



02 Food for Thought
ดร.สุรัชย์ สลิตคุณารัตน์
ผสอช. รักษาการแทน ผอ.อ.พวค.

03 Highlight
พวค. ร่วมมือกับ e-ASIA และไบโอเทค สวทช.
พัฒนานวัตกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
ในภาคเกษตร

05 PMU-B
Proudly Present

06 What's New ?

08 PMU-B Insight

12 Take a Seat
ดร.ชัยวุฒิ กมลพิลาส
นักวิจัยอาวุโสจากทีมวิจัยวัสดุศาสตร์อาหาร
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
(MTEC) สวทช.

ดร.ชัยวุฒิ กมลพิลาส

บทบาท วัสดุศาสตร์อาหาร กับนวัตกรรม

โปรตีนพืช สู่ความยั่งยืน



การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อยกระดับการผลิตสินค้าเกษตรในประเทศกำลังพัฒนา เป็นส่วนสำคัญของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDG2 ที่มุ่งเน้นการยุติความหิวโหย เสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร ยกกระดับโภชนาการ และสนับสนุนการเกษตรที่ยั่งยืน

Take a Seat ฉบับนี้ เราได้รับเกียรติจาก ดร.ชัยวุฒิ กมลพิลาส นักวิจัยอาวุโสจากทีมวิจัยวัสดุศาสตร์อาหาร ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สวทช. หัวหน้าโครงการ **การพัฒนาโปรตีนจากพืชตระกูลถั่วสำหรับการผลิตอาหารแบบมุ่งเป้าที่ยั่งยืน** ที่ใช้เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์อาหารในการปรับปรุงคุณภาพและโครงสร้างของโปรตีนให้เหมาะสมกับการผลิตอาหารที่ยั่งยืนที่ได้รับการสนับสนุนจาก บพข. ซึ่ง ดร.ชัยวุฒิจะมาร่วมแบ่งปันแนวคิดและความรู้เกี่ยวกับวิทยาการด้านวัสดุศาสตร์อาหาร ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการสร้างนวัตกรรมอาหารแห่งอนาคต

| ทำความรู้จักกับ ดร.ชัยวุฒิ กมลพิลาส

ดร.ชัยวุฒิ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดราชบุรี ได้รับทุนรัฐบาลไทยตามความต้องการของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ชื่อ ณ ขณะนั้น) เพื่อศึกษาต่อต่างประเทศในระดับปริญญาตรี-โท-เอก ในปี 2538 เมื่อสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลจาก Imperial College London สหราชอาณาจักร ในปี 2548 เขาได้รับทุน Postdoctoral Fellowship ทำงานเป็น Research

Associate ภายใต้ Strategic Research Fund (SRF) Scheme ของ Imperial Chemical Industries (ICI) ถึงปี 2551 ก่อนกลับมาปฏิบัติงานเป็นนักวิจัย MTEC สวทช. ปัจจุบันดร.ชัยวุฒิ เป็นนักวิจัยอาวุโส ดำรงตำแหน่ง หัวหน้าทีมวิจัยวัสดุศาสตร์อาหาร MTEC

นอกจากนี้ ดร.ชัยวุฒิ ยังมีประสบการณ์ทำงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานระดับนานาชาติ เช่น เป็น Visiting Scientist ที่ Benjamin Levich Institute, City College of New York ประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี 2557-2559 อีกทั้งยังเป็นกรรมการในกองบรรณาธิการของวารสารวิชาการระดับโลก เช่น Food and Soft Materials in Frontiers in Soft Matter, Journal of Texture Studies (Wiley) และ Applied Food Research (Elsevier) รวมถึงดำรงตำแหน่ง Adjunct Faculty ใน Department of Food, Agriculture, and Bioresources ของสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)

| จากวิศวกรรมเครื่องกลสู่วิศวกรรมอาหาร

แม้ว่าทุนการศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาวิศวกรรมเครื่องกลที่ ดร.ชัยวุฒิได้รับ ได้กำหนดให้เขาทำวิจัยด้าน Precision Machining เพื่อเตรียมกลับไปทำงานที่ MTEC แต่เมื่อเขาได้ปรึกษากับอาจารย์ที่ Imperial College London อาจารย์มีความเห็นว่าการวิจัยในสาขา Precision Machining อาจไม่สามารถสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ที่เพียงพอต่อการจบการศึกษาระดับปริญญาเอกได้ด้วยเหตุนี้อาจารย์จึงเสนอแนวทางใหม่ให้ดร.ชัยวุฒิ คือการวิจัย

