

PETROMAT

Food Packaging



- Food Packaging Research
- สถาบันพลาสติกกับการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกไทย
- Additive Materials for Food Packaging



PETROMAT's

Editor Corner

แก้วใจ คำวิสัยศักดิ์
kaewjai.k@chula.ac.th

เชื่อว่าสิ่งหนึ่งที่ท่านผู้อ่านปรารถนาก็คือการมีสุขภาพที่ดี ปัจจัยหนึ่งก็ขึ้นกับอาหารที่เราเลือกรับประทาน แต่ด้วยความจำเป็นในสังคมยุคปัจจุบันที่ชีวิตมีความเร่งรีบ ต้องการความสะดวกสบาย ส่งผลให้ผู้ประกอบการเลือกผลิตอาหารที่เก็บใน “บรรจุภัณฑ์อาหาร” ที่ใช้งานง่ายสะดวกต่อการรับประทาน ยืดอายุอาหารได้ แต่คงคุณค่าไว้ตามหลักโภชนาการ เช่น WikiCell บรรจุภัณฑ์กินได้ในคอลัมน์ Get To Know บรรจุภัณฑ์อาหารกินได้เมื่อละลายน้ำ ในคอลัมน์ Everyday PETROMAT เป็นต้น นักวิจัยจาก PETROMAT เล็งเห็นความสำคัญ จึงได้พัฒนางานวิจัยเพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น การพัฒนาคุณสมบัติต่าง ๆ ของพลาสติกชีวภาพสำหรับผลิตบรรจุภัณฑ์อาหารร้อนและอาหารแช่เยือกแข็ง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผักและผลไม้ และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่สามารถสื่อสารกับผู้บริโภคได้ เป็นต้น

คอลัมน์ PETROMAT Interview ฉบับนี้ได้รับเกียรติจาก ดร.เกรียงศักดิ์ วงศ์พร้อมรัตน์ ผู้อำนวยการสถาบันพลาสติก มาช่วยเล่าประสบการณ์และความท้าทายในการทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะในอุตสาหกรรมพลาสติก การหาวัสดุที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ การออกแบบเพื่อให้เหมาะสมกับงาน รวมถึงการผลิตใช้เองทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ

สำหรับวารสาร PETROMAT Today ปีที่ 4 นี้จะขอแนะนำคอลัมน์น้องใหม่ “Food Corner by PETROMAT” ที่พาท่านผู้อ่านไปเพลิดเพลินกับเมนูที่หลากหลาย พร้อมดื่มด่ำบรรยากาศภายในร้าน รวมถึงวิธีการเดินทางให้ตามไปลองชิมกันได้นะคะ



คณะที่ปรึกษา

รศ. ดร.ปราโมช รัชสรณ์วิจิตร
รศ. ดร.ศิริพร จงพาทิวัฒน์

บรรณาธิการ

แก้วใจ คำวิสัยศักดิ์

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ฤทธิเดช แวบุญกุล

กองบรรณาธิการ

ชญาณิศ ศิริวงศ์นภา
พรพิมล ชุ่มแจ่ม
ธัญญา เซาว์ขุนทด
ภัสราพร สีสัยว
กุลนาก ศรีสุม
อรนันท์ กองเรือพันธุ์

กำกับศิลป์

กมลชนก ชื่นวิเศษ

จัดทำโดย

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีปิโตรเคมีและวัสดุ

อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 7 ซ.จุฬาฯ 12 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทร : 0-2218-4141-2 โทรสาร : 0-2611-7619

Email: info@petromat.org

WWW.PETROMAT.ORG



100

SUSTAINABILITY STOCK INDEX

2014-2015 | powered by **Sustainalytics**

PTTGC บริษัทไทยเพียงหนึ่งเดียว
ในกลุ่มบริษัทชั้นนำของโลก ที่ติดอันดับ
The Global Compact 100 Index ปี 2014
จาก United Nations Global Compact

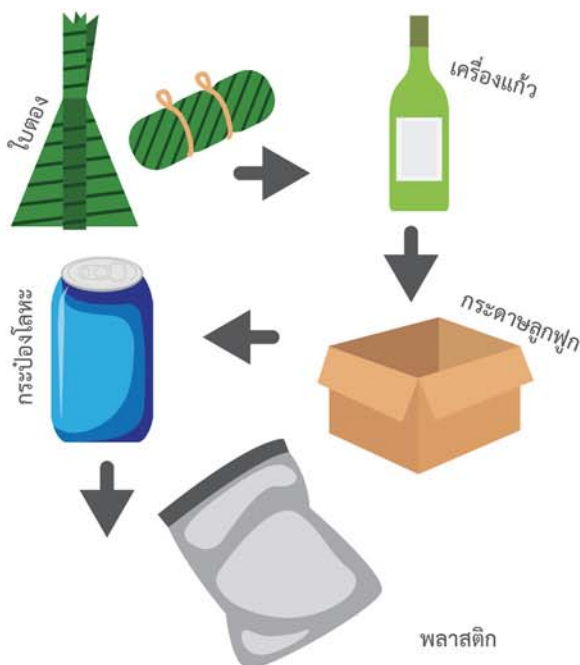
เป็นบริษัท 1 ใน 100 องค์กรระดับโลก และเป็นองค์กรเดียวในประเทศไทย
ที่ปฏิบัติตามกฎบัตรสากลแห่งสหประชาชาติ

The Global Compact 100 Index คือ ดัชนีประเมินองค์กร ที่ปฏิบัติตาม
กฎบัตรสากลโลกแห่งสหประชาชาติ ประเมินผลจากองค์กรที่ดำเนินธุรกิจ
ควบคู่กับสร้างประโยชน์สูงสุดต่อสังคม โดยคัดเลือกต้นแบบองค์กรชั้นนำ
ด้านความยั่งยืน 100 บริษัท จาก 700 บริษัททั่วโลก

เก็บอาหารด้วยอะไรดี ?



เชื่อว่าทุกวันเราจะต้องถามตัวเองหรือคนใกล้ตัวว่า “วันนี้จะกินอะไรดี” เมื่อพูดถึงอาหาร สิ่งหนึ่งที่มาควบคู่กันคือบรรจุภัณฑ์อาหาร ทุกวันนี้เวลาเราเข้าร้านสะดวกซื้อหรือห้างสรรพสินค้าเราจะเห็นอาหารหลากหลายชนิดวางอยู่เต็มชั้นที่จริงแล้วเราเห็นบรรจุภัณฑ์ของอาหารนั่นเอง เราจะเลือกสินค้ายี่ห้อที่ถูกใจ มีบรรจุภัณฑ์สวยงาม ไม่มีรอยขาดร้าวบุบ อ่อนรายละเอียดของสินค้า วันหมดอายุราคา เป็นต้น ซึ่งก็คือประโยชน์ของบรรจุภัณฑ์อาหารนั่นเอง ปัจจุบันเราจะเห็นว่าบรรจุภัณฑ์อาหารผลิตจากพลาสติก กระดาษ และโลหะ เป็นส่วนใหญ่ แต่ในสมัยโบราณมนุษย์เราใช้อะไรในการบรรจุอาหารกันล่ะ



ในยุคโบราณมนุษย์ใช้วัสดุจากธรรมชาติเป็นบรรจุภัณฑ์อาหาร เช่น ใบไม้ เปลือกหอย ลูกน้ำเต้า ไม้ไผ่ เป็นต้น พวกเราคนไทยคงคุ้นกับใบตอง ตลาดสดสมัยก่อนซื้อหมูชิ้นหนึ่งพ่อค้าจะวางบนใบตองและเอาเชือกกล้วยมัดให้เราหิ้วกลับบ้าน ข้าวต้มมัดห่อหมก...เริ่มหิว...ในยุคต่อมาจะเป็นเครื่องปั้นดินเผาและเครื่องแก้ว จากนั้นเริ่มมีการผลิตกระดาษ กระดาษลูกฟูก กระป๋องโลหะ ฝาจับ และพลาสติกที่เห็นทั่วไปในปัจจุบัน

พลาสติกเป็นผลิตภัณฑ์จากปิโตรเคมีที่มีการใช้งานในด้านต่าง ๆ อย่างแพร่หลายรวมถึงนำมาเป็นบรรจุภัณฑ์อาหารด้วย เนื่องจากราคาถูก น้ำหนักเบา แข็งแรง เหนียว ขึ้นรูปทรงได้ง่าย พลาสติกมีหลายชนิด คุณสมบัติแตกต่างกัน จำเป็นที่เราจะต้องเลือกใช้งานให้ถูกกับการใช้งานจึงจะเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัย พลาสติกแบ่งเป็น 7 ประเภทด้วยกัน ดังนี้



1. พอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต (Polyethylene Terephthalate: PET หรือ PETE)

โปร่งใสคล้ายแก้ว เหนียว น้ำหนักเบา ทนอุณหภูมิไม่เกิน 70 – 100 °C นิยมผลิตเป็นขวดน้ำอัดลม น้ำดื่ม น้ำปลา น้ำยาบ้วนปาก



2. พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene: HDPE)

มีสีขุ่น กันน้ำและความชื้นได้ดี เหนียว ทนต่อแรงอัดได้สูง ทนการกัดกร่อนของสารเคมี ทนอุณหภูมิได้ 105 °C ผลิตเป็นถังบรรจุสินค้า ขวดใส่นม น้ำยาซักผ้า เคมีภัณฑ์ฯ



3. พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinylchloride: PVC)

โปร่งใส กันอากาศและน้ำได้ดี น้ำหนักเบา ทนต่อสารเคมี ทนอุณหภูมิไม่เกิน -20 – 80 °C ใช้ทำฟิล์มห่อหุ้มอาหาร ถาด กล่องบรรจุอาหารขวดน้ำ



4. พอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ (Low Density Polyethylene : LDPE)

เหนียว ยืดหยุ่นสูง กันอากาศและความชื้นได้ดี ทนต่อกรด/ด่าง ไม่มีพิษต่อร่างกาย ใช้ทำฟิล์มห่อบรรจุอาหาร ถุงน้ำแข็ง ถุงใส่อาหารแช่เย็น ของบะหมี่สำเร็จรูป ขวดน้ำเกลือ/ยาหยอดตา

5. พอลิโพรพิลีน (Polypropylene: PP)

