

ผลงานวิจัย สวทช. สู่เชิงพาณิชย์

ปี 2549 - 2556



ผลงานวิจัย สวทช. สู่เชิงพาณิชย์ ปี 2549 - 2556

โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ISBN 978-616-12-0163-0

เอกสารเผยแพร่

พิมพ์ครั้งที่ 1 กรกฎาคม 2556

จำนวน 200 เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2552 ตาม พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ไม่อนุญาตให้คัดลอก ทำซ้ำ และดัดแปลง ส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้
นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น

Copyright 2009 by:

National Science and Technology Development Agency

Ministry of Science and Technology

111 Thailand Science Park, Phahon Yothin Road., Klong 1, Klong Luang, Pathumthani 12120

Tel. 66 2564 7000 Fax. 66 2564 7001-5

ผลงานวิจัย สวทช. สู่เชิงพาณิชย์ ปี 2549 - 2556/ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

-- ปทุมธานี : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2554.

142 หน้า : ภาพประกอบ

ISBN: 978-616-12-0163-0

1. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ -- ผลงานวิจัย

I. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ II. ผลงานวิจัย สวทช. สู่เชิงพาณิชย์ ปี 2549 - 2554

T65

607.1



จัดทำโดย

สวทช.
NSTDA



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2564 7000 โทรสาร 0 2564 7001-5

email: info@nstda.or.th

http://www.nstda.or.th

ผลิตและออกแบบโดย

งานออกแบบ

ฝ่ายสื่อสารวิทยาศาสตร์

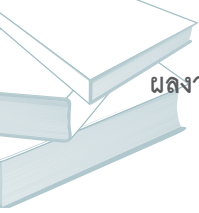
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

คำนำ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีพันธกิจหลักในการวิจัย พัฒนา และวิศวกรรม โดยเฉพาะในสาขาเทคโนโลยีที่มีความสำคัญเพื่อมุ่งให้เกิดผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจหลักของประเทศ และยังมีพันธกิจด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี พัฒนากำลังคน และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการดำเนินงานเน้นความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งในภาครัฐ สถาบันการศึกษา และเอกชน เพื่อสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและความสามารถในการพึ่งพาตนเองในภาคการผลิตและบริการ และส่งเสริมให้เกิดการนำวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการสร้างความเข้มแข็งแก่ภาคอุตสาหกรรม SMEs และชุมชน ดังนั้น ด้วยความมุ่งมั่นที่จะเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และผลิตผลงานวิจัยที่ตอบสนองโจทย์ความต้องการของประเทศอย่างแท้จริง สวทช. จึงให้ความสำคัญกับการรับโจทย์วิจัยจากภาคเอกชน ชุมชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และเครือข่ายพันธมิตรของอุตสาหกรรมต่างๆ รวมทั้งมีสำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี (Technology licensing Office: TLO) เป็นกลไกผลักดันการถ่ายทอด ผลงานวิจัยออกสู่เชิงพาณิชย์และสาธารณประโยชน์อย่างต่อเนื่อง

หนังสือฉบับนี้จึงเป็นการรวบรวมผลงานวิจัยที่เป็นประโยชน์และถ่ายทอดออกสู่สังคมในเชิงพาณิชย์และสาธารณประโยชน์แล้ว ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2549 ถึง 2556 จำนวน 104 ผลงาน เพื่อเผยแพร่แก่ผู้สนใจทุกภาคส่วน โดยเฉพาะสถานประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และชุมชน ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุง เพิ่มประสิทธิภาพ และ/หรือลดต้นทุนผลิตภัณฑ์/บริการของตน ตลอดจนเป็นการส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาประเทศไปสู่เศรษฐกิจฐานความรู้ด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

ผู้จัดทำ



สารบัญ

ผลงานวิจัย สวทช. สู่เชิงพาณิชย์ ปี 2556

• การผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ห้ามเลือด สำหรับใช้ภายนอก	12
• ต้นแบบเพื่อให้บริการทางด้านทันตกรรมแก่ผู้สูงอายุ และผู้พิการทางการเคลื่อนไหว	13
• เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 3 มิติ ผ่าตัดฟันเครื่องแรกในไทย	14
• ครีมพริกบรรเทาปวด	15
• ระบบป้องกันการส่งอีเมลล์แถม (กรีนเมลล์)	16
• เซนเซอร์แม่เหล็กในการตรวจนับรถยนต์ ผ่านการวัดสัญญาณแม่เหล็กโลก	17
• มุ้งนาโนเคลือบสารกำจัดยุง (iBednet)	18
• นาโนอิมัลชันสารสมุนไพร สำหรับไล่ยุง	19
• ผลิตน้ำยาทำความสะอาด “แจ้วจอมพลัง” เพื่อฟื้นฟูผู้ประสบภัยน้ำท่วม	20
• อุปกรณ์วัดความหนาแน่นของผงจากการเคาะ	21
• โปรแกรมการวัดขนาดอาหารเม็ดสัตว์น้ำ เพื่อการควบคุมคุณภาพ	22
• เซนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับระบบวัดน้ำ และแสดงแผนที่อัตโนมัติ : i-Sensor	23
• สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์	24
• ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีต้นแบบรวดเร็วทางการแพทย์	25

ผลงานวิจัย สวทช. สู่เชิงพาณิชย์ ปี 2555

• Aqua-Ras ^D ระบบหมุนเวียนน้ำเพื่อการเลี้ยงสัตว์น้ำ	27
• แบคทีเรียที่สามารถย่อยสลายน้ำมันปิโตรเลียม เพื่อใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทางการค้า สำหรับกำจัดคราบน้ำมันทางชีวภาพ	28
• กรรมวิธีการเพิ่มกิจกรรมการทำงานเอนไซม์ ย่อยสลายโพลีแซคคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้ง	29
• การพัฒนาระบบการผลิตครอบฟัน และสะพานฟันเซรามิกด้วยเทคโนโลยี Dental CAD/CAM/CNC	30
• เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการฉีดขึ้นรูปเทอร์โมพลาสติกคอมพอสิต ด้วยเทคโนโลยีการปรับปรุงผิว Class A	31
• เทคนิคการเผาเคลือบเซรามิกต้นทุนต่ำ	32

• เครื่องตรวจคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด ด้วยเทคนิคการประมวลผลเชิงภาพ	33
• ชุดควบคุมลิฟต์	34
• ระบบบริหารการตัดเหล็กเส้น	35
• เฟอร์นิเจอร์จากกระดาษใยสับปะรด พร้อมกลิ่นหอมยาวนาน	36
• กรรมวิธีการผลิตสารล่อแมลง ชนิดของแข็ง	37
• กรรมวิธีการเตรียมอนุภาคนาโนพอลิเมอร์ ที่มีการกักเก็บเคอร์คูมินไว้ภายใน	38

ผลงานวิจัย สวทช. สู่เชิงพาณิชย์ ปี 2554

• หัวเชื้อไวรัสไข้เลือดออกเพื่อการพัฒนาต่อเป็นวัคซีน	40
• फिल्मเคลือบอิมูระดับและวัสดุก่อสร้างกันตะไคร่น้ำและคราบสกปรก	41
• ซอฟต์แวร์เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลจุลินทรีย์และวัสดุชีวภาพ (Software iCollect Microbial Information Management System)	42
• เทคโนโลยีแปรรูปมะม่วงสดตัดแต่งผ่านกระบวนการแปรรูปน้อยที่สุด เพื่อการส่งออก	43
• Traffy: ศูนย์ข้อมูลการจราจรทางมือถือ	44
• ชุดเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าเอนกประสงค์ RF Remote Control 1:4 และชุดแจ้งเหตุฉุกเฉินชุมชน	45
• เครื่องตรวจสอบบัตรเครดิตปลอม	46
• โปรแกรมคอมพิวเตอร์ NetHAM module เวอร์ชัน 1.0 สำหรับบริหารเครือข่ายขนาดเล็ก	47
• โปรแกรม 3D model สำหรับการรายงานสภาพการจราจร บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ไอโฟน (iPhone)	48
• โปรแกรมรู้จำตัวอักษรภาษาไทยสำหรับผู้พิการทางสายตา (OCR version for the blind)	49
• สวิตช์เดี่ยวแบบกดติดปลายด้าม (Single Switch) สำหรับคนพิการ	50
• โปรแกรมคอมพิวเตอร์ปราชัย เวอร์ชัน 3 ทางเลือกสำหรับผู้พิการ	51
• เครื่องวัดความหนาแบบไม่สัมผัสสำหรับควบคุมคุณภาพการผลิตเลนส์	52
• โครงการออกแบบและพัฒนารถบรรทุกอเนกประสงค์เพื่อการเกษตร	53
• เครื่องสี่ล้อขนาดเล็ก สำหรับครัวเรือนและชุมชน	54

ผลงานวิจัย สวทช. สู่เชิงพาณิชย์ ปี 2553

• น้ำปลาผง	56
• ซอฟต์แวร์ช่วยวางแผนการผ่าตัดรากฟันเทียมเดนตี้แพลน (Dental Implant Planning Software: DentiPlan)	57
• โมโนโคลนัลแอนติบอดีที่จำเพาะต่อไวรัสโรคกุ้ง (WSSV/YHV/TSV/IHHNV)	58
• วัสดุชีวภาพเพื่อทดสอบการตั้งท้องของแมโค (โมโนโคลนัลแอนติบอดีที่จำเพาะต่อ Progesterone)	59
• ชุดทดสอบไวรัสโรคกุ้ง (WSSV) แบบ LAMP-LFD	60
• ชุดตรวจวินิจฉัยไวรัสแหลมสิงห์ (LSNV)	61
• ชุดตรวจโรคใบขาวในอ้อย	62
• หมึกพิมพ์อิงค์เจ็ต	63
• NSTDA Online Learning Project: NOLP	64
• เครื่องตรวจวัดกลิ่น (E-nose)	65
• สารสกัดจากบัวบกและตะไคร้ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ	66
• กระดาษสาทนน้ำและกระดาษสาทนไฟ	67
• เครื่องคั่วเมล็ดงา	68
• ถูหอมมะม่วงน้ำดอกไม้อีสทอง	69
• เทคนิคการตรวจไวรัสก่อโรคในกุ้งตัวใหม่ IMNV (Infectious Myonecrosis Virus)	70
• ซอฟต์แวร์อัจฉริยะ จำทะเบียนรถได้	71

ผลงานวิจัย สวทช. สู่เชิงพาณิชย์ ปี 2552

• สูตรเคลือบเซรามิกสไล์สารตะกั่วในระดับอุตสาหกรรม	73
• แผ่นใยซีเมนต์จากไม้ยางพารา	74
• กรรมวิธีการตรวจหาปริมาณสารต้านมาลาเรียจากต้นชิงเฮา	75
• การผลิตและจำหน่ายเครื่องสำรองไฟฟ้าแบบประสิทธิภาพสูงจากแบตเตอรี่	76
• สูตรสมุนไพรควบคุมและกำจัดไรฝุ่นจากอบเชยและกานพลู	77
• กรรมวิธีการแยกเนื้อมะพร้าวและสารอินทรีย์ออกจากกากตะกอนน้ำยางธรรมชาติ	78
• ชุดทดสอบอนุพันธ์สารไนโตรฟูแรน แบบ ELISA	79

ผลงานวิจัย สวทช. สู่เชิงพาณิชย์ ปี 2551

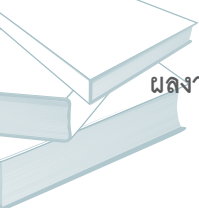
• แผ่นผ้ากรองใช้ในการเพาะเลี้ยงพืช	81
• ชุดตรวจหาเชื้อวัณโรคโดยวิธีพีซีอาร์	82
• กระบวนการผลิตเอนไซม์เพนโตซานสจากเชื้อรา เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์บก	83
• ชุดตรวจเม็ดเลือดแดงเพื่อใช้ตรวจหาปฏิกิริยาแอนติเจน-แอนติบอดี ต่อเม็ดเลือดแดง	84
• เครื่องบดเมล็ดพืช	85
• เทคโนโลยีการตรวจสอบและประมวลผลสถิติ การเยี่ยมชมเว็บไซต์ประเทศไทย (Truehits.net)	86
• วัสดุพูนจากซีเถ้าแกลบสำหรับการบำบัดน้ำทางชีวภาพ และวัสดุเพาะปลูก	87
• ต้นแบบระบบควบคุมการฉีดก๊าซระบบหัวฉีด สำหรับเครื่องยนต์ดัดแปลงใช้ก๊าซ	88
• ชุดทดสอบความเป็นกรดของไบโอดีเซลประเภทอัลคิลเอสเทอร์	89
• Hyaluronan เพื่อการตรวจวินิจฉัยโรคตับ	90
• ระบบควบคุมการจุดระเบิดสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลดัดแปลง (Ignition control Module for Modified Diesel Engine)	91
• ผ้าพลาสติกคัดกรองแสงสำคัญคลุมโรงเรือนเพาะปลูก	93
• ชุดตรวจวินิจฉัยไข้หวัดนกโดยใช้หลักการไบโอเซ็นเซอร์	96
• อิเล็กโทรดวัดความชื้นสำหรับเมล็ดหรือเม็ดวัสดุที่มีรูปร่างไม่เป็นทรงกลม	99
• การพัฒนาเทคโนโลยีสกัดน้ำมันสบู่ดำเพื่อใช้งานในชุมชนการเกษตร แบบเศรษฐกิจพอเพียง	101
• เครื่องตรวจวัดแอลกอฮอล์ในลมหายใจ SAM-05 (Screening Alcohol)	104
• ชุดตรวจคัดกรองพาหะอัลฟาธาลัสซีเมียแบบ IC Strip test	106
• การยืดเวลาการให้กลิ่นในผลิตภัณฑ์ดอกไม้อบแห้ง	109

ผลงานวิจัย สวทช. สู่เชิงพาณิชย์ ปี 2550

• เทคโนโลยี “รากพันเทียม”	112
• ระบบแปลภาษาไทย - อังกฤษ “ภาษิต”	115
• ชุดน้ำยาตรวจนับเม็ดเลือดขาว สำหรับผู้ป่วยเอดส์ (CD4 Select)	118
• การวิเคราะห์และออกแบบโฟพนาสำหรับรถเกี่ยวข้าว	121
• เสื่อกีฟานาโนยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์และกลิ่น	124

ผลงานวิจัย สวทช. สู่เชิงพาณิชย์ ปี 2549

• ชีวอินทรีย์ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	127
• การใช้เทคโนโลยีดีเอ็นเอเครื่องหมายเพื่อการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรค	130
• ดินเซรามิกแผ่นบาง	133
• ระบบประเมินวัดความพรุน/ปริมาณไฮโดรเจน ในงานหล่ออะลูมิเนียม (quantitative reduced-pressure test and porosity assessment system)	136
• เครื่องเชื่อมโลหะความถี่สูง	140
• เครื่องอ่านค่าสีสำหรับวัดความเข้มข้นของสารเคมี และวิธีการอ่านค่าสีเพื่อหาความเข้มข้นของสารเคมี	143
• เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย และผลิตพลังงาน “ก๊าซชีวภาพ” สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	146
• ชุดตรวจโรคไวรัสในกึ่งด้วยเทคนิคพีซีอาร์ (PCR)	149
• รถสามล้อสิ่งทอไร้งไทย	151
• เทคโนโลยีการฉีดพลาสติกโดยใช้ก๊าซช่วย	154
• โปรแกรมช่วยวางแผนการจัดฟัน “CephSmile” Cephalometric Analysis and Treatment Simulation Software	157
• อุปกรณ์วัดความดันในหลอดเลือดหัวใจ “Intravenous Blood Pressure Sensor”	160
• ระบบผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (Photovoltaic/Thermal (PVT) solar System)	162
• การพัฒนากระบวนการผลิตท่อนพันธุ์ปทุมมาและชิงชขนาดเล็ก	164
• การพัฒนาฟิล์มบรรจุภัณฑ์แอคทีฟเพื่อยืดอายุผลิตผลสด	166
• VAJA ซอฟต์แวร์สังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทยคุณภาพสูง	169
• การประยุกต์ใช้ออนูภาคนาโนในอุตสาหกรรมสิ่งทอ	171



ปี 2556



การผลิตและจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ห้ามเลือด สำหรับใช้ภายนอก



เมื่อได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย เช่น มีบาดแผล เราอาจรักษาโดยใช้เพียงยาฆ่าเชื้อโรค และพลาสเตอร์ธรรมดาแผลก็สมานกันดีโดยใช้เวลาไม่นานนัก แต่ในกรณีที่ได้รับบาดเจ็บมาก เช่น แผลไฟไหม้ขนาดใหญ่ การสมานแผลย่อมใช้เวลานานขึ้นจึงมีความเสี่ยงที่แผลจะเกิดการติดเชื้อเพิ่มสูงขึ้นด้วย ดังนั้น ผู้ผลิตพลาสเตอร์ยาจึงพยายามคิดค้นและผลิตสินค้าพลาสเตอร์รูปแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพในการสมานแผลได้ดีมากขึ้น เช่น พลาสเตอร์ยาที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์เพื่อป้องกันแผลติดเชื้อ หรือพลาสเตอร์ยาที่มีฤทธิ์ช่วยห้ามเลือด ช่วยทำให้เลือดหยุดไหลได้เร็วขึ้น เป็นต้น

สวทช. ได้ศึกษาและพัฒนาต้นแบบวัสดุห้ามเลือด (ชนิดที่ใช้กับแผลภายนอกร่างกาย) ซึ่งได้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพในการช่วยเร่งการแข็งตัวของเลือดในระดับหลอดทดลอง และการใช้งานในสัตว์ทดลองและในผู้ป่วย ซึ่งได้ผลเป็นที่น่าพึงพอใจ ทั้งนี้ บริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายวัสดุและอุปกรณ์การแพทย์ ได้ให้ความสนใจเทคโนโลยีดังกล่าว โดยบริษัทฯ และ สวทช. ได้ร่วมมือกันพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ปิดแผลที่เคลือบด้วยสารที่มีสมบัติห้ามเลือดสำหรับใช้ภายนอกในร่างกายในระดับอุตสาหกรรม พร้อมทั้งทำการทดสอบคุณสมบัติต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้ทั้งในระดับหลอดทดลองและในทางคลินิก เพื่อเตรียมข้อมูลสำหรับการยื่นขอการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ และทำการบรรจุภัณฑ์ต้นแบบที่ได้จากการผลิตในระดับอุตสาหกรรม ปัจจุบัน บริษัทดังกล่าวได้ขออนุญาตใช้สิทธิเทคโนโลยีดังกล่าวจาก สวทช. เพื่อการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์แล้ว

จุดเด่น

- ช่วยเร่งการแข็งตัวของเลือด
- มีสมบัติห้ามเลือดสำหรับใช้ภายนอกในร่างกาย

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท ไอเมด แลบบอราทอรี จำกัด เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2554

นักวิจัย : ดร. วณิดา จันทน์วิบูล ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1201005096 วันที่ยื่นคำขอ 28 กันยายน 2555

ต้นแบบเพื่อให้บริการ ทางด้านทันตกรรม แก่ผู้สูงอายุและผู้พิการทางการเคลื่อนไหว



ปัญหาด้านสุขภาพช่องปากเป็นปัญหาหนึ่งที่พบค่อนข้างสูงในกลุ่มคนพิการ ซึ่งปัจจุบันสถานบริการด้านทันตกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศให้ความตระหนักถึงอุปสรรคของการเข้าถึงบริการทันตกรรมอย่างมีคุณภาพของคนพิการ ประกอบกับมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองสิทธิของคนพิการ จึงเป็นส่วนผลักดันให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีอุปกรณ์ทางทันตกรรมเพื่อสนับสนุนให้คนที่มีความพิการและผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงบริการที่มีคุณภาพได้มากขึ้น

สวทช. ได้พัฒนาเดินทลแพลตฟอร์ม (Dental Platform) ซึ่งเป็นชุดต้นแบบเพื่อให้บริการทางด้านทันตกรรมแก่ผู้สูงอายุและผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้โดยไม่ต้องเคลื่อนย้ายจากเก้าอี้ล้อเลื่อนไปยังเก้าอี้ทำฟัน เพื่อเพิ่มความสะดวกและลดความเสี่ยงของการเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุหรือผู้พิการที่อาจเกิดขึ้นได้ และช่วยเพิ่มความมั่นใจและรู้สึกปลอดภัยให้ผู้รับบริการ โดยปัจจุบันได้มีการส่งมอบผลงานให้สถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์แล้ว

จุดเด่น

- สะดวกและลดความเสี่ยงของการเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุหรือผู้พิการ
- เพิ่มความมั่นใจและรู้สึกปลอดภัยให้ผู้รับบริการ

ผู้รับการถ่ายทอด : สถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์ เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2555

นักวิจัย : นายกนกเวทย์ ตั้งพิมพ์รัตน์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ เลขที่คำขอ 1202002547 วันที่ยื่นคำขอ 21 กันยายน 2555

เครื่องเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์ 3 มิติ ผ่าตัดฟันเครื่องแรกในไทย

การผ่าตัดฟัน ขากรรไกร และกระดูก
ใบหน้า เป็นการรักษาทางศัลยกรรมที่เกี่ยวข้องกับฟัน
และอวัยวะหรือโครงสร้างที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไข
ปัญหาความผิดปกติ อย่างไรก็ตาม เครื่องถ่ายภาพ
รังสี (X-ray) แบบสองมิติโดยทั่วไปยังมีข้อจำกัด
ทำให้การผ่าตัดมีความเสี่ยงและความแม่นยำต่ำ



สวทช. ร่วมพัฒนาต้นแบบเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สำหรับงานทันตกรรม Dental CT (DentiiScan) ตอบรับกับนโยบายศูนย์สุขภาพแห่งเอเชีย (Health Hub of Asia) จนเป็น
ผลสำเร็จเครื่องแรกในประเทศไทย ให้ข้อมูลแบบสามมิติ ซึ่งต่างจากเครื่องถ่ายภาพรังสี (X-ray)
แบบสองมิติโดยทั่วไป ทำให้การวินิจฉัยโรคบริเวณช่องปาก ขากรรไกร และกระดูกใบหน้าที่
มีความแม่นยำมากขึ้น ลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยจะได้รับและมีความละเอียดของภาพสูงกว่าเครื่อง
CT เดิม ทั้งนี้ ได้มีการนำร่องใช้งานกับศูนย์ทันตกรรมเอสดีซี และได้ผ่านการทดสอบการใช้
งานจริงมากกว่า 100 ราย อีกทั้งยังได้ผ่านการตรวจสอบด้านความปลอดภัยเรื่องปริมาณรังสี
จากกองรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และ
ผ่านการตรวจสอบเรื่องความปลอดภัยทางระบบไฟฟ้าจากศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและ
อิเล็กทรอนิกส์ (PTEC)

จุดเด่น

- วินิจฉัยโรคบริเวณช่องปาก ขากรรไกร และกระดูกใบหน้าที่มีความแม่นยำมากขึ้น
- ลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยจะได้รับ
- ผ่านการตรวจสอบเรื่องความปลอดภัยทางระบบไฟฟ้าแล้วเรียบร้อยแล้ว

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท คัสตอมไมซ์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2554

นักวิจัย : ดร. กฤษณ์ไกรพ์ สิทธิเสรีประทีป ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ และ
นางสาวภาคย์ ธงวิจิตรมณี ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : อนุสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1103000304 วันที่ยื่นคำขอ 25 มีนาคม 2554

ครีมพริกบรรเทาปวด



มูลนิธิโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
มีประสบการณ์ในการพัฒนาครีมพริกอภัยภูเบศร
ที่ประกอบด้วย แคปไซซิน

ซึ่งมีประสิทธิภาพในการบรรเทาอาการปวดในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมได้เทียบเคียงกับ
ผลิตภัณฑ์บรรเทาปวดที่มีขายตามท้องตลาด แต่มีข้อจำกัด คือ การทายาที่ต้องทวันละ 4 ครั้ง
ซึ่งสร้างความไม่สะดวกให้กับผู้ป่วย และผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยจากการใช้ครีมพริก คือ
อาการแสบร้อนและคัน

มูลนิธิโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จึงร่วมวิจัยกับนาโนเทค สวทช. ในการพัฒนา
ครีมพริกโดยใช้นาโนเทคโนโลยี ทำให้สามารถควบคุมการปลดปล่อยให้เป็นไปอย่างช้าๆ ช่วยลด
ความถี่ในการใช้ยา ลดผลข้างเคียง เช่น แสบร้อนและคันจากการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของ
พริกลงได้ ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ดังกล่าวอยู่ระหว่างขั้นตอนการขอขึ้นทะเบียนจากองค์การอาหาร
และยา (อย.)