จากความเชี่ยวชาญในด้านวัสดุเชิงประกอบ (Composite Materials) ซึ่งเป็นความรู้ที่ได้รับจากงานวิจัยระดับปริญญาเอก ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับการวิจัยด้านการพัฒนาและออกแบบโครงสร้างของอาหารที่เรอบริโภคในชีวิตประจำวัน

เกี่ยวกับวัสดุเชิงประกอบ (Composite Materials) ซึ่งถือเป็นหัวข้อวิจัยใหม่ด้านวัสดุศาสตร์ที่ยังขาดองค์ความรู้จำนวนมากในเวลานั้น

เมื่อ ดร.ชัยวุฒิ ได้นำหัวข้อนี้กลับมาปรึกษากับ MTEC ทางหน่วยงานก็เปิดกว้างให้เขาศึกษาวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีวัสดุได้ การสนับสนุนครั้งนี้เปิดโอกาสให้เขาได้พัฒนางานวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับวัสดุโลหะผสมเชิงประกอบ จนเป็นผลงานวิจัยในระดับปริญญาเอก ภายได้หัวข้อ *"A Mechanistic Approach to Determine the Mechanical and Wear Behaviour of Metal Matrix Composite Coatings"* ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์สมบัติเชิงกลของวัสดุแต่ละเฟสในวัสดุโลหะผสมเชิงประกอบ และสมบัติการสึกหรอของวัสดุเชิงประกอบดังกล่าว เมื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการเคลือบผิวชิ้นงานทางวิศวกรรม โดยงานวิจัยนี้ยังได้มีการพัฒนาแบบจำลองทางวัสดุ ด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ (finite element) เพื่อทำนายสมบัติเชิงกลและสมบัติการสึกหรอของวัสดุเชิงประกอบที่สนใจ

หลังจากนั้น ในงานวิจัยระดับหลังปริญญาเอก ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนวิจัยจาก ICI ดร.ชัยวุฒิ ได้ใช้ความรู้ด้านวัสดุศาสตร์ประยุกต์ใช้กับงานวิจัยด้านอาหาร โดยเฉพาะกลุ่มเจลสตาร์ช และแป้งโด ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่ได้นำความรู้ทางวัสดุศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยและพัฒนาของอุตสาหกรรมอาหาร

"ในช่วงที่ผมกำลังจะจบการศึกษาระดับปริญญาเอก มีอาจารย์ในกลุ่มวิจัยของผมท่านหนึ่งที่ได้แนะนำแนวคิดทางด้านเทคโนโลยีวัสดุ (Material Technology) มาประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์อาหาร โดยมองว่าอาหารเองก็เป็นวัสดุประเภทหนึ่ง ที่ส่วนใหญ่มีลักษณะนิ่ม มีองค์ประกอบและโครงสร้างหรือสัณฐานวิทยาที่ซับซ้อนกว่าวัสดุวิศวกรรมทั่วไปที่เราคุ้นเคย เช่น โลหะ เซรามิกซ์ หรือโพลีเมอร์โดยอาหารสามารถถือเป็น วัสดุนิ่ม (Soft Materials) ประเภทหนึ่งได้ อาจารย์ท่านนี้จึงมีแนวคิดในการนำความรู้ด้านวัสดุศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และประเมินสมบัติของอาหาร โดยเฉพาะในเรื่องของเนื้อสัมผัส (Texture) รวมถึงการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่าง structure-property-processing ของอาหาร เพื่อให้สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภค โดยใช้กระบวนการที่มีประสิทธิภาพ ลดการสูญเสียในการผลิตได้มากที่สุด เมื่อผมเห็นหัวข้องานวิจัยนี้ ผมรู้สึกสนใจมาก จึงขออนุญาตผู้บริหารของ MTEC เพื่อขอโอกาสทำวิจัยในระดับ

