

ผลงาน การวิจัย 5 บรรทัด

ข้าว 

สารบัญ

	หน้า
การพัฒนาพันธุ์ข้าว	1
การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าว	6
การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและโลจิสติกส์	9
การพัฒนาเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและการแปรรูป	11
การพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและการตลาดข้าว	21

1. การพัฒนาพันธุ์ข้าว

(1) การพัฒนา SNP Markers ในยีนที่ควบคุมการสร้างและเปลี่ยนแปลงการผลิตแป้งจากข้าว 15 สายพันธุ์ โดยใช้ NGS ในการหา SNP จำนวนมาก เพื่อช่วยในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้ได้ลักษณะแป้งที่ต้องการในอนาคต ให้มีลักษณะแป้งตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ต้องการคุณภาพของแป้งแตกต่างกันไป นอกจากนี้ยังสามารถใช้พัฒนาด้านการตรวจสอบความบริสุทธิ์ของข้าวเพื่อการส่งออก ซึ่งจะเป็นมาตรฐานการส่งออกข้าวที่นานาประเทศยอมรับ ผลการวิจัยของโครงการนี้คือ องค์กรความรู้เบื้องต้นที่จะใช้การพัฒนาเพื่อให้ได้ผลตามที่กล่าวมา

หัวหน้าโครงการ : ดร.สมวงษ์ ตระกูลรุ่ง

หน่วยงาน : สถาบันจีโนม ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

(2) การรวบรวม ประเมินและจำแนกพันธุ์ข้าวไทยคุณภาพพิเศษจากจังหวัดเชียงใหม่ เชียงรายและแม่ฮ่องสอน ได้รวบรวมพันธุ์ข้าวพื้นเมืองท้องถิ่นจากที่สูงของทั้ง 3 จังหวัด ได้ทั้งหมด 275 ตัวอย่าง จากเกษตรกรทั้งหมด 10 ชาติพันธุ์ 43 หมู่บ้าน ทั้งในสภาพไร่และนา และนำมาจำแนกลักษณะทางกายภาพ คุณภาพการหุงต้มและคุณภาพพิเศษ ทั้ง 7 ลักษณะ คือ ธาตุเหล็ก สังกะสี แอนโทไซยานิน โอโรซานอล ไวตามีนอี ฟีนอล และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพพิเศษแต่ละลักษณะสูงได้นำมาปลูกขยายพันธุ์ไว้ เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์บริสุทธิ์ต่อไป

หัวหน้าโครงการ : รศ. ดร.คันสนีย์ จำจด

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(3) การรวบรวม ประเมินและคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวไร่ให้เหมาะสมต่อพื้นที่เพาะปลูกในเขตนาข้าวไร่ และประสพภัยแล้งของภาคตะวันตก ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของประเทศไทย โดยศึกษารวบรวมข้าวไร่ และข้าวพื้นเมืองจากทั้งหมด 12 จังหวัด ในเขตภาคตะวันตก ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของประเทศไทย จากการสำรวจพบสายพันธุ์ข้าวทั้งหมด 266 สายพันธุ์ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัยคือ สายพันธุ์ที่สำรวจมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ทนแล้งและเหมาะสมต่อพื้นที่เพาะปลูกในเขตนาข้าวไร่และประสพภัยแล้งของภาคตะวันตก ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของประเทศไทย

หัวหน้าโครงการ : ดร.ชลธิรา แสงศิริ

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยมหิดล

(4) การพัฒนาสายพันธุ์ข้าว Jasmine IR57514 ให้ต้านทานโรคไหม้และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการคัดเลือก โดยการปรับปรุงพันธุ์แบบผสมกลับและใช้เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการคัดเลือก ข้าวหอมสายพันธุ์ใหม่จะเป็นทางเลือกหนึ่งของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ราบลุ่มอาศัยน้ำฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือของประเทศไทย และบริเวณลุ่มแม่น้ำโขงที่มีการกระจายตัวของน้ำฝนไม่สม่ำเสมอ มีปัญหาน้ำท่วมฉับพลัน และการระบาดของโรคไหม้และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

หัวหน้าโครงการ : ผศ. ดร.สุรียพร เกตุงาม

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

(5) การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่สูงที่มีคุณภาพและคุณค่าทางโภชนาการสูง ใช้ประโยชน์ของความหลากหลายทางพันธุกรรมและทางชีวภาพของข้าวที่สูงในไทย เพื่อทำการคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่สูงที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพในด้าน prebiotic antimutagenic activity และ antigenotoxic activity พร้อมทั้งศึกษาลักษณะทางการเกษตร ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต ประสิทธิภาพการดูดใช้ธาตุอาหาร คุณภาพหุงต้ม ความทนต่อภาวะเครียดจากสิ่งมีชีวิตและจากสิ่งไม่มีชีวิต เพื่อนำไปพัฒนาพันธุ์ข้าวให้เป็นพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพและมีคุณค่าทางโภชนาการเพื่อรองรับสภาวะวิกฤติทางด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในอนาคต

หัวหน้าโครงการ : ดร.สุรพล ใจวงศ์ษา

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

(6) การพัฒนาสายพันธุ์ข้าวนาชลประทานให้ทนต่อน้ำท่วมฉับพลัน ต้านทานโรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลในการคัดเลือก เพื่อปรับปรุงพันธุ์ข้าวนาชลประทาน 4 พันธุ์ ได้แก่ ชัยนาท 1 ปทุมธานี 1 กข47 และสุรินทร์ 1 เพื่อให้ทนน้ำท่วมฉับพลัน ต้านทานโรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการคัดเลือก ผลงานที่ได้รับจากโครงการนี้ในปี 2557 คือ ได้ข้าวทั้ง 4 สายพันธุ์ดังกล่าวที่อยู่ระหว่างการปรับปรุงพันธุ์ในรุ่น BC₂F₁ และ F₃ ที่มีลักษณะทางพันธุกรรมตามต้องการ บางสายพันธุ์ได้มีการทดสอบลักษณะปรากฏเพิ่มเติมด้วย ได้แก่ การทดสอบความต้านทานโรคขอบใบแห้ง

หัวหน้าโครงการ : ดร.ธีรยุทธ ตูจันดา

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

(7) การปรับปรุงพันธุ์ข้าว กข15 ขาวดอกมะลิ 105 และสังข์หยดพัทลุง ให้ปลูกได้ทุกฤดูเพื่อเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้วยวิธี Marker-assisted Backcrossing ได้คัดเลือก ศึกษาพันธุ์ขั้นต้น และทดสอบผลผลิตในสถานีทดลอง ระหว่างสถานี ระดับไร่นาเกษตรกร และรับรองพันธุ์ ซึ่งจะได้ข้าวจำนวน 15 พันธุ์ ที่ไม่ไวต่อช่วงแสงสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี รวมทั้งได้ข้าวต้นเตี้ยที่ไม่หักล้ม สามารถเก็บเกี่ยวด้วยรถเก็บเกี่ยวได้ง่าย ทั้งข้าวเจ้า/ข้าวเหนียว

หัวหน้าโครงการ : ผศ. ดร.วราภรณ์ แสงทอง

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยแม่โจ้

(8) การตอบสนอง และการปรับตัวของข้าวต่อสถานะแล้ง ดินเค็ม และอุณหภูมิสูง ปีที่ 2 ได้ปรับปรุงพันธุ์ข้าว กข6 ให้ต้านทานโรคไหม้และทนดินเค็ม โดยการผสมกลับ ซึ่งได้พัฒนาประชากรถึงชั่วรุ่น BC₃F₂ แล้ว และยังได้พัฒนาข้าว กข6 ให้ทนแล้งโดยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ นอกจากนี้ยังมีการใช้สารควบคุมการเจริญกลุ่มโพลีเอมีนในการเพิ่มความสามารถทนแล้ง ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับตัวบ่งชี้ทางสรีรวิทยาที่เหมาะสม สำหรับใช้ในการคัดเลือกข้าวทนแล้งและทนเค็ม รวมทั้งองค์ความรู้เกี่ยวกับการตอบสนองของข้าวหอมมะลิต่ออุณหภูมิสูง

หัวหน้าโครงการ : รศ. ดร.ปิยะดา ธีระกุลพิศุทธิ์

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(9) การปรับปรุงพันธุ์ข้าวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสำหรับการแปรรูปเชิงอุตสาหกรรม มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาพันธุ์ข้าวลูกผสมโดยใช้วิธีการปรับปรุงพันธุ์แบบมาตรฐานร่วมกับการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอช่วยในการคัดเลือก ผลงานวิจัย (output) ที่ได้รับจนถึงปัจจุบันคือ ได้สายพันธุ์ A สายพันธุ์ TGMS และสายพันธุ์ R ที่อยู่ระหว่างการพัฒนา สำหรับใช้ในการผลิตข้าวลูกผสมระบบ 2 และ 3 สายพันธุ์ วิธีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวลูกผสมที่เหมาะสม รวมถึงข้อมูล heterosis และการจัดกลุ่มเชื้อพันธุ์กรรมข้าวไทยและข้าวกลุ่มอื่น

