวล้านนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รุกวิจัยข้าวล้านนาสู่ตลาดอาหารสุขภาพ มุ่งยกระดับคุณภาพชีวิตชาวนาไทย

รองศาสตราจารย์ ดร.ชนากานต์ เทโบลต์ พรมอุทัย
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยข้าวล้านนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ข้าวเป็นอาหารหลักของคนไทยและอีกหลายภูมิภาคในโลก ประเทศไทยยังส่งออกข้าวเป็นอันดับ 2 รองจากสินค้าเกษตรในปีที่ผ่านมา คนไทยจึงผูกพันกับข้าวทั้งในวิถีชีวิตและอาชีพที่สร้างรายได้ในครัวเรือน ซึ่งในปัจจุบันนี้ประเทศไทยมีข้าวคุณภาพดีเยี่ยมมากมายจากหลายพื้นที่ที่เป็นที่ยอมรับและนิยมบริโภคทั้งภายในและต่างประเทศ แต่ทราบหรือไม่ว่า ยังมีข้าวอีกชนิดหนึ่งที่ปลูกและนำมาบริโภคในชุมชนเพียงบางส่วน โดยเฉพาะในกลุ่มชนเผ่าในภาคเหนือ ซึ่งคือข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่รู้จักกันในวงแคบเท่านั้น ดังนั้นทีมนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จึงได้ศึกษาและค้นหาคุณประโยชน์จากข้าวพันธุ์พื้นเมืองเพื่อพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ให้ได้พันธุ์ข้าวที่มีสารอาหารสูงและสามารถนำมาเพิ่มมูลค่าของข้าวพื้นเมืองได้ในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ อาหาร ยา เครื่องสำอาง และนอกจากนี้เศษวัสดุที่เหลือจากการปลูกข้าวยังสามารถนำไปสร้างเป็นวัสดุที่ใช้ประโยชน์ได้อีกมากมายหลากหลายแนวทาง ซึ่งนอกจากเป็นแนวทางในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่มีอยู่ในประเทศ สามารถเพิ่มรายได้และยกระดับความเป็นอยู่ของเกษตรกรชาวนาไทยได้แล้ว ยังสามารถส่งเสริมสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในสังคมได้อีกด้วย

จุดมุ่งหมายของศูนย์วิจัยข้าวล้านนา

Re-Form ฉบับนี้เราจะได้พบกับทีมนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขาที่มาร่วมกันทำงานวิจัยในครั้งนี้ นำทีมโดยรองศาสตราจารย์ ดร.ชนากานต์ เทโบลต์ พรมอุทัย ผู้อำนวยการศูนย์วิจัย-ข้าวล้านนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้ที่จะนำเราเข้าสู่ท้องทุ่งแห่งพื้นที่ล้านนาเพื่อไปรู้จักกับข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีคุณสมบัติพิเศษเหล่านี้ด้วยกัน

"ศูนย์วิจัยข้าวล้านนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Lanna Rice Research Center) จัดตั้งขึ้นเพื่อศึกษาวิจัยเกี่ยวกับข้าวที่มีคุณสมบัติพิเศษต่างๆ เพื่อการอนุรักษ์พันธุกรรมข้าว การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าว รวมถึงการแปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าวเพื่อการเพิ่มมูลค่าและนำไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ ได้ อาทิ อาหารเพื่อสุขภาพ ยา หรือเครื่องสำอาง ซึ่งการเพิ่มมูลค่าข้าวโดยเฉพาะข้าวพื้นเมืองในรูปแบบที่หลากหลายนี้คาดหวังว่าจะสามารถส่งต่อมูลค่านั้นกลับไปยังเกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้ หากข้าวมีราคาสูงจะส่งผลดีต่อเกษตรกรด้วย เพราะที่ผ่านมาเราอาจได้ยินปัญหาราคาข้าวตกต่ำ เหตุนี้เองจึงทำให้เกษตรกรไม่สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น จากการปลูกข้าวตามวิถีชีวิตแบบเดิม ไม่ว่าจะทำนามากี่รุ่นก็ยังยากจนอยู่ งานวิจัยเหล่านี้คาดหวังว่าในระยะยาวนั้น อาจมีผลในการส่งเสริมให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มสูงขึ้นได้ แม้จะไม่เห็นผลในทันทีแต่อย่างน้อยองค์ความรู้และเทคโนโลยีจากงานวิจัยนี้ก็อาจนำไปสู่การผลิตข้าวในรูปแบบใหม่ขึ้นมา ทำให้เกษตรกรสามารถผลิตข้าวคุณภาพสูงและมีมูลค่าสูงตามมาได้"

ภารกิจเพิ่มมูลค่าให้..

'ข้าวพื้นเมือง'

ไม่เพียงการศึกษาที่มุ่งพัฒนาข้าวพื้นเมืองนี้ให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น แต่จุดมุ่งหมายปลายทางของศูนย์วิจัยข้าวล้านนาได้มองไกลไปถึงการสร้างคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นให้กับเกษตรกรไทย และโครงการวิจัยนี้จะมีรูปแบบการดำเนินงานอย่างไร รศ.ดร.ชนากานต์ฯ ได้เล่าถึงขั้นตอนการดำเนินงานให้เราเข้าใจอย่างง่าย ดังนี้

"เราเริ่มภารกิจจากการรวบรวมพันธุ์ข้าวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนก่อน ซึ่งเราพบข้าวพื้นเมืองที่มีคุณสมบัติพิเศษหลายพันธุ์ ต่อมาเราได้คัดเลือกข้าวเพื่อนำมาปรับปรุงพันธุ์โดยทีมวิจัยพัฒนาคุณภาพข้าว จนกระทั่งได้ข้าวที่มีคุณสมบัติโดดเด่นและเหมาะสมที่จะนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากนั้นเรารวบรวมทีมวิจัยในมช. จากหลายแขนงเพื่อมาร่วมกันพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าว อาทิเช่น ทีมจากคณะอุตสาหกรรมเกษตรซึ่งวิจัยและพัฒนาทางด้านอาหารมาพัฒนาอาหารสุขภาพ ทีมจากคณะเภสัชศาสตร์เพื่อนำข้าวไปทำเป็นยา หรือเครื่องสำอาง ทีมจากคณะแพทยศาสตร์และคณะพยาบาลศาสตร์นำข้าวไปทำสารสกัดเพื่อพัฒนาต่อไปเป็นยา หรือผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ นอกจากนั้นเพื่อให้เราใช้ข้าวได้ทุกส่วนและไม่เกิดขยะคงค้าง เราได้อาจารย์จากคณะวิศวกรรมศาสตร์มาพัฒนาฟางข้าวให้สามารถใช้ประโยชน์ในเชิงวิศวกรรมและการก่อสร้างได้จริง และอาจารย์จากคณะอุตสาหกรรมเกษตรที่จะนำฟางข้าวแปรรูปเป็นวัสดุที่ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ทั้งนี้เราต้องการที่จะใช้ประโยชน์จากข้าวได้อย่างครบวงจรและครบทุกส่วนของข้าวนั่นเอง

นอกจากนี้เราได้ทีมการตลาดจากคณะการสื่อสารมวลชนที่จะเข้ามาช่วยเรื่องการประชาสัมพันธ์และออกแบบข้าวให้มีความน่าสนใจ รวมถึงวางแนวทางการขายในช่องทางต่าง ๆ ช่องทางเหล่านี้ก็จะถูกนำเสนอกับเกษตรกรที่สนใจ ซึ่งเกษตรกรแต่ละรายมีความสามารถหรือความเข้าใจที่แตกต่างกัน เช่น บางกลุ่มเป็นเกษตรกรรุ่นใหม่อาจจะชอบช่องทางออนไลน์ในการขาย หรือบางกลุ่มเป็นเกษตรกรรุ่นเดิมอาจต้องการใช้ช่องทางวางขายปกติ ซึ่งแต่ละชุมชนก็สามารถเลือกแนวทางในการขายเอาไปทำได้ ในระหว่างการดำเนินของนักวิจัยในแต่ละทีมเรายังได้ความร่วมมือจากนักวิจัยคณะเศรษฐศาสตร์ที่มาช่วยเก็บรายละเอียดผลกระทบในด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมว่าสิ่งที่เราทำนั้นสามารถส่งผลกระทบในเชิงบวกต่อเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างไรบ้าง เช่น เกิดการย้ายถิ่นฐานน้อยลง หรือเกิดรายได้ต่อครัวเรือนเพิ่มขึ้นหรือไม่ และท้ายสุดมีทีมวิจัยจากนโยบายสาธารณะได้เก็บข้อมูลเพื่อนำเสนอร่างนโยบายในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อนำเสนอเป็นนโยบายระดับพื้นที่และประเทศต่อไป"

จากองค์ความรู้ สู่โมเดลที่จะช่วย.. เพิ่มมูลค่าให้กับข้าว

จากการดำเนินงานทั้งหมดนี้ถือว่าเป็นการทำงานแบบครบถ้วนตั้งแต่ต้นน้ำจนกระทั่งปลายน้ำ และที่สำคัญยังสามารถผลักดันให้เกษตรกรสามารถจัดจำหน่ายข้าวได้ด้วยตัวเอง จึงน่าจะเป็นโมเดลในการขยายพื้นที่การทำโครงการต่อไปในอนาคตหรือไม่ รศ.ดร.ชนากานต์ฯ ให้ข้อมูลต่อไปว่า

"แน่นอนว่าการทำงานวิจัยในพื้นที่เริ่มต้นนี้มีการทำงานในหลายฝ่ายประสานกัน ดั้งนั้น การเลือกพื้นที่วิจัย จึงเลือกจากชุมชนที่มีศักยภาพสูงก่อน ซึ่งเป็นชุมชนที่มีความรู้ในการปลูกข้าวเป็นอย่างดี เนื่องจากข้าวพันธุ์พิเศษนี้ต้องอาศัยการดูแลเอาใจใส่อย่างดี เราได้คัดเลือกพันธุ์ข้าวที่เหมาะกับสภาพแวดล้อมของชุมชน เช่น อ.ดอยสะเก็ด อ.สันทราย อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ และจะขยายไปที่ จ.ลำพูนด้วย เราจะเน้นเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และโดยรอบก่อน และจะค่อย ๆ ขยายออกไปในวงกว้างมากขึ้น หากเกษตรกรได้เห็นว่าการทำนาในรูปแบบใหม่มีผลผลิตที่ราคาสูงขึ้น เขาก็อาจจะสนใจนำเอาวิธีการนี้ไปเลียนแบบและทำต่อได้ แต่เราต้องทำให้เขาโมเดลเหล่านี้ก่อน หากมีเกษตรสนใจ เราพร้อมจะมอบองค์ความรู้เหล่านี้ให้"

ในตอนท้าย รศ.ดร.ชนากานต์ฯ ได้ย้ำถึงจุดมุ่งหมายของโครงการนี้และสรุปภาพรวมให้เราฟังอีกครั้ง

"จุดมุ่งหมายสูงสุดของเรา คือ เราต้องการมีส่วนช่วยยกระดับความเป็นอยู่ของชาวนาไทย จากจุดเริ่มต้นไปจนถึงจุดที่ตั้งใจเป็นสิ่งที่ค่อนข้างไกลมาก ไม่ใช่เรื่องง่ายเลยที่เราจะไปยกระดับชีวิตใครสักคนที่เขามีวิถีการดำเนินชิวิตแบบนั้นมานานมากแล้ว ดังนั้น จำเป็นต้องมีโมเดลและแนวทางเริ่มต้นก่อน ต้องมีลำดับมีขั้นตอนที่จะไปถึง โดยอาศัยทีมนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญหลากหลายสาขาจากภายในมหาวิทยาลัย จึงสรุปเป็นภารกิจการพัฒนาข้าวสายพันธุ์พื้นเมืองพิเศษ โดยเริ่มต้นจากการรวบรวมนักวิจัยมาร่วมพัฒนาข้าวให้มีศักยภาพสูง แล้วขยายการใช้ประโยชน์จากข้าวเพื่อเพิ่มมูลค่า เพื่อนำองค์ความรู้เหล่านี้กลับคืนสู่เกษตรกร โดยเราจะถ่ายทอดเรื่องการปลูก การผลิต การแปรรูป ตลอดจนการพัฒนาพันธุ์ข้าวซึ่งเป็นงานวิจัยและงานบริการวิชาการ ผลท้ายที่สุด เราคาดหวังว่า จะเกิดรายได้ที่ชัดเจนขึ้นต่อเกษตรกรในอนาคต"

คัดสรรคุณประโยชน์เพื่อให้เป็น..

ข้าวคุณภาพพิเศษสูง

รองศาสตราจารย์ ดร.ศันสนีย์ จำจด
อาจารย์ประจำภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ
คณะเกษตรศาสตร์ มช.

เราอาจจะไม่ค่อยคุ้นเคยกับข้าวคุณภาพพิเศษสูงนัก แต่ทราบหรือไม่ว่าความโดดเด่นของข้าวกลุ่มนี้ได้ต่อยอดข้าวพันธุ์พื้นเมืองให้เกิดการเพิ่มคุณประโยชน์และเพิ่มมูลค่าของข้าวเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีสารพิเศษและความหลากหลายของคุณประโยชน์ในข้าวสูงกว่าข้าวทั่วไป ในหัวข้อนี้เราจะได้รู้จักกับข้าวคุณภาพพิเศษมากขึ้นผ่านรองศาสตราจารย์ ดร.ศันสนีย์ จำจด ผู้ทำงานวิจัยเกี่ยวกับการอนุรักษ์และปรับปรุงพันธุ์ข้าวกลุ่มนี้ด้วยกัน

จุดเริ่มต้นของโครงการวิจัยพันธุ์ข้าวคุณภาพพิเศษสูง

รศ.ดร.ศันสนีย์ฯ เล่าถึงความเป็นมาของโครงการวิจัยนี้ว่า ก่อนที่จะเป็นข้าวคุณภาพพิเศษสูงนั้นจุดเริ่มต้นเป็นอย่างไร

“แท้จริงงานของเราเริ่มทำมานานแล้วตั้งแต่เรื่องของความหลากหลายของพันธุกรรมข้าว โดยมี ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.เบญจวรรณ ฤกษ์เกษม เป็นหัวหน้าโครงการ และศาสตราจารย์ ดร.ดำเนิน กาละดี เป็นผู้เริ่มต้นทำเรื่องข้าวคุณภาพพิเศษสูงเป็นท่านแรก ทำให้เราพบว่าข้าวพื้นเมืองทางเหนือของเรานี้มีความหลากหลายทางพันธุกรรมอยู่มาก โดยเฉพาะข้าวบนพื้นที่สูง ซึ่งปัจจุบันนี้คนหันไปปลูกข้าวสมัยใหม่ทดแทนข้าวเหล่านี้กันเกือบหมดแล้ว เพราะให้ผลผลิตที่ดีกว่า จะเหลือก็เพียงเฉพาะพื้นที่ที่ข้าวสมัยใหม่ไม่สามารถปลูกได้นั่นก็คือ บนพื้นที่สูง เราจึงคิดกันว่าถ้าพบลักษณะดี ๆ ของข้าวบนพื้นที่สูงก็น่าจะมีประโยชน์ในการศึกษา เราจึงเริ่มทำโครงการศึกษาพันธุ์ข้าวพื้นเมืองในสมัยของ ศ.เกียรติคุณ ดร.เบญจวรรณฯ และอาจารย์กับทีมได้ไปศึกษาพันธุ์ข้าวบนพื้นที่สูงจากจังหวัดต่าง ๆ โดยมีทีมนักวิจัยหลายท่านร่วมกันคือ รศ.ดร.ชนากานต์ เทโบลต์ พรมอุทัย ผศ.ดร.ต่อนภา ผุสดี ผศ.ดร.นริศ ยิ้มแย้ม ดร.สิทธิชัย ลอดแก้ว และดร.ปณิตา บุญสิทธิ์ เราคัดเลือกข้าวตามลักษณะต่าง ๆ อาทิ ข้าวทนกรด ข้าวทนแมลง แต่จุดเด่นของข้าวพื้นเมืองคือ ความสามารถในการปรับตัวกับท้องถิ่นที่ปลูกได้ แม้จะไม่ให้ผลผลิตสูงมากเท่ากับข้าวในพื้นราบแต่กลับมีความหลากหลายอยู่ภายในพันธุ์ของข้าว ดังนั้น การที่จะนำข้าวพันธุ์พื้นเมืองมาใช้ประโยชน์เราต้องค่อย ๆ คัดทีละต้น เพื่อคัดเลือกข้าวที่เหมาะสมนำไปศึกษาวิจัยต่อยอดเพื่ออนุรักษ์และเพื่อใช้ประโยชน์จากพันธุ์ข้าวด้วย