Postdoc ซึ่งทาง MTEC ในขณะนั้นก็มีนโยบายสนับสนุนให้นักวิจัยที่เพิ่งจบปริญญาเอกได้มีโอกาสทำ Postdoc ต่อ ซึ่งผู้บริหารในขณะนั้น ได้แก่ รศ.ดร. ปิรทรรศน์ พันธุบรรยงก์ และ ผศ.ดร. กฤษฎา สุชีวะ ก็มีแนวคิดที่จะส่งเสริมให้นักวิจัยด้านวัสดุศาสตร์ให้ช่วยสนับสนุนอุตสาหกรรมอาหารไทยด้วย จึงได้อนุมัติให้ผมสมัคร และได้เริ่มทำงาน Postdoc เป็นเวลา 3 ปี ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นสำหรับงานวิจัยด้าน Food Materials Technology ของผม"

จากความเชี่ยวชาญในด้านวัสดุเชิงประกอบ (Composite Materials) ซึ่งเป็นความรู้ที่เขาได้รับจากงานวิจัยระดับปริญญาเอก ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับการวิจัยด้านการพัฒนาและออกแบบโครงสร้างของอาหารที่เรอบริโภคในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นระบบที่มีความซับซ้อน (Complex System) ที่มีองค์ประกอบย่อยประกอบมากกว่า 2 ชนิด เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน น้ำ และวัตถุเจือปนอาหาร (Food Additives) อื่น ๆ ที่ถูกเติมเข้าไปเพื่อทำหน้าที่บางอย่าง ผลสารกันเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีลักษณะเฉพาะตัว และส่งผลต่อคุณสมบัติต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ เช่น คุณภาพเนื้อสัมผัส (Texture) กระบวนการผลิตหรือขึ้นรูป (Processing) รวมถึงสมบัติเชิงหน้าที่ (Functionality) เมื่ออาหารถูกบริโภคเข้าสู่ร่างกาย ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญ

เมื่อกลับมาเริ่มงานวิจัยด้านวัสดุศาสตร์อาหารที่ MTEC ผศ.ดร. กฤษฎาฯ ได้แนะนำพี่ ๆ นักวิจัยอีก 3 ท่านให้มาทำงานร่วมกับ ดร.ชัยวุฒิ รวมถึงแนะนำให้หาพันธมิตรงานวิจัย โดยเฉพาะหน่วยงานเอกชน นอกจากนี้ ดร.ชัยวุฒิ ยังได้มีความร่วมมือกับทีมวิจัยด้านอาหารของ BIOTEC ในการผลักดันงานวิจัยด้านนวัตกรรมอาหารและการพัฒนาส่วนผสมฟังก์ชัน ซึ่งเป็นหนึ่งในหัวข้อวิจัยสำคัญของ สวทช. โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ดร.วรรณพ วิเศษสงวน นักวิจัยอาวุโสด้านเทคโนโลยีอาหาร และอดีตผู้อำนวยการ BIOTEC ที่ให้แนวคิดสำคัญต่าง ๆ รวมถึงการแนะนำให้รู้จักกับผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทย เพื่อทราบความต้องการ และสามารถนำความเชี่ยวชาญของนักวิจัยไปช่วยภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม

"ตั้งแต่ปี 2009 ผมได้เริ่มทำงานวิจัยกับบริษัท Siam Modified Starch (SMS) เริ่มแรกเราได้มีการพูดคุยและหารืองานวิจัยหลายครั้งเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่บริษัทสนใจ จนบริษัทที่มีความเชื่อมั่นและจ้างเราทำโครงการวิจัยระยะสั้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์อาหาร โดยใช้สตาร์ชดัดแปรที่บริษัทผลิตขึ้นเอง รวมถึงการฝึกอบรมและให้ความรู้แก่ทีมวิจัยของบริษัทในด้าน Rheology หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการไหลและการเสียรูปของวัสดุ โครงการนี้เป็นโครงการแรกที่เราร่วมมือกับภาคเอกชน และหลังจากนั้นเราก็มีความร่วมมืออย่างต่อเนื่องกับ SMS ปัจจุบัน เราอัปเดตงานวิจัย