หัวหน้าโครงการ : รศ. ดร.ประภา ศรีพิจิตร

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(10) วิทยาศาสตร์เชิงโอมิกส์เพื่อการศึกษาลักษณะการทนทานความเค็มในข้าว (*Oryza sativa* L.) ไทย การใช้วิธีทาง genomics โดยใช้ genome-wide association เพื่อการระบุยีนที่เกี่ยวข้องกับความทนเค็มในข้าว พบว่า ลักษณะการตอบสนองต่อความเค็มทั้งในระยะต้นกล้าและในระยะออกดอกสามารถนำมาใช้ในการระบุยีนที่เกี่ยวข้องได้ โดยกลุ่มยีนที่วิเคราะห์ได้ในแต่ละระยะแตกต่างกัน ส่วนการใช้วิธีการทาง metabolomics โดยเปรียบเทียบ metabolites ของข้าวปกติกับข้าวที่มีการแสดงออกของคลมอดูลินสูงกว่าปกติ พบว่าการเปลี่ยนแปลง metabolites แต่การควบคุมดังกล่าวอยู่ในในระดับ post-transcription

หัวหน้าโครงการ : รศ. ดร.ศุภจิตรา ชัชวาลย์

หน่วยงาน : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(11) การคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 พันธุ์กลายที่ได้จากเทคนิคลำโอดอนพลังงานต่ำที่ให้ผลผลิตสูงสำหรับปลูกในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย ได้ทดสอบและคัดเลือกข้าวขาวดอกมะลิ 105 พันธุ์กลาย ซึ่งพัฒนาจากเทคนิคลำโอดอนพลังงานต่ำ 6 สายพันธุ์ ใน 4 จังหวัดภาคเหนือ ได้ข้าวจำนวน 5 สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตสูง ไม่ไวต่อช่วงแสง ต้นเตี้ยปานกลาง ต้านทานโรคไหม้และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ได้ทำการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าว HyKOS21 (น้ำมันรำข้าว ข้าวกล้องงอก และน้ำข้าวกล้องงอก) ได้แนะนำสายพันธุ์ข้าวพันธุ์กลายและถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าวดังกล่าวแก่เกษตรกรในพื้นที่ภาคเหนือ ข้อมูลวิจัยจะใช้ประกอบการเสนอขอขึ้นทะเบียนพันธุ์และรับรองพันธุ์ข้าวพันธุ์กลาย

หัวหน้าโครงการ : ดร.บุญรักษ์ พันธุ์ไชยศรี

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(12) การพัฒนากระบวนการต้นแบบในการทดสอบพันธุ์ข้าวลูกผสม เพื่อนำร่องในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการในการผลิตข้าวโดยใช้พันธุ์ข้าวลูกผสม และเป็นแหล่งข้อมูลในการนำกระบวนการทดสอบไปใช้ประโยชน์และเผยแพร่ สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์แท้ 20 เปอร์เซ็นต์ ตามกระบวนการทดสอบพันธุ์ข้าวลูกผสม จำนวน 1 สายพันธุ์ คือ H13-745 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 868 กิโลกรัมต่อไร่ มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงสุด 971 กิโลกรัมต่อไร่ และคัดเลือกเข้าจำนวน 10 สายพันธุ์ ได้แก่ ATRH-1201 ATRH-1202 PAC835 HY1004 2201 2302 2305 H13-745 PTT06008H และPTT10061H นำไปใช้ในการศึกษาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมต่อไป

หัวหน้าโครงการ : นางสาวเบญจวรรณ พลโคต

หน่วยงาน : ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก กรมการข้าว

(13) การปรับปรุงพันธุ์ข้าวเจ้าหอมไม่วิวดอรวงแสง อมิโลสปานกลาง ที่ให้ผลผลิตสูง ทนทานต่อการหักล้มและน้ำท่วมฉับพลัน ต้านทานต่อโรคไหม้ โรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ซึ่งใช้แหล่งพันธุ์กรรมจากพันธุ์/สายพันธุ์ SL-Sub1/Xa21 MNTK-BB aroma JasmineIR57514 กข49 IRRIC-BPH-WRI-67-111 Basmati 370 และ PSL90004-84-6-4-2 โดยใช้วิธีผสมกลับและใช้เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการคัดเลือก ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ คือได้สายพันธุ์ข้าวที่ตรงตามวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและใช้ประโยชน์ต่อไป

หัวหน้าโครงการ : ดร.สุวัฒน์ เจียรระคงมัน

หน่วยงาน : ศูนย์วิจัยข้าวสกลนคร กรมการข้าว

2. การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าว

(1) **รถดำนาแบบนั่งขับ** เพื่อสร้างต้นแบบรถดำนาชนิดแบบนั่งขับ ที่ใช้กับต้นกล้าแบบล้างราก สำหรับทดแทนปัญหาทางด้านแรงงาน การว่าจ้างที่มีราคาสูงและปลูกข้าวให้ทันตามฤดูกาล ซึ่งเครื่องมีความสามารถปักดำได้ครั้งละ 6 แถว ระยะห่างระหว่างแถว 30 ซม. ใช้กับต้นกล้าล้างรากที่มีความสูง 25-30 ซม. ระบบปักดำประกอบด้วยเครื่องเลี้ยงต้นกล้า การแยกกองและการปักดำต้นกล้าลงแปลง ประโยชน์ที่ได้รับคือ สามารถใช้ปักดำต้นกล้าทดแทนแรงงานคน โดยพบว่า รถดำนาแบบนั่งขับสามารถปักดำได้วันละ 5 ไร่/วัน และได้สิทธิบัตรเครื่องต้นแบบสำหรับพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์

หัวหน้าโครงการ : นายสมพร หงษ์ก่ง

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร

(2) **การวิจัยและพัฒนาเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว** เพื่อจะประดิษฐ์กลไกหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าววงกลเป็นจุดที่มีระบบการทำงานง่ายและต้นทุนต่ำ เพื่อต่อยอดเป็นเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวนาข้าวที่ราคาถูกลงและตรงตามความต้องการของผู้ใช้ จึงมีการออกสอบถามความต้องการจากชาวนาพร้อมกับเผยแพร่ประโยชน์ของการหยอดเมล็ดพันธุ์ ต้นทุนการนำเมล็ดพันธุ์ลงปลูกจะลดลงและประหยัดเมล็ดพันธุ์ได้มากกว่า ต้นข้าวที่งอกขึ้นจะเป็นระเบียบ จึงสะดวกในการแยกแยะวัชพืชเพื่อกำจัดและบำรุงรักษา

หัวหน้าโครงการ : รศ. ดร.ศุภวรรณ ตันตยานนท์

หน่วยงาน : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(3) **การศึกษาทิศทางการวิจัยพัฒนาและใช้ประโยชน์เทคโนโลยีข้าวลูกผสมที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย** เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและแผนปฏิบัติการเพื่อใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีข้าวลูกผสมด้วยการวิเคราะห์โอกาสทางการตลาด การยอมรับของเกษตรกร และความสามารถด้านเทคโนโลยีข้าวลูกผสมโดยกระบวนการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่การผลิต ผลการศึกษาชี้ว่าข้าวลูกผสมจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวขาวเพื่อแปรรูปเป็นข้าวเหนียวและผลิตภัณฑ์ข้าว โดยเกษตรกรในพื้นที่ชลประทานเป็นกลุ่มที่มีศักยภาพจะได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยีดังกล่าวเป็นกลุ่มแรก ทั้งนี้รัฐต้องมีนโยบายข้าวลูกผสมให้ชัดเจน

หัวหน้าโครงการ : นางสาววัชริน มีรอด

หน่วยงาน : ศูนย์พันธุกรรมวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

(4) การพัฒนาเทคโนโลยีทางเลือกและระบบสารสนเทศการผลิตข้าวเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อหาแนวทางลดปริมาณน้ำ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในนาข้าว และ จัดทำ carbon footprint การปลูกข้าวที่เหมาะสม ด้วยการศึกษาการจัดการน้ำรูปแบบใหม่ ร่วมกับการจัดการปุ๋ยและการจัดการศัตรูข้าวที่เหมาะสม จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้จ่ายการผลิต ลดอัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยผลผลิต ส่งผลให้การผลิตข้าวของประเทศไทยมีส่วนช่วยในการบรรเทาสถานะโลกร้อน และยังสามารถนำไปใช้ในการต่อรองการค้าข้าวกับต่างประเทศต่อไปในการตัดสินใจด้วยข้อมูลทั้งด้านการจัดการผลิต ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านสิ่งแวดล้อม