ในขณะนั้นโครงการได้ทำคู่ขนานไปกับเรื่องของข้าวก่ำ (คนภาคเหนือเรียกข้าวเหนียวดำว่า 'ข้าวก่ำ') ศ.ดร.ดำเนินฯ ได้คัดเลือกข้าวก่ำจากที่เก็บรวบรวมและปรับปรุงพันธุ์ข้าว จนกระทั่งได้พันธุ์ข้าวก่ำออกมาทั้งหมด 2 พันธุ์ คือ **ข้าวก่ำดอยสะเก็ด และข้าวก่ำอมก๋อย** ซึ่งทั้งสองพันธุ์ได้รับการขึ้นทะเบียนพันธุ์ข้าวแล้ว และเป็นครั้งแรกที่ข้าวก่ำได้ขึ้นทะเบียนพันธุ์ข้าว จึงตั้งชื่อให้เกียรติตามจังหวัดเชียงใหม่เนื่องจากเป็นข้าวของจังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2540 เป็นต้นมา ข้าวก่ำทั้งสองพันธุ์ได้ถูกนำไปศึกษาในงานวิจัยของหลากหลายสาขาวิชา และพบว่าทั้งสองสายพันธุ์มีสารแกมมาออไรซานอล ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ มีค่าสูงกว่าข้าวขาวทั่วไป 2-3 เท่า โดยข้าวก่ำดอยสะเก็ดจะมีค่าสูงกว่าข้าวก่ำอมก๋อย ทั้งยังพบว่ามีสารโปรแอนโทไซยานิดิน สารแอนโทไซยานิน และวิตามินอี ซึ่งเป็นสารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายในระดับที่สูงอีกด้วย ทำให้เกิดการส่งเสริมเพื่อปลูกข้าวต่อจากนั้นมาทุกปี ข้าวในลักษณะเหล่านี้มีสารสำคัญสูงกว่าข้าวทั่วไปเราจึงเรียกว่า **'ข้าวคุณภาพพิเศษสูง'** นั่นเอง"

การศึกษาครั้งนี้ยังต่อยอดไปสู่การพัฒนาพันธุ์ข้าวที่น่าสนใจและนับเป็นความสำเร็จหนึ่งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คือการปรับปรุงพันธุ์ข้าวจากข้าวเหนียวเป็นข้าวเจ้าที่มีชื่อว่า **ข้าวก่ำเจ้ามช. 107** นั่นเอง รศ.ดร.ศันสนีย์ฯ เล่าให้เราฟังต่อว่ามีแนวคิดการพัฒนาพันธุ์ข้าวนี้อย่างไร

"เราพบว่าคนทั่วไปอาจจะไม่คุ้นเคยกับการกินข้าวเหนียวที่เป็นข้าวก่ำ (ข้าวเหนียวดำ) โดยเฉพาะผู้สูงอายุอาจจะรับประทานไม่สะดวก จึงมีโครงการที่จะปรับปรุงพันธุ์ข้าวก่ำให้เป็นข้าวจ้าว ศ.ดร.ดำเนินฯ และทีมงานจึงได้ผสมพันธุ์ข้าวโดยใช้ข้าวก่ำดอยสะเก็ดผสมกับข้าวหอมมะลิ 105 ปลูกลูกผสม และคัดเลือกพันธุ์จนได้สายพันธุ์ก้าวหน้า ส่งไปเปรียบเทียบพันธุ์เพื่อทดสอบพันธุ์ข้าว โดยได้รับความร่วมมือจากกลุ่มศูนย์วิจัยข้าวต่าง ๆ จนกระทั่งได้ข้าวก่ำเจ้า 107 ออกมา และในที่สุดได้ยื่นขึ้นทะเบียนพันธุ์ข้าวเป็น **'ก่ำเจ้ามช. 107'** เป็นข้าวที่มีสารแกมมาออไรซานอลสูงกว่าข้าวทั่วไป อีกทั้งยังมีความหอมรวมกับความอ่อนนุ่มของการเป็นข้าวจ้าว ที่สำคัญเป็นข้าวที่เหมาะสมในการปลูกในพื้นที่ราบ จึงทำให้เราสามารถขยายพันธุ์ต่อไปซึ่งเป็นผลดีทางการเกษตรและต่อเกษตรกร

ส่วนข้าวอีกพันธุ์หนึ่งมาจากข้าวดอย ช่วงที่ ศ.เกียรติคุณ ดร.เบญจวรรณฯ เป็นหัวหน้าโครงการและวิจัยโดย รศ.ดร.ชนากานต์ เทโบลต์ พรมอุทัย สมัยนั้นเราคัดเลือกพันธุ์จากพื้นที่สูงจนได้ข้าวที่มีธาตุเหล็กสูงและมีความหอม ในปี พ.ศ. 2548 ได้ขึ้นทะเบียนพันธุ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ชื่อ **'ข้าวก่ำหอมมช.'** ซึ่งเป็นข้าวเหนียวดอยที่มีความพิเศษ คือ มีปริมาณธาตุเหล็ก สังกะสี และแอนโทไซยานินสูงเมื่อเทียบกับข้าวทั่วไปเช่นกัน"

จากข้าวดอยสู่ข้าวพื้นราบ

นอกจากข้าวดังกล่าว งานวิจัยยังต่อยอดนำไปสู่พันธุ์ข้าวอื่น ๆ ที่มีจุดกำเนิดจากข้าวบนพื้นที่สูง นำมาคัดเลือก จำแนก และปรับปรุงพันธุ์จนกระทั่งได้ข้าวคุณภาพพิเศษสูงออกมาอีกหลายชนิด รศ.ดร.ศันสนีย์ฯ อธิบายถึงขั้นตอนและกระบวนการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้ข้าวคุณภาพพิเศษสูงดังนี้ว่า

"งานวิจัยของเรามุ่งที่จะคัดเลือกข้าวที่มีความพิเศษ เราเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2562 เมื่อได้รับทุนวิจัยจากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) กลุ่มอาจารย์ที่เล่าให้ฟังก็ร่วมกันทำโครงการรวบรวมประเมินจำแนกคัดเลือกพันธุ์ข้าวไทยคุณภาพพิเศษจาก 3 จังหวัด คือ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย และจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยไปเก็บข้าวพื้นเมืองตามที่สูงต่าง ๆ ของ 3 จังหวัด นำทีมโดย ผศ.ดร.นริศฯ ซึ่งเก็บมาได้ 275 ตัวอย่าง จาก 40 กว่าหมู่บ้าน

การปลูกเพื่อคัดเลือกพันธุ์ข้าว

จากนั้นนำตัวอย่างมาจำแนก ตามสี ตามชนิดว่าเป็นข้าวอะไร ข้าวจ้าวหรือข้าวเหนียว ส่วนใหญ่ข้าวบนที่สูงที่เก็บได้เป็นข้าวจ้าว มีข้าวเหนียวไม่มากนัก หลังจากการจำแนกแล้วเรานำข้อมูลทั้งหมดไปทำฐานข้อมูล พบว่าเกือบทั้งหมดเป็นข้าวไร่ ต้นสูงมาก แต่ทนต่ออากาศหนาว ผลผลิตไม่สูง หากนำมาปลูกพื้นราบจะยิ่งให้ผลผลิตต่ำมาก ดังนั้น ทีมวิจัยและนักศึกษาทั้งปริญญาโทและปริญญาเอกช่วยกันวิเคราะห์สารอาหาร วิเคราะห์สารแอนโทไซยานิน สารแกมมาออไรซานอล สารฟีนอล สารต้านอนุมูลอิสระ วิตามินอี ธาตุเหล็ก ธาตุสังกะสี ทั้งหมด 7 สาร แล้วนำมาวิเคราะห์แยกส่วนอีก ทั้งสี ทั้งส่วนของเมล็ดข้าว รำข้าว ส่วนงานของอาจารย์จะเลือกสารแต่ละชนิด ข้าวพันธุ์ไหนที่มีสารสูงสุดก็จะจำแนกไว้ โดยเลือกไว้อย่างละ 2 สายพันธุ์ แล้วนำแต่ละพันธุ์ไปปลูกเป็นต้น เพื่อวิเคราะห์ย่อยลงไปแต่ละต้นจาก 2 สายพันธุ์ ยกตัวอย่าง เราปลูกไว้พันธุ์ละ 20-50 ต้น เมื่อให้ผลผลิตแล้วจึงคัดเลือกต้นที่มีสารสูงสุด 5 อันดับแรก แล้วนำมาปลูกซ้ำอีกในปีถัดมา วนไปแบบนี้เพื่อคัดเลือกจนกระทั่งได้ต้นที่มีสารสูงสุดจึงตั้งชื่อตามแถวของต้นที่เลือก อาทิ ข้าวพันธุ์ปิอิซู ได้ต้นที่มีสารสูงสุดจากแถวที่ 1 จึงเรียกชื่อเป็นพันธุ์ใหม่ว่า ปิอิซู-1 เมื่อคัดเลือกได้แล้วเราจึงนำมาขยายพันธุ์ต่อ จากนั้น ผศ.ดร.ต่อนภาฯ จะนำมาวิเคราะห์ DNA จนมั่นใจว่าเราได้สายพันธุ์แท้ออกมา วิธีการแบบนี้ทำให้เราได้ข้าวคุณภาพพิเศษสูงเพิ่มมาอีก 7 พันธุ์ โดยขึ้นทะเบียนพันธุ์ข้าวแล้ว 3 พันธุ์ คือ **ข้าวปิอิซู-1** เป็นข้าวเหนียวดำ เมล็ดป้อม มีสารแอนโทไซยานินสูง **ข้าวแสง-5** เป็นข้าวก่ำ มีปริมาณสารฟีนอลสูงมาก และ**ข้าวบือบ้าง-3** ข้าวพันธุ์นี้เป็นข้าวจ้าวที่มีวิตามินอีสูง ส่วนที่เหลืออีก 4 พันธุ์กำลังรอขึ้นทะเบียนอยู่ได้แก่ **ข้าวก่ำอาข่า-1** มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง **ข้าวเบี่ยนกู๋-5** มีธาตุเหล็กสูง **ข้าวหย่ามือแซเบี่ย-3** เป็นข้าวสีส้ม มีแกมมาออไรซานอลสูง **ข้าวบือบ้าง–4** ชื่อเหมือนกันแต่คนละสายพันธุ์เพราะมาจากคนละแถว เป็นข้าวขาวที่มีธาตุสังกะสีสูง แต่ส่วนใหญ่ที่เรานำมาใช้ขยายผลในงานวิจัยต่อยอดด้านต่าง ๆ มากที่สุดคือ ข้าวก่ำดอยสะเก็ด ข้าวก่ำเจ้ามช.-107 และข้าวบือบ้าง-3”

ข้าวบือบ้าง-3

แน่นอนว่าการนำข้าวจากพื้นที่สูงที่มีอุณหภูมิต่ำมาปลูกบนพื้นที่ราบที่มีปัจจัยเปลี่ยนแปลงไป ยังผลให้เกิดปัญหาตามมา รศ.ดร.ศันสนีย์ฯ ได้อธิบายเพิ่มเติมถึงปัญหาและวิธีการปรับปรุงพันธุ์ให้ทนต่อสภาพเหล่านี้ได้อย่างน่าสนใจว่า

"เนื่องจากพื้นที่ขยายผลของเราทำบนพื้นที่ราบ แต่การนำข้าวไร่จากพื้นที่สูงมาปลูกในระบบข้าวไร่บนพื้นที่ราบนั้นทำไม่ได้เพราะมีปัญหาวัชพืช ดังนั้นเราจึงเลือกปลูกข้าวเหล่านี้ในสภาพนาแทน ซึ่งพบว่าสามารถปลูกได้ดีแต่ได้ผลผลิตต่ำเนื่องจากเค้าเป็นพันธุ์พื้นเมือง อีกปัญหาหนึ่งคือ กลุ่มพวกข้าวไร่ (ยกเว้นข้าวบือบ้าง) จะออกดอกเร็วมากหากนำมาปลูกบนพื้นที่ราบ จะออกดอกประมาณกลางเดือนกันยายน แต่ข้าวทั่วไปจะออกดอกประมาณปลายเดือนตุลาคม ทำให้นกมากินหมด จึงได้ปรับปรุงพันธุ์เพิ่มเติมโดยทำให้สารอาหารคุณภาพพิเศษในข้าวยังคงสูงอยู่ แต่ปรับปรุงให้ข้าวไม่ให้ไวต่อช่วงแสง เพื่อให้ออกดอกในระยะเวลาที่เหมาะสม เช่น นำมาผสมกับพันธุ์ข้าวปทุมธานี-1 ซึ่งเป็นข้าวหอมที่ไม่ไวต่อช่วงแสง ให้ผลผลิตสูง ต้านทานโรค จึงได้ข้าวลูกผสมต่าง ๆ เพิ่มขึ้นมากมาย และมีคุณภาพพิเศษสูงดังเดิม อีกทั้งยังให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและไม่ไวต่อช่วงแสง สามารถปลูกโดยไม่ออกดอกเร็ว และเริ่มมีการทดลองปลูกในแปลงเกษตรบ้างแล้ว"

ท้ายนี้ รศ.ดร.ศันสนีย์ฯ ได้ให้ข้อคิดในการทำงานวิจัยข้าวครั้งนี้ว่า การเลือกจุดประสงค์ของงานวิจัยจะนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ข้าว ซึ่งแต่ละส่วนก็เลือกพัฒนาในมุมที่แตกต่างกัน

"อาจารย์คิดว่าเราทำคนละส่วน ช่วยกันทำงาน ทุกคนพยายามทำสิ่งที่ดีที่สุด บางท่านมีเป้าหมายที่จะทำให้ข้าวมีผลผลิตสูง ก็เลือกพัฒนาพันธุ์ข้าวเพื่อผลผลิต บางแห่งพัฒนาพันธุ์ข้าวเพื่อท้องถิ่น ในส่วนของเรา เนื่องจากว่าเรามีของดีอยู่ในท้องถิ่น มีภูเขาซึ่งเป็นที่สูง อีกทั้งยังเป็นพื้นที่ติดชายแดน ดังนั้น เราจะมีความหลากหลายทางพันธุกรรมที่ครอบคลุมทั้งในเรื่องของพื้นที่และการแลกเปลี่ยนพันธุกรรมข้าวระหว่างกลุ่มหรือข้ามชายแดน หรือ ระหว่างญาติพี่น้องที่มีการแลกเปลี่ยนพันธุ์กัน ข้อดีนี้ จึงคิดว่าเราสามารถที่จะใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของข้าวในด้านอื่น ๆ ได้อีกมาก นอกจากนั้นยังได้ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมได้ไปจนถึงระดับโมเลกุล เพื่อจะอนุรักษ์และต่อยอดความหลากหลายให้เพิ่มขึ้นต่อไป ในอนาคตเราอาจจะรวบรวมลักษณะยีนดี ๆ ไว้ในพันธุ์เดียวกันได้ เป้าหมายงานวิจัยของเราก็คือ อนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางพันธุกรรมข้าวในท้องถิ่น และถ้าเราสามารถนำกลับคืนไปยังท้องถิ่นแล้วทำได้ดีกว่าเราก็ยินดีที่จะส่งต่อสิ่งที่ดีให้เกษตรกร เพื่อพวกเขาจะได้มีรายได้เพิ่มขึ้นกว่าเดิมและเป็นทางเลือกให้กับเขาว่าจะนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้เพิ่มขึ้น"

จากเมล็ดข้าว สู่ผลิตภัณฑ์.. อาหารเพื่อสุขภาพ

อาจารย์ ดร.สุพัฒน์ พงษ์ไทย
อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มช.

