



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ผลงานวิจัย สวทช. สู่เชิงพาณิชย์ ปี 2560



ผลงานวิจัย สวทช. สู่เชิงพาณิชย์ ปี 2560

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ISBN: 978-616-12-0500-3

เอกสารเผยแพร่

พิมพ์ครั้งที่ 1 มิถุนายน 2560

จำนวน 500 เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2560 ตาม พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ไม่อนุญาตให้คัดลอก ทำซ้ำ และดัดแปลง ส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือฉบับนี้

นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น

Copyright©2017 by:

National Science and Technology Development Agency

Ministry of Science and Technology

จัดทำโดย

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2564 7000

โทรสาร 0 2564 7001

<https://www.nstda.or.th>

E-mail: info@nstda.or.th

ผลงานวิจัย สวทช. สู่เชิงพาณิชย์ ปี 2560/โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. -- ปทุมธานี : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2560.

32 หน้า : ภาพประกอบ

ISBN: 978-616-12-0500-3

1. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ -- ผลงาน

I. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ II. ชื่อเรื่อง

คำนำ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีภารกิจในการเสริมสร้างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) ด้วยการดำเนินการวิจัย พัฒนา ออกแบบ และวิศวกรรม การถ่ายทอดเทคโนโลยี การพัฒนากำลังคน และโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยดำเนินงานร่วมกับพันธมิตรทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนทั้งในและต่างประเทศ ในการส่งมอบผลงานด้าน วทน. ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง สร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม ผ่าน 4 สาขาเทคโนโลยีหลัก ได้แก่ สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาเทคโนโลยีวัสดุ สาขาเทคโนโลยีดิจิทัล และสาขาเทคโนโลยีนาโน รวมถึงเพิ่มการลงทุนในกิจกรรมด้าน วทน. ของภาคการผลิต ภาคบริการ และภาคเกษตรกรรม โดยมีศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยีที่มีกลไกการสนับสนุนแบบครบวงจรให้แก่ผู้ประกอบการ ในการนำผลงานวิจัยและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไปต่อยอดทางธุรกิจและใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ให้ได้มากที่สุด

หนังสือ ผลงานวิจัย สวทช.สู่เชิงพาณิชย์ ปี 2560 เล่มนี้เป็นการรวบรวมผลงานวิจัยของ สวทช. ที่มีศักยภาพและถ่ายทอดสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์แล้ว เพื่อเผยแพร่แก่ผู้สนใจทุกภาคส่วน โดยเฉพาะสถานประกอบการ และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุง เพิ่มประสิทธิภาพ และ/หรือลดต้นทุนผลิตภัณฑ์และบริการ ตลอดจนเพื่อให้เห็นถึงศักยภาพด้านการวิจัยและพัฒนาของไทยที่สามารถนำไปต่อยอดเชิงธุรกิจได้จริง ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาประเทศไปสู่เศรษฐกิจฐานความรู้ด้วย วทน. และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืนและแข่งขันได้บนเวทีโลก

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

มิถุนายน 2560

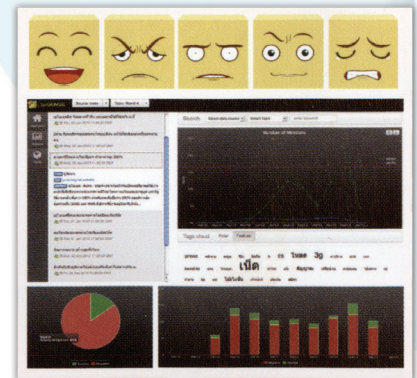
ระบบและวิธีการวิเคราะห์ข้อความแสดงความคิดเห็นโดยอัตโนมัติ เวอร์ชัน 2	6
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ NetHAM version 2.0 Enterprise	7
โปรแกรมสังเคราะห์เสียงภาษาไทย วาจา รุ่นที่ 6.0	8
โปรแกรมตัดคำภาษาไทยแบบอิงการเรียนรู้ของเครื่องทีเล็กซ์ (TLex)	9
อินเวอร์เตอร์พลังงานแสงอาทิตย์ (SUNFLOW)	10
ระบบอัจฉริยะในการเฝ้าดูรถยนต์โดยอัตโนมัติ (V-Watch)	11
เครื่องตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในลมหายใจ SAM-05 (Screening Alcohol Meter)	12
เลนส์มิวอาย (MuEye)	13
การตรวจหาเชื้อแบคทีเรีย <i>Acidovorax avenae</i> subsp. <i>citrulli</i> ในพืชตระกูลแตง	14
ผลิตภัณฑ์ เอ็น พี วี เพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืช	15
เทคโนโลยีการผลิตก้อนพันธุ์ขี้กบขนาดเล็ก	16
เครื่องผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์ในระบบบำบัดน้ำเสีย	17
กรรมวิธีการผลิตสารหล่อเลี้ยงชนิดของแข็ง	18
ฟิล์มบรรจุภัณฑ์ยืดอายุผลิตพลสด	19
สารเคลือบใสไร้สารตะกั่วสำหรับเพิ่มความสดใสและความชุ่มชื้นของสีเนื้อดินเซรามิก	20
ถ้วยก้นไฟอุณหภูมิสูงผลิตจากกากของเสียอุตสาหกรรมอะลูมิเนียม	21
แม่แบบร่างสำหรับผลิตไส้แบบและโคมโหล:	22
ฉนวนความร้อนทนไฟจากฟางข้าวผสมกับเยื่อสา	23
รถเข็นคนพิการแบบปรับยืนได้โดยไม่ใช้กำลังไฟฟ้า	24
สูตรครีมบำรุงผิวและเจลทำความสะอาดผิวหน้าที่มีอนุภาคนาโนสารสกัดมะขามป้อม	25
นาโนอิมัลชันในรูปแบบโปรงใสที่กักเก็บสารออกฤทธิ์ไสยง	26
ครีมกันแดดไสยงไร้กัลลีเนียมออกฤทธิ์เน้นชนิดกันน้ำ	27
กระบวนการผลิตแคปซูลนาโนโพลีเมอร์	28
สารละลายสำหรับทำความสะอาดและยับยั้งเชื้อโรค	29
ระบบผลิตน้ำดื่มและอุปกรณ์กรองน้ำดื่มแบบเคลื่อนที่	30
จุกอิเล็กทรอนิกส์	31

ผลงานวิจัย สวทช.
สู่เชิงพาณิชย์



ปี
2560

ระบบและวิธีการวิเคราะห์ ข้อความแสดงความคิดเห็นโดยอัตโนมัติ เวอร์ชัน 2 (Social Sensing: S-Sense version 2)



นักวิจัย: นางสาวอลิสรา คงทน ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: สิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่คำขอ 1001000484 และ 1501006963

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท ไอซีซี เทค จำกัด

ปัจจุบันจำนวนปริมาณการโพสต์ข้อความแสดงความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อยี่ห้อ ผลิตภัณฑ์ หรือบริการต่างๆ บนเครือข่ายสังคมออนไลน์เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง เสียงของผู้บริโภคไม่อาจจะเป็นการกล่าวชื่นชมหรือตำหนิตเดียวน ล้วนส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของผู้ที่ถูกวิจารณ์ทั้งสิ้น ดังนั้นความต้องการใช้งานเครื่องมือที่สามารถรวบรวม ติดตาม และวิเคราะห์เสียงของผู้บริโภค เพื่อรับรู้ถึงความต้องการที่เกิดขึ้นบนสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์และบริการ และช่วงชิงความได้เปรียบเชิงการแข่งขันจากคู่แข่งในตลาด จึงมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น

เนคเทค สวทช. พัฒนา เอสเซนส์ (S-Sense) หรือระบบวิเคราะห์ความคิดเห็นขึ้น เพื่อใช้วิเคราะห์ความคิดเห็นของบุคคลทั่วไปหรือกลุ่มลูกค้าบนโซเชียลมีเดีย ว่ารู้สึกอย่างไรต่อผลิตภัณฑ์ บริการ และยี่ห้อสินค้า โดยระบบจะรวบรวมข้อความจากแหล่งข้อมูล เช่น Twitter, Facebook, Youtube และ Pantip แล้วนำมาประมวลผลด้วยเทคนิคการประมวลผลทางภาษาเพื่อวิเคราะห์ แยกแยะ และแสดงผลด้วยรูปแบบที่เข้าใจง่าย เอสเซนส์สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานกับการติดตามแบรนด์หรือการวิจัยตลาด เพื่อสำรวจความพึงพอใจ และติดตามทัศนคติของสาธารณะที่มีต่อผลิตภัณฑ์และบริการของตนเองและคู่แข่ง การสำรวจผลการตอบรับของลูกค้าหรือสาธารณชนที่มีต่อผลิตภัณฑ์หรือแคมเปญใหม่ รวมทั้งการสำรวจความผูกพันของพนักงานที่มีต่อองค์กร โดยวิเคราะห์ข้อความที่เกี่ยวข้องกับองค์กรที่พนักงานโพสต์แสดงความคิดเห็น

จุดเด่นเทคโนโลยี

- รองรับการวิเคราะห์ประโยคเชิงเปรียบเทียบ
- รองรับการวิเคราะห์ข้อความที่เป็นภาษาอังกฤษ
- เพิ่มโดเมนของสินค้าและบริการที่วิเคราะห์ได้



โปรแกรมคอมพิวเตอร์ NetHAM version 2.0 Enterprise



นักวิจัย: นายชาวีร์ อีสริยภัทร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: ลิขสิทธิ์ (Copyright)

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท กันโน้ ซีสเต็มส์ อินทีเกรชั่น จำกัด