ใส เหนียว ยืดหยุ่นสูง กันความชื้น ทนต่อสารเคมี ทนอุณหภูมิไม่เกิน -30 – 130 °C เข้าไมโครเวฟได้ ใช้ผลิตเป็นถุงพลาสติกร้อน/เย็น ฟิล์มใสห่อหุ้มอาหารกันอากาศเข้า กล่องใส่อาหาร ขวดน้ำ ถ้วยน้ำ



6. พอลิสไตรีน (Polystyrene : PS)

ใส เปราะและแตกหักง่าย ใสสีและลวดลายได้ ไม่มีกลิ่น ทนอุณหภูมิได้ไม่เกิน -20 – 80 °C ไม่ควรนำเข้าไมโครเวฟ มักใช้ผลิตภาชนะที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง เช่น กล่องหรือถาดโฟม ฝาถ้วยน้ำ ถ้วยไอศกรีม ข้อน

7. พลาสติกประเภทอื่น ๆ

เกิดจากการผสมของพลาสติกชนิดต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ทำบรรจุภัณฑ์ที่ทนต่อการต้มหรือกลั่น ทนต่อการกระแทกสูง เช่น ขวดนมเด็ก



ถึงแม้ว่าพลาสติกจะมีประโยชน์ใช้งานมาก แต่ปัญหาที่ตามมาคือการกำจัดหลังการใช้งาน ดังนั้น บรรจุภัณฑ์อาหารยุคใหม่นอกจากจะต้องมีคุณสมบัติไม่แพ้คู่แข่งแล้ว ยังต้องเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม คำนึงถึงสุขภาพของผู้บริโภค และตอบสนองต่อการดำเนินชีวิตของประชาชนในยุคใหม่ เช่น ผลิตจากพลาสติกชีวภาพที่สามารถย่อยสลายได้ สามารถยืดอายุของอาหาร หรือเป็นบรรจุภัณฑ์ฉลาดที่สามารถบอกคุณภาพ/อุณหภูมิของอาหารได้ ซึ่งวารสาร PETROMAT Today ในเล่ม Bioplastics และ Smart Materials มีการกล่าวถึงมาบ้างแล้ว สำหรับวารสารฉบับนี้ ท่านผู้อ่านจะได้ทราบถึงงานวิจัยเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์อาหารของ PETROMAT และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพิ่มเติมครับ



อ้างอิง

1. http://www.foodnetworksolution.com/news_and_articles/article/0095/พัฒนาการของบรรจุภัณฑ์ ตอนที่ 1
2. http://www.pttplc.com/th/Media-Center/Energy-Knowledge/Documents/MD27%20knowledge04/petrochemi_02.pdf



Awards

PETROMAT ขอแสดงความยินดีกับ

ศ. ดร.พิชญ์ ศุภผล (CU-PPC)

ที่ได้รับรางวัล ดังนี้

1. รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี 2558 ระดับดี จากผลงานวิจัยเรื่อง “นวัตกรรมเจอร์มการ์ด (GermGuard) สารสกัดจากเปลือกมังคุดพิชิตเชื้อโรคสำหรับประยุกต์ใช้เป็นวัสดุทางการแพทย์” จาก วช.
2. รางวัลยกย่องเชิดชูเกียรติอาจารย์ด้านการเรียนการสอน กองทุนกาญจนาภิเษกเฉลิมพระเกียรติ ประจำปี 2557 ระดับดีมาก



EVENTS



วางแผนการทำวิจัยร่วมกับบริษัท เวสเทิร์น ดิจิตอล (ประเทศไทย) จำกัด

PETROMAT พร้อมนักวิจัยเข้าพบทีมวิจัยและพัฒนาของบริษัท เวสเทิร์น ดิจิตอล (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อแนะนำหน่วยงานและวางแผนการทำวิจัยร่วมกันในอนาคต เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 4 ธันวาคม 2557 และเข้าเยี่ยมชมกระบวนการผลิต เมื่อวันอังคารที่ 13 มกราคม 2558

ปรึกษาหารือแนวทางการทำวิจัยร่วมกับตัวแทนจากสมาคมอาเซียน ไวนิล คลอร์ไนด์, บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี สภาอุตสาหกรรม

PETROMAT ร่วมประชุมกับตัวแทนจากสมาคมอาเซียน ไวนิล คลอร์ไนด์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี สภาอุตสาหกรรม เพื่อปรึกษาหารือแนวทางการทำวิจัยร่วมกัน เมื่อวันอังคารที่ 9 ธันวาคม 2557



ประชุมการดำเนินงานของศูนย์ความเป็นเลิศภายใต้ สบว.

ผู้บริหาร PETROMAT ร่วมประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์ความเป็นเลิศภายใต้ สบว. โดย ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร รมช.กระทรวงศึกษาธิการ และ ดร.พิเชษฐ ตระกูลเจริญ รมว.กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นประธาน เมื่อวันพุธที่ 3 ธันวาคม 2557



พิธีทำบุญตักบาตรเนื่องในโอกาส ขึ้นพุทธศักราชใหม่ 2558

PETROMAT ร่วมพิธีทำบุญตักบาตรพระสงฆ์ 108 รูป เนื่องในโอกาสขึ้นพุทธศักราชใหม่ 2558 ในวันอังคารที่ 6 มกราคม 2558 ณ ลานศรีมหาโพธิ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



การประชุมคณะกรรมการนโยบายวิชาการ ครั้งที่ 1/2558

ผู้บริหาร PETROMAT นำเสนอการบริหารงานและผลการดำเนินงานของศูนย์ฯ และรับฟังข้อเสนอเชิงนโยบายจากคณะกรรมการในที่ประชุมคณะกรรมการนโยบายวิชาการ จุฬาฯ เมื่อวันอังคารที่ 20 มกราคม 2558

ครบรอบ 41 ปี ภาควิชาวัสดุศาสตร์

PETROMAT แสดงความยินดีกับภาควิชาวัสดุศาสตร์ ในวาระครบรอบ 41 ปี เมื่อวันศุกร์ที่ 6 กุมภาพันธ์ 2558



PETROMAT Phase III: GoTogether



PETROMAT Seminar ประจำปี 2558 ในหัวข้อ “PETROMAT Phase III: GoTogether”

สมาชิก PETROMAT ทั้งคณาจารย์และผู้ช่วยวิจัยได้เข้าร่วมสัมมนาในหัวข้อ “PETROMAT Phase III: GoTogether” เมื่อวันเสาร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2558 ณ ห้องประชุม 201 ชั้น 2 อาคารวิจัยจุฬาฯ โดยการสัมมนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สมาชิกศูนย์ฯ ใน 4 โปรแกรมวิจัยมีทิศทางในการทำงานที่สอดคล้องกัน ร่วมกันพัฒนาศูนย์ฯ ให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ของประเทศ ในงานนี้ PETROMAT ได้รับเกียรติจาก รศ. ดร.ชัยยุทธ ชันทปราบ ผู้อำนวยการ สบว. มาบรรยาย แนวทางพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศ ระยะที่ 3 ต้องขับเคลื่อนด้วยวิจัย และมุ่งเป้าหมายไปที่ภาคการผลิต/บริการของหน่วยงานภาครัฐและธุรกิจเอกชน รวมทั้ง SMEs ด้วย ต่อจากนั้น ดร.สันติ กุลประทีปปัญญา Director, Southeast Asia R&D จาก UOP, A Honeywell Company, USA ได้บรรยายถึงแนวทางในการร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคอุตสาหกรรมในการทำงานวิจัย และปัจจัยที่ทำให้ภาคอุตสาหกรรมสามารถทำงานวิจัยสำเร็จได้

นอกจากนี้ยังมีการอภิปรายเพื่อตอบข้อซักถามจากคณาจารย์โดยวิทยากรทั้งสองท่าน บรรยายภาคการสัมมนาครั้งนี้เต็มไปด้วยความเป็นกันเองและทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเชื่อมโยงเครือข่ายการทำงานร่วมกันอีกด้วย



พีทีที โกลบอล เคมิคอล ร่วมแสดงผลงานการใช้พลาสติกอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม:

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เข้าร่วมจัดการแสดงผลงานการใช้พลาสติกอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในงานโครงการหลวง ณ หอประชุมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นผลการดำเนินงานในโครงการความร่วมมือพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง ตั้งแต่ขั้นตอนการปลูกจนถึงบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งแสดงผลงานนวัตกรรมของบริษัทฯ ผลการดำเนินงานและความรู้ด้าน Bioplastic ในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง อาทิ ถังเพาะ ถังปลูก พลาสติกคลุมดินโดยใช้พลาสติกชีวภาพ (PLA) บรรจุภัณฑ์จากพลาสติกชีวภาพ (PLA) พลาสติกโรงเรือนจากงานวิจัยและพัฒนาพลาสติกโพลีเอทิลีน (Polyethylene) ภายใต้แบรนด์ InnoPlus

สถาบันพลาสติก ▶▶ กับการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกไทย

ทุกวันนี้การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในตลาดมีการแข่งขันกันสูงมาก ผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ จำเป็นต้องมีความโดดเด่นและแตกต่างเพื่อดึงดูดใจและตอบสนองการใช้งานของผู้บริโภค โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมพลาสติก การหาวัสดุที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ การออกแบบเพื่อให้เหมาะสมกับงาน รวมถึงการผลิตใช้เองทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ เป็นปัญหาที่ภาคเอกชนต้องการความช่วยเหลือ ในขณะที่นโยบายภาครัฐก็ต้องการขับเคลื่อนเศรษฐกิจโดยใช้งานวิจัยของประเทศ PETROMAT ได้รับเกียรติจาก ดร.เกรียงศักดิ์ วงศ์พร้อมรัตน์ ผู้อำนวยการสถาบันพลาสติก และกรรมการบริหาร PETROMAT มาช่วยเล่าถึงประสบการณ์และความท้าทายในการทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมผ่านการสัมภาษณ์ดังต่อไปนี้



ดร.เกรียงศักดิ์ วงศ์พร้อมรัตน์
ผู้อำนวยการสถาบันพลาสติก



สถาบันพลาสติก
Plastics Institute of Thailand

PETROMAT: อยากให้ ดร.เกรียงศักดิ์ ช่วยเล่าประสบการณ์ในการทำงานกับสถาบันพลาสติกว่ามีความท้าทายอย่างไร

