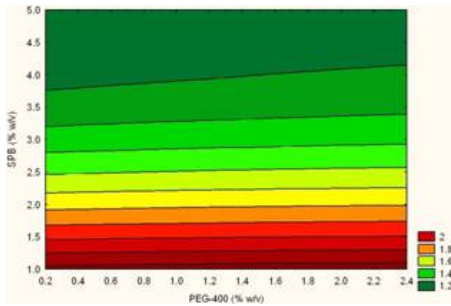




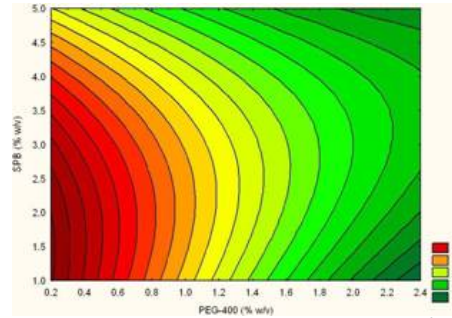
“เคยู โอวาการ์ด” สารเคลือบไข่สดจากสตาร์ชข้าวเจ้า
 “KU OvaGuard” Fresh Egg Coating from Rice Starch
 ได้รับรางวัลที่ 3 ในการประกวดนวัตกรรมข้าวไทย ประจำปี พ.ศ. 2553
 จากมูลนิธิข้าวไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ
 โดย ผศ.ดร.ภาณุวัฒน์ สรรพกุล

สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร : สิทธิบัตรเลขที่คำขอ 0801000023
 ลักษณะบ่งชี้ความเป็นนวัตกรรม

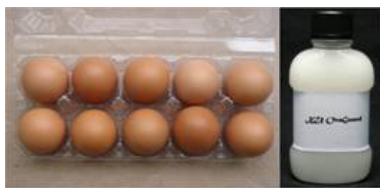
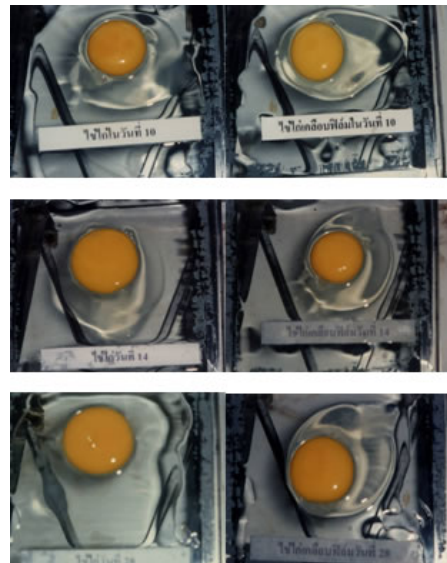
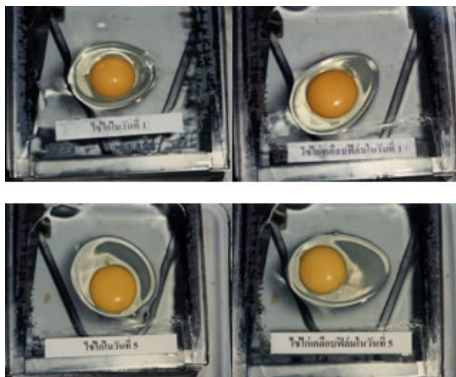
ผลงานนี้อาศัยการบูรณาการสหสาขาวิชา วิทยาศาสตร์สัตวปีก (Poultry Science) วิทยาศาสตร์มหโมเลกุล (Macromolecular Science) เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development) จุลชีววิทยาอาหาร (Food Microbiology) การตลาด (Marketing) และเทคโนโลยีการบรรจุ (Packaging Technology) ในการสร้างสรรค์ ซึ่งถือเป็นนวัตกรรมระดับโลก 1) การใช้ระเบียบวิธีผลตอบสนองพื้นผิว (Response Surface Methodology) ในการหาสูตรสารเคลือบไข่ที่เหมาะสม 2) การใช้สตาร์ชข้าวเจ้าซึ่งมีสมบัติ ไฮโดรฟิลิก (Hydrophilic Property) เป็นชั้นสเตรทรวมทั้งอนุพันธ์ของเซลลูโลส ซึ่งจะช่วยป้องกันการแยกเฟส (Phase Separation) 3) การใช้พลาสติกไฮเซอรช่วยเพิ่มความอ่อนตัวของผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่เคลือบบนพื้นผิวของเปลือกไข่ ทำให้ไม่เกิดรอยแตก หรือ รอยแยก เรียกว่า ฟิล์มบริโภคได้ (Edible Film) 4) การใช้กรดไขมัน ซึ่งมีสมบัติไฮโดรโฟบิก (Hydrophobic Property) เพื่อทำให้ที่ป้องกันการซึมผ่านไอน้ำจากภายในไข่ผ่านสู่ภายนอก และ 5) การใช้สารต้านจุลินทรีย์ (Antimicrobial Agent) เพื่อเสริมสมบัติการต้านจุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์สุดท้าย ซึ่งเป็นทางเลือก (Option) สำหรับผู้ผลิต หากผู้ผลิตต้องการตอบสนองตลาดพรีเมียม



ผลของพลาสติกไฮเซอรและกรดไขมันผสมต่อสภาพการให้ซึมผ่านไอน้ำของไข่ของฟิล์มจากสารเคลือบไข่สด



ผลของพลาสติกไฮเซอรและกรดไขมันผสมต่อความแข็งแรงของแรงดึงขาดของฟิล์มจากสารเคลือบไข่สด