การบริหารจัดการเครือข่ายภายในองค์กร ปัญหาที่พบบ่อยเสมอคือความผิดปกติภายในระบบที่อาจเกิดขึ้นได้ทุกขณะ กว่าผู้ดูแลระบบจะรับทราบก็อาจเกิดความเสียหาย อีกทั้งการระบุต้นเหตุของปัญหาที่อาจไม่ใช่เรื่องง่ายนัก โดยเฉพาะในเครือข่ายขนาดใหญ่ การนำระบบตรวจสอบการทำงานเครือข่ายอัตโนมัติมาใช้ ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ดูแลระบบ ทำให้สามารถรับรู้ในทันทีที่เกิดปัญหา และสามารถทำการแก้ไขได้อย่างทัน่วงที ส่งผลให้การทำงานของระบบเครือข่ายภายในองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แต่ซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ที่มีอยู่ในท้องตลาดเป็นซอฟต์แวร์ที่ผลิตจากต่างประเทศและมีราคาแพง

เนคเทค สวทช. จึงพัฒนา NetHAM (Network Health Analysis and Monitoring) ขึ้นเพื่อใช้เป็นระบบตรวจสอบและแสดงสถานะภาพเครือข่าย สำหรับองค์กรขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ซึ่งมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ไม่ใหญ่มาก รวมทั้งอาจไม่มีทุนทรัพย์ในการลงทุนจัดหาซอฟต์แวร์บริหารจัดการเครือข่ายมาใช้งาน โดยเน้นให้ใช้งานสะดวก มีระบบการแสดงผลด้วยภาพที่เข้าใจง่าย ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถเห็นภาพรวมของระบบได้อย่างรวดเร็ว และสามารถเรียกดูข้อมูลหรือสถิติย้อนหลังเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา NetHAM version 2.0 ได้ปรับแต่งให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ด้วยมาตรฐาน Simple Network Management Protocol (SNMP) การตรวจสอบความผิดปกติในเครือข่ายอย่างอัตโนมัติโดยอาศัยการเรียนรู้พฤติกรรมของเครือข่าย และการปรับปรุงระบบการแสดงผลให้สามารถแสดงข้อมูลที่สำคัญได้เพิ่มมากขึ้น เป็นต้น

จุดเด่นเทคโนโลยี

- ดูสถานะของระบบผ่าน web interface ได้จากทุกที่
- แสดงสถานะของระบบเป็นแผนภาพช่วยให้เข้าใจง่าย
- เก็บข้อมูลเชิงสถิติและแสดงผลเป็นกราฟเรียกดูข้อมูลย้อนหลังในช่วงเวลาที่ต้องการได้
- แจ้งเตือนผ่านทางอีเมลในกรณีตรวจพบความผิดปกติ

โปรแกรมสังเคราะห์เสียงภาษาไทย วาจา รุ่นที่ 6.0 (สำหรับติดตั้งบน Linux เซิร์ฟเวอร์)



นักวิจัย: นายชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: ลิขสิทธิ์ (Copyright)

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท เอ ไอ ซิสเต็ม จำกัด

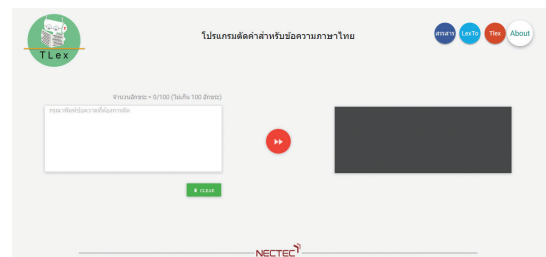
ซอฟต์แวร์สังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทย “วาจา (VAJA)” เป็นซอฟต์แวร์แปลงข้อความภาษาไทยให้เป็นเสียงพูดเนคเทค สวทช. ดำเนินการวิจัยและพัฒนาวาจาอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 จนมาถึงเวอร์ชันล่าสุด วาจา 6.0 ที่ประยุกต์ใช้เทคนิคการสังเคราะห์เสียงแบบใหม่ ซึ่งอาศัยแบบจำลองทางสถิติ Hidden Markov Model ในการผลิตเสียง เทคนิคนี้ช่วยแก้ปัญหาการสะดุดของเสียงที่เคยเกิดขึ้นในวาจาเวอร์ชันก่อน ๆ เมื่อประกอบเข้ากับส่วนทำนายสัทสัมพันธ์ (prosody prediction module) ที่ช่วยวิเคราะห์ขอบเขตของวลี และทำนายความยาวของหน่วยเสียง ทำให้ได้เสียงสังเคราะห์ที่มีความเป็นธรรมชาติ เป็นที่พึงพอใจของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้วาจา 6.0 ยังสามารถสร้างเสียงพูดได้ครอบคลุมคำในภาษาไทย เนื่องจากมีส่วนวิเคราะห์คำอ่านที่สามารถวิเคราะห์ได้แม้แต่คำที่ไม่ปรากฏในพจนานุกรม

จุดเด่นเทคโนโลยี

- เสียงสังเคราะห์เป็นธรรมชาติ
- แก้ปัญหาเสียงสะดุดจากเวอร์ชันก่อนหน้า
- สร้างเสียงพูดได้ครอบคลุมคำในภาษาไทยแม้แต่คำที่ไม่ปรากฏในพจนานุกรม



โปรแกรมตัดคำภาษาไทยแบบอิงการเรียนรู้ของเครื่องทีเล็กซ์ (TLex)



นักวิจัย: นายชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: ลิขสิทธิ์ (Copyright)

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท เอ ไอ ซิสเต็ม จำกัด

TLex เป็นโปรแกรมตัดคำสำหรับข้อความภาษาไทยที่พัฒนาจากกระบวนการเรียนรู้ด้วยเครื่อง (Machine Learning) ผ่านการสร้างโมเดลจากอัลกอริทึม Conditional Random Fields บนคลังข้อความขนาดใหญ่ที่เรียกว่า InterBEST 2009 ซึ่งมีข้อความขนาด 7 ล้านคำ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ TLex เป็นโปรแกรมตัดคำภาษาไทยที่ให้ผลของการตัดคำถูกต้องสูง โดยคุณสมบัติเด่นคือ ความสามารถในการตัดคำที่ไม่อยู่ในพจนานุกรม รวมถึงคำที่เกิดขึ้นใหม่ เช่น คำทับศัพท์ และชื่อเฉพาะได้อย่างถูกต้อง จากผลการทดลองเทียบกับชุดทดสอบของ InterBEST 2009 ได้ค่าเฉลี่ยของ F1 จากทั้ง 12 ประเภทของเอกสารเท่ากับร้อยละ 93.90 ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดคำ ทีมวิจัยได้เพิ่มกระบวนการรวมคำ (Merging) โดยใช้รายการนิพจน์ระบุนาม (Named Entity) เพื่อใช้แก้ไขคำที่แบ่งได้ไม่ถูกต้อง จากผลการทดลองได้ค่าเฉลี่ย F1 เพิ่มขึ้นร้อยละ 94.27

TLex ถูกออกแบบและพัฒนาเพื่อให้สามารถตัดคำจากเอกสารขนาดใหญ่ได้ในเวลาที่รวดเร็ว และยังสามารถรองรับรหัสภาษาทั้ง UTF-8 และ ASCII นอกจากนี้ TLex ยังเปิดให้บริการผ่านทาง Web Service ทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานกับโปรแกรมอื่น ๆ ได้อย่างสะดวกหรือหากผู้ใช้งานต้องการจะนำโปรแกรมไปติดตั้งก็สามารถดาวน์โหลดโปรแกรมที่อยู่ในรูปแบบของ Standalone Application ไปติดตั้งใช้งานได้ต่อไป

จุดเด่นเทคโนโลยี

- แบ่งขอบเขตของคำจากข้อความนำเข้าที่มีรหัสอักขระเป็น UTF-8 โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่องในระดับอักขระ
- สามารถตัดคำที่ไม่อยู่ในพจนานุกรมรวมถึงคำที่เกิดขึ้นมาใหม่
- สามารถตัดคำจากเอกสารขนาดใหญ่ได้ในเวลาที่รวดเร็ว

อินเวอร์เตอร์พลังงานแสงอาทิตย์ (SUNFLOW)



นักวิจัย: นายสุทัศน์ ปฐมนุพงศ์ และคณะ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)
ทรัพย์สินทางปัญญา: สิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่คำขอ 1201005105, 1501001751 และ 1501004609
ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท ลีโอนิคส์ จำกัด

การหาแหล่งน้ำโดยการเจาะบ่อบาดาลหรือสูบน้ำจากแหล่งน้ำหลักเข้าพื้นที่นา-ไร่-สวน ต้องอาศัย “ปั๊มสูบน้ำ” เป็นอุปกรณ์ช่วย แต่มีข้อจำกัดในการใช้หากพื้นที่นั้นไม่มีระบบไฟฟ้าที่จะใช้กับปั๊มสูบน้ำเข้าถึงหรือมีปัญหาไฟฟ้าตก อีกทั้งการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นต้นกำลังขับเคลื่อนปั๊มสูบน้ำก็จะมีต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ดังนั้นทางเลือกในการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นต้นกำลังขับเคลื่อนปั๊มสูบน้ำ จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะลดค่าใช้จ่ายในระยะยาว อีกทั้งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

เนคเทค สวทช. จึงพัฒนาอินเวอร์เตอร์รุ่น “SUNFLOW” ที่ใช้พลังงานจากแผงโซลาร์เซลล์ได้อย่างเต็มที่ตามสภาพแสงที่แตกต่างกันของช่วงเวลาในแต่ละวัน สามารถขับเคลื่อนปั๊มสูบน้ำทางการเกษตรได้หลายรูปแบบ หลายขนาด จากการนำไปทดสอบใช้งานในโครงการขานน้ำอัจฉริยะ 1 ไร่ 1 แสน จังหวัดปทุมธานี พบว่าสามารถลดค่าใช้จ่ายส่วนน้ำมันเชื้อเพลิงลงได้ประมาณ 100,000 บาทต่อปี และไม่มีค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ทำให้ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต่ำ สามารถคุ้มค่าการลงทุนได้ในเวลา 2 ปี สำหรับการพัฒนาในอนาคต คณะวิจัยได้ขยายความสามารถสู่ SUNFLOW รุ่น Dual-power ที่รองรับแหล่งพลังงานได้ทั้งจากแผงโซลาร์และระบบ Grid และ SUNFLOW รุ่น External-MPPT ที่สามารถนำไปใช้งานร่วมกับอินเวอร์เตอร์อุตสาหกรรมขนาดใหญ่สำหรับขับเคลื่อนปั๊มสูบน้ำที่มากกว่า 5 แรงม้าขึ้นไป