ดร.เกรียงศักดิ์: สถาบันพลาสติกจัดตั้งตามมติ ครม. ตามที่เราได้ทำเสนอไป เมื่อ ครม. อนุมัติจัดตั้งสถาบันพลาสติกอย่างเป็นทางการ ก็เริ่มเข้าสู่การทำงานเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกอย่างจริงจังและมีทิศทาง แต่ในปีแรกไม่ง่ายเหมือนอย่างที่คิด เนื่องจากยังไม่มีพื้นที่จัดไว้ให้ เราจึงขอใช้พื้นที่ของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมในการทำงานชั่วคราวไปก่อน สถาบันพลาสติกในยุคแรกจึงต้องทำงานโดยนั่งเก้าอี้ดนตรีอยู่ประมาณ 3 - 4 เดือน จากนั้นพอได้พื้นที่บริเวณกล้วยน้ำว้าไทย จึงค่อย ๆ ขยับขยายมาจนถึงทุกวันนี้ซึ่งก็ผ่านมาได้ 3 ปีกว่าแล้ว ในการดำเนินงานเราก็ต้องเดินตามมติที่ ครม. ให้ไว้ แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดด้านสถานที่ เครื่องไม้เครื่องมือ และบุคลากร ทำให้เรายังไม่สามารถดำเนินการด้านการพัฒนาเชิงเทคนิคที่จำเป็นต้องใช้เครื่องจักร ห้องทดสอบ หรืออุปกรณ์เฉพาะทางต่าง ๆ ได้มากนัก เราจึงต้องมาคิดว่า ณ วันนั้นเรามีอะไร และเราพอจะทำอะไรได้ เท่าที่คิดออกคือ ผมทำงานด้านข้อมูลมาก่อนและเรียนจบทั้งวิทยาศาสตร์และเศรษฐศาสตร์ จึงใช้จุดนี้เป็นจุดเริ่มต้นโดยการรับทำข้อมูลวิจัยตลาด ดังนั้น การทำงานของสถาบันในยุคแรก ๆ เราจึงเดินงานกันในสายข้อมูลเป็นหลัก หลังจากนั้นพอเข้าสู่ช่วงปลายปี 2 ผมได้เริ่มหาช่องทางการพัฒนาอุตสาหกรรมด้านอื่น ๆ นอกเหนือจากข้อมูลบ้าง จึงได้สำรวจโรงงานที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกันกับสถาบัน และไปเจอเครื่องฉีดพลาสติกที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว จึงเริ่มเกิดไอเดียที่จะใช้ประโยชน์จากสิ่งเหล่านี้ ส่งผลให้เริ่มขยายขอบเขตงานจากด้านข้อมูลมาสู่งานด้านการพัฒนาบุคลากร และการออกแบบผลิตภัณฑ์ ดังที่เป็นอยู่ในทุกวันนี้

PETROMAT: ปัจจุบันสถาบันพลาสติกดำเนินการอะไรบ้าง

ดร.เกรียงศักดิ์: หลังจากทำงานมาแล้วระยะหนึ่งและเริ่มมีการให้บริการด้านเทคนิคมากขึ้นประกอบกับการสนับสนุนข้อมูลให้อุตสาหกรรม เห็นได้ชัดว่าเอกชนเริ่มเข้ามาหาเรามากขึ้นเรื่อย ๆ และหลังจากการรับเป็นที่ปรึกษาในงาน InterPlas Thailand 2013 ทำให้ทราบว่าคนที่เข้ามาขอคำปรึกษาในงานนั้น ส่วนมากเป็นเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้อสังเกตนี้ ผมจึงเริ่มตั้งทีมงานด้านออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองความต้องการเหล่านั้น ซึ่งในช่วงแรกของการให้บริการเราให้บริการคำปรึกษาแบบไม่มีค่าใช้จ่าย ต่อมาเริ่มขยายสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์ ออกแบบแม่พิมพ์ ซึ่งโชคดีที่เรามีเครื่องฉีดพลาสติกอยู่แล้ว การให้บริการจึงค่อนข้างครบวงจร หากชิ้นงานไม่ใหญ่มากเราก็ช่วยขึ้นรูปให้ได้ที่สถาบัน นอกจากนี้ ด้วยประสบการณ์ที่เคยทำนโยบายปิโตรเคมีให้กับ สวท. มาก่อน ทำให้ได้รู้จักกับคนในวงการพอสมควร ประกอบกับประสบการณ์ด้านการงานวิจัยตลาดทำให้ผมพอจะรู้ปัญหาของงานวิจัยและพัฒนาอยู่บ้าง โดยงานวิจัยส่วนมากจะจบที่ต้นน้ำ คือ เม็ดพลาสติกหรือคอมพาวนด์ ไม่ได้ขยายต่อมาสู่กระบวนการผลิต แต่ในความเป็นจริงผู้บริโภคสุดท้ายไม่ได้ซื้อเม็ดพลาสติกแต่ผู้บริโภคซื้อผลิตภัณฑ์พลาสติก เพราะฉะนั้น นี่จึงเป็นรอยต่อที่ถึงแม้จะมีการวิจัยพัฒนาเม็ดแล้ว แต่เมื่อเม็ดนั้นถูกแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ก็ไม่ว่าจะได้รับการยอมรับในตลาดเสมอไป เนื่องจากเมื่อเข้าสู่การแปรรูปนั้นจะมีปัจจัยเรื่องรูปแบบสินค้า การออกแบบ การตลาด เข้ามาผสมรวมด้วย ซึ่งการจัดการนั้นจำเป็นต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์ อย่างตัวอย่างเช่นตอนนี้ผมได้เข้าไปช่วยแพทย์ท่านหนึ่งทำเครื่องช่วยหายใจ ผมในฐานะผู้พัฒนาด้านเทคนิคก็ต้องเข้าไปดูรายละเอียด ความต้องการ ข้อจำกัดต่าง ๆ กับเขา เพราะผมไม่เชี่ยวชาญและไม่มีความรู้ทางการแพทย์เรื่องการหายใจมากนัก ซึ่งจะทำให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นไปอย่างมีระบบและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานจริงได้ หรืออีกตัวอย่างหนึ่งคือถังขนาดใหญ่สำหรับให้อาหารกึ่งที่ต้องนำเข้าจากไต้หวัน ซึ่งสถาบันได้ช่วยเอกชนพัฒนาด้วยเช่นกัน



“ในมุมมองของวิชาการ เรามุ่งเน้นพัฒนาผลิตภัณฑ์ ให้ดีที่สุด

แต่ในมุมของตลาดต้องเราก็ต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับ
ข้อจำกัดต่าง ๆ”

PETROMAT: ถึงอาหารกึ่งมันพิเศษยังงิเธอครับ
ถึงต้องนำเข้าจากไต้หวัน

ดร.เกรียงศักดิ์: มันไม่พิเศษหรอกครับ แต่เพราะมันไม่พิเศษ
ถึงต้องถามว่าทำไมต้องนำเข้า ซึ่งคำตอบก็คือ เพียงแค่ประเทศ
เราไม่ได้ผลิตและไม่มีแบบเท่านั้นเอง จากที่ได้หารือกับเอกชน
ที่สนใจพัฒนาทราบว่าเขาลองใช้ ABS Sheet ขึ้นรูปแบบ
เทอร์โมฟอร์ม แต่พบปัญหาวามันไม่ทนเมื่อตั้งอยู่กลางแดด
กลางฝนเป็นเวลานาน ๆ ซึ่งในมุมมองผม การพัฒนาผลิตภัณฑ์
นี้ไม่น่ายากมากนัก เพียงแค่ลองคิดถึงแท่งค้ำหรือถังบำบัด
ที่ต้องอยู่กลางแจ้งนาน ๆ และก็ลองศึกษาและพัฒนาเพื่อผลิตถัง
ให้อาหารกึ่งนี้มีสมบัติเช่นเดียวกับแท่งค้ำหรือถังบำบัด
ก็สามารถแก้ปัญหาเรื่องความทนทานได้ อย่างไรก็ตาม ในม
มองของวิชาการเรามุ่งเน้นพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ดีที่สุด แต่ในม
มองของตลาดต้องเราก็ต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อจำกัดต่าง ๆ
เช่น วิธีการใช้งาน อายุการใช้งาน แก่ผู้บริโภคด้วยเช่นกัน

PETROMAT: บางครั้งก็มีคนที่อยากได้เกรดที่ต่ำลงไป

ดร.เกรียงศักดิ์: ก็เป็นได้ครับ บางทีในมุมการตลาดก็มีอะไร
ที่เรานึกไม่ถึง ผมเคยเจอกรณีใบพัดทางเสือเรือหาปลา
ที่ผลิตจากไนลอน ซึ่งปกติใบพัดจะเป็นเหล็ก เมื่อลงทะเล
3 เดือนสนิมก็กินแล้ว ส่วนไนลอนสนิมไม่ยุ่งอายุการใช้งานเป็นปี
แต่ในความเป็นจริงถึงแม้ว่าใบพัดไนลอนจะดีกว่าเหล็กอย่างชัดเจน
แต่ร้านค้ากลับไม่เอามาขาย ด้วยเหตุผลที่ว่าพอใบพัดมีอายุ
การใช้งานนานมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องเปลี่ยนใบพัดบ่อย ๆ
รายได้ของร้านขายใบพัดจึงลดลง แต่ถ้าลูกค้ายังคงใช้ใบพัด
เหล็ก ไม่นานก็ต้องมาเปลี่ยนมาซื้อใบใหม่จากทางร้านไป
ในเชิงธุรกิจมันมีอะไรซับซ้อน ที่นั่นผมก็เลยเป็นหน้าด่าน
ให้เอกชน รับโจทย์เข้ามาและออกแบบร่วมกับเขา เริ่มมาดูวัสดุ
ที่ใช้ผลิต ซึ่งทีมงานที่ทำก็มาจากมหาวิทยาลัยหรือบริษัทเอกชน
เข้ามาช่วยกัน แต่ถ้าในอนาคตทีมผมแข่งขัน มีความเชี่ยวชาญ
มากขึ้น ผมก็อาจจะไปซื้อปิงปวงจาก PETROMAT มาพัฒนา
เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ก็เป็นไปได้

PETROMAT: พูดถึงผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ชักอยากอยู่แล้วว่าตอนนี้ทางสถาบันพลาสติกมีผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมอะไรบ้าง