จุดเด่น

- ลดความถี่ในการใช้ยา
- ลดผลข้างเคียง เช่น แสบร้อนและคัน

ผู้รับการถ่ายทอด : มูลนิธิโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2555

นักวิจัย : ดร. อรุชา รักษัตยานนท์ชัย ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : อนุสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1203000720 วันที่ยื่นคำขอ 18 กรกฎาคม 2555



ระบบป้องกันการส่ง อีเมลสแปม (กรีนเมลล์)

สแปม (Spam) คือ ข้อความอิเล็กทรอนิกส์
ที่ส่งถึงผู้รับโดยผู้รับไม่ได้รับรองขอ โดยส่วนมากจะทำ
ให้เกิดความไม่พอใจต่อผู้รับ



ข้อความสแปมที่พบเห็นได้บ่อย ได้แก่ การส่งสแปมผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (อีเมล) ในการโฆษณาชวนเชื่อ หรือโฆษณาขายของ การส่งอีเมลประเภทใดประเภทหนึ่งที่เราไม่ต้องการมาจากทั่วโลก โดยที่เราไม่รู้เลยว่าผู้ที่ส่งมาให้นั้นเป็นใคร ซึ่งเป็นประเภทหนึ่งของเมลขยะ (Junk e-mail) นอกจากจะทำให้ผู้รับรำคาญใจและเสียเวลาในการกำจัดข้อความเหล่านี้แล้ว สแปมยังทำให้ประสิทธิภาพการขนส่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตลดลงด้วย สแปมได้กลายเป็นปัญหารบกวนอย่างมากในระบบ สำหรับรับส่งอีเมลในปัจจุบันเป็นภาระให้แก่ระบบการสื่อสารอินเทอร์เน็ต เมล์เซิร์ฟเวอร์ (mail server) และสิ้นเปลืองทรัพยากรทั้งทางด้านผู้ส่งและผู้รับ

สวทช. ได้ให้บริการด้านคำปรึกษาแก่องค์กรเภสัชกรรม ในการจัดตั้งศูนย์สำรอง
ฉุกเฉิน (Disaster Recovery Center: DRC) ทั้งในส่วนของการวางระบบอุปกรณ์ซอฟต์แวร์
ต่างๆ เพื่อนำไปสู่การสร้างที่น่าเชื่อถือ มั่นคงและปลอดภัยต่อศูนย์สำรองฉุกเฉินที่จัดตั้งขึ้น
รวมถึงการนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปต่อยอดการใช้งานภายในองค์กรเภสัชกรรมให้สามารถเป็น
ไปตามปกติได้ เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉินต่างๆ เช่น ภัยธรรมชาติ อัคคีภัย ที่อาจสร้างความเสียหาย
ต่อระบบคอมพิวเตอร์

จุดเด่น

- preview จากอีเมลฉบับย่อที่เป็น metadata ที่สกัดจากอีเมลต้นฉบับ
- ลดปริมาณการจราจรเครือข่ายอันเนื่องมาจากสแปม

ผู้รับการถ่ายทอด : องค์กรเภสัชกรรม เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2554

นักวิจัย : นายชาติ วรกุลพิพัฒน์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ เลขที่คำขอ 1001000067 วันที่ยื่นคำขอ 15 มกราคม 2553



เซนเซอร์แม่เหล็ก ในการตรวจนับรถยนต์ ผ่านการวัดสัญญาณแม่เหล็กโลก



ปัจจุบันความต้องการอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลอัตโนมัติมีมากขึ้นตามปริมาณจราจรที่เพิ่มมากขึ้นทุกวัน แต่อุปกรณ์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายก็มีเพียงขดลวดเหนี่ยวนำ

เนื่องจากมีความน่าเชื่อถือได้สูงและราคาต่อหน่วยการติดตั้งที่ต่ำ แต่ขดลวดเหนี่ยวนำก็ยังมีข้อจำกัดอยู่ เช่น การติดตั้งต้องมีการขุดเจาะพื้นผิวจราจร การบำรุงรักษาที่ไม่สะดวก และข้อมูลที่ไม่หลากหลาย

สวทช. พัฒนาเซนเซอร์แม่เหล็ก MagSense เวอร์ชัน 2 โดยอาศัยหลักการของเครื่องข่ายเซนเซอร์แม่เหล็กในการตรวจนับรถยนต์ผ่านการวัดสัญญาณแม่เหล็กโลก หากรถยนต์เคลื่อนผ่านบริเวณจุดติดตั้งเซนเซอร์ จะเกิดการรบกวนสัญญาณแม่เหล็กโลกบริเวณนั้น ทำให้ทราบถึงข้อมูลพื้นฐาน เช่น จำนวนรถยนต์ ความเร็ว และความยาวรถ เพื่อควบคุมความเร็วและการแยกประเภทโดยใช้ความยาวของรถยนต์ นอกจากนั้น การวิเคราะห์สัญญาณแม่เหล็กโลกโดยละเอียดจะทำให้สามารถแยกประเภทได้ละเอียดยิ่งขึ้น นำมาใช้งานได้กับทุกสถานที่สามารถประมวลผลได้มีความถูกต้องแม่นยำสูง นำมาผนวกเข้ากับเทคโนโลยีเครือข่ายเพื่อการกระจายข้อมูลจราจรได้ง่ายและสะดวก

จุดเด่น

- เชื่อมต่อข้อมูลจราจรเข้ากับระบบการกระจายข้อมูลได้ง่าย
- นับจำนวนรถเข้า-ออก ตามจุดที่ต้องการ
- สามารถประมวลผลได้มีความถูกต้องแม่นยำสูง

ผู้รับการถ่ายทอด : สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม
เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2555

นักวิจัย : นายจตุพร ชินรุ่งเรือง ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1001001042 วันที่ยื่นคำขอ 8 กรกฎาคม 2553

มุ้งนาโน เคลือบสารกำจัดยุง (iBednet)

“มุ้งนาโน” พัฒนาโดยอาศัยกระบวนการนาโนเทคโนโลยี ๒ วิธีคือ การนำสารสังเคราะห์ที่เลียนแบบจากสารสกัดธรรมชาติมาผสมเข้ากับเม็ดพลาสติกแล้วฉีดเป็นเส้นใยเพื่อทอเป็นมุ้งและการนำสารสังเคราะห์มาเคลือบเส้นใยมุ้ง



โดยเมื่อยุงบินมาเกาะที่มุ้งสารสังเคราะห์ชนิดนี้จะซึมผ่านประสาทสัมผัสของยุงที่ปลายขาซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระบบประสาทของยุงทำให้ช็อคและตายในที่สุด โดยมุ้งนาโนจะมีประสิทธิภาพมากกับยุงก้นปล่อง ยุงรำคาญและมีฤทธิ์กำจัดแมลงอีกหลายชนิด แต่สารดังกล่าวไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของคนและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

สวทช. ดำเนินการวิจัยและพัฒนา “มุ้งนาโน” ที่มีสมบัติฆ่ายุงประสิทธิภาพสูง โดยใช้สารเคมีสังเคราะห์ชื่อว่า “Deltamethrin” สารเคมีดังกล่าวเป็นสารที่ได้รับการรับรองจากองค์การอนามัยโลกให้ใช้เพื่อกำจัดแมลง จึงนำมาประยุกต์ใช้ในการผลิตมุ้งฆ่ายุงได้ “มุ้งนาโน” มีอายุการใช้งานที่ยาวนานด้วยนาโนเทคโนโลยี โดยคณะผู้วิจัยได้พัฒนาให้มีสมบัติพิเศษรวมอื่นๆ อีกหลายอย่าง (Multifunction) ได้แก่ ป้องกันเชื้อแบคทีเรียทำให้ผลิตภัณฑ์ปราศจากกลิ่นอับชื้นป้องกันรังสียูวีทำให้มุ้งและสารกำจัดยุงมีความทนทานต่อแสงแดดและป้องกันน้ำจึงลดการเปราะเปื้อนจากสิ่งสกปรกและลดความจำเป็นในการทำความสะดวก รวมถึงมีอายุการใช้งานที่ยาวนานยิ่งขึ้น

สวทช. ได้ทำการผลิตมุ้งนาโน และนำไปแจกจ่ายช่วยเหลือผู้ประสบภัยในเหตุการณ์มหาอุทกภัยปี 2554 อีกด้วย

จุดเด่น

- มีสมบัติฆ่ายุงประสิทธิภาพสูง
- มีอายุการใช้งานที่ยาวนานด้วยนาโนเทคโนโลยี
- ป้องกันเชื้อแบคทีเรียทำให้ผลิตภัณฑ์ปราศจากกลิ่นอับชื้น
- ป้องกันรังสียูวีทำให้มุ้งและสารกำจัดยุงมีความทนทานต่อแสงแดด
- ป้องกันน้ำจึงลดการเปราะเปื้อนจากสิ่งสกปรกและลดความจำเป็นในการทำความสะดวก

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท เน็ตโต้ แมนูแฟคเจอริง จำกัด เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2555

นักวิจัย : ดร. วรล อินทะสันตา ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ เลขที่คำขอ 1203000966 วันที่ยื่นคำขอ 13 กันยายน 2555

นาโนอิมัลชัน

สารสมุนไพร สำหรับไล่ยุง



ยุงเป็นพาหะของการเกิดโรคที่สำคัญ ได้แก่ มาลาเรีย ไข้ช้ำง ไข้เลือดออก และไข้สมองอักเสบ เป็นต้น ซึ่งล้วนแต่เป็นปัญหาหลักของประเทศในเขตร้อน การป้องกันยุงกัดจึงเป็นอีกวิธีหนึ่งที่มีประสิทธิภาพที่จะช่วยป้องกันการติดโรคจากยุงซึ่งเป็นพาหะนำโรค

ปัจจุบันในประเทศไทยได้ประยุกต์ใช้สารสกัดสมุนไพรชนิดน้ำมันหอมระเหย (essential/volatile oil) มาใช้เป็นสารกันยุงจากธรรมชาติ ซึ่งมีข้อดีกว่าสารเคมีสังเคราะห์ในแง่ของการไม่สะสมในร่างกายและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและบางชนิดมีความจำเพาะต่อชนิดของยุงอีกด้วย

สวทช. จึงได้พัฒนาผลิตภัณฑ์นาโนอิมัลชันไล่ยุงซึ่งเก็บกักสารสมุนไพรไล่ยุง เป็นนวัตกรรมใหม่ที่จะช่วยเพิ่มคุณสมบัติให้มีระยะเวลาในการออกฤทธิ์และมีความคงตัวของน้ำมันในการสัมผัสอากาศ แสงแดด ได้ในระยะยาว นอกจากนี้ การเตรียมในรูปแบบของนาโนอิมัลชันจะสามารถควบคุมการปลดปล่อยสารสมุนไพรให้ออกฤทธิ์อย่างช้าๆ อีกทั้งส่วนประกอบในการเตรียมอนุภาคที่ใช้ในการเตรียม ยังมีความเป็นพิษต่อเซลล์ผิวหนังต่ำ จึงมีประโยชน์ในแง่ของธุรกิจเครื่องสำอางและทางการเกษตร ปัจจุบัน บริษัทที่ดำเนินธุรกิจทางด้านเวชภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ และเครื่องสำอาง ได้รับอนุญาตใช้สิทธิประโยชน์จาก สวทช. แล้ว

จุดเด่น

- พลาสติกมีความมันเงาของผิวสูง
- กระบวนการที่ปรับปรุงใหม่ไม่ยุ่งยากหรือซับซ้อน
- สามารถประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนต่างๆ ได้หลากหลายยิ่งขึ้น

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท ศรีจันทร์สหโอสถ จำกัด เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2555

นักวิจัย : ดร. อรุษา รักษัตยานนท์ชัย ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตร เลขที่คำขอ 0801003857 วันที่ยื่นคำขอ 25 กรกฎาคม 2551

ผลิตน้ำยาทำความสะอาด “แจ้วจอมพลัง” เพื่อฟื้นฟูผู้ประสบภัยน้ำท่วม

จากสถานการณ์มหาอุทกภัยที่ผ่านมา ทำให้โครงสร้างและสิ่งของภายในบ้านเรือนเกิดเชื้อราเนื่องจากปัญหาน้ำเน่าท่วมซึ่งเป็นเวลานาน หากทำความสะอาดไม่ถูกต้องและเหมาะสม จะส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจของประชาชนผู้อยู่อาศัย



สวทช. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.) ร่วมวิจัยและผลิตน้ำยาทำความสะอาดที่มีตรดอสังแวดลอม “แจ้วจอมพลัง” เพื่อฟื้นฟูทำความสะอาดพื้นที่ที่เคยประสบปัญหาน้ำท่วมขัง โดยผลิตภัณฑทำความสะดวกใน 1 ชุด ประกอบด้วย 3 สูตร ดังนี้ สูตร 1 นาโนเทคโนโลยี นำความรู้ทางด้านนาโนเทคโนโลยีและความรู้ทางด้านสมุนไพรไทย ใช้ผลิตน้ำยาทำความสะอาดที่ได้จากผลิตภัณฑธรรมชาติซึ่งไม่มีส่วนผสมของกรดไฮโดรคลอริก โดยผสมกับสารลดแรงตึงผิวที่ได้จาก ปตท. ทำให้ได้ผลิตภัณฑทำความสะดวกสูตร 1 สำหรับกำจัดคราบติดแน่นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับสูตร 2 และ สูตร 3 ปตท. ได้ร่วมกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และหน่วยวิจัยจากบริษัทในเครือในการพัฒนาผลิตภัณฑ ซึ่งสูตร 2 มีสมบัติในการฆ่าเชื้อโรคและแบคทีเรีย และสูตร 3 ช่วยในการฆ่าเชื้อราที่มักจะเป็นปัญหาระยะยาวหลังน้ำลดสำหรับการป้องกันเชื้อแบคทีเรีย ทั้งนี้ ได้ส่งผลิตน้ำยาทำความสะอาดจำนวน 100,000 ชุด และมอบให้กับผู้ประสบภัยจากเหตุการณ์มหาอุทกภัยแล้ว

จุดเด่น

- ผลิตภัณฑธรรมชาติซึ่งไม่มีส่วนผสมของกรดไฮโดรคลอริก
- กำจัดคราบติดแน่นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- มีสมบัติในการฆ่าเชื้อโรค แบคทีเรีย และเชื้อรา

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2554

นักวิจัย : รศ.ดร. อุบลทิพย์ นิมมานนิตย์ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1101003473 วันที่ยื่นคำขอ 2 ธันวาคม 2554

อุปกรณ์วัดความหนาแน่น ของผงจากการเคาะ



ค่าความหนาแน่นของผงวัดได้มีความสำคัญ
สำหรับกระบวนการอัดขึ้นรูปผงเป็นชิ้นงานโดยใช้เครื่อง
อัดโนมัติ โดยผงวัดได้จะถูกป้อนเข้าไปในแม่พิมพ์โดยทำ
ให้ผงอยู่ชิดกันมากขึ้น

ถ้าผงวัดได้แต่ละชุดมีขนาดเม็ดอยู่ในช่วงที่แตกต่างกัน น้ำหนักผงที่เติมเข้าไปในแม่พิมพ์
ก็จะต่างกัน ซึ่งหลังจากการอัดก็จะได้ชิ้นงานที่มีความหนาแน่นต่างกัน เมื่อผ่านการเผาขึ้นงาน
ก็จะหดตัวไม่เท่ากัน ทำให้ไม่สามารถควบคุมขนาดของชิ้นงานให้มีความสม่ำเสมอได้

ดังนั้น การตรวจสอบความหนาแน่นของผงจึงมีความจำเป็นที่ต้องทำก่อนที่ผงจะเข้าสู่
กระบวนการอัด ปัจจุบันเครื่องวัดความหนาแน่นของผงจากการเคาะที่ใช้ในประเทศไทยเป็น
เครื่องวัดความหนาแน่นของผงที่จะนำไปอัดเป็นเม็ดยาซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

สวทช. จึงได้ประดิษฐ์เครื่องวัดความหนาแน่นของผงสำหรับใช้ในกลุ่มวัสดุโลหะและ
เซรามิกผง ซึ่งเน้นการใช้งานในห้องปฏิบัติการและใช้ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ได้ใช้
แนวทางตาม ASTM B527 - 06 Standard Test Method for Determination of Tap
Density of Metallic Powders and Compounds เป็นข้อกำหนดในการประดิษฐ์ เครื่องถูก
ออกแบบให้สามารถปรับค่าพารามิเตอร์ในการเคาะทำได้ง่าย อะไหล่ในการซ่อมบำรุงสามารถ
หาได้ทั่วไป เสียงจากการเคาะในขณะที่อุปกรณ์ทำงานต่ำกว่า 80 เดซิเบล (dB) สามารถติดตั้ง
อุปกรณ์นี้ในห้องวิเคราะห์ทดสอบสมบัติของวัสดุทั่วไปได้ และเครื่องได้ผ่านการใช้งานให้ผล
ทดสอบได้ตามต้องการ

จุดเด่น

- ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติซึ่งไม่มีส่วนผสมของกรดไฮโดรคลอริก
- กำจัดคราบติดแน่นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- มีสมบัติในการฆ่าเชื้อโรค แบคทีเรีย และเชื้อรา

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท ไทยแลนด์สเมิลติ้ง แอนด์ รีไฟนิง จำกัด เมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน 2555

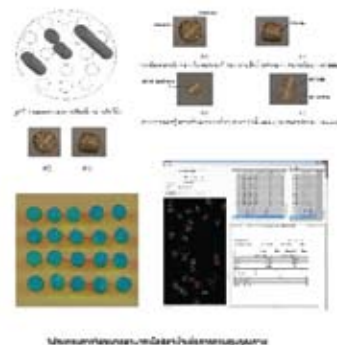
นักวิจัย : ดร. พกามาต แซ่ห่อ่ง ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : อนุสิทธิบัตร เลขที่ ๒๔๓๗ วันที่ได้รับ 12 กันยายน 2549



โปรแกรม การวัดขนาดอาหารเม็ดสัตว์น้ำ เพื่อการควบคุมคุณภาพ

การผลิตอาหารสัตว์น้ำจะต้องมีการควบคุมคุณภาพและขนาดของอาหารเม็ด เพื่อให้เหมาะสมกับความสามารถในการกินอาหารของสัตว์น้ำแต่ละชนิด ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อปริมาณสัตว์น้ำ



สวทช. จึงพัฒนาโปรแกรมวัดขนาดอาหารเม็ดด้วยเทคโนโลยีประมวลผลภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการควบคุมคุณภาพการผลิตอาหารสัตว์ การวัดคุณภาพของเม็ดอาหารนี้จะสามารถบ่งบอกสภาพของแม่พิมพ์ได้ ซึ่งเมื่อพบความผิดปกติของขนาดอาหารจะทำให้สามารถแก้ไขสายการผลิตได้อย่างรวดเร็วกว่าการวัดด้วยการใช้แรงงานมนุษย์ ประมาณ 100 เท่า นอกจากนี้ ยังสามารถวัดอาหารเม็ดได้พร้อมๆ กันถึง 500 เม็ด (ขึ้นอยู่กับขนาดเม็ดอาหาร) ในเวลาเพียง 1 - 3 นาที โดยให้ผลแตกต่างจากการวัดโดยมนุษย์ไม่เกินร้อยละ 5 ซึ่งอยู่ในระดับที่ผู้ใช้อยอมรับได้ รวมทั้งสามารถแยกเม็ดอาหารแบบเม็ดตั้ง (เม็ดสีเหลี่ยม) หรือเม็ดนอน (เม็ดกลม) ได้ถูกต้องถึงร้อยละ 95 รวมถึงหาตำแหน่งเม็ดอาหารได้ทั้งแกนตั้งและแกนนอน

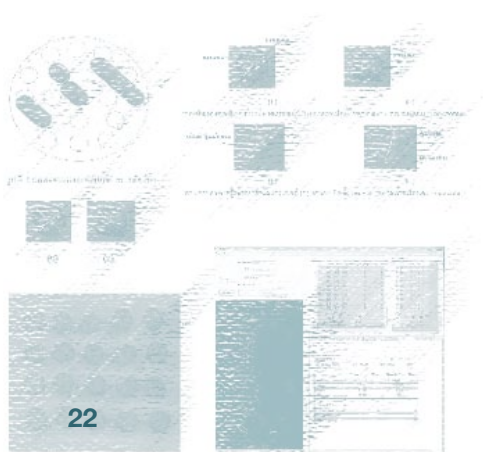
จุดเด่น

- สามารถวัดอาหารเม็ดได้พร้อมๆ กันถึง 500 เม็ด
- ใช้เวลาเพียง 1 - 3 นาที โดยให้ผลแตกต่างจากการวัดโดยมนุษย์ไม่เกินร้อยละ 5
- สามารถแยกเม็ดอาหารแบบเม็ดตั้ง (เม็ดสีเหลี่ยม) หรือเม็ดนอน (เม็ดกลม)

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2556

นักวิจัย : นางสาวรุ่งกานต์ ศิริเจริญไชย ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ 1001000855 วันที่ยื่นคำขอ 10 มิถุนายน 2553



เซนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับระบบวัดน้ำ และแสดงแผนที่อัตโนมัติ : i-Sensor



i-Sensor เป็นเครื่องมือพัฒนาขึ้นจากไมโครเซนเซอร์ (เซนเซอร์ขนาดเล็กระดับไมครอน พัฒนาขึ้นโดยเทคโนโลยีไมโครแพบริเคชันซึ่งใช้ในการสร้างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในคอมพิวเตอร์)

โดย i-Sensor ถูกพัฒนาเพื่อนำมาใช้ในการวัดระดับค่าความเป็นกรดต่างในของเหลว หรือ สามารถเรียกได้ว่าเป็น พีเอชมิเตอร์ ซึ่งมีคุณภาพตามมาตรฐานสากลแต่มีราคาถูก เนื่องจากสามารถผลิตขึ้นเองในประเทศ พร้อมใช้งานกับระบบต้นแบบสำหรับวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติ ซึ่งสามารถรองรับเซนเซอร์ต่างๆ ได้หลายชนิด โดยที่ระบบจะแสดงค่าที่วัดได้จาก sensors ต่างๆ และสามารถแสดงผลบน Google earth ได้

i-Sensor พัฒนาขึ้นจากไอออนเซนซิทีฟฟิล์มเอพเพคทรานซิสเตอร์ หรือ อีสเพต หรือ ไอเอสเพต ซึ่งสร้างขึ้นด้วยฟิล์มที่สามารถตรวจสอบแบบเฉพาะเจาะจงได้ อย่างเช่น ไนเตรท โปแตสเซียม หรือฟอสเฟต เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ อีสเพตจึงเป็นเซนเซอร์ที่มีประโยชน์หลากหลาย และด้วยขนาดเล็ก รวมทั้งเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่กินไฟน้อย จึงสามารถนำมาประยุกต์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ตามที่ผู้ต้องการ ทั้งยังสามารถพัฒนาต่อจนสามารถทำเป็นระบบที่สามารถสอบเทียบและควบคุมแบบอัตโนมัติได้ คุณสมบัติเหล่านี้ทำให้อีสเพตมีข้อได้เปรียบเมื่อเทียบกับหัววัดแบบกระเปาะแก้วทั่วไป

จุดเด่น

- เรียกข้อมูลค่าที่วัดจาก i-Sensor ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยสามารถแสดงผลบน Google map ได้
- เรียกดูข้อมูลได้ตามที่ผู้ต้องการ สามารถลดหรือใช้สารเคมี อาหารเลี้ยงสัตว์ น้ำไฟฟ้า ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งทำให้ง่ายต่อการผลิตลดลง

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2555

นักวิจัย : นางสาวรุ่งกานต์ ศิริเจริญไชย ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตร ๑๐๐๐๐๐๔๕๕ วันที่ยื่นคำขอ 10 มิถุนายน 2553

สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ สู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์



สวทช. มีระบบรวบรวมและจัดเก็บสายพันธุ์จุลินทรีย์ที่เป็นมาตรฐานสากล เพื่อเป็น “คลังเก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์” ของประเทศ ปีงบประมาณ 2555 ไบโอบีโอดีจัดเก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์ทั้งสิ้นกว่า 52,900 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นเชื้อรา 35,200 ตัวอย่าง แบคทีเรีย 13,000 ตัวอย่างยีสต์และสาหร่าย 4,500 ตัวอย่าง เพื่อนำมาค้นหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่เป็นประโยชน์ในเชิงในอุตสาหกรรมการผลิต และเพิ่มมูลค่าในทรัพยากรชีวภาพจุลินทรีย์ดังกล่าว

สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่ค้นพบ ได้แก่ สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากเห็ด *Lentinus connatus* BCC 8996 ซึ่ง ไบโอบีโอดี สวทช. ร่วมกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ดำเนินการวิจัย โดยพบว่าเห็ดดังกล่าวสามารถผลิตสาร panepoxydone ที่มีฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็งหลายชนิดในระดับหลอดทดลอง เช่น เซลล์ KB และ NCI-H187 ซึ่งเป็นตัวแทนของเซลล์มะเร็งปอดและเซลล์มะเร็งช่องปาก พร้อมทั้งตีพิมพ์ผลงานการวิจัยในวารสาร Journal of Natural Product ปี 2005 ฉบับที่ 69 และสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากเชื้อราแมลง *Verticillium hemipterigenum* ซึ่ง ไบโอบีโอดี สวทช. ร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ค้นพบได้จากเชื้อราแมลงที่คัดแยกจากบริเวณน้ำตกเหวนรก อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยพบว่าสารดังกล่าวมีฤทธิ์อย่างอ่อนในการต้านเชื้อไวรัส Herpes Simplex Virus (HSV-1) ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคเริม พร้อมทั้งตีพิมพ์ผลงานการวิจัยในวารสาร Journal of Antibiotics ปี 2004 ฉบับที่ 57 (1)

จุดเด่น

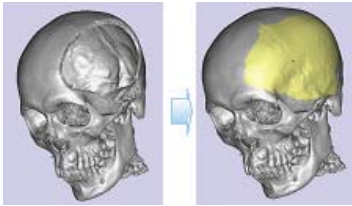
- ฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็งหลายชนิดในระดับหลอดทดลอง เช่น เซลล์มะเร็งปอด และเซลล์มะเร็งช่องปาก
- ต้านเชื้อไวรัส Herpes Simplex Virus (HSV-1) ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคเริม

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท Sigma Aldrich จำกัด เมื่อวันที่ 5 กันยายน 2555

นักวิจัย : Mr. Masahiko Isaka ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : องค์ความรู้

ผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีต้นแบบรวดเร็ว ทางการแพทย์



การออกแบบกะโหลกเทียมด้วยคอมพิวเตอร์

นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา การใช้วัสดุฝังในจากเทคโนโลยีการสร้างต้นแบบรวดเร็วได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีจากศัลยแพทย์ไทยในสถานพยาบาลชั้นนำทั่วประเทศ และมีแนวโน้มการใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ส่งผลให้มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดใส่วัสดุฝังในจากเทคโนโลยีนี้แล้วมากกว่า 900 ราย จากสถานพยาบาลกว่า 70 แห่งทั่วประเทศ (สิงหาคม 2554)

สวทช. ได้ริเริ่มงานวิจัยและพัฒนาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต้นแบบรวดเร็วในการแพทย์ ร่วมกับสถาบันทางการแพทย์ชั้นนำในประเทศหลายแห่ง จนสามารถขึ้นรูปหุ่นจำลองทางการแพทย์ 3 มิติ เครื่องมือช่วยในการผ่าตัดเฉพาะบุคคล และวัสดุฝังในเฉพาะบุคคลของอวัยวะต่างๆ ของผู้ป่วย เพื่อนำมาใช้ในการวินิจฉัย วางแผนการผ่าตัด และทดแทนอวัยวะที่เสียหายหรือสูญเสียได้ โดยอาศัยข้อมูลจากเครื่อง CT Scan ของผู้ป่วยเป็นพื้นฐานในการออกแบบจุดเด่นของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนี้ คือ สามารถสร้างชิ้นงานได้ล่วงหน้าก่อนการผ่าตัด ชิ้นงานมีความสวยงามและรูปทรงพอดีกับสรีระของผู้ป่วยแต่ละบุคคล เพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการรักษาผู้ป่วย คือ ลดระยะเวลาการผ่าตัดและการดมยาสลบ จึงลดความเสี่ยงของผู้ป่วยในการติดเชื้อ ผลการผ่าตัดมีความสวยงามมากขึ้น มีความสมดุลกับโครงสร้างกะโหลกศีรษะของแต่ละบุคคล คนไข้ฟื้นตัวได้เร็ว และใช้ระยะเวลาพักฟื้นในโรงพยาบาลน้อยลง

จุดเด่น

- ชิ้นงานมีความสวยงามและรูปทรงพอดีกับสรีระของผู้ป่วยแต่ละบุคคล
- ลดระยะเวลาการผ่าตัดและการดมยาสลบ จึงลดความเสี่ยงของผู้ป่วยในการติดเชื้อ
- คนไข้ฟื้นตัวได้เร็ว และใช้ระยะเวลาพักฟื้นในโรงพยาบาลน้อยลง

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท คัสตอมโมซ์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2555

นักวิจัย : ดร. กฤษณ์ไกรพ์ ลิทธิเสรีประทีป ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : องค์ความรู้



ปี 2555



Aqua-Ras^D

ระบบหมุนเวียนน้ำเพื่อการเลี้ยงสัตว์น้ำ



ระบบเลี้ยงสัตว์น้ำแบบปิดโดยทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นการจัดแสดงสัตว์น้ำทะเลในตู้แสดงสัตว์น้ำ (Aquarium) หรือการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ จำเป็นต้องมีระบบบำบัดเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ซึ่งทั่วไปจะใช้ตัวกรองชีวภาพไนตริฟิเคชัน (nitrification biofilter) ทำหน้าที่กำจัดแอมโมเนียที่มีความเป็นพิษสูงโดยเปลี่ยนให้เป็นไนเตรตซึ่งมีความเป็นพิษต่ำกว่า แม้ว่าวิธีนี้ช่วยยืดระยะเวลาการเปลี่ยนถ่ายน้ำออกไปได้ แต่จะทำให้เกิดการสะสมไนเตรตในน้ำ เมื่อไนเตรตมีปริมาณสูงกว่า 50 mg-N/L อาจส่งผลกระทบต่อความเครียดและการเจริญพันธุ์ได้ อย่างไรก็ตาม การบำบัดไนเตรตออกจากน้ำในตู้เลี้ยงปลาในสภาวะที่มีออกซิเจนสูงทำได้ยาก ประกอบกับวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างระบบมีราคาแพง ทำให้กระบวนการบำบัดที่ใช้งานได้จริงยังมีอยู่น้อย

สวทช. ได้พัฒนาระบบบำบัดไนเตรตแบบท่อยาว (Tubular Denitrification Reactor) เพื่อใช้กับระบบหมุนเวียนน้ำสำหรับเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจทั้งระบบน้ำจืดและน้ำทะเล ซึ่งใช้กระบวนการดีไนตริฟิเคชันในการกำจัดไนเตรตออกจากน้ำโดยเปลี่ยนให้เป็นแก๊สไนโตรเจน เมื่อใช้ร่วมกับตัวกรองชีวภาพไนตริฟิเคชันจะสามารถบำบัดของเสียไนโตรเจนในรูปแบบของแอมโมเนีย ไนไตรต์ และไนเตรต ออกจากระบบบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำได้อย่างสมบูรณ์ ทำให้ไม่ต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำออกจากบ่อในระหว่างการเลี้ยง สามารถหมุนเวียนน้ำใช้ได้ยาวนานกว่า 1 ปี ซึ่งเหมาะสำหรับการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์และการผลิตลูกพันธุ์สัตว์น้ำปลอดโรค มีต้นทุนระบบต่ำ สามารถพัฒนาไปสู่ระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำความหนาแน่นสูงเพื่อผลิตสัตว์น้ำเชิงพาณิชย์