มูลค่าทางการตลาดของผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสินค้าเกษตรเริ่มมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นจากความสนใจของคนในปัจจุบันที่สนใจดูแลสุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวเช่นกัน ซึ่งมีแนวโน้มการเติบโตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ด้วยกระแสรักสุขภาพและการบริโภคอาหารรูปแบบใหม่ที่แตกต่างจากเดิม ทำให้ อาจารย์ ดร.สุพัฒน์ พงษ์ไทย หนึ่งในนักวิจัยเครือข่ายของศูนย์วิจัยข้าวล้านนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้พัฒนาเมล็ดข้าวให้กลายเป็นอาหารเพื่อสุขภาพที่น่าสนใจหลากหลายผลิตภัณฑ์

"จริงๆ แล้วต้องบอกว่า ด้วยคุณสมบัติเฉพาะของข้าว ไม่ว่าจะเป็นด้านโภชนาการ รสชาติที่อ่อน รวมถึงกลิ่นที่ไม่รุนแรง ทำให้ข้าวถูกนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ ได้อย่างมากมาย ข้าวแต่ละพันธุ์จะมีคุณค่าทางโภชนาการรวมถึงสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในปริมาณที่แตกต่างกัน แต่ข้าวล้านนาที่ผมได้รับโจทย์นี้มีคุณค่าทางโภชนาการสูงมากกว่าข้าวพันธุ์สมัยใหม่อย่างไม่อาจเทียบกันได้ ทั้งนี้สามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในบทความเปิดโลก "คนกินข้าว"[1] ทำให้ข้าวล้านนาคุณภาพพิเศษมีศักยภาพสูง สามารถใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อต่อยอดและพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพได้อย่างไม่จำกัด โดยผมได้นำเมล็ดข้าวเหล่านี้มาพัฒนา แปรรูป ให้เป็นอาหารเพื่อสุขภาพที่รับประทานได้ง่ายและเหมาะจะเป็นของทานเล่นได้อีกด้วย และแน่นอนมันทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกรับประทานข้าวหลากหลายรูปแบบมากขึ้น"

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพจากข้าวที่อาจารย์ ดร.สุพัฒน์ฯ ได้พัฒนามีหลายอย่าง เรามาดูตัวอย่างที่น่าสนใจและความโดดเด่นของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดด้วยกัน

ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มสุขภาพจากข้าว

เป็นรูปแบบของเหลวพร้อมรับประทาน ที่คัดสรรเมล็ดข้าวคุณภาพนำมาผ่านกระบวนการเพาะงอกบางส่วนเพื่อเพิ่มปริมาณสารกาบา (GABA: Gamma Aminobutyric Acid) ซึ่งมีส่วนช่วยในการเป็นสารสื่อประสาทและช่วยให้สมองผ่อนคลาย ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะกับผู้บริโภคทุกช่วงวัย โดยเฉพาะผู้สูงอายุและผู้ป่วยระยะพักฟื้นที่มีปัญหาด้านภาวะการกลืนลำบากหรืออาหารไม่ย่อย นอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจากข้าวยังมีในรูปแบบผงพร้อมชงที่มีการนำข้าวก่ำเจ้า มช. 107 และข้าวก่ำดอยสะเก็ดมาปั่นผสมรวมกับส่วนผสมอื่น ๆ ซึ่งเป็นส่วนผสมที่มีประโยชน์ในเชิงสุขภาพด้านการป้องกันการเกิดท้องผูก ลดการดูดซึมน้ำตาลและไขมัน สามารถเก็บรักษาได้นานที่อุณหภูมิห้อง และสามารถนำมาบริโภคได้สะดวกเพียงแค่ชงกับน้ำร้อนในปริมาณที่เหมาะสม

ผลิตภัณฑ์ซีเรียลบาร์ข้าวพองเสริมโปรตีน

ได้จากการนำเมล็ดข้าวมาทำให้เกิดการพองตัวด้วยความร้อนจนทำให้เกิดรูพรุนภายในโครงสร้าง ทำให้มีเนื้อสัมผัสกรุบกรอบ จากนั้นนำมาผสมกับเนย น้ำผึ้งและน้ำตาลที่ผ่านการให้ความร้อนเพื่อใช้เป็นตัวยึดผสาน แล้วขึ้นรูปตามรูปทรงที่ต้องการ มีการเติมโปรตีนกลุ่มกรดอะมิโนจำเป็นลงไปในผลิตภัณฑ์ข้าวพองด้วยเพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการให้สูงขึ้น ผลิตภัณฑ์นี้จึงเหมาะกับกลุ่มผู้บริโภคที่ต้องการอาหารรับประทานเล่นที่มีประโยชน์ เหมาะสำหรับพกพาไว้รับประทานในเวลาเร่งรีบได้

ผลิตภัณฑ์ข้าวป๊อบสมุนไพร (Pop rice)

จะว่าไปแล้ว ผลิตภัณฑ์นี้มีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตและประเพณีของชาวล้านนามาอย่างยาวนาน เนื่องจากเป็นการนำ “ข้าวตอก” หรือข้าวเปลือกแห้ง (ข้าวเหนียว) ที่ผ่านการคั่วจนเมล็ดข้าวด้านในแตกออกซึ่งคนล้านนาใช้ในการไหว้บูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์มาชุบชีวิตด้วยการแต่งเติมรูปร่างหน้าตา กลิ่นรสให้ทันสมัย และสามารถแข่งขันได้กับผลิตภัณฑ์ป๊อปคอร์น (Pop corn) ที่ได้รับความนิยมสูง ผลิตภัณฑ์นี้ได้จากการนำข้าวป๊อบ (หรือข้าวตอก) มาคลุกผสมกับส่วนผสมที่ช่วยปรุงแต่งกลิ่นรส อาทิ เนย น้ำผึ้ง น้ำตาล และสมุนไพรพื้นบ้านที่ต้องการ ซึ่งบางชนิดมีประโยชน์เชิงสุขภาพในด้านการป้องกันและรักษาโรค นอกจากนี้ ยังสามารถเพิ่มความเป็นเอกลักษณ์ล้านนามากขึ้นด้วยการแต่งด้วยกลิ่นรสอาหารพื้นบ้าน อาทิ ข้าวซอย หรือแกงฮังเล เพื่อสร้างประสบการณ์ใหม่ให้กับผู้บริโภคได้ทุกช่วงวัย

ผลิตภัณฑ์แครกเกอร์จากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำ

ผลิตภัณฑ์แครกเกอร์หรือขนมปังแผ่นบางอบกรอบนี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่เหมาะกับผู้บริโภคที่รักสุขภาพหรือผู้ที่มีปัญหาภาวะน้ำตาลในเลือดสูง เพราะส่วนประกอบหลักทำมาจากแป้งข้าวก่ำจ้าว มช. 107 ที่ผ่านการหุงสุกจนเกิดเจลาติไนซ์เซชัน (gelatinization) จากนั้นนำมาทำให้เย็นตัวลง จะทำให้โมเลกุลของแป้ง (โดยเฉพาะส่วนของ amylose) เกิดการจัดเรียงตัวใหม่ได้โครงสร้างที่เป็นระเบียบมากขึ้นจนสามารถทนต่อการย่อยของเอนไซม์ในร่างกายได้ดี ทำให้แป้งถูกเปลี่ยนไปเป็นน้ำตาลกลูโคสได้ช้าและถูกดูดซึมได้ช้าลง (Low glycemic index หรือดัชนีน้ำตาลต่ำ) จึงให้พลังงานต่ำ เหมาะกับคนที่เป็นโรคเบาหวานหรือต้องการควบคุมปริมาณน้ำตาลในเลือด

“ ”

[1] อ่านข้อมูลเรื่อง 'คนกินข้าว' เพิ่มเติมได้ที่นี่

กลุ่มผลิตภัณฑ์ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าว

แป้งข้าวเป็นแป้งที่ไม่มีโปรตีนกลูเตน (gluten) จึงปลอดภัยสำหรับผู้บริโภคที่มีอาการแพ้กลูเตน สามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ปราศจากกลูเตนได้ อาทิ ขนมปัง หรือพาสต้า แม้ว่าโปรตีนกลูเตนที่ประกอบไปด้วยกลูเตนิน (glutenin) และไกลอะดิน (gliadin) จะมีความสำคัญต่อการสร้างพันธะไดซัลไฟด์ (disulfide bond) ที่ทำให้เกิดโครงสร้างที่เหนียวและยืดหยุ่นของขนมปัง (ส่วนมากทำมาจากแป้งสาลี) แต่จากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าการเติมโปรตีนชนิดอื่น เช่น โปรตีนจากรำข้าวร่วมกับโปรตีนไข่ขาวสามารถช่วยเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ เพิ่มปริมาตรจำเพาะและปรับปรุงโครงสร้างเนื้อสัมผัสของขนมปังจากแป้งข้าวได้เช่นกัน

ที่มา: Phongthai et al. (2016). Comparative study of rice bran protein concentrate and egg albumin on gluten-free bread properties. Journal of Cereal Science, 72, 38-45.

ส่วนผสมเชิงหน้าที่อื่นๆ

นอกเหนือจากส่วนของเมล็ดข้าวแล้ว ผลพลอยได้จากกระบวนการขัดสีข้าว อาทิ รำข้าว ซึ่งเป็นส่วนที่มีโปรตีน (โดยเฉพาะกรดอะมิโนจำเป็นชนิด Lysine) สูงกว่าส่วนของเมล็ดยังสามารถนำมาผลิตเป็นส่วนผสม เช่น เปปไทด์ชีวภาพจากรำข้าวที่มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันและยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับภาวะความดันโลหิตสูง (angiotensin converting enzyme)

ที่มา; Phongthai et al. (2017). Effects of protein enrichment on the properties of rice flour based gluten-free pasta. LWT - Food Science and Technology, 80, 378-385.

อบรมระยะสั้น

การผลิตและแปรรูปข้าว 14 หลักสูตร

หากท่านผู้อ่านสนใจหลักสูตรอบรมระยะสั้นด้านการผลิตและแปรรูปข้าวที่มีมากกว่า 14 หลักสูตร ติดต่อได้ที่ Facebook Fanpage **"ศูนย์วิจัยข้าวล้านนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่"** หรือ **โทรศัพท์ 053- 94 4913**

"อาจารย์ ดร.สุพัฒน์ฯ ได้ฝากถึงจุดมุ่งหมายของศูนย์วิจัยข้าวล้านนาว่า "ด้วยองค์ความรู้ด้านข้าวที่ทันสมัยและเครือข่ายนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญด้านข้าวที่เข้มแข็ง ศูนย์วิจัยข้าวล้านนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงมุ่งหมายที่จะเป็นศูนย์กลางในการผลักดันและยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกรและผู้ประกอบการในพื้นที่ด้วยการส่งเสริมการผลิตและแปรรูปข้าวด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่แบบครบวงจร ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าและสร้างสรรค์รูปแบบการบริโภคข้าวให้เข้ากับยุคสมัย เพื่อให้ **"ข้าวพื้นเมือง"** ซึ่งอยู่ในวิถีชีวิตของคนล้านนามาช้านาน...ได้คงอยู่ตลอดไป..."

หลักสูตรด้านการผลิตและวิเคราะห์คุณภาพข้าว

1. การปลูกข้าวคุณภาพสูงแบบครบวงจร
2. การเก็บเกี่ยวและเทคโนโลยีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว
3. การวิเคราะห์คุณภาพข้าว
4. การตรวจสอบพันธุกรรมข้าวในระดับดีเอ็นเอ

หลักสูตรด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าว

1. ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มและเจลจากข้าว
2. ผลิตภัณฑ์ไอศครีมจากข้าวก่ำ
3. ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มผงพร้อมชงจากข้าวกล้อง
4. ผลิตภัณฑ์ซีเรียลบาร์ข้าวก่ำเพื่อสุขภาพ
5. ผลิตภัณฑ์เส้นก๋วยเตี๋ยวกึ่งสำเร็จรูปและขนมจีนแป้งสด
6. ผลิตภัณฑ์แครกเกอร์จากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำ
7. ผลิตภัณฑ์แฮร์ทรีตเม้นท์จากสารสกัดข้าว
8. ผลิตภัณฑ์สเปรย์ป้องกันผมร่วงจากสารสกัดข้าว
9. ผลิตภัณฑ์สลีปปิ้งมาสก์สำหรับผิวหน้าจากสารสกัดข้าว
10. การผลิตกระดาษจากฟางข้าว

จากรำข้าวสู่ สารสกัดมูลค่าสูง

รองศาสตราจารย์ ดร.ภญ.วรินทร รักษ์ศิริวณิช
อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม
คณะเภสัชศาสตร์ มช.