ดร.เกรียงศักดิ์: ปีที่แล้วผมจัดงานประกวดที่ชื่อว่า Plastics Awards ร่วมกับเอกชน โดยให้เอกชนส่งผลิตภัณฑ์ที่มีคอนเซ็ปต์มีไอเดียเข้ามาร่วมประกวด มีข้อแม้ว่าทุกผลิตภัณฑ์ที่ส่งเข้าร่วมจะต้องมีการผลิตขายอยู่ในตลาดและต้องมีความโดดเด่นหรือแตกต่าง ซึ่งก็มีเสียงตอบรับที่ดีและได้ขยายการประกวดสู่ระดับอาเซียนเมื่อไม่นานมานี้ สำหรับสถาบันพลาสติกการพัฒนานวัตกรรมนั้นก็เริ่มทำจริงจังมากขึ้น เริ่มจากผู้ผลิตนำเม็ดพลาสติกมาให้ลองทดสอบขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ หรือแม้แต่พลาสติกชีวภาพก็เคยร่วมมือกับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติในการทดสอบการขึ้นรูปมาบ้างแล้ว

PETROMAT: ตอนนี้สถาบันพลาสติกเน้นงานด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) เป็นหลัก

ดร.เกรียงศักดิ์: เรียกว่าออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก (Plastic Product Design) ดีกว่า เพราะงานออกแบบพลาสติกไม่เหมือนงานออกแบบทั่ว ๆ ไป คือ ออกแบบได้ แต่แพงทำได้หรือไม่ อย่างเช่นหากอยากปรับรูปแบบชิ้นงาน ดัดจุดนั้นเพิ่มจุดนี้ ก็อาจจะมีการใช้สายเพิ่มชิ้นอีกเท่าตัว ต้องมาคุยกันว่ายอมรับได้หรือไม่ ยังไม่รวมถึง การประเมินปริมาณการผลิต ประเมินต้นทุนความคุ้มค่า เพราะฉะนั้น โดยแนวทางคือเราจะออกแบบให้มีความเหมาะสมกับตลาด ช่วยเลือกวัสดุให้เหมาะสม แต่ในบางกรณีถ้าเขาก็มีวัสดุมาให้ ผมก็ออกแบบให้ตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ และในบางที่เราก็ให้ข้อเสนอแนะไปเพื่อต่อยอดซึ่งกันและกัน เรามีเม็ดพลาสติกมาเราเขาก็หาวิธีใช้งานให้เหมาะสม ถ้าเขามีวิธีใช้งานผมก็ไปหาคนมาทำเม็ดพลาสติกให้เขา

PETROMAT: นอกจากงานด้านการออกแบบแล้ว สถาบันพลาสติกมีงานด้านวิจัยและพัฒนาหรือเปล่าครับ

ดร.เกรียงศักดิ์: ผมก็พยายามจะไปต่อยอดกับงานด้านวิจัยและพัฒนาของมหาวิทยาลัยครับ ผมเชื่อว่าเราเรียนกันมาคนละทาง งานต้นน้ำเป็นวิทยาศาสตร์และงานด้านวิจัยและพัฒนาจริง ๆ แต่งานปลายน้ำของผมเรียกวิจัยหรือเปล่ายังไม่แน่ใจเกี่ยวกับคำนิยามว่าจะสามารถเรียกแบบนั้นได้หรือไม่ อย่างกรณีตัวอย่าง มีบริษัท SME รายหนึ่งส่งชามเทอร์โมฟอร์มธรรมดาเข้ามาประกวด แต่เขาใช้เทคนิคด้านการออกแบบแม่พิมพ์ พอฉีดขึ้นรูป ผลิตภัณฑ์ที่ออกมานอกจากจะได้ชามแล้วยังมีข้อกับส้อมติดอยู่ข้าง ๆ ชามด้วยหนึ่งคู่ เวลาใช้ก็แค่หักออก หากพูดถึงไอเดียแล้วก็โอเค แต่สามารถเรียกว่าวิจัยและพัฒนาไหม ก็คงจะเรียกไม่ได้ ถ้าถามว่าขายได้ไหม ซึ่งแน่นอนว่าขายได้



“ผมกำลังจะบอกว่ามุมมองของคนด้านการตลาดกับนักวิจัยไม่มีใครผิดใครถูก เพียงแต่เป็นการมองคนละมุม”

PETROMAT: เห็นสถาบันพลาสติกมีการทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมแล้วรู้สึกดีนะครับ สุดท้ายนี้อยากให้ดร.เกรียงศักดิ์ ช่วยแนะนำ PETROMAT หรือหน่วยงานของมหาวิทยาลัยในการทำวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม

ดร.เกรียงศักดิ์: ยกตัวอย่างเช่น การพัฒนาตะเกียบพลาสติกชีวภาพ ในการทำงานจริงจะมีความแตกต่างด้านมุมมองคือ นักวิจัยจะมีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านวัสดุและขึ้นรูปเป็นอย่างดี และพอขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ออกมา เขาก็จะมองว่ามันใช้ได้ แข็งแรงดี ทนต่ออุณหภูมิ ซึ่งนักวิจัยส่วนมากจะมีมุมมองแบบนี้ แต่พอเอาไปให้คนที่เขานักการตลาดดู สิ่งแรกที่เขาตกคือปลอดภัย ซึ่งก็เป็นอีกมุมที่นักวิจัยไม่ได้นึกถึง คือผมกำลังจะบอกว่ามุมมองของคนด้านการตลาดกับนักวิจัยไม่มีใครผิดใครถูก เพียงแต่เป็นการมองคนละมุม เขาบอกว่าคม แบบนี้ขายไม่ได้ แต่นักการตลาดก็ไม่ว่าต้องทำอย่างไรให้ไม่คม แต่นักนักวิจัยนั่นแหละที่จะรู้วิธีทำให้ไม่คม ซึ่งการวิจัยและพัฒนาที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องพยายามที่จะเชื่อมโยงมุมมองทั้งสองด้านแบบนี้ให้ได้



PETROMAT ขอขอบคุณ ดร.เกรียงศักดิ์ วงศ์พร้อมรัตน์ เป็นอย่างสูง ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาให้ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์และการต่อยอดงานวิจัยในมุมมองด้านการตลาด ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับนักวิจัยในการทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรม สุดท้ายนี้ PETROMAT จะนำข้อเสนอแนะที่ได้ไปปรับปรุงการดำเนินงาน และหวังว่า PETROMAT และ สถาบันพลาสติกจะมีการร่วมมือกันในอนาคต



เหนือกว่าการที่ **SCG** ได้รับการจัดอันดับให้เป็น

ที่ ของโลก สี่ปีซ้อน

คือ การได้มอบ

อนาคตที่ยั่งยืน
สู่ทุกชีวิตในอาเซียน



ที่ 1 ของโลก* 4 ปีซ้อน ... **SCG** มุ่งมั่นสร้างประโยชน์สูงสุดต่อสังคม ด้วยการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม พร้อมกับพัฒนาคุณภาพของทุกชีวิตในอาเซียนเพื่ออนาคตที่ยั่งยืน

*Global Industry Leader ในสาขาอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง (Construction Materials) จาก DJSI

MEMBER OF
**Dow Jones
Sustainability Indices**
In Collaboration with RobecoSAM

Dow Jones Sustainability Indices (DJSI) คือดัชนีหลักทรัพย์ ซึ่งกองทุนต่างๆ จากทั่วโลกใช้เป็นเกณฑ์ในการลงทุน เพราะมั่นใจว่าบริษัทที่อยู่ใน DJSI จะสามารถสร้างผลตอบแทนที่ยั่งยืนให้กับทุกคน



www.scg.co.th



Additive Materials for Food Packaging



กีรพัฒนางานวิจัยด้านบรรจุภัณฑ์อาหาร (Food Packaging) มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะนอกจากจะเป็นบรรจุภัณฑ์ห่อหุ้มอาหารให้มีความสวยงาม น่ารับประทานและพกพาสะดวกแล้ว ยังสามารถช่วยให้อาหารมีความสด ยืดอายุการรับประทานให้ยาวนานขึ้น PETROMAT Today ฉบับนี้ได้รับเกียรติจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หทัยกานต์ มนัสปิยะ อาจารย์ประจำวิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาฯ และหัวหน้าร่วมโปรแกรมวิจัยด้านวัสดุสมรรถนะสูง และวัสดุฉลาด (High Performance and Smart Materials ; HPSM) สังกัดศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีปิโตรเคมีและวัสดุ (PETROMAT) ซึ่งท่านเป็นผู้มีประสบการณ์ในการทำวิจัยทางด้านวัสดุสำหรับ Food Packaging โดยเคยได้รับรางวัลในโครงการทุนวิจัย ลอริอัล ประเทศไทย “เพื่อสตรีในงานวิทยาศาสตร์” ในสาขาวัสดุศาสตร์ ในปี ค.ศ. 2011



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หทัยกานต์ มนัสปิยะ
หัวหน้าร่วมโปรแกรมวิจัย HPSM

PETROMAT: ปัจจุบันบรรจุภัณฑ์ (Food Packaging) นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย มีการออกแบบให้เกิดความสวยงาม และใช้งานได้ง่าย อาจารย์ช่วยยกตัวอย่างงานวิจัยด้านบรรจุภัณฑ์ที่น่าสนใจ รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้งานอย่างไรได้บ้าง

ผศ. ดร.หทัยกานต์: การวิจัยด้านบรรจุภัณฑ์ หรือ Food Packaging ปัจจุบันงานวิจัยส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับ Smart Packaging โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ Active Packaging และ Intelligent Packaging เพราะหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ไม่ใช่ทำหน้าที่ปกป้องผลิตภัณฑ์หรืออาหารอย่างเดียวเท่านั้น แต่จะมีหน้าที่พิเศษอื่น ๆ ในเรื่องของการช่วยยืดอายุของอาหาร หรือที่เรียกว่า Prolong Shelf Life เพราะฉะนั้นการวิจัยด้านบรรจุภัณฑ์จะมุ่งไปทางด้านการเพิ่มหน้าที่พิเศษ เช่น การควบคุมการซึมผ่านของก๊าซ การดูดซับก๊าซบางชนิด ความสามารถในการต้านเชื้อแบคทีเรีย เป็นต้น ซึ่งการวิจัยสามารถพัฒนาจากการคิดค้นสารเติมแต่ง หรือพัฒนาสูตรพอลิเมอร์ชนิดใหม่

อ่านต่อหน้าถัดไป...

Swagelok®



Engineered for flexibility and endurance



M.J. BANGKOK
VALVE & FITTING CO., LTD.

