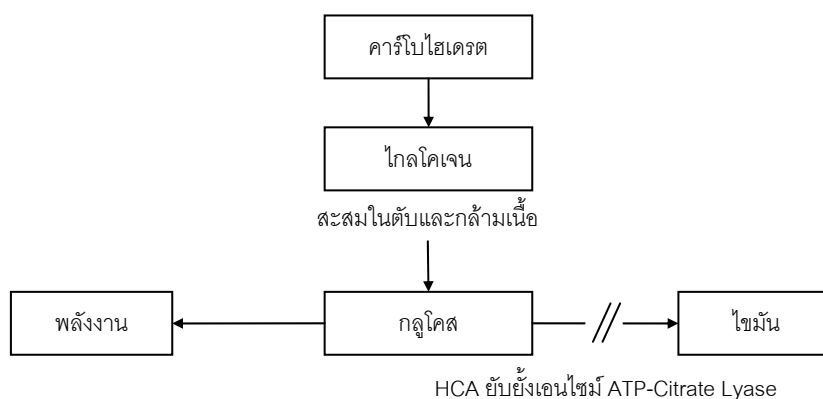


4. การวิจัยและพัฒนา

APCO ให้ความสำคัญอย่างยิ่งกับการวิจัยและพัฒนาเพื่อค้นคว้าคุณสมบัติใหม่ๆ ของพืชและสมุนไพรที่หาได้ในประเทศไทย เพื่อนำมาต่อยอดให้เกิดผลิตภัณฑ์อื่นเป็นนวัตกรรมและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค บริษัทมุ่งเน้นการวิจัยโดยอาศัยความร่วมมือจากนักวิจัยในสาขาต่างๆ รวมทั้งร่วมมือกับหน่วยงานราชการ มหาวิทยาลัยและหน่วยวิจัยอื่นๆ อันมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของผลิตภัณฑ์ของกลุ่มบริษัท

งานวิจัยสารสกัดจากส้มแขก

สารสกัดจากส้มแขกเป็นส่วนประกอบสำคัญตัวหนึ่งในผลิตภัณฑ์ลดกระชับสัดส่วนของบริษัท ในส้มแขกมีส่วนประกอบของ HCA (Hydroxy-citric acid) ซึ่งมีคุณสมบัติยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับวงจรการย่อยสลายกลูโคสของเซลล์ในร่างกาย ซึ่งมีผลช่วยยับยั้งไม่ให้น้ำตาล (Glucose) ซึ่งมาจากอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตเปลี่ยนไปเป็นไขมันสะสม



เมื่อคนเราบริโภคข้าว แป้ง น้ำตาล ซึ่งเป็นคาร์โบไฮเดรต ร่างกายจะเปลี่ยนให้เป็นไกลโคเจนที่สะสมอยู่ในตับและกล้ามเนื้อ เพื่อให้พลังงาน เมื่อแหล่งสะสมเต็มแล้ว จะเกิดความรู้สึกอิ่มโดยอัตโนมัติ ต่อมาไกลโคเจนจะถูกเปลี่ยนเป็นกลูโคสเพื่อให้พลังงาน โดยส่วนเกินจะถูกเปลี่ยนไปเป็นไขมัน การทำงานของ HCA จะไปช่วยยับยั้งเอนไซม์ ATP-Citrate Lyase ทำให้กลูโคสไม่สามารถเปลี่ยนไปเป็นไขมันได้ จึงถูกเปลี่ยนไปเป็นพลังงานของร่างกายเท่านั้น การใช้กลูโคสจะน้อยลง และไกลโคเจนก็จะเปลี่ยนเป็นกลูโคสช้าลง จึงยังคงอยู่ในตับและกล้ามเนื้อนานขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดความรู้สึกอิ่มนานขึ้น และหิวช้าลง

ในปี 2543 บริษัทร่วมกับนักวิจัยจากแผนกอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ และศูนย์วิจัยคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ทำการพิสูจน์ประสิทธิภาพของ HCA ความเข้มข้น 70% ในการลดไขมันสะสมของร่างกายในกลุ่มสตรีที่มีน้ำหนักประมาณ 65 – 70 กิโลกรัม ซึ่งพบว่ากลุ่มที่ทำการทดลองมีน้ำหนักตัวที่ลดลงซึ่งเกิดจากการหายไปของไขมันสะสมได้มีน้ำหนักบริเวณต้นแขน ใต้สะบัก และเหนือเอว และรอบสะโพก โดยไม่มีผลข้างเคียงอื่นใดกับกลุ่มผู้ทดลอง ซึ่งนักวิจัยได้นำเสนอผลงานดังกล่าวในสภากาชาดการแพทย์ระดับโลกที่จังหวัดพิษณุโลก ในเดือนธันวาคม 2543 และพิมพ์เผยแพร่ในวารสารนานาชาติอีกด้วย (Asia Pac J.Clin Nutr 2007 ; 16 (1) : 25-29)