จุดเด่นเทคโนโลยี

- ใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ โดยไม่ต้องต่อแบตเตอรี่
- ใช้ได้กับปั๊มน้ำกระแสสลับ (AC) แบบ 1 เฟส หรือ 3 เฟส
- ใช้ได้กับปั๊มน้ำทุกแบบ อาทิ หอยโข่ง ปั๊มท่อพญานาค ปั๊มบาดาล ปั๊มไดโว่ เป็นต้น
- ใช้ได้กับปั๊มขนาด 0.5 - 3 แรงม้า



ระบบอัจฉริยะในการเฝ้าดูรถยนต์ โดยอัตโนมัติ (V-Watch)



นักวิจัย: นายศุภกร สิทธิไชย และคณะ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)
 ทรัพย์สินทางปัญญา: สิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่คำขอ 1201000680 และ 1401005899
 ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท ไลน์แอปพลิเคชันซิสเต็มส์ จำกัด

ปัจจุบันมีการใช้รถยนต์เป็นจำนวนมากในท้องถนน หรือภายในพื้นที่ของสำนักงานทั้งภาครัฐและเอกชน จึงก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ที่ยากต่อการควบคุม เช่น ปัญหาพื้นที่จอดรถ ปัญหาการละเมิดกฎจราจร จอดรถในที่ห้ามจอด และขับเร็วเกินกำหนด เป็นต้น โดยพฤติกรรมเหล่านี้ก่อให้เกิดปัญหาจราจรติดขัด และอุบัติเหตุต่าง ๆ ตามมา

เนคเทค สวทช. ร่วมกับคณะวิจัยจากสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียพัฒนา V-Watch หรือ Vehicle Watching System Intelligent Box เป็นระบบอัจฉริยะในการเฝ้าดูรถยนต์โดยอัตโนมัติ สามารถนับ แยกชนิดรถ สี ยี่ห้อ ลบเงา อ่านป้ายทะเบียน บอกตำแหน่งรถในภาพโดยอัตโนมัติ โดยใช้ Image processing สามารถใช้งานกับกล้อง Digital Camera ที่มีอยู่ทั่วไป สามารถรายงานผลแบบ Online หรือ Real-time เป็นระบบที่ใช้งานง่ายและยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมตามความต้องการของลูกค้า เช่น ระบบตรวจจับการทำผิดกฎจราจร ระบบที่จอดรถอัจฉริยะ และระบบตรวจนับรถอัตโนมัติ เป็นต้น

จุดเด่นเทคโนโลยี

- เป็นระบบที่ยืดหยุ่นสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมตามความต้องการของลูกค้า
- ใช้งานง่ายและระบบทำงานได้อย่างอัตโนมัติ
- มีระบบ Security Feature ช่วยดูแลด้านความปลอดภัย
- มีระบบลบเงาที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำงานได้กับทุกสภาพแสง
- สามารถเก็บหลักฐานได้ทั้งในรูปแบบภาพความละเอียดสูงหรือวิดีโอระยะสั้น
- ถ้ามีระบบกล้อง Security Camera ติดตั้งอยู่แล้ว สามารถเชื่อมต่อได้เลย ซึ่งเป็นการลดต้นทุน
- มีระบบ OCR ในการอ่านป้ายทะเบียน และสามารถทำการ Tracking รถในโรงงานได้

เครื่องตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ ในลมหายใจ SAM-05 (Screening Alcohol Meter)



นักวิจัย: นายสุทัศน์ ปฐมนุพงศ์ และคณะ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: สิทธิบัตรการออกแบบ เลขที่คำขอ 0602001113

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท ฟินิกซ์ อินสทรูเมนต์ จำกัด

ปัจจุบันภาครัฐมีมาตรการในการป้องกันและควบคุมการเกิดอุบัติเหตุจากการเมาสุราขณะขับขี่ยานพาหนะ จึงมีวิธีการตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์ทางลมหายใจนับว่าเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์ของผู้ขับขี่เนื่องจากวิธีการนี้ทำได้สะดวกรวดเร็ว และสามารถทราบผลได้ทันที

เนคเทค สวทช. จึงพัฒนาเครื่องตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในลมหายใจแบบ Screening ที่มีคุณภาพทัดเทียมกับของต่างประเทศในราคาที่ถูกลงกว่าด้วยหัววัดที่สร้างจากเทคโนโลยี Semiconductor Sensor ที่ราคาไม่แพง สามารถใช้ตรวจวัดเบื้องต้น เพื่อช่วยลดระยะเวลาการตรวจจับผู้ขับขี่ โดยผู้ขับขี่ไม่ต้องลงจากยานพาหนะ หรือตรวจวัดพนักงานก่อนเข้าปฏิบัติงาน กรณีที่มีการทำงานที่มีความเสี่ยงสูงในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้เครื่องวัดยังมีรูปแบบทันสมัย น้ำหนักเบา เหมาะกับการใช้งาน และมีความไวสูง สามารถวัดจากลมหายใจได้โดยตรง รู้ผลเร็ว หากมีผู้ขับขี่บนถนนหนาแน่นจะช่วยทำให้ลดระยะเวลาตรวจวัด โดยไม่ต้องใช้เครื่องตรวจวัดแบบเป่าที่นำเข้าจากต่างประเทศที่มีราคาแพง

จุดเด่นเทคโนโลยี

- ใช้ตรวจวัดเบื้องต้นก่อนการขับขี่
- ราคาถูกประหยัดและรวดเร็ว
- หากใช้วัดบนท้องถนน ไม่ต้องลงจากยานพาหนะ
- หัววัดชนิดเซมิคอนดักเตอร์ ความไวสูง ไม่ต้องออกแรงเป่า
- ขนาดเล็ก พกพาง่าย

เลนส์มิวอาย (MuEye)



นักวิจัย: นางสาวอชฌา กอบวิทยา และคณะ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)
 ทรัพย์สินทางปัญญา: สิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่คำขอ 1401005905, 1501004712, 1501003211 และ
 1502002635

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท มิวไอเซต จำกัด

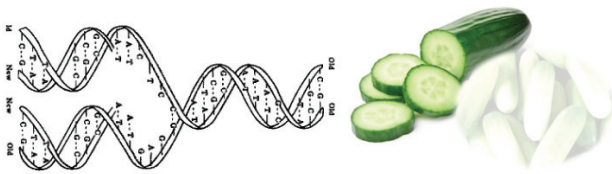
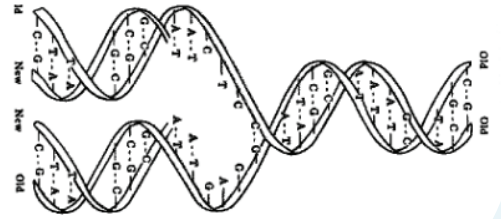
กล้องจุลทรรศน์ ถือเป็นเครื่องมือพื้นฐานสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษารายละเอียดของสิ่งของเล็กๆ กล้องแต่ละประเภทนั้นมีราคาสูง ส่วนใหญ่จะถูกใช้งานตามโรงเรียนโดยนักเรียนจะต้องแบ่งกันใช้อุปกรณ์ซึ่งมีจำนวนจำกัด หรือใช้ในระดับภาคอุตสาหกรรมซึ่งส่วนใหญ่ต้องติดกล้องถ่ายภาพเพิ่มทำให้ราคาเพิ่มสูงขึ้น อีกทั้งกล้องจุลทรรศน์ไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อการพกพา หรือ เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ถ่ายภาพ จึงทำให้ไม่สะดวกต่อการพกพาและการแบ่งปันข้อมูล

เนคเทค สวทช. วิจัยพัฒนานวัตกรรม “เลนส์มิวอาย” และ “ฐานรองรับวัตถุแบบประกอบด้วยตัวเอง Do-It-Yourself (DIY)” เลนส์มิวอายนี้จะช่วยเพิ่มความสามารถให้กับกล้องที่ติดมากับอุปกรณ์พกพาอย่างแท็บเล็ตหรือโทรศัพท์มือถือ ใช้เป็นกล้องจุลทรรศน์แบบพกพา โดยตัวเลนส์มีกำลังขยาย 3 แบบ คือ 25, 50 และ 100 เท่า สามารถใช้งานได้ทั้งกล้องหน้าและกล้องหลัง บันทึกภาพวัตถุขนาดเล็กได้ง่ายขึ้น และเมื่อนำมารวมเข้ากับคุณสมบัติอื่นของอุปกรณ์พกพา เช่น เชื่อมต่อกับเครือข่ายและความสามารถในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุม จะช่วยให้เกิดการแบ่งปันข้อมูลที่ได้ เกิดการเรียนรู้ระหว่างกัน และการพัฒนาแอปพลิเคชันโปรแกรมที่เกี่ยวข้องได้ต่อไป

จุดเด่นเทคโนโลยี

- เลนส์พอลิเมอร์มีความยืดหยุ่น ทนทานต่อการใช้งาน
- สามารถติดกับกล้องถ่ายภาพพกพาอย่างแท็บเล็ตหรือสมาร์ทโฟน
- อุปกรณ์ขาดังแบบ DIY มีน้ำหนักเบา เหมาะกับการใช้งานในทุกที่

การตรวจหาเชื้อแบคทีเรีย *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli* ในพืชตระกูลแตง



นักวิจัย: นางสาวอรรณพ หิমানันโต และคณะ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: สิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่คำขอ 1001000265