ของเรา กับ SMS อย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อดูว่ามีหัวข้อวิจัยใดที่เราสามารถช่วยสนับสนุนบริษัทได้ อีกทั้งยังเป็นโอกาสในการ Update โจทย์วิจัยใหม่ที่ทางบริษัทอาจมีให้เราช่วยดำเนินการด้วย จากการเริ่มต้นที่วิจัยที่มีเพียง 2-3 คน ตอนนี้ SMS มีทีมวิจัยที่แข็งแกร่งมากขึ้น

มีนักวิจัยมากกว่า 50 คน และมีปริญญาเอกมากกว่า 10 คน ถือเป็นความสำเร็จที่น่าภูมิใจที่เห็นอุตสาหกรรมให้ความสำคัญกับการวิจัย”

ตัวอย่างงานรับจ้างวิจัย ที่ MTEC ทำให้ SMS ได้แก่ งานวิจัยเกี่ยวกับซอสพริกที่มุ่งเน้นการพัฒนาสูตรที่สามารถผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยป้องกันการตกตะกอนของเมล็ดพริกในซอส ซึ่งหากเมล็ดพริกตกตะกอนและแยกชั้น จะทำให้ผลิตภัณฑ์ดูไม่น่าซื้อ ดังนั้น จึงต้องมีการใช้สารปรับความหนืด เพื่อให้อนุภาคของพริกที่บดละเอียดลอยตัวอยู่ในซอสโดยไม่เกิดการตกตะกอน อย่างไรก็ตาม สารที่ใช้ต้องไม่กระทบต่อความเป็นกรดของซอสพริกที่มีค่า pH ต่ำ และต้องเลือกปริมาณที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถบีบซอสออกจากขวดได้ง่าย หากใส่สารปรับความหนืดมากเกินไป ซอสจะข้นเกินไปและทำให้การใช้งานไม่สะดวก ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้บริโภคไม่ยอมซื้อซ้ำ

ทีมวิจัยวัสดุศาสตร์อาหาร MTEC ได้เข้าไปช่วยปรับสูตรและสอนทีมงานของบริษัทในด้าน Rheology ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยในทุกครั้งที่มีการอัปเดตงานวิจัย ทีมวิจัยได้ให้ความรู้เชิงวิชาการกับทีมงานทุกฝ่ายของบริษัท ทั้งทีมวิจัย ทีมขาย และแม้กระทั่งผู้บริหารระดับสูง เช่น CEO เพื่อให้ทุกคนในองค์กรสามารถเข้าใจและสื่อสารในเรื่องเดียวกันได้อย่างถูกต้อง ซึ่งเป็นการทำงานที่ช่วยลดปัญหาการสื่อสารภายในองค์กรได้เป็นอย่างดี

งานวิจัย Plant based protein

แนวทางการเสริมการบริโภคโปรตีนจากสัตว์ด้วยโปรตีนจากพืช มีบทบาทสำคัญในการบรรลุ SDG2 ที่มุ่งขจัดความหิวโหยและส่งเสริมความมั่นคงทางอาหาร อย่างไรก็ตาม การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากพืช มักยังคงใช้วิธีการทดลองแบบลองผิดลองถูก โดยใช้กระบวนการผลิตเดียวกัน แม้จะมีความแตกต่างในวัตถุดิบตั้งต้น ส่งผลให้เกิดความไม่สม่ำเสมอขององค์ประกอบเนื่องจากแหล่งวัตถุดิบที่ต่างกัน เพื่อตอบโจทย์ความท้าทายเหล่านี้ ดร.ชัยวุฒิ ได้เสนอ **โครงการพัฒนาโปรตีนจากพืชตระกูลถั่วสำหรับการผลิตอาหารแบบมุ่งเป้าที่ยั่งยืน** เพื่อแก้ไขปัญหาเพื่อสนับสนุนให้การผลิตโปรตีนจากพืชมีประสิทธิภาพและยั่งยืนมากยิ่งขึ้น โครงการได้รับการสนับสนุนจาก บพค.ภายใต้โปรแกรม Southeast Asia-Europe Joint Funding Scheme for Research and Innovation (SEA-EU JFS) ในปีงบประมาณ 2566 ที่มีข้อกำหนดให้เมืองคักวิจัยจากต่างประเทศ ไม่ต่ำกว่า 3 ประเทศจาก EU และ Southeast Asia ร่วมทำวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากพืชมักยังคงใช้วิธีการทดลองแบบลองผิดลองถูก โดยใช้กระบวนการผลิตเดียวกัน แม้จะมีความแตกต่างในวัตถุดิบตั้งต้น