บริษัทอาศัยคุณสมบัติของ HCA ในการยับยั้งเอนไซม์ดังกล่าวมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อลดกระชับสัดส่วน และยังได้พัฒนาเป็นครีมหรือโลชั่นที่ใช้ในการนวดเพื่อกระชับสัดส่วน โดยได้ทดลองผลร่วมกับสถาบันเดิร์มสแกน (Dermascan) ซึ่งเป็นสถาบันทดสอบประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์จากประเทศฝรั่งเศส ให้อาสาสมัครทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องบริเวณรอบเอวนาน 4 สัปดาห์ พบว่ารอบเอวโดยเฉลี่ยของอาสาสมัครลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และผลการตรวจเลือดก่อนและหลังทดลองไม่พบว่ามีผลข้างเคียงกับอาสาสมัคร

งานวิจัยสารสกัดจากมังคุด

ปัจจุบัน APCO มุ่งเน้นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมังคุด ภายใต้ชื่อโครงการ Operation “BIM” หรือ “Balancing Immunity” ซึ่งเป็นโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสารสกัดจากมังคุดต่อผลของภาวะสมดุลของภูมิคุ้มกันในร่างกาย จุดเริ่มต้นของการวิจัยสารสกัดจากมังคุดเริ่มตั้งแต่ปี 2514 โดยศาสตราจารย์ ดร. พิเชษฐ วิริยะจิตรา ร่วมกับคณะนักวิจัยของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้สังเกตเห็นว่าเปลือกมังคุดผสมกับน้ำปูนใสเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านซึ่งสามารถใช้รักษาแผลได้ จึงได้ทำการวิจัยต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลาจนสามารถสกัดสาร GM-1 และค้นพบว่าสารดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญและฆ่าเชื้อแบคทีเรีย ด้านการอักเสบ ระวังปวดลดอาการแพ้ สมานผิว ลดจุดและรอยต่างดำนบนใบหน้า ด้านอนุมูลอิสระ และฆ่าเซลล์มะเร็งในหลอดทดลองได้ รวมทั้งมีความปลอดภัยต่อการบริโภค อย่างไรก็ตาม การพัฒนาสาร GM-1 ให้เป็นองค์ประกอบของยามีดั้งเดิมที่มีต้นทุนที่สูงมากและใช้ระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี ดังนั้นจึงได้พัฒนาสารสกัด GM-1 เสริมกับสารสกัดจากธรรมชาติอื่นๆ เป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร



จนกระทั่งในปี 2550 เกิดสถานการณ์ราคามังคุดตกต่ำทั่วประเทศ คณะนักวิจัยจึงได้จัดตั้งทีมวิจัย Operation “BIM” ขึ้น โดยมีความมุ่งหวังว่าจะช่วยพัฒนาผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับมังคุดเพิ่มขึ้น เพื่อให้เกษตรกรมีรายได้และแก้ไขปัญหามังคุดล้นตลาดในขณะนั้น โดยศาสตราจารย์ ดร.พิเชษฐ วิริยะจิตรา ในฐานะหัวหน้าโครงการวิจัย ได้จัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนามังคุดไทย และร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยอื่น เช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวการแพทย์ เป็นต้น และนักวิจัยผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่างๆ ที่มีบทบาทสำคัญ ได้แก่

- | | |
|--|---|
| (1) รองศาสตราจารย์ ดร. ภญ. อัมไพ บัณฑุวงศ์ | ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| (2) รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริวรรณ องค์ไชย | ภาควิชาเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| (3) รองศาสตราจารย์ ดร. ภญ. เสาวลักษณ์ พงษ์ไพจิตร | ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| (4) รองศาสตราจารย์ ดร. วิลาวัลย์ มหาบุษราคัม | ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |

โครงการ Operation “BIM” ประสบความสำเร็จในการพัฒนาสารสกัดจากสมุนไพรธรรมชาติสูตร BIM ซึ่งเป็นส่วนผสมของสาร GM-1 ร่วมกับธาตุพืชหลายชนิดที่มีส่วนเสริมฤทธิ์ซึ่งกันและกัน และค้นพบว่าสารสกัด BIM ดังกล่าว มีคุณสมบัติในการสร้างสมดุลของภูมิคุ้มกันในร่างกาย (Immunomodulation) หรืออีกนัยหนึ่งคือเกิดภาวะภูมิบำบัด (Auto-immunotherapy) โดยมีงานวิจัยสำคัญที่รองรับคุณสมบัติดังกล่าว ซึ่งนักวิจัยของบริษัททำงานร่วมกับ ศาสตราจารย์ ดร.วัชร กษิณฤกษ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านภูมิคุ้มกันวิทยาและนักวิทยาศาสตร์ดีเด่นแห่งชาติ (สาขาวิทยาภูมิคุ้มกัน ปี 2551) ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวการแพทย์ มีสาระสำคัญดังนี้

ภาวะภูมิบำบัดที่เกิดจากความสมดุลของ Th1, Th2 และ Th17

T helper cell (Th cell) เป็นเม็ดเลือดขาวชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญในการสร้างสมดุลของภูมิคุ้มกันด้วยการส่งสัญญาณกระตุ้นให้เม็ดเลือดขาวนักฆ่า (Phagocyte, Cytotoxic T cell, NK cell) สามารถจัดการกับสิ่งแปลกปลอมต่างๆ ที่เข้าสู่ร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- Th cell จะกลายเป็น Th1 เมื่อได้รับการกระตุ้นจากเชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส รวมทั้งเซลล์มะเร็ง และจะทำการหลั่งสารเคมีที่ทำให้เม็ดเลือดขาวนักฆ่าสามารถจัดการกับสิ่งแปลกปลอมเหล่านี้ได้ดีขึ้น

- Th cell จะกลายเป็น Th2 เมื่อได้รับการกระตุ้นจากสารก่อภูมิแพ้ และจะทำกรหลังสารเคมีที่กระตุ้นให้ไขกระดูกสร้างเม็ดเลือดขาวบางชนิดซึ่งจะสร้างแอนติบอดีเพื่อจัดการกับสิ่งแปลกปลอมเหล่านี้ อย่างไรก็ตาม หากมีปริมาณมากเกินไปจะทำให้เกิดภูมิแพ้และโรคแพ้ภูมิตัวเอง
- Th cell สามารถกลายเป็น Th17 และหลังสารเคมีที่กระตุ้นเซลล์เม็ดเลือดขาวบางชนิดให้สามารถกำจัดสิ่งแปลกปลอมที่เหลือจากการจัดการของ Th1 และ Th2

ภาวะภูมิคุ้มกันที่สมดุลในร่างกาย ขึ้นอยู่กับความสมดุลของ Th1 และ Th2 ซึ่งเม็ดเลือดขาวทั้งสองชนิดนี้สามารถยับยั้งการทำหน้าที่ซึ่งกันและกัน อาการภูมิแพ้และโรคแพ้ภูมิตัวเองที่เกิดจากการที่ร่างกายมี Th2 มากเกินไป สามารถแก้ไขได้โดยการเพิ่ม Th1

ผลจากการวิจัยพบว่า BIM มีผลทำให้ Th1 และ Th17 เพิ่มขึ้นอย่างมาก ส่งผลให้ร่างกายสามารถจัดการกับเชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส รวมทั้งเซลล์มะเร็ง ได้ดีขึ้น และทำให้ Th2 ลดลงเล็กน้อย ซึ่งทำให้ลดภาวะภูมิแพ้และการแพ้ภูมิตัวเองที่เกิดการที่มี Th2 มากเกินไป นอกจากนี้ การที่มี Th17 เพิ่มขึ้นจะทำให้สามารถจัดการกับสิ่งแปลกปลอมที่เหลือจากการจัดการของ Th1 และ Th2 ได้เพิ่มขึ้นด้วย

ในปี 2010 MD Cancer Center, University of Texas พบว่า Th17 นอกจากจะป้องกันและระงับการเกิดมะเร็งปอดในหนูแล้ว ยังสามารถลดมะเร็งปอดในหนูได้อย่างมีประสิทธิภาพ การค้นพบดังกล่าวสามารถใช้อธิบายได้ว่า ผู้ป่วยมะเร็งที่บริโภคผลิตภัณฑ์ BIM แล้วอาการดีขึ้น ส่วนใหญ่เกิดจากการที่มี Th17 เพิ่มขึ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์ BIM นั่นเอง