หัวหน้าโครงการ : นางกิ่งแก้ว คุณเขต

หน่วยงาน : สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว

(5) การบรรเทาอวอเตอร์พุทพรีนธ์และปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำในการผลิตข้าวไทยภายใต้สถานะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อประเมินและปรับปรุงค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำและอวอเตอร์พุทพรีนธ์ของข้าวไทย ให้สอดคล้องกับสถานะอากาศและพันธุ์ข้าวที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์สมัยปัจจุบัน ด้วยการตรวจวัดค่าการคายระเหยน้ำ และลักษณะบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำของข้าว ผลการวิจัยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของข้าวปัจจุบันมีค่าสูงกว่าในอดีต ค่าอวอเตอร์พุทพรีนธ์มีค่าต่ำกว่ารายงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่มาก่อนหน้านี้ และปริมาณการใช้น้ำมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับมวลชีวภาพและความสูงของข้าว การแสดงออกของยีน aquaporin มีความเชื่อมโยงกับลักษณะการใช้น้ำในข้าวทั้ง 4 พันธุ์ โดยมีความเป็นไปได้ที่จะใช้ทำนายปริมาณการใช้น้ำของข้าวพันธุ์อื่นๆ ได้

หัวหน้าโครงการ : รศ. ดร.กัมปนาท ภัคติกุล

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยมหิดล

(6) การพัฒนารูปแบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโดยเกษตรกร เพื่อให้ได้รูปแบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่สำหรับกระจายพันธุ์ โดยการพัฒนาระบบการผลิต มีการรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์ เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือของแหล่งผลิต และ มีการประชาสัมพันธ์แหล่งเมล็ดพันธุ์ดี สนับสนุนให้เกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ดีในท้องถิ่น ลดต้นทุน ผลผลิตคุณภาพดี เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

หัวหน้าโครงการ : นางอัญชลี ประเสริฐศักดิ์

หน่วยงาน : สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว

(7) การจัดการแร่ธาตุบางชนิดเบื้องต้นที่ร่วมส่งเสริมในกระบวนการสร้างสารหอม 2-acetyl-1-pyrroline (2AP) ในพันธุ์ข้าวหอมไทยในเบื้องต้น เน้นผลของชนิดและปริมาณธาตุอาหาร 6 ธาตุ คือ N P Ca Mg Mn และ Zn ที่มีต่อการสร้างสารหอม ในเมล็ดและใบข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่ปลูกในสภาพไร่ดิน ผลจากงานวิจัยระบุได้ว่า ธาตุ P และ Ca สามารถกระตุ้นการสร้างสารหอม 2AP ในใบข้าวได้มากกว่าเดิมถึง 3 เท่า สามารถนำมาพัฒนาเป็นปุ๋ยสูตรเฉพาะสำหรับผลผลิตข้าวที่ต้องการคุณภาพความหอมสูงได้ในอนาคต

หัวหน้าโครงการ : ดร.สุกัญญา มหาธีรานนท์

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(8) ความสามารถยับยั้งไนตริฟิเคชันในระดับไร่นาของข้าวพื้นเมืองไทย เพื่อยืนยันความสามารถยับยั้งไนตริฟิเคชันของข้าวพื้นเมืองไทยในสภาพไร่นา จำนวน 4 พันธุ์ คือ ดอกพุดขาว มะลิเลื้อย พวงทอง และลอง รวมทั้งพันธุ์ข้าวมาตรฐาน 1 พันธุ์ คือ ข้าวดอกมะลิ 105 ค่าเฉลี่ยความสามารถยับยั้งไนตริฟิเคชันของแต่ละพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกัน โดยในระยะแตกหน่อ ยึดปล้อง ตั้งท้อง และออกรวง อัตราการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ปริมาณประชากรแบคทีเรียกลุ่ม Nitrifying bacteria ความเข้มข้นของแอมโมเนียมและไนเตรทในดิน สารประกอบฟีนอลในน้ำเลี้ยงราก มีความสัมพันธ์กับการยับยั้งไนตริฟิเคชันต่ำ

หัวหน้าโครงการ : ดร.บุญลือ คะเชนทร์ชาติ

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยมหิดล

(9) การวิเคราะห์ ศึกษา และปรับปรุง การนำเทคโนโลยีระบบการหยอดข้าวอัตโนมัติมาใช้เพื่อลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตในนาข้าว การสร้างต้นแบบระบบหยอดข้าวอัตโนมัติซึ่งได้มีการยื่นจดสิทธิบัตรเพื่อนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ โดยปัจจุบันสามารถทำงานได้ทั้งในนาแห้งและนาโคลน จากผลการทดสอบกับแปลงนาของเกษตรกรสามารถหยอดข้าวเป็นแถวเป็นแนวโดยอัตโนมัติ โดยใช้ปริมาณข้าวเพียง 1.5 กิโลกรัมต่อไร่ เทียบกับนาหว่านที่ 25 กิโลกรัมต่อไร่

หัวหน้าโครงการ : ดร.ไทยศิริ เวทไฉ

หน่วยงาน : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและโลจิสติกส์

(1) การถอดบทเรียนคู่มือการประเมินการปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงสีข้าวในภาคใต้ ศึกษาวิจัยในโรงสีขนาดใหญ่ในภาคใต้ซึ่งมีโรงสีข้าวอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัด คือ นครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา เพื่อหาจุดที่ต้องปรับปรุงโรงสีข้าวในการพัฒนาระบบการผลิตตามรูปแบบการปฏิบัติที่ดีในโรงสีข้าว ผลที่คาดว่าจะได้รับจากผลงานวิจัย คือโรงสีข้าวที่เข้าร่วมกระบวนการวิจัยเข้าใจมาตรฐาน GMP สามารถมีแนวทางในการปรับปรุงโรงสีข้าว และเป็นต้นแบบให้แก่โรงสีข้าวอื่นๆ ได้เพื่อให้ผ่านการรับรองมาตรฐาน GMP

หัวหน้าโครงการ : ดร.อัจฉรัตน์ สุวรรณภักดี

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

(2) การพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนในข้าวหอมมะลิเปลือกและข้าวหอมมะลิขาวอย่างรวดเร็วด้วยเทคนิคเนียร์อินฟราเรด เพื่อวิเคราะห์การปลอมปนข้าวปทุมธานี 1 ในข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ ข้าวกข15 ทั้งในข้าวเปลือกและข้าวขาว จากการดูดซับแสงเนียร์อินฟราเรดเมล็ดข้าวจะไม่ถูกทำลายรวดเร็วและไม่ใช้เคมี เพื่อเป็นวิธีทางเลือกใหม่ ผลงานวิจัยได้ต้นแบบสมการคณิตศาสตร์ 3 แบบที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ (1) สมการใช้ระบุพันธุ์ข้าว (2) สมการคัดแยกข้าวบริสุทธิ์จากข้าวผสม และ (3) สมการทำนายเปอร์เซ็นต์การปน

หัวหน้าโครงการ : ดร.ศุมาพร เกษมสำราญ

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(3) เครื่องเก็บ สับฟางและตัดต่อซังข้าวหลังการเก็บเกี่ยวแบบลากจูง เป็นการสร้างและพัฒนาเครื่องเก็บ สับฟางและตัดต่อซังข้าวหลังการเก็บเกี่ยวแบบลากจูง ระบบการทำงานอาศัยเฟืองท้ายเพอร์ริโอ รถแทรกเตอร์เป็นต้นกำลังทำงานการย่อยสลาย และปรับระดับโดยระบบไฮดรอลิก ผลการทดสอบประสิทธิภาพเปอร์เซ็นต์การเก็บไม่หมดน้อยที่สุด 2.5 % ความเร็วการเคลื่อนที่ 8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ความสามารถการทำงานในพื้นที่เท่ากับ 21.10 ไร่ต่อชั่วโมง ขนาดฟางข้าวที่ได้จากการสับที่มีความยาวอยู่ในช่วง 1.0-10 2.11-15 3.16-20 4.มากกว่า 20 ซม. มีจำนวน 50% 20% 17% และ 15% ตามลำดับ และนำไปเผยแพร่แก่เกษตรกร

หัวหน้าโครงการ : ดร.ธนวัฒน์ จอมประเสริฐ

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

(4) การพัฒนาโรงงานต้นแบบอบแห้งข้าวเปลือกด้วยรังสีอินฟราเรดร่วมกับการเทมเปอร์ริงและลมร้อนสำหรับโรงสีข้าวขนาดเล็กและผลกระทบต่อคุณภาพของข้าวและการจัดการศัตรูพืชหลังการเก็บเกี่ยวสำหรับโรงสีข้าวขนาดเล็กมีกำลังการผลิต 30-40 ตันข้าวเปลือกต่อวัน กระบวนการอบแห้ง ใช้รังสีอินฟราเรดความยาวคลื่นสูงสุดประมาณ 2.5 ไมครอน ทำงานต่อเนื่องกับการเทมเปอร์ริงข้าวและอบแห้งด้วยลมร้อนที่ระดับอุณหภูมิ 55-60 องศาเซลเซียส มีความเหมาะสมสำหรับกลุ่มเกษตรกร สหกรณ์การเกษตรผู้ประกอบการโรงสีข้าวขนาดเล็ก คุณภาพข้าวเปลือกที่ผ่านการอบแห้งใกล้เคียงกับวิธีการตากลานทั่วไปและมีผลต่อการจัดการศัตรูพืชหลังการเก็บเกี่ยวได้เป็นอย่างดี

หัวหน้าโครงการ : ดร.เนตรนภิส เขียวขำ

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. การพัฒนาเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและการแปรรูป

(1) การศึกษาผลระยะยาวของการบริโภคข้าวกล้องและข้าวกล้องงอกพันธุ์สังข์หยดเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นการศึกษาผลระยะยาวของการบริโภคข้าวกล้องสังข์หยดหรือข้าวกล้องงอกสังข์หยดแทนข้าวขาวอย่างน้อยวันละ 2 มื้อ เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 35 ราย ผลการศึกษาที่สำคัญพบว่า หลังจากบริโภคข้าวกล้องหรือข้าวกล้องงอกสังข์หยดครบ 32 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของ HbA1c ลดลงและค่าเฉลี่ยของ serum ORAC (ดัชนีบ่งชี้ภาวะต้านอนุมูลอิสระของร่างกาย) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนบริโภคข้าวกล้องหรือข้าวกล้องงอกสังข์หยด

หัวหน้าโครงการ : ผศ. ดร.ศรีวัฒนา ทรงจิตสมบูรณ์

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยมหิดล

(2) การศึกษาฤทธิ์ด้านการอักเสบ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์เสริมภูมิคุ้มกัน ฤทธิ์ปกป้องเนื้อเยื่อประสาท และการพัฒนามาตรฐานของสารสกัดโปรตีนและโปรตีนไฮโดรไลเซตจากข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีสี โดยการพัฒนาวีธีเตรียมโปรตีนไฮโดรไลเซตจากผงข้าวสุโขทัยดำโดยการย่อยด้วยเอนไซม์ พบว่าโปรตีนไฮโดรไลเซตที่เตรียมได้มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชั่น ปรับระบบภูมิคุ้มกัน ด้านการอักเสบ สามารถเสริมความจำและการเรียนรู้โดยปกป้องการทำลายเซลล์ประสาทในส่วนฮิปโปแคมปัสของสมองจากผลของเบตาอะมิลอยด์คล้ายกับการเกิดภาวะความจำเสื่อมแบบอัลไซเมอร์ได้ และได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 2 ชนิด คือ กัมมีเยลลี่และแคปซูลที่มีโปรตีนไฮโดรไลเซตจากข้าวเป็นองค์ประกอบ

หัวหน้าโครงการ : ศ. ดร.บังอร ศรีพานิชกุลชัย

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(3) แป้งข้าวเจ้าตัดแปรและผลิตภัณฑ์จากข้าวเจ้าเพื่อประโยชน์ด้านสุขภาพเชิงป้องกัน เป็นการศึกษาการตัดแปรแป้งข้าวเจ้าและการพัฒนาข้าวเปลือกกำลังและผลิตภัณฑ์ข้าวเจ้าหุงสุกเร็ว การตัดแปรแป้งข้าวเจ้าและการพัฒนาข้าวเปลือกกำลังและผลิตภัณฑ์ข้าวเจ้าหุงสุกเร็ว ผลงานวิจัยพบว่า ได้เทคโนโลยีในการตัดแปรแป้งข้าวเจ้าที่เหมาะสมในรูปแบบต่างๆ ต่อการนำไปใช้ในอุตสาหกรรม ซึ่งการตัดแปรแป้งข้าวเจ้าด้วยเอนไซม์พุลูลานเนสจะทำให้ได้ปริมาณ RS สูงกว่าการตัดแปรด้วยวิธีอื่นๆ และสภาวะที่เหมาะสมที่สุดที่ใช้ในการนึ่งข้าวเปลือก คือที่อุณหภูมิ 110 องศาเซลเซียสและระยะเวลาในการนึ่ง 1 ชั่วโมง 30 นาที ข้าวมีค่า glycemic index (GI) เท่ากับ 57.26

หัวหน้าโครงการ : ผศ. ดร.ยุทธนา พิมลศิริผล

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(4) การปรับปรุงกระบวนการผลิตข้าวพาร์บอยล์และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการแทรกซึมภายใต้สุญญากาศ เพื่อผลิตข้าวพาร์บอยล์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง โดยศึกษากระบวนการแช่และการนึ่งข้าว และพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวพาร์บอยล์จากข้าวเจ้าพันธุ์ กข47 เพื่อเสริมคุณค่าทางโภชนาการโดยใช้เทคโนโลยีการแทรกซึมภายใต้สุญญากาศ ผลงานวิจัยพบว่า ได้ผลิตภัณฑ์ข้าวพาร์บอยล์ที่มีสีเหลืองลดลง ช่วยลดปัญหาให้กับผู้ส่งออกข้าวพาร์บอยล์ และได้ผลิตภัณฑ์ข้าวพาร์บอยล์ที่มีโปรตีนสูงและผลิตภัณฑ์ข้าวพาร์บอยล์ที่มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ระดับพรีเมียมสำหรับช่องทางจำหน่ายในตลาดระดับบน

หัวหน้าโครงการ : รศ. ดร.ไพโรจน์ วิริยจารี

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(5) การศึกษาคุณสมบัติพิเศษของข้าวเพื่อการพัฒนาและเพิ่มมูลค่า โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์กราโนล่าชนิดแห้งปราศจากกลูเตนจากข้าวกล้องสี และการศึกษาการเตรียมแปปไทด์สายสั้นที่มฤทธิทางชีวภาพจากรำข้าวสาคั่วไขมัน ผลการวิจัยทำให้ได้ผลิตภัณฑ์กราโนล่าที่ปราศจากไขมันทรานส์ โคลเลสเตอรอล และกลูเตน ทั้งยังมีใยอาหาร ธาตุเหล็ก และปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระสูงกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีขายในท้องตลาด ส่วนแปปไทด์สายสั้นที่ผลิตได้ พบว่าออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา ต้านอนุมูลอิสระ และต้านการอักเสบได้ดี สามารถนำไปใช้เป็นสารเสริมในอุตสาหกรรมอาหาร เสริมความงาม และทางการแพทย์

หัวหน้าโครงการ : ดร.จุฑามาศ นิวัฒน์

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

(6) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเพื่อสุขภาพจากข้าวมีสีและวัสดุเศษเหลือ ดำเนินการศึกษาใน 2 เรื่อง คือ ศึกษาผลของกระบวนการผลิตข้าวหนึ่งที่มีต่อปริมาณสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ค่าดัชนีน้ำตาล (GI) และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ข้าวหนึ่งของพันธุ์ข้าวมีสี 4 พันธุ์ ได้แก่ ข้าวสังข์หยด ข้าวหอมนิล ข้าวมันปู และข้าวหอมมะลิแดง พบว่า อุณหภูมิ ระยะเวลาการแช่ข้าวและวิธีการนึ่งข้าว ส่งผลต่อปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระของข้าวหนึ่ง และข้าวหนึ่งของข้าวทั้ง 4 พันธุ์มีค่า GI ต่ำกว่าข้าวที่ไม่ผ่านการนึ่ง ส่วนการผลิตแปปไทด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพและมีสมบัติเชิงหน้าที่จากปลายข้าวและรำข้าวสังข์หยด พบว่า โปรตีนไฮโดรไลเสที่ได้จากมีศักยภาพในการประยุกต์ใช้เป็นสารต้านออกซิเดชันและสารต้านจุลินทรีย์จากธรรมชาติเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาอาหาร และช่วยส่งเสริมให้อาหารมีคุณสมบัติในด้านต่างๆ

หัวหน้าโครงการ : ดร.พรพิมล มะยะเฉียว

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

(7) การผลิตกระดาษพิเศษจากฟางข้าว ศึกษาวิจัยการผลิตกระดาษซับน้ำมันจากอาหารทอดที่ต้องการใช้รองอาหารหรือใช้ห่ออาหารอุ่นด้วยเตาไมโครเวฟ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบจำหน่ายเชิงพาณิชย์ ผลงานวิจัย คือ ได้ต้นแบบผลิตภัณฑ์กระดาษพิเศษจากฟางข้าวที่มีคุณสมบัติซับน้ำมันจากอาหารทอด มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ราคาที่สามารถแข่งขันได้ และสามารถถ่ายทอดความรู้ต้นแบบให้กับโรงงานผลิตกระดาษหรือกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ผลิตกระดาษหัตถกรรมได้

หัวหน้าโครงการ : นายวุฒินันท์ คงทัต

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(8) การพัฒนาเจลข้าวสำหรับใช้ทางทันตกรรม เพื่อพัฒนาเจลฟันขาวไทยที่ต้านการย่อยสลายโดยเอนไซม์และสามารถบรรจุตัวยาชนิดต่างๆ เพื่อใช้ในทางทันตกรรม พบว่าข้าวเสาให้ดัดแปรทางเคมีเป็นข้าวที่เหมาะสมที่สุดในการเตรียมเจลฟันเพื่อใช้บรรจุตัวยาทดสอบ ผลวิจัยทางคลินิกพบว่า เจลข้าวของยาที่ทดสอบให้ผลดีกว่าเจลทางการค้าอย่างมีนัยสำคัญ จึงสรุปได้ว่าเจลข้าวที่พัฒนาขึ้นโดยมีตัวยาชนิดต่างๆ บรรจุอยู่มีประสิทธิผลในทางคลินิกดี แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการเพิ่มมูลค่าให้ข้าวไทยเพื่อก่อประโยชน์ทางทันตกรรม