หนึ่งในวิธีการเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตร คือ การนำไปทำเป็นสารสกัดสำหรับใช้ในผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอาง ซึ่ง รองศาสตราจารย์ ดร.ภญ.วรินทร รักษ์ศิริวณิช อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในด้านเครื่องสำอางมากว่า 10 ปี ได้นำข้าวคุณภาพพิเศษสูงจากโครงการนี้มาเพิ่มมูลค่าได้อย่างน่าสนใจ โดยจะนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ใดบ้าง ไปติดตามพร้อมกัน

RICE

เหตุใดจึงเลือก ข้าวคุณภาพพิเศษสูง มาใช้ในผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอาง

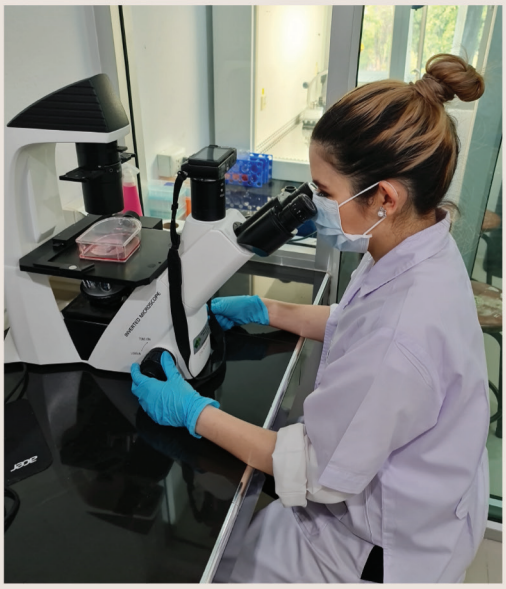
HIGH QUALITY

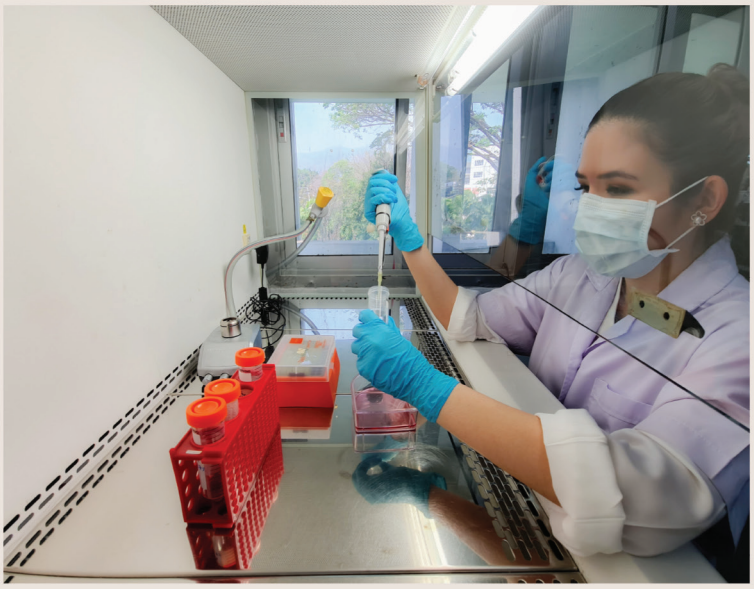
เริ่มต้นจากงานวิจัยของ รศ.ดร.ภญ.วรินทรฯ ที่ทำเกี่ยวกับข้าวมาก่อน โดยนำข้าวไปเตรียมเป็นสารสกัดเพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอาง เมื่อมีการขยายขอบเขตงานวิจัยจึงจำเป็นต้องใช้ข้าวเป็นจำนวนมาก ดังนั้นโครงการจากศูนย์วิจัยข้าวล้านนาจึงได้คัดเลือกพันธุ์ข้าวคุณภาพพิเศษสูงส่งตรงถึงมือของ รศ.ดร.ภญ.วรินทรฯ เพื่อศึกษาสารสำคัญและยังเป็นการนำไปเพิ่มมูลค่าให้กับข้าวอีกด้วย รศ.ดร.ภญ.วรินทรฯ ได้เล่าถึงการทำงานครั้งนี้ว่า

"ก่อนหน้านี้งานวิจัยของอาจารย์ทำกับชุมชนและผู้ประกอบการเกี่ยวกับการนำข้าวมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพประเภทต่าง ๆ แต่เนื่องจากข้าวที่ได้รับมาจากชุมชนนั้นมีจำนวนน้อยเพราะเป็นข้าวดอย ซึ่งมีความจำเป็นต้องหาวัตถุดิบข้าวปริมาณเพิ่มขึ้น จึงได้ติดต่อศูนย์วิจัยข้าวล้านนาที่มีข้าวคุณภาพหลายชนิด ซึ่งมีสารสำคัญสูงหลายอย่าง และต้องการนำข้าวเหล่านั้นมาเพิ่มมูลค่าเพื่อต้องการช่วยเกษตรกรให้มีรายได้เพิ่มขึ้น

ส่วนตัวอาจารย์เองมีประสบการณ์การในการพัฒนาตำรับเครื่องสำอางมาก่อน ดังนั้น งานวิจัยส่วนใหญ่ของอาจารย์จะเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง การต่อยอดและเพิ่มมูลค่าของสมุนไพร อาจารย์ทำงานกับมูลนิธิโครงการหลวง และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) มาประมาณ 10 ปี โดยงานที่ทำคือการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โดยนำสารสกัดจากพืชบนดอยมาเพิ่มมูลค่าด้วยการสกัด และนำมาประยุกต์ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางชนิดต่าง ๆ และวางจำหน่ายทางหน้าร้านของมูลนิธิโครงการหลวง ซึ่งมีผลิตภัณฑ์มากกว่า 30 ผลิตภัณฑ์ และมีการจดอนุสิทธิบัตรหลายใบกับทางสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง อาจารย์จึงนำประสบการณ์จากการพัฒนาผลิตภัณฑ์เหล่านี้มาใช้กับข้าวที่ได้รับมาจากศูนย์วิจัยข้าวล้านนา และนำมาจับคู่กับความต้องการของผู้ประกอบการ จึงเริ่มต้นพัฒนาและวิจัยส่วนของรำข้าว ซึ่ง รศ. ดร. ชนากานต์ฯ ได้เป็นผู้จัดหารำข้าวมาให้จากข้าวล้านนาคุณภาพพิเศษสูง 12 สายพันธุ์ ในข้าวแต่ละพันธุ์จะมีจุดเด่นแตกต่างกัน การทำงานของอาจารย์คือการนำข้าวแต่ละพันธุ์มาวิจัยค้นหาฤทธิ์ทางเครื่องสำอางทั้งในหลอดทดลองและในเซลล์ของมนุษย์ เพื่อสามารถนำไปประยุกต์กับเครื่องสำอางด้านต่าง ๆ ได้ เช่น การศึกษาฤทธิ์ต้านริ้วรอย ฤทธิ์ช่วยให้ผิวพรรณกระจ่างใส ฤทธิ์ช่วยกระตุ้นให้เส้นผมงอก เป็นต้น และตีพิมพ์ผลงานวิจัยเกี่ยวกับสารสกัดข้าวออกมา เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคในการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ โปรโมตสินค้า หรือแม้กระทั่งการขึ้นทะเบียน จดแจ้ง หรือการเคลมประสิทธิภาพกับทางสำนักงานอาหารและยา โดยใช้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์จากผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์แล้ว"

รำข้าวมีความพิเศษอย่างไร
จึงเลือกส่วนนี้มาทำงานวิจัย และใช้ประโยชน์จากรำข้าวอย่างไรบ้าง





จากการคัดเลือกพันธุ์ข้าวจนกระทั่งได้ข้าวสายพันธุ์ล้านนาที่มีคุณภาพพิเศษสูง รศ.ดร.ภญ.วรินทรฯ ได้เลือกส่วนของรำข้าวมาใช้ในการทำงานวิจัย โดยได้อธิบายถึงคุณประโยชน์และการนำไปใช้ประโยชน์ของรำข้าวดังนี้

เมล็ดข้าวมีส่วนประกอบ คือ เปลือกข้าว เมล็ดข้าวขาว และรำข้าว งานวิจัยของอาจารย์ได้เลือกนำส่วนของเปลือกข้าวและรำข้าวมาเปรียบเทียบฤทธิ์เพื่อหาว่า 2 ส่วนนี้ ส่วนใดของเมล็ดข้าวมีฤทธิ์หรือมีสารสำคัญมากกว่ากัน พบว่าส่วนที่มีประโยชน์มากที่สุดคือ รำข้าว โดยส่วนของเมล็ดข้าวสีขาวมักจะเป็นสารกลุ่มแป้ง แต่ส่วนของรำข้าวจะมีส่วนของสารสำคัญต่าง ๆ อยู่มาก โดยเฉพาะรำข้าวจากข้าวสายพันธุ์ล้านนาคุณภาพพิเศษสูงนี้ จากงานวิจัยของทีม รศ.ดร.ชนากานต์ฯ รศ.ดร.ภญ.วรินทรฯ และคณะ พบว่าข้าวแต่ละสายพันธุ์จะมีปริมาณสารสำคัญที่แตกต่างกัน อาทิ สารกลุ่มฟีนอลิก เป็นสารที่มีประโยชน์ทางเครื่องสำอางสูงมาก บางตัวเป็นสารต้านอนุมูลอิสระคุณภาพสูง (Super Antioxidant) ซึ่งถ้าเทียบกับข้าวทั่วไปอย่างงานวิจัยที่เปรียบเทียบกับข้าวหอมมะลิ 105 พบว่า ข้าวแต่ละสายพันธุ์ที่ได้จากข้าวคุณภาพพิเศษสูงนั้นดีกว่าข้าวหอมมะลิ มีสารสำคัญสูงกว่า เช่น สารแกมมาโอไรซานอล ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูนอิสระที่ช่วยให้ผมงอกได้ หรือสารโทโคเฟอรอลหรือวิตามินอี มีส่วนช่วยทำให้ผมงอก จากงานวิจัยของ รศ.ดร.ภญ.วรินทรฯ และคณะ พบว่า ในการศึกษาระดับโมเลกุล เมื่อนำวิตามินอีมาทดลองจับกับเอนไซม์ที่ทำให้ผมร่วงในร่างกายมนุษย์แล้วมีผลทำให้ผมร่วงลดลง สิ่งนี้เป็นประโยชน์ข้อหนึ่งที่สามารถบอกได้ว่าเมื่อเราใช้สารสกัดจากรำข้าวมาใส่ในกลุ่มผลิตภัณฑ์ลดการร่วงของผมจะช่วยทำให้ผมร่วงลดลงได้ นอกจากนั้นสารโทโคเฟอรอลยังสามารถนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าและต่อต้านริ้วรอย หรือสารแอนโทไซยานินที่สามารถนำไปต่อยอดใช้กับผลิตภัณฑ์บำรุงผิวได้

Super Antioxidant
Phenolic
Tocopherol
Gamma Oryzanol

Rice Bran
Cosmetic

เพิ่มมูลค่าจาก..
กิโลกรัมละ **20-30** บาท
เป็น **กิโลกรัมละ**
10,000 บาท

"สิ่งที่อาจารย์ได้ทำงานร่วมกับ รศ.ดร.ชนากานต์ฯ คือ อาจารย์ได้นำรำข้าวมาทำเป็นสารสกัดมาตรฐานเพื่อขายให้กับผู้ประกอบการนำไปใส่ในผลิตภัณฑ์ของเขา ซึ่งอันนี้ก็เป็นตัวอย่างง่าย ๆ แต่สามารถสร้างมูลค่าได้ **เพราะรำข้าวที่ขายทั่วไปบางทีราคากิโลกรัมละ 20-30 บาท แต่ถ้านำมาเป็นสารสกัดมาตรฐานสามารถเพิ่มราคาได้ถึงกิโลกรัมละ 10,000 บาท แน่นอนว่าการผลิตสารสกัดอาจจะใช้ปริมาณรำข้าวสูงกว่า แต่ถ้าเทียบในสัดส่วนของปริมาณและราคาที่ขายได้ นับว่าเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับรำข้าวมากทีเดียว** โครงการที่สอง จะเป็นการศึกษาฤทธิ์จากสารสกัดรำข้าว โดยนำมาใส่ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและนำมาประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจในอาสาสมัครที่ใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดรำข้าว ว่าจะมีผลลัพธ์เป็นอย่างไร ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ทำอยู่จะเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางกลุ่มลดอาการผมร่วงและผลิตภัณฑ์ต้านริ้วรอย

Natural Sleeping Mask

นอกจากนั้นยังมีการอบรมการเตรียมผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ทำมาจากรำข้าวให้กับกลุ่มเกษตรกรและคนทั่วไปด้วย โดยเราสอนการทำ Sleeping Mask ที่มีส่วนผสมจากน้ำมันรำข้าว เราใช้ข้าวบือบ้าง-3 และให้สูตรกับผู้เข้าร่วมอบรม ซึ่งเมื่ออบรมเสร็จสามารถทำเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางได้และพร้อมที่จะนำไปขอเลขจดแจ้งเพื่อจัดจำหน่ายต่อไปได้ โครงการที่สามเราได้งบประมาณจากงบแผนยุทธศาสตร์ที่สาม ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในกลุ่มล้านนาสร้างสรรค์ โดยผลิตแฮนด์ครีม โดยใช้ข้าวสายพันธุ์บือบ้าง-3 เป็นส่วนประกอบของแฮนด์ครีมเพื่อบำรุงมือและเล็บ ซึ่งมีการศึกษาประสิทธิภาพ ความชุ่มชื้น การระคายเคืองโดยได้ทดสอบกับอาสาสมัครเรียบร้อยแล้ว ภายใต้การเปรียบเทียบกับแฮนด์ครีมแบรนด์ที่มีชื่อเสียง พบว่ามีประสิทธิภาพเหมือนกัน และเป็นที่พึงพอใจของอาสาสมัคร ผลคือมีการอยากใช้ซ้ำต่อไป ซึ่งตอนนี้อยู่ในกระบวนการเตรียมจัดจำหน่าย"

สิ่งนี้ จึงเป็นข้อดีของข้าวคุณภาพพิเศษสูงที่มีสารสำคัญมากกว่าข้าวทั่วไป ทำให้มีประสิทธิภาพที่ดีเมื่อนำมาเตรียมเป็นสารสกัดมาตรฐานและมีความน่าสนใจในการนำไปต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะเครื่องสำอางที่ รศ.ดร.ภญ.วรินทรฯ ได้ทำงานวิจัย และอาจารย์ยังได้ทิ้งท้ายไว้สำหรับอนาคตของงานวิจัยว่า

"การสกัดให้ได้สารสกัดที่มีมาตรฐานขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่นำมาใช้เพราะแต่ละครั้งก็มีปริมาณสารสำคัญไม่เท่ากัน การที่เราใช้ข้าวคุณภาพพิเศษสูงจะทำให้เราสามารถควบคุมเรื่องของมาตรฐานได้ง่ายขึ้น เนื่องจากในข้าวนั้นมีปริมาณสารสำคัญอยู่สูงกว่าข้าวทั่วไป จึงนับว่าเป็นข้อที่ดีที่เราจะสามารถเตรียมสารสกัดรำข้าวที่มีมาตรฐานได้ และสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับข้าวมากขึ้น ซึ่งจะเป็นผลดีในอนาคตสำหรับทั้งเกษตรกรชาวนาผู้ปลูกและผู้ประกอบการต่อไป"

ข้าว ชะลอการเกิดมะเร็ง

ตัวช่วยป้องกันภัยเงียบในร่างกาย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวิวรรณ วงศ์ภูมิชัย
อาจารย์ประจำภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มช.