จากผลงานการค้นพบข้างต้น ส่งผลให้เกิดนวัตกรรมอันเกิดจากการนำ BIM มาเป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหลายชนิด โดยการปรับปรุงสูตรให้เหมาะสมกับผู้ที่มีปัญหาที่เกิดจากการแพ้ภูมิตัวเองประเภทต่างๆ เช่น Diabenox สำหรับผู้มีปัญหาเบาหวาน Arthrinox สำหรับผู้มีปัญหาข้อเข่า Noriasis สำหรับผู้มีปัญหาสะเก็ดเงิน และ Tumorid สำหรับผู้มีปัญหาหามะเร็ง เป็นต้น โดยบริษัทได้ทำการยื่นขอสิทธิบัตรสำหรับสูตรการผลิตของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไว้แล้ว

นอกจากนี้ บริษัทได้จัดให้มีโครงการเผยแพร่ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ Operation “BIM” ในรูปแบบที่เข้าใจง่ายเพื่อให้สามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้ในวงกว้าง จึงได้จัดให้มีโครงการ BIM100 ซึ่งได้เชิญผู้ป่วยจากโรคต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาวะภูมิคุ้มกันไม่สมดุลมาเล่าเรื่องอาการป่วยและผลที่ประสบด้วยตนเองภายหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารสูตร BIM ซึ่งตัวอย่างผู้ป่วยที่เข้าร่วมโครงการ ได้แก่ ผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย เอดส์ สิวอักเสบ เบาหวาน พาร์กินสัน ลำไส้ติ่งอักเสบ ตับเสื่อม กระเพาะเรื้อรัง สะเก็ดเงิน เรื้อนกวาง ไขข้ออักเสบรูมาตอยด์ สะบ้าหัวเข่าเสื่อม เป็นต้น ซึ่งบริษัทได้ทำการสัมภาษณ์ผู้ป่วยดังกล่าว และเผยแพร่ทางเคเบิลทีวี รวมทั้งเว็บไซต์ของบริษัท เพื่อให้ผู้บริโภคได้เข้าใจผลิตภัณฑ์ในเชิงประสบการณ์มากขึ้น

ทั้งนี้ บริษัทมีค่าใช้จ่ายเพื่อสนับสนุนงานวิจัยต่างๆ สำหรับปี 2552 – 2554 ดังต่อไปนี้

โครงการวิจัย	มูลค่าการสนับสนุน (ล้านบาท)		
	ปี 2552	ปี 2553	งวด 3 เดือน ปี 2554
โครงการที่ 1 โครงการศึกษาผลของผลิตภัณฑ์ Operation “BIM” ต่อการกระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน (Study of Operation “BIM” Products on the Modulation of the Immune System) ร่วมกับ ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมี ศาสตราจารย์ ดร. วชิระ กสิณฤกษ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านภูมิคุ้มกันวิทยาและนักวิทยาศาสตร์ดีเด่นแห่งชาติ (สาขาวิทยาภูมิคุ้มกัน ปี 2551) เป็นผู้ควบคุมการศึกษาวิจัย (ระยะเวลาโครงการ 3 ปี เริ่ม 15 พ.ย. 2553) เงินสนับสนุนโครงการ 1,782,000 บาท แบ่งจ่าย 3 งวด ตามระยะเวลาโครงการ 3 ปี (ปีละงวด)		574,000	

โครงการวิจัย	มูลค่าการสนับสนุน (ล้านบาท)		
	ปี 2552	ปี 2553	งวด 3 เดือน ปี 2554
<p><u>โครงการที่ 2</u></p> <p>โครงการวิจัยประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เสริมอาหารสูตร BIM ในผู้ป่วยมะเร็งที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาเคมีบำบัดมาตรฐาน (Efficacy of BIM Dietary Supplement in Chemo-Refractory Cancer Patients) โดยทำสัญญาร่วมกับ หน่วยมะเร็งวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมี ศ.พญ. สุมิตรา ทองประเสริฐ หัวหน้าหน่วยมะเร็งวิทยา เป็นผู้ควบคุมโครงการ (ระยะเวลา ตั้งแต่ 15 พ.ย. 2553 ถึง 14 ก.ค. 2554) เงินสนับสนุนโครงการ 1,725,000 บาท แบ่งจ่าย 2 งวด</p>		862,000	862,000
<p><u>โครงการที่ 3</u></p> <p>เงินสนับสนุนการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาเครื่องสกัดไกลโคไซด์จากบัวบกในระดับอุตสาหกรรม ด้วยการจับก้อนด้วยไฟฟ้า” โดยมี รศ.ดร. วีรชัย พุทธวงศ์ สังกัดสาขาเคมี ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เป็นหัวหน้าโครงการ เงินงบประมาณ 3,000,000 บาท โดยรับจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยจำนวน 2,400,000 บาท และรับจาก APCO จำนวน 600,000 บาท</p>	600,000		
<p><u>โครงการที่ 4</u></p> <p>เงินสนับสนุนงานวิจัย โดยจ่ายให้ สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ซึ่งเป็นทุนให้เปล่าเพื่อการทำวิจัยใดๆ ที่ผู้วิจัยขอรับทุน</p>	2,000,000		