หัวหน้าโครงการ : ดร. ภาณุศิริพร โอโคโนกิ

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(9) การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้เพื่อประกอบการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพกาย สมอง จิต และความงาม จากข้าวเหนียวดำพันธุ์ลิ้มผั่ว เพื่อศึกษาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในสารสกัดด้วยน้ำและเมทานอลจากรำและเมล็ดข้าวลิ้มผั่ว ในการต้านมะเร็ง 3 ชนิด คือ มะเร็งเต้านม มะเร็งต่อมลูกหมาก และมะเร็งเม็ดเลือดขาว การช่วยความจำ การลดความเครียดและวิตกกังวล และดัชนีน้ำตาลในผู้ทดลอง พบว่าสารสกัดจากรำและเมล็ดของข้าวลิ้มผั่ว ยับยั้งการรอดชีวิตของเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว มะเร็งเต้านม และมะเร็งต่อมลูกหมาก และสารสกัดจากรำโดยเมทานอลอาจมีผลลดการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งต่อมลูกหมาก ส่วนการศึกษาในสัตว์ทดลองและเซลล์เพาะเลี้ยง พบว่า สารสกัดจากรำและเมล็ดข้าวลิ้มผั่วเพิ่มความเร็วในการเรียนรู้ ด้านสารพิษที่ทำให้เกิดการสูญเสียความจำ และลดความวิตกกังวล ส่วนค่าดัชนีน้ำตาล (GI) ของข้าวลิ้มผั่วเท่ากับ 77 แม้จะต่ำกว่าข้าวเหนียว กข6 และข้าวขาวดอกมะลิ 105 แต่ก็ยังอยู่ในระดับสูง

หัวหน้าโครงการ : ดร.อัจฉราพร ณ ลำปาง เนินพลับ

หน่วยงาน : กรมการข้าว

(10) การศึกษาความคงตัวของตำรับโพรไบโอติกอัดเม็ดที่ได้จากข้าวหมักของฮางงอกและข้าวกล้าสายพันธุ์ KKU URL0381 เป็นการศึกษาข้อมูลความคงตัวของผลิตภัณฑ์โพรไบโอติกข้าวหมัก เพื่อให้ได้ข้อมูลสำคัญและจำเป็นสำหรับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการผลิตผลิตภัณฑ์ในระดับอุตสาหกรรม เพิ่มศักยภาพการแข่งขันของผลิตภัณฑ์สุขภาพ และผลิตภัณฑ์เวชสำอางของน้ำหมักข้าว โดยทำการศึกษาความคงตัวกายภาพและทางเคมี ศึกษาการลดลงของปริมาณเชื้อโพรไบโอติกในผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะควบคุม เป็นเวลา 6 เดือน ทำให้ได้ข้อมูลอายุการใช้งาน ภาชนะบรรจุ และสภาวะการเก็บรักษาที่เหมาะสม

หัวหน้าโครงการ : ดร.แคทรียา สุทธานุช

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(11) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ป้องกันกระดูกพรุนจากโทโคไตรอีนอลและโทโคเฟอร์รอลที่ได้จากรำข้าว จากการทดสอบฤทธิ์กระตุ้นการสร้างกระดูกในเซลล์กระดูกเพาะเลี้ยง พบว่าน้ำมันรำข้าวขาวไม่มีฤทธิ์กระตุ้นการสร้างกระดูก ในขณะที่น้ำมันรำข้าวดำมีฤทธิ์กระตุ้นการสร้างกระดูกเมื่อประเมินด้วยการกระตุ้นกิจกรรมของเอนไซม์ Alkaline phosphatase โดยพบว่าน้ำมันรำข้าวดำตรวจวิเคราะห์พบแคลตา-โทโคไตรอีนอล แกมมา-โทโคไตรอีนอล แอลฟา-โทโคไตรอีนอลและแกมมา-โทโคเฟอร์รอล เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันรำข้าวขาว แล้วพบว่า น้ำมันรำข้าวดำตรวจวิเคราะห์พบแอลฟา-โทโคไตรอีนอล ซึ่งตรวจวิเคราะห์ไม่พบในน้ำมันรำข้าวขาว

หัวหน้าโครงการ : ดร. ภก.เฉลิมพงษ์ แสนจุ่ม

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(12) การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากการเพาะเลี้ยงจมูกข้าว ได้ทำการชักนำการสร้างสเต็มเซลล์ (แคลลัส) จากจมูกข้าว 3 พันธุ์ คือ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ข้าวมันปู และข้าวเหนียวดำ แล้วนำมาสกัดและวิเคราะห์คุณสมบัติชะลอความชรา พบว่าสารสกัดสเต็มเซลล์มีปริมาณสารออกฤทธิ์เพิ่มขึ้นจากสารสกัดจากเมล็ดข้าวถึง 3 เท่า มีคุณสมบัติชะลอความชราผ่านกลไกการต้านอนุมูลอิสระและกระตุ้นการเจริญของเซลล์ผิวหนัง นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติช่วยให้ผิวกระจ่างใสผ่านกลไกการต้านอนุมูลอิสระ ไทโรซิเนส จึงสรุปได้ว่าสารสกัดสเต็มเซลล์ข้าวไทยมีศักยภาพในการประยุกต์ใช้เป็นสารออกฤทธิ์ชะลอความชราในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

หัวหน้าโครงการ : ดร.นิสากร แซ่วัน

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

(13) การสร้างเครื่องผลิตและการพัฒนากระบวนการผลิตข้าวเม่าเพื่ออุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดย่อม ได้ทดสอบเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการแช่ข้าว วิธีการคั่วข้าว แล้วกะเทาะข้าวและรีดข้าว เพื่อให้ได้ข้าวเม่า หลังจากนั้นจึงได้ออกแบบกระบวนการผลิต ออกแบบเครื่องจักรเพื่อใช้ในการผลิตข้าวเม่า และสร้างเครื่องต้นแบบเพื่อใช้ในการผลิตข้าวเม่า แล้วนำข้าวเม่าไปตรวจสอบคุณค่าและคุณประโยชน์ทางอาหารของข้าวเม่าที่ทำจากข้าวเหนียวและข้าวหอมมะลิ

หัวหน้าโครงการ : ผศ. ดร.เชาว์ อินทร์ประสิทธิ์

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

(14) การวิจัยคุณลักษณะจำเพาะต่อการแปรรูปของข้าว 84 พันธุ์เพื่อเฉลิมพระเกียรติ: การใช้เทคนิคโปรตีโอมิกส์ศึกษาวิถีการผลิตโปรตีนหลักในเมล็ดข้าวและการเตรียมเปปไทด์ออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากเมล็ดและรำข้าว ด้วยเทคนิคของทักซ์โพรตีโอมิกส์ สามารถวัดความแตกต่างของปริมาณโปรตีนหลักในเมล็ดข้าวได้ 84 พันธุ์ได้ ซึ่งสามารถยืนยันผลได้โดยการตรวจวิเคราะห์ปริมาณ mRNA ด้วยเทคนิคอาร์ที-พีซีอาร์ จากการคัดกรองโปรตีนไฮโดรไลสที่ได้จากการย่อยโปรตีนเนื้อเมล็ดข้าว 84 สายพันธุ์ พบว่าโปรตีนไฮโดรไลสจากข้าวบางสายพันธุ์มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียก่อโรคได้ในวงกว้าง และข้าวบางสายพันธุ์สามารถยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็งกระเพาะอาหารและเซลล์มะเร็งตับได้ดี

หัวหน้าโครงการ : รศ. ดร.สุนันทา รัตนานโ

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(15) การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบอาหารเสริมสุขภาพเฉพาะทางจากข้าว (*Oryza sativa* L.) พันธุ์พื้นเมืองเพื่อนำร่องสู่อุตสาหกรรมอาหารปลอดภัย เป็นการศึกษาสภาวะการผลิตและออกแบบหน่วยการผลิตแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำเยื่อใยสูง ขนาด 50 กิโลกรัม และสร้างถังเพาะเลี้ยงเซลล์ยีสต์สำหรับผลิตโปรตีนชีวภาพขนาด 200 ลิตร พบว่าหน่วยการผลิตแป้งข้าวตัดแปรต้นแบบมีประสิทธิภาพการผลิตได้ดี และพบว่าส่วนของปลายข้าวและรำข้าวสามารถเป็นแหล่งอาหารที่ดีในการเพาะเลี้ยงเซลล์ยีสต์เพื่อผลิตโปรตีนเซลล์เดียวด้วยถังหมักที่ใช้ความเร็วรอบในการกวน 300 รอบ อัตราการให้อากาศ 3 vvm และอุณหภูมิในการหมัก 35 องศาเซลเซียส ให้อัตราการเพิ่มจำนวนเซลล์ยีสต์สูงสุด