จุดเด่น

- มีต้นทุนระบบต่ำ
- ใช้ได้ทั้งระบบน้ำจืดและน้ำทะเล
- ไม่ต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำออกจากบ่อในระหว่างการเลี้ยงนานกว่า 1 ปี

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท อะควอดิก้า จำกัด เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2553

นักวิจัย : ดร. สรวิศ เผ่าทองสุข ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตร เลขที่ 26048 วันที่ได้รับ 4 มิถุนายน 2552

Aq แบคทีเรียที่สามารถ ย่อยสลายน้ำมันปิโตรเลียม เพื่อใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทางการค้า สำหรับกำจัดคราบน้ำมันทางชีวภาพ

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นหลักที่ทั่วโลกให้ความสนใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรม ที่มุ่งสู่การปรับกระบวนการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Industry) ซึ่งขนานรับต่อนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมกับการกีดกันทางการค้า



การศึกษาวิจัยและคิดค้นเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมในการบำบัดของเสียก่อนปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ (The First of Its Kind) จึงมีความจำเป็นยิ่งในปัจจุบัน

สวทช. ได้ร่วมวิจัยกับบริษัท ไฮกริม เอ็นไวรอนเมนทอล แอนด์ รีเสิร์ช จำกัด เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพทางการค้าสำหรับกำจัดคราบน้ำมัน และบริษัทฯ ได้เปิดตัวผลิตภัณฑ์ KEEN น้ำยาจุลินทรีย์ หรือสารชีวบำบัดภัณฑ์ (Bioremediation Agent) ที่มีคุณสมบัติพิเศษในการย่อยสลายโมเลกุลน้ำมันที่กำจัดยาก หรือกลืนเหม็นในภาคอุตสาหกรรม เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในประเทศไทย โดยมุ่งเน้นกลุ่มลูกค้าในอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี ยานยนต์ อาหาร โรงพยาบาล และโรงแรม คอนโดมิเนียม อพาร์ทเมนต์ เป็นต้น

จุดเด่น

- สามารถย่อยสลายโมเลกุลน้ำมันและคราบสกปรกที่กำจัดยาก
- กำจัดกลิ่นเหม็นในภาคอุตสาหกรรมได้ครบวงจร
- ไม่ก่อให้เกิดสารเคมีตกค้างออกไปทำลายสิ่งแวดล้อม

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท ไฮกริม เอ็นไวรอนเมนทอล แอนด์ รีเสิร์ช จำกัด
เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2554

นักวิจัย : ดร. สมเกียรติ เตชะกาญจนารักษ์ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ เลขที่คำขอ 1101000600 วันที่ยื่นคำขอ 29 เมษายน 2554



กรรมวิธีการเพิ่ม กิจกรรมการทำงานเอนไซม์ ย่อยสลายโพลีแซคคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้ง



การใช้เอนไซม์ในอาหารสัตว์
เพื่อช่วยเรื่องการย่อยอาหารและดูดซึม
สารอาหาร อาทิ แร่ธาตุและโปรตีนจาก
การย่อยของเอนไซม์ เป็นต้น

โดยเอนไซม์เพนโตซานเป็นเอนไซม์หลักสำหรับผสมในอาหารเลี้ยงสัตว์บก และ
ประเทศไทยต้องนำเข้าเอนไซม์ปีละนับพันล้านบาท แต่เอนไซม์ที่นำเข้ามาใช้ในปศุสัตว์ประสบ
ปัญหาสัตว์ไม่สามารถย่อยสาร “เอ็นเอสพี” (NSP: Non - starch polysaccharides) ในอาหาร
ได้ ทำให้สัตว์ถ่ายเหลว และดูดซึมสารอาหารไม่ได้

สวทช. จึงได้คิดค้นกรรมวิธีในการเพิ่มกิจกรรมการทำงานของเอนไซม์ย่อยสลายโพลี
แซคคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้ง โดยใช้เชื้อรา *Aspergillus sp. BCC7178* โดยสายพันธุ์ดังกล่าวสามารถ
ผลิตเอนไซม์ที่ทำงานได้ดีในลำไส้ของสัตว์ ไม่สร้างสารพิษและย่อยอาหาร โดยกรรมวิธีที่
สวทช. พัฒนาขึ้นสามารถทำให้เอนไซม์รวมในรูปแบบผงแห้ง มีค่ากิจกรรมการทำงานของ
เอนไซม์เพนโตซานอะไมเลส เซลลูเลส เบต้า-กลูคาเนส และแมนนาเนส มากกว่าเอนไซม์
รวมที่ผลิตโดยวิธีการดั้งเดิม ภายหลังการอบแห้งสามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องได้นานกว่า 6
เดือน เมื่อผสมอาหารให้สัตว์กิน พบว่า สัตว์โตเร็วขึ้น มีน้ำหนักมากขึ้น มีอัตราแลกเนื้อต่ำลง
(ให้อาหารน้อยลงกว่าเดิมแต่น้ำหนักตัวสัตว์เพิ่มมากขึ้น) สัตว์ย่อยและดูดซึมอาหารได้ดีขึ้น

จุดเด่น

- มีค่ากิจกรรมการทำงานของเอนไซม์เพนโตซาน อะไมเลส เซลลูเลส เบต้า-
กลูคาเนส และแมนนาเนส มากกว่าเอนไซม์รวมที่ผลิตโดยวิธีการดั้งเดิม
- สัตว์โตเร็วขึ้น มีน้ำหนักมากขึ้น มีอัตราแลกเนื้อต่ำลง
- เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องได้นานกว่า 6 เดือน

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท เอเชีย สตาร์ แอนิเมล เฮลท์ จำกัด เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2554

นักวิจัย : นายสมภพ บุญพยุ่ง และ ดร. วรณพ วิเศษสงวน

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตร เลขที่คำขอ 0901004009 วันที่ยื่นคำขอ 7 กันยายน 2552



การพัฒนาระบบการผลิตครอบฟัน และสะพานฟันเซรามิกด้วยเทคโนโลยี Dental CAD/CAM/CNC

ปัจจุบันครอบฟันและสะพานฟันในประเทศไทยส่วนใหญ่มักยังเป็นโครงโลหะ ซึ่งการขึ้นรูปโครงโลหะด้วยมือจำเป็นต้องใช้ช่างที่มีประสบการณ์



และในการผลิตแต่ละครั้งยังไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน อีกทั้งไม่สามารถผลิตเป็นจำนวนมากตามความต้องการของตลาดที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ

เซรามิกจัดเป็นเซรามิกส์ที่ได้รับความนิยมนำมาผลิตเป็นครอบฟันหรือสะพานฟัน เนื่องจากมีคุณสมบัติที่โดดเด่นทางด้านความแข็งแรง สวยงาม แต่มีข้อเสีย คือ ไม่สามารถขึ้นรูปด้วยวิธีปกติทั่วไปได้ จึงมีการนำเทคโนโลยีการขึ้นรูปชิ้นงานด้วยคอมพิวเตอร์ทั้งระบบ (Dental CAD/CAM/CNC) เข้ามาช่วยในการผลิตครอบฟัน สะพานฟัน ทำให้ได้คุณภาพและความเที่ยงตรงแม่นยำสูง และสามารถผลิตได้จำนวนมากเมื่อเทียบกับวิธีการเดิม

สวทช. จึงได้พัฒนาเครื่องจักรความเที่ยงตรงสูงควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้เทคนิคการกัดขึ้นรูปครอบฟันและสะพานฟันเซรามิก ทั้งที่มีการเคลื่อนที่แบบ ๔ แกน และ 5 แกน โดยสามารถกลึงแต่งเซรามิกประเภท Pre-sintered และ Fully-sintered ได้ทั้งสองประเภท ตลอดจนการพัฒนาเครื่องจักรดังกล่าวให้มีการใช้งานง่ายสำหรับช่างเทคนิค ทันตกรรม ทำให้ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายจากการนำเข้า รวมถึงค่าติดตั้ง ค่าฝึกสอน และค่าบำรุงรักษาเครื่อง ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ของบริษัทจำหน่ายที่ผู้ซื้อต้องปฏิบัติตาม

จุดเด่น

- ใช้งานง่าย
- ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายจากการนำเข้า รวมถึงค่าติดตั้ง ค่าฝึกสอน และค่าบำรุงรักษาเครื่อง
- ผลิตครอบฟัน สะพานฟัน ทำให้ได้คุณภาพและความเที่ยงตรงแม่นยำสูง และสามารถผลิตได้จำนวนมากเมื่อเทียบกับวิธีการเดิม

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท คัสตอมไมซ์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2555

นักวิจัย : ดร. กฤษณ์ไกรพิ์ สิทธิเสรีประทีป ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : องค์กรความรู้

เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการฉีดขึ้นรูป เทอร์โมพลาสติกคอมพอสิต ด้วยเทคโนโลยีการปรับปรุงผิว Class A



Conventional Injection Molding Process



Class A

กระบวนการฉีดขึ้นรูปเทอร์โมพลาสติกคอมพอสิตเสริมแรงด้วยใยแก้วเส้นจะมีการไหลของเส้นใยผ่าน ชั้นกลางของแม่พิมพ์มายังผิวบนที่บริเวณผนังแม่พิมพ์ ทำให้เกิดการขัดขวางการเติมเต็มของพลาสติกหลอม ผิวที่ได้จะมีลักษณะเป็นลายเส้นของรูปร่างเส้นใยที่ผิว

จึงต้องตกแต่งผิวหลังจากการฉีดขึ้นรูปชิ้นงานเป็นการเพิ่มกระบวนการทำงาน ต้นทุนการผลิต ระยะเวลา และการทำสีส่งผลต่อสถานะแวดล้อมด้วย แต่เมื่ออุณหภูมิของผิวแม่พิมพ์สูงขึ้นจะส่งผลให้ผิวของชิ้นงานมีความมันเงามากขึ้นตามไปด้วย ซึ่งพบว่าเกิดจากการเย็นตัวช้าของพลาสติกหลอมเหลว สถานะของการอ่อนตัวหรือเสียรูปของผิวพลาสติกในแม่พิมพ์ ส่งผลต่อความสามารถในการสะท้อนแสงของผลึก ทำให้ความมันเงา (Gloss) ของชิ้นงานสูงขึ้น และการเย็นตัวที่อุณหภูมิสูงจะทำให้ได้ความมันเงาของผิวสูง (High Gloss, Class A) กว่า การเย็นตัวที่อุณหภูมิต่ำ

สวทช. จึงได้พัฒนาและปรับปรุงความมันเงาของผิวชิ้นงาน “Class A” นำเอาสมบัติการอ่อนตัวของผิวพลาสติกในแม่พิมพ์ และความสามารถในการไหลของพลาสติกที่จะดีขึ้นเมื่ออุณหภูมิของแม่พิมพ์และพลาสติกหลอมเหลวสูงขึ้น เพื่อปรับปรุงผิวของชิ้นงานเทอร์โมพลาสติกคอมพอสิตเสริมแรงด้วยเส้นใยแก้วเส้นให้สามารถผลิตชิ้นงานที่มีผิวระดับ Class A ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนต่างๆ การควบคุมไอน้ำที่บีบอัดที่ความดันประมาณ 4 - 10 บาร์ สามารถเพิ่มอุณหภูมิให้กับไอน้ำดังกล่าวได้สูงถึง 120 - 180 °C อย่างรวดเร็ว ทำให้พลาสติกไหลในช่องแม่พิมพ์ได้ดีขึ้น และการเย็นตัวที่อุณหภูมิสูงจะทำให้ได้ความมันเงาของผิวสูง (High Gloss, Class A) กว่า การเย็นตัวที่อุณหภูมิต่ำ

จุดเด่น

- พลาสติกมีความมันเงาของผิวสูง
- กระบวนการที่ปรับปรุงใหม่ไม่ยุ่งยากหรือซับซ้อน
- สามารถประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนต่างๆ ได้หลากหลายยิ่งขึ้น

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท สาลี่อุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน) เมื่อเดือนตุลาคม 2552

นักวิจัย : ดร. วุฒิพงษ์ รังษิณดิวานนท์ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : องค์ความรู้

เทคนิคการเผาเคลือบเซรามิก ต้นทุนต่ำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตหรือเผาเคลือบของอุตสาหกรรมเซรามิกในประเทศอยู่ที่อุณหภูมิประมาณ 1,150 - 1,300 °C ราคาเชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผาเคลือบมีการปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกับค่าแรง ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ผู้ผลิตจึงต้องหาแนวทางในการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

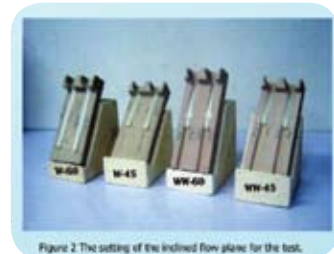


Figure 2 The setting of the inclined flow plate for the test.

การพัฒนาเคลือบไฟต่ำที่อุณหภูมิประมาณ 1,000 °C เป็นแนวทางหนึ่งในการลดต้นทุนด้านพลังงาน ในขณะเดียวกัน การพัฒนาสูตรเคลือบนิยมใช้วิธีการคำนวณสูตรและแปรเปลี่ยนอัตราส่วนขององค์ประกอบทางเคมี แล้วจึงทดลองเตรียมตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ ดังนั้นการศึกษาเปรียบเทียบสมบัติเคลือบไฟต่ำโดยวิธีการคำนวณกับวิธีทดสอบทางกายภาพ จะสามารถทำนายสมบัติเคลือบก่อนลงมือทดลองจริงในห้องปฏิบัติการได้ ช่วยลดขั้นตอนหรือเวลาในการพัฒนาสูตรเคลือบ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

สวทช. สนับสนุนการพัฒนาเคลือบไฟต่ำจนสามารถพัฒนาเป็นเคลือบสีต่างๆ ที่อุณหภูมิ 1,000 °C เพื่อใช้กับเนื้อดินทาลค์ โดโลไมต์ และเนื้อดินแดง สูตรเคลือบที่ใช้โคลีมาไนต์เป็นฟลักซ์ (Flux) ซึ่งทำให้ส่วนผสมที่ถูกเติมลงไปมีจุดหลอมเหลวต่ำลง ให้เคลือบมันวาว กึ่งมันกึ่งด้าน เหมาะแก่การนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ และมีต้นทุนวัตถุดิบต่ำกว่าราคาจำหน่ายในท้องตลาด

จุดเด่น

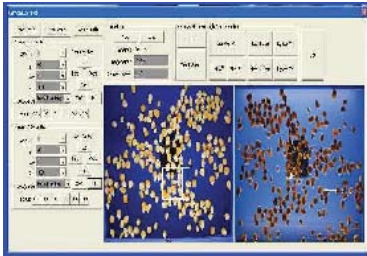
- ต้นทุนต่ำ
- เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเซรามิกในประเทศ
- สูตรเคลือบที่ใช้โคลีมาไนต์เป็นฟลักซ์ ที่ให้เคลือบมันวาว กึ่งมันกึ่งด้าน นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ได้หลากหลาย

ผู้รับการถ่ายทอด : 1. บริษัท คิวรีเลิร์ชแอนด์ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด
2. บริษัท สยามพริต จำกัด
3. บริษัท เพอร์โร (ประเทศไทย) จำกัด และ
4. บริษัท ฉัตรวิบูลย์เครื่องเคลือบดินเผา จำกัด
เมื่อวันที่ 20 กันยายน 2553

นักวิจัย : นางสาวอลดา พันธุ์สุขุมธนา กรมวิทยาศาสตร์บริการ

ทรัพย์สินทางปัญญา : องค์ความรู้

เครื่องตรวจคุณภาพ เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด ด้วยเทคนิคการประมวลผลเชิงภาพ



ปัจจุบันความต้องการปริมาณอาหารมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว ทั้งอาหารที่เป็นพืชที่นำมาบริโภคโดยตรงและที่เป็นอาหารสัตว์ผ่านระบบปศุสัตว์ ทำให้มีความต้องการวัตถุดิบที่เป็นพืชเพาะปลูกนำมาเลี้ยงสัตว์เป็นจำนวนมาก

ข้าวโพดเป็นพืชที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมอาหารสัตว์เป็นอย่างมาก เนื่องจากข้าวโพดเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตอาหารสัตว์ชนิดต่างๆ ดังจะเห็นว่าผลผลิตข้าวโพดในประเทศไทยประมาณร้อยละ 94 ถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ และแนวโน้มยังมีความต้องการเพิ่มขึ้นทุกปี นอกจากนี้ บางปียังต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศอีกด้วย

สวทช. พัฒนาเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดโดยใช้เทคนิคการประมวลผลเชิงภาพร่วมกับเทคนิคการสอนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เรียนรู้ ซึ่งเครื่องตรวจสอบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ครั้งละปริมาณมาก ด้วยกรรมวิธีการตัดสินใจที่มีความแน่นอนและมีมาตรฐาน ทำให้มีประสิทธิภาพกว่าการใช้มนุษย์ตรวจสอบ และยังสามารถถ่ายภาพเมล็ดพันธุ์ที่ตรวจสอบได้อย่างคมชัดสมจริง สะดวกต่อการนำไปวิเคราะห์ผลต่อ และให้ระดับความถูกต้องในการคัดแยกเมล็ดดีออกจากกลุ่มเมล็ดเสียถึงร้อยละ 95.5

จุดเด่น

- สะดวกและมีมาตรฐานเพิ่มขึ้น
- มีความถูกต้องในการคัดแยกเมล็ดดีออกจากกลุ่มเมล็ดเสียเฉลี่ยร้อยละ 95.5
- สามารถตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ครั้งละปริมาณมากได้
- สามารถถ่ายภาพเมล็ดพันธุ์ที่ตรวจสอบได้อย่างคมชัดสมจริงสะดวกต่อการนำไปวิเคราะห์ผลต่อ

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท กรุงเทพผลิตภัณฑ์อาหาร จำกัด เมื่อวันที่ 27 กันยายน 2554

นักวิจัย : นายโอภาส ตรีทวีศักดิ์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : องค์ความรู้

ชุดควบคุมลิฟต์

ปัจจุบันอาคารสำนักงานและที่พักอาศัยมักจะติดตั้งลิฟต์ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายบุคคลและสิ่งของ และพบว่าการนำเข้าชุดควบคุมลิฟต์จากต่างประเทศ มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง อีกทั้งจะปรับปรุงแก้ไขหรือบำรุงรักษาไม่สามารถทำได้โดยสะดวก หรือต้องมีค่าใช้จ่ายสำหรับบุคลากรจากต่างประเทศจำนวนมาก



สวทช. วิจัยและพัฒนาชุดควบคุมลิฟต์ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาดังกล่าว โดยอาศัยองค์ความรู้ด้านการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์และต้นแบบอุตสาหกรรม การพัฒนาโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ (MCU) การวิจัย ออกแบบ และพัฒนาชุดโปรแกรมสำหรับการสื่อสารข้อมูลระยะไกล ทั้งแบบมีสายและไร้สาย ด้านการควบคุมชุดอุปกรณ์ทางฮาร์ดแวร์ เช่น มอเตอร์ อินเวอร์เตอร์ เป็นต้น และด้านการออกแบบภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ จึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาชุดควบคุมลิฟต์ได้ โดยการนำชุดควบคุมแบบ MCU มาใช้แทนเครื่องควบคุมเชิงตรรกที่สามารถโปรแกรมได้ (PLC) และนำเทคโนโลยีการส่งผ่านข้อมูลด้วย BUS (BUS Controller) ซึ่งทำให้ลดจำนวนการเดินสายลงได้

จุดเด่น

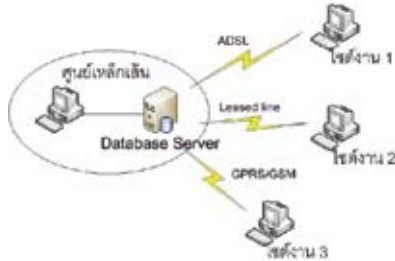
- ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา
- สามารถควบคุมจากระยะไกลได้
- เทคโนโลยีการส่งผ่านข้อมูลด้วย BUS Controller ซึ่งทำให้ลดจำนวนการเดินสายลงได้

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท ไฟโอเนียร์ ลิฟท์ แอนด์ เครน จำกัด เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม 2553

นักวิจัย : นายวรัญญู ผิวทองคำ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : องค์ความรู้

ระบบบริหารการตัดเหล็กเส้น



ในแต่ละปีมีการใช้เหล็กเส้นสำหรับก่อสร้างเป็นจำนวนมาก การบริหารงาน การสั่งซื้อ และการใช้งานเหล็กเส้นยังมีความสูญเสียมก

เนคเทค สวทช. จึงร่วมกับบริษัท สี่พระยาก่อสร้าง จำกัด ผู้ดำเนินธุรกิจรับเหมาก่อสร้างรายใหญ่ พัฒนาระบบบริหารจัดการการใช้งานเหล็กเส้นขึ้น เพื่อลดความสูญเสของเหล็กในการก่อสร้าง และวิจัยวิธีการคำนวณเพื่อลดการสูญเสียจากการตัด โดยใช้กระบวนการทางคอมพิวเตอร์ช่วย เพื่อลดเวลาการทำงานของบุคลากร และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบให้สูงขึ้น

สวทช. พัฒนาระบบบริหารจัดการการใช้งานเหล็กเส้นขึ้น เพื่อลดความสูญเสของเหล็กในการก่อสร้าง และวิจัยวิธีการคำนวณเพื่อลดการสูญเสียจากการตัด โดยใช้กระบวนการทางคอมพิวเตอร์ช่วย เพื่อลดเวลาการทำงานของบุคลากร และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบให้สูงขึ้น ซึ่งระบบช่วยในคำนวณการตัดเหล็กให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดการสูญเสียในกระบวนการตัด และช่วยวางแผนการสั่งซื้อเหล็กเส้นให้เหมาะกับช่วงเวลาต่างๆ

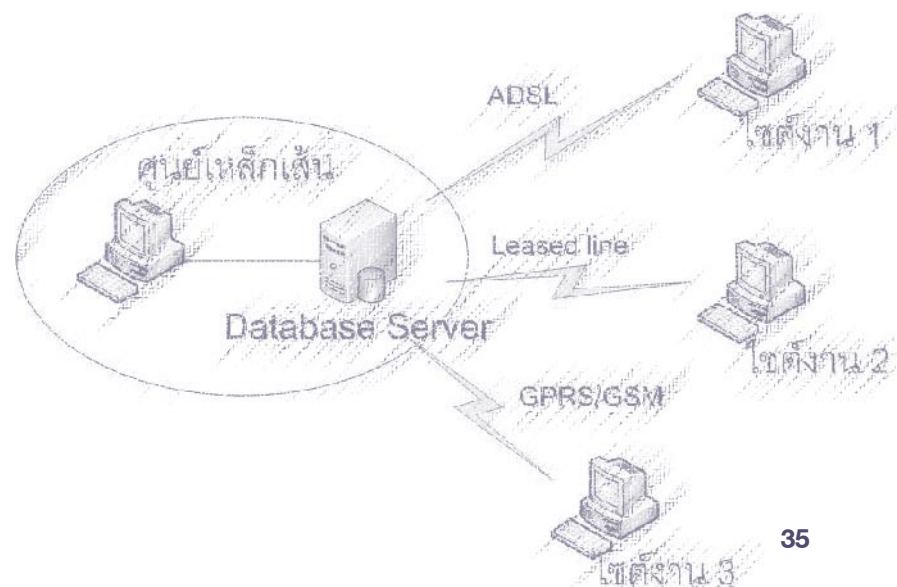
จุดเด่น

- ลดความสูญเสของเหล็กในการก่อสร้าง
- ลดการสูญเสียจากการตัดเหล็กในการก่อสร้าง
- ลดเวลาการทำงานของบุคลากร
- ช่วยวางแผนการสั่งซื้อเหล็กเส้นให้เหมาะกับช่วงเวลาต่างๆ

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท สี่พระยาก่อสร้าง จำกัด เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2554

นักวิจัย : นายกิตติพงศ์ เอกไชย ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : องค์ความรู้



เฟอร์นิเจอร์จาก กระดาษใยสับปะรด พร้อมกลิ่นหอมยาวนาน

ปัจจุบัน การบำบัดด้วยกลิ่นหรือการผ่อนคลายความเครียดด้วยกลิ่น กำลังได้รับความนิยมอย่างมากจากผู้บริโภค มีการแต่งเติมกลิ่นลงในเครื่องใช้ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เพื่อดึงดูดใจผู้ใช้งานอีกด้านหนึ่ง การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งก็ได้รับความสนใจไม่แพ้กัน โดยชิ้นส่วนเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมสับปะรด เช่น เปลือกและแกนสับปะรดนั้น สามารถนำมาเพิ่มมูลค่าโดยการขึ้นรูปเป็นกระดาษใยสับปะรด ซึ่งเป็นกระดาษที่มีคุณสมบัติพิเศษคือ มีความแข็งแรง ทนทาน และมีน้ำหนักเบา



สวทช. พัฒนาเก้าอี้จากใยสับปะรด ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษ คือ ส่งกลิ่นหอมอ่อนๆ ออกมาตลอดเวลา และยังสามารถปล่อยกลิ่นหอมได้เพิ่มขึ้นเมื่อมีคนนั่ง ด้วยการใช้เทคโนโลยีการเคลือบไมโครแคปซูลที่บรรจุอนุภาคของสารให้ความหอมไว้ลงบนกระดาษใยสับปะรด ซึ่งมีความพรุนสูง โดยแคปซูลของน้ำหอมจะกระจายตัวอยู่สองบริเวณ คือ ภายในรูพรุนและพื้นผิวของเส้นใยกระดาษ เมื่อมีการใช้งาน แรงกดที่เกิดจากการนั่งจะทำให้แคปซูลที่อยู่บริเวณพื้นผิวแตกออก ส่งกลิ่นหอมเพิ่มขึ้นขณะนั่ง ส่วนแคปซูลที่อยู่ภายในรูพรุนจะค่อยๆ ปล่อยกลิ่นหอมอ่อนๆ ออกมาตลอดเวลา

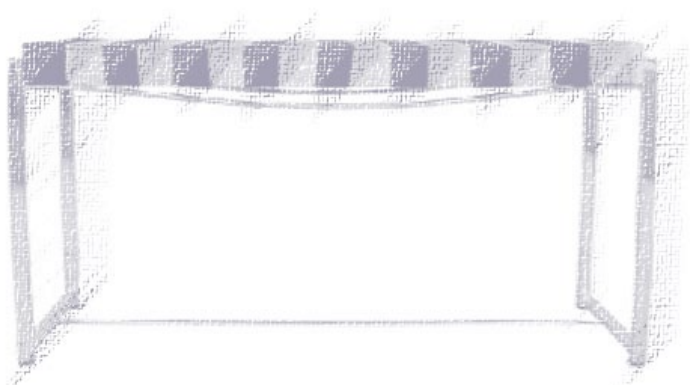
จุดเด่น

- ส่งกลิ่นหอมเพิ่มขึ้นขณะนั่ง
- แข็งแรง ทนทาน และมีน้ำหนักเบา
- ทางเลือกใหม่ของผู้บริโภคที่นิยม Aroma Therapy

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท โยธกา อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด เมื่อวันที่ 24 กันยายน 2552

นักวิจัย : ดร. นฤพล อินทะสันตา ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ เลขที่คำขอ 1003001243 วันที่ยื่นคำขอ 3 ธันวาคม 2553



กรรมวิธีการผลิตสารล่อแมลงชนิดของแข็ง



มอดเจาะผลกาแพ นับเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญต่อการปลูกกาแพในพื้นที่ปลูกกาแพ อราบิกันในเขตภาคเหนือในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา การระบาดสร้างความเสียหายให้กับผลผลิต กาแพในหลายพื้นที่ ส่งผลให้ผลผลิตกาแพคุณภาพดีลดลง

สวทช. ภาคเหนือ สนับสนุนการพัฒนากกรรมวิธีการผลิตสารล่อชนิดแข็ง ซึ่งมีคุณสมบัติ ในการปลดปล่อยสารล่อแมลงอย่างช้าๆ มีอายุการใช้งานยาวนานกว่า 45 วัน สามารถล่อให้ แมลงเข้าหาและตายในกับดักได้เป็นจำนวนมาก และมีต้นทุนในการผลิตต่ำกว่าผลิตภัณฑ์สาร ล่อแมลงชนิดของแข็งที่นำเข้าจากต่างประเทศ