ในหัวข้ออาหารแห่งอนาคต โดยแต่ละองค์กรจะต้องได้รับ Local Support เพื่อทำวิจัยในส่วนที่รับผิดชอบ ซึ่งโครงการได้รับความร่วมมือจาก Prof. Leonard Sagis จาก Wageningen University & Research (WUR) ประเทศเนเธอร์แลนด์ และ Prof. Stephan Drusch จาก Technische Universität Berlin (TU Berlin) ประเทศเยอรมนี

ในการวิจัย แต่ละทีมมีความสนใจและบทบาทเฉพาะในการศึกษาโปรตีนจากพืชตระกูลถั่ว 5 ชนิด ซึ่งทีมไทยสนใจการสกัดโปรตีนจากถั่วเขียว (Mung Bean) และถั่วมะแฮะ (Pigeon Pea) เนื่องจากเป็นพืชที่ปลูกได้มากในประเทศไทย ขณะที่ฝั่งยุโรปสนใจถั่วเลนทิล (Lentils) ฟาวา (Fava Bean) และลูพิน (Lupin) ที่มีศักยภาพในยุโรป โดย MTEC มุ่งเน้นไปที่การศึกษากระบวนการสกัดโปรตีนพืชจากพืชตระกูลถั่วทั้ง 5 ชนิด และการดัดแปรโปรตีนด้วยเทคนิคการฉายลำอิเล็กตรอนและอัลตราซาวด์ เพื่อปรับปรุงสมบัติ Techno-functionality ของโปรตีนจากถั่วทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ สมบัติการก่อเจล สมบัติการเกิดโฟม และสมบัติการเป็นสารอิมัลซิไฟเออร์ ส่วนทาง WUR สนใจการวิจัยเชิงลึกด้านกลไกการเกิดโฟม และการเป็นสาร Emulsifier ของโปรตีนพืช โดยใช้เทคนิค Dilatational Rheology ที่ทาง Prof. Sagis มีความเชี่ยวชาญ ในขณะที่ การศึกษาด้านสมบัติการเกิดเจล กับความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของโปรตีนพืช จะดำเนินการโดยทีมวิจัยของ Prof. Drusch

เหตุผลที่สมบัติเหล่านี้ที่น่าสนใจ เนื่องจากหากเราต้องการใช้โปรตีนจากพืชมาทดแทนโปรตีนจากสัตว์ในอุตสาหกรรมอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สมบัติ Techno-functionality ของโปรตีนพืชจะต้องมีความใกล้เคียงหรือทำหน้าที่ได้เทียบเท่ากับโปรตีนจากสัตว์ โดยเฉพาะโปรตีนจากนม ซึ่งมีสมบัติ Techno-functionality ที่ดีหลายด้าน เช่น สามารถสร้างโฟมได้ดีเมื่อใช้ทำกาแฟหรือเครื่องดื่มต่าง ๆ หรือมีสมบัติอิมัลซิไฟเออร์ที่ได้ที่ช่วยเพิ่มความเสถียรของระบบอิมัลชัน จึงมีความสำคัญต่อผลิตภัณฑ์จำพวกไอศกรีมชีส หรือเนย หรือมีสมบัติการก่อเจลที่หลากหลาย ซึ่งสำคัญต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์จำพวกโยเกิร์ต ครีม และ/หรือ ชีส เป็นต้น ดังนั้น การทดแทนโปรตีนจากสัตว์ด้วยโปรตีนจากพืชในผลิตภัณฑ์อาหาร ที่ยังคงได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคเทียบเท่ากับผลิตภัณฑ์ดั้งเดิมถือเป็นความท้าทายอย่างมาก และในปัจจุบันยังคงต้องการองค์ความรู้เพิ่มเติม เพื่อผลักดันให้เกิดการปรับเปลี่ยนมาใช้โปรตีนทางเลือก โดยเฉพาะโปรตีนจากพืชได้อย่างยั่งยืนมากขึ้น