คำว่า “กินอาหารแทนยา” เป็นหนึ่งในทางเลือกของคนยุคนี้ที่มองว่าการป้องกันดีกว่าการรักษา ทำให้อาหารกลายเป็นเป้าหมายหนึ่งของงานวิจัยที่จะถูกหยิบมาศึกษาสารสำคัญต่าง ๆ และ ‘ข้าว’ เป็นตัวชูโรงหลักของเล่มนี้ โดยเฉพาะข้าวคุณภาพพิเศษสูงที่เป็นสายพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวิวรรณ วงศ์ภูมิชัย อาจารย์ประจำภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ ได้วิจัยแล้วว่า ข้าวมีส่วนในการชะลอการเกิดมะเร็งได้ โดย ผศ.ดร.รวิวรรณฯ เล่าถึงจุดเริ่มต้นของการนำข้าวมาศึกษาว่าเป็นโครงการวิจัยที่ทำมาก่อนหน้าแล้ว ซึ่งเป็นความร่วมมือกับคณะเกษตรศาสตร์ มช. และเวลานั้น ศ.ดร.ดำเนิน กาละดี ได้นำข้าวพันธุ์ก่ำดอยสะเก็ดมาให้เพื่อทำการศึกษาวิจัย

“สมัยนั้นยังไม่ได้มีการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพและเภสัชวิทยาของข้าวอย่างแพร่หลาย โดยส่วนตัวแล้วมีความเชี่ยวชาญในการศึกษาฤทธิ์ต้านมะเร็งในโมเดลสัตว์ทดลองจากการประยุกต์องค์ความรู้ที่ศึกษาระดับปริญญาเอก ณ ประเทศญี่ปุ่น จึงได้เริ่มต้นทำงานวิจัยด้านนี้ เริ่มแรกเป็นศึกษาฤทธิ์ต้านมะเร็งจากข้าวเปลือกในโมเดลแบคทีเรียก่อน โดยทำการศึกษา ส่วนแกลบและข้าวกล้องเพื่อศึกษาว่าข้าวก่ำดอยสะเก็ดมีศักยภาพในการป้องกันการเกิดมะเร็งหรือไม่ และหาสารออกฤทธิ์เชิงหน้าที่ป้องกันการเกิดมะเร็ง ในงานวิจัยของเราไม่ได้เน้นเรื่องการรักษามะเร็ง แต่เป็นการป้องกันหรือการชะลอการเกิดมะเร็งให้ช้าลงกว่าที่ควรจะเป็น เพราะจริง ๆ แล้วคนเรามีโอกาสที่จะพบเซลล์มะเร็งในร่างกายได้ นอกเหนือจากการได้รับสารก่อมะเร็งยังเกิดจากความผิดพลาดของระบบซ่อมแซมดีเอ็นเอที่กลายพันธุ์ แต่ขึ้นอยู่กับว่ามันจะโตเร็วหรือโตช้ากว่าอายุขัยของเรา หากเรามีอายุขัยยาวไปถึง 80-90 ปี ก็มีโอกาสที่จะพบมะเร็งสูง และมะเร็งที่พบมากในบ้านเราคือมะเร็งตับ ซึ่งพยากรณ์ของโรคไม่ค่อยดีเมื่อเทียบกับมะเร็งชนิดอื่นๆ หากเป็นแล้วตามสถิติแทบจะไม่มีโอกาสหาย และเมื่อผู้ป่วยทราบว่าตัวเองเป็นมะเร็งชนิดนี้ มักจะอยู่ในระยะท้าย ดังนั้นอัตราการอยู่รอดจะน้อยกว่ามะเร็งชนิดอื่น ๆ จึงคิดว่าถ้าเราสามารถป้องกันหรือชะลอการเจริญของเซลล์มะเร็งได้ จะทำให้ผู้สูงอายุไม่ต้องทุกข์ทรมานต่อการรักษามะเร็งด้วยยาเคมีบำบัดหรือการฉายรังสี อีกทั้งยังช่วยทำให้ประเทศลดค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคมะเร็ง

ทั้งนี้ มีงานศึกษาวิจัยเกี่ยวกับข้าวค่อนข้างมาก ดังนั้น จึงเลือกศึกษาข้าวท้องถิ่นหรือข้าวพื้นเมืองแทน เริ่มจากข้าวกล้องที่เป็นทั้งข้าวขาวและข้าวสีก่อน ทำการเปรียบเทียบระหว่างข้าวเหนียวสันป่าตอง ข้าวก่ำดอยสะเก็ด ข้าวก่ำพะเยา ข้าวอิปิซู และข้าวก่ำเจ้ามช. ซึ่งข้าวที่เรานำมาทำงานวิจัยมากที่สุดคือ ข้าวก่ำดอยสะเก็ด เพราะได้เริ่มต้นมาก่อนข้าวสายพันธุ์อื่น ๆ ตั้งแต่ 10 ปีที่แล้ว”

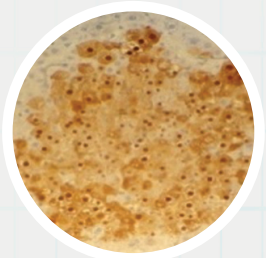
หลังจากนั้น ผศ.ดร.รวิวรรณฯ ได้ทดลองกับสัตว์ทดลอง และพบว่าข้าวคุณภาพพิเศษสูงนี้มีสารสำคัญที่มีส่วนช่วยชะลอการเกิดมะเร็งตับได้จริง วิธีการทดลองเป็นอย่างไร และผลสรุปของข้าวขาวกับข้าวสีต่างกันหรือไม่

“เราทำการเปรียบเทียบสารพฤกษเคมีของข้าวกล้องระหว่างข้าวขาวกับข้าวสี โดยทดสอบในหลอดทดลองก่อน พบว่าข้าวสีมีสารพฤกษเคมี กลุ่มสารประกอบฟีนอลิก โดยเฉพาะ แอนโทไซยานิน สารฟลาโวนอยด์และวิตามินอี สูงกว่าข้าวขาว และยังพบว่าสารสำคัญเหล่านั้นอยู่ในรำข้าว เราจึงนำไปทำเป็นสารสกัดใช้กับสัตว์ทดลอง ซึ่งเป็นหนูทดลองที่ได้ให้สารก่อมะเร็งตับเข้าไปเพื่อกระตุ้นการเกิดมะเร็งที่ตับ โดยในการทดลองเราจะออกแบบเป็นระยะเริ่มต้นในช่วง 5 สัปดาห์แรก และระยะหลังจากนั้น 10 สัปดาห์ถัดมา พบว่าสารสกัดข้าวสีช่วยชะลอรอยโรคก่อนเกิดมะเร็งตับในหนูได้ดีกว่าสารสกัดข้าวขาว

ต่อมาได้ศึกษาเปรียบเทียบในส่วนของแกลบบ้าง พบว่าแกลบข้าวสีมีสารสำคัญมากกว่าข้าวขาวเช่นกัน และข้าวก่ำดอยสะเก็ดจะมีค่าสูงที่สุด นอกจากนั้นเราได้ศึกษาต่อไปถึงส่วนของใบข้าว ซึ่งเป็นระยะก่อนที่จะเก็บเกี่ยว คือ รอให้ข้าวออกรวงเสียก่อนแล้วจึงตัดใบข้าวมาทดลอง ในเบื้องต้นพบว่า ข้าว K-4 ดีที่สุดในเรื่องของฤทธิ์ต้านอักเสบ ต้านอนุมูลอิสระและต้านมะเร็ง เมื่อเปรียบเทียบกับข้าวก่ำจ้าวมช. และข้าวก่ำดอยสะเก็ด ส่วนตัวมองว่าเป็นแนวโน้มที่ดีที่คณะเกษตรศาสตร์ มช. จะพัฒนาต่อไปในการใช้ใบข้าวมาสร้างประโยชน์ในเชิงสุขภาพ”

ตามปกติทั่วไปแล้ว เรามักรับประทานข้าวในรูปข้าวหุงกันในชีวิตประจำวัน แล้วข้าวที่หุงนั้นจะสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการณ์หรือไม่ ผศ.ดร.รวิวรรณฯ จึงได้ทดลองความแตกต่างของสารสำคัญกับข้าวหุงดังนี้

“ที่ผ่านมาการวิจัยที่รายงานมักทำการทดลองข้าวดิบ แต่ความเป็นจริงเราบริโภคข้าวหุงกัน คำถามคือ ถ้าข้าวหุงแล้วสารอาหาร ต่าง ๆ จะยังคงอยู่ หรือความร้อนจะทำลายสารเหล่านี้ไปหรือไม่ จึงเกิดการทดลองโดยเลือกใช้ข้าวก่ำพันธุ์อิปิซูเพื่อเปรียบเทียบปริมาณสารพฤกษเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพต่างๆระหว่างข้าวดิบกับข้าวหุง โดยเทียบจากน้ำแช่ข้าวที่แช่ค้างคืน (เนื่องจากขั้นตอนการหุงข้าวเหนียวต้องแช่ข้าวก่อน) กับข้าวหุงเสร็จ ซึ่งเราพบว่า ในน้ำแช่ข้าวมีสารแอนโทไซยานิน สารฟีนอลิก สารฟลาโวนอยด์สูงกว่าในตัวเมล็ดข้าวที่สกัดด้วยแอลกอฮอล์ ซึ่งเป็นตัวทำละลายอินทรีย์ที่นิยมใช้ในการสกัดสารพฤกษเคมีจากพืช อย่างไรก็ตามเมื่อนำมาทดสอบในเซลล์กลับพบกว่าฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านการอักเสบ และฤทธิ์ต้านมะเร็งไม่ได้อยู่ในส่วนน้ำแช่ข้าว แต่อยู่ในเมล็ดข้าวมากกว่า สิ่งที่น่าสนใจอีกประการคือเมื่อเป็นข้าวหุง ถึงแม้สารแอนโทไซยานินในข้าวจะลดลง แต่มีกรดฟีนอลิกและวิตามินอีเพิ่มขึ้น เพราะกระบวนการความร้อนจะเปลี่ยนสารแอนโทไซยานินให้กลายเป็นกรดฟีนอลิก และช่วยดึงวิตามินอีออกจากเซลล์ข้าว โดยกรดฟีนอลิกและวิตามินอีนั้นมีฤทธิ์ต้านมะเร็งเช่นกัน เพราะฉะนั้นหากเป็นข้าวหุงก็ยังมีฤทธิ์ต้านมะเร็ง จึงอาจสรุปได้ว่าการรับประทานข้าวก่ำพันธุ์พื้นเมืองหุงสุกสามารถช่วยป้องกันหรือชะลอการเกิดมะเร็งได้”


รอยโรคก่อนเกิดะเร็งตับในหนู

ข้าวก่ำดอยสะเก็ด (หุง)

แม้ว่าข้าวหุงจะมีสารสำคัญและฤทธิ์ต้านมะเร็งไม่ต่างจากข้าวดิบ แต่ ผศ.ดร.รวิวรรณฯ ได้แนะนำในตอนท้ายว่า ปริมาณสารพฤกษเคมีที่ใช้ต้านการเกิดมะเร็งที่ร่างกายต้องการนั้นมีปริมาณสูง ดังนั้นควรรับประทานเป็นประจำ ร่วมกับพืชผักผลไม้ชนิดอื่นที่มีสารต้านมะเร็ง สำหรับการพัฒนาข้าวให้อยู่ในรูปสารสกัดที่มีสารออกฤทธิ์ปริมาณสูง อาจเป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วยเพิ่มมูลค่าข้าวพันธุ์พื้นเมือง อีกทั้งยังช่วยลดการบริโภคส่วนที่เป็นแป้งในปริมาณมากจากข้าวอีกด้วย

จากฟางข้าวเหลือใช้ สู่เยื่อฟางข้าวมหัศจรรย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุฐพัศ คำไทย

รองผู้อำนวยการศูนย์วิจัยข้าวล้านนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มช.

SAVE
THE ENVIRONMENT

ข้าวพื้นเมืองมีลำต้นสูงและจำนวนใบมากกว่าข้าวทั่วไป หากนำข้าวพื้นเมืองมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จะทำให้เกิดฟางเหลือจำนวนมาก โดยการกำจัดฟางที่นิยมในปัจจุบันคือการเผา แต่วิธีการนี้ส่งผลต่อมลภาวะทางอากาศก่อให้เกิดเป็นปัญหาฝุ่น PM 2.5 ตามมาได้ โครงการนี้จึงคิดค้นวิธีการนำฟางข้าวเหลือใช้ไปสร้างประโยชน์ด้านอื่นตามแนวคิด Zero Waste และหนึ่งในนักวิจัยที่คิดค้นวิธีการเปลี่ยนฟางข้าวไปสู่การใช้ประโยชน์นานานับประการ คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุฐพัศ คำไทย รองผู้อำนวยการศูนย์วิจัยข้าวล้านนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้คิดค้นหาวิธีการย่อยฟางข้าวให้กลายเป็นเยื่อฟางข้าวที่สามารถนำไปใช้งานได้อย่างคุ้มค่าและครบวงจร วิธีการเป็นอย่างไรบ้างไปติดตามพร้อมกัน

> ปัญหาหนึ่งของข้าวพื้นเมือง คือ ฟางข้าวที่เหลือจากการเก็บเกี่ยวมีจำนวนมาก เนื่องจากลำต้นสูง ใบมีมาก หากเทียบกับข้าวทั่วไปที่ลำต้นจะสั้นกว่า ซึ่งอาจจะเป็นจุดหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรไม่อยากปลูกข้าวพื้นเมืองเพราะว่าฟางเหลือเยอะ และต้องมากำจัดหลังปลูก เราจึงหาวิธีใช้ประโยชน์จากฟางข้าวเหล่านี้ ผมมองเห็นว่าฟางข้าวเป็นพืชที่มีเส้นใยที่ใช้ประโยชน์ได้ จึงคิดหาวิธีที่จะเปลี่ยนสภาพฟางข้าวไปเป็นเยื่อจากฟางข้าว ถ้าเราได้เยื่อฟางข้าวที่มีคุณภาพ ก็จะสามารถแตกเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้อีกมากมาย ในเบื้องต้นนี้ **ผมจึงค้นหากระบวนการผลิตเยื่อฟางข้าวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยให้ใช้เคมีน้อยที่สุด ใช้พลังงานน้อยที่สุด และใช้เวลาน้อยที่สุด**

LIVING GREEN DOESN'T HAVE TO BE HARD. YOU CAN ALREADY START TODAY.