จุดเด่น

- ต้นทุนต่ำ
- มีอายุการใช้งานยาวนานกว่า 45 วัน
- ลดการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท ชาระมิงค์ จำกัด เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2554

นักวิจัย : นางเยาวลักษณ์ จันทรียง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ เลขที่คำขอ 1003001204 วันที่ยื่นคำขอ 25 พฤศจิกายน 2553



กรรมวิธีการเตรียม อนุภาคนาโนพอลิเมอร์ ที่มีการกักเก็บเคอร์คูมินไว้ใน

เคอร์คูมิน (curcumin) เป็นสารที่พบในพืชวงศ์ขิง ข่า ซึ่งเป็นพืชสมุนไพรไทยและเป็นวัตถุดิบที่หาได้ภายในประเทศ โดยมักใช้เป็นเครื่องเทศและสารให้สีกับอาหาร



นอกจากนี้ ยังมีการนำมาใช้ในเครื่องสำอางและการเตรียมยาบางชนิด โดยมีประโยชน์ทางเภสัชวิทยา ได้แก่ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านการอักเสบ ฤทธิ์ต้านมะเร็ง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ปัญหาของเคอร์คูมินที่พบคือ ไม่คงตัวต่อแสง ไม่ละลายน้ำจึงยากต่อการดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือด ซึ่งทำให้มีชีวปริมาณออกฤทธิ์ต่ำ

สวทช. สนับสนุนการพัฒนาเพิ่มความเสถียรให้เคอร์คูมินด้วยการกักเก็บลงในอนุภาคนาโน ได้แก่ อนุภาคระดับนาโน และ/หรืออนุภาคระดับไมโครที่สร้างจากพอลิเมอร์ที่เหมาะสม โดยอนุภาคที่บรรจุเคอร์คูมินสามารถกระจายตัวอยู่ในน้ำได้ที่มีความเข้มข้นสูง สามารถช่วยลดการเสถียรภาพของเคอร์คูมินจากการสัมผัสของแสง ความร้อน ความเป็นกรดต่าง และเคอร์คูมินที่ถูกกักเก็บในอนุภาคสามารถถูกปลดปล่อยได้ในสภาวะที่เหมาะสม ซึ่งเป็นการช่วยเพิ่มศักยภาพการใช้ประโยชน์จากเคอร์คูมินได้

จุดเด่น

- ลดการเสถียรภาพของเคอร์คูมินจากการสัมผัสของแสง ความร้อน ความเป็นกรดต่าง
- ปลดปล่อยได้ในสภาวะที่เหมาะสม
- กระจายตัวอยู่ในน้ำได้ที่มีความเข้มข้นสูง
- ดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดได้ดีขึ้น

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท เวลเทค ไบโอเทคโนโลยี โปรดักส์ จำกัด เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2554

นักวิจัย : รศ. ศุภสร วณิชเวชารุ่งเรือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ เลขที่คำขอ 0901004205 วันที่ยื่นคำขอ 17 กันยายน 2552

ปี 2554



หัวเชื้อไวรัสไข้เลือดออก เพื่อการพัฒนาต่อเป็นวัคซีน



คณะผู้วิจัยได้ร่วมกันสร้างและทดสอบวัคซีนเด็กที่ตัวเลือกชนิดเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์
ลูกผสม ได้ครบทั้ง 4 สายพันธุ์ โดยใช้การตัดต่อยีน จากการทดสอบประสิทธิภาพวัคซีน
ตัวเลือกในสัตว์ทดลอง ให้ผลเป็นที่พอใจทั้งในด้านความปลอดภัยและการสร้างภูมิคุ้มกันต่อ
ไวรัสไข้เลือดออก

สวทช. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยมหิดล ได้อนุญาตให้สิทธิกับบริษัท
ไบโอเนท-เอเชีย จำกัด ซึ่งแสดงความจำนงในการนำหัวเชื้อวัคซีนไข้เลือดออกตัวเลือกชนิด
เชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ลูกผสมทั้ง 4 สายพันธุ์ที่สร้างขึ้นไปพัฒนาต่อยอด เพื่อให้ได้วัคซีนป้องกัน
โรคไข้เลือดออกที่มีประสิทธิภาพต่อไป

จุดเด่น

วัคซีนตัวเลือกชนิดเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ลูกผสมรุ่นใหม่ป้องกันโรคไข้เลือดออกได้ครบทั้ง
4 สายพันธุ์ ซึ่งหากมีการพัฒนาต่อยอดให้มีการใช้ในมนุษย์ได้จริง จะสามารถป้องกันการติดเชื้อ
ไวรัสเด็งกีสายพันธุ์ที่ระบาดอยู่ในปัจจุบันแต่ละสายพันธุ์ได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท ไบโอเนท-เอเชีย จำกัด เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2554

นักวิจัย : ดร. พูนสุข กีฬาแบ่ง จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รศ.นพ. นพพร ลิทธิสมบัติ และคณะ

จากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รศ.นพ. สุธี ยกส้าน จากมหาวิทยาลัยมหิดล

ทรัพย์สินทางปัญญา : องค์ความรู้

ฟิล์มเคลือบอิฐประดับ และวัสดุก่อสร้าง กันตะไคร่น้ำและคราบสกปรก



วัสดุก่อสร้างที่ใช้ทั่วไปมีทั้งที่เป็นวัสดุเชิงโครงสร้างและประดับ ตกแต่ง ซึ่งอายุการใช้งานขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะวัสดุประดับ ตกแต่งเมื่อเวลาผ่านไปหลายปี จะมี คราบสกปรก หรือคราบตะไคร่สีเขียว หรือสีดำเกิดขึ้น ทำให้สิ่งก่อสร้างนั้น ดูเก่าและโทรมเร็วกว่าเวลาอันควร

สาเหตุหลักของการเกิดคราบตะไคร่เหล่านี้เกิดจากการที่บริเวณนั้นได้มีการสัมผัสกับน้ำหรือน้ำฝนเป็นเวลานาน หรือมีความชื้นสูง เหมาะแก่การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ทีมวิจัยจึงได้มีการคิดค้นฟิล์มที่มีสมบัติไม่เปื้อกน้ำขึ้นโดยเลียนแบบปรากฏการณ์ “น้ำกลิ้งบนใบบัว” ซึ่งเมื่อนำไปเคลือบบนผิวของวัสดุก่อสร้าง จะสามารถป้องกันการเกาะของน้ำและการซึมผ่านของน้ำลงไปในตัววัสดุก่อสร้างได้

จุดเด่น

- ต้นทุนต่ำ
- ช่วยลดการเกิดคราบสกปรกและยับยั้งการเจริญเติบโตของตะไคร่น้ำและแบคทีเรีย
- ฟิล์มนี้เคลือบโดยการทาน้ำยาเคมีที่มีลักษณะใส จึงไม่ทำลายสีดั้งเดิมของวัสดุ ก่อสร้างนั้นๆ
- การเคลือบทำได้ง่าย ไม่ต้องใช้ความชำนาญสูง

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท สยามอุตสาหกรรมวัสดุทนไฟ จำกัด เมื่อวันที่ 13 ธันวาคม 2553
นายจรรูวัฒน์ กว๊ายไข่มุก เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2553

นักวิจัย : ดร. สิทธิสุนทร สุโพธิณะ และ น.ส. อรอุมา นิมิตรตระกูลชัย
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตร เลขที่คำขอ 0801003345 เรื่อง ฟิล์มเคลือบวัสดุก่อสร้างที่ลดการเกาะของคราบสกปรกและการเกิดคราบของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก

ซอฟต์แวร์เพื่อการบริหารจัดการ ข้อมูลจุลินทรีย์และวัสดุชีวภาพ (Software iCollect Microbial Information Management System)



iCollect เป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้บริหารจัดการการเก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์และวัสดุชีวภาพแบบครบวงจร ซึ่งปัจจุบันซอฟต์แวร์ดังกล่าวได้รับการจดลิขสิทธิ์และติดตั้งให้กับผู้ใช้งานในห้องปฏิบัติการต่างๆ ภายในศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ พร้อมทั้งอนุญาตให้สิทธิในการใช้งานซอฟต์แวร์ดังกล่าวแก่ University of North Texas Health Science Center (UNTHSC) at Fort Worth, Texas, USA

จุดเด่น

- การลงทะเบียนและจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวัสดุชีวภาพ ด้วยระบบบาร์โค้ด ทำให้สะดวกต่อการใช้งาน
- การรับฝากวัสดุชีวภาพ มีระบบค้นหาข้อมูลตัวอย่างจัดเก็บที่ใช้งานง่าย
- การตรวจสอบคุณภาพของวัสดุชีวภาพ
- การควบคุมการนำวัสดุชีวภาพเข้า/ออกจากคลังเก็บรักษา
- การสร้างแคตตาล็อกเพื่อให้บริการวัสดุชีวภาพ
- การกำหนดเงื่อนไขการรับฝากและให้บริการ
- การเชื่อมโยงหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเครือข่ายหรือศูนย์ทรัพยากรชีวภาพอื่นๆ ผ่านเว็บเซอร์วิส
- นำไปติดตั้งและเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูลที่สำคัญตามความต้องการใช้งานที่ต่างกันได้

ผู้รับการถ่ายทอด : University of North Texas Health Science Center (UNTHSC) at Fort Worth, Texas, USA เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2553

นักวิจัย : ดร. สุภาวดี อิงศรีสว่าง ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ประเภทงานวรรณกรรม (โปรแกรมคอมพิวเตอร์)

เทคโนโลยีแปรรูปมะม่วงสดตัดแต่ง ผ่านกระบวนการแปรรูปน้อยที่สุด เพื่อการส่งออก



มะม่วงเป็นผลไม้ส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย ปัจจุบันได้รับการส่งเสริมเพื่อการขยายตลาดส่งออก แต่มีปัญหาสำคัญสองประการที่ทำให้มะม่วงไทยไม่สามารถขยายตลาดไปได้มาก คือ การเกิดโรคราดำที่ผิวเปลือกของผลมะม่วง ทำให้อายุการเก็บของผลมะม่วงที่เกิดโรคราดำนี้เหลือเพียงประมาณ 7 วัน และการด้อยคุณภาพของผลมะม่วงที่ผ่านการอบไอน้ำ เพื่อทำลายไข่ของแมลงวันผลไม้ ทีมวิจัยจึงได้พัฒนาเทคโนโลยี เพื่อแปรรูปมะม่วงสดตัดแต่งผ่านกระบวนการแปรรูปน้อยที่สุดเพื่อเพิ่มโอกาสในการส่งออกมะม่วง

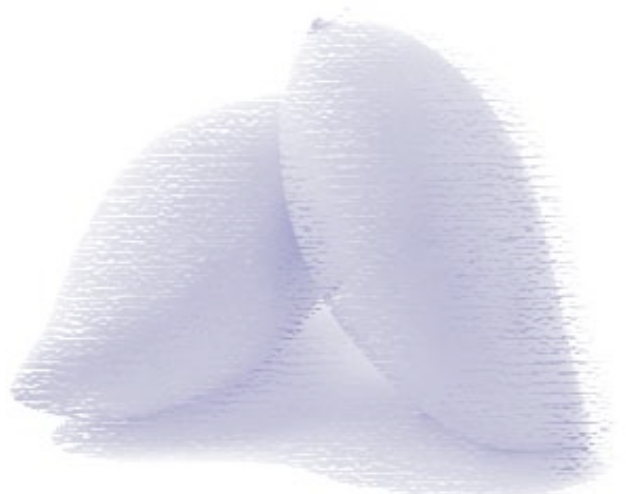
จุดเด่น

ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความสะอาดในการรับประทาน และยังคงคุณภาพที่สุด มีอายุการเก็บค่อนข้างยาว ทำให้สามารถเพิ่มช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท กำแพงแสน คอมเมอร์เชียล จำกัด เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2553

นักวิจัย : รศ.ดร. ทิพย์วรรณ งามศักดิ์ และคณะ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ทรัพย์สินทางปัญญา : อนุสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 0203000422 เรื่อง กรรมวิธีการแปรรูปน้อยที่สุด และการบรรจุแบบดัดแปลงบรรยากาศของผลไม้สดเมืองร้อนตัดแต่ง



Traffy: ศูนย์ข้อมูลการจราจรทางมือถือ



สภาพจราจรที่ติดขัดเป็นปัญหาที่น่าปวดหัวอันดับต้นๆ ที่คนกรุงเทพต้องประสบพบเจออยู่ทุกวัน คนส่วนใหญ่ที่ประสบปัญหาโดยเฉพาะในเวลาเร่งด่วน อาจเกิดความเครียด รู้สึกหงุดหงิด หรือทำให้แผนงานการเดินทางที่วางไว้ล่าช้าไปได้ ได้มีการพัฒนาระบบประเมินและรายงานสภาพจราจรแบบ Real Time ที่เรียกว่า Traffy ที่สามารถทำให้ผู้เดินทางสามารถตรวจสอบสภาพจราจรได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เคลื่อนที่

จุดเด่น

- ใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแบบ real-time สามารถ ค้นหาถนน สถานที่ และแนะนำการเดินทาง
- สามารถดูข้อมูลจราจรจากป้ายจราจรอัจฉริยะใน กทม. 40 ป้าย ตามแยกและกล้องวงจรปิด CCTV
- ช่วยในการวางแผนก่อนออกเดินทางและตรวจสอบสภาพจราจรขณะเดินทางเพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีความติดขัดช่วยให้ลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท เวลเนส แคร่ จำกัด เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2553

นักวิจัย : ดร. วสันต์ ภัทรอริคม ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ประเภทงานวรรณกรรม (โปรแกรมคอมพิวเตอร์)

ชุดเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าเอนกประสงค์ RF Remote Control 1:4 และชุดแจ้งเหตุฉุกเฉินชุมชน

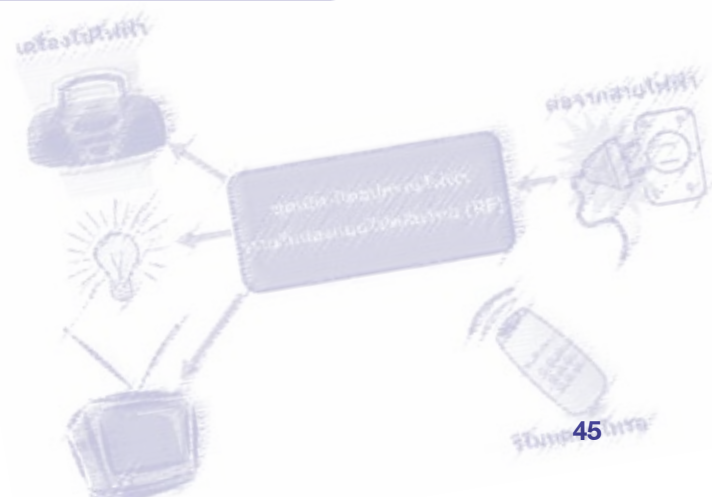


เครื่องควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบใช้คลื่นวิทยุ (RF 1:4) จะใช้คลื่นวิทยุในย่านความถี่ 433.92 MHz ในการควบคุมการเปิด - ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน โดยมีระยะการทำงานระหว่างเครื่องส่งและเครื่องรับสัญญาณประมาณ 20 - 30 เมตร สามารถติดตั้งเป็นอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน แต่ละชุดจะทำงานเป็นอิสระต่อกันโดยการกำหนดรหัสของสัญญาณรับ - ส่งที่ต่างกัน ทำให้แบ่งพื้นที่การทำงานได้หลายพื้นที่โดยไม่รบกวนกัน ในเบื้องต้นจะใช้รีโมทคอนโทรล 1 ตัวในการควบคุมการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้า 4 อุปกรณ์ใน 1 พื้นที่การใช้งาน (บ้านผู้พิการหรือผู้สูงอายุ 1 หลัง)

จุดเด่น

ส่งสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินในรูปแบบของเสียงสัญญาณเสียงไซเรนและไฟฉุกเฉิน สำหรับแจ้งเหตุขอความช่วยเหลือจากบุคคลในครอบครัว ผู้ดูแล หรือเพื่อนบ้านที่อยู่ใกล้เคียง ในกรณีที่ผู้พิการหรือผู้สูงอายุต้องการขอความช่วยเหลือหรือเกิดเหตุที่ไม่พึงประสงค์ขึ้น ผู้ใช้สามารถส่งสัญญาณฉุกเฉินได้ 2 รูปแบบ คือ จากรีโมทคอนโทรลขนาดเล็กที่สามารถพกติดตัวได้และจากสวิตช์กระดุกที่ติดไว้ในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น ห้องนอนหรือห้องน้ำ

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท เอ็นเนอร์ยี่ เซฟวิ่ง โซลูชั่น จำกัด เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2553
นักวิจัย : ดร. พศิน อิศรเสนา ณ อยุธยา ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
ทรัพย์สินทางปัญญา : องค์ความรู้



เครื่องตรวจสอบ บัตรเครดิตปลอม



ปัญหาบัตรเครดิตปลอมเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยซึ่งเกิดขึ้นในหลายจังหวัดของประเทศ โดยใช้วิธีการหลากหลายในการขโมยข้อมูลต่างๆ เช่น การแจ้งบัตรหายหรือบัตรถูกขโมย แล้วกลับนำบัตรไปใช้ในการทุจริต หรืออาจมีการปลอมแปลงเอกสารการสมัครเป็นชื่อบุคคลอื่นแล้วนำบัตรดังกล่าวไปใช้ และสิ่งที่พบมากที่สุด คือ การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการคัดลอกข้อมูลในบัตรและปลอมบัตรใหม่ไปใช้ ซึ่งการกระทำดังกล่าวถือได้ว่ามีความผิดเป็นอาชญากรรมข้ามชาติ

จุดเด่น

เครื่องตรวจสอบบัตรเครดิตปลอมเป็นอีกนวัตกรรมหนึ่งที่สามารถตรวจสอบตัวบัตรเครดิตได้ว่าเป็นบัตรเครดิตจริงหรือปลอม โดยไม่ต้องตรวจสอบข้อมูลที่เก็บอยู่ภายในแถบแม่เหล็กหรือชิป ทำให้ปราศจากข้อกังวลเรื่องการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล มีผลการทดสอบที่เป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการระดับสากล มีขนาดกะทัดรัด ใช้งานง่าย และประหยัดพลังงาน

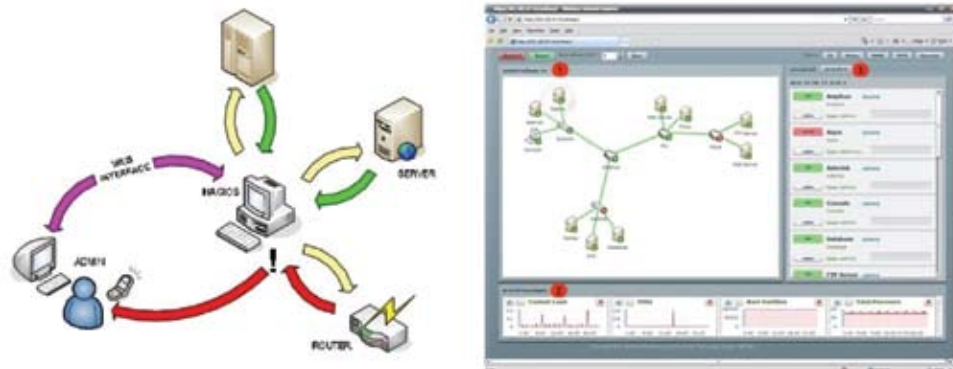
ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท นิวเวฟไอเดียส์ จำกัด เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2553

นักวิจัย : ดร. ศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตร เลขที่คำขอ 0901003707 เรื่องอุปกรณ์สำหรับตรวจสอบแสงเลี้ยวเบนจากฮอโลแกรมด้วยหลักการสร้างหน้าคลื่นย้อนกลับ



โปรแกรมคอมพิวเตอร์ NetHAM module เวอร์ชัน 1.0 สำหรับบริหารเครือข่ายขนาดเล็ก



ในการบริหารจัดการเครือข่ายภายในองค์กร ปัญหาที่พบบ่อยเสมอคือความผิดปกติภายในระบบที่อาจเกิดขึ้นได้ทุกขณะ กว่าที่ผู้ดูแลระบบจะรับทราบถึงปัญหา เวลาที่อาจผ่านไปเนิ่นนานจนเกิดความเสียหาย อีกทั้งการระบุต้นเหตุของปัญหาก็อาจไม่ใช่เรื่องง่ายนัก การนำระบบตรวจสอบการทำงานของเครือข่ายอัตโนมัติมาใช้ จึงสามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ดูแลระบบ ทำให้สามารถรับรู้ในทันทีที่เกิดปัญหา และสามารถทำการแก้ไขได้อย่างทัน่วงที่ ส่งผลให้การทำงานของระบบเครือข่ายภายในองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จุดเด่น

NetHAM ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อใช้เป็นระบบตรวจสอบและแสดงสถานะภาพเครือข่าย โดยเฉพาะสำหรับห้างร้าน องค์กรขนาดเล็ก หรือโรงเรียน ซึ่งอาจจะไม่มีงบประมาณมากพอที่จะซื้อซอฟต์แวร์บริหารเครือข่ายราคาแพง NetHAM เน้นให้ใช้งานสะดวก มีระบบการแสดงผลด้วยภาพที่เข้าใจง่าย ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถเห็นภาพรวมของระบบได้อย่างรวดเร็ว

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท โกลบอลเทคโนโลยี อินทิเกรเทด จำกัด เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2553

นักวิจัย : ดร. กุลชาติ มีทรัพย์หลาก ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ประเภทงานวรรณกรรม (โปรแกรมคอมพิวเตอร์)



โปรแกรม 3D model สำหรับการรายงานสภาพการจราจร บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ไอโฟน (iPhone)



คณะผู้วิจัยพัฒนาแอปพลิเคชันรายงานสภาพการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร “Traffy” บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ไอโฟน ช่วยให้ผู้ใช้รถใช้ถนนสามารถตรวจสอบสภาพจราจร และวางแผนการเดินทางได้ดียิ่งขึ้น โดยสามารถรายงานสภาพจราจรได้แบบเรียลไทม์ ทำให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบและวางแผนการเดินทาง เพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางที่การจราจรติดขัดได้ เพียงดูจากพีเจอาร์การรายงานหลากหลายรูปแบบ อาทิ ป้ายจราจรอัจฉริยะ 40 ป้าย ภาพเคลื่อนไหวจากกล้องวงจรปิด CCTV ที่ติดตามสภาพจราจรกว่า 100 ตัวบนถนนและแยกต่างๆ ทั่วกรุงเทพมหานคร

จุดเด่น

เป็นการรายงานจราจรด้วยแผนที่ 3 มิติ พัฒนาโดยฝีมือคนไทย ทั้งยังเพิ่มลูกเล่นให้ผู้ใช้สามารถเห็นสภาพจราจรบริเวณสำคัญได้รอบทิศทาง หรือเลือกดูแผนที่แบบ 2 มิติ ผ่าน Google Map นอกจากนี้ยังมี iShare พีเจอาร์ล่าสุด ซึ่งออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถแบ่งปันข้อมูล ข่าวสาร รายงานสภาพจราจร หรือเหตุการณ์ต่างๆ บนท้องถนน

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท ทูริ ดิจิตอล คอนแทนท์ แอนด์ มีเดีย จำกัด
เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2553

นักวิจัย : ดร. วสันต์ ภัทรอธิคม ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ประเภทงานวรรณกรรม (โปรแกรมคอมพิวเตอร์)

โปรแกรมรู้จำตัวอักษรภาษาไทย สำหรับผู้พิการทางสายตา (OCR version for the blind)



เทคโนโลยี เพื่อช่วยเหลือคนพิการ หรือสื่อสิ่งอำนวยความสะดวกให้คนพิการสามารถก้าวข้ามพ้นอุปสรรคที่เกิดจากความบกพร่องหรือความพิการ ทั้งความพิการทางร่างกาย พิการทางสายตา พิการทางหู หรือกลุ่มที่มีอุปสรรคการอ่านและการเขียน

ในกลุ่มที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities; LD) ซึ่งจะต้องหาวิธีการเรียนรู้เพื่อจัดอุปสรรคการเรียนรู้จากการอ่าน ให้สามารถใช้สื่อการเรียนการสอนเพื่อให้คนพิการเหล่านี้เก็บเกี่ยวความรู้ได้เช่นเดียวกับคนปกติทั่วไป

ทีมวิจัยจึงได้พัฒนาโปรแกรมซึ่งสามารถเปลี่ยนรูปภาพเอกสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Document Image) ให้เป็นข้อความ (Text) ก่อนนำไปประดิษฐ์เป็นสื่อที่เหมาะสมกับคนพิการต่อไป

จุดเด่น

สามารถเปลี่ยนรูปภาพเอกสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Document Image) ให้เป็นข้อความ (Text)

- ทำให้ผู้ใช้งานประหยัดเวลาในการพิมพ์เอกสารใหม่อีกครั้ง
- มีความถูกต้องเฉลี่ย 95% บนเอกสารสะอาด
- สามารถปรับความเอียงเพิ่มข้อมูลภาพได้อัตโนมัติก่อนจะทำการแปลง
- สามารถย่อและขยายเพิ่มข้อมูลภาพได้ตามต้องการ
- มีเมนูที่สะดวกกับการใช้งานสำหรับผู้พิการทางตา
- มีคำเตือนเมื่อใส่กระดาษกลับด้าน

ผู้รับการถ่ายทอด : ร้านพลกร เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2553

นักวิจัย : ดร. วศิน ลินธิบุญญ์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ประเภทงานวรรณกรรม (โปรแกรมคอมพิวเตอร์)



สวิตช์เดี่ยวแบบกดติดปัลลอยด์ (Single Switch) สำหรับคนพิการ



สวิตช์เดี่ยวเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นเหมือนปุ่ม เปิด - ปิด แต่มีขนาดใหญ่เป็นพิเศษ ซึ่งออกแบบสำหรับคนที่มีข้อจำกัดทางการเคลื่อนไหว ไม่สามารถใช้มือกดปุ่มเปิด - ปิดที่มีขนาดเล็กได้ เช่น กลุ่มคนสมองพิการ (Cerebral Palsy) หรือกลุ่มคนที่ไม่มียอดหรือเท้าที่จะกดปุ่ม ซึ่งจำเป็นต้องใช้อวัยวะอื่นทำหน้าที่เพื่อกดปุ่มแทน ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้จัดทำสวิตช์แบบกดติดปัลลอยด์ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อความสะดวกในการใช้งานสำหรับผู้พิการดังกล่าว

จุดเด่น

- สามารถนำสวิตช์ไปใช้ร่วมอุปกรณ์ต่อพ่วงอย่างอื่นได้ อาทิ ของเล่นสำหรับเด็กพิการ อุปกรณ์ต่อพ่วงคอมพิวเตอร์ต่างๆ ซอฟต์แวร์ เกมส์ เป็นต้น
- มีขนาดใหญ่ ใช้งานสะดวก

ผู้รับการถ่ายทอด : ร้านพลกร เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2553

นักวิจัย : ดร. ประกาศิต ภาวะสิทธิ์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : องค์ความรู้

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ปราชัย เวอร์ชัน 3 ทางเลือกสำหรับผู้พิการ



โปรแกรมคอมพิวเตอร์ปราชัย
ได้รับแนวคิดมาจากการสื่อสารเสริม
และทางเลือกอื่น (Augmentative and
Alternative Communication)

เพื่อมาทดแทนเสียงของผู้ใช้งานที่สูญเสียไปหรือมีความบกพร่องทำให้ไม่สามารถสื่อสารกับผู้อื่นให้เข้าใจได้ โปรแกรมนี้ทำหน้าที่เป็นเสมือนกล่องที่บรรจุเสียงพูดที่ใช้ในการสนทนาไว้อย่างไม่จำกัดจำนวน

จุดเด่น

- เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยเหลือผู้ที่สูญเสียความสามารถในการพูดให้สามารถสื่อสารกับบุคคลรอบข้างผ่านคอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาพแทนการสื่อความหมาย
- เพิ่มช่องทางการศึกษาที่ทันสมัย และสามารถพัฒนาระบบการศึกษาสำหรับคนพิการ
- ผู้ที่มีความบกพร่องทางการออกเสียงสามารถใช้งานโปรแกรมดังกล่าวได้อย่างสะดวกและง่ายดาย