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท พาร์เวล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตพืชตระกูลแตงและเมล็ดพันธุ์เพื่อส่งออก แต่ด้วยโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์นับเป็นปัญหาสำคัญในการส่งออก โดยเฉพาะเชื้อ *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli* (Aac) ที่เป็นเชื้อแบคทีเรียสาเหตุของโรคผลเน่าในพืชตระกูลแตง ซึ่งจะระบาดมากในแตงโม เมล่อน และแคนตาลูป วิธีการกำจัดที่เหมาะสมที่สุดในการจัดการกับโรคผลเน่า คือ ต้องใช้เมล็ดที่ปลอดเชื้อเพาะปลูก และด้วยเชืชนิดนี้สามารถถ่ายทอดผ่านทางเมล็ดพันธุ์ (seed transmission) จึงต้องมีการตรวจรับรองการปลอดเชื้อของเมล็ดพันธุ์ก่อนที่จะมีการส่งออก โดยจะทำการตรวจทั้งในแปลงปลูกและสุ่มตรวจเมล็ดพันธุ์ก่อนที่จะส่งออก

ไบโอเทค สวทช. ร่วมกับคณะวิจัยจากมหาวิทยาลัยขอนแก่นและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีที่มีความจำเพาะต่อเชื้อ Aac เพื่อนำมาใช้กับวิธีการตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรียด้วยวิธีการแซนด์วิชอิลซ่า (sandwich ELISA) ซึ่งวิธีนี้มีประสิทธิภาพในการตรวจหาเชื้อ Aac ได้สูง และไม่เกิดปฏิกิริยาข้ามกับเชื้ออื่นที่ก่อโรคในพืช

จุดเด่นเทคโนโลยี

- สามารถตรวจเชื้อ Aac ในตัวอย่างพืชและเมล็ดพันธุ์ได้โดยตรงโดยไม่ต้องผ่านการนำเมล็ดมาเพาะ
- สามารถตรวจได้คราวละมาก ๆ



ผลิตภัณฑ์ เอ็น พี วี เพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืช

นักวิจัย: นายสมฤทธิ์ เกียววงศ์ ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค)

ทรัพยากรทางปัญญา: องค์ความรู้

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท ไบรท์ออร์แกนิก จำกัด

ปัญหาสำคัญที่มีผลกระทบต่อขีดความสามารถในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรของไทยคือ การระบาดของศัตรูพืชโดยเฉพาะแมลงศัตรูพืช ซึ่งสร้างความเสียหายโดยตรงต่อผลผลิตของเกษตรกรและส่งผลกระทบต่อเนื่อง เมื่อเกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชชนิดหนึ่ง จะทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นจนอาจไม่คุ้มต่อการลงทุน จากแนวโน้มการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มากขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิต นอกจากนี้ในเวทีการค้าโลกการกำหนดระดับของสารพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตรทำให้เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการส่งสินค้าไปจำหน่าย

ไวรัสเอ็นพีวี (Nuclear Polyhedrosis Virus: NPV) เป็นไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคกับแมลงที่มีประสิทธิภาพสูงสุด มีความเฉพาะเจาะจงสูง ทำลายเฉพาะหนอนกระทู้หอม (หรือหนอนหน้างเหนียวหรือหนอนเขียว) ซึ่งเป็นแมลงศัตรูพืชสำคัญ เอ็นพีวีผ่านการทดสอบแล้วว่าปลอดภัยต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม ไม่มีพิษตกค้างบนพืช และได้รับการแนะนำให้ใช้ในการผลิตพืชผักปลอดภัยจากสารพิษ เหมาะกับพืชประเภทหอมแดง หอมหัวใหญ่ หน่อไม้ฝรั่ง แตงโม พืชตระกูลกะหล่ำ ถั่วลันเตา ถั่วฝักยาว พริก กระเจี๊ยบเขียว มะเขือเทศ ถั่วเขียว ถั่วเหลืองฝักสด ฝ้าย ดาวเรือง เบญจมาศ กุหลาบ และกล้วยไม้ เป็นต้น เมื่อหนอนได้รับเชื้อไวรัสเข้าไปจะตายภายใน 3-7 วัน

จุดเด่นเทคโนโลยี

เอ็นพีวีที่ผลิตได้นั้นแมลงศัตรูพืชจะสร้างความต้านทานได้ช้ากว่าการใช้สารฆ่าแมลง (ยังไม่พบการดื้อต่อผลิตภัณฑ์เอ็นพีวี) มีความเฉพาะเจาะจงต่อแมลงศัตรูพืช จึงปลอดภัยต่อแมลงศัตรูธรรมชาติและแมลงที่มีประโยชน์ และสามารถนำไปใช้ทดแทนสารเคมีกำจัดแมลงได้ 100 เปอร์เซ็นต์

เทคโนโลยี การผลิตท่อนพันธุ์ขิงขนาดเล็ก



นักวิจัย: นางสาวมรกต ตันติเจริญ และคณะ ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: สิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่ 071249

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท บลูโอเซียน ฟู้ดแอนด์ดริงส์ จำกัด

การระบาดของโรคและการขาดแคลนท่อนพันธุ์ขิงปลอดโรคเป็นปัญหาสำคัญของการผลิตขิง สวทช. จึงวิจัยและพัฒนาวิธีการผลิตท่อนพันธุ์ขนาดเล็ก (micro-rhizome) ของขิง (*Zingiber officinale* Rose.) ในสภาพปลอดเชื้อ โดยการใช้น้ำตาล sucrose ที่ระดับความเข้มข้นระหว่าง 175.3 - 292.1 มิลลิโมลต่อลิตร ทำให้ได้ท่อนพันธุ์ขิงขนาดเล็ก ซึ่งเป็นหน่วยขยายพันธุ์ที่แข็งแรงจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ที่สามารถนำลงปลูกในสภาพธรรมชาติได้โดยมีการรอดชีวิตที่สูงและลดขั้นตอนการย้ายต้นขิงออกจากขวดเมื่อเปรียบเทียบกับขั้นตอนการย้ายต้นขิงออกจากขวดตามวิธีดั้งเดิมที่ซับซ้อน

จุดเด่นเทคโนโลยี

วิธีการชักนำการเกิดท่อนพันธุ์ขิงได้ท่อนพันธุ์ขนาดเล็กที่สะดวกต่อการเก็บรักษาท่อนพันธุ์ เพื่อใช้ในฤดูและนอกฤดู สะดวกต่อการขนส่ง และการกระจายต้นพันธุ์ในรุ่นที่ 1 ในธรรมชาติ และในรุ่นที่ 2 สู่เกษตรกร ใช้พื้นที่ในการผลิตน้อยและมีประสิทธิภาพทั้งในระดับการผลิตท่อนพันธุ์และการผลิตต้นพันธุ์ในแปลงปลูกขิงรุ่นที่ 1 ในธรรมชาติ ช่วยลดระยะเวลาในการปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวท่อนพันธุ์ และลดขั้นตอนดูแลรักษา



เครื่องผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์ ในระบบบำบัดน้ำเสีย

นักวิจัย: นายสมเกียรติ เทศกาญจนารักษ์ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: อนุสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1503001926

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท คินน์ จำกัด และบริษัท ไทยไบโออ็อกซิเจน จำกัด

จากการร่วมวิจัยและพัฒนาสารชีวบำบัดภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติย่อยสลายน้ำมันปิโตรเลียม ระหว่าง ไบโอเทค สวทช. และบริษัท คินน์ จำกัด ซึ่งได้รับการตอบรับอย่างดีจากภาคอุตสาหกรรม ที่นำผลิตภัณฑ์ไปใช้บำบัดน้ำมัน ไขมัน รวมทั้งสารอินทรีย์ต่างๆ ในกระบวนการผลิตและบริการ อย่างไรก็ตามโรงงานและภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการใช้สารชีวบำบัดภัณฑ์ในปริมาณที่สูงและต่อเนื่อง ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งสารและบรรจุภัณฑ์ต่างๆ จึงนำไปสู่การพัฒนากระบวนการผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์ที่ง่าย สะดวก ทำให้ผู้ประกอบการสามารถผลิตสารชีวบำบัดภัณฑ์ใช้ภายในสถานประกอบการได้เอง ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายการขนส่ง ค่าบรรจุภัณฑ์ และค่าบริหารจัดการที่เกิดขึ้นในโรงงาน

เครื่องผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์ในระบบบำบัดน้ำเสีย (Onsite Microbial Reactor: OMR) เป็นผลงานความร่วมมือระหว่าง ไบโอเทค สวทช. และบริษัท คินน์ จำกัด สำหรับผลิตจุลินทรีย์เพื่อใช้บำบัดน้ำเสีย มีระบบเติมอากาศและระบบจัดการน้ำเข้า-ออกแบบอัตโนมัติ ใช้งานได้ง่าย สะดวก โดยจุลินทรีย์ที่นำมาใช้ผ่านการคัดเลือกแล้วว่ามีความสามารถในการย่อยสลาย ทั้งน้ำเสียปกติ และน้ำเสียที่มีน้ำมันหรือไขมันเป็นองค์ประกอบ เครื่อง OMR นี้ใช้ระยะเวลาเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์เพียง 24-48 ชั่วโมง ในเบื้องต้นได้มีการทดสอบเติมจุลินทรีย์ที่ผลิตได้จากเครื่อง OMR ลงในบ่อบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศ พบว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้สามารถปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมโดยมีค่าตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งของกรมโรงงาน

จุดเด่นเทคโนโลยี

- ถึงมีขนาดเล็กเคลื่อนย้ายได้ง่าย
- การดูแลรักษาระบบง่าย และสะดวกต่อผู้ใช้งาน
- มีระบบเติมอากาศและระบบจัดการน้ำเข้า-ออกแบบอัตโนมัติ
- ใช้ระยะเวลาเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์เพียง 24 -48 ชั่วโมง
- สามารถผลิตสารชีวบำบัดภัณฑ์ใช้ภายในโรงงานหรือสถานประกอบการได้เอง

กรรมวิธีการผลิต สารล่อแมลงชนิดของแข็ง



นักวิจัย: นางเยาวลักษณ์ จันทรบาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 ทรัพยากรทางปัญญา: อนุสิทธิบัตร เลขที่ 7955
 ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท พาร์เวล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

มอดเจาะกาแฟนับเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของการปลูกกาแฟ ซึ่งทำลายผลกาแฟในระยะที่เป็นสีเขียวจนกระทั่งผลสุก สร้างความเสียหายต่อผลผลิตกาแฟเป็นอย่างมาก การระบาดสร้างความเสียหายให้กับผลผลิตกาแฟในหลายพื้นที่ ส่งผลให้ผลผลิตกาแฟที่ได้มีคุณภาพต่ำ

สวทช. ภาคเหนือให้การสนับสนุน ดร.เยาวลักษณ์ฯ จากคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พัฒนาสารล่อที่ใช้ดึงดูดมอดเจาะผลกาแฟ ที่ใช้ร่วมกับกับดัก multi-funnel รูปแบบต่าง ๆ เพื่อใช้ดึงดูดมอดเจาะผลกาแฟ ผลลัพธ์สารล่อมอดเจาะผลกาแฟนี้มีชื่อว่า “ซีเอ็มยู ซีวัน” หรือ CMU-C1 ซึ่งมีประสิทธิภาพในการดึงดูดมอดให้เข้ากับดัก เป็นทางเลือกหนึ่งที่ใช้กำจัดแมลง สามารถนำมาทดแทน หรือลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลงได้ ส่วนประกอบของชุดกับดักกับสารล่อมอดเจาะผลกาแฟ ประกอบด้วย กับดักดัดแปลงจากถ้วยพลาสติก หรือขวดน้ำดื่มดัดแปลงตัดเป็นช่องรูปแบบต่างๆ ซึ่งภายในบรรจุสารล่อมอดเจาะผลกาแฟ CMU-C1 นำมาใช้ในการดึงดูดแมลงหลังจากนั้นแมลงจะบินเข้ากับดักตามกลิ่นสารล่อ CMU-C1 โดยบินมาตกและตายอยู่ในช่องของเหลวบริเวณก้นขวดหรือถ้วยกับดัก

จุดเด่นเทคโนโลยี

- สามารถลดปริมาณแมลงโดยใช้กับดักและสารล่อ CMU-C1 เพื่อดึงดูดมอดเจาะผลกาแฟ ปริมาณแมลงเข้ากับดักพบได้ตั้งแต่ 1-1,000 ตัว
- ใช้งานง่าย และการผลิตทำได้ด้วยตัวของเกษตรกรเอง



ฟิล์มบรรจุภัณฑ์ยืดอายุผลิตผลสด

นักวิจัย: นางสาววรรณิ ฉินศิริกุล และคณะ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: สิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่คำขอ 104699 และความลับทางการค้า เลขที่ ลค. 4397

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท เซ็นทรัลเวิลด์ จำกัด

ผักผลไม้ ยังคงมีชีวิตหลังถูกเก็บเกี่ยว มีการหายใจและคายน้ำ ทำให้เกิดการเสื่อมสภาพและเน่าเสียของผักผลไม้ ปัญหานี้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผักผลไม้ในระหว่างการขนส่งและจัดจำหน่าย ทั้งภายในประเทศและการส่งออกต่างประเทศ

เอ็มเทค สวทช. จึงพัฒนาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตผลสด (Active Bag) ที่มีการพัฒนาฟิล์มดัดแปลงสภาวะบรรยากาศแบบสมดุล (Equilibrium Modified Atmosphere: EMA) ทำให้มีสมบัติการผ่านของก๊าซและไอน้ำ และสมบัติทางกลที่เหมาะสมต่อการนำไปผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับยืดอายุการเก็บรักษาผลิตผลสด ที่สามารถคงความสด คุณค่า และรสชาติของผักให้สด อร่อย ได้นานขึ้น สามารถเพิ่มระยะเวลาการวางจำหน่ายบนชั้นวางได้นานขึ้นเฉลี่ย 7-8 วัน เมื่อเทียบกับถุงพลาสติกทั่วไปเจาะรูที่ใส่ผักได้เพียง 3 วัน และช่วยลดอัตราการสูญเสียของผักได้ร้อยละ 20 ฟิล์มบรรจุภัณฑ์แอคทีฟนี้ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับบรรจุภัณฑ์อาหารและได้มีการประยุกต์ใช้งานจริงด้วยความร่วมมือกับผู้ประกอบการ โดยใช้บรรจุผักสดหลายชนิดสำหรับตลาดซูเปอร์มาร์เก็ตในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศ บรรจุภัณฑ์แอคทีฟที่พัฒนาขึ้นนี้มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าบรรจุภัณฑ์แอคทีฟราคาแพงที่นำเข้าจากต่างประเทศ

จุดเด่นเทคโนโลยี

- ฟิล์มมีความใส และความแข็งแรงสูง
- สามารถใช้งานกับผลิตผลสดได้หลายชนิด
- ยืดอายุได้ 2-5 เท่า

สารเคลือบใสไร้สารตะกั่ว สำหรับเพิ่มความสดใสและความเข้ม ของสีเนื้อดินเซรามิก



นักวิจัย: นายสิทธิศักดิ์ ประสานพันธ์ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: สิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่คำขอ 1301005122

ผู้รับการถ่ายทอด: โรงงานพุทธสิทธิ์เซรามิก

อุตสาหกรรมเซรามิก เป็นอุตสาหกรรมที่มีต้นทุนพลังงานในการผลิตสูง โดยทั่วไปเซรามิกจะเผาที่อุณหภูมิสูงประมาณ 1,200-1,250 องศาเซลเซียส การพัฒนาเนื้อดินและเคลือบเซรามิกให้สามารถผลิตได้ที่อุณหภูมิต่ำลง (1,000-1,100 องศาเซลเซียส) จะช่วยลดต้นทุนจากการใช้พลังงานและลดการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจกออกสู่สิ่งแวดล้อมได้ สำหรับเคลือบเซรามิกอุณหภูมิต่ำนั้นยังมีการใช้ตะกั่วเป็นส่วนผสม ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อการนำไปใช้งาน ส่งผลเสียต่อสุขภาพอนามัยของผู้ผลิต และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ ทีมวิจัยได้ทำงานวิจัยอย่างต่อเนื่องในการพัฒนาสูตรและกรรมวิธีการผลิตเซรามิกที่ใช้เนื้อดินและเคลือบอุณหภูมิต่ำ และเป็นเคลือบที่ไร้สารตะกั่ว แต่ยังพบปัญหาจากผู้ผลิตเนื่องจากเคลือบที่พัฒนาขึ้นจะมีความสดใสหรือความมันวาวน้อยกว่าเคลือบที่มีตะกั่วผสม จึงทำให้ไม่เป็นที่นิยมของลูกค้า ทีมวิจัยจึงพัฒนาเคลือบไร้สารตะกั่วที่มีสีสดใสขึ้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว

สูตรเคลือบใสไร้สารตะกั่วสำหรับเพิ่มความสดใสและความเข้มของสีเนื้อดินเซรามิก ประกอบด้วย ลิเทียมคาร์บอเนต แบเรียมคาร์บอเนต ซิงค์ออกไซด์ เศษแก้ว ฟริต เบนโทไนต์ และโครโอไซด์ สามารถใช้เคลือบผลิตภัณฑ์เซรามิก และเผาสุกตัวได้ที่อุณหภูมิต่ำ 1,000 องศาเซลเซียส มีค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเนื่องจากความร้อน (40-400 องศาเซลเซียส) 9.60×10^{-6} K⁻¹ และไม่เกิดการหดตัว (crawling) ของเคลือบ สามารถทำให้สีของเนื้อดินมีสีสดใสและเข้มข้น เคลือบที่ได้จะมีการวัดสีตามระบบ $L^*a^*b^*$ พบว่ามีค่า a^* ที่สูง และการวัดความมันวาว (glossness) ให้ค่าที่สูงกว่าเคลือบไร้สารตะกั่วทั่วไป

จุดเด่นเทคโนโลยี

สูตรเคลือบใสไร้สารตะกั่วสำหรับเพิ่มความสดใสและความเข้มของสีเนื้อดินเซรามิกมีความมันวาวสูง สามารถช่วยให้สีของเนื้อดินเซรามิกมีความสดใสและเข้มข้น และเนื่องจากเป็นเคลือบที่มีส่วนผสมของวัสดุเหลือทิ้ง ไม่มีสารตะกั่วเป็นส่วนผสม สามารถเผาสุกตัวได้ที่อุณหภูมิต่ำ 1,000 องศาเซลเซียส จึงเป็นการลดต้นทุนการผลิต โดยการประหยัดพลังงาน และลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก จึงช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย



ถ้วยทนไฟอุณหภูมิสูงผลิต จากกากของเสียอุตสาหกรรมอะลูมิเนียม

นักวิจัย: นางวัชรีย์ สอนลา และคณะ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: อนุสิทธิบัตร เลขที่ 9506

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท ยูแซม อินเตอร์กรุ๊ป จำกัด

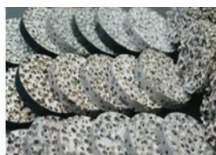
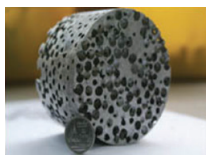
เบ้าอะลูมินาเป็นผลิตภัณฑ์วัสดุทนไฟที่สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิสูง เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญมากในกระบวนการผลิตที่ใช้ความร้อนสูงของอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น เหล็ก เหล็กกล้า อลูมิเนียม เครื่องประดับ และแก้ว เป็นต้น ปัจจุบันผลิตภัณฑ์เบ้าอะลูมินายังต้องนำเข้าจากต่างประเทศปีละจำนวนมาก และมีราคาแพง (500-1,000 บาท/ถ้วย) ซึ่งเป็นการสูญเสียเงินตราออกต่างประเทศเป็นจำนวนไม่น้อยในแต่ละปี