สิทธิศักดิ์ เตยราชกุล ว.ศ. 2510

Tel: (662) 738 9400
Fax: (662) 738 9408
swagelokthailand@mjbangkok.com
www.mjbangkok.com
www.facebook.com/mjbangkok

PETROMAT: ทราบข่าวว่าอาจารย์ได้รับรางวัลในโครงการทุนวิจัยลอรีอัล ประเทศไทย “เพื่อสตรีในงานวิทยาศาสตร์” เมื่อปี ค.ศ. 2011 อยากให้อาจารย์ช่วยเล่าถึงที่มาของการได้รับรางวัลนี้ค่ะ

ผศ. ดร.หทัยกานต์: รางวัลนี้เป็นรางวัลที่ช่วยส่งเสริมการวิจัยให้กับนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่เฉพาะผู้หญิง โดยคัดเลือกจากผลงานวิจัยที่ส่งเข้าไป อีกทั้งประวัติการทำงานและผลงานวิจัยที่ผ่านมา ซึ่งมีการมอบรางวัลทุก ๆ ปี มี 3 สาขา คือ สาขาวัสดุศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และสาขาวิทยาศาสตร์เคมี ซึ่งอาจารย์ได้รับรางวัลในสาขาวัสดุศาสตร์ ในหัวข้อ “การพัฒนาวัสดุรูปพรุนเพื่อการดักจับโลหะหนักหรือดักจับก๊าซในบรรจุภัณฑ์เพื่อการพัฒนาคุณภาพน้ำและอาหาร และการสังเคราะห์ดินเหนียวนาโนแบบรูปพรุนดัดแปร ด้วยโครโมฟอร์ เพื่อการเตรียมฟิล์มบรรจุภัณฑ์ที่มีความสามารถดักจับก๊าซเอธิลีนและเป็นตัวตรวจวัดทางแสง”



PETROMAT: งานวิจัยของอาจารย์ที่กำลังศึกษาอยู่นั้นทางเรื่องใด และมีงานส่วนไหนที่สอดคล้องกับ Food Packaging บ้างคะ

ผศ. ดร.หทัยกานต์: งานวิจัยที่อาจารย์ได้ศึกษาเกี่ยวกับการคิดค้นสารเติมแต่ง โดยนำวัสดุธรรมชาติ คือ ดินเหนียวเบนโทไนท์ (Bentonite Clay) มาปรับปรุงให้เป็นดินเหนียวนาโนแบบมีรูพรุน ซึ่งในรูพรุนนั้น เราสามารถเติมสารเคมีที่มีหมู่ฟังก์ชันที่ชอบจับก๊าซที่เป็นตัวการทำให้พืชผักผลไม้เสื่อมอายุหรือสุกเร็วขึ้นได้ ดังเช่น ผลไม้ไทยที่ส่งออก เช่น มะม่วง กล้วยหอม ซึ่งผลไม้ในเขตร้อนจะมีการหายใจแล้วปลดปล่อยก๊าซออกมาหลายชนิด แต่หลัก ๆ จะเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซเอธิลีน ซึ่งบรรจุภัณฑ์ดั้งเดิมที่ช่วยห่อหุ้มผลไม้จะทำให้ก๊าซพวกนี้ถูกห่อหุ้มไว้และจะเร่งให้ผลไม้สุกเร็วขึ้น ในกลุ่มของผู้ส่งออกผลไม้มีความต้องการให้ผลไม้ที่ส่งออกไปถึงปลายทางประเทศต่าง ๆ ยังคงมีความเขียวอยู่ ซึ่งในต่างประเทศนั้น ถ้าตรวจผลไม้แล้วพบว่าผลไม้สุกหรือพบเชื้อโรคที่เห็นเป็นจุดดำ ๆ บนพื้นผิวผลไม้ ผลไม้เหล่านี้จะถูกส่งกลับมา ทำให้เกิดความเสียหาย จึงมีความต้องการที่จะให้ผลไม้สุกช้าลง เพราะฉะนั้นเมื่อนำดินเหนียวนาโนแบบมีรูพรุนมาทำการปรับสภาพพื้นผิวให้มีความชอบก๊าซเอธิลีน

หรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ แล้วนำมาผสมลงในพอลิเมอร์หรือเรซินที่จะนำไปผลิตเป็น Food Packaging เช่น PP (Polypropylene) PE (Polyethylene) บางงานวิจัยมีการเน้นเรื่องของความปลอดภัยของอาหาร โดยเติม Additive ที่มีความสามารถในการต้านทานการเจริญเติบโตของแบคทีเรียและจุลินทรีย์ เช่น เหล็กออกไซด์ (FeO) หรือซิลเวอร์นาโน โดยเติมลงในดินเหนียวนาโนแบบมีรูพรุนก่อนนำไปผสมกับพอลิเมอร์ และนำมาผลิตเป็นแผ่นฟิล์ม ซึ่งงานวิจัยเหล่านี้จัดอยู่ในกลุ่ม Active Packaging



นอกจากนี้ ดินเหนียวนาโนแบบมีรูพรุนสามารถปรับปรุงให้มีความสามารถอยู่ในกลุ่มของ Intelligent Packaging ได้ คือ ทำให้บรรจุภัณฑ์สามารถมีการสื่อสารกับผู้บริโภคได้โดยการทำให้สามารถเปลี่ยนสีเมื่อสภาวะแวดล้อมภายในบรรจุภัณฑ์เปลี่ยนไป เช่น ค่า pH ซึ่งเมื่อผลไม้มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซนี้จะทำปฏิกิริยากับความชื้นในอากาศเกิดเป็นกรดคาร์บอนิก (Carbonic Acid) เมื่อนำดินเหนียวนาโนแบบมีรูพรุนมาเติมสารที่เรียกว่า สีย้อม (Food Grade) ซึ่งสีย้อมจะมีการเปลี่ยนสีเมื่อค่า pH เปลี่ยนไป เมื่อนำผสมในฟิล์มบรรจุภัณฑ์ ฟิล์มนี้ก็จะสามารถเปลี่ยนสีได้ตามค่า pH เพราะฉะนั้นถ้าเราพัฒนาฟิล์มนี้

ให้เป็น Label ติดอยู่บนบรรจุภัณฑ์หรือบนผลไม้ เมื่อผลไม้สุก สีของฟิล์มก็จะเปลี่ยนตามความสุกของผลไม้ได้ หรือในกรณีจากข่าวเรื่องนมโรงเรียนที่ยังไม่หมดอายุแต่พบว่านมเสียแล้ว งานวิจัยนี้ก็สามารถนำมาบอกถึงการเสียของนมได้ โดยการทำให้ฟิล์มเปลี่ยนสีตามความเข้มข้นของกรด เพราะเมื่อนมเสีย จะมีการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ เมื่อจุลินทรีย์มีการหายใจ ก็จะปลดปล่อยกรดแลกติก (Lactic Acid) ออกมา เมื่อผสมสีย้อมในบรรจุภัณฑ์ก็จะเกิดการเปลี่ยนสีตามความเข้มข้นของกรดที่เกิดขึ้น โดยมีแถบแสดงสีและความเข้มข้นซึ่งจะทำให้ทราบว่ นมเสียแล้วหรือยังสามารถนำมาดื่มได้



“การทำงานวิจัยต้องมีการ
ติดตามความก้าวหน้า
ทั้งในเรื่องของวิชาการ
และในวงการอุตสาหกรรม
และนำมาศึกษาเพิ่มเติมว่าควรใช้
องค์ความรู้อะไรที่จะสามารถนำมาประยุกต์
ใช้กับอุตสาหกรรมได้บ้าง”

การพัฒนาทางด้าน Food Packaging นอกจากจะพัฒนาให้เป็น Smart Packaging แล้ว ยังมีการส่งเสริมการใช้พลาสติกชีวภาพที่สามารถใช้แล้วทิ้งและสามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ โดยพลาสติกชีวภาพที่มีการพัฒนาได้แก่ PLA (Polylactic Acid) และ PBS (Polybutylene Succinate) ซึ่ง PBS เป็นพลาสติกชีวภาพที่มีความยืดหยุ่นสูง เหมาะสำหรับทำเป็น Packaging ประเภท Wrap Film ซึ่งเราสามารถนำพลาสติกชีวภาพนี้มาผสมกับ Additive ที่อาจารย์พัฒนาได้



PETROMAT: อยากฝากอะไรให้กับนักวิจัยรุ่นใหม่ที่น่าสนใจ จะทำงานวิจัยบ้างคะ

ผศ. ดร.หทัยกานต์: การทำงานวิจัยต้องมีการติดตามความก้าวหน้าทั้งในเรื่องของวิชาการและในวงการอุตสาหกรรม และนำมาศึกษาเพิ่มเติมว่าควรใช้องค์ความรู้อะไรที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมได้บ้าง หรือปัญหาเกี่ยวกับ Food Packaging ในบ้านเราประสบปัญหาอะไร ดังเช่น ผลไม้มีเชื้อโรคหรือเกิดจุดดำ ๆ บนผิวผลไม้ ซึ่งทางผู้ส่งออกต้องการให้คิดค้น Packaging ที่ช่วยป้องกันการเกิดจุดดำบนผลไม้ได้ การส่งออกอาหารแต่ละประเภทจะมีปัญหาที่แตกต่างกัน เช่น การส่งออกข้าว อาจมีปัญหาเรื่องถุงบรรจุข้าว เราควรเข้าไปพูดคุยกับผู้ประกอบการว่าประสบปัญหาอะไรบ้าง เมื่อเราทราบปัญหาแล้ว จะต้องมาศึกษาถึงสาเหตุ เพื่อดูว่าปัญหาที่แท้จริงเกิดขึ้นที่ไหน เกิดจากเชื้อโรคอะไร หรือจากสภาวะแวดล้อมอย่างไร จากนั้นเรานำข้อมูลมาผนวกเข้ากับความรู้ที่เรามี โดยอาจเป็นการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ แล้วนำมาออกแบบการทดลอง เพื่อที่จะผลิตองค์ความรู้หรือผลิตภัณฑ์ออกมาให้ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมได้



PETROMAT ขอขอบคุณ ผศ. ดร.หทัยกานต์ มนัสปิยะ ที่สละเวลามาให้ความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ในการทำวิจัย และแง่คิดของการศึกษางานวิจัยสำหรับนักวิจัยรุ่นใหม่ ซึ่งมีประโยชน์แก่ผู้สนใจเป็นอย่างมากค่ะ