ผู้รับการถ่ายทอด : ร้านพลกร เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2553

นักวิจัย : ดร. ประภาศิต กายะสิทธิ์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ประเภทงานวรรณกรรม (โปรแกรมคอมพิวเตอร์)



เครื่องวัดความหนาแบบไม่สัมผัส สำหรับควบคุมคุณภาพการผลิตเลนส์



เครื่องวัดความหนาเลนส์แว่นตาแบบไม่สัมผัส คือ เครื่องมือที่ใช้สำหรับวัดความหนาของเลนส์แว่นตาตรงบริเวณศูนย์กลางเลนส์โดยใช้เทคนิคเชิงแสงทำให้ไม่มีการสัมผัสที่บริเวณผิวของเลนส์ จึงไม่เกิดรอยกดหรือรอยขีดข่วน ทำให้สามารถใช้ในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพในอุตสาหกรรมการผลิตเลนส์ ตั้งแต่ขั้นตอนของกระบวนการผลิตขณะที่ยังไม่มีเคลือบแข็งให้ผิวชิ้นงาน จนถึงขั้นตอนสุดท้ายก่อนบรรจุชิ้นงานเข้าบรรจุภัณฑ์

จุดเด่น

- ช่วยให้บริษัทมีโอกาสเพิ่มการแข่งขันทางการตลาดอีกทางหนึ่ง
- สามารถตรวจสอบคุณภาพของเลนส์ได้ในทุกขั้นตอน

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท ไทยออปติคอล กรุ๊ป จำกัด(มหาชน) เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2553

นักวิจัย : ดร. บุญส่ง สุตะพันธ์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตร เลขที่คำขอ 0701002827 เรื่องวิธีการวัดความหนาของวัตถุผิวโค้งและโปร่งแสงโดยใช้เทคนิคคอนโฟคอลไมโครสโคปี

โครงการออกแบบและพัฒนา รถบรรทุกอเนกประสงค์ เพื่อการเกษตร



สวทช. ร่วมกับ บริษัท สามมิตร มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอร์ส จำกัด (มหาชน) ดำเนินงานวิจัยและพัฒนา รถบรรทุกอเนกประสงค์ โดยคำนวณการออกแบบชิ้นส่วน โครงสร้างรถที่สำคัญตามหลักวิศวกรรม จำนวน 5 ชิ้นส่วนได้แก่ แชชชี (chassis) ดุมล้อและระบบเบรก ระบบบังคับเลี้ยว เฟืองท้ายและระบบกันสะเทือน

สามารถนำมาประกอบเป็นรถที่มีมาตรฐานและความปลอดภัยในการใช้งานสูง ใช้เครื่องยนต์ดีเซล 1 สูบ ขนาด 14 แรงม้า สามารถใช้งานตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ได้หลากหลาย เช่น รถบรรทุกเพื่อการเกษตร รถขนขยะ รถบรรทุกน้ำ รถดับเพลิง รถรับส่งนักเรียน รถโดยสาร เป็นต้น อีกทั้งราคาถูก ประหยัดน้ำมัน และมีค่าบำรุงรักษาที่ต่ำกว่ารถบรรทุกทั่วไป

จุดเด่น

- สามารถจดทะเบียนกับกรมการขนส่งทางบกได้
- รับน้ำหนักบรรทุกได้ 3 - 4 ตัน
- ใช้ไบโอดีเซลประหยัดน้ำมัน 12 กิโลเมตร/ลิตร
- ตัวรถสูง สามารถลุยพื้นที่เพาะปลูกได้
- มีเครื่องสูบน้ำ สามารถดัดแปลงเป็นรถสูบน้ำหรือรถบรรทุกน้ำเพื่อบรรเทาปัญหาภัยแล้ง

ผู้รับการถ่ายทอด :	1. เทศบาลตำบลท่าผา	จ. ลำปาง
	2. อบต. ป่อเกลือใต้	จ. น่าน
	3. อบต. ห้วยยุง	จ. กระบี่
	4. อบต. ป่อหิน	จ. ตรัง
	5. อบต. พานพร้าว	จ. หนองคาย
	6. อบต. เต่างอย	จ. สกลนคร
	7. อบต. โนนรัง	จ. นครราชสีมา
	8. อบต. อุดม-สมบูรณ์	จ. สุรินทร์
	9. อบต. แม่จั่ว	จ. แพร่
	10. เทศบาลเมืองชุมพร	จ. ชุมพร

นักวิจัย : ดร. ฉัตรชัย จันทน์เด่นดวง ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : องค์กรความรู้

เครื่องสีข้าวขนาดเล็ก สำหรับครัวเรือนและชุมชน



ข้าวเป็นสินค้าเกษตรที่สำคัญ ทั้งเพื่อการส่งออกและบริโภคในประเทศ สวทช. จึงได้ออกแบบและพัฒนาเครื่องสีข้าวขนาดเล็กสำหรับครัวเรือนและชุมชน เพื่อลดความเสียหายจากกระบวนการดองข้าว โดยเครื่องสีข้าวที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นระบบครบวงจร สามารถสีข้าวได้ทั้งข้าวกล้องและข้าวขาว มีชุดขัดข้าวที่ออกแบบรอบการขัดให้เหมาะสมลดการหักของเมล็ดข้าว และชุดดูดข้าวซึ่งช่วยลดความร้อนในการขัดสี กำลังการผลิตข้าวกล้อง 200 กิโลกรัม/ชั่วโมง และข้าวขาว 150 กิโลกรัม/ชั่วโมง

จุดเด่น

- พัฒนาและออกแบบเครื่องสีข้าวขนาดเล็ก ที่มีกระบวนการสีข้าวครบวงจรสามารถสีข้าวได้ทั้งข้าวกล้อง และข้าวขาว
- ชุดลูกยางกระเทาะเปลือกเป็นแบบเขาะร่องตามแนวการไหลของข้าว และมีคียบกันด้านข้างแผ่นป้อน
- ชุดขัดข้าวออกแบบให้มีรอบการขัดที่เหมาะสมลดการหักของเมล็ดข้าว และออกแบบให้มีชุดดูดข้าวด้านนอกตะแกรงขัด ช่วยดูดข้าว ลดความร้อนในการขัดสี

ผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท สหพันธ์ กรู๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2554

นักวิจัย : ดร. ดุสิต ตั้งพิสิฐโยธิน และคณะ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1102003028 เรื่อง เครื่องสีข้าว

ปี 2553



น้ำปลาผง

ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่สะดวกในการใช้และขนส่งง่าย และมีคุณสมบัติใกล้เคียง น้ำปลาสดอีกด้วย



จากการสำรวจข้อมูลการส่งออกของอุตสาหกรรมอาหาร โดยเฉพาะการส่งออก เครื่องปรุงรส พบว่ามูลค่าของผงปรุงแต่งรสและเครื่องแกงสำเร็จรูปมีมูลค่าการส่งออกในแต่ละปี คิดเป็นพันล้านบาท โดยมูลค่าการส่งออกน้ำปลามีมูลค่าเพิ่มมากขึ้นทุกปี เช่น ในปี 2548 กว่า 1,000 ล้านบาท

อย่างไรก็ตามการส่งออกน้ำปลาในรูปของเหลวนั้น มีความยุ่งยากในการขนส่ง ไม่สะดวกต่อการใช้งาน เมื่อเปิดใช้แล้วอายุการใช้งานก็จะสั้นลง

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ จึงมีความร่วมมือกับบริษัท น้ำปลาไทย ตราปลาหมึก (ประเทศไทย) จำกัด ในการพัฒนาวิจัยน้ำปลาผง

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำปลาผง ที่สามารถละลายคืนรูปได้ดี ลักษณะทางกายภาพ และองค์ประกอบใกล้เคียงน้ำปลาสด เช่น ยังมีกลิ่นของน้ำปลาและมีปริมาณไนโตรเจนในปริมาณที่ไม่สูงเกินกำหนด

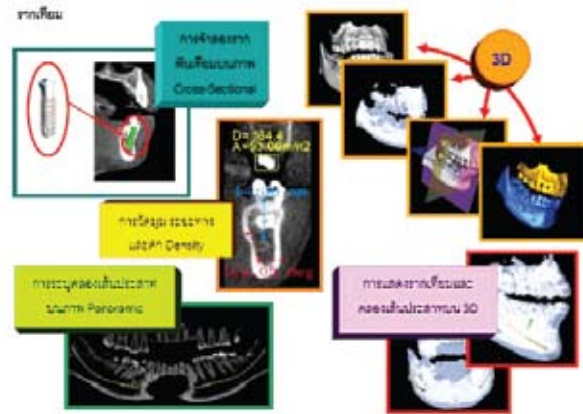
หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท น้ำปลาไทย ตราปลาหมึก (ประเทศไทย) จำกัด
เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2552

นักวิจัย : ดร. อรุชา รักษัตานนท์ชัย ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตรเลขที่คำขอ 0901000247
เรื่อง “กระบวนการเตรียมผลิตภัณฑ์น้ำปลาผง”

ซอฟต์แวร์ช่วยวางแผนการผ่าตัดรากฟันเทียม เดนตีแพลน (Dental Implant Planning Software: DentiPlan)

ซอฟต์แวร์เดนตีแพลนถูกพัฒนาขึ้น โดยจำลองข้อมูลรูปฟันแบบสามมิติจากการถ่ายภาพด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Scan) ซึ่งภาพที่ได้มีความถูกต้องและแม่นยำเสมือนจริงมากกว่าเครื่องถ่ายภาพรังสี



ปัจจุบันในประเทศไทยมีผู้ป่วยจำนวนมากที่มีปัญหาสุขภาพในช่องปาก ส่วนใหญ่มักเกิดจากโรคฟันผุและโรคเหงือก โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่สูญเสียฟันไปทั้งหมดและต้องใส่ฟันเทียมทั้งปากหรือเกือบทั้งปาก การฝังรากเทียมนี้จะช่วยเป็นที่ยึดฟันเทียมให้ติดแน่น อันจะช่วยลดปัญหาสุขภาพในช่องปากและสามารถพูดและบดเคี้ยวอาหารได้

แต่การฝังรากฟันเทียมในประเทศไทยยังเป็นงานที่ยุ่งยาก และจำเป็นต้องใช้ทันตแพทย์ที่มีความชำนาญสูง เพราะไม่มีเครื่องมือในการวางแผนที่ดีก่อให้เกิดความเสี่ยงในการผ่าตัด

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

- ซอฟต์แวร์เดนตีแพลนที่พัฒนาขึ้นเพื่อจำลองรูปฟันแบบสามมิติจากการถ่ายภาพด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Scan) ภาพที่ได้มีความถูกต้องและแม่นยำเสมือนจริง มากกว่าเครื่องถ่ายภาพรังสี
- เพื่อช่วยในการวางแผนการผ่าตัดรากฟันก่อนการผ่าตัดจริง
- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการผ่าตัดรากฟันเทียมมากขึ้น

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และ มหาวิทยาลัยมหิดล
เมื่อวันที่ 24 กันยายน 2552

นักวิจัย : ดร. เสาวภาคย์ ธงวิจิตรมณี ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ประเภทงานวรรณกรรม (โปรแกรมคอมพิวเตอร์)

โมโนโคลนัลแอนติบอดี ที่จำเพาะต่อไวรัสโรคกุ้ง (WSSV/YHV/TSV/IHHNV)

เป็นแนวทางในการพัฒนาชุดตรวจที่สามารถช่วยระวังและบรรเทาความเสียหาย
เนื่องจากการติดเชื้อไวรัสได้ส่วนหนึ่ง และยังเป็นแนวทางในการศึกษาด้านระบาดวิทยาของ
ไวรัสเพื่อหาแนวทางป้องกันการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพต่อไป



โรคติดเชื้อไวรัสชนิดต่างๆ เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากใน
อุตสาหกรรมเลี้ยงกุ้งในประเทศไทยและประเทศต่างๆ ทั่วโลก โรคติดเชื้อไวรัสที่สำคัญใน
ประเทศไทย ได้แก่ ไวรัสโรคหัวเหลือง (Yellow Head Virus: YHV) และโรคตัวแดงจุดขาว
(White Spot Syndrome Virus: WSSV) ซึ่งพบระบาดรุนแรงในรอบสิบกว่าปีที่ผ่านมา และ
สร้างความเสียหายให้กับอุตสาหกรรมเลี้ยงกุ้งกุลาดำอย่างมาก

ส่วนไวรัสทอราซินโดรม Taura Syndrome Virus (TSV) และ Infectious
Hypodermal and Hematopoietic Necrosis Virus (IHHNV) เป็นไวรัสที่ก่อให้เกิดโรค
รุนแรงในกุ้งขาวแวนนาไม ซึ่งในช่วงหลายปีที่ผ่านมาประเทศไทยได้นำกุ้งขาวเข้ามาเลี้ยงกัน
อย่างกว้างขวางเป็นผลให้เกิดการระบาดของไวรัสทอราซินโดรมในกุ้งหลายชนิด

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

การวิจัยและพัฒนาผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีจำเพาะต่อไวรัสก่อโรคในกุ้งทั้ง 4
ชนิด เพื่อที่จะเป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาชุดตรวจสำเร็จรูปแบบง่ายแทนวิธี PCR ในอนาคต

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท MBS Asia จำกัด เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2552

นักวิจัย : ศ.ดร. ไพศาล ลิทธิกรกุล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : องค์ความรู้

วัสดุชีวภาพ เพื่อทดสอบการตั้งท้องของแม่โค (โมโนโคลนัลแอนติบอดีที่จำเพาะต่อ Progesterone)

การตรวจวัดระดับฮอร์โมนนี้จะใช้ยืนยันการเป็นสัดของแม่โคในวันผสมเทียม



โปรเจสเตอโรนเป็นสเตียรอยด์ฮอร์โมนที่พบในร่างกาย ทำหน้าที่หลักคือการเตรียมความพร้อมของมดลูกเพื่อการฝังตัวของตัวอ่อนและคงสภาพการตั้งท้องเอาไว้ พบได้ทั้งในเลือดและน้ำนมของในสัตว์โตเต็มวัยที่มีวงรอบการเป็นสัดปกติ

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

สามารถลดความผิดพลาดและค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งใช้ในการตรวจการตั้งท้องของแม่โคหลังการผสมเทียม คือถ้าแม่โคมีระดับความเข้มข้นของฮอร์โมนนี้ต่ำหลังการผสมเทียมไปแล้ว 19 - 24 วัน แสดงว่าแม่โคไม่ได้ท้องจากการผสมเทียมนั้นและกำลังจะกลับมาเป็นสัดอีกครั้ง

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท MBS Asia จำกัด เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2552

นักวิจัย : รศ. เพทาย พงษ์เพียรจันทร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ดร. ศิวชัย สังข์ศรีทวงษ์ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

ดร. อรประไพ คนนันทน์ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตรเลขที่คำขอ 0901002734 เรื่อง “โมโนโคลนอลแอนติบอดีที่มีความจำเพาะต่อฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนและการนำไปใช้”

ชุดทดสอบไวรัสโรคกุ้ง (WSSV) แบบ LAMP-LFD

เป็นเทคโนโลยีที่น่าสนใจ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจประเมินในภาคสนามได้ อีกทั้งมีราคาถูกกว่าเทคนิคเดิมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน



โรคติดเชื้อไวรัสชนิดต่างๆ เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากในอุตสาหกรรมกุ้งเลี้ยงในประเทศไทย เนื่องจากปัญหาการระบาดของโรคไวรัสในกุ้งขาวที่ใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ ซึ่งจะส่งผลต่อการติดเชื้อในลูกกุ้ง ดังนั้นการคัดเลือกลูกกุ้งที่มีคุณภาพปลอดเชื้อไวรัสจึงมีความจำเป็น โรคติดเชื้อไวรัสที่สำคัญ ได้แก่ โรคตัวแดงดวงขาว (White Spot Syndrome Virus, WSSV) โรคทอรา (Taura Syndrome Virus, TSV) เป็นต้น

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

ลดเวลาในการตรวจและประหยัดต้นทุนในการตรวจโดยไม่ต้องใช้เครื่อง PCR และมีความไว (sensitivity) ที่เทียบเท่ากับเทคนิค PCR หรือมากกว่า

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : หน่วยธุรกิจโครงการเทคโนโลยีชีวภาพกุ้ง (SBBU) เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2553

นักวิจัย : นางวรรณสิกา เกียรติปฐมชัย ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีแห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : อนุสิทธิบัตรเลขที่คำขอ 0803000207 เรื่อง “การตรวจวินิจฉัยไวรัสตัวแดงดวงขาว (White Spot Syndrome Virus, WSSV) และชุดตรวจ”



ชุดตรวจวินิจฉัยไวรัสแหลมสิงห์ (LSNV)

ชุดตรวจวินิจฉัยใหม่นี้ จะสามารถป้องกันปัญหาโรคระบาดในกุ้ง ซึ่งมีความไวและความแม่นยำสูง และสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน ซึ่งช่วยในการตรวจวินิจฉัยหาไวรัสแหลมสิงห์ ที่มีความจำเป็นต่อระบบการผลิตพ่อแม่พันธุ์กุ้งบ่อดินที่ปลอดภัยเช่นเดียวกับการตรวจไวรัสชนิดอื่นๆ



ซึ่งจะส่งผลดีโดยตรงต่อความสามารถในการควบคุมกระบวนการผลิตลูกกุ้งปลอดภัย ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญในอุตสาหกรรมกุ้งเลี้ยง

ไวรัสแหลมสิงห์ (Laem Singh Virus, LSNV) เป็นไวรัสชนิดใหม่ที่ยังไม่เคยปรากฏรายงานการค้นพบในที่ใดมาก่อน ทั้งในกุ้งกุลาดำและสัตว์ในกลุ่มครัสเตเชียน (Crustacean) อื่นๆ โดยไวรัสดังกล่าวแยกมาจากกุ้งที่แตกขนาดและโตช้าในอำเภอแหลมสิงห์

ถึงแม้ว่าจะยังไม่มีอาการของโรคที่เกี่ยวข้องกับไวรัสแหลมสิงห์ที่ชัดเจน นอกเหนือจากการโตช้าที่เป็นสาเหตุหลักของปัญหากุ้งแตกขนาด แต่ก็ไม่สามารถบอกได้อย่างแน่นอนว่าภายใต้สภาวะหรือระยะอื่นๆ ของกุ้ง เช่น สภาวะที่ก่อให้เกิดความเครียด หรือระยะสืบพันธุ์ในกุ้ง ไวรัสชนิดนี้จะไม่ก่อให้เกิดโรค หรืออาจเป็นไปได้ว่าไวรัสแหลมสิงห์จะไม่ก่อโรคเพียงลำพัง แต่จะร่วมกับไวรัสก่อโรคชนิดอื่นที่มีการรายงานมาก่อนหน้านี้ จึงได้ประดิษฐ์ชุดตรวจวินิจฉัยไวรัสแหลมสิงห์ด้วยวิธี RT-PCR แบบ two step nested PCR นี้ขึ้น

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

- สามารถตรวจไวรัสได้ทั้งในกุ้งปกติและกุ้งโตช้า
- ใช้ควบคุมกระบวนการผลิตลูกกุ้งปลอดภัย
- ใช้ป้องกันปัญหาการระบาดของไวรัสในกุ้ง

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : หน่วยธุรกิจโครงการเทคโนโลยีชีวภาพกุ้ง (SBBU) เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2552 (ต่อสัญญาครั้งที่ 2)

นักวิจัย : ดร. กัลยาณี แดงดีป ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตรเลขที่คำขอ 0601004943 เรื่อง “การตรวจวินิจฉัยไวรัสแหลมสิงห์ (Laem Singh Virus, LSNV)”

ชุดตรวจโรคใบขาวในอ้อย

เกษตรกรสามารถตรวจได้ด้วยตนเอง นำใบใช้ในไร่ได้สะดวก อ่านผลได้ชัดเจนภายใน 10 นาที ราคาถูกกว่าเมื่อเทียบกับการส่งตัวอย่างตรวจในห้องปฏิบัติการ



โรคใบขาวในอ้อย เกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา อ้อยที่เป็นโรคจะมีลำต้นแคระแกรน ใบสีขาว และแคบเรียวเล็กกว่าปกติ แตกหน่อเร็ว หน่อใหม่มีสีขาว หากเป็นมากอ้อยจะตายภายใน 2 - 4 เดือน

การระบาดทางท่อนพันธุ์เป็นสาเหตุหลักของการแพร่ระบาดของโรค และโรคใบขาวยังสามารถถ่ายทอดได้โดยแมลงพาหะ คือ เพลี้ยจักจั่นสีน้ำตาล *Matsumuratettix hiroglyphicus* ซึ่งถ้าในแปลงปลูกอ้อยมีต้นเป็นโรคก็สามารถทำให้โรคแพร่กระจายได้เร็วขึ้น โดยแมลงพาหะจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นที่เป็นโรคและถ่ายทอดเชื้อไปยังต้นปกติ

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

- เป็นเทคนิคการตรวจวินิจฉัยแบบรวดเร็วชนิด Immunochromatography ตรวจโรคใบขาวได้โดยตรงจากน้ำอ้อยในแปลงปลูก
- ใช้ตรวจสอบแปลงท่อนพันธุ์อ้อยให้ปลอดโรคก่อนนำไปใช้ทำพันธุ์

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท อินโนวา ไบโอเทคโนโลยี จำกัด
เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2553

นักวิจัย : ดร. ธารารักษ์ ธารากุล มหาวิทยาลัยมหิดล

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์เลขที่คำขอ 0801002804 เรื่อง “กรรมวิธีการตรวจเชื้อไฟโตพลาสมาที่ก่อให้เกิดโรคใบขาวในอ้อย”

หมึกพิมพ์อิงค์เจ็ท



ปัจจุบันเครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ทได้ถูกพัฒนาจนสามารถผลิตงานพิมพ์ที่มีความละเอียดสูงเทียบได้กับระบบพิมพ์โรตารีสกรีน และคาดการณ์ว่าการพิมพ์สิ่งทอทั้งหมดจะเปลี่ยนจากระบบพิมพ์ทั่วไปมาใช้ระบบพิมพ์อิงค์เจ็ทในปี ค.ศ. 2020

การพิมพ์อิงค์เจ็ทมีข้อได้เปรียบการพิมพ์ระบบทั่วไปหลายประการ เนื่องจากเป็นระบบพิมพ์ที่สามารถสั่งงานผ่านระบบคอมพิวเตอร์จึงไม่ต้องมีขั้นตอนการเตรียม และการผลิตแม่พิมพ์ สามารถ ผลิตงานพิมพ์ตัวอย่าง (Proof) ได้ทันที จึงทำให้ลดระยะเวลาการตอบรับชิ้นงาน และสามารถเริ่มผลิตชิ้นงานจริงได้ทันที นอกจากนี้ ยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมีสิ่งเหลือทิ้งจากกระบวนการพิมพ์และซักล้างน้อยมาก รวมถึงใช้พลังงานและกำลังคนที่น้อยกว่า แต่ยังมีปัญหาที่หมึกพิมพ์ซึ่งยังมีราคาสูงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

จึงได้พัฒนาสูตรการผลิตหมึกพิมพ์คุณภาพ ที่สามารถใช้พิมพ์บนวัสดุหลายๆ ชนิด ด้วยหมึกพิมพ์สูตรเดียวกัน ผ่านการทดสอบคุณภาพมาตรฐานสากล โดยมีราคาถูกกว่าหมึกนำเข้าที่ใช้ในปัจจุบัน

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

หมึกพิมพ์ 2 สูตร ที่แตกต่างสำหรับ 2 เทคนิค คือ หมึกสำหรับระบบการพิมพ์ตรง (direct printing) เพื่อการพิมพ์ลงวัสดุผ้าฝ้าย, หนังแท้และหนังสังเคราะห์ และหมึกสำหรับ การพิมพ์แบบอ้อม (Indirect printing) เพื่อการพิมพ์ลงวัสดุผ้า Polyester ซึ่งหมึกพิมพ์ทั้งสองสูตรนี้สามารถถูกผลิตได้ในระดับอุตสาหกรรม

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท บ้านแพนรีเลิร์ซ แลบบอราทอรี จำกัด
เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2553

นักวิจัย : ดร. สุพรรณณี ฉายะบุตร และคณะ มหาวิทยาลัยศิลปากร

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตรเลขที่คำขอ 0901002176 เรื่อง “องค์ประกอบของหมึกพิมพ์อิงค์เจ็ทประเภทสารสีสำหรับพิมพ์บนหนังและสิ่งทอ” และสิทธิบัตรเลขที่คำขอ 0901002177 เรื่อง “องค์ประกอบของหมึกอิงค์เจ็ทสำหรับพิมพ์บนสิ่งทอประเภทสีย้อมดิสเพิร์สที่สามารถเกิดระเบิดได้ที่อุณหภูมิต่ำ”

NSTDA Online Learning Project: NOLP

การพัฒนาเนื้อหาบทเรียนดิจิทัล สื่อ-
ประสมที่ใช้ในระบบอีเลิร์นนิ่งที่มีคุณภาพมาตรฐาน
เทียบเท่าบทเรียนต่างประเทศ ให้บริการแบบ
ครบวงจรในเรื่องอีเลิร์นนิ่ง ทั้งในรูปแบบ ASP
(Application Service Provider) และ Hosting



โครงการการเรียนรู้แบบออนไลน์แห่ง สวทช. (NSTDA Online Learning Project: NOLP)

NOLP เป็นผู้วิจัย พัฒนา และนำเทคโนโลยีอีเลิร์นนิ่งไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพครบ
วงจร สามารถตอบสนองความต้องการทุกรูปแบบที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล

- สร้างและพัฒนาระบบ e-learning
- ให้บริการติดตั้งระบบ NOLP-LMS
- สร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาตรฐาน SCORM เป็นรายแรกของประเทศ
- บริการ LMS Hosting
- บริการให้คำปรึกษาด้านระบบ e-learning

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

- ระบบและซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบอีเลิร์นนิ่ง NOLP-LMS V.3.0
- การพัฒนาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ด้วยระบบ NOLP-CAMS V.2.0
- มาตรฐานอีเลิร์นนิ่ง ตามมาตรฐานสากล SCORM 2004
- NOLP เป็นทั้งผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานเป็นรายแรกของประเทศ และเป็นผู้ให้คำปรึกษาในการดำเนินการตามมาตรฐานดังกล่าว

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท เลิร์นเทคโนโลยี จำกัด เป็นบริษัทร่วมทุนระหว่าง สวทช.
และกลุ่มนักวิจัยของ NOPL เมื่อวันที่ 7 มกราคม 2553

นักวิจัย : กลุ่มนักวิจัยของ NOLP

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์ประเภทงานวรรณกรรม (โปรแกรมคอมพิวเตอร์)

เครื่องตรวจวัดกลิ่น (E-nose)



อุปกรณ์ในการจดจำและแยกแยะกลิ่นเพื่อทดแทนการทำงานของมนุษย์หรือสัตว์ สามารถประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่มสินค้าอุปโภคบริโภคและเครื่องหอม เป็นต้น

จมูกมนุษย์มีข้อจำกัดในการรับรู้กลิ่นหลายประการ จึงเกิดแนวคิดในการจำลองระบบการดมกลิ่นเพื่อเลียนแบบจมูกมนุษย์ ด้วยการสร้างอุปกรณ์ที่เรียกว่า “จมูกอิเล็กทรอนิกส์” (Electronic Nose) ขึ้นมา และนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารเพื่อตรวจสอบการเสื่อมสภาพของอาหาร การปนเปื้อน หรือความเสียหายที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิต เพื่อควบคุมคุณภาพ และจำแนกกลิ่นของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ หรือทางด้านสิ่งแวดล้อม อาจใช้ในการตรวจสอบคุณภาพอากาศจากการจำแนกก๊าซมลพิษที่เจือปนในอากาศ เป็นต้น

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

- เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดกลิ่นในเชิงคุณภาพขนาดพกพา สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในระดับอุตสาหกรรม เพื่อควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์
- มีประสิทธิภาพในการแปรผลที่แม่นยำด้วยระบบวิเคราะห์ Principle Component Analysis: PCA วิธีนี้สามารถตัดตัวแปรความชื้นและอุณหภูมิออกได้ และสามารถสร้างเงื่อนไขในการวิเคราะห์ขึ้นมา เพื่อใช้ในการตัดสินใจว่าคือกลิ่นที่จดจำไว้หรือไม่