เอ็มเทค สวทช. จึงพัฒนาสูตรที่ใช้ผลิตถ้วยทนไฟ ที่สามารถทนความร้อนได้สูงไม่น้อยกว่า 1,400-1,500 องศาเซลเซียส เพื่อนำไปใช้งานสำหรับหลอมแก้ว หรืองานอื่นๆ ในลักษณะใกล้เคียงกัน เป็นการผลิตถ้วยทนไฟที่มีเป้าหมายเพื่อทดแทนการนำเข้ากลุ่มผลิตภัณฑ์เซรามิกทนไฟที่มีอะลูมินาเป็นส่วนผสม นอกจากนี้ยังมีเป้าหมายเพื่อช่วยเพิ่มมูลค่าและลดปัญหาในการจัดการของเสียจากอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมในประเทศที่มีปริมาณมาก โดยส่งเสริมให้มีการนำมาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตถ้วยทนไฟอุณหภูมิสูง ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการนำเข้าอะลูมินาสำหรับผู้ผลิตถ้วยทนไฟ และเพิ่มมูลค่าของเสียสำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมได้

จุดเด่นเทคโนโลยี

ถ้วยทนไฟที่ผลิตจากกากของเสียอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมมีต้นทุนวัตถุดิบ 6.12 บาท/กิโลกรัม ซึ่งถูกกว่าต้นทุนวัตถุดิบของถ้วยอะลูมินาในท้องตลาดถึงร้อยละ 85 มีความทนต่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลงซ้ำพลันที่ 200 องศาเซลเซียส และนำไปใช้งานได้ที่อุณหภูมิสูงโดยไม่แตกร้าว ยุบตัว หรือหลอมละลาย รวมทั้งสามารถขึ้นรูปเป็นภาชนะหรือรูปร่างต่างๆ เพื่อนำไปใช้งานอื่นที่มีลักษณะเดียวกันได้

แม่แบบร่าง สำหรับผลิตไส้แบบและโฟมโลหะ



นักวิจัย: นายสมพงษ์ ศรีมนเสาวภาคย์ และคณะ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: สิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่คำขอ 1401005691

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท ไดรฟ์ แพลชั่น จำกัด

โฟมโลหะ (metal foam) เป็นโลหะที่มีช่องว่างหรือโพรงอากาศ 75-95 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักน้อยกว่าโลหะตัน แต่มีความแข็งแรงกว่าโฟมที่ทำจากวัสดุอื่น โฟมโลหะมีจุดเด่น เช่น มีสมบัติเป็นฉนวนกันความร้อน และมีสมบัติดูดซับเสียง โลหะที่นิยมนำมาผลิตเป็นโฟมโลหะคือ โฟมอะลูมิเนียม วัสดุชนิดนี้นำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในบางอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์และการขนส่ง อุตสาหกรรมก่อสร้างและที่อยู่อาศัย โดยใช้ในโครงสร้างที่ต้องรับแรงกระแทก เป็นวัสดุดูดซับเสียง และฉนวนกันความร้อน ปัจจุบันโฟมอะลูมิเนียมมีขายและใช้งานในต่างประเทศแต่ยังคงมีปริมาณไม่มากนักเนื่องจากราคาขายที่สูง จากต้นทุนวัตถุดิบที่มีราคาแพง ได้แก่ สารก่อฟอง สารเพิ่มความหนืด และผงอะลูมิเนียม รวมทั้งการผลิตที่สิ้นเปลืองพลังงานมากทำให้มีต้นทุนการผลิตสูง ได้แก่ การอบสารก่อฟองที่อุณหภูมิสูงเป็นเวลานาน เพื่อหน่วงการสลายตัวเป็นก๊าซของสารก่อฟอง เป็นต้น

เอ็มเทค สวทช. จึงพัฒนาวิธีการผลิตโฟมอะลูมิเนียมโดยใช้สารที่สามารถทนอุณหภูมิสูง ละลายน้ำได้ และขึ้นรูปเป็นอนุภาคทรงกลมขนาดต่างๆ เป็นแม่แบบของโพรงในอะลูมิเนียม วิธีนี้ช่วยให้ควบคุมโครงสร้างโฟมให้มีโพรงขนาดต่างๆ ได้ ส่วนความพรุนของโฟมสามารถควบคุมได้ด้วยการใช้เทคโนโลยีสุญญากาศช่วยในการทำให้โลหะอะลูมิเนียมหลอมเหลวแทรกเข้าภายในช่องว่างระหว่างอนุภาคทรงกลม โดยเมื่อใช้ร่วมกับแม่พิมพ์ที่ออกแบบเฉพาะจะสามารถควบคุมความพรุนของโฟมโดยควบคุมปริมาณโลหะในช่องว่างระหว่างอนุภาคทรงกลม ซึ่งโฟมอะลูมิเนียมที่ทีมวิจัยผลิตได้มีความพรุนไม่ต่ำกว่า 64 เปอร์เซ็นต์

จุดเด่นเทคโนโลยี

- โฟมโลหะที่ได้มีโครงสร้างโพรงเป็นแบบเปิด ซึ่งผู้ผลิตสามารถควบคุม และสามารถผลิตให้มีรูปร่างตามต้องการ
- ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการผลิตที่ใช้สารก่อฟอง สารเพิ่มความหนืด และผงอะลูมิเนียมเป็นวัตถุดิบ
- ผลิตภัณฑ์โฟมโลหะที่ได้สามารถประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย เช่น ดูดซับเสียง รับแรงกระแทก น้ำหนักเบา ถ่ายเทความร้อน และตกแต่ง



ฉนวนความร้อนทนไฟ จากฟางข้าวผสมกับเยื่อสา

นักวิจัย: นายมานิช นาคสาทา และคณะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ทรัพย์สินทางปัญญา: อนุสิทธิบัตร เลขที่ 8653

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท ทริปปี้แอล พรอพเพอร์ตี้ จำกัด และห้างหุ้นส่วนจำกัดเจริญไตรภพ

นวัตกรรมวัสดุฉนวนกันความร้อนจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เป็นการนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร มาใช้ประโยชน์ให้เกิดมูลค่า และช่วยลดปัญหามลพิษจากการเผาทำลาย

สวทช. สนับสนุน ดร. มานิช นาคสาทา จากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พัฒนาฉนวนความร้อนทนไฟซึ่งทำจากฟางข้าวและเยื่อกระดาษที่นำมาอัดเป็นแผ่นและเติมสารหน่วงไฟจนได้เป็นแผ่นฉนวนที่ไม่ลุกติดไฟและไม่ลามไฟ ที่เป็นผลผลิตจากโจทย์ความต้องการของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมกระดาษสา ที่มองหาความแตกต่างเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า ปัจจุบันมีการพัฒนาเป็นเพดานและผนังกันไฟ ภายใต้แบรนด์กันไฟ (Ganfai) เป็นแผ่นฉนวนจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร 100 เปอร์เซ็นต์ ได้รับการทดสอบแล้วว่าไม่มีการลุกติดไฟ ไม่ลามไฟ ปลอดภัย ทั้งยังกันเสียง และมีความเบา กระบวนการผลิตแผ่นฉนวนทนไฟที่พัฒนาขึ้น เป็นกระบวนการอย่างง่ายและมีต้นทุนต่ำ โดยสามารถกันความร้อนได้ดีเทียบเท่าวัสดุประเภทใยแก้ว

จุดเด่นเทคโนโลยี

- ใช้วัตถุดิบและกระบวนการที่ง่าย ต้นทุนต่ำ
- สามารถขยายสเกลสู่กระบวนการผลิตระดับโรงงาน

รถเข็นคนพิการแบบปรับเปลี่ยนได้ โดยไม่ใช้กำลังไฟฟ้า



นักวิจัย: นายบรรยงค์ รุ่งเรืองด้วยบุญ และคณะ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ทรัพย์สินทางปัญญา: อนุสิทธิบัตร เลขที่ 4648

ผู้รับการถ่ายทอด: นายธีรพงศ์ สมุทรอัษฎ์

จากรายงานทางการแพทย์พบว่า การยืนจะช่วยให้สุขภาพของผู้พิการดีขึ้น ไม่ว่าจะเป็นระบบย่อยอาหาร ระบบขับถ่าย และยังช่วยให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรง ป้องกันโรคกระดูกพรุนจากการที่กระดูกไม่ได้รับน้ำหนัก นอกจากนี้ยังทำให้ผู้พิการสามารถกลับมายืนเพื่อใช้ชีวิตประจำวันได้ใกล้เคียงกับปกติ ส่งเสริมสุขภาพจิต และเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพของผู้พิการ

สวทช. สนับสนุน ผศ.ดร.บรรยงค์ฯ จากภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต พัฒนารถเข็นคนพิการแบบปรับเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องใช้มอเตอร์ไฟฟ้า ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้โดยผู้ใช้งาน ประกอบด้วย โครงรถเข็นที่นั่ง พนักพิง ที่วางเท้า และอุปกรณ์สำหรับปรับยืน ที่ประกอบด้วย กระบอกสูบลมแก๊ส เพื่อช่วยผ่อนแรงในการลุกขึ้นยืน และช่วยลดแรงกระแทกเวลานั่ง แขนยก และก้านต่อเชื่อมที่มีลักษณะเป็นรูปตัวแอล ต้นแบบรถเข็นคนพิการที่สามารถปรับเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องอาศัยมอเตอร์นี้มีประสิทธิภาพสูงแต่ราคาถูกและเหมาะสมกับการใช้งานในประเทศไทย อีกทั้งเป็นแบบแยกชิ้นที่สามารถนำไปผลิตเป็นจำนวนมากได้

จุดเด่นเทคโนโลยี

รถเข็นปรับเปลี่ยนได้ผ่านการออกแบบทางวิศวกรรมมาอย่างดี สามารถปรับเปลี่ยนได้ด้วยแรงแขนของผู้พิการเอง โดยไม่ต้องอาศัยพลังงานจากมอเตอร์ไฟฟ้า นอกจากนี้ยังครอบคลุมผู้พิการหรือผู้ป่วยที่ไม่มีแรงแขน โดยรถเข็นถูกออกแบบให้สามารถปรับเปลี่ยนได้โดยผู้ป่วยหรือผู้ช่วยดูแลอีกด้วย