Food Packaging



บรรจุภัณฑ์อาหารมีการพัฒนาการตามยุคสมัย ตั้งแต่ในอดีตที่ใช้วัสดุจากธรรมชาติ เช่น การนำใบตองมาห่ออาหาร จนกระทั่งยุคปัจจุบันเป็นยุคของพลาสติก มีการนำวัสดุพลาสติกมาขึ้นรูปให้เป็นบรรจุภัณฑ์รูปแบบต่าง ๆ ซึ่งมีความทันสมัย สะดวกต่อการใช้งานมากขึ้น แต่การพัฒนาและวิจัยยังไม่หยุดแต่เพียงเท่านี้ ได้มีงานวิจัยที่พัฒนาและปรับปรุงให้บรรจุภัณฑ์ มีความสามารถมากกว่าที่เป็นเพียงบรรจุภัณฑ์ห่อหุ้มอาหารหรือการทำให้บรรจุภัณฑ์มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ที่นำวัสดุธรรมชาติมาเข้าสู่กระบวนการให้มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับพลาสติก ดังเช่นงานวิจัยต่อไปนี้ “Development of functional fruits” งานวิจัยของ Assistant Professor Stephan Dubas “การเสริมสมรรถนะแก่พลาสติกชีวภาพ” งานวิจัยของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทัย มีคำ และ “การพัฒนาฟิล์มบรรจุภัณฑ์อาหารจากพลาสติกชีวภาพ” งานวิจัยของ รองศาสตราจารย์ ดร.ประณัฐ โพธิยะราช

Development of functional fruits

As of today, the methods to modify the surface of fruits and vegetable are limited to few waxes and biopolymers coatings. We have adapted and developed a new approach for the surface modification of fruits. This method is based on the sequential dipping of the fruit in solution of oppositely charged water soluble polyelectrolytes which produce a nanoscale coating at the surface of the fruit. Few years ago we have used layer-by-layer technique to coat fruits to modify the hydrophobic/hydrophilic behavior of the fruit skin. This coating can be used not only to improve the shelf life of the fruits but also in a more creative way to develop a new kind of products. i.e. flavor-modified or color-modified fruits. The nano-coating at the surface of the fruit can be doped with food color molecules and with active ingredient such as antimicrobial essential oils (thyme, curcumin, lemon grass) or fragrance to make vanilla flavored apples or banana flavored strawberry. Other kind of products could be designed especially for the Thai market; Spicy fruit could be prepared by adding capsaicin directly on the fruit surface. In our work, the development of a new kind of food coating may allow the development of a new business.



Assistant Professor Stephan Dubas

The Petroleum and Petrochemical College
Chulalongkorn University (CU-PPC)

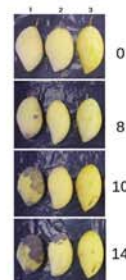
Purple dye loaded at the surface of a banana after coating with the polyelectrolyte films



Improved wettability of the apple surface using polyelectrolytes nanocoatings. Original hydrophobic fruit (right) and modified fruit (left)



Improved shelf life of mangoes by curcumin doped nano-coatings. Original fruit (left), coated with polyelectrolytes layers (center) and coated with Curcumin doped polyelectrolytes layers (right)



การเสริมสมรรถนะแก๊พลาสติกชีวภาพ (Performance Enhancing of Bioplastics)



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทัย มีคำ

สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (SUT-PE)

วัสดุพลาสติกชีวภาพ ชนิด Poly(lactic acid) หรือ PLA เป็นวัสดุที่ถูกนำมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์อาหาร แต่ยังมีคุณสมบัติข้อด้อยหลายประการเมื่อเทียบกับวัสดุพอลิเมอร์ชนิด PP หรือ LDPE เช่น มีความเปราะ ตกแตกได้ง่าย ไม่สามารถทนต่ออุณหภูมิร้อนหรือเย็นจัดได้ อีกทั้งในกระบวนการผลิตขึ้นรูป เช่น กระบวนการฉีดขึ้นรูป (Injection Molding) หรือ การเป่าขึ้นรูปแบบถุงฟิล์ม (Blown Film) ก็ไม่สามารถขึ้นรูปได้ง่ายเหมือนกับ PP หรือ LDPE ทั่วไป ดังนั้น ในงานวิจัยนี้จึงศึกษาเพื่อเพิ่มสมรรถนะของวัสดุพลาสติกชีวภาพให้มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าวัสดุพอลิเมอร์ที่ใช้อยู่เดิม โดยเฉพาะพอลิเมอร์ที่ใช้สำหรับการผลิตบรรจุภัณฑ์อาหารทั้งชนิดแช่เยือกแข็งซึ่งใช้วัสดุ LDPE และชนิดอาหารอุ่นร้อนซึ่งใช้วัสดุ PP เป็นวัสดุหลัก โดยผลการวิจัยได้สร้างนวัตกรรมเชิงวัสดุพอลิเมอร์ชีวภาพที่มีคุณสมบัติหลากหลายเทียบเท่ากับ PP และ LDPE ซึ่งสามารถขึ้นรูปเป็นบรรจุภัณฑ์อาหารร้อน ภาชนะอุ่นร้อนในไมโครเวฟ และบรรจุภัณฑ์อาหารแช่เยือกแข็งได้ด้วย



ตัวอย่างผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์อาหารแช่เยือกแข็ง



ตัวอย่างผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์อาหารอุ่นร้อนที่ผลิตจากกระบวนการขึ้นรูปแบบฉีดเข้าแบบ

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ



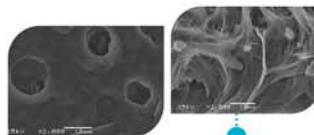
การพัฒนาฟิล์มบรรจุภัณฑ์อาหารจากพลาสติกชีวภาพ



รองศาสตราจารย์ ดร.ประณัฐ โพธิยะราช

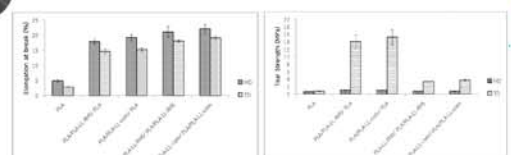
ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-MS)

ฟิล์มพลาสติกเป็นวัสดุที่ได้รับความนิยมในการใช้งานเป็นบรรจุภัณฑ์อาหาร โดยได้รับการพัฒนาให้มีสมบัติที่เหมาะสมกับการใช้งาน ทำให้ปริมาณการใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดปัญหามลพิษจากขยะพลาสติกสะสมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ประกอบกับปัจจัยความไม่แน่นอนของต้นทุนด้านปิโตรเลียม ทำให้เกิดการพัฒนาลาสติกชีวภาพขึ้นหลายชนิด อย่างไรก็ตามในปัจจุบันพลาสติกชีวภาพที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ยังมีคำตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้ โดยเฉพาะในแง่การใช้งานเป็นฟิล์มบรรจุภัณฑ์อาหาร จึงมีความสนใจในงานวิจัยเพื่อพัฒนาและปรับปรุงฟิล์มบรรจุภัณฑ์อาหารจากพลาสติกชีวภาพให้มีสมบัติที่เหมาะสมกับการใช้งานที่สอดคล้องกับวิถีการดำเนินชีวิตของสังคมในปัจจุบัน โดยศึกษาเทคนิคที่หลากหลาย อาทิ การใช้เทคนิคพอลิเมอร์ผสม (Polymer Blending) การเตรียมเป็นพอลิเมอร์คอมพอสิต (Polymer Composite) กับตัวเติม (Filler) ที่หลากหลาย อาทิ ซิลิกาจากแกลบหรือ มอนต์มอริลโลไนต์ดัดแปร เทคนิคการผลิตฟิล์มหลายชั้น (Multilayer Film) รวมทั้งการพัฒนาสารคู่ควบ (Coupling Agent) และสารเสริมสภาพเข้ากันได้ (Compatibilizing Agent) เพื่อใช้กับการเตรียมฟิล์ม พบว่าสามารถพัฒนาฟิล์มพลาสติกชีวภาพให้มีสมบัติใกล้เคียงกับพลาสติกดั้งเดิมได้ด้วยการบูรณาการเทคนิคดังกล่าวข้างต้นเข้าด้วยกัน



คอมพอสิตของพลาสติกชีวภาพที่เสริมแรงด้วยซิลิกาที่ยังไม่ผ่านการดัดแปรและผ่านการดัดแปรด้วยสารคู่ควบ

ฟิล์มพอลิแล็กติกแอซิดสามารถยืดตัวและทนต่อแรงฉีกขาดได้เพิ่มขึ้นเมื่อนำมาเตรียมเป็นฟิล์มหลายชั้นด้วยเทคนิคพอลิเมอร์ผสม และใช้ซิลิกาจากแกลบเป็นสารเสริมแรง



ขวดนมพลาสติกเสี่ยงเด็ก

?

เสี่ยงมะเร็ง-เบี่ยงเบนเพศจริงหรือ?