หัวหน้าโครงการ : ผศ. ดร.จิรภา พงษ์จันทา

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

(16) การพัฒนาข้าวกล้าเพื่อการป้องกันและรักษาโรคเรื้อรัง ได้วิเคราะห์สารออกฤทธิ์สำคัญจากสารสกัดเมทานอลและไดโครมีเทน จากข้าวกล้าสามสายพันธุ์ ได้แก่ ก่ำตอยสะเก็ด กำน่าน ก่ำพะเยา และข้าวขาว กข6 เพื่อเป็นตัวเปรียบเทียบ ที่มีผลในการป้องกันและรักษาโรคเรื้อรัง ซึ่งสารออกฤทธิ์สำคัญในสารสกัดเมทานอล ได้แก่ กลุ่มสารฟีนอล กลุ่มสารฟลาโวนอยด์ และที่สำคัญคือ สารกลุ่มแอนโทไซยานิน ซึ่งมีในข้าวกล้าแต่ไม่พบในข้าวขาว เป็นสารออกฤทธิ์สำคัญในการป้องกันและรักษาโรคเรื้อรัง ซึ่งสารกลุ่มนี้มีความคงตัวสั้น ส่วนสารสกัดไดโครมีเทน พบว่าสารออกฤทธิ์สำคัญได้แก่ สารแกมมาโอไรซานอล และวิตามินอี มีความคงตัวนาน 12 เดือน ในสภาพของสารสกัด

หัวหน้าโครงการ : ดร.กรวรรณ ศรีงาม

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(17) การพัฒนาข้าวกล้าล้านนาสู่อุตสาหกรรม : การพัฒนาวิธีการสกัดแยกสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากข้าวกล้า และการพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากข้าวกล้าล้านนาสู่อุตสาหกรรม ในปี 2 เป็นการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการสกัดแยกสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากข้าวกล้าให้ได้ปริมาณมากและอยู่ในสภาพเสถียร ตลอดจนหาวิธีการทำผลิตภัณฑ์กลูโคสซีรัปจากข้าวภายหลังการแยกสารไปโอแอคทีฟออกแล้ว พบว่าสามารถสกัดสารไปโอแอคทีฟได้ปริมาณสูงในสภาพเสถียร เหมาะสำหรับนำไปทำผลิตภัณฑ์อาหารเสริมหรือเติมแต่งในอาหาร นอกจากนี้ผลงานวิจัยยังสามารถหากรรมวิธีผลิตกลูโคสซีรัปจากข้าวกล้าได้ ซึ่งสามารถนำไปขยายเสกและผลิตเชิงการค้าต่อไป

หัวหน้าโครงการ : รศ. ดร.นवलศรี รักจริยธรรม

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(18) การพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารสำคัญกลุ่มไม่มีข้าวและกลุ่มมีข้าวจากเมล็ดและรำข้าวสีเพื่อเตรียมเป็นสารสกัดมาตรฐานโดยใช้ฤทธิ์ชีวภาพเป็นตัวชี้นำ เป็นการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสารสำคัญที่มีฤทธิ์ต้านอักเสบและการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งในสารสกัดของเมล็ดและรำข้าวดำ ข้าวแดง ทั้งมีข้าวและไม่มีข้าว โดยใช้ตัวทำละลายที่ไม่เป็นพิษ ซึ่งได้มีการเผยแพร่ผลการวิจัยออกมาในรูปแบบของวารสารระดับนานาชาติและการนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ความสำเร็จของแผนโครงการยังทำให้เกิดนักวิจัยรุ่นใหม่ที่มีศักยภาพ สามารถนำผลงานวิจัยไปใช้เกี่ยวกับการผลิตเภสัชภัณฑ์ อาหารเสริม ฯลฯ ของภาครัฐและเอกชน อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมมูลค่าของข้าวชนิดต่างๆ ได้อีกทางหนึ่ง

หัวหน้าโครงการ : รศ. ดร.พรงาม เดชเกรียงไกรกุล

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(19) ผลของกระบวนการหุงต้มต่อปริมาณของสารประกอบฟีนอลิกรวม อนุพันธ์ของวิตามินอีและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในข้าวแดง และผลของข้าวแดงที่สุกแล้วต่อสถานะเครียดออกซิเดชันในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ได้แบ่งกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มบริโภคข้าวแดง กลุ่มบริโภคข้าวแดงแปรรูป และกลุ่มบริโภคข้าวขาว 3 เดือนติดต่อกันทุกวัน แล้วตรวจวัดระดับน้ำตาล ไขมัน ฮีโมโกลบินเอวันซี การทำงานของไต ตัวชี้วัดการเกิดการอักเสบ ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ สภาวะเครียดจากออกซิเดชัน และเอนไซม์ GSH ในเลือด พบว่า 45 วันแรก กลุ่มบริโภคข้าวแดงแปรรูปมีแนวโน้มระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้ดีกว่ากลุ่มผู้ป่วยบริโภคข้าวแดงและกลุ่มผู้ป่วยที่บริโภคข้าวขาว สำหรับการดำเนินการอื่นๆ อยู่ระหว่างการวิเคราะห์และตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งจะทำได้ต้นแบบในการพัฒนากรรมวิธีแปรรูปข้าวเพื่อสุขภาพที่สามารถนำมาบริโภคได้จริงสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

หัวหน้าโครงการ : ดร.พยุงค์ศักดิ์ ต้นติไพบูลย์วงศ์

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยพะเยา

(20) การผลิตสารโมนาโคลิน เค (สารลดคอเลสเตอรอล) จากราโมนีสคัสที่เลี้ยงบนข้าวเหนียวสันป่าตอง ปีที่ 2 เป็นการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตข้าวราแดงจากข้าวเหนียวสันป่าตอง เพื่อผลิตสารโมนาโคลิน เค ในปริมาณสูง และสารพิษอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ สภาวะที่เหมาะสมในการเก็บรักษาข้าวราแดง คือ การเก็บในสภาวะปลอดแสงและภายใต้สุญญากาศ และพบว่าสามารถแปรรูปข้าวเหนียวสันป่าตองให้เป็นผลิตภัณฑ์ข้าวที่มีราคาสูงขึ้น โดยผลิตเป็นข้าวราแดงต้นแบบที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ คำนึงถึงคุณภาพและความปลอดภัยของผู้บริโภค สามารถใช้เป็นอาหารเสริมเพื่อลดระดับคอเลสเตอรอลในร่างกายได้

หัวหน้าโครงการ : ศ. ดร.สายสมร ลำยอง

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(21) ผลิตภัณฑ์เวชสำอางที่มีส่วนผสมของพาทะนาโนที่บรรจุสารสกัดข้าวไทย เป็นการพัฒนาความคงตัวของสารสกัดข้าวให้มีศักยภาพการเป็นส่วนประกอบในตำรับเครื่องสำอาง พบว่าพาทะนาโนนีโอโซมที่บรรจุสารสกัดข้าวเก่า และ Nanostructured Lipid Carriers (NLC) ที่บรรจุน้ำมันรำข้าวแดงมีความคงตัวดีในระยะเวลา 6 เดือน และตำรับทั้งสองสามารถกระตุ้นการเจริญของเส้นขนและยับยั้งการร่วงของเส้นขนผ่านกลไกการยับยั้งเอนไซม์ 5- α reductase ในหนูทดลองได้ นอกจากนี้ตำรับเวชสำอางที่มีส่วนผสมของนีโอโซมและ NLC สามารถลดเลือนริ้วรอยในอาสาสมัครสุขภาพดีเมื่อใช้ผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 3 เดือน

หัวหน้าโครงการ : ดร.ไชยวัฒน์ ไชยสุต

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(22) การพัฒนากระบวนการผลิตไซลิทอลจากฟางข้าวด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ โดยใช้เชื้อ *Candida tropicalis* ภายใต้สภาวะที่เหมาะสมในระดับสเกลใหญ่ ด้วยการเพิ่มปริมาณการผลิตในถังหมักขนาด 2 ลิตรและ 10 ลิตร พบว่าสามารถผลิตไซลิทอลได้มากขึ้นและผลึกไซลิทอลที่ผลิตได้มีความบริสุทธิ์สูง และมีคุณสมบัติเป็นพรีไบโอติกของกลุ่มแบคทีเรียแลคติกได้ มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อทดสอบที่ก่อโรคทางเดินอาหารและช่องปาก โดยได้จัดทำมาตรฐานเบื้องต้นของไซลิทอลตามข้อกำหนดของกองควบคุมอาหารด้วย

หัวหน้าโครงการ : ดร.จิตาภา ทิน้อย

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(23) การประยุกต์ใช้สารออกฤทธิ์จากข้าวสีในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ป้องกันผมร่วงที่มีสารสกัดข้าวสังข์หยด (แชมพู ครีมนวดผม และแฮร์โทนิค) และผลิตภัณฑ์ชะลอความชราที่มีสารสกัดข้าวมันปู (ครีม) ที่คงตัว นำใช้และปลอดภัย โดยผลิตภัณฑ์ป้องกันผมร่วงสามารถลดการหลุดร่วงของเส้นผมและทำให้ผมแข็งแรง หนาขึ้น อีกทั้งยังสามารถกระตุ้นการงอกใหม่ของเส้นผมบริเวณศีรษะล้านได้ภายใน 6 สัปดาห์ ส่วนผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางชะลอความชรา ทำให้ผิวเรียบเนียน สีผิวสม่ำเสมอ มีผิวกระจ่างใสขึ้น ชุ่มชื้นและดูดีกระจับขึ้นอีกทั้งลดเลือนริ้วรอยเส้นเล็กๆ ภายใน 12 สัปดาห์