ในส่วนของความก้าวหน้าของโครงการล่าสุด (กันยายน 2567) ทางฝ่ายไทย (MTEC) ได้สกัดโปรตีนจากถั่วทั้ง 5 ชนิดเรียบร้อยแล้ว และได้ส่งตัวอย่างให้ทาง WUR และ TU Berlin ทดสอบคุณสมบัติของโปรตีนที่สกัดได้ตามความชำนาญของแต่ละแห่ง ปัจจุบัน ทาง MTEC กำลังดำเนินการต่อต้านการดัดแปรสมบัติของโปรตีนโดยเทคนิคต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาข้างต้น

การวิจัยเชิงลึกสู่อนาคตของ Plant based protein

ดร.ชัยวุฒิ มีความสนใจเชิงลึกในการพัฒนาอาหาร Plant based protein เพื่อให้ประโยชน์สูงสุดกับผู้บริโภค “เราต้องการศึกษาว่าหลังจากที่อาหารเข้าไปในร่างกายแล้วจะเกิดอะไรขึ้น เช่น เมื่อถูกย่อยในกระเพาะอาหาร การดูดซึมในลำไส้เล็กเป็นอย่างไร และสุดท้ายแล้วจะส่งผลกระทบต่อจุลินทรีย์ในลำไส้ใหญ่อย่างไร”

ดร.ชัยวุฒิ อธิบายว่างานที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์ในลำไส้ใหญ่นั้น ทาง BIOTEC สวทช. มีความเชี่ยวชาญมาก และ สวทช. มีความพร้อมในด้านเครื่องมือ ได้แก่ ระบบจำลองกระบวนการย่อยอาหาร (TIM systems) ที่ช่วยให้ศึกษาได้ละเอียดขึ้นว่าการบริโภคอาหารจากโปรตีนพืช เมื่อเทียบกับโปรตีนจากสัตว์ จะมีผลต่อการย่อยและดูดซึมสารอาหารในร่างกายอย่างไร มีความแตกต่างในด้านคุณค่าทางโภชนาการหรือไม่ และสุดท้าย การบริโภคโปรตีนจากพืชในปริมาณมากหรือเป็นเวลานาน จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์ในลำไส้ใหญ่อย่างไร ขณะนี้โครงการอยู่ระหว่างการพัฒนาข้อเสนอโครงการเพื่อขอทุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในโอกาสอันใกล้ต่อไป

การพัฒนาบุคลากรวิจัยรุ่นใหม่

“ผมเชื่อมั่นในเรื่องการพัฒนาคนเป็นอย่างมาก การทำให้เกิดนวัตกรรมและงานวิจัยในประเทศไทยอย่างยั่งยืนนั้น เรื่องของการพัฒนาคนเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้เลยครับ ผมมักจะบอกทุกคนในที่วิจัยเสมอว่า การเติบโตของนักวิจัยไม่ควรจำกัดอยู่เพียงคนสองคนในห้องแล็บ เพราะถ้าเป็นแบบนั้น การพัฒนาโดยรวมก็จะหยุดนิ่งห้อง ๆ ก็จะมีคนอยู่เดิม ไม่เกิดการเติบโตหรือการเปลี่ยนแปลง”