ทุกวันนี้ผลิตภัณฑ์พลาสติกมีให้เลือกมากมายในท้องตลาด หากนำพลาสติกแต่ละชนิดไปใช้อย่างผิดวิธีจะทำให้สารเคมีต่าง ๆ ปนเปื้อนในอาหาร ตัวอย่างเช่น สาร BPA (Bisphenol A) ซึ่งเป็นสารเคมีที่ใช้ในการผลิตพลาสติกชนิดแข็งใสที่เรียกว่า พอลิคาร์บอเนต (Polycarbonate) เป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตขวดนมสำหรับเด็ก

เรามาทำความรู้จักกับ
BPA (Bisphenol A) กันนะคะ



BPA เป็นสารตั้งต้นในการผลิตพอลิคาร์บอเนต โดยสารนี้มีคุณสมบัติช่วยให้ขวดนมหรือพลาสติกมีความแข็งแรงใส ไม่แตกง่าย BPA เข้าสู่ร่างกายได้จากการอยู่ในอุณหภูมิความร้อนสูง เช่น การต้ม นึ่ง ทำให้สาร BPA หลุดและร้อนออกมาปะปนในอาหาร สาร BPA จะแทรกซึมลงในของเหลวและอาหารที่บรรจุอยู่ภายในภาชนะ เช่น ขวดนม ขวดน้ำพลาสติก กล่องบรรจุอาหาร และเข้าสู่ร่างกายเมื่อรับประทานหรือดื่มเข้าไป



โดยศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NIP) ของสถาบันสุขภาพแห่งชาติสหรัฐอเมริกาพบว่า สารชนิดนี้จะส่งผลต่อการสร้างเซลล์สมอง ความทรงจำ การเรียนรู้ระบบประสาทพัฒนาการของทารกในครรภ์ เด็กทารก และเด็กเล็กได้ และอาจเป็นสาเหตุก่อมะเร็งต่อมลูกหมากและมะเร็งเต้านมได้ นอกจากนี้การทดลองในสัตว์ทดลองพบว่า สาร BPA มีลักษณะเป็นตัวรบกวนฮอร์โมนทางเพศในร่างกายให้เกิดความสับสน อาจส่งผลกระทบต่อพฤติกรรม เบี่ยงเบนทางเพศสำหรับเด็ก รวมถึงการสืบพันธุ์ นอกจากนี้สาร BPA ยังส่งผลกระทบต่อฮอร์โมนการเจริญเติบโต และการสืบพันธุ์ ทำให้เด็กเป็นหนุ่มเป็นสาวเร็วเกินไป เป็นโรคอ้วนและไฮเปอร์แอคทีฟ รวมถึงก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานและโรคหัวใจอีกด้วย

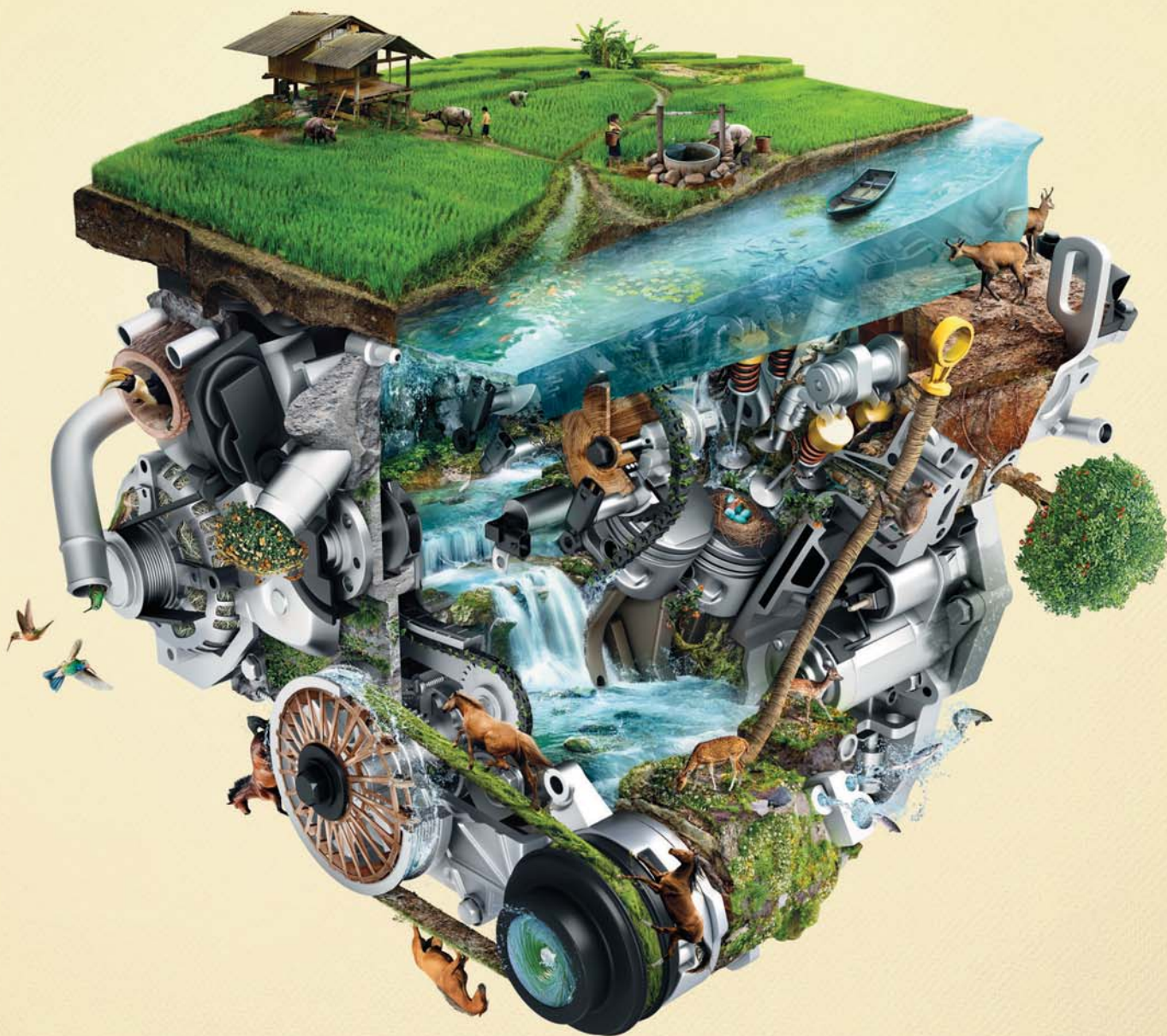


ปัจจุบันวัตถุดิบทางเลือกที่มาทดแทนการใช้ผลิตขวดนมมีหลายชนิด แต่วัตถุดิบที่ปลอดภัยที่สุดในขณะนี้คือ พอลิโพรพิลีน (Polypropylene) เนื่องจากได้รับรองจากองค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา ให้สามารถใช้ผลิตขวดนมสำหรับเด็กอ่อนได้ เพราะฉะนั้นพ่อแม่ควรตระหนัก และให้ความสำคัญในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ขวดนมและภาชนะพลาสติกที่ควรระบุฉลาก BPA Free เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อร่างกายของเด็ก ที่อาจจะได้รับสารพิษดังกล่าวได้



อ้างอิง

- 1.<http://www.wongkarnpat.com>
- 2.<http://www.mom2kiddy.com>



พลังงานที่ดี ต้องขับเคลื่อนความสุขไปสู่ทุกๆ ชีวิต

บางจากเชื่อว่า พลังงานที่ดีต้องขับเคลื่อนความสุขไปได้ไกลที่สุด
เราจึงมุ่งมั่นในการเป็นผู้นำด้านพลังงานที่จะช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจ
และสิ่งแวดล้อม เพื่อรอยยิ้มของคนไทย

ความสุขที่ยั่งยืน คือการแบ่งปันและอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติ
บางจาก ร่วมสร้างสังคมสีเขียว



“WikiCell”

Edible Packaging



บรรจุภัณฑ์ที่ไม่เพียงแต่มีประโยชน์ในการใช้บรรจุอาหาร และเครื่องดื่มได้เท่านั้น แต่ยังสามารถนำมารับประทานได้ด้วย เมื่อได้เรียนรู้แบบนี้แล้วใช้ไหมคะว่า สิ่งนั้นคืออะไร PETROMAT Today ฉบับนี้ขอนำผู้อ่านทุกท่านมารู้จักกับ “WikiCell” บรรจุภัณฑ์ที่กินได้กันค่ะ

WikiCell ถูกคิดค้นโดย ศาสตราจารย์ David Edwards ที่ได้แนวคิดจากธรรมชาติของผลไม้

WikiCell มีลักษณะเป็นบรรจุภัณฑ์สองชั้นที่เป็นการนำส่วนผสมจากธรรมชาติ เช่น ช็อกโกแลต ผลไม้ เมล็ดธัญพืช มาผสมกับแคลเซียมและโคโคซานที่ได้จากเปลือกหอยหรือกุ้ง หรือแอลจินेटที่เป็นสารสกัดจากสาหร่าย ซึ่งมีลักษณะเป็นเปลือกนุ่ม ๆ อยู่ด้านใน ส่วนชั้นนอกนั้นจะทำหน้าที่ปกป้องเปลือกชั้นใน โดยมี 2 ชนิด (1) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่นำไปล้างก่อนรับประทานคล้ายกับแอปเปิ้ลผลิตจากไอโซมอลต์ซึ่งเป็นสารให้ความหวานชนิดหนึ่ง และ (2) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ เพียงแกะออกแล้วทิ้งคล้ายกับเปลือกส้ม ผลิตจากขานอ้อยหรือมันสำปะหลังสามารถทดแทนกระดาษแข็งที่ใช้บรรจุอาหารได้



WikiCell สามารถปรับเปลี่ยนขนาด รูปแบบ รสชาติได้หลากหลาย หรือเติมสารอาหารอื่น ๆ เพื่อเพิ่มคุณประโยชน์ทางโภชนาการ และป้องกันเชื้อแบคทีเรียและเชื้อโรคอื่น ๆ ได้

อยากรู้กันแล้วใช่ไหมคะว่า WikiCell จะมีหน้าตาเป็นอย่างไร นำรับประทานหรือเปล่า ถ้าอย่างนั้นเรามาดูตัวอย่างเมนูจากร้าน Wikibar ที่ตั้งอยู่ในปารีส กันเลยคะ

โยเกิร์ตบรรจุในเปลือกที่ทำจากผลเบอร์รี่



ไอศกรีมมะม่วงในบรรจุภัณฑ์มะพร้าว หรือไอศกรีมวานิลลาในเปลือกที่ทำจากพื้นท์



บรรจุภัณฑ์ทรงลูกแพร์ เพียงกัดที่ปลายแล้วดื่ม หรือจะเคี้ยวเปลือกนอกตามไปด้วยก็ไม่ว่ากัน

กัสปาโชหรือซูปมะเขือเทศเย็นแบบอิตาเลียนในบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากมะเขือเทศและใบโหระพา



อ้างอิง

1. <http://www.businessweek.com/articles/2013-02-28/david-edwards-wicell-makes-edible-food-packaging>
2. <http://www.tcdc.or.th/src/18048/www-creative-thailand-org/WikiCell-บรรจุภัณฑ์กินได้ทางเลือกใหม่บนโต๊ะอาหาร>
3. <http://www.wikipearl.com>