สูตรครีมบำรุงผิวและเจล ทำความสะอาดผิวหน้า ที่มีอนุภาคนาโนสารสกัดมะขามป้อม



นักวิจัย: นายชัยศักดิ์ จันศรีนิยม ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: อนุสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1203001209, 1203001210 และ 1203001211

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท โกลเด็น คอสเมติก จำกัด

เครื่องสำอางที่มีส่วนผสมของสารสกัดสมุนไพรเป็นที่นิยมของผู้บริโภค เนื่องจากความเป็น “natural” และ “green” สารสกัดมะขามป้อมเป็นสารสกัดที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ลดการสร้างเม็ดสีเมลานิน ทำให้ผิวขาวกระจ่างใส สารออกฤทธิ์ดังกล่าวคือ กรดเอลลาจิก เป็นสารที่ละลายตัวได้ง่าย และมีสมบัติความมีขั้วสูง (high polarity) สารเหล่านี้จึงมีแนวโน้มเสื่อมสลายได้ง่าย และไม่ดูดซึมเข้าสู่ชั้นผิวหน้า ดังนั้นการห่อหุ้มสารสำคัญอยู่ในถุงอนุภาคนาโนเมตร สามารถปกป้องสารสำคัญให้มีความคงตัวมากขึ้น และซึมเข้าสู่ชั้นผิวหน้าได้ดีขึ้น

นาโนเทค สวทช. วิจัยและพัฒนาอนุภาคนาโนในไอโซมกักเก็บสารสกัดมะขามป้อมด้วยเทคนิคนาโนแอนแคปซูลชัน (nano-encapsulation) อนุภาคนาโนมะขามป้อมมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสได้ดีกว่าสารสกัดมะขามป้อม สามารถลดปริมาณการใช้สารสกัดมะขามป้อมลงได้ร้อยละ 17.46 ในการต้านเอนไซม์ไทโรซิเนสที่เท่ากัน ครีมบำรุงผิวและเจลล้างหน้าที่ผสมอนุภาคนาโนสารสกัดมะขามป้อม ผ่านการทดสอบการระคายเคืองในอาสาสมัคร 200 คน และผ่านการทดสอบประสิทธิภาพ (efficacy) ในอาสาสมัคร 30 คน พบว่าไม่ทำให้เกิดการระคายเคือง และการใช้ผลิตภัณฑ์ครีมบำรุงผิวร่วมกับเจลล้างหน้าผสมอนุภาคนาโนสารสกัดมะขามป้อม ทำให้ผิวขาวกระจ่างใสขึ้น หลังจากการใช้ตั้งแต่ 2 ถึง 8 สัปดาห์ โดยค่าสีผิวในสัปดาห์ที่ 4 ขาวขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คิดเป็นร้อยละ 8 จากค่าเริ่มต้น และสามารถเพิ่มความชุ่มชื้นผิวได้สูงสุดหลังจากการใช้เป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยค่าความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.06 จากค่าความชุ่มชื้นผิวในสัปดาห์เริ่มต้น

จุดเด่นเทคโนโลยี

- ใช้เทคนิคนาโนแอนแคปซูลชันทำให้สารสำคัญคงตัวไม่เสื่อมสลายได้ง่าย และซึมเข้าสู่ผิวหน้าได้ดีขึ้น
- เป็นสารสกัดจากธรรมชาติทำให้เกิดการระคายเคือง
- สามารถขยายและเพิ่มขนาดการผลิตในระดับอุตสาหกรรมได้

นาโนอิมัลชันในรูปแบบโปร่งใส ที่กักเก็บสารออกฤทธิ์ไต่ยุง



นักวิจัย: นางสาวสุวิมล สุรัสโม และคณะศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: สิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่คำขอ 1501000290

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท บิ๊ก เบนซ์ เฮลท์ โปรดักส์ จำกัด บริษัท ไมลอทท์ แลบบอราทอรีส์ จำกัด
และบริษัท ปรานเชียน จำกัด

ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์สำหรับป้องกันยุงซึ่งส่วนมากเป็นกลุ่มของสารเคมีและสารสังเคราะห์ ซึ่งสารเหล่านั้นมีฤทธิ์ไต่ยุงที่ดี อย่างไรก็ตามก็ยังมียอดอยู่ในเรื่องของผลข้างเคียงที่อาจเกิดกับผู้บริโภค ดังนั้นสารธรรมชาติจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เข้ามามีบทบาทกับผลิตภัณฑ์ประเภทนี้

สเปรย์นาโนอิมัลชันสมุนไพรไต่ยุง เป็นผลงานวิจัยที่นักวิจัยนาโนเทค สวทช. พัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์สเปรย์ไต่ยุงจากสารสกัดธรรมชาติภายใต้การเตรียมในรูปแบบของนาโนอิมัลชัน และพัฒนาการป้องกันการระเหยและคุณสมบัติของน้ำมันหอมระเหย ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่มีฤทธิ์ไต่ยุงในรูปแบบนาโนอิมัลชันแบบใส มีอนุภาคนาโนอิมัลชันในระดับนาโนเมตรที่สามารถกักเก็บน้ำมันสารออกฤทธิ์และกลิ่นได้นานอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยปกป้องคุณสมบัติของน้ำมันหอมระเหย ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความคงตัวที่ดี มีประสิทธิภาพไต่ยุงอย่างน้อย 3.5 - 4.5 ชั่วโมง

จุดเด่นเทคโนโลยี

- ผลิตภัณฑ์ไต่ยุงที่เป็นองค์ประกอบจากสารสกัดธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ (DEET Free)
- มีฤทธิ์ไต่ยุงยาวนาน ผ่านตามาตรฐานของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- มีสารช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นกับผิวหนัง ช่วยปกป้องและดูแลผิวหนังได้อย่างอ่อนโยน
- ลักษณะของผลิตภัณฑ์เป็นแบบใส ไม่ก่อให้เกิดคราบขาว
- สามารถขยายและเพิ่มขนาดการผลิตในระดับอุตสาหกรรมได้อย่างต่อเนื่อง



ครีมกันแดดโล่ยูงไร้กลิ่น ออกฤทธิ์เป็นชนิดกันน้ำ

นักวิจัย: นางสาวชญานันท์ เอี่ยมสำอางค์ และคณะ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: อนุสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1503000879

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท จิราเฮิร์บ จำกัด

ยูงเป็นพาหะของโรคระบาดหลายชนิดที่ส่งผลให้อัตราการตายของประชากรโลกสูง การควบคุมที่ดีที่สุดคือการป้องกันการแพร่เชื้อจากยูงโดยการป้องกันไม่ให้ยูงกัด ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์โล่ยูงนิยมใช้ DEET ที่สามารถออกฤทธิ์โล่ยูงได้เป็นเวลานาน แต่ DEET เป็นสารเคมีสังเคราะห์จึงมีผลต่อผิวหนัง ระบบประสาท และระบบภูมิคุ้มกัน

ทีมวิจัยนาโนเทค สวทช. จึงได้ใช้สารออกฤทธิ์โล่ยูงชนิดอื่นแทน DEET เพื่อลดความเป็นพิษที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผิวหนัง คือ สารหอมระเหยจากพืช แต่สารหอมระเหยจากพืช มักจะระเหยเร็ว มีกลิ่นฉุนแรง และมีค่าการระเหยน้ำต่ำ เมื่อนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์โล่ยูงจะทำให้ฤทธิ์ในการโล่ยูงสั้น ประสิทธิภาพในการโล่ยูงต่ำ จึงพัฒนาระบบนำส่งที่ใช้กระบวนการทางนาโนเทคโนโลยีพัฒนาอนุภาคนาโนเพื่อการบรรจุและห่อหุ้มสารหอมระเหยจากพืช เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการโล่ยูงให้ดีขึ้นและลดการระคายเคืองต่อผิวหนัง รวมทั้งเพิ่มคุณสมบัติของครีมกันแดดที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกสำหรับผู้บริโภคที่ต้องการปกป้องผิวหนังจากแสงแดด องค์ประกอบของครีมกันแดดโล่ยูงประกอบด้วย ครีมเบสประเภทกันน้ำ สารป้องกันแสงประเภทกายภาพ สารออกฤทธิ์ในการโล่ยูงประเภทสารสกัดจากธรรมชาติที่ถูกควบคุมการปลดปล่อยด้วยเทคนิค Nanostructured lipid carrier (NLC) มีสารกันเสียด้วยปริมาณน้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ และปราศจากน้ำหอม

จุดเด่นเทคโนโลยี

- ครีมกันแดดมีฤทธิ์สำคัญทั้งสอง คือ กันแดด และโล่ยูง ไม่มีผลข้างเคียงซึ่งกันและกัน
- ส่วนประกอบสำคัญในการโล่ยูงถูกห่อหุ้มในรูปแบบอนุภาคนาโน จึงลดการระคายเคืองต่อผิวหนัง รวมทั้งเพิ่มระยะเวลาการออกฤทธิ์โล่ยูง
- ด้วยกระบวนการทางนาโนเทคโนโลยีเนื้อครีมทาแล้วไม่ทิ้งคราบขาว มีความคงตัวของเนื้อครีมส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีอายุที่นานขึ้น
- สามารถพัฒนาในชั้นอุตสาหกรรมได้ง่าย และต้นทุนการผลิตไม่สูงมาก

กระบวนการผลิต แคปซูลนาโนโพลิเมอร์



นักวิจัย: นายอุดม อัสวาทิรมย์ และคณะ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: อนุสิทธิบัตร เลขที่ 10984

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท ชัวร์ เคมีคอลส์ ซัพพลาย จำกัด