กระบวนการทำเยื่อฟางข้าว

เราอาจเคยใช้ผลิตภัณฑ์เยื่อกระดาษ เยื่อชานอ้อย วันนี้เราจะได้เห็นผลิตภัณฑ์จากเยื่อฟางข้าวกันบ้าง แต่กว่าจะนำฟางข้าวไปใช้งานได้นั้นต้องผ่านกรรมวิธีทางเคมีและการแปรสภาพอย่างไร ผศ.ดร.สุฐพัศฯ ได้เล่าถึงการทำงานในส่วนนี้เพื่อให้ได้เยื่อฟางข้าวคุณภาพออกมา

"เราต้องเข้าใจก่อนว่ากว่าจะเป็นเยื่อฟางข้าวนั้นจำเป็นต้องมีกระบวนการแปรสภาพฟางให้กลายเป็นเยื่อที่นำไปใช้ประโยชน์ได้เสียก่อน งานวิจัยที่ผมทำคือทำอย่างไรก็ได้ที่จะทำให้เกิดเยื่อฟางข้าวที่มีคุณภาพ โดยศูนย์วิจัยข้าวล้านนาได้เลือกฟางข้าวสายพันธุ์สันป่าตองที่มีจำนวนมากมาเป็นงานวิจัยตั้งต้นก่อน ซึ่งสายพันธุ์สันป่าตองมีคุณสมบัติของฟางที่มีคุณภาพดี สามารถประหยัดสารเคมีไปได้ 10 เท่า เนื่องจากกระบวนการผลิตเยื่อจากผลผลิตธรรมชาติ อย่างเช่น กระดาษสา เยื่อจากชานอ้อย ต้องใช้สารเคมีจำนวนมาก และทำให้เกิดปัญหาเรื่องดินเค็มตามมา แต่เมื่อเป็นฟางจากข้าวสายพันธุ์สันป่าตองกลับใช้สารเคมีน้อยลงและใช้เวลาในการผลิตน้อยลงด้วย จาก 4-5 ชั่วโมง เหลือเพียง 1 ชั่วโมงเท่านั้น

เริ่มต้นจากการเตรียมฟางข้าวโดยตัดฟางให้เป็นท่อนสั้นๆ แล้วนำมาแช่กับสารละลายสูตรเฉพาะที่เราเตรียมไว้ หลังจากนั้นจะนำไปเข้าเครื่องหม้อนึ่งแรงดันสูงจนได้ฟางข้าวที่แตกตัว ต่อมาก็นำฟางข้าวไปเข้าเครื่องกระจายเยื่อ เมื่อผ่านขั้นตอนนี้แล้วจะยังมีสารเคมีค้างอยู่ ต้องนำมาล้างให้เยื่อนั้นมีสภาพเป็นกลาง เมื่อล้างเสร็จจึงนำไปอบจนได้เยื่อกระดาษที่นำไปใช้งานต่อได้ ขั้นตอนการทำเยื่อที่เล่าให้ฟังนี้จะเหมือนกับการทำเยื่อเส้นใยอื่น ๆ แต่สิ่งสำคัญคือ เรามุ่งให้ใช้สารเคมีลดลง 5-10 เท่าและลดระยะเวลาการทำ ซึ่งฟางข้าวจากข้าวพันธุ์พื้นเมืองพิเศษนี้ให้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจมาก"

เยื่อจากฟางข้าวสามารถประหยัดการใช้สารเคมีถึง 10 เท่า และลดเวลาการผลิตลงเหลือเพียง 1 ชั่วโมง

ต้องใช้ฟางข้าวมากน้อยเพียงใดจึงจะสามารถได้เยื่อฟางข้าวออกมาเพื่อใช้ประโยชน์ ผศ.ดร.สุฐพัศฯ ได้อธิบายให้เราเข้าใจว่า

"พันธุ์ข้าวแต่ละชนิดมีปริมาณเซลลูโลสไม่เท่ากัน แตกต่างกันตามสายพันธุ์ แต่ฟางจากข้าวพันธุ์พื้นเมืองมีความยาวของเส้นใยและปริมาณเซลลูโลสสูง จึงสามารถสกัดออกเป็นเยื่อได้ปริมาณมาก ส่วนของงานวิจัยนี้ ข้าว 1 ไร่ จะได้ฟางประมาณ 17 กก. กระบวนการทำเยื่อฟางข้าวต้องใช้ฟาง 100 กรัม จะได้เยื่อ 40% ซึ่งนับว่าสูงใกล้เคียงกับเยื่อชานอ้อย และเยื่อจากเศษเหลือทิ้งทางการเกษตรชนิดอื่น ๆ นอกจากนั้นเราไม่ต้องกังวลเลยว่าฟางจะหมด เนื่องจากประเทศไทยปลูกข้าวเป็นหลัก มีฟางตลอดทั้งปี อีกทั้ง ฟางจากข้าวพื้นเมืองก็มีปริมาณสูง ปกติแล้วหากขายฟางข้าว เกษตรกรจะได้เงินเพียง 200 บาทต่อไร่ แต่ถ้าเรานำมาผลิตเป็นเยื่อฟางข้าวจะเพิ่มมูลค่าให้กับฟางได้มากกว่านั้น โจทย์ของงานวิจัยนี้คือ ห้ามใช้กระบวนการทำซับซ้อนเกินไป เพื่อจะให้ชาวบ้านสามารถไปผลิตเองได้ กระบวนการนี้จะช่วยทำให้เราถ่ายทอดให้กับชาวบ้านได้ง่ายและทำให้ได้เยื่อคุณภาพ ซึ่งลักษณะของเยื่อฟางข้าวที่ดีนั้น **หนึ่ง** ต้องมีความสามารถในการยึดเกาะประสานกันเองได้ดี สามารถนำมาขึ้นรูปวัสดุที่มีความแข็งแรงสูงได้ **สอง** ในกลุ่มสายอาหาร เยื่อนั้นต้องมีปริมาณเซลลูโลสสูงเพื่อที่จะสามารถแปลงเซลลูโลสไปเป็นสารต่าง ๆ ได้ **สาม** ต้องพร้อมที่จะถูกลดขนาดให้เป็นระดับนาโน ถ้าเยื่อไม่ดีก็จะไม่สามารถย่อยให้เป็นระดับนาโนได้ หากเราสามารถผลิตเยื่อที่ดีมีความบริสุทธิ์สูง สามารถย่อยได้ง่ายก็จะนำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นกับงานด้านต่าง ๆ ทั้งด้านการแพทย์ที่ต้องการการแตกตัวได้ง่ายและดูดซึมได้ดี หรืองานด้านวิศวกรรมที่ต้องการวัสดุที่มีความแข็งแรงสูง เป็นต้น"

เยื่อฟางข้าวสามารถนำไปทำอะไรได้บ้าง

ผศ.ดร.สุฐพัศฯ เล่าถึงประโยชน์อันน่าทึ่งของเยื่อฟางข้าวที่สามารถแปรเปลี่ยนเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้มากมาย โดยได้ยกตัวอย่างการนำไปใช้ ดังนี้

"เราสามารถนำเยื่อฟางข้าวไปใช้งานได้หลากหลายมาก โดยจะคัดเลือกไปใช้ตามคุณสมบัติของเยื่อฟางข้าว เช่น

บรรจุภัณฑ์จากเส้นใยธรรมชาติ การนำมาทำเป็นบรรจุภัณฑ์คล้ายกับบรรจุภัณฑ์ที่ขึ้นรูปจากเยื่อชานอ้อย ซึ่งเยื่อของฟางข้าวจะมีคุณสมบัติคล้ายกันสามารถนำมาเป็นบรรจุภัณฑ์ได้ หรือนำมาทำเป็น**กระดาษจากเส้นใยธรรมชาติ** และถ้าเรามองกระแสลดการใช้พลาสติก กลุ่มพลาสติกที่ไม่ย่อยสลายจะทำให้เกิดปัญหาไมโครพลาสติกตามมา แต่พบว่าในปัจจุบันกลุ่มพลาสติกที่ย่อยสลายได้มีราคาแพงมาก การนำฟางข้าวมาผสมกับพลาสติกที่ย่อยสลายได้ก็จะช่วยให้ประหยัดต้นทุนลง และยังมีส่วนในการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วย แน่นอนว่าบรรจุภัณฑ์ที่ผสมจากเยื่อฟางข้าวจะมีอายุการใช้งานสั้น แต่ก็จะนานกว่าการใช้บรรจุภัณฑ์จากกระดาษ อย่างไรก็ตามเมื่อเราทิ้งไปก็จะสามารถย่อยสลายได้อยู่ดี โดยทั่วไปแล้วตั้งเป้าการย่อยสลายหลังทิ้งไว้ภายใน 1 ปี (ในกรณีที่ไม่ใช้สภาวะเร่ง) ซึ่งจะส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อม

นอกจากนั้นในสายอาหาร เยื่อจากฟางข้าวนับว่ามีเซลลูโลสคุณภาพดีอยู่ ดังนั้นจึงสามารถนำมาใช้แปลงเป็น**สารให้ความหนืดในอาหารได้**ได้ เรามีกระบวนการที่ผลิตสำหรับ Food Grade เพื่อทำให้เยื่อนั้นแปรไปเป็นสารให้ความหนืดที่ปลอดภัย ไม่เพียงเท่านั้นทางด้านการแพทย์เส้นใยของฟางข้าวยังสามารถนำไปพัฒนาเป็น**แผ่นฟิล์มแปะแผล**ได้ เช่น แผ่นดูดซับเลือด แผ่นแปะสิว หรือแผ่นที่สามารถปล่อยสารบางอย่าง เมื่อแปะที่ผิวจะช่วยสมานแผลหรือช่วยรักษาได้"

ทั้งหมดนี้เป็นตัวอย่างการนำเยื่อจากฟางข้าวที่ผศ.ดร.สุฐพัศฯ ได้ทำงานวิจัยพัฒนาให้ได้เยื่อคุณภาพสามารถนำไปต่อยอดและใช้ประโยชน์ในศาสตร์ด้านต่าง ๆ อีกทั้งยังเป็นการดูแลสิ่งแวดล้อมไปพร้อมกัน

BE KIND TO
OUR
PLANET
GO ZERO WASTE

คอนกรีตน้ำหนักเบา จากฟางข้าวเหลือทิ้ง

รองศาสตราจารย์ ดร.ธีวรา สุวรรณ
อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มช.

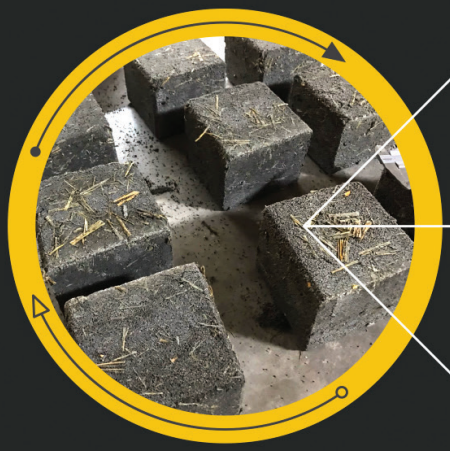
ทุกวันนี้แนวคิดเกี่ยวกับสังคมไร้ขยะ (Zero Waste) เป็นแนวคิดที่แพร่หลายมากขึ้น เนื่องจากเราทุกคนต้องการรักษาสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่ต่อไปสู่รุ่นลูกรุ่นหลาน ดังนั้นการกำจัดขยะให้เป็นศูนย์โดยการแปลงขยะจากกิจกรรมหนึ่ง ไปเป็นวัตถุดิบของอีกกิจกรรมหนึ่ง จึงเป็นหนึ่งในแนวคิดของโครงการนี้ และฟางข้าวซึ่งเป็นหนึ่งในวัสดุเหลือทิ้งจากภาคการเกษตร ได้ถูกหยิบยกมาพิจารณา ซึ่งก่อนหน้าเราได้พูดคุยกับ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุฐพัศ คำไทย ไปแล้วว่าสามารถนำฟางข้าวมาแปรสภาพให้เป็นเยื่อฟางข้าวที่นำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างน่าอัศจรรย์ หากแต่ยังคงเหลือฟางข้าวจำนวนมากอีกส่วนหนึ่งหลังจากกระบวนการดังกล่าว คำถามคือ เราจะกำจัดฟางข้าวส่วนนี้และนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ให้มากที่สุดได้อย่างไร ในบทความนี้เราจะได้พูดคุยกับ รองศาสตราจารย์ ดร.ธีวรา สุวรรณ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่จะมาแบ่งปันองค์ความรู้ในอีกแนวทางหนึ่งในการใช้ประโยชน์ฟางข้าวเหลือทิ้งเพื่อให้ชุมชนของเราเข้าสู่การเป็นส่วนหนึ่งของสังคมไร้ขยะในอนาคตต่อไป

ความโดดเด่นของ คอนกรีตน้ำหนักเบาจากฟางข้าว

เมื่อ รศ.ดร.ธีวราฯ ได้รับโจทย์ว่าทำอย่างไรเพื่อใช้ประโยชน์จากฟางข้าวเหลือทิ้งที่มีปริมาณมหาศาลต่อปี จึงได้มีแนวคิดที่จะเชื่อมโยงโจทย์ดังกล่าวกับงานวิจัยที่อาจารย์ทำอยู่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการนำวัสดุชีวภาพมาใช้งานในเชิงวิศวกรรมวัสดุ และกลายเป็นจุดเริ่มต้นของงานวิจัยครั้งนี้

“หลังจากที่ ผศ.ดร.สุฐพัศฯ ได้มีการใช้องค์ความรู้และเทคนิคประยุกต์ขั้นสูงในการนำฟางข้าวเหลือทิ้งมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว จะเหลือฟางข้าวที่เหลือทิ้งจำนวนมากอีกส่วนหนึ่งที่รอการกำจัด แนวคิดที่จะนำฟางข้าวเหลือทิ้งดังกล่าวมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ต้องอยู่บนพื้นฐานของการทำได้ง่าย เร็ว ไม่ซับซ้อน ใช้ฟางข้าวเหลือทิ้งได้ในปริมาณมาก และต้นทุนต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวัสดุทางด้านวิศวกรรมก่อสร้าง โดยทฤษฎีเบื้องหลังของงานวิจัยนี้คือ คอนกรีตทั่วไปที่เราเห็นในการใช้สร้างอาคารบ้านเรือนนั่นเอง ส่วนผสมของคอนกรีตจะประกอบไปด้วย ปูน น้ำ ทราย และ หิน ซึ่งการใส่ทรายและหิน (หรือมวลรวม) ลงไปจะช่วยทำให้คอนกรีตมีเสถียรภาพ และทำให้ต้นทุนในการผลิตคอนกรีตถูกลงเมื่อเทียบกับการใช้ปูนซีเมนต์ล้วนเพียงอย่างเดียว โดยยังคงมีความสามารถในการรับน้ำหนักทางวิศวกรรมที่ดีตามหลักวิชาการ สำหรับงานวิจัยนี้ฟางข้าวเหลือทิ้งได้ถูกนำมาแทนที่การใช้มวลรวมประเภทหิน

พบว่าข้อดีของการนำฟางข้าวมาทดแทนมี 2 ประการหลัก คือ **ฟางข้าวนั้นเบากว่ามวลรวมประเภทหิน** จึงส่งผลให้คอนกรีตจากฟางข้าวมีหน่วยน้ำหนักลดลง แต่ยังคงความคงทนต่อสภาพแวดล้อมในการใช้งานได้ดี แม้ว่าความสามารถในการรับน้ำหนักอาจจะลดน้อยลงตามปริมาณฟางข้าวในส่วนผสมที่เพิ่มขึ้น ด้วยคุณสมบัติด้านความคงทนและน้ำหนักเบานี้ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ประเภทคอนกรีตน้ำหนักเบาจากฟางข้าวสามารถนำไปทำเป็นวัสดุตกแต่ง เช่น งานบัวตกแต่งอาคาร งานปูนปั้น งานตกแต่งกลางแจ้งทั่วไป หรือแม้แต่งานประติมากรรมที่ต้องการความแข็งแรงทนทาน แต่มีน้ำหนักที่เบา เป็นต้น **ข้อดีอีกประการหนึ่งคือ ความสามารถในการรับแรงดึง (Tensile strength)** ซึ่งโดยปกติแล้วเป็นที่รู้กันว่าคอนกรีตเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง รับแรงกด (Compression) ได้ดี แต่มีความเปราะ ดังนั้นในงานโยธาจึงมีการออกแบบใช้เหล็กเสริมเข้ามาช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการรับแรงดึงของคอนกรีต ที่เราคุ้นหูในนามของ คอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) นั่นเอง ในการนำฟางข้างที่มีลักษณะเป็นเส้นใยที่มีความเหนียวค่อนข้างมากมาเป็นส่วนผสมในคอนกรีต มีความสามารถในการช่วยรับแรงดึงของคอนกรีตได้ ส่งผลให้คอนกรีตมีความเหนียวและยืดหยุ่นมากขึ้นโดยไม่ต้องพึ่งพาเหล็กเสริมที่มีราคาสูง (ในกรณีที่ไม่ได้ใช้เป็นคอนกรีตสำหรับงานโครงสร้าง) ตัวอย่างงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าการนำแผ่นกระเบื้องคอนกรีตปูพื้นที่ผสมเส้นใยธรรมชาติไปทำเป็นทางวิ่งผ่านของรถจักรยานยนต์ จะมีความทนทานต่อการแตกหักมากกว่าแผ่นกระเบื้องคอนกรีตปูพื้นที่ทำจากคอนกรีตล้วน”