บรรจุภัณฑ์อาหารกินได้ เมื่อละลายน้ำ

ที่มา: www.vivosfilm.com

Vivos Film เป็นฟิล์มที่ละลายน้ำผลิตจากส่วนประกอบทั้งธรรมชาติและสังเคราะห์ในระดับมาตรฐานอาหาร (Food Grade) คิดค้นโดย บริษัท MonoSol ซึ่งเป็นบริษัทผลิตฟิล์มพอลิเมอร์ในสหรัฐอเมริกา Vivos Film ถูกนำมาเป็นถุงบรรจุภัณฑ์ที่สามารถละลายได้เมื่อสัมผัสกับน้ำร้อน น้ำเย็น นม หรือน้ำผลไม้ โดยมีคุณสมบัติใส ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่มีรสชาติ สามารถรับประทานได้พร้อมอาหาร ส่วนใหญ่ใช้บรรจุพวกผงเครื่องดื่ม ผงโปรตีน ซีเรียล ชุป หรือซอส บรรจุภัณฑ์นี้มีความสะดวกต่อผู้บริโภคในการพกพา การควบคุมปริมาณอาหารได้ชัดเจนและสามารถลดปริมาณของเสียต่อสิ่งแวดล้อมได้ อย่างไรก็ตามบรรจุภัณฑ์นี้ควรมีการเก็บรักษาโดยปราศจากความชื้นรวมถึงการขนส่งที่ปลอดภัยจากสารปนเปื้อนต่าง ๆ



บรรจุภัณฑ์อาหารแนวคิดใหม่จาก LyondellBasell

ที่มา: www.plastech.biz



บริษัท LyondellBasell ประกาศเปิดตัวเรซินพอลิโอเลฟิน (Polyolefin) ในกลุ่มผลิตภัณฑ์ Toppyl สำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อาหารพร้อมรับประทาน เรซิน Toppyl RC3000 ถูกออกแบบมาให้มีสมบัติเทียบเคียงกับบรรจุภัณฑ์อาหารพอลิเอทิลีน (PE) ทั่วไป แต่มีจุดเด่นคือสามารถซีล (seal) ได้แน่นหนาโดยไม่จำเป็นต้องใช้กาวหลอม ทำให้อาหารสดนาน เหมาะอย่างยิ่งสำหรับอาหารสดประเภท

เนื้อสัตว์ ผักผลไม้และชีส สามารถเปิดออกได้ง่ายและปิดได้สนิทโดยไม่ต้องใช้กรรไกรหรือมีด ได้รับการทดสอบจากผู้ผลิตฟิล์มรายใหญ่ พบว่าบรรจุภัณฑ์อาหารดังกล่าวสามารถเปิดและปิดกลับได้สนิทได้ถึง 10 รอบ



GAMES



PETROMAT

Today ฉบับนี้ยังมีของรางวัลพิเศษ เป็นเช็คของขวัญมูลค่า 500 บาท และแก้ว 15 ปี PETROMAT จำนวน 5 รางวัล เพียงส่งคำตอบทางอีเมล ไปรษณีย์หรือเฟสบุ๊ค ภายในวันที่ 31 พฤษภาคม 2558 ทางทีมงานจะทำการจับรางวัลและประกาศรายชื่อผู้โชคดีทางวารสารฉบับต่อไป



จากภาพมีคำว่า PETROMAT ทั้งหมดกี่คำ
 info@petromat.org petromat

“รับส่งคำตอบ
 มีสิทธิ์ลุ้นรับรางวัลทุกท่าน”

ประกาศรายชื่อผู้โชคดี

ได้รับรางวัลเช็คของขวัญมูลค่า 500 บาท
 คุณสุรพงษ์ จินะ

ได้รับรางวัลแก้ว 15 ปี PETROMAT

- คุณนันทวุฒิ โชคอักษรคานต์
- คุณณัฐธิดา ขวนเกริกกุล
- คุณสุทธิพงศ์ ธีบุญพิเศษศักดิ์
- K.Raweewan Dejpala
- K.Kan Seneesrisakul

ผู้โชคดีบางส่วนที่มารับรางวัลด้วยตัวเอง
 ส่วนผู้โชคดีที่เหลือได้จัดส่งทางไปรษณีย์ตามที่อยู่ที่ให้ไว้ค่ะ



PETROMAT Gift Cheque

Date : 31 พฤษภาคม 2558

Pay : เด็กชายปิโต้

Bath ฿ : ห้าร้อยบาทถ้วน \$ 500.-

เฉลยคำถามเล่มที่แล้ว: 1. 15 ปี, 2. 103 ตึก



เราผ่านความเปลี่ยนแปลง ร่วมกันมายาวนาน

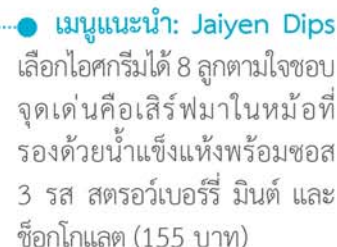
เรามีช่วงเวลาประทับใจและน้ำใจ ให้กันเสมอมา
 ทุกความเปลี่ยนแปลง ผูกพันตลอดไป
 120 ปี เอสโซ่ ร่วมก้าวไป คู่ไทย คู่ใจคุณ



120 Years

เรื่องโดย... ชีรยา เชาว์ขุนทด

66



● **Jaiyen Ice** เครื่องดื่ม
คลายร้อนที่ใช้ น้ำหวานของ
แต่ละรสมาแช่แข็งแทนน้ำแข็ง
จะทั้งไว้นานแค่ไหนรสชาติ
ก็ไม่เปลี่ยน มีทั้งลิ้นจี่โซดา บัว
โยดา องุ่นโซดา และบลูโยดา
(85 บาท)



... Waffle เสิร์ฟพร้อมกัน 3 แบบ ได้รสชาติที่เข้มข้นของ วานิลลา โกโก้ และชาเขียว รับประทานคู่กับซอสช็อกโกแลต น้ำผึ้ง อัลมอลด์สไลด์ (110 บาท เพิ่มไอศกรีมใจเย็น 1 สกิป 155 บาท)



วันเวลาเปิดปิด: เปิดบริการทุกวัน ตั้งแต่ 10.30 น. - 20.30 น.

การเดินทาง: BTS สถานีพร้อมพงษ์/รถยนต์ เข้าซอยสุขุมวิท 33
ไปประมาณ 500 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายจะเป็นถนน One Way
ร้านอยู่ฝั่งขวามือ

ข้อมูลเพิ่มเติม: <https://www.facebook.com/jaiyencafe>
เบอร์โทรศัพท์: 0811744441 , 0982516485



จากความเดิมตอนที่แล้วเราได้รู้ประโยชน์ และโทษของปรอทกันไปแล้วครั้งนี้เราจะย้อนไปดูที่มาของปรอทกัน ปรอทส่วนใหญ่ได้มาจากการขุดจูน้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากแหล่งขุดเจาะน้ำมันในอ่าวไทยมีปริมาณปรอท เจือปนอยู่สูง โดยจะปนเปื้อนมากับน้ำมันดิบ และก๊าซที่ขุดเจาะมาได้ ถึงแม้จะมีหน่วยกักจัดปรอทก่อนที่จะส่งน้ำมันดิบ และก๊าซมาสู่โรงกลั่น แต่ก็ยังมีปรอทจำนวนมากหลุดเข้ามาในระบบกลั่นน้ำมัน ซึ่งเป็นที่ผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซหุงต้ม และสารตั้งต้นของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีคอล ส่งผลกระทบกับอุปกรณ์ต่างๆที่เป็นทางผ่านของน้ำมัน และก๊าซที่มีการปนเปื้อนของปรอท จึงจำเป็นต้องมีการซ่อมบำรุงเพื่อกักจัดเอาปรอทออกจากอุปกรณ์ต่างๆ ในปัจจุบันยังไม่มี วิธีการใดกักจัดปรอทออกจากอุปกรณ์ต่างๆได้ 100% เนื่องจากธาตุปรอทที่ปะปนมานั้นสามารถฝังเข้าไปในรูพรุน ของเนื้อโลหะได้เป็นอย่างดี อีกทั้งคุณสมบัติที่สามารถกลายเป็นไอได้ที่อุณหภูมิปกติ ทำให้การที่คนจะเข้าไปทำการ ซ่อมบำรุงภายในอุปกรณ์ได้รับอันตรายจากการสาดตมไอลปรอทที่มีความเข้มข้นสูง หรือสัมผัสกับสารปรอทโดยตรง

ในปัจจุบันจึงมีการคิดค้นสารเคมีเพื่อนำมาใช้ลดโอสารปรอทในระบบ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ในอุตสาหกรรม การกลั่นน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และปิโตรเคมีคอล หลักการคือ ใช้สารเคมีข้างต้นเข้าไปเปลี่ยนรูปของโอสารสารปรอท ให้ไปอยู่ในรูปที่ไม่ระเหยกลายเป็นไอ เพื่อลดความเข้มข้นของโอสารปรอทก่อนที่จะส่งคนเข้าไปทำการซ่อมบำรุง หรือตรวจสอบความเสียหายภายในระบบ หรืออุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงการออกแบบอุปกรณ์ PPE ให้เหมาะสมกับ การทำงานในสภาวะที่มีโอสารปรอทได้อย่างปลอดภัย

ค่ามาตรฐานความเข้มข้นของโอโซนในอากาศตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม(สารเคมี) กำหนดให้โอโซนมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดที่อาจยอมให้มีได้ไม่ว่าระยะเวลาใดของการทำงานปกติ ต้องไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร (mg/m³)

ตัวอย่าง PPE สำหรับงานที่ต้องสัมผัสกับสารปรอท



Nitrite glove



หน้ากาก :
พร้อมไส้กรอง



Google



ชุดป้องกันสารปรอท
สีเทาแบบเต็มตัว



เครื่องวัดค่า
ไฮดรอลิก



บริษัท วาเลนซ์ จำกัด

VALENCE CORPORATION LTD.

Our Cleaning Technology for a Cleaner Environment

บริษัท วาเลนซ์ จำกัด ดำเนินธุรกิจให้บริการด้าน Industrial cleaning ทั้งในประเทศและภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก สำหรับอุตสาหกรรมหนักทั่วไป เช่น อุตสาหกรรมโรงกลั่นน้ำมัน อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า อุตสาหกรรมเหล็ก ความกระบวนกรที่มีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีที่คุณภาพ มีความปลอดภัยสูง และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

เชิญร่วมงาน

PETROMAT Link:
The
Gateway
to
Innovations

วันอังคารที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2558
เวลา 10.30-12.00 น. อาคารจามจุรี 10 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สามารถลงทะเบียนได้ที่: www.petromat.org
Tel: 02-218-4141-2, 02-218-4171-2



PETROMAT PERDO 