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : อนุญาตให้ บริษัท ยูนิลีเวอร์ไทย โฮลดิ้งส์ จำกัด ใช้เครื่องต้นแบบ เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2554

นักวิจัย : ดร. ลีรพัฒน์ ประโทนเทพ นายรุ่งโรจน์ เมาลานนท์ และคณะ
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
ดร. วีรเกียรติ เกิดเจริญ นายไพศาล ดวงจักร์ ณ อยุรยา มหาวิทยาลัยมหิดล

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์เลขที่คำขอ 0801004238 เรื่อง “วิธีการตรวจจำกลิ่นและเครื่องตรวจวัดกลิ่นที่มชวีวิธีการดังกล่าว”

สารสกัดจากบัวบกและตะไคร้ ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

สารสกัดนี้สามารถนำไปเป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ อันเป็นสาเหตุของโรคมะเร็ง



มะเร็งลำไส้ใหญ่พบมากในเพศชายมากกว่าเพศหญิงโดย เฉลี่ยอายุมากกว่า 50 ปี สาเหตุเกิดจากพันธุกรรมหรือเกิดการอักเสบภายในลำไส้ใหญ่รวมไปถึงริดสีดวงทวารหนัก ซึ่งอาจทำให้กลายเป็นมะเร็งทางทวารหนักได้ อย่างไรก็ตาม หากกล่าวถึงอุบัติการณ์ของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่โดยทั่วๆ ไปจะพบว่าในทวีปเอเชียจะน้อยกว่าทวีปยุโรปและอเมริกา เนื่องจากทวีปเอเชียมีการบริโภคอาหารที่เป็นพืชผักมากกว่าทวีปอื่นๆ ซึ่งอาหารเหล่านี้มีคุณสมบัติต้านมะเร็งสามารถกำจัดสารก่อมะเร็งลำไส้ได้

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

กระบวนการสกัดสารสกัดจากใบบัวบกและตะไคร้ มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระอันเป็นสาเหตุของโรคมะเร็ง

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท Allswell Singapore Pte Ltd. และบริษัท รวมดี จำกัด
เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2553

นักวิจัย : ศ.ดร. อุษณีย์ วจิเขตต์คำนวน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : อนุสิทธิบัตรเลขที่ 5339 เรื่อง “การเตรียมสารสกัดจากบัวบกที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ”

กระดาษสาแก่น้ำ และกระดาษสาทนไฟ



สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่
คุณภาพสูง สามารถใช้งานได้สะดวก
ด้วยการเพิ่มคุณสมบัติแก่น้ำและทนไฟ
ให้กระดาษสา เพิ่มช่องทางการตลาด
ในการส่งออกได้

กระดาษสาเป็นกระดาษพื้นเมืองของภาคเหนือที่ผลิตด้วยมือและมีความสวยงาม
เฉพาะตัว อีกทั้งยังเป็นผลิตภัณฑ์หลักที่ทำรายได้ให้กับชุมชนโดยเฉพาะในจังหวัดเชียงใหม่
และนับวันจะมีการผลิตกระดาษสาในหลายท้องถิ่นมากขึ้น จึงเกิดแนวความคิดการเพิ่มมูลค่าของ
กระดาษสาให้สามารถใช้ประโยชน์ได้หลากหลายมากขึ้น ซึ่งเป็นที่มาของการพัฒนากระดาษ
สาแก่น้ำและทนไฟของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

เป็นการประดิษฐ์ที่ได้ผลิตภัณฑ์กระดาษสาทนไฟที่ไม่ลุกติดไฟ มีสีน้ำตาลอ่อน ไม่มี
กลิ่น ผิวสัมผัสมีลักษณะหยาบ สามารถพับงอได้ และกระดาษสาแก่น้ำที่ต้านทานการดูดซึม
น้ำได้สูงเพิ่มความทนทานในการใช้งานกระดาษสาจากปกติ โดยใช้ต้นทุนในการผลิตต่ำกว่า
กระบวนการอื่นมากๆ และสารที่ใช้เตรียมเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : เทศบาลตำบลตันเปา อ. สันกำแพง จ. เชียงใหม่
เมื่อวันที่ 20 กันยายน 2553

นักวิจัย : ดร. วิมล นาคสาทา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : อนุสิทธิบัตรเลขที่ 5478 เรื่อง “กรรมวิธีผลิตกระดาษสาแก่น้ำ
และกระดาษสาแก่น้ำที่ได้จากกรรมวิธีนี้” และอนุสิทธิบัตร
เลขที่ 5504 เรื่อง “กรรมวิธีการผลิตกระดาษสาทนความร้อน
และกระดาษสาทนความร้อนที่ได้จากกรรมวิธีนี้”

เครื่องคั่วเมล็ดงา

สามารถให้ความร้อนแก่เมล็ดงาให้ได้ทั่วถึงทุกเมล็ดและสม่ำเสมอ สามารถใส่ได้ครั้งละ 1 ถึง 5 กิโลกรัม และใช้เวลาในการคั่วประมาณ 30 นาที ขึ้นกับปริมาณงา ถือเป็นการทำงานที่ประหยัดเวลาและได้เมล็ดงาคั่วที่สุกสม่ำเสมอ งามั้ไหม้



งาเป็นพืชที่มีขนาดเมล็ดเล็กมาก ในเมล็ดมีน้ำมันเป็นส่วนประกอบประมาณ 45 - 50 เปอร์เซ็นต์ นิยมนำมาคั่วก่อนนำไปรับประทานหรือแปรรูป เช่น งาตัด กระจายสารท เนยงา เป็นต้น เมื่อนำเมล็ดงาไปคั่ว มักพบปัญหาเมล็ดงาสุกไม่พร้อมกัน หรือเมล็ดงาไหม้ ทั้งนี้ขึ้นกับประสิทธิภาพในการคั่ว โดยปกติ ในการคั่วจะใช้ไฟอ่อนๆ พลิกหรือคนงาตลอดเวลา หากใช้แรงงานคนในการคั่วจะพบปัญหาเรื่องความเหมื่อยล้า คั่วได้ครั้งละไม่มาก หากคั่วโดยใช้ไฟแรงมักพบปัญหาเมล็ดงาบางส่วนสุก บางส่วนไม่สุก และบางส่วนไหม้ ดังนั้นการสร้างเครื่องคั่วงาก็เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้นนี้ และลดเวลาในการคั่วในแต่ละครั้งลง อีกทั้งยังสามารถเพิ่มปริมาณการคั่วในแต่ละครั้งได้คราวละมากๆ อีกด้วย โดย สวทช. ได้ให้ทุนสนับสนุนทุนแก่ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เพื่อพัฒนาเครื่องคั่วงาจนเป็นผลสำเร็จ

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

ใบกวน 2 ชุด คือ ใบกวนชุดบนและใบกวนชุดล่าง จะทำงานโดยใบกวนชุดบนจะทำหน้าที่เกลี่ยงาให้กระจายลงด้านล่างและด้านข้างของหม้อ ส่วนใบกวนชุดล่าง มีลักษณะ 4 แฉก จะทำหน้าที่พลิกงาที่กำลังคั่ว ทำให้เมล็ดงาสุกสม่ำเสมอ งามั้ไหม้ สามารถปรับระดับใบกวนได้ตามปริมาณงา

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท แรฟพิเออร์ วิศวกรรม จำกัด
เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2553

นักวิจัย : พศ.ดร. อริยาภรณ์ พงษ์รัตน์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นขอจดสิทธิบัตรในประเทศแล้ว

ถุงห่อมะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง



เพิ่มคุณภาพของผลิตผล มะม่วงมีผิวเหลืองและเรียบเนียนสวย ไม่มีจุดดำดำถุงห่อสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้หลายครั้ง โดยที่คุณสมบัติเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

เพื่อยกระดับมาตรฐานคุณภาพของผลไม้ ประเทศไทยจึงมีการนำเข้าถุงกระดาษสำหรับห่อผลไม้ ในปริมาณมากถึงหลายล้านใบต่อปี

ถุงกระดาษนำเข้า สามารถรักษาสีผิวของผลไม้ เช่น มะม่วงน้ำดอกไม้ ให้มีสีเหลืองนวลสม่ำเสมอตั้งแต่เก็บเกี่ยว แต่มีข้อเสียคือทำให้เกิดความสับสนในการประเมินความสุกของมะม่วงจากสีผิวตามธรรมชาติ และถุงกระดาษที่นำเข้ามีเปอร์เซ็นต์การปล่อยผ่านของรังสีที่มีผลต่อการพัฒนาความบริสุทธิ์ทางสรีระวิทยาและกระบวนการสุกของผลไม้น้อยกว่ามะม่วงจึงมีรสเปรี้ยว ชาติกลิ่น และรสหอมหวาน ผลเรียวยาวเล็ก

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

ถุงพลาสติกที่คัดเลือกช่วงความยาวคลื่นที่เหมาะสมต่อการพัฒนาทางสรีระวิทยาและกระบวนการสุกของผลไม้ กระบวนการเจริญเติบโตของมะม่วงเป็นไปอย่างสมบูรณ์ มะม่วงสามารถพัฒนาคุณภาพได้อย่างเต็มที่

ถุงพลาสติกที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นรูปทรงระดับไมโครเมตร ทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สามารถแพร่ผ่านได้สูง ลดการกักเก็บความร้อน อันเนื่องมาจากสภาพภูมิอากาศร้อนในตอนกลางวันถึงบ่าย

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท อินโนโกร จำกัด เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2553

นักวิจัย : ดร. จิตติพร เครือเนตร ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ลิขสิทธิ์เลขที่คำขอ 0701002711

เทคนิคการตรวจไวรัส ก่อโรคในกุ้งตัวใหม่ IMNV (Infectious Myonecrosis Virus)

เทคนิคการตรวจนี้เป็นประโยชน์สำหรับ
เฝ้าระวังและป้องกันการแพร่กระจายของโรคใน
บ่อเลี้ยง ช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินงานและ
อัตราการสูญเสียในเชิงอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี
มากเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายการตรวจต่อตัวอย่าง
ที่ถูกลง



IMNV หรือ Infectious Myonecrosis Virus เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสอีกโรคหนึ่ง
ที่มีการกล่าวขวัญกันในกลุ่มผู้ประกอบการเลี้ยงกุ้ง เนื่องด้วยพบว่ามีการระบาดเกิดขึ้นในบาง
ประเทศแล้ว โรคนี้พบครั้งแรกที่บราซิลในปี พ.ศ. 2545 ซึ่งครั้งนั้นทำให้กุ้งขาวที่เลี้ยงมีอัตรา
ตายสูงถึงประมาณ 60 - 85% คิดเป็นผลผลิตที่สูญเสียไปประมาณ 20,000 ตัน จากนั้นพบ
มีการระบาดไปที่อินโดนีเซีย ในปี พ.ศ. 2549 ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายไม่น้อยเช่นกัน

สำหรับในประเทศไทย มีรายงานอย่างไม่เป็นทางการพบการระบาดของโรค IMNV ที่
จังหวัดจันทบุรี ระยอง สตูล และสงขลา

อาการของโรคที่สังเกตได้ชัด คือ กล้ามเนื้อกุ้งจะขาวชूनและตาย หรืออาจพบลักษณะ
ส่วนหางของกุ้งตาย (อัมพาต) หรืออาจมีอาการกล้ามเนื้อเป็นสีแดงเหมือนกุ้งต้มสุกแล้ว ทั้งยัง
สามารถเกิดได้กับกุ้งทุกขนาด ตั้งแต่ในโรงเพาะฟัก และบ่อเลี้ยง

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

- เทคโนโลยีการตรวจไวรัส IMNV ด้วยเทคนิค LAMP ที่มีความสะดวก รวดเร็ว
และแม่นยำ เทียบเท่าเทคนิค nested PCR (มากกว่า PCR 100 - 1,000 เท่า)
- เครื่องมือตรวจวัดที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า แต่ใช้เวลาสั้นกว่าการตรวจสอบ
ผลผลิตด้วยวิธี run gel electrophoresis

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท นิวเวลด์ไบโอเทค จำกัด เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2553

นักวิจัย : นางวรรณสิกา เกียรติปฐมชัย ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นขอจดอนุสิทธิบัตรในประเทศแล้ว

ซอฟต์แวร์อัจฉริยะ จำทะเบียนรถได้



ใช้อุปกรณ์ที่ง่าย ๆ พร้อม
กับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเอง
สามารถสร้างฐานข้อมูลรถเข้า-
ออกได้ตลอดเวลา ประหยัดเวลาใน
การค้นหาข้อมูล

ในปัจจุบันการตรวจสอบรถที่เข้าออกในสถานที่ต่างๆ เช่น ลานจอดรถของห้างสรรพสินค้า หรือสถานที่สำคัญต่างๆ นั้น ยังขาดระบบจัดเก็บและสร้างฐานข้อมูลที่จะช่วยตรวจสอบรถที่เข้าออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะยังขาดโปรแกรมที่สามารถใช้งานได้สอดคล้องกับความต้องการนั่นเอง

ดังนั้น เมื่อเกิดเหตุการณ์หรือต้องการติดตามรถที่มีพฤติกรรมน่าสงสัย เจ้าหน้าที่จึงต้องมาไล่ค้นหาข้อมูลจากกล้องวงจรปิดหรือภาพนิ่งที่ละภาพๆ ซึ่งกินเวลานานเกินไปแทนที่จะสืบค้นในฐานข้อมูลด้วยเวลาเพียงไม่กี่วินาที

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

โปรแกรม “อ่านป้ายทะเบียนรถ” (License Plate Recognition System: LPR) ที่ได้พัฒนาขึ้น จะทำให้คอมพิวเตอร์ค้นหาตำแหน่งของป้ายทะเบียนรถได้เอง พร้อมทั้งมีระบบรู้จำที่ช่วยแปลงข้อมูลตัวอักษรจากภาพด้วยโปรแกรมโอเพอร์มาเป็นตัวเลข หนังสือที่สามารถจัดเก็บในฐานข้อมูลเพื่อง่ายแก่การสืบค้นได้ทันที

หน่วยงานผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท อินโนเวชั่น ไอที จำกัด เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2552

นักวิจัย : นายเปรมนาถ ดุเบ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นขอจดสิทธิบัตรในประเทศแล้ว



ปี 2552



สูตรเคลือบเซรามิกส์ไร้สารตะกั่ว ในระดับอุตสาหกรรม

ภาคอุตสาหกรรมสามารถนำเทคโนโลยีไปผลิตผลิตภัณฑ์จำพวกเครื่องปั้นดินเผาเซรามิกส์ดินซึ่งใช้ผลงานวิจัยสูตรเคลือบผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปใช้งานจริง

การผลิตชิ้นงานสามารถทำที่อุณหภูมิต่ำกว่าสูตรไร้สารตะกั่วทั่วไป คือ เเผาที่ 1,000 องศาเซลเซียส



ตะกั่วเป็นโลหะหนักที่หากร่างกายรับเข้าไปในปริมาณมากเกินไปอาจมีพิษต่อระบบประสาท สมอง และระบบต่างๆ ที่เรียกว่าภาวะตะกั่วเป็นพิษ ซึ่งเป็นภาวะที่พบได้ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ โดยแพทย์จะตรวจดูจากปริมาณสารตะกั่วในเลือดจะพบว่าสูงกว่า 80 ไมโครกรัมต่อเลือด 100 มิลลิลิตร ภาวะตะกั่วเป็นพิษมีสาเหตุจากการสูดไอตะกั่ว รับประทาน หรือสัมผัสสารตะกั่วเป็นเวลานาน จนร่างกายมีการสะสมสารตะกั่วถึงระดับที่เป็นพิษ นอกจากการระมัดระวังสารตะกั่วปนเปื้อนในอาหารและน้ำดื่มที่จะนำมารับประทานแล้ว ภาชนะเครื่องใช้ที่สัมผัสโดยตรงกับอาหาร เช่น แก้ว จาน ชาม ทั้งที่เป็นกระเบื้องเคลือบดินเผาเซรามิกส์และภาชนะแก้ว ควรอยู่ในระดับมาตรฐานที่ปลอดภัย และเป็นอีกปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงในการเลือกซื้อ

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

สูตรเคลือบผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเป็นสูตรเคลือบที่ไม่มีส่วนผสมของสารตะกั่ว ดังนั้นจึงปลอดภัยต่อผู้บริโภค ที่ต้องใช้สูตรเคลือบ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และปลอดภัยต่อผู้บริโภค เป็นการเคลือบเผาชิ้นงานแบบเงาเงา การเผาชิ้นงาน ทำที่อุณหภูมิต่ำกว่าสูตรไร้สารตะกั่วทั่วไป คือ เเผาที่ 1,000 องศาเซลเซียส ใช้ต้นทุนต่ำในการผลิตสารเคลือบ

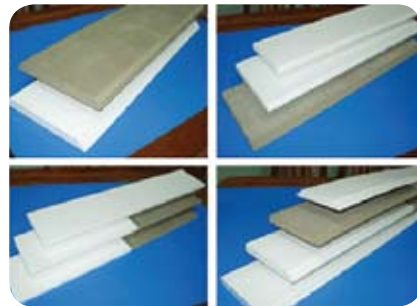
หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท รัตนโกสินทร์ เซรามิกส์ จำกัด
บริษัท บริษัทยูนิค พอทเทอรี จำกัด
เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2552

นักวิจัย : นายสิทธิศักดิ์ ประสานพันธ์ และคณะ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นขอจดสิทธิบัตรในประเทศแล้ว

แผ่นใยซีเมนต์จากไม้ยางพารา

แผ่นใยซีเมนต์จากไม้ยางพารา เป็นการรวมคุณสมบัติพิเศษของไม้และซีเมนต์เข้าด้วยกัน สามารถนำมาใช้ประโยชน์ต่างๆ ได้แก่ ไม้เชิงชาย ไม้บัวพื้น ไม้ฝา ไม้บันได เป็นต้น



ในปัจจุบันประเทศไทย ถือว่าไม้ยางพาราเป็นไม้เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย เนื่องจากในอุตสาหกรรมไม้ของประเทศไทย จะใช้ไม้ยางพาราถึง 80% เพราะไม้ยางพาราเป็นไม้ที่มีต้นทุนถูกเมื่อเปรียบเทียบกับไม้ชนิดอื่น ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ แต่ในอุตสาหกรรมไม้ยางพาราของประเทศไทย จะมีเศษเหลือทิ้งอย่างมากมาย เช่น ในกระบวนการแปรรูปไม้ยางพาราจะมีเศษเหลือประมาณ 50 - 55% ซึ่งจากการคำนวณในการใช้ประโยชน์จากไม้ยางพารา เพื่อนำมาทำเฟอร์นิเจอร์ สามารถใช้ประโยชน์ได้เพียง 20 - 25% เท่านั้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีเศษไม้ยางพารามากมาย

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

แผ่นใยซีเมนต์จากไม้เนื้อแข็งเป็นการรวมคุณสมบัติพิเศษของไม้และซีเมนต์เข้าด้วยกัน ส่งผลให้มีความแข็งแรง ทนทาน คงทนต่อสภาวะอากาศ ไม่เปื่อยยุ่ย โกง บวม หรือ ยืดหดตัว ปลอดภัยจากแมลงศัตรูไม้ ป้องกันไฟ ป้องกันความร้อน รักษาสภาพแวดล้อม และปลอดภัยต่อสุขภาพ สามารถนำมาเลื่อย ตัด เจาะ เชาะร่อง ทำลึ้น บังใบ มนขอบ

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท สยามอันนิคอมบี จำกัด เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2552

นักวิจัย : รศ. ทรงกลด จารุสมบัติ

ภาควิชาวนผลิตภัณฑ์ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นขอจดสิทธิบัตรในประเทศแล้ว

กรรมวิธีการตรวจหาปริมาณ สารต้านมาลาเรียจากต้นชิงเฮา

เทคโนโลยีดังกล่าวสามารถตรวจได้ 10 ตัวอย่างพร้อมกัน ต่างจากเทคนิคปัจจุบันที่ต้องอาศัยเครื่องมือและผู้เชี่ยวชาญในการตรวจวิเคราะห์ ได้เพียงสัปดาห์ละ 1 ตัวอย่าง



ต้นชิงเฮา (*Artemisinin annua*) สามารถผลิตสารต้านมาลาเรียชื่อ อาร์ติมิซินิน (*Artemisinin*) ซึ่งสาร *Artemisinin* และสารอนุพันธ์เป็นสารเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น ที่ในปัจจุบันแทบจะไม่พบการดื้อยาของเชื้อมาลาเรียเลย จึงเป็นความหวังในการพัฒนายาในกลุ่ม *Artemisinin* รูปแบบใหม่ที่มีการรวมตัวยาหลายๆชนิดไว้ด้วยกันและมีสาร *Artemisinin* เป็นส่วนผสมหลัก เพื่อให้ยาดังกล่าว สามารถเข้าถึงผู้ติดเชื้อมาลาเรียได้อย่างกว้างขวางและทั่วถึง ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องมีการเพาะปลูกต้นชิงเฮาเพื่อใช้ส่วนใบเป็นวัตถุดิบ

เทคนิคนี้ช่วยให้สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างใบชิงเฮา เพื่อหาปริมาณ *Artemisinin* ได้ครั้งละหลายสิบตัวอย่าง ทำให้เหมาะสมต่อการนำไปคัดเลือกต้นชิงเฮาที่ให้สารต้านมาลาเรียในปริมาณที่สูง อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้ในการติดตามการคงอยู่หรือการสูญเสียของสาร *Artemisinin* ในขั้นตอนการผลิตทั้งระบบได้อีกด้วย

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

เทคโนโลยีที่สามารถวิเคราะห์หาปริมาณสารอาร์ติมิซินินในชิงเฮาได้รวดเร็วแม่นยำ

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท Artemisinin & Farming International Group จำกัด
เมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2552

นักวิจัย : รศ.ดร. วันชัย ดีเอกนามกุล และคณะ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ความลับทางการค้า

การผลิตและจำหน่ายเครื่องสำรองไฟฟ้า แบบประสิทธิภาพสูงจากแบตเตอรี่

ได้ UPS ที่มีประสิทธิภาพสูง
ขนาดเล็กน้ำหนักเบา ราคาประหยัดและ
สามารถใช้งานได้ยาวนานขึ้นในขณะไฟฟ้าดับ



ปัจจุบันราคาของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของ (PC) แบบตั้งโต๊ะมีราคาถูกลงมากทำให้การใช้งาน PC เป็นไปอย่างแพร่หลายไม่เฉพาะแต่ในเมืองใหญ่ แต่รวมไปถึงต่างจังหวัดและชนบท ด้วยความแข็งแรงของระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าในต่างจังหวัดด้อยกว่าเมืองหลวง การที่ไฟฟ้าดับ ตกหรือกระพริบแต่ละครั้งในขณะที่เราใช้คอมพิวเตอร์ จะทำให้งานที่ทำมาแล้วสูญหายและเสียหาย และในบางกรณีอุปกรณ์ภายในคอมพิวเตอร์ เช่น แหล่งจ่ายไฟฮาร์ดดิสก์เสียหายไปด้วย การแก้ไขคือ ต้องใช้อุปกรณ์สำรอง สำหรับผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษาในชนบท หรือโรงเรียนในต่างจังหวัดเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงเกินไป

UPS ที่พัฒนาขึ้น เหมาะแก่การใช้งานสำหรับคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ และคอมพิวเตอร์แบบมี UPS ในตัว

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

สร้างอุปกรณ์เสริมการทำงานของแหล่งไฟในคอมพิวเตอร์ให้มีความทนทาน เพื่อใช้ในพื้นที่ที่ระบบจ่ายไฟอ่อนแอ หรือมีการดับเป็นเวลานานโดยใช้แนวคิดใหม่ในการออกแบบร่วมกับเทคโนโลยีที่เหมาะสม

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท ดีซีชั่น ดาต้า จำกัด เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2552

นักวิจัย : ดร. สุทัศน์ ปฐมนุพงศ์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตรเลขที่คำขอ 0201003021 เรื่อง “เครื่องสำรองพลังงานไฟฟ้า แบบประสิทธิภาพสูงจากแบตเตอรี่”

สูตรสมุนไพรควบคุมและกำจัดไรฝุ่น จากอบเชยและกานพลู

- ลดการใช้สารเคมี
- มีความปลอดภัยทั้งผู้ใช้และสิ่งแวดล้อมเนื่องจากเป็นสารสกัดจากธรรมชาติ
- ไม่สร้างความเสียหายหรือรอยต่างให้แก่เฟอร์นิเจอร์
- ป้องกันและลดอัตราการเกิดผู้ป่วยโรคภูมิแพ้ในประเทศไทย



ไรฝุ่นมีชีวิตอยู่ได้โดยการกินเศษชีโคล ชี้รังแค สะเก็ดผิวหนังเป็นอาหาร โดยเศษผิวหนัง 1 กรัม สามารถเลี้ยงไรฝุ่นได้ 1,000,000 ตัว นานถึง 1 สัปดาห์ อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับไรฝุ่นคือ 25 - 30°C และความชื้นสัมพัทธ์ 75 - 80%

สารก่อภูมิแพ้หลัก มักอยู่ในรูปของมูลและคราบของไรฝุ่นซึ่งสามารถลอยปะปนอยู่ในอากาศและสูดดมเข้าไปได้ ทั้งนี้ WHO ได้กำหนดระดับสารก่อภูมิแพ้ 2 ไมโครกรัม/ฝุ่น 1 กรัม หรือไรฝุ่น 100 - 500 ตัว/ฝุ่น 1 กรัม เป็นระดับมาตรฐานที่สามารถกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีอาการหอบหืดและปริมาณ 10 ไมโครกรัม/ฝุ่น 1 กรัม จะกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีอาการหอบหืดอย่างเฉียบพลันได้ โดยในประเทศไทยพบสารก่อภูมิแพ้ เฉลี่ย 11 ไมโครกรัม/ฝุ่น 1 กรัม

ทีมนักวิจัยได้ทำการศึกษา เรื่อง ความหลากหลายของไรฝุ่นและค้นพบสารสกัดจากสมุนไพรที่มีฤทธิ์กำจัดไรฝุ่นได้สำเร็จ โดยพบว่าน้ำมันหอมระเหยจากกานพลูและอบเชย มีประสิทธิภาพในการกำจัดไรฝุ่นได้ 100%

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

ได้สูตรสมุนไพรจากอบเชยและกานพลูเพื่อควบคุมและกำจัดไรฝุ่น ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท ไทยเอิร์บริเทค จำกัด และ บริษัท คนดี กรุ๊ป จำกัด
เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2552

นักวิจัย : ดร. อัมร อินทร์สังข์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นขอจดสิทธิบัตรในประเทศแล้ว

กรรมวิธีการแยกเนื้อมะพร้าว และสารอนินทรีย์ ออกจากกากตะกอนน้ำยางธรรมชาติ

สามารถแยกเนื้อมะพร้าวจากกากตะกอนที่ทิ้งเป็นของเสียในโรงงาน และสามารถเพิ่มมูลค่าของ waste



โดยทั่วไป ในอุตสาหกรรมผลิตน้ำยางข้นจากน้ำยางธรรมชาติ จำเป็นต้องมีการเติมสารไดแอมโมเนียมไฮโดรเจนฟอสเฟต (Diammonium hydrogenphosphate) ลงไปในน้ำยางสดเพื่อตกตะกอนเอาแมกนีเซียมไอออน (magnesium ion) ที่มีอยู่ในน้ำยางสดออกให้อยู่ในรูปของกากตะกอน หรือขี้แป้ง (sludge) จากนั้นจึงนำน้ำยางสดไปแปรรูปให้เป็นน้ำยางข้นด้วยเครื่องปั่นเหวี่ยง ในแต่ละวันจะมีกากตะกอนเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากทั้งที่ก้นบ่อน้ำยางสดในเครื่องปั่นเหวี่ยงและน้ำล้างเครื่อง ซึ่งกากตะกอนที่เกิดขึ้นจัดว่าเป็นของเสียในอุตสาหกรรมน้ำยาง ปัจจุบันโรงงานมีวิธีการจัดการกากตะกอนที่เกิดขึ้นโดยนำไปถมที่ นำไปเทใส่ในสวนยางพารา สวนปาล์ม และสวนส้ม เป็นต้น ทีมนักวิจัยได้ร่วมทำวิจัยหากรรมวิธีการจับตัวเนื้อมะพร้าวออกจากทางน้ำยางธรรมชาติที่สามารถลดการสูญเสียเนื้อมะพร้าวได้

