

**รองศาสตราจารย์ ดร. สงวนศรี เจริญเหรียญ**  
**ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร**  
**มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**  
**โครงการวิจัย : การพัฒนาโครงสร้างในเจลสตาร์ชข้าวให้ทนต่อการแช่เยือกแข็งและทำละลาย**  
**โดยการเติมสารพอลิแซคคาไรด์ของไทย**

## 1. ประวัติส่วนตัว

รองศาสตราจารย์ ดร. สงวนศรี เจริญเหรียญ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใน พ.ศ. 2520 และระดับปริญญาโทสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และระดับปริญญาเอก สาขาเคมีเกษตรและสิ่งแวดล้อม จาก University of California, Davis ประเทศสหรัฐอเมริกา ใน พ.ศ. 2528 และ 2532 ตามลำดับ หลังสำเร็จการศึกษาได้มีโอกาสร่วมงานกับบริษัท The Coca-Cola Export Corporation และกลุ่มวังขนาย

รางวัลที่ได้รับ: รางวัล Jastro-Shields Research Scholarship จาก University of California, Davis (พ.ศ. 2530) รางวัลอาจารย์ดีเด่นด้านผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติสูงสุด ประจำปี 2551 คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และรางวัลผลงานวิจัยดี สาขาอุตสาหกรรมเกษตร ในการประชุมวิชาการครั้งที่ 47 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (พ.ศ. 2552)

## 2. ผลงานวิจัยโดยสรุป

อาหารสำเร็จรูปแช่เยือกแข็งได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของผู้คนทุกวัยเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไป ความต้องการในด้านความสะดวกสบาย รวดเร็ว และอาหารที่คงคุณค่าทางโภชนาการ ประเทศไทยมีการผลิตข้าวมากและส่งออกเป็นอันดับต้นของโลก แต่รายได้จากการส่งออกข้าวในรูปข้าวสารมีมูลค่าต่ำ การนำข้าวมาเพิ่มมูลค่าโดยการผลิตเป็นส่วนประกอบในอาหารสำเร็จรูปแช่เยือกแข็งจะช่วยเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรและประเทศได้ อย่างไรก็ตามเจลสตาร์ชข้าว (องค์ประกอบหลักของข้าวสุก และน้ำแป้งข้าวสุก) เมื่อผ่านการแช่เยือกแข็งและทำละลายจะเกิดการเปลี่ยนแปลงหลายประการ ได้แก่ การเกิดโครงสร้างแบบฟองน้ำ เนื้อสัมผัสที่แน่นแข็ง และการแยกตัวของน้ำ ซึ่งล้วนเป็นลักษณะที่ไม่พึงประสงค์ของผู้บริโภค โครงการวิจัยนี้ได้ตั้งสมมติฐานว่า สารพอลิแซคคาไรด์ของไทยบางชนิดสามารถจะช่วยลดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ งานวิจัยนี้ได้เลือกสารพอลิแซคคาไรด์ของไทย 3 ชนิด คือ ผงบุก-คอนยักกลูโคแมนแนน แป้งข้าวเหนียว และสตาร์ชมันสำปะหลัง ผลการวิจัยพบว่า สารทั้งสามสามารถช่วยทำให้โครงสร้างของเจลสตาร์ชข้าวทนต่อการแช่เยือกแข็งและทำละลายได้ โดยที่สารแต่ละชนิดมีประสิทธิภาพและกลไกในการปรับโครงสร้างที่แตกต่างกัน ผงบุก-คอนยักกลูโคแมนแนนมีประสิทธิภาพในการลดการเกิดโครงสร้างแบบฟองน้ำในเจลสตาร์ชข้าวแช่เยือกแข็งและทำละลายได้ดีที่สุด รองลงมาคือสตาร์ชมันสำปะหลังและแป้งข้าวเหนียว สำหรับ

สตาร์ชมันสำปะหลังนั้นถึงแม้จะลดการแยกตัวของน้ำและลดการเกิดโครงสร้างแบบฟองน้ำได้แต่ทำให้เจลสตาร์ชมีความแน่นแข็งมากขึ้น

### 3. ปัจจัยที่ส่งเสริมให้งานวิจัยประสบความสำเร็จ

ความสำเร็จของงานวิจัยนี้เป็นผลมาจากหลายปัจจัย ได้แก่ (1) คำชี้แนะอันทรงคุณค่าจากนักวิจัยอาวุโสและผู้ทรงคุณวุฒิ (2) การให้ความสนับสนุนและส่งเสริมให้ทำวิจัยควบคู่ไปกับการเรียนการสอนของภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (3) ทุนวิจัยสนับสนุนอย่างต่อเนื่องจาก สกว. สวพ.มก. และ วช. และ (4) นิสิตปริญญาตรี โท เอก ที่มีความสนใจใฝ่รู้ และตั้งใจจริงในการทำงานวิจัย

### 4. การใช้ประโยชน์ของงานวิจัย

องค์ความรู้ที่ได้รับจากโครงการนี้ช่วยเพิ่มความเข้าใจในพฤติกรรมของอาหารสำเร็จรูปแช่เยือกแข็งที่มีแป้งข้าวหรือสตาร์ชข้าวเป็นองค์ประกอบหลัก และสามารถนำมาช่วยในการปรับปรุงคุณภาพของอาหารประเภทนี้ได้