หัวหน้าโครงการ : ดร.ณัฐวาทิ ฐิติปราโมทย์

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

(24) การพัฒนาระบบวิธีการผลิตเครื่องต้มน้ำนมข้าวที่มีประโยชน์เฉพาะสำเร็จรูปชนิดผง ผลิตเพื่อสุขภาพจากข้าวกล้องที่มีคุณประโยชน์สูง ได้แก่ ข้าวกล้องสีนเหล็ก และข้าวกล้องไรซ์เบอร์รี่ ได้โดยการย่อยแป้งข้าวกล้องให้มีขนาดโพลีเมอร์สายสั้นลงด้วยเอนไซม์แอลฟา-อะไมเลส เพื่อลดความหนืดของแป้ง ทำให้ใช้ปริมาณแป้งข้าวกล้องเป็นส่วนผสมของเครื่องต้มได้มากขึ้น และผสมเยื่อหุ้มเมล็ดของผลพักข้าวเพื่อทำให้เครื่องต้มมีสารสำคัญสูง การผลิตเครื่องต้มชนิดผงนั้นสามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ รวมทั้งสะดวกต่อผู้บริโภคซึ่งสอดคล้องกับวิถีการดำรงชีวิตในปัจจุบัน

หัวหน้าโครงการ : ดร.ดวงใจ ธีรธรรมถาวร

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยศิลปากร

(25) โภชนาการและประโยชน์ต่อสุขภาพของข้าวกล้องงอกนึ่งสายพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ด้วยการทดสอบทางเคมีและชีวเคมี ในเซลล์ ในหนูทดลอง และในคน พบว่าข้าวกล้องงอกนึ่งมีสมบัติที่เอื้อต่อการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ ได้ อาทิ การเพิ่มสตาร์ชที่ทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์ ความเสถียรของสมบัติการต้านเอนไซม์ลิเพส และเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับโรคอัลไซเมอร์ ลดการอักเสบ การถูกทำลายของเซลล์ตับ ป้องกันเซลล์สมองจากการถูกทำลาย ลดความดัน น้ำตาล อินซูลิน และคอเลสเตอรอลในเลือด เป็นประโยชน์ในการอ้างอิงและส่งเสริมการบริโภคเพื่อสุขภาพ

หัวหน้าโครงการ : ผศ. ดร.สมศรี เจริญเกียรติกุล

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยมหิดล

(26) การศึกษาประสิทธิภาพของข้าวกล้องงอกเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ฟื้นฟูสมอง ระยะที่ 2 การพัฒนาข้าวกล้องงอกกาบาสสูงในการนำมาใช้ฟื้นฟูระบบประสาทจากการเสื่อมของเซลล์ประสาทที่เกิดขึ้นจากภาวะซึมเศร้า ภาวะการติดสารเสพติด และภาวะความจำเสื่อม อีกทั้งยังมีการพัฒนาข้าวกล้องงอกในรูปแบบเครื่องดื่มกาบาสสูง และศึกษาผลของการได้รับข้าวกล้องงอกในรูปแบบเครื่องดื่มกาบาสสูงต่อการทำงานของสมองระดับสูง ซึ่งผลที่ได้จะช่วยยืนยันถึงผลของการได้รับข้าวกล้องงอกต่อการทำงานของระบบประสาทอย่างเป็นรูปธรรม และเป็นแนวทางในการนำไปใช้กับผู้ป่วยต่อไปได้

หัวหน้าโครงการ : ดร.สุทิสภา ถาน้อย

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยนเรศวร

(27) การพัฒนาและการใช้ประโยชน์ของข้าวสีในผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ทำการพัฒนากระบวนการผลิตสี (colorant) เพื่อสุขภาพจากรำข้าวดำ โดยศึกษาการสกัด การทำแห้งโดยใช้สารหล่อหุ้ม ตรวจสอบคุณสมบัติทางเคมี กายภาพ และความคงตัวของผงสีที่ละลายน้ำได้ดีในระดับการทดลอง ห้องปฏิบัติการและขยายขนาดระดับ pilot scale ได้ผลผลิตสีแดงที่มีคุณภาพและมีศักยภาพด้านการตลาดในรูปแบบของเครื่องดื่มและสารเสริมอาหาร ศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารสีต่อหนูทดลอง พบว่าไม่เป็นพิษ และช่วยลดโรคอ้วนลงพุง และยังมีผลดีต่อระบบภูมิคุ้มกัน ช่วยลดการเสื่อมของตับในผู้ป่วยอายุ 35-55 ปี ที่มีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ โดยบริโภคสารสกัดจากรำข้าวดำในรูปแบบเครื่องดื่มและสารเสริมอาหารเป็นเวลา 35 วัน

หัวหน้าโครงการ : ผศ. ดร.จันทน์ อูริยะพงศ์สรรค์

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(28) การพัฒนาเครื่องต้มโพรไบโอแอคทีฟจากข้าวกล้องที่มีปริมาณสารกาบาสูง (ปีที่2) เป็นการใช้จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์สร้างมูลค่าเพิ่มแก่พันธุ์ข้าวไทย ด้วยการแปรรูปเป็นเครื่องต้มเพื่อสุขภาพ การหมักใช้น้ำนมข้าวซึ่งเตรียมจากข้าวกล้องพันธุ์ กข41 และโพรไบโอติก *Lactobacillus pentosus* 9D3 ที่แยกจากผักเสี้ยนดอง โดยเชื้อ 9D3 ผ่านการตรวจสอบความปลอดภัยและคุณสมบัติที่จำเป็นของโพรไบโอติก การวิจัยมีเป้าหมายคือ เครื่องต้มที่มีปริมาณสารกาบาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิกรัมต่อ 100 มิลลิลิตร มีจุลินทรีย์โพรไบโอติกไม่น้อยกว่า หนึ่งล้านเซลล์ต่อมิลลิลิตร และเครื่องต้มมีรสชาติเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

หัวหน้าโครงการ : ดร.ชลัท ศานติวรางคณา

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยมหิดล

(29) ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพเพื่อเสริมภูมิคุ้มกันหรือเสริมการรักษาแผลในกระเพาะอาหารสำหรับผู้สูงอายุจากโปรตีนไฮโดรไลเสทที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพของรำข้าวสังข์หยด โปรตีนไฮโดรไลเสทจากรำข้าวสังข์หยดมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระทั้งในระบบหลอดเลือดและในระบบเซลล์เพาะเลี้ยง สามารถต้านการอักเสบโดยไม่เป็นพิษต่อเซลล์เม็ดเลือดขาว มีฤทธิ์เพิ่มการหลั่งเยื่อเมือกในกระเพาะอาหาร และลดการหลั่งฮอริโมนแกสตริน มีฤทธิ์ป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหารจากยา indomethacin ได้ การทดสอบพิษแบบกึ่งเรื้อรัง พบว่ามีความปลอดภัยและไม่ก่อผลเสียใดๆ ต่อร่างกายของหนูแรท เครื่องต้มเพื่อสุขภาพต้นแบบที่มีโปรตีนไฮโดรไลเสทเป็นส่วนผสมหลักได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค

หัวหน้าโครงการ : ผศ. ดร.จักรี ทองเรือง

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

(30) การพัฒนากระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ข้าวเม่าเพื่อประโยชน์เชิงสุขภาพ ปี 2 งานวิจัยนี้ได้นำผลงานวิจัยที่ได้มาจากปีที่หนึ่ง เพื่อทราบสายพันธุ์ที่เหมาะสมในการผลิตข้าวเม่าและทดแทนวิธีคั่วแบบดั้งเดิมมาใช้ในการทำแห้งด้วยเทคนิคฟลูอิดไดซ์เบดและการคั่วโดยใช้เครื่องคั่วอัตโนมัติ ผลการดำเนินงานในปีที่สองสามารถควบคุมระยะเวลาการเก็บเกี่ยวของข้าวเปลือกระยะเม่าที่เหมาะสม และได้ออกแบบกระบวนการผลิตต้นแบบสำหรับข้าวเม่าแห้งคั้นรูป ได้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ยังไม่มีในท้องตลาด รวมทั้งผลิตภัณฑ์ต้นแบบเป็นเครื่องต้มผง และมีแบบร่างสายการผลิตที่สามารถคืนทุนได้ในระยะเวลา 3 ปี

หัวหน้าโครงการ : ผศ. ดร.วิริยา พรหมกอง

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

5. การพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและการตลาดข้าว

(1) ถอดบทเรียนการสร้างความมั่นคงทางอาหารกรณีการเปลี่ยนนาไร่เป็นนาข้าวของกลุ่มเยาวชนบ้านละหาน อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา เกิดจากปัจจัยด้านอุดมการณ์ ความรู้สึกไม่มั่นคง และวิกฤติเศรษฐกิจ การเพิ่มพื้นที่นาใช้วิธีการปากต่อปาก ทำให้เยาวชนทำนาเพิ่มขึ้นร้อยละ 64 ที่นาเพิ่มขึ้นร้อยละ 50 เยาวชนและผู้สูงอายุกลับมาผูกพันกันผ่านนาข้าว ชาวนามีอาชีพได้เรียนรู้ด้วยการทำจริงในพื้นที่ มีใจสู้และอดทน มีวิธีการประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ากับหลักศาสนาอิสลาม และเห็นว่าอาชีพทำนาจะยั่งยืนได้ สถาบันการศึกษาต้องปลูกฝังจิตสำนึกให้เด็กรู้สึกว่าเขาเติบโตขึ้นมาเพราะนาข้าว ไม่ดูถูกอาชีพของพ่อแม่ และนำเรื่องการทำนาเข้าไปสอนเป็นวิชาบังคับให้ลูกหลานในพื้นที่ทำนาเป็น