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

ได้ทราบกรรมวิธีการจับตัวเนื้อมะพร้าวออกจากทางน้ำยางธรรมชาติที่สามารถลดการสูญเสียเนื้อมะพร้าวและกำหนดค่าความเป็นกรดต่างของน้ำทิ้งได้ (โพลีเมอร์ A702 และ A704)

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท อินเตอร์รีบเบอร์ลาเท็กซ์ จำกัด
เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2552

นักวิจัย : ดร. สุรพิชญ ลอยกุลนันท์ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตรเลขที่คำขอ 0801005432 เรื่อง “กรรมวิธีการแยกเนื้อมะพร้าวและสารอนินทรีย์ออกจากกากตะกอนน้ำยางธรรมชาติ”

ชุดทดสอบอนุพันธ์สารไนโตรฟูแรน แบบ ELISA



สามารถตรวจตัวอย่าง
จำนวนมากเพื่อคัดกรอง ด้วย
วิธีทำที่ง่าย รวดเร็ว ไม่ต้องการ
ผู้เชี่ยวชาญสูง

ประเทศไทยเป็นประเทศที่ส่งออกเนื้อสัตว์รายใหญ่อันดับหนึ่งของโลก จากความต้องการของสินค้ามีมากทำให้เกษตรกรต้องหาวิธีในการเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอกับความต้องการ วิธีหนึ่งที่มีการใช้กัน คือ การใช้ยาและสารเคมีเพื่อป้องกันและรักษาโรคที่เกิดขึ้น และผลข้างเคียงในการกระตุ้นการเจริญของสัตว์ โดยเฉพาะในกลุ่มยาต้านจุลชีพ เช่น ยาในกลุ่มคลอแรมฟินิคอล และไนโตรฟูแรน ซึ่งผลตามมา คือ เกิดการตกค้างของสารในเนื้อสัตว์และเป็นปัญหาอย่างรุนแรงสำหรับการส่งออกสินค้าของประเทศไทย

สวทช. ได้สนับสนุนให้นักวิจัย คือ ดร. กิตตินันท์ โกมลภิส จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พัฒนาโคลนและโมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อ AMOZ (3-อะมิโน-5-มอร์ฟอลิโนเมทิล-2-ออกซาโซลิดีโนน) ด้วยวิธี ELISA เพื่อทดสอบอนุพันธ์สารไนโตรฟูแรนได้สำเร็จ โดยสามารถตรวจตัวอย่างจำนวนมากเพื่อคัดกรอง ด้วยวิธีทำที่ง่าย รวดเร็ว ไม่ต้องการผู้เชี่ยวชาญสูง

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

- พัฒนาวิธีการตรวจสอบสารตกค้างของ AMOZ (3-อะมิโน-5-มอร์ฟอลิโนเมทิล-2-ออกซาโซลิดีโนน) ด้วยวิธี ELISA
- มีความจำเพาะสูง

หน่วยงานผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท สยามอินเตอร์ควอลิตี้ จำกัด
เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2552

นักวิจัย : ดร. กิตตินันท์ โกมลภิส จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : องค์กรความรู้

ปี 2551



แผ่นผ้ากรอง ใช้ในการเพาะเลี้ยงพืช



ได้พัฒนาแผ่นผ้ากรองที่สามารถเพิ่มการแลกเปลี่ยนการถ่ายเทอากาศระหว่างภายในและภายนอกภาชนะที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงพืช ทำให้พืชมีระบบรากเจริญเติบโตเป็นปกติ โดยเฉพาะในพืชอวบน้ำ ทำให้พืชมีอัตราการรอดชีวิตและอัตราการเจริญเติบโตสูงขึ้น

โดยทั่วไป การเพาะเลี้ยงพืชในภาชนะที่ปิดสนิท จะมีอัตราการแลกเปลี่ยนอากาศระหว่างภายในและภายนอกต่ำ ส่งผลทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ภายในต่ำ มีการสะสมก๊าซเอทิลีน และความชื้นภายในภาชนะสูง (95 - 100% RH) ส่งผลให้พืชมีการเจริญเติบโตผิดปกติทั้งในด้านสรีระวิทยาและสัณฐานวิทยา ในด้านสรีระวิทยาพบว่า พืชมีประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงลดลง เนื่องจากมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ภายในระบบปิดน้อย กลไกการดูดน้ำของราก (water uptake) กลไกควบคุมการปิดเปิดปากใบและออร์กาเนลล์ที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์แสงของพืชทำงานผิดปกติ และในด้านสัณฐานวิทยาพบว่า พืชมีลักษณะอวบน้ำ (hyperhydricity) ใบมีการเจริญเติบโตและการพัฒนาที่ผิดปกติ เช่น มีการสร้าง wax ที่ผิวใบน้อย มีคลอโรฟิลล์ในปริมาณต่ำ ระบบรากมีการพัฒนาน้อยโดยเฉพาะรากแขนงและขนราก แม้ว่าการให้แหล่งคาร์บอนอื่นทดแทนคาร์บอนไดออกไซด์ในอาหารเพาะเลี้ยง จะสามารถทำให้พืชเจริญเติบโตได้ดี แต่ก็ยังพบอาการผิดปกติดังกล่าวเกิดขึ้นกับพืช

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

- ช่วยให้พืชมีระบบรากเจริญเติบโตเป็นปกติ (ขั้นตอนของการออกราก)
- ลดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์
- ช่วยให้พืชอวบน้ำมีการเจริญเติบโตปกติ
- ช่วยให้พืชมีอัตราการรอดชีวิตและอัตราการเจริญเติบโตสูงขึ้น หลังการย้ายปลูกในสภาพแวดล้อมภายนอก

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท ณิชพันท์ จำกัด เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2551

นักวิจัย : ดร. เฉลิมพล เกิดมณี ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นขอจดสิทธิบัตรในประเทศแล้ว

ชุดตรวจหาเชื้อวัณโรค โดยวิธีพีซีอาร์

การตรวจวินิจฉัยโรคให้ได้ผลรวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ จะมีบทบาทสำคัญในการค้นหาผู้ป่วยรายใหม่และเริ่มการรักษาที่ถูกต้องให้ได้เร็วที่สุดเพื่อตัดวงจรโรค เทคนิคพีซีอาร์ เป็นเทคนิคที่ใช้ในการเพิ่มปริมาณชิ้นส่วนดีเอ็นเอที่ต้องการในหลอดทดลองเป็นแสนหรือล้านเท่า ภายในเวลา 3 - 4 ชั่วโมง และถูกนำไปใช้ในการตรวจ



วัณโรคเป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขของโลก ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลกรายงานว่า ในแต่ละปีมีผู้ป่วยวัณโรคเพิ่มขึ้นประมาณ 8 ล้านคน ผู้ป่วยเสียชีวิตประมาณ 3 ล้านคน สถานการณ์ของวัณโรครุนแรงเพิ่มขึ้น ทั้งจำนวนผู้ป่วยและอัตราการเพิ่มขึ้นของเชื้อวัณโรคดื้อยาอย่างน่าวิตก จนกระทั่งองค์การอนามัยโลกต้องประกาศภาวะฉุกเฉินเรื่องวัณโรค ในปี พ.ศ. 2536 ในประเทศไทย ข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขปี พ.ศ. 2537 พบว่าคนไทยมีอัตราป่วยด้วยวัณโรค 79 คน ต่อประชากรแสนคน ผู้ป่วยเอดส์ในประเทศเป็นวัณโรคร้อยละ 30 ถึง 40 ทำให้คาดการณ์ได้ว่า ถ้าไม่มีมาตรการที่ดีในการตรวจวินิจฉัย ป้องกัน และรักษาวัณโรคให้ได้ผล ในปี พ.ศ. 2543 ประเทศไทยจะมีผู้ป่วยวัณโรค (ที่เป็นใหม่) มากกว่า 120,000 คนต่อปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

- พัฒนาเพื่อใช้ตรวจหาเชื้อวัณโรคจากสิ่งส่งตรวจชนิดต่างๆ
- ราคาถูกกว่าชุดตรวจที่นำเข้าจากต่างประเทศประมาณ 4 เท่า
- ใช้เวลาในการตรวจวินิจฉัยได้รวดเร็วขึ้น และตรวจพบเชื้อได้แม้จะมีปริมาณสิ่งส่งตรวจน้อย

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็น เมดิคอล เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2551

นักวิจัย : รศ.ดร. อังคณา ฉายประเสริฐ

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตรเลขที่ 27265 เรื่อง “ชุดตรวจหาเชื้อวัณโรคจากสิ่งส่งตรวจในระดับห้องปฏิบัติการโดยวิธี ONE-TUBE NESTED PCR”

กระบวนการผลิต เอนไซม์เพนโตซานเนส จากเชื้อราเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์บก

- สภาวะที่เหมาะสมในระดับนำร่องอุตสาหกรรมในการเลี้ยงจุลินทรีย์และการผลิตเอนไซม์เพนโตซานเนสโดยรวมเพื่อนำมาผสมอาหารสัตว์ โดยใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดต่างๆ
- เสริมสร้างให้เกิดการใช้เทคโนโลยีการหมัก ในระดับอุตสาหกรรมเพื่อประโยชน์ในเชิงพาณิชย์
- ทดแทนการนำเข้าเอนไซม์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์สำหรับสัตว์กระเพาะเดียว



เอนไซม์เพนโตซานเนส หรือไซลานเนส เป็นเอนไซม์ที่นิยมเสริมในอาหารเลี้ยงสัตว์ เพื่อเพิ่มสมรรถนะการให้ผลผลิตของสัตว์ให้ดีขึ้นในทุกๆ ด้าน ทำให้สามารถเพิ่มอัตราส่วนของวัตถุดิบคุณภาพต่ำ ราคาถูกในอาหารผสม ทำให้มีโอกาสลดต้นทุนค่าอาหารได้มากขึ้น นอกจากนี้ ยังเป็นการลดปริมาณสารอาหารตกค้างในมูล ซึ่งเป็นผลดีต่อการลดปัญหามลภาวะ อย่างไรก็ตาม เอนไซม์ที่ได้จากการนำเข้าจากต่างประเทศมีราคาค่อนข้างแพง และยังมีความจำเพาะกับวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

- พัฒนาระบบการผลิตเอนไซม์จนได้เป็นผลิตภัณฑ์เอนไซม์ในรูปผง รวมทั้งข้อมูลการทดสอบประสิทธิภาพเมื่อใช้เสริมในอาหารสำหรับเลี้ยงลูกสุกร
- สามารถผลิตภายในประเทศ มีราคาที่ถูกกว่าการนำเข้า

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท เอเซีย สตาร์ แอนิมัล เฮลท์ จำกัด
เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2551

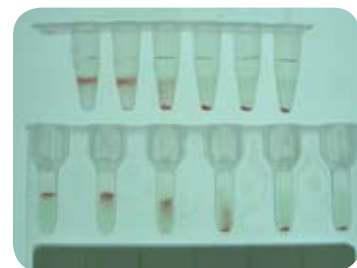
นักวิจัย : ดร. วรรณพ วิเศษสงวน ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นขอจดสิทธิบัตรในประเทศแล้ว



ชุดตรวจเม็ดเลือดแดงเพื่อใช้ตรวจหาปฏิกิริยา แอนติเจน-แอนติบอดี ต่อเม็ดเลือดแดง

สามารถใช้ร่วมกับปิเปตต์อัตโนมัติแบบ 8 หรือ 12 ช่อง ในลักษณะไมโครเพลท ทำให้สามารถทำงานได้สะดวก รวดเร็ว ประหยัดเวลา และลดข้อผิดพลาดต่างๆ ลงได้



การตรวจหาปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดีของเม็ดเลือดแดง เป็นการทดสอบพื้นฐานในห้องปฏิบัติการคลังเลือด ใช้ในการทดสอบหาแอนติเจนของเม็ดเลือดแดง หรือตรวจหาแอนติบอดีในซีรัม อันได้แก่ การตรวจหาหมู่โลหิต ABO, Rh และระบบอื่นๆ การตรวจกรอง unexpected antibody (antibody screening test) การตรวจหาชนิดของ unexpected antibody (antibody identification) และการทดสอบความเข้ากันได้ของเลือดก่อนให้ผู้ป่วย (cross-matching หรือ crossmatching) โดยทั่วไปวิธีมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจสอบปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดีที่มีความจำเพาะต่อกัน คือ วิธีหลอดทดลองในตุ่มกลางน้ำเกลือ (Tube method) ซึ่งต้องอาศัยผู้ปฏิบัติงานที่มีความชำนาญ และประสบการณ์สูง โดยเฉพาะในปฏิกิริยาที่ให้ผลบวกอย่างอ่อน ปัจจุบันได้มีผู้พัฒนาใช้ตุ่มกลางอื่นๆ ที่ช่วยส่งเสริมปฏิกิริยา เช่น Low Ionic Strength Solution (LISS), polybrene, polyethylene glycol, หรือใช้ enzyme-treated red cell เป็นต้น และพัฒนาเทคนิคการตรวจสอบโดยใช้ solid phase technique, microplate, ELISA

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

- ชุดทดสอบที่พัฒนาได้สามารถตรวจหาปฏิกิริยาระหว่างแอนติบอดีและแอนติเจนบนผิวเซลล์เม็ดเลือดแดงได้เท่ากับวิธีหลอดทดลองและใกล้เคียงกับวิธี commercial gel
- ชุดทดสอบที่พัฒนาได้เป็นลักษณะ microtube/microstrip gel test สามารถทำการทดสอบได้ทีละ 1 - 12 ตัวอย่าง หรือนำ microstrip มาประกอบเป็น microplate

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท อินโนวี (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 2551

นักวิจัย : รศ.ดร. อมรรัตน์ ร่มพฤษ์ คลังเลือดกลาง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นขอจดสิทธิบัตรในประเทศแล้ว

เครื่องบดเมล็ดพืช



สามารถบดงาและเมล็ดพืช
ต่างๆ ได้ในระยะเวลาอันสั้นและ
ประหยัดพลังงาน และมีความเหมาะสม
สำหรับการใช้งานในระดับ SMEs

เพื่อตอบสนองกระแสการบริโภคเพื่อสุขภาพในปัจจุบัน ได้มีผู้ผลิตสินค้าสุขภาพ เช่น ผลิตภัณฑ์ครีมงา หรือเนยงา ออกมาจำหน่ายและได้รับความนิยมจากผู้บริโภคโดยทั่วไป อย่างไรก็ตาม ในการผลิต จำเป็นต้องใช้เครื่องบดเมล็ดพืชที่เหมาะสมและราคาย่อมเยาสำหรับการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม สวทช. จึงได้มีโครงการให้ทุนแก่ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เพื่อวิจัยและพัฒนาเครื่องบดงาต้นแบบซึ่งสามารถบดงาและเมล็ดพืชต่างๆ เช่น การบดถั่วลิสงเพื่อผลิตเนยถั่วได้ในระยะเวลาอันสั้น ประหยัดพลังงาน และมีความเหมาะสมสำหรับการใช้งานในระดับ SMEs

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

เครื่องบดเมล็ดพืชที่สามารถบดเมล็ดพืช เช่น งา ถั่วลิสง เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ได้ในปริมาณมากในเชิงอุตสาหกรรม แก้ปัญหาความยุ่งยากเรื่องเมล็ดพืชติดที่ใบปาด ล้อบด การกระเด็น และแตกกระจายของเมล็ดพืช

หน่วยงานผู้รับการถ่ายทอด : บริษัท แรพพิเออร์ วิศวกรรม จำกัด
เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน 2551

นักวิจัย : ผศ.ดร. อริยาภรณ์ พงษ์รัตน์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตรเลขที่คำขอ 0601002461 เรื่อง “เครื่องบดเมล็ดพืช”

เทคโนโลยีการตรวจสอบและประมวลผลสถิติ การเยี่ยมชมเว็บไซต์ประเทศไทย (Truehits.net)

เทคโนโลยีการตรวจสอบ
และประมวลผลสถิติการเยี่ยมชม
เว็บไซต์ประเทศไทยโดยฝีมือ
คนไทยเป็นครั้งแรก



ซึ่งจะเป็นผู้ให้บริการรายแรกที่ให้ข้อมูลลักษณะดังกล่าวและสามารถมีรายได้เลี้ยง
ตัวเองได้และไม่มีคู่แข่งในตลาด สามารถให้บริการสอดคล้องและตอบสนองการทำธุรกิจออนไลน์

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

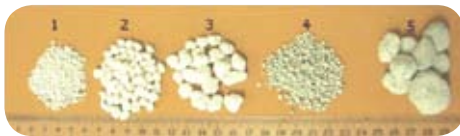
- ระบบจัดอันดับเว็บไซต์ที่มีผู้เข้าชมมากสุดในแต่ละหมวด
- สามารถนำไปใช้อ้างอิง เพื่อประชาสัมพันธ์ ปรับปรุงเว็บไซต์หน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ
- นำไปใช้อ้างอิงจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์ต่างๆ ในประเทศไทย เพื่อปรับปรุงเว็บไซต์ของตัวเองให้มีผู้เยี่ยมชมมากขึ้น
- เพื่อการประชาสัมพันธ์ หรือการซื้อขายโฆษณาออนไลน์ เป็นต้น
- อัตราค่าบริการต่อปีมีความเหมาะสมกับสภาพตลาดและลูกค้า

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท ศูนย์วิจัยนวัตกรรมอินเทอร์เน็ตไทย จำกัด
เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2551

นักวิจัย : ดร. ปิยะ ตันทวีเชียร ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : มีทรัพย์สินทางปัญญาประเภทเครื่องหมายการค้า และ
ระบบซอฟต์แวร์การจัดอันดับเว็บไซต์

วัสดุพูนจากขี้เถ้าแกลบ สำหรับการบำบัดน้ำทางชีวภาพ และวัสดุเพาะปลูก



งานวิจัย วัสดุพูนสำหรับการย่อยสลายทางชีวภาพ (Porous media for bio-degradation) เป็นผลการวิจัยจากทีมวิจัย “อีโคเซรา (Ecocera)” ของศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ซึ่งงานวิจัย Biofiltering Media ของ Ecocera ได้รับรางวัลเหรียญทองจากงานสิ่งประดิษฐ์นานาชาติ 38th International Exhibition of Inventions of Geneva ประเทศสวิตเซอร์แลนด์เมื่อวันที่ 18 - 22 เมษายน 2550 การอนุญาตให้ใช้สิทธิเทคโนโลยีครั้งนี้จึงเป็นอีกก้าวของเทคโนโลยีไทย

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

- ใช้เป็นวัสดุสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการย่อยสลายด้วยกระบวนการทางชีวภาพต่างๆ เช่น ใช้ในกระบวนการบำบัดน้ำประมงน้ำจากชุมชน การย่อยสลายในบ่อเกรอะ
- ได้วัสดุปลูกทำจากเถ้าแกลบ 100% เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท สิ่งแวดล้อมและพลังงาน เทคโนโลยี จำกัด
เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2551

นักวิจัย : ดร. พกามาต แซ่ห่อง และคณะ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตรเลขที่คำขอ 0901004012 เรื่อง “กระบวนการในการทำเม็ดเถ้าแกลบเพื่อทำเป็นเม็ดวัสดุพูน”

ต้นแบบระบบควบคุม การฉีดก๊าซระบบหัวฉีดสำหรับ เครื่องยนต์ดัดแปลงใช้ก๊าซ

- สามารถปรับปรุงให้เข้ากับระบบรถยนต์และสภาพแวดล้อมจริงในเมืองไทย
- ใช้กับรถยนต์ที่ต้องการจ่ายเชื้อเพลิงสองชนิด (Bi-Fuel)
- เครื่อง 4 จังหวะ 4 สูบ การฉีดแบบเรียงตามสูบ
- อุณหภูมิใช้งาน -40 ถึง 85 องศาเซลเซียส
- ค่าการควบคุมปรับได้ผ่านซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
- คอมพิวเตอร์แสดงผลและปรับแต่งได้ในขณะเวลาทำงานจริง
- ค่าถูกจัดเก็บในหน่วยความจำแบบ Flash แก้ไขได้มากกว่า 1 แสนครั้ง
- รองรับเครื่องยนต์รอบสูงสุดถึง 15,000 รอบต่อนาที



เนคเทคมีนโยบายการมีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาวิกฤตพลังงานของชาติ โดยสนับสนุนการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ (CNG/NGV) เป็นพลังงานทดแทนน้ำมัน ซึ่งนับวันจะมีราคาสูงขึ้นมาก และยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อให้รถยนต์เดิมสามารถใช้ก๊าซธรรมชาติได้ยังต้องนำเข้าอีกเช่นกัน ทั้งยังมีต้นทุนสูง จนส่งผลต่อการตัดสินใจติดตั้ง

เนคเทคจึงจัดตั้งโครงการออกแบบ ECU หรือส่วนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อควบคุมการจ่าย CNG อย่างแม่นยำ สามารถแข่งขันกับต่างชาติได้ และเป็นทางเลือกให้ประชาชน

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

เนคเทคได้จัดตั้งโครงการออกแบบ ECU หรือส่วนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อควบคุมการจ่าย CNG เป็นทางเลือกให้ประชาชน ใช้เป็นพลังงานทดแทนน้ำมัน ซึ่งนับวันจะมีราคาสูงขึ้นมาก และยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อให้รถยนต์เดิมสามารถใช้ก๊าซธรรมชาติได้ยังต้องนำเข้าอีกเช่นกัน ทั้งยังมีต้นทุนสูงส่งผลต่อการตัดสินใจติดตั้ง

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท เอิร์น จำกัด เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2551

นักวิจัย : ดร. วีระ ภัทรพรนนท์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นขอจดสิทธิบัตรในประเทศแล้ว

ชุดทดสอบความเป็นกรด ของไบโอดีเซลประเภทอัลคิลเอสเทอร์



ใช้ทดสอบค่าความเป็นกรดของไบโอดีเซล
เป็นการทดสอบเชิงคุณภาพ เหมาะสำหรับการใช้งาน
ระดับชุมชนหรือบริษัทขนาดเล็ก เช่น ผู้ผลิตน้ำมัน
ไบโอดีเซล ผู้จำหน่ายและผู้รับซื้อน้ำมันไบโอดีเซล

ค่าความเป็นกรดของน้ำมันไบโอดีเซลเป็นคุณสมบัติหนึ่งที่ต้องทำการทดสอบเพื่อ
ตรวจเช็คคุณภาพของน้ำมันไบโอดีเซล โดยปริมาณกรดที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำมันไบโอดีเซลนั้น
ส่วนใหญ่แล้วจะมาจากการไฮโดรไลซ์ของน้ำมันเกิดเป็นกรดไขมันอิสระ ปริมาณกรดที่สูงใน
ไบโอดีเซลอาจก่อให้เกิดการกัดกร่อนของโลหะที่เป็นชิ้นส่วนเมื่อนำไปใช้ในเครื่องยนต์ใน
การวิเคราะห์ตรวจสอบค่าความเป็นกรดโดยทั่วไปสามารถทำได้ด้วยวิธีการไทเทรตกับด่างใน
ปริมาณที่ทราบค่าจุดสมมูลของปฏิกิริยาสามารถใช้เป็นสิ่งที่บ่งชี้ได้ว่าไบโอดีเซลที่ผลิตได้มี
ปริมาณกรดที่ปนเปื้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

- ชุดทดสอบนี้สามารถทดสอบคุณภาพของน้ำมันไบโอดีเซลได้รวดเร็ว เหมาะสำหรับการ
ใช้งานระดับชุมชนหรือบริษัทขนาดเล็ก

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท นวพร โอเปอเรชั่น จำกัด
เมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2551

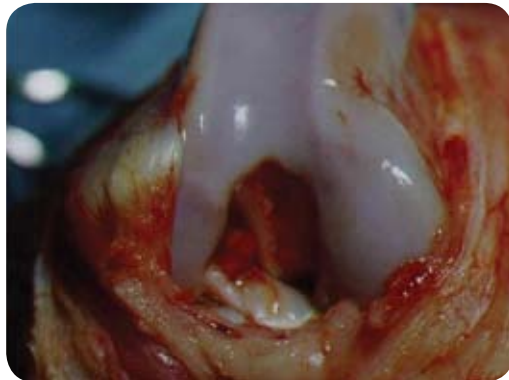
นักวิจัย : ดร. อ้อยใจ ทองเสมอ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : สิทธิบัตรเลขที่คำขอ 0703000896 เรื่อง “ชุดทดสอบค่า
ความเป็นกรดของไบโอดีเซลประเภทอัลคิลเอสเทอร์ของ
กรดไขมัน”

Hyaluronan

เพื่อการตรวจวินิจฉัยโรคตับ

Monoclonal Antibody ต่อ HABP ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้แทน monoclonal anti-biotin antibody ที่มีราคาแพง



Hyaluronan (เดิมเรียกว่า Hyaluronic acid; HA) เป็นสารชีวโมเลกุลขนาดใหญ่ประเภทพอลิแซ็กคาไรด์ พบได้ทั่วร่างกายโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเนื้อเยื่อที่เกี่ยวพัน (connective tissue) เช่น กระดูกอ่อน และผิวหนัง แล้วไปถูกทำลายที่เซลล์ของตับ (Endothelial liver cells) ปัจจุบันได้มีการนำเอาระดับของ HA ใน biological fluids ต่างๆ มาใช้เพื่อการวินิจฉัยโรคหลายชนิด เช่น โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (Rheumatoid arthritis: RA) โรคตับ (Cirrhosis) โรคมะเร็ง แต่เนื่องจากพบว่าระดับของ HA ใน serum มีปริมาณน้อยมาก จึงทำให้การตรวจวัดมีความจำเป็นต้องใช้วิธีการที่ใช้เอนไซม์ หรือสารรังสี และด้วยวิธีการที่ใช้สารรังสี (Radioimmunoassay) ต้องใช้ชุดน้ำยาจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาแพงมาก และมีอายุการใช้งานสั้นมากด้วย จึงทำให้ไม่เป็นที่แพร่หลาย

จุดเด่นของเทคโนโลยี :

ชุดน้ำยาเพื่อตรวจวินิจฉัยโรคตับนี้ใช้หลักการของ ELISA สามารถนำมาใช้วินิจฉัย และติดตามการรักษาโรคต่างๆ เช่น โรคข้ออักเสบ รูมาตอยด์ โรคตับ โรคติดเชื้อทางเดินหายใจในเด็ก โรคข้อเสื่อมในม้า ตลอดจนโรคมะเร็งบางชนิด นอกจากนั้นแล้วยังเป็นการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ คือ กระดูกหมู และวัว ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมากในประเทศ และมีราคาถูกมาก ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าของของเหลือใช้อีกด้วย

หน่วยงานผู้ขอรับการถ่ายทอด : บริษัท Allswell Singapore Pte.Ltd.
เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2550

นักวิจัย : รศ.ดร. ปรัชญา คงทวีเลิศ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา : ยื่นขอจดสิทธิบัตรในประเทศแล้ว

ระบบควบคุมการจุดระเบิด สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลดัดแปลง (Ignition control Module for Modified Diesel Engine)



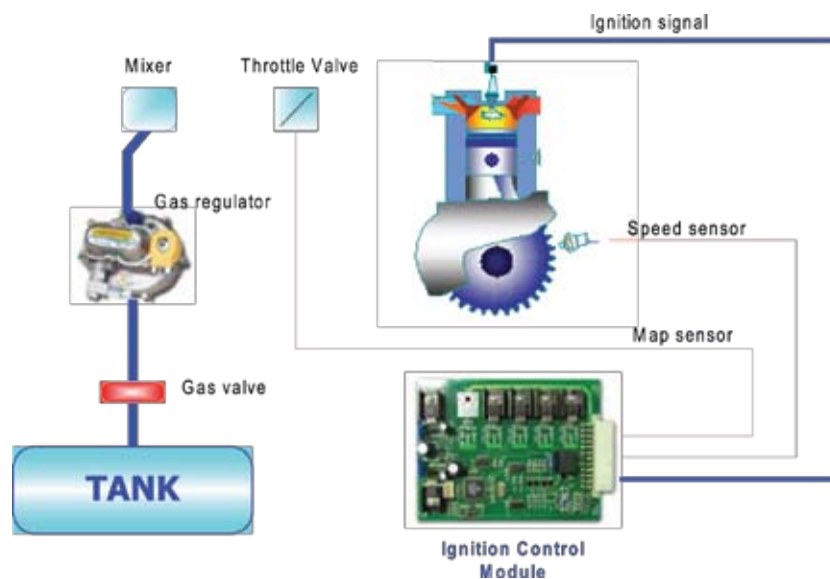
ข้อมูลเบื้องต้น :

โดยพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลถูกออกแบบมาให้ใช้น้ำมันดีเซล ซึ่งการจุดระเบิด หรือ ลูกไหม้ในห้องเผาไหม้ เกิดจากการอัดเชื้อเพลิงผสมอากาศให้ร้อน จนถึงจุดที่เชื้อเพลิงสามารถ ลูกไหม้ด้วยตัวเอง จังหวะในการดูด-อัด-ระเบิด-คาย ตามวัฏจักรคาร์โนได้ถูกคำนวณมาแล้ว ให้สัมพันธ์กับอัตราส่วนผสมเชื้อเพลิงและขนาดของลูกสูบในเครื่องยนต์นั้นๆ

แต่ในปัจจุบันราคาน้ำมันดีเซลมีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีคำทำนายว่าจะยิ่งเพิ่มต่อไปอย่างไม่สิ้นสุดในเวลาอันใกล้ ความจำเป็นของผู้ประกอบธุรกิจ และอุตสาหกรรมในการใช้ยานพาหนะ สำหรับการขนส่งเดินทาง ทำให้ต้องใช้เครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเคลื่อนยานพาหนะ

ทางเลือกที่สำคัญในการลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงดีเซล คือการใช้เชื้อเพลิงทดแทน คือ ก๊าซธรรมชาติ (NGV) หรือก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ที่มีราคาถูกกว่ามาก แต่การเปลี่ยนเชื้อเพลิงที่มีคุณสมบัติต่างออกไปให้กับเครื่องยนต์นั้นๆ ก็จะมีผลคือ จังหวะการทำงานจะคลาดเคลื่อนไปจากจุดที่ออกแบบไว้ ทำให้มีประสิทธิภาพต่ำ หรือถึงขั้นที่ไม่สามารถทำงานได้

สำหรับการดัดแปลงเครื่องยนต์ดีเซลให้ใช้กับเชื้อเพลิงก๊าซ เทคนิคพื้นฐานที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบัน คือ แปลงการทำงานของเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยตนเองจากการอัด มาเป็นเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟ (Spark Ignition Engine) โดยลดกำลังอัดด้วยการเพิ่มความจุของกระบอกสูบของเครื่องยนต์ และเพิ่มอุปกรณ์จุดระเบิดที่ควบคุมการจุดระเบิดด้วยอิเล็กทรอนิกส์

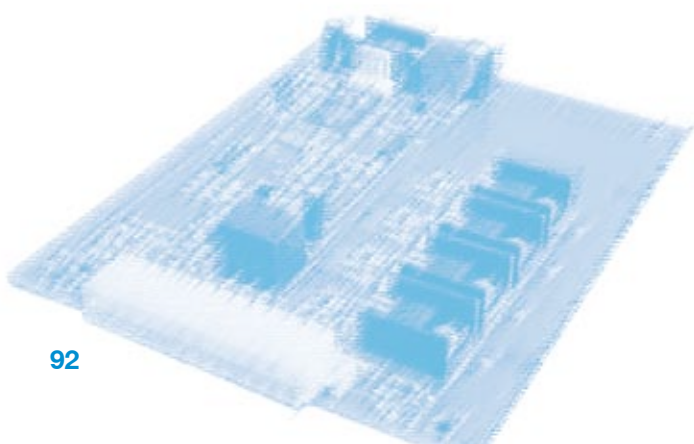


จากภาพองค์ประกอบของระบบควบคุมการจุดระเบิด จะเห็นได้ว่าการติดตั้งถังก๊าซ (TANK) เพิ่มในระบบ โดยมีวาล์วก๊าซ (gas valve) และตัวควบคุมก๊าซ (gas regulator) เป็นตัวคุมแรงดันและป้อนก๊าซเข้าไปผสมกับอากาศที่ตัวผสม (mixer) แผงควบคุมการจุดระเบิด (Ignition Control Module) ใช้ประมวลสัญญาณ DSPIC 30F6014 ที่รับสัญญาณจากวาล์วคันเร่ง (throttle valve) และแรงดันสมบูรณ์ในท่อ (Manifold Absolute Pressure, MAP) และสัญญาณความเร็ว (Speed sensor) ที่วัดสัญญาณจากเฟืองที่ติดตั้งเพิ่มที่เพลลาของลูกสูบสัญญาณทั้งสามจะถูกประมวล โดยใช้ค่าที่เหมาะสมจากผู้ผลิตรายอื่น หรือค่าที่ได้จากการทดสอบบนไดนาโมมิเตอร์ที่ใช้วัดเครื่องยนต์ (Engine Dynamometer) เพื่อสร้างสัญญาณจุดชนวน (Ignition Signal) ที่เหมาะสมกับโหลดและความเร็วรอบต่างๆ

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : หน่วยปฏิบัติการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : นายถนัด เหลืองนฤทัย นายปณิธิ ศิริอักษร
นายมนตรี ชาติพจน์ นายรักษิต ฐิติพัฒน์พงศ์
นายจตุรวิทย์ จันไพบูลย์ นายณพวงษ์ ไกรฤกษ์
นายปณิธิ พุ่มวิเศษ นายอมเรศ แก้วปัญญา

สถานภาพงานวิจัย : ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับบริษัท ตวงสินก่อสร้าง จำกัด (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท นินเบลส จำกัด)
โดยอนุญาตให้ใช้สิทธิในการผลิต จำนวน 2,000 ชุด
เพื่อทดลองทำการตลาดภายในประเทศ



ผ้าพลาสติกคัดกรองแสงสำคัญ กลุ่มโรงเรือนเพาะปลูก



โรงเรือนที่คลุมด้วยพลาสติก เอ็มเทค สามารถย่นระยะเวลาการติดดอกของมะเขือเทศได้เร็วขึ้น 7 วัน

ข้อมูลเบื้องต้น :

การปลูกพืชในโรงเรือน เป็นการปลูกพืชโดยควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชอย่างสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก จึงทำให้สามารถผลิตพืชที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น เช่น ผักสลัดสีแดง เรดโครอล ผักสลัดแก้ว พริกหวาน และมะเขือเทศ ที่ล้วนต้องการระบบการปลูกแบบประณีต เพื่อให้ได้ตามคุณภาพและปริมาณที่ต้องการ โดยมี ความสมบูรณ์ มีสีสวยสด และกรอบ อีกทั้งยังสามารถผลิตนอกฤดูกาลได้ การคลุมโรงเรือน เพาะปลูกด้วยพลาสติกเป็นที่นิยมโดยทั่วไป แต่ก็อาจเกิดปัญหาเช่นความเข้มแสงภายในโรงเรือนลดลง เมื่อเทียบกับความเข้มแสงภายนอก ทั้งนี้เป็นผลมาจากคุณสมบัติของพลาสติก ที่นำมาใช้กันทั่วไปไม่เหมาะสมต่อการผลิตพืช และส่งผลให้การเจริญเติบโตของพืชไม่สมบูรณ์ การติดดอกออกผลไม่เป็นไปตามปกติ

งานวิจัยและพัฒนาผ้าพลาสติกคัดกรองแสงสำคัญจากดวงอาทิตย์ สำหรับคลุมโรงเรือนเพาะปลูกได้ประสบความสำเร็จ ในการพัฒนาแผ่นฟิล์มพลาสติกใสคัดกรองช่วงแสงสำคัญ สามารถลดการเพิ่มของอุณหภูมิภายในโรงเรือนได้ 1 - 3 องศาเซลเซียส ดร. จิตติพร เครือเนตร ดร. ธรรมรัตน์ ปัญญธรรมาภรณ์ และคณะ ย่นระยะเวลาของการเก็บเกี่ยวให้เร็วขึ้น พืชผัก พืชผล และไม้ผลขนาดเล็กที่ผลิตได้มีคุณภาพเพิ่มขึ้นถึง 25% เมื่อเทียบกับการปลูกภายใต้โรงเรือนเพาะปลูกที่คลุมด้วยผ้าพลาสติกที่มีขายทั่วไป อีกทั้งผ้าพลาสติกที่พัฒนาขึ้นมีราคาต่อหน่วยต่ำกว่าผ้าพลาสติกใสกรองแสงสำคัญที่มีคุณสมบัติเท่าเทียมกันที่นำเข้าจากต่างประเทศถึง 6 เท่า



โรงเรือนเพาะชำต้นแบบ



ปัญหาจากการฉีกขาดของพลาสติกทั่วไป

จุดเด่นของงานวิจัย :

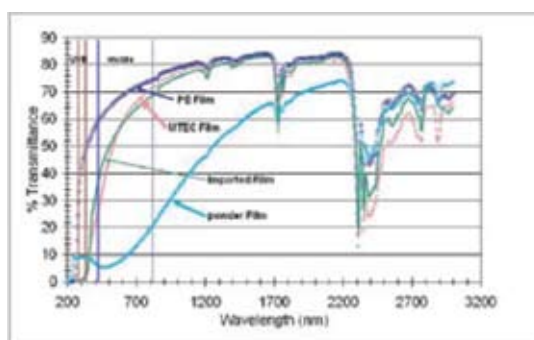
ผ้าพลาสติกคัดกรองแสงสำคัญจากดวงอาทิตย์ สำหรับคลุมโรงเรือนเพาะปลูกผลิตขึ้นจากพอลิเอทิลีนชนิด LDPE (Low Density Polyethylene) และชนิด LLDPE (Linear Low Density Polyethylene) ที่มีขายทั่วไป โดยการเติมสารประกอบไทเทเนียมไดออกไซด์ที่มีขนาดเล็กระดับนาโนเมตร ทำให้ผ้าพลาสติกยังคงคุณสมบัติความใสไว้ และยอมให้แสงช่วงที่มีประโยชน์ต่อการสังเคราะห์แสงของพืชผ่านได้ดี (หรือถูกดูดกลืนน้อย) แต่ในขณะเดียวกันก็สามารถป้องกันรังสี UV ซึ่งเป็นอันตรายต่อพืชได้ นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติการใช้งานที่ดีคือ ม้วนได้ มีความเหนียว อายุการใช้งานนาน และราคาไม่แพง

หลักการทำงานของพลาสติกคัดเลือกช่วงแสง :

การพัฒนาพลาสติกคัดเลือกช่วงแสงสำหรับใช้คลุมโรงเรือนเพาะชำมีหลักการคือพลาสติกชนิดนั้นต้องมีคุณสมบัติในการคัดเลือก ให้อำนาจรังสีที่มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของพืชผ่านได้ในปริมาณสูงเพียงพอต่อความต้องการของพืช แสงดังกล่าวเรียกว่า PAR (Photosynthetically Active Radiation) อยู่ในช่วงคลื่นแสงระหว่าง 400 - 800 นาโนเมตรของแสงจากดวงอาทิตย์ แต่ขณะเดียวกันก็มีความสามารถในการลดการส่องผ่านของรังสีอัลตราไวโอเล็ต (ในช่วงคลื่นแสงน้อยกว่า 400 นาโนเมตร) ซึ่งเป็นรังสีที่ทำอันตรายต่อเซลล์ที่มีหน้าที่ในการสังเคราะห์แสงของพืชที่สำคัญ วัสดุประเภทนี้สามารถผลิตได้ด้วยกรรมวิธีที่ไม่ซับซ้อนและสามารถผลิตได้ภายในประเทศ

จากกราฟการส่องผ่านของรังสี UV/VIS/NIR ของแผ่นฟิล์มพลาสติกสำหรับคลุมโรงเรือนเพาะชำ 4 ชนิด คือ พลาสติก PE ไส้ธรรมดาที่มีขายในเมืองไทย (PE Film) พลาสติกโรงเรือนนำเข้า (Imported Film) พลาสติกโรงเรือนที่ MTEC พัฒนาขึ้น (MTEC Film) และพลาสติกผสมผงกันรังสี UV (Powder Film) จะเห็นได้ว่า ในช่วงความยาวคลื่น 200 - 400 นาโนเมตร (UV) PE Film จะยอมให้แสงช่วงนี้ผ่านได้มาก 40 ถึง 60% ในขณะที่ Imported Film และ MTEC Film จะยอมให้แสงช่วงนี้ผ่านได้น้อยกว่าคือไม่เกิน 30% สำหรับในช่วงแสงความยาวคลื่น 400 ถึง 800 นาโนเมตร (PAR) Imported Film และ MTEC Film จะยอมให้แสงช่วงนี้ ผ่านได้ใกล้เคียงหรือต่ำกว่า PE Film เพียงเล็กน้อย แต่ Powder Film ที่ผสมผงกันรังสี UV จะยอมให้แสงช่วงนี้ผ่านได้เพียง 10 ถึง 20% เท่านั้น

โดยทั่วไปแสง UV มีอันตรายต่อพืชและควรหลีกเลี่ยง พืชใช้แสงช่วง PAR เป็นแหล่งกำเนิดพลังงานสำหรับกระบวนการสังเคราะห์แสง พืชสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงความเข้มแสงได้อย่างรวดเร็ว ความเข้มแสงที่ต่างกันเพียงเล็กน้อยมีผลมากต่อการสังเคราะห์แสงของพืช



กราฟการส่องผ่านของรังสี UV/VIS/NIR ของแผ่นฟิล์มพลาสติก สำหรับคลุมโรงเรือนเพาะชำ 4 ชนิด



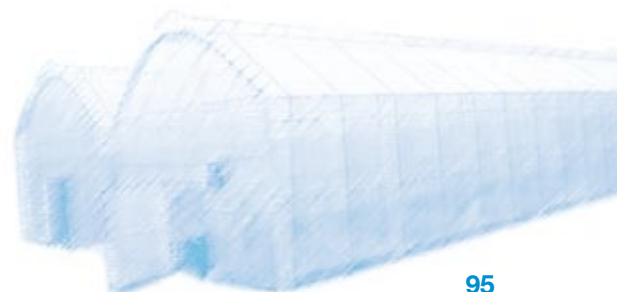
การลงนามบันทึกข้อตกลงร่วมกันระหว่าง สวทช. กับ บริษัท Quality Pack Printing 2000

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ดร. จิตต์พร เครือเนตร ดร. ธรรมรัตน์ ปัญญธรรมาภรณ์ และคณะ

สถานภาพของงานวิจัย :

- ยื่นขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์ : แผ่นฟิล์มพลาสติกสำหรับการใช้งานเป็นพลาสติกโรงเรือน แบบคำขอรับสิทธิบัตร การประดิษฐ์เลขที่ 0401004094 เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2547
- ยื่นขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์ : ฟิล์มของสารประกอบไทเทเนียมที่ใสและตัดได้ลดการผ่านของรังสีอัลตราไวโอเล็ต และรังสีอินฟราเรดแบบคำขอรับสิทธิบัตร การประดิษฐ์เลขที่ 701003089 เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2550
- ทำสัญญาข้อตกลงกับบริษัท Quality Pack Printing 2000 เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการผลิตในเชิงพาณิชย์ต่อไป ระยะเวลาสัญญา 2 ปี
- ทำสัญญาข้อตกลงกับบริษัท ACK ไฮโดรโปรนิก ฟาร์ม จำกัด, บริษัท เชียงดาว-ดอยหลวง แพ็คกิ้ง เฮาส์ จำกัด (โรงเรียนเกษตรกรเชียงใหม่) และบริษัท Seminis vegetable (Monsanto) Thailand Co. Ltd. ในฐานะผู้ใช้ระยะเวลา 2 ปี
- อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยทั้งจากระดับในห้องปฏิบัติการและภาคสนามกับทั้งภาครัฐและเอกชน ดังต่อไปนี้
 - o มุลงานวิจัยโครงการหลวงทั้ง 38 สถานีวิจัย เพื่อเตรียมสูตรพลาสติกคัดกรองแสงที่เหมาะสมกับความสูงจากระดับน้ำทะเลต่างๆ และชนิดของพืช ผัก ไม้ผล ขนาดเล็กของมุลงานวิจัยโครงการหลวง
 - o บริษัทเอกชน ตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย จำนวน 4 บริษัท
 - o ให้ความอนุเคราะห์ผ้าพลาสติกคัดกรองแสงกับหน่วยงานต่างๆ ของภาครัฐ อาทิ หน่วยงานตำรวจตระเวนชายแดน ในพระราชดำริของสมเด็จพระเทพฯ
 - o ให้ความอนุเคราะห์ผ้าพลาสติกคัดกรองแสงกับเกษตรกรรายย่อยและกลุ่มเกษตรกรขนาดกลาง



ชุดตรวจวินิจฉัยไข้หวัดนก โดยใช้หลักการไบโอเซ็นเซอร์



เครื่อง Sensor



INNOVA Platinum® H5 Biosensor และ AIV Biosensor test

ข้อมูลเบื้องต้น :

- โรคไข้หวัดนก (Avian influenza หรือ Bird Flu) เกิดจากเชื้อไวรัส Avian Influenza type A ในตระกูล Orthomyxoviridae ซึ่งเป็น RNA ไวรัสนชนิดมีเปลือกหุ้ม ทุกชนิดสามารถติดเชื้อในสัตว์ปีก เช่น นกเป็ดน้ำ นกอพยพ นกตามธรรมชาติ เป็ด ไก่ เป็นต้น การติดต่อระหว่างสัตว์เกิดขึ้นจากการขับถ่ายไวรัสออกมาทางอุจจาระและติดต่อสู่สัตว์ปีก โดยรับเชื้อทางระบบทางเดินหายใจหรือทางเดินอาหาร คนสามารถติดเชื้อจากสัตว์ได้โดยตรงจากการสัมผัสกับสัตว์ป่วย และทางอ้อม เมื่อสัมผัสกับสิ่งคัดหลั่งจากสัตว์ที่เป็นโรค เช่น อุจจาระ น้ำมูก น้ำตา น้ำลายของสัตว์ป่วย
- พบการติดเชื้อจากสัตว์มาสู่คนเรียกว่าไข้หวัดนกตั้งแต่ปี 2540 ในช่วงปลายปี 2546 และต้นปี 2547 ได้เกิดการแพร่ระบาดครั้งใหญ่ในประเทศไทยและภูมิภาคเอเชีย การระบาดดังกล่าวเกิดจากเชื้อ H5N1 ต้องทำลายสัตว์ปีกไปมากกว่า 1 ล้านตัว สำหรับประเทศไทย รัฐบาลต้องเสียค่าใช้จ่ายในการควบคุมการระบาดหลายพันล้านบาท ต้องทำลายไก่ไปถึง 30 ล้านตัว อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจในปี 2547 ลดลง 0.22% การส่งออกสินค้ารวมในปี 2547 ลดลง 22,900 ล้านบาท หรือขยายตัวลดลง 0.7% ต่อปี มูลค่าความเสียหายต่ออุตสาหกรรมประมาณ 4,300 ล้านบาท นอกจากนี้รัฐต้องจ่ายเงินชดเชย 2,200 ล้านบาท ในขณะที่มีผู้อยู่ในข่ายสงสัยว่าน่าจะติดเชื้อกว่า 100 ราย และในช่วงปี 2548 นี้ ธนาคารพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank) ได้คาดการณ์ว่าการระบาดของเชื้อไวรัสไข้หวัดนก จะเกิดผลเสียในทางเศรษฐกิจต่อภูมิภาคนี้อย่างน้อย 10 ล้านล้านบาท และทำให้มูลค่ามวลรวมประชาชาติของภูมิภาคลดลงได้ถึง 5%

- การพัฒนาชุดตรวจใช้หัตถ์นกได้สำเร็จ จะช่วยลดการสูญเสียในสัตว์ปีกและในคน เนื่องจากทราบผลได้ภายใน 15 นาที และสามารถลดค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยและผู้ติดเชื้อไวรัสใช้หัตถ์นก ค่ายาไอเซลล์ทามิเวียประมาณ 1,200 บาท/คน

จุดเด่นของงานวิจัย :

- มีความจำเพาะสูงกับไวรัสกลุ่ม H5 ซึ่งกำลังแพร่ระบาดอยู่ ณ ปัจจุบัน ทั่วโลกสามารถจำแนกได้ว่าเป็นชนิด H5 ขณะที่ชุดตรวจปัจจุบัน (Immunochromatography หรือ IC) ทราบผลเพียงว่าเป็น Influenza A
- มีความไวสูงกว่าวิธีปัจจุบัน (IC) 100 เท่า
- ทราบผลภายใน 15 นาที
- สามารถเก็บตัวอย่างได้นาน 1 เดือน ก่อนนำมาอ่านผลด้วยเครื่อง Sensor

รายละเอียดของงานวิจัย :

โรคไข้หวัดนก (Avian influenza หรือ Bird Flu) เกิดจากเชื้อไวรัส Avian Influenza type A ในตระกูล Orthomyxoviridae ซึ่งเป็น RNA ไวรัสชนิดมีเปลือกหุ้ม โดยมีแอนติเจนที่ผิวที่สำคัญ ได้แก่ Hemagglutinin (H) มี 16 ชนิด และ Neuraminidase (N) มี 9 ชนิด ทุกชนิดสามารถติดเชื้อในสัตว์ปีก เช่น นกเป็ดน้ำ นกอพยพ นกตามธรรมชาติ เป็ด ไก่ เป็นต้น ส่วนการติดเชื้อในมนุษย์เกิดจากเชื้อชนิด H1, H2, H3 และ N1, N2 การติดต่อระหว่างสัตว์เกิดขึ้นจากการขับถ่ายไวรัสออกมาทางอุจจาระและติดต่อสู่สัตว์ปีกโดยรับเชื้อทางระบบทางเดินหายใจหรือทางเดินอาหารคนสามารถติดเชื้อจากสัตว์ได้โดยตรง จากการสัมผัสกับสัตว์ป่วย และทางอ้อมเมื่อสัมผัสกับสิ่งคัดหลั่งจากสัตว์ที่เป็นโรคเช่นอุจจาระ น้ำมูก น้ำตา น้ำลายของสัตว์ป่วย

พบการติดเชื้อจากสัตว์มาสู่คนเรียกว่าไข้หวัดนกตั้งแต่ปี 2540 การระบาดพบหลายชนิด ได้แก่ H5, H7 และ H9 ในช่วงปลายปี 2546 และต้นปี 2547 ได้เกิดการแพร่ระบาดครั้งใหญ่ในประเทศไทยและภูมิภาคเอเชีย การระบาดดังกล่าวเกิดจากเชื้อ H5N1 ต้องทำลายสัตว์ปีกไปมากกว่า 1 ล้านตัว สำหรับประเทศไทย รัฐบาลต้องเสียค่าใช้จ่ายในการควบคุมการระบาดหลายพันล้านบาท ต้องทำลายไก่ไปถึง 30 ล้านตัว อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจในปี 2547 ลดลง 0.22% การส่งออกสินค้ารวมในปี 2547 ลดลง 22.9 พันล้านบาท หรือขยายตัวลดลง 0.7% ต่อปี มูลค่าความเสียหายต่ออุตสาหกรรมประมาณ 4.3 พันล้านบาท นอกจากนี้รัฐต้องจ่ายเงินชดเชย 2,200 ล้านบาท ในขณะที่มีผู้อยู่ในข่ายสงสัยว่าน่าจะติดเชื้อกว่า 100 ราย และในช่วงปี 2548 นี้ ธนาคารพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank) ได้คาดการณ์ว่าการระบาดของเชื้อไวรัสไข้หวัดนก จะเกิดผลเสียในทางเศรษฐกิจต่อภูมิภาคนี้อย่างน้อย 10 ล้านล้านบาท และทำให้มูลค่ามวลรวมประชาชาติของภูมิภาคลดลงได้ถึง 5%

การตรวจวินิจฉัยโรคไข้หวัดนกมีหลายวิธี ได้แก่ การเพาะเชื้อ (Viral culture) ซึ่งมีความจำเพาะสูง ใช้เวลา 5 - 10 วัน และการใช้เทคนิคอื่นๆ ได้แก่ เทคนิค Immunochromatography, RT-PCR, Real-time PCR, Serology และ ELISA ปัจจุบันประเทศไทยสามารถพัฒนาเป็นชุดตรวจวินิจฉัยอย่างรวดเร็วโดยใช้เทคนิค Immunochromatography (IC) ซึ่งถูกใช้อย่างแพร่หลาย ทั้งในคนและในสัตว์ปีก อย่างไรก็ตามชุดตรวจแบบ IC ยังมีข้อจำกัดคือทราบผลเพียงว่าเป็น Influenza A ยังไม่สามารถแยกชนิดว่าเป็น H5N1 แต่โดยจะต้องนำไปทดสอบต่อในห้องปฏิบัติการอีกขั้นตอนหนึ่ง

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ร่วมกับบริษัท อินโนวา ไบโอเทคโนโลยี จำกัด ได้ร่วมกันพัฒนาชุดตรวจวินิจฉัยใช้หัตถ์โดยใช้ไบโอเซ็นเซอร์เป็นตัวตรวจวัดสำหรับใช้ในทางปศุสัตว์ โดยใช้โมโนโคลนอลแอนติบอดีที่พัฒนาได้จากโครงการ “การพัฒนาและผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีและแอนติเจนของเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่และใช้หัตถ์แต่ละชนิด” ซึ่งมีความจำเพาะเจาะจงกับไวรัสชนิด H5 ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีการวัดความเข้มของกระแสแม่เหล็กไฟฟ้า nano-magnetized particle ที่เชื่อมต่อกับแอนติบอดีซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ของโลก ใช้เวลาในการตรวจเพียง 15 นาที เมื่อนำไปทดสอบกับสิ่งส่งตรวจจากสัตว์ปีกประเภทต่างๆ พบว่าสามารถทำปฏิกิริยากับเชื้อกลุ่ม H5 หรือ AIV ที่กำลังแพร่ระบาดทั่วโลกได้แบบจำเพาะ โดยมีความจำเพาะ 100% เมื่อเปรียบเทียบกับวิธี Immuno-chromatography (IC) แล้วพบว่า มีความไวมากกว่าถึง 100 เท่า และสามารถผลิตได้ในระดับอุตสาหกรรมในชื่อ INNOVA Platinum H5 Biosensor และ AIV Biosensor นับเป็นชุดตรวจใช้หัตถ์แบบไบโอเซ็นเซอร์ที่ผลิตได้ในเชิงพาณิชย์ชุดแรกของโลก

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

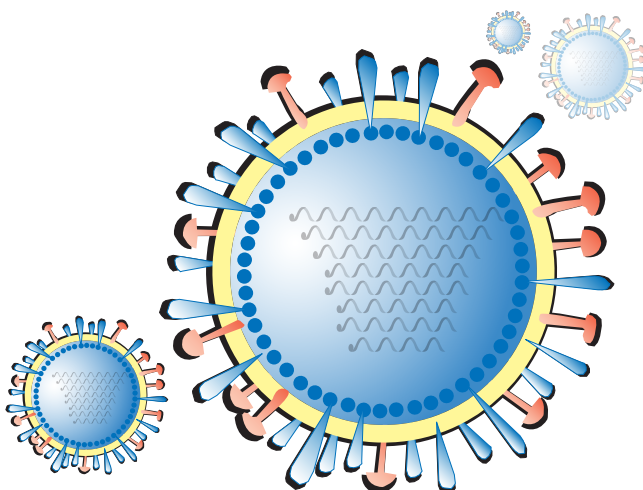
นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ศาสตราจารย์ พญ. ธารารัตน์ ธารากุล

ศาสตราจารย์ นพ. สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล และ

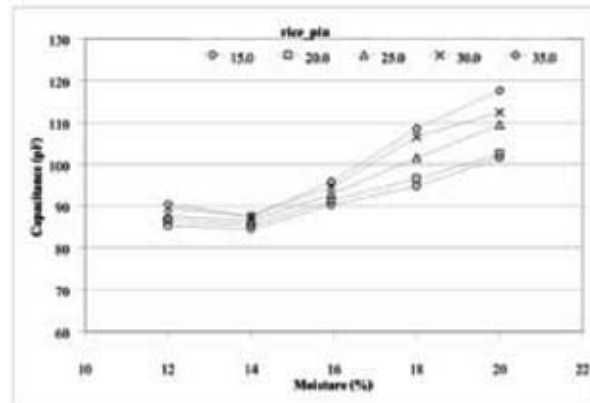