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยเฉพาะน้ำยาปรับผ้านุ่มและน้ำยาต่างๆ ที่เก็บกลิ่นหอมทนนาน เป็นหัวใจสำคัญของสินค้าอุปโภคบริโภคยุคใหม่ที่ต้องแข่งขัน โดยเทคโนโลยีในการเก็บกักกลิ่นและปล่อยกลิ่นมีหลายแบบ หนึ่งในนั้นคือการเก็บความหอมไว้ใน “แคปซูลขนาดนาโน” แล้วใส่ลงไปในน้ำยาซักผ้า ปรับผ้านุ่ม หรือสินค้าอุปโภค

นาโนเทค สวทช. คิดค้นกระบวนการผลิตแคปซูลนาโนโพลิเมอร์ให้มีประสิทธิภาพด้วยการใช้ระบบนำส่ง โดยเฉพาะการใช้อนุภาคนาโนจากธรรมชาติแทนสารเคมีสังเคราะห์ ซึ่งเป็นการต่อยอดจากผลงานเดิม โดยประยุกต์ใช้แคปซูลโพลิเมอร์ที่สามารถควบคุมการปลดปล่อยอยู่เดิม ด้วยการกักเก็บ (encapsulation) น้ำหอม เพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์น้ำยาปรับผ้านุ่ม เพื่อให้บริษัททดแทนการใช้แคปซูลน้ำหอมที่นำเข้าจากต่างประเทศ รวมถึงให้เสื้อผ้ามีกลิ่นหอมที่ติดทนนาน โดยเน้นการใช้โพลิเมอร์จากธรรมชาติ เพื่อใช้เป็นแคปซูลเก็บกลิ่น โดยขนาดของแคปซูลที่ใช้เก็บกลิ่นนี้มีตั้งแต่เล็กระดับนาโนเมตรไปจนถึงระดับไมโครเมตร และหลังจากเก็บน้ำมันหอมระเหยลงแคปซูลแล้ว จะได้สารเคมีในรูปผงที่นำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย

จุดเด่นเทคโนโลยี

การใช้โพลิเมอร์จากธรรมชาติปลอดภัยต่อผิวหนัง และอนุภาคนาโนที่นำมาใช้มีหลายรูปแบบสามารถต่อยอดผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ เช่น เครื่องสำอางในการทำความสะอาดร่างกาย ผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผม ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว และเครื่องหอมสำหรับใช้ภายในบ้าน เช่น ผลิตภัณฑ์ดูแลสิ่งทอภายในบ้าน ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นผิวบ้าน และน้ำหอมปรับอากาศ เป็นต้น ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ได้อีกทางหนึ่งด้วย

สารละลายสำหรับทำความสะอาด และยับยั้งเชื้อโรค



นักวิจัย: นายอนุศิษฐ์ แก้วประจักษ์ และคณะ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: อนุสิทธิบัตร เลขที่ 8744

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท คินน์ จำกัด

ในยุคเศรษฐกิจฐานชีวภาพธุรกิจจุลินทรีย์หรือผลิตภัณฑ์สารชีวภัณฑ์มีการเติบโตอย่างน้อย 2-3 เท่า เพราะทั่วโลกหันมาใส่ใจเรื่องความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ดังนั้นผลิตภัณฑ์สารชีวภัณฑ์ ไม่ได้อยู่เฉพาะแค่วงการอุตสาหกรรมเท่านั้น แต่สามารถนำมาใช้เชิงสุขภาพและความงามได้ด้วย สามารถทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม และถือเป็นการต่อยอดนวัตกรรมอีกด้วย

นาโนเทค สวทช. พัฒนาสารละลายสำหรับทำความสะอาดและยับยั้งเชื้อโรค (Preparation of antimicrobial cleansing solution) เป็นสารชีวภัณฑ์ ประกอบด้วยจุลินทรีย์ย่อยน้ำมันโดยเฉพาะหลากหลายพันธุ์ รวมทั้งเอนไซม์ และสารย่อยสลายทางชีวภาพ โดยสามารถต่อยอดผลิตภัณฑ์โดยใช้สารละลายขนาดอนุภาคระดับนาโนในการฆ่าเชื้อแบคทีเรียใส่ลงบนผ้าเพื่อทำเป็นผ้าเช็ดมือ ผลิตภัณฑ์ผ้าทำความสะอาดร่างกาย และผ้าเช็ดทำความสะอาดสุขภัณฑ์

จุดเด่นเทคโนโลยี

สารละลายมีคุณสมบัติมีฤทธิ์เป็นกลาง ใกล้เคียงกับน้ำ ทำให้ปลอดภัย ไม่กัดกร่อนพื้นผิว และไม่ติดไฟ สามารถขจัด-บำบัด-และเยียวยา ในขั้นตอนเดียว ย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ระบบผลิตน้ำดื่ม และอุปกรณ์กรองน้ำดื่มแบบเคลื่อนที่



นักวิจัย: นางจามร เชวงกิจฉนิช ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: อนุสิทธิบัตร เลขที่ 10042 อนุสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1403001537 และ 1503000136

และสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1401001036

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท มาซูมา (ประเทศไทย) จำกัด

ในช่วงที่เกิดภัยแล้ง นอกจากปัญหาปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการใช้งานแล้ว หลายพื้นที่ยังประสบปัญหาคุณภาพน้ำที่ไม่สะอาด มีตะกอน และมีการปนเปื้อนในน้ำด้วย นักวิจัยนาโนเทค สวทช. ได้นำเทคโนโลยีนาโนมาพัฒนาคุณภาพของระบบการกรองน้ำ เพื่อแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำดื่ม น้ำใช้ โดยปัจจุบันได้มีการนำไปทดสอบใช้งาน ณ โรงพยาบาล จันทบุรีเบกษา จังหวัดนครปฐม

ทีมนักวิจัย สวทช. พัฒนาเครื่องกรองน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีไส้กรองนาโน มีระบบกรองหลายขั้นตอน ทั้งไส้กรองคาร์บอนนาโน เพิ่มการดูดซับสารปนเปื้อนประจุบวกและลบในน้ำได้ดี และไส้กรองนาโนเซรามิกซิลเวอร์ ช่วยกำจัดเชื้อโรคบนผิวไส้กรอง เพื่อให้ได้น้ำสะอาดในภาวะภัยแล้ง นอกจากนี้ ยังออกแบบระบบควบคุมพลังงานอัตโนมัติ เพื่อให้สามารถเลือกใช้พลังงานได้ทั้งสองรูปแบบคือ พลังงานไฟฟ้า หรือพลังงานแสงอาทิตย์ ตามความเหมาะสม นอกจากนี้ยังพัฒนาต้นแบบเครื่องกรองน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์เวอร์ชัน 2 โดยมีการนำเทคโนโลยีคาร์บอนนาโนเคลือบมาประยุกต์ใช้กับไส้กรองคาร์บอน เพื่อให้มีคุณสมบัติในการดูดซับโลหะหนักที่ปนเปื้อนในน้ำพร้อมกับการพัฒนาบอร์ดควบคุมพลังงานและการทำงานของระบบกรองอัตโนมัติ ทำให้เครื่องกรองน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เวอร์ชัน 2 มีความแตกต่างจากที่มีอยู่ในอุตสาหกรรมจนสามารถเกิดเป็นทรัพย์สินทางปัญญาใหม่และพร้อมสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

จุดเด่นเทคโนโลยี

สามารถกรองตะกอนหยาก ตะกอนละเอียด สี กลิ่น โลหะหนัก และแบคทีเรียที่ปนเปื้อนในน้ำได้ ช่วยแก้ปัญหาคุณภาพน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ



จมูกอิเล็กทรอนิกส์

นักวิจัย: นายรุ่งโรจน์ เมลาพันธ์ และคณะ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค)

ทรัพย์สินทางปัญญา: สิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่คำขอ 0801004238

ผู้รับการถ่ายทอด: บริษัท ซีพีแรม จำกัด

จมูกอิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-Nose คือ การจำลองระบบการดมกลิ่นเพื่อเลียนแบบจมูกมนุษย์ ซึ่งสามารถตรวจสอบกลิ่นแบบพกพาด้วยเทคนิคการคำนวณแบบใหม่ โดยวิเคราะห์ส่วนประกอบสำคัญของสารที่ต้องการทดสอบ ซึ่งจะมีลักษณะจำเพาะของกลิ่นนั้นๆ เพื่อใช้ในการตัดสินใจว่ากลิ่นที่กำลังตรวจสอบเป็นกลิ่นที่จดจำไว้หรือไม่ ช่วยลดผลกระทบความชื้นและอุณหภูมิ ลดความซับซ้อนส่วนประกอบของเครื่อง และเพิ่มความแม่นยำในการประมวลผล ได้ผลการวัดใกล้เคียงสภาพความเป็นจริงที่จมูกมนุษย์ได้รับ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่างๆ ได้แก่ การตรวจวิเคราะห์คุณภาพ การจำแนกชนิด (เช่น ของแท้/ของปลอม) ของอาหารและเครื่องดื่ม การติดตามควบคุมคุณภาพระบบผลิตอาหาร การควบคุมคุณภาพน้ำหอม การวินิจฉัยโรค และการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

จุดเด่นเทคโนโลยี

จมูกอิเล็กทรอนิกส์แปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลง่ายและสะดวก ไม่ต้องอาศัยบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการแปลผล ทั้งนี้การใช้จมูกอิเล็กทรอนิกส์โดยทั่วไป จะต้องมีการพัฒนาซอฟต์แวร์ ณ สถานที่ใช้งานจริง โดยจะมีการปรับสภาพการใช้งาน โดยนำเข้าผู้เชี่ยวชาญเพื่อมาติดตั้งและสอนอุปกรณ์ให้เรียนรู้กลิ่นต่างๆ ตลอดจนอาจต้องมีการปรับฮาร์ดแวร์ตามสภาพการใช้งานนั้นๆ ดังนั้น เมื่อประเทศไทยสามารถผลิตจมูกอิเล็กทรอนิกส์ได้ และมีผู้เชี่ยวชาญที่สามารถติดตั้งระบบได้เอง จึงมีข้อได้เปรียบต่อเทคโนโลยีแบบเดียวกันที่นำเข้าจากต่างประเทศ