หัวหน้าโครงการ : ผศ. ดร.พรพันธุ์ เขมคุณาศัย

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยทักษิณ

(2) การเพิ่มศักยภาพทางการตลาดและการขยายตลาดของข้าวพาร์บอยล์ เป็นการศึกษาขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวพาร์บอยล์ไทยในตลาดต่างประเทศ วิเคราะห์อุปสงค์การนำเข้าและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างราคาและคุณลักษณะของข้าวพาร์บอยล์ และศึกษาแนวโน้มความเป็นไปได้ของตลาดข้าวพาร์บอยล์ภายในประเทศสำหรับกลุ่มผู้บริโภคเฉพาะ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงขีดความสามารถในการแข่งขันในการส่งออกข้าวพาร์บอยล์ของไทย ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการนำเข้าข้าวพาร์บอยล์ และความสัมพันธ์ระหว่างราคาและคุณลักษณะของข้าวพาร์บอยล์ รวมถึงแนวโน้มความเป็นไปได้ในการขยายตลาดข้าวพาร์บอยล์ภายในประเทศ

หัวหน้าโครงการ : ดร.เริงชัย ต้นสุชาติ

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(3) ปัจจัยที่มีผลต่อกลไกการกำหนดราคาข้าวไทยในปี 2556 เป็นการศึกษาโครงสร้างราคาข้าวในปี 2556 เพื่อเปรียบเทียบโครงการสร้างราคาข้าวในอดีตที่ผ่านมา และพัฒนาแบบจำลองการกำหนดราคา เพื่อหาแนวทางการแทรกแซงกลไกราคาข้าวที่เหมาะสม รวมทั้งเปรียบเทียบการแทรกแซงตลาดข้าวของประเทศไทย เวียดนาม และอินเดีย และการใช้ประโยชน์จากตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากผลการวิจัย ได้แก่ โครงการสร้างราคาข้าวในปี 2556 และแบบจำลองการกำหนดราคาข้าวไทย ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงแนวทางการแทรกแซงราคาข้าวที่เหมาะสม และประสิทธิภาพของตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าในการลดความผันผวนของราคาข้าว

หัวหน้าโครงการ : นายพิทักษ์ ศรีสุกใส

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

(4) การศึกษากลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวสารอินทรีย์ส่งออกเพื่อการค้าที่เป็นธรรม เป็นการศึกษาทางเลือกการส่งข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในช่องทางการค้าระบบ Fair Trade เพื่อทราบองค์ประกอบกลไกความสำเร็จ อันเป็นทางรอดทางการตลาดของเกษตรกรรายย่อย ประโยชน์ที่ได้รับ คือทำให้เกษตรกรรายย่อยได้ตระหนักและตื่นตัวในการผลิตข้าวให้มีคุณภาพเพื่อได้ใบรับรองมาตรฐาน ใช้กับผู้ค้าข้าวส่งออก เกษตรกรรายอื่นๆ เห็นประโยชน์เป็นแบบอย่าง ต้องการสมัครเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มเพิ่มขึ้น

หัวหน้าโครงการ : ดร.สุริยะ ชนะชัย

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

(5) การศึกษาแนวทางการพัฒนาการผลิตข้าวและการเพิ่มมูลค่าสินค้าสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ในตลาดสหภาพยุโรป เพื่อให้ข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ได้รับการรับรองคุณภาพจากหน่วยรับรองที่ได้มาตรฐาน ISO/Guide 17065 หรือเทียบเท่ากับ และขึ้นทะเบียนกับสหภาพยุโรป ประโยชน์ของการศึกษา คือได้ต้นแบบกระบวนการผลิตและได้สินค้าข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (ข้าว Kalaya) ที่สามารถติดเครื่องหมาย PGI (Protected Geographical Indication) ซึ่งสามารถตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ถึงแหล่งผลิตได้

หัวหน้าโครงการ : นางสาวลัดดา วิริยางกูร

หน่วยงาน : กรมการข้าว

(6) ยุทธศาสตร์การแข่งขันเพื่อการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปจีน มุ่งศึกษาศักยภาพทั้งด้านอุปทานการผลิตและอุปสงค์ข้าวหอมมะลิไทยในตลาดจีน ปัญหาและอุปสรรคในการส่งออก ทักษะคนและพฤติกรรมของผู้บริโภคชาวจีน พร้อมทั้งเปรียบเทียบศักยภาพการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยกับประเทศคู่แข่ง ผลจากวิจัยจะทำให้ได้แนวทางการกำหนดกลยุทธ์ตลาด การกำหนดผลิตภัณฑ์ข้าวหอมมะลิไทยที่เหมาะสมกับตลาดจีน ตลอดจนการพัฒนาและส่งเสริมช่องทางการเข้าสู่ตลาดจีน ซึ่งจะช่วยเพิ่มศักยภาพในการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปจีน

หัวหน้าโครงการ : นายพิชญ์ เจริญมหาสาร

หน่วยงาน : สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

(7) การศึกษามาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับความมั่นคงในระบบการค้าข้าวของประเทศไทยในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน คณะผู้วิจัยศึกษากฎหมายไทยที่เกี่ยวข้องกับระบบการค้าข้าวและศึกษากฎหมายเปรียบเทียบกับประเทศในกลุ่มอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง และนโยบายร่วมกันทางการเกษตรของสหภาพยุโรปเพื่อประโยชน์ในการศึกษากฎหมายเปรียบเทียบ พบว่า ปัญหาหลักในระบบความมั่นคงในการค้าข้าวของไทยเกิดจากการที่รัฐบาลปราศจากนโยบายร่วมกันทางการเกษตรที่ชัดเจนสำหรับสินค้าเกษตรทุกประเภทในระยะจึงเสนอว่ารัฐบาลควรตรากฎหมายว่าด้วยนโยบายร่วมกันทางการเกษตรเป็นกฎหมายและนโยบายแม่บทสำหรับสินค้าเกษตรทุกประเภท

หัวหน้าโครงการ : นายศุภวัชร มาลานนท์

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

(8) การเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระบบการผลิตข้าวหน้าฝนอย่างยั่งยืนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้อธิบายความเป็นจริงของพื้นที่การทำเกษตรอาศัยน้ำฝน สามารถใช้ผลจากการพยากรณ์เตือนภัย คาดคะเนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคต ที่ได้จากการวิจัยนี้ไปวางแผนการปลูกข้าว ทั้งการกำหนดช่วงฤดูทำนา วิธีการปลูก ตลอดจนการใช้ปัจจัยการผลิตและวิธีการที่ถูกต้องเหมาะสม เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการพึ่งตนเองในระบบการผลิตของเกษตรกร การจัดระบบการผลิตได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน เพื่อเป็นแบบอย่างและเป็นรูปแบบในการช่วยตัดสินใจแนวคิดที่จะทำการเกษตรในสภาวะการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศได้ในอนาคต

หัวหน้าโครงการ : นายสมหมาย เลิศนา

หน่วยงาน : ศูนย์วิจัยข้าวนครราชสีมา กรมการข้าว

(9) การพัฒนาระบบ Rice Watch เพื่อติดตามข้อมูลการตลาดและข้อมูลสนับสนุนการผลิตสำหรับวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ด้านเศรษฐกิจและการตลาดข้าว ระยะที่ 2 เป็นการบูรณาการเทคโนโลยีวิศวกรรมความรู้ เทคโนโลยีสกัดข้อมูล และเทคโนโลยีโมบาย เพื่อสกัด เชื่อมโยง ประมวลผลข้อมูลและความรู้ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปประมวลผลต่อได้ ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ธนาคารความรู้อิเล็กทรอนิกส์เรื่องข้าว เครื่องมือบริหารจัดการความรู้ และนวัตกรรมบริการความรู้แบบหลายสื่อหลายช่องทาง โดยมีบริบทเป็นตัวกำหนด เช่น เจ็อนไซทางอุณหภูมิจากสภาพดิน สภาพพื้นที่ เป็นต้น เพื่อให้ผลลัพธ์ความรู้ หรือ คำแนะนำ สำหรับบริการแบบเฉพาะรายแปลง เฉพาะพื้นที่ หรือเฉพาะสถานการณ์ สำหรับกลไกและกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการใช้งานแบบยั่งยืน ได้พัฒนาโมเดลอย่างมีส่วนร่วมกับพื้นที่ชุมชน

หัวหน้าโครงการ : รศ. ดร.อัศนีย์ ก่อตระกูล

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์