ห้องปฏิบัติการวัสดุศาสตร์อาหารมีทีมวิจัยที่ประกอบด้วยนักวิจัยและผู้ช่วยวิจัย 8 คน ที่ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญในหลากหลายสาขา ทั้งด้าน polymer processing, molecular materials, chemistry, food rheology, food science and technology ทำให้เกิดการทํางานแบบสหวิทยาการที่สามารถตอบโจทย์งานวิจัยทางอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้ทุกคนในที่นี้ได้รับการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญ

ในการยกระดับคุณภาพงานวิจัย นอกจากนี้ ทีมงานยังได้รับการสนับสนุนอย่างดีจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง มีผู้ที่ได้รับการปรับสถานะจาก Postdoc เป็นนักวิจัย และผู้ช่วยวิจัยที่มีศักยภาพได้รับทุนการศึกษาต่อในต่างประเทศ ขณะนี้ลาศึกษาต่อ ณ Wageningen University & Research และ Birmingham University

ดร.ชัยวุฒิ เห็นว่าการสนับสนุนทุนวิจัยจากแหล่งให้ทุนต่าง ๆ เป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญที่ช่วยสร้างความแข็งแกร่งให้กับนักวิจัยรุ่นใหม่ อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่พบคือ ปริมาณทุนวิจัยที่ยังไม่เพียงพอและโอกาสในการเข้าถึงทุนที่จำกัด ซึ่งอาจทำให้นักวิจัยบางคนตัดสินใจเปลี่ยนสายอาชีพ ทั้งที่พวกเขาที่มีศักยภาพในการพัฒนางานวิจัยที่สำคัญให้กับประเทศได้ ซึ่งถ้าหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถช่วยแก้ไขส่วนนี้ได้ ก็น่าจะมีนักวิจัยรุ่นใหม่ที่จะช่วยสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่ดีให้ประเทศได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการบริหารจัดการทุนวิจัยของ UWA.

ดร.ชัยวุฒิ ชื่นชมแนวทางการสนับสนุนกำลังคนในรูปแบบทุนการศึกษาล้างปริญญาเอก “ผมมองว่าในภาพของการพัฒนาประเทศ ทุน Postdoc ช่วยให้ผู้มีความสามารถของประเทศเดินทางไปข้างหน้าได้อย่างเข้มแข็งมาก ส่วนนี้ถือว่า บพค. มีบทบาทสำคัญและทำได้ดีมาก ก็อยากจะให้ บพค. ส่งเสริมนักวิจัยรุ่นใหม่ ๆ ต่อไปมากขึ้น”

อย่างไรก็ตาม ในแง่ของการสร้างเครือข่าย ดร.ชัยวุฒิ มีความเห็นว่า ในการให้ทุนบางอย่างมีข้อกำหนดของการทำงานร่วมกันของหน่วยงานพันธมิตร อย่างน้อย 4 หน่วยงาน เพื่อเสนอขอรับทุนสนับสนุนโครงการวิจัยจาก บพค. อาจเป็นความท้าทายและอุปสรรคที่สำคัญในการออกแบบโครงการ

“การทำงานร่วมกันเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างแน่นอนครับ เพราะผมเชื่อว่าเราไม่สามารถทำทุกอย่างได้ด้วยตัวเอง โดยเฉพาะงานด้านอาหารที่มีลักษณะเป็นสหวิทยาการ ถ้าเราต้องการสร้างผลกระทบที่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม ผมมองว่าข้อจำกัดหนึ่งที่สำคัญคือ ระยะเวลาการให้ทุนวิจัย บางครั้งเมื่อได้รับทุนเพียง 2 ปี แต่ต้องทำงานร่วมกับหลายฝ่าย สมมติว่ามี 4 parties เข้าร่วม ซึ่งงานของ party สุดท้ายอาจไม่สามารถเริ่มได้จนกว่างานของอีก 2 parties จะเสร็จสิ้น ทำให้เกิดความล่าช้า และไม่สามารถดำเนินงานตามแผนที่วางไว้”

ซึ่ง บพค. และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทุนในระบบววน. จะนำข้อเสนอแนะเหล่านี้ไปพิจารณาและปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสนับสนุนนักวิจัยและพัฒนาเครือข่ายวิจัยอย่างยั่งยืนต่อไป