ไข่ไก่อินทรีย์เคลือบด้วย KU OvaGuard

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ข้าว หรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ข้าวเป็นวัตถุดิบกับสารเคลือบไข่สด

สินค้า	ราคา (บาท/ข้าว 1 กิโลกรัม)	มูลค่าเพิ่ม (ร้อยละ)
ข้าวขาว 100%	20	-
ข้าวขาวหอมมะลิ 100%	26	30
ข้าวขาวหอมมะลิ 100% Gold	55	175
แป้งข้าวเจ้า	25	25
แป้งขนมจีน	12	54
เส้นขนมจีน	24	207
แป้งเด็กจากข้าวเจ้า	160	700
ข้าวคั่ว	325	1,525
(เทียบกับการใช้ข้าวขาวเป็นวัตถุดิบ)		
น้ำมันข้าวคั่ว	400	1,900
(เทียบกับการใช้ข้าวขาวเป็นวัตถุดิบ)		
สารเคลือบไข่สด	800	3,900
(เทียบกับการใช้แป้งข้าวขาวเป็นวัตถุดิบ)		

(แป้งข้าวขาว 1 กิโลกรัม สามารถผลิตสารเคลือบไข่สดได้ 32,000 ฟอง)

- ข้อได้เปรียบ/ข้อดีของผลงานนวัตกรรมรักษาคุณภาพของไข่ โดยยังคงเกรดเอ (59-75 Haugh Unit) ตลอดอายุการเก็บรักษา 4 สัปดาห์ รักษาคุณค่าทางโภชนาการ โดยเฉพาะการรักษาโปรตีนในไข่ขาวชั้น ใต้แก๊ โอวีโอมีวชัน ไม่ให้เสื่อมสภาพ เพิ่มความสะอาด โดยสามารถเก็บรักษา ณ อุณหภูมิห้อง ได้ และประหยัดค่าไฟฟ้า (กรณีของต่างประเทศ ที่วางจำหน่ายไข่สดในชั้นวางปรับอากาศตู้แช่เย็น) เพิ่มความแข็งแรงของเปลือกไข่ และป้องกัน หรือลดโอกาสการปนเปื้อนของจุลินทรีย์จากภายนอก มีความปลอดภัย เนื่องจากสารเคลือบดังกล่าวถือว่าเป็นสารเคลือบบริโภคได้ (Edible Coating) และสามารถปรับสูตรสารเคลือบไข่สด เป็นสารเคลือบไข่สดต้านจุลินทรีย์ (Antimicrobial Fresh Egg Coating) ได้ หากผู้ผลิตต้องการตอบสนองตลาดพรีเมียม ต้นทุนต่ำ เพิ่มความซื่อสัตย์ในตราสินค้า และส่งเสริมชื่อเสียงให้แก่ผู้ผลิต และจัดจำหน่าย
- ตลาดของผลงานและโอกาสทางการตลาด/การนำไปใช้ประโยชน์ ไข่ไก่สด ไข่เป็ดสด ไข่นกกระทาสด ทั้งในและต่างประเทศ
- ความต้องการสำหรับสารเคลือบไข่สด ผู้บริโภคต้องการไข่สดที่มีการประกันคุณภาพมากยิ่งขึ้น ภาครัฐบาล และ/หรือ ฝ่ายคุ้มครองผู้บริโภค ต้องการคุ้มครองผู้บริโภค การแข่งขันระหว่างผู้ผลิต การแข่งขันระหว่างผู้จัดจำหน่าย
- ประมาณการต้นทุนการผลิต และราคาจำหน่าย ต้นทุนการผลิต 2.5 สตางค์ต่อฟอง ราคาจำหน่าย 4 สตางค์ต่อฟอง

ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1 ด้านสังคม

ผู้บริโภคทุกกลุ่มมีโอกาสได้รับประทานไข่สดที่มีคุณภาพเท่าเทียมกัน

2 ด้านเศรษฐกิจ

ภายในประเทศ

ทางตรง สร้างรายได้จากธุรกิจการผลิตสารเคลือบไข่สด โดยคิดเป็นร้อยละ 1 ของมูลค่าตลาดเท่ากับ 250 ล้านบาท

ทางอ้อม ส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ โดยมียอดค่าผลิตภัณฑ์ประมาณการเท่ากับ 25,000 ล้านบาท เสริมสร้างมูลค่าตราสินค้าให้แก่ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร ผ่านความภักดีในตราสินค้าของผู้บริโภค ซึ่งผู้บริโภคจะเข้าใจถึงความซื่อสัตย์ของผู้ผลิตในการประกันคุณภาพสินค้า ด้านความปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น ในนัยหนึ่งเป็นการเพิ่มยอดขายอนาคต

ต่างประเทศ

ทางตรง สร้างรายได้จากธุรกิจการผลิตสารเคลือบไข่สด โดยคิดรายได้ 5 สตางค์ต่อฟองจากยอดขายการผลิตของสหรัฐอเมริกา 7.84 พันล้านฟอง เท่ากับ 392 ล้านบาท

ทางอ้อม ลดการสูญเสียเม็ดเงินจากการลดราคาขาย เมื่อมีการวางจำหน่ายผ่านไป 2 สัปดาห์

3 ด้านสิ่งแวดล้อม

สตาร์ชข้าว และอนุพันธ์เซลลูโลสเป็นสารอินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ จึงไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

คณะผู้วิจัย

ผศ.ดร.ภาณุวัฒน์ สรรพกุล

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โทร. 0-2562-5058