ทั้งนี้ ผลที่ได้ / คาดว่าจะได้จากโครงการวิจัยดังกล่าว สามารถสรุปได้ดังนี้

โครงการที่ 1

ผลจากการศึกษายืนยันได้ว่าผลิตภัณฑ์ Garcinia เป็นประโยชน์สูงสำหรับผู้มีอาการติดเชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส เป็นมะเร็ง แผล อากาศ ภูมิแพ้ และ อาการแพ้ภูมิตัวเองอื่นๆ เช่น ข้อเข่าอักเสบ กระดูกพรุน โรคช่องปาก ตับแข็ง ไทรอยด์ มะเร็งเม็ดเลือดขาว สะเก็ดเงิน ไชมันอุดตันเส้นเลือด หอบหืด มดลูกอักเสบ คลอดก่อนกำหนด นอนหลับไม่ปกติ กรดไหลย้อน กระเพาะ/ลำไส้อักเสบเรื้อรัง เวียนหัว เก๊าท์ เป็นต้น

ผลิตภัณฑ์ Arthrinox เป็นประโยชน์สูงสำหรับผู้ที่มีอาการภูมิแพ้ และ แพ้ภูมิตัวเองอย่างรุนแรง (SLE) ข้อเข่าเสื่อม-อักเสบ ไวรัสตับอักเสบบี สันนิบาต

ผลิตภัณฑ์ Diabenox เป็นประโยชน์สูงสำหรับผู้ที่มีอาการเบาหวานทั้งประเภทที่ 1 (ชนิดพึ่งอินซูลิน: Insulin-dependent diabetes mellitus / IDDM) และ ประเภทที่ 2 (ชนิดไม่พึ่งอินซูลิน: Non-insulin-dependent diabetes mellitus / NIDDM)

น้ำมั่งคุด BIM เป็นประโยชน์สูงสำหรับผู้ที่เป็นมะเร็ง ติดเชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส มีอาการภูมิแพ้และแพ้ภูมิตัวเอง เกือบทุกชนิด

ปัจจุบัน บริษัทอยู่ในระหว่างการรวบรวมข้อมูลเหล่านี้อย่างละเอียด เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ทราบทั่วกัน ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ นอกจากนี้ ในปี 2555 บริษัท จะทำการทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ Diabenox ในเชิงคลินิก โดยคาดว่าจะเป็นการยืนยันประสิทธิภาพในการลดระดับน้ำตาลของผู้ป่วยเบาหวานในลักษณะผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่ใช้รักษาได้ผล ปลอดภัย และไร้ผลข้างเคียง

โครงการที่ 2

เริ่มปรากฏผลการทดสอบในผู้ป่วยมะเร็งปอด ระยะสุดท้ายที่ไม่สามารถรักษาได้ด้วยวิธีการแพทย์แผนปัจจุบัน และจะดำรงชีวิตอยู่ได้ไม่เกิน 3 เดือน ผู้ป่วยที่เห็น Garcinia ร่วมกับน้ำมั่งคุด BIM อย่างต่อเนื่อง เริ่มมีสุขภาพที่แข็งแรงขึ้น บางรายมีอาการดี

ขึ้นมากและดำรงชีวิตได้อย่างปกติมาเกินกว่า 6 เดือนแล้ว เมื่อผลการทดสอบเสร็จสิ้นสมบูรณ์ บริษัทจะจัดให้มีการแถลงข่าวผลการทดสอบทั้งในและต่างประเทศ

โครงการที่ 3

เครื่องสกัดที่พัฒนาขึ้น ใช้เป็นเครื่องมือฟอกสีจากพืชธรรมชาติที่เป็นองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง และ เสริมอาหารของบริษัท ทำให้มูลค่าของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ใช้เป็นองค์ประกอบเหล่านี้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นจากเดิม 10-20%

สำหรับแผนการวิจัยในอนาคต คณะนักวิจัยเชื่อว่า BIM ยังคงมีคุณสมบัติที่โดดเด่นอีกมาก จึงมุ่งเน้นการดำเนินโครงการวิจัย เพื่อยืนยันประสิทธิภาพด้วยวิทยาศาสตร์ภูมิคุ้มกัน รวมทั้งพัฒนาประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้นเพื่อให้สามารถนำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร BIM สูตรใหม่ เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้มีปัญหาแพ้ภูมิตัวเองได้หลากหลายและเฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น