น้ำหนักเบา 1

รับแรงดึงได้ดี 2

กระบวนการในการผลิตเป็นอย่างไรบ้าง

จากข้อดีข้างต้นทำให้เราตื่นเต้นไปกับการใช้ฟางข้าวเหลือทิ้งเป็นวัสดุผสมแทนมวลรวมประเภทหิน ซึ่งหากนำไปใช้งานต่อไปนั้น เราจะได้คอนกรีตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและยังมีคุณสมบัติทางวิศวกรรมที่ดี แต่ความยากง่ายในการผลิตนั้นจะยุ่งยากหรือไม่ มีกระบวนการอย่างไร รศ.ดร.ธีวราฯ ได้เล่าให้เราฟังต่อไปว่า

“จากที่กล่าวมา ผู้ที่สนใจฯสามารถนำสัดส่วนผสมไปประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์พื้นฐานในงานก่อสร้างทั่วไปได้ทันที โดยแทบจะไม่มีขั้นตอนที่ซับซ้อน จากการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด สามารถสรุปเป็นสัดส่วนการผสมที่เหมาะสมกับการทำคอนกรีตน้ำหนักเบาจากฟางข้าวโดยสังเขปดังนี้ คือ ฟางข้าวที่นำมาใช้ควรอยู่ในสภาพอิ่มตัวผิวแห้ง กล่าวคือ ต้องแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 1 คืน ก่อนผึ่งลมให้หมาดก่อนนำไปใช้งาน ซึ่งความยาวของฟางข้าวที่เหมาะสมจะอยู่ที่ประมาณ 3 เซนติเมตร หลังจากเตรียมส่วนผสม ปูน ทราย น้ำ แล้ว จึงนำฟางข้าวที่เตรียมไว้ใส่ลงไปผสมในปริมาณร้อยละ 6 โดยน้ำหนักของปูนซีเมนต์ที่ใช้ จากการขึ้นรูปโดยวิธีอัดเป็นก้อนแบบบล็อคประสาน หรือ Cold press technique พบว่าจะได้ก้อนคอนกรีตที่มีความแข็งแรงเทียบเท่าอิฐก่อสร้าง มอก. ที่ประมาณ 65 ถึง 100 กก./ตร.ซม. และมีหน่วยน้ำหนักที่ลดลงจากคอนกรีตปกติถึง 1 ใน 3 หรือ ลดลงจาก 2,400 กก./ลบ.ม. เหลือเพียง 1,800 กก./ลบ.ม. โดยประมาณ”

จากทั้งข้อดีและกระบวนการที่ไม่ซับซ้อนในการผลิต รศ.ดร.ธีวราฯ บอกกับเราว่าวิธีการดังกล่าวนี้ช่วยทำให้กำจัดฟางข้าวที่เหลือในปริมาณมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมองว่าในอนาคตอาจจะมีการพัฒนาต่อยอดให้สามารถนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมประเภทอื่นๆได้อีกมากมาย

"ผมคิดว่าวิธีการทำคอนกรีตด้วยที่มีฟางข้าวเป็นส่วนผสม เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดฟางข้าวเหลือทิ้งในปริมาณมาก ฟางข้าวเหลือทิ้งที่หลงเหลือและตกค้างจากการนำไปแปรรูปใช้งานภาคการเกษตรต่างๆก็ดี หรือที่เหลือจากการประยุกต์แปรรูปในส่วนของผศ.ดร.สุฐพัศฯ ก็ดี เราสามารถนำมาใช้เป็นส่วนผสมในคอนกรีตได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงความชื้นหรือสายพันธุ์ของข้าว การนำฟางมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบดังกล่าวนี้เป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม ในแง่ของการลดขยะเหลือทิ้ง การเพิ่มมูลค่าให้วัสดุ และการช่วยลดฝุ่นควันจากการเผาตามฤดูกาล ถ้าในอนาคตเรามีองค์ความรู้ มีอุปกรณ์ มีเครื่องมือ มีเทคโนโลยีและบุคลากรที่พร้อมขึ้นและดีขึ้น น่าจะมีการพัฒนาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมวัสดุในงานก่อสร้างได้อย่างก้าวกระโดด ให้สมกับที่เราเป็นประเทศที่มีทรัพยากรธรรมชาติและการเกษตรกรรมอันดับต้นๆของภูมิภาคฯ"

แนวคิดเรื่อง สังคมไร้ขยะ (Zero Waste) สำหรับโครงการนี้จึงสามารถทำได้จริง ซึ่ง รศ.ดร.ธีวราฯ ได้บอกเราตอนท้ายว่า "องค์ความรู้เรื่องสัดส่วนของการผลิตคอนกรีตน้ำหนักเบาที่มีฟางข้าวเป็นมวลรวม สามารถถ่ายทอดให้กับผู้ที่สนใจสามารถนำไปทำเองในชุมชนได้โดยง่าย กระบวนการไม่ซับซ้อน ใช้เครื่องมือที่ราคาไม่สูงหาซื้อได้ทั่วไป อีกทั้งยังสามารถประยุกต์สัดส่วนผสมทำเป็นผลิตภัณฑ์คอนกรีตในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างหลากหลายอีกด้วย"

ทั้งหมดนี้ฟางข้าวของเราก็จะกลายเป็นฟางข้าวสารพัดประโยชน์อย่างแน่นอน

สร้างการรับรู้ เพิ่มช่องทางการขายด้วย

การตลาดส่งเสริมการขายสินค้า

อาจารย์ สุลิตา ทิพยศ
อาจารย์ประจำคณะการสื่อสารมวลชน มช.

เพื่อให้ข้าวที่เราได้อ่านมาตลอดทั้งเล่มนี้ไปสู่การยกระดับชีวิตเกษตรกรไทยได้มากที่สุด ขั้นตอนที่สำคัญนั้นคือการทำให้ข้าวกลายเป็นที่รู้จักของผู้บริโภคมากที่สุด งานนี้จึงจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสาร ซึ่งเป็นงานวิจัยของอาจารย์สุลิตา ทิพยศ อาจารย์ประจำคณะการสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่จะเข้ามามีส่วนในการสร้างการรับรู้และกระตุ้นให้ผู้รับสารหันมาสนใจและเกิดการซื้อสินค้าเพื่อสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร

"งานของเราที่ทำนั้นคือการสื่อสารการตลาดให้คนรู้จักข้าวก่ำเจ้า มช. 107 เพราะข้าวที่เหล่านักวิจัยร่วมกันคิดและทำขึ้นมานั้นไม่ใช่เรื่องง่าย ดังนั้น โจทย์ของเราจึงเป็นการเชื่อมให้คนซื้อกับคนขายมาพบกัน โดยจะทำอย่างไรให้คนรู้จักกับคุณประโยชน์ของข้าวก่ำเจ้า มช. 107 จนกระทั่งเกิดการซื้อและกลายเป็นกลุ่มชุมชนที่สนใจข้าวคุณภาพสูงต่อไป สิ่งนี้เป็นวัตถุประสงค์หลักของเรา แต่เนื่องจากการเริ่มทำการตลาดในรูปแบบออฟไลน์ เช่น การฝากขายตามหน้าร้าน จำเป็นต้องใช้ทุนในการเริ่มต้น จึงปรับมาใช้รูปแบบออนไลน์ก่อน อีกทั้งงานวิจัยพบว่าหลังช่วงโควิดที่ผ่านมาคนปัจจุบันหันมาซื้อสินค้าออนไลน์กันมากขึ้น ทำให้เลือกที่จะสื่อสารการตลาดผ่านช่องทางออนไลน์เป็นอันดับแรก"

กลุ่มเป้าหมายหลักของข้าวคือใคร และจะทำอย่างไรให้ตอบโจทย์เป้าหมายมากที่สุด

อ.สุลิตาฯ เล่าว่า ก่อนจะเริ่มต้นสื่อสารใด ๆ นั้น ต้องมีข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายเสียก่อน เพื่อจะสามารถผลิตสื่อให้เข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคที่รักการรับประทานข้าวเพื่อสุขภาพได้อย่างแม่นยำ อาจารย์เริ่มต้นการทำงานอย่างไรบ้าง

"แรกเริ่มนั้น เราต้องทำการสำรวจกลุ่มผู้บริโภคก่อนผ่านการทำแบบสอบถาม และพบว่าคนที่สนใจและมีแนวโน้มจะบริโภคข้าวคุณภาพสูงนั้น เป็นเพศหญิง อายุ 41-56 ปี (หรือกลุ่ม Gen X) โดย 42% ของกลุ่มนี้ที่ซื้อสินค้าออนไลน์ อยู่ในช่วงอายุ 45-54 ปี เป็นช่วงอายุที่ส่วนใหญ่มีกำลังซื้อสูง และมักคัดสรรผลิตภัณฑ์อาหารหรือบริการที่เห็นว่าคุ้มค่า ซึ่งหากเทียบกับข้าวของเรานั้นจะมีราคาสูงกว่าข้าวปกติทั่วไป จึงเจาะจงเลือกกลุ่มเป้าหมายนี้เป็นเป้าหมายหลัก ส่วนเป้าหมายรองลงมาจะเป็นกลุ่มคนอายุ 25-40 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มที่ใช้โซเชียลมีเดีย (Social Media) มากในชีวิตประจำวัน และเป็นกลุ่มคนที่ต้องการมีชีวิตที่ดี การรับประทานสิ่งดี ๆ มีประโยชน์ก็นับเป็นสิ่งหนึ่งที่พวกเขาแสวงหาด้วยเช่นกัน"

41-56 ปี
กลุ่มเป้าหมายหลัก

25-40 ปี
กลุ่มเป้าหมายรอง

เมื่อได้วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายแล้วจึงวางตำแหน่งของข้าวนี้ให้เป็นสินค้าเพื่อสุขภาพ ขั้นตอนต่อไปคือการสื่อสารสินค้า โดยคุณลักษณะของข้าวก่ำเจ้ามช. 107 นั้นมีความโดดเด่น แต่ปัญหาคือการสื่อสารในออนไลน์ต้องระมัดระวังในการรับประกันคุณภาพสินค้าต่าง ๆ ด้วย ซึ่งทาง อย. มีข้อกำหนดหลายอย่าง จึงต้องคิดข้อความที่จะสื่อสารออกไปอย่างรอบคอบและครบถ้วน จึงเน้นไปที่จุดเด่นของข้าว 4 คุณสมบัติ คือ **สายพันธุ์ดี มาตรฐานงานวิจัยที่ดี สถานที่ปลูกดี และดูแลอย่างดี** นอกจากนั้นเราได้เปรียบเทียบกับข้าวในกลุ่มสุขภาพเหมือนกัน โดยดูในด้านปริมาณของสารอาหาร ราคา และการสื่อสารสินค้า ซึ่งเราเลือกเปรียบเทียบกับข้าวสีอย่างเช่นข้าวไรซ์เบอรี และเจาะจงไปที่ยี่ห้อที่เป็นที่รู้จักในท้องตลาด จนกระทั่งได้ข้อสรุปการนำเสนอ Key Message ในการสื่อสารของข้าวก่ำเจ้า มช. 107 นี้ว่า “ประโยชน์เต็มเมล็ด หอมอร่อยเต็มหม้อ” ประโยชน์ของข้าวนั้นมีงานวิจัยรับรองแล้ว ส่วนความหอมก็เช่นกันมีการรองรับจากห้องปฏิบัติการในเรื่องกลิ่นหอมของข้าวด้วย เราจึงสร้างช่องทางในการสื่อสารอย่าง Facebook Page และกำลังดำเนินการวางขายออนไลน์ในช่องทางอื่นๆ เช่น Shopee หรือ Lazada เพิ่มเติม นอกจากนั้นเรากำลังพัฒนาบรรจุภัณฑ์ สำหรับโอกาสในการซื้อที่หลากหลาย ทั้งแบบที่ซื้อเพื่อใช้บริโภคในชีวิตประจำวัน และซื้อเพื่อไปเป็นของฝาก กระตุ้นให้เกิดการซื้ออย่างต่อเนื่อง”

ข้าวก่ำเจ้า มช.107
@kumjaocmu

แผนการดำเนินงานเป็นอย่างไร

สิ่งที่ อ.สุลิตาฯ กำลังทำนั้น มีผลลัพธ์อย่างไรบ้าง และการดำเนินการต่อไปจะเป็นอย่างไร อ.สุลิตาฯ เล่าให้ฟังว่า **“ในเฟสแรกเราต้องการสื่อสารและทำให้คนรู้จักข้าวก่ำเจ้ามช. 107 มากที่สุด (Awareness) จากนั้นจึงเป็นการสร้างให้คนที่สนใจกลายเป็นคนตัดสินใจซื้อ (Convert) และสุดท้ายคือมุ่งรักษาฐานของผู้ซื้อ (Continue) โดยสร้างให้เป็นเหมือนชุมชนการซื้อขาย (Community) ของคนที่สนใจเรื่องข้าวในที่สุด ซึ่งผลลัพธ์ในช่วงที่ผ่านมานั้น มีคนสนใจและเริ่มซื้อข้าวทางออนไลน์ไปบ้าง ยิ่งกว่านั้นมีผลลัพธ์ที่เกินความคาดหมายคือ มีคนรับประทานแล้วสนใจติดต่อกลับมาเพื่อขอซื้อเมล็ดพันธุ์ ส่วนตัวมองว่าจะเป็นโอกาสที่ดีในการสร้างความยั่งยืนต่อไป โดยเราวัดผลการสื่อสารเป็น 2 แบบ คือ 1. ดูจากคุณภาพของสื่อตามสถิติการเข้าถึงและการมีส่วนร่วม 2. ทัศนคติของผู้รับสาร ดูจากการตอบรับ ความชอบและผลจากการรับประทานข้าว**

ในเมื่อข้าวนั้นมาจากการพัฒนาเมล็ดพันธุ์ของนักวิจัยที่ร่วมด้วยช่วยกัน เราจึงต้องการให้ผู้บริโภคได้รับรู้ถึงคุณประโยชน์สูงสุดจากความโดดเด่นด้านคุณภาพของข้าว ซึ่งจะเป็นเหมือนกระบอกเสียงที่สื่อสารออกไป เราไม่อยากให้ของดีอยู่กับเพียงแค่ที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เท่านั้น หากคนทั่วไปทราบข้อมูลต่าง ๆ ก็จะได้ซื้อ ได้ใช้ ซึ่งจะเกิดประโยชน์และสร้างความพึงพอใจให้กับผู้บริโภคได้ อีกทั้งจะส่งผลดีระยะยาวต่อเกษตรกรต่อไป”

society and economy

ข้าวคุณภาพพิเศษ กับโอกาสทางเศรษฐกิจและสังคม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารึก สิงหปรีชา
ผู้อำนวยการศูนย์พยากรณ์เศรษฐกิจและธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มช.

การเกษตรที่จะครบวงจรนั้น จำเป็นต้องมีองค์ความรู้ทางด้านเศรษฐศาสตร์เข้ามาช่วยในการประเมินและวิเคราะห์ความเป็นไปได้และพยากรณ์ถึงผลในอนาคต เพื่อให้เราดำเนินโครงการอย่างยั่งยืน ดังนั้น ข้าวคุณภาพพิเศษสูงที่พัฒนามาจากข้าวพันธุ์พื้นเมืองของทางภาคเหนือนี้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารึก สิงหปรีชา ผู้อำนวยการศูนย์พยากรณ์เศรษฐกิจและธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ให้มุมมองที่น่าสนใจและความเป็นไปได้ของตลาดข้าวคุณภาพพิเศษสูงว่าจะได้รับความสนใจจากสังคมและมีผลต่อเศรษฐกิจอย่างไรบ้าง เราจะติดตามไปด้วยกัน

ข้าวคุณภาพพิเศษสูง จะมีโอกาสในตลาด ปัจจุบันอย่างไรบ้าง

เราเริ่มประเด็นกันที่โอกาสทางการตลาดที่ข้าวคุณภาพพิเศษสูงจะสามารถเข้าไปแทรกส่วนแบ่งทางการตลาดของการบริโภคข้าวได้อย่างไร ผศ.ดร.จารึกฯ ได้ให้ความเห็นกับเราว่า

"ถ้าเรามองในเชิงเศรษฐกิจแน่นอนว่า เรากำลังขายข้าวในตลาดที่มีความเฉพาะ เรามีผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะแตกต่างจากข้าวสายพันธุ์อื่น ทำให้เรามีอำนาจในการต่อรองทางการตลาด อาทิเช่น การกำหนดราคา มีความได้เปรียบมากกว่าข้าวสายพันธุ์ทั่วไป ดังนั้นข้าวในลักษณะเกรดพรีเมี่ยมนี้จะทำรายได้ให้กับเกษตรกรต่อไร่สูงขึ้นแน่นอนอยู่แล้ว ถ้าผมมองในเชิงของความเหมาะสมของพื้นที่ปลูก เกษตรกรจะไม่ต้องไปแข่งขันกับใคร หากส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกจะเป็นการช่วยส่งเสริมอาชีพให้กับคนในท้องถิ่นอีกด้วย มีตัวอย่างของประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีการจดทะเบียนของข้าวแต่ละท้องถิ่นไว้ชัดเจนมาก เขามีการระบุเรื่องคุณสมบัติของข้าวในแต่ละพื้นที่ อาทิ ข้าวจากจังหวัดฟูกูโอกะและข้าวจากที่สูงของจังหวัดอื่นจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน และมีการสื่อสารความเฉพาะเหล่านี้ออกไป แท้จริงแล้วประเทศญี่ปุ่นทำเรื่องนี้มาค่อนข้างนาน หากประเทศไทยจะหันมาเริ่มทำด้านนี้ก็จะยิ่งเพิ่มมูลค่าให้กับข้าวด้วย เพราะข้าวของเราหลายพันธุ์ที่ทางโครงการทำอยู่นี้ก็ได้ขึ้นทะเบียนพันธุ์ข้าวแล้ว และมีคุณค่าทางโภชนาการสูงมากด้วย"

การแปรรูปคือการเพิ่มมูลค่า

การบริโภคข้าวของคนปัจจุบันมีการเปลี่ยนไปเนื่องจากคนหันมาใส่ใจเรื่องการกินมากขึ้น ทำให้คนมองหาสิ่งอื่นที่จะช่วยเสริมสร้างสุขภาพเพิ่มมากขึ้น การแปรรูปข้าวเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้ตลาดหันมาสนใจข้าวคุณภาพพิเศษนี้หรือไม่

"ผมมองว่าเป็นโอกาสดีสำหรับเกษตรกรมาก เพราะ**ถ้าปลูกข้าวพันธุ์นี้เพื่อการแปรรูปจะมีมูลค่าทางเศรษฐกิจมหาศาลมาก เป็นการต่อยอดเชิงเศรษฐกิจมากเลย ซึ่งตรงกับกระแสทิศทางในทุกวันนี้ที่คนให้ความสำคัญในความปลอดภัยต่อสุขภาพ (Health Security)** คนจะกินอะไรจะมีความระมัดระวังมากขึ้น เขาสนใจในคุณค่าทางอาหารและความปลอดภัย ซึ่งข้าวของเราจะตอบโจทย์ได้ดีมาก ทั้งในแง่ของการสร้างมูลค่าเพิ่มและผมคิดว่าข้าวพื้นเมืองนี้มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว หากมีการส่งเสริมไปถึงผู้ประกอบการกลุ่มธุรกิจแปรรูป อาจสร้างเป็นอุตสาหกรรมในภูมิภาคได้

สังเกตว่าตั้งแต่ช่วงของโควิดเป็นต้นมา คนหันกลับมาดูแลสุขภาพมากขึ้น เพราะฉะนั้นอะไรก็ตามที่เกี่ยวข้องกับการเสริมภูมิคุ้มกัน การปกป้องสุขภาพ เป็นสิ่งที่เขาพร้อมจะสรรหามาเพื่อดูแลตัวเองเท่าที่ประเมินดูคร่าว ๆ **ค่าใช้จ่ายต่อคนในยุคปัจจุบันเสียค่าใช้จ่ายกับการดูแลสุขภาพผ่านผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเป็นตัวเลขประมาณ 10-20% ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด เพราะคนมีความคิดว่าการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจะเป็นตัวช่วยในการดูแลสุขภาพ เป็นเหมือนทางลัด เพราะคนไม่อยากจะไปหาหมอ ไม่อยากจะไปโรงพยาบาล ถ้าเป็นอาหารเสริมคนก็จะรู้สึกปลอดภัยมากกว่าการกินยา** ส่วนใหญ่เป็นรายจ่ายที่เกิดขึ้นกับกลุ่มคนที่มีรายได้ระดับปานกลางขึ้นไป และผมคิดว่าจะมีแนวโน้มที่จะสูงมากขึ้นเรื่อย ๆ หากมีการปรับเปลี่ยนข้าวเป็นผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอื่น ๆ ด้วยนั้นจะสามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้มากขึ้น"

โจทย์สำคัญคือ การประชาสัมพันธ์ให้ข้าวคุณภาพพิเศษสูงให้เป็นที่รู้จัก

ในขณะที่ข้าวคุณภาพพิเศษสูงมีความเป็นไปได้ที่จะเข้าสู่ตลาดสุขภาพตามที่ ผศ.ดร.จารึกฯ ได้ให้ข้อมูลแล้ว สิ่งที่ ผศ.ดร.จารึกฯ มองว่าเป็นเรื่องสำคัญมากนั่นคือ คนควรได้รู้จักข้าวที่ดี และสิ่งที่จะช่วยได้คือ การสื่อสารและการประชาสัมพันธ์

"ข้าวพันธุ์พื้นเมืองพิเศษที่เราทำนี้มีคุณสมบัติดีมากเลยแต่คนรู้จักน้อยมาก ส่วนแบ่งทางการตลาดก็ยังนับว่าน้อย จำเป็นต้องมีการประชาสัมพันธ์และสร้างช่องทางให้คนเข้าถึงมากขึ้น เราจะสื่อสารอย่างไรให้ผู้บริโภคเข้าใจถึงความแตกต่างของสายพันธุ์และคุณประโยชน์ที่มีลักษณะเฉพาะ ลองนึกภาพตามว่าคนกินข้าวเหนียว กินพันธุ์อะไร บางครั้งคนแยกไม่ออก แต่เมื่อใดก็ตามที่บอกว่าข้าวเหนียวพันธุ์นี้เป็นพันธุ์พิเศษ ปลูกในท้องถิ่น และมีคุณสมบัติทางโภชนาการสูง การสื่อสารเหล่านี้จะทำให้ผู้ซื้อมีความต้องการที่จะหาข้าวประเภทนี้ไปบริโภคมากขึ้น เพราะ**เดี๋ยวนี้เราอยู่ในโลกที่เรียกว่ากินอาหารแทนยา ยิ่งเป็น Functional Food ก็จะยิ่งเพิ่มความน่าสนใจ** คนจะรู้สึกไม่เพียงแค่กินแค่คาร์โบไฮเดรตแต่มันมีสิ่งอื่นตามมามากกว่านั้น คือคุณประโยชน์ที่จะได้รับ ดังนั้น เราควรประชาสัมพันธ์ให้คนได้รู้จักข้าวพันธุ์นี้ในวงกว้างมากขึ้น เพื่อจะสร้างโอกาสการขายในไปในพื้นที่อื่น เพราะอาจมีบางพื้นที่ที่มีคนต้องการและมีกำลังซื้อรออยู่"

FUNCTIONAL FOOD

ผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ของการปลูกข้าวคุณภาพพิเศษสูง

นอกจากข้าวคุณภาพพิเศษสูงจะมีความเป็นไปได้ที่จะส่งผลดีต่อเศรษฐกิจภาพรวมและของเกษตรกรแล้ว ยังมีผลกระทบเชิงบวกในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ผศ.ดร.จารึกฯ ได้ให้ความเห็นกับ Re-Form ในเรื่องนี้ว่า

"ถ้ามองใน**เชิงสังคม** ผมคิดว่า จะเป็นการอนุรักษ์สายพันธุ์พื้นเมืองให้ยังคงอยู่ในท้องถิ่น ทำให้เกิดการสร้างความเข้มแข็งทางด้านชุมชนที่จะอนุรักษ์พันธุ์ต่อไป ไม่หายไปไหน เพราะปัจจุบันคนหันไปปลูกข้าวที่ให้ผลผลิตสูงและลดการปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองลง ถ้าเราส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาปลูกข้าวพันธุ์พิเศษนี้จะเป็นการช่วยในการส่งเสริมอาชีพให้กับคนในท้องถิ่นด้วย ทุกวันนี้โลกของเรากำลังเข้าสู่ยุคที่เรียกว่า Antiglobalization คนจะกลับไปสู่วิถีชีวิตเดิม ซึ่งหลังจากยุคโควิดเราจะเห็นว่ามีคนกลุ่มหนึ่งออกจากสังคมเมืองไปสู่สังคมที่อยู่ใกล้กับธรรมชาติมากขึ้น คนเหล่านั้นก็จะกลับไปสู่วิถีการกินอาหารสุขภาพ เพราะฉะนั้นการเกษตรจะกลายเป็นเรื่องเด่นของยุคนี้ ผมมองการเกษตรจะสามารถสร้างความยั่งยืนให้กับประเทศได้ แต่ทำอย่างไรที่จะให้เกษตรกรอยู่ได้ มีความเป็นอยู่ที่ดี และเราในฐานะผู้บริโภคมีความปลอดภัย เมื่อนั้นเราก็จะไม่มีปัญหาในเรื่องของการผลิตอาหารไม่เพียงพอ จะเห็นได้ว่าประเทศต่าง ๆ ในโลกได้เปลี่ยนวิถีการผลิตโดยสิ้นเชิง ประเทศที่เคยนำเข้าอาหารก็ผลิตอาหารเองมากขึ้นและลดการนำเข้าอาหารลง อย่างในเอเชียจะเห็นประเทศญี่ปุ่นส่งออกผลไม้ไปทั่วโลกมากขึ้น ดังนั้นถ้าเราเป็นประเทศผู้ผลิตอาหารมาก่อน หากไม่รีบสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ของเราก็จะถือว่าเป็นการพลาดโอกาสในการแข่งขันอย่างมาก และที่สำคัญคือ ผู้ผลิตที่เป็นภาคการเกษตรเริ่มมีอายุสูงขึ้นเรื่อย ๆ สิ่งนี้เป็นปัญหาที่ทางรัฐบาลควรเข้ามามีส่วนในการจัดการด้านการเกษตร และส่งเสริมให้เกิดเกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีความรู้ มีความทันสมัย สามารถใช้เทคโนโลยีเข้ามาทำให้ผลผลิตดีขึ้น ซึ่งจะเป็นการสร้างความยั่งยืนให้กับสังคมไทยด้วย

ส่วนผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้ศึกษาข้อมูลจากวารสารทางการเกษตรพบว่า การปลูกพื้นท้องถิ่นนั้นจะใช้สารเคมีและยาฆ่าแมลงน้อยกว่า ใช้ปุ๋ยน้อยกว่า เนื่องจากพืชจะมีความทนแมลงมากกว่า จึงทำให้ปลอดภัยกับทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคมากขึ้น ยกเว้นประการเดียวคือในช่วงหลังเราจะพบปัญหาภัยแล้ง เราอาจจะต้องสร้างระบบการจัดการน้ำที่ดี เพราะฉะนั้นภาครัฐอาจจะเข้ามาช่วยในเรื่องนี้ได้ ในกรณีของการกำจัดส่วนที่เหลือจากการเกษตรโดยการนำไปใช้ประโยชน์ตามโครงการที่เราได้ทำมานี้ ผมมองว่าจะช่วยลดปริมาณการเผาลงได้มาก ทราบหรือไม่ว่าเราเสียเงินในการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศเฉพาะในกรุงเทพฯ ใช้เงินปีละหลายพันล้าน ซึ่งหากเป็นภาคเหนือของเราก็ยิ่งมากขึ้นแน่นอนเนื่องจากหมอกควันบ้านเราอยู่นานกว่าในกรุงเทพฯ ดังนั้นในการแปรรูปของเหลือทิ้งจากภาคการเกษตรให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้ จึงเป็นการช่วยลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและยังเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจได้"

ผศ.ดร.จารึกฯ ได้สรุปในส่วนท้ายถึงความร่วมมือที่ควรจะเข้ามาช่วยกันพัฒนาข้าวคุณภาพพิเศษสูงให้เป็นที่ยอมรับและรู้จักในวงกว้างว่า "การพัฒนาทางด้านการเกษตรต้องอาศัยกลุ่มคนที่สำคัญอย่างน้อย 4 กลุ่ม **กลุ่มแรก** คือนักวิชาการ เพราะนักวิชาการจะสามารถมองเห็นปัญหาบางอย่างที่คนอื่นมองไม่เห็น **กลุ่มที่ 2** หน่วยงานภาครัฐที่จะเข้ามาสนับสนุนทั้งแหล่งทุนและการส่งเสริมทำอย่างไรให้องค์ความรู้ที่นักวิชาการได้สร้างขึ้นเผยแพร่ออกไป **กลุ่มที่ 3** คือ เกษตรกรต้องพร้อมที่จะปรับเปลี่ยนการทำเกษตรจากรูปแบบเดิมให้ทันสมัยและตอบโจทย์ต่อผู้บริโภคที่มีรสนิยมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากเราอยู่ในช่วงของยุคที่คนมีแบบแผนวิธีคิดไม่เหมือนกับคนยุคก่อน ความต้องการของผลิตภัณฑ์จะมีความหลากหลายและซับซ้อนมากยิ่งขึ้น **กลุ่มสุดท้าย**ที่สำคัญมากก็คือ หน่วยงานที่จะสื่อสารประชาสัมพันธ์ข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้คนรู้จัก อย่างน้อยต้องมี 4 กลุ่มนี้เพื่อให้เกิดการผลักดันในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านการเกษตรต่อไป"

PLEASE SEND TO

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ยินดีน้อมรับข้อคิดเห็นในการจัดทำ Re-Form เพื่อนำไปพัฒนาและปรับคุณภาพเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการของคณาจารย์/นักวิจัย มช. ต่อไป โดยสามารถส่งข้อคิดเห็นมาที่ E-mail: cmupress.th@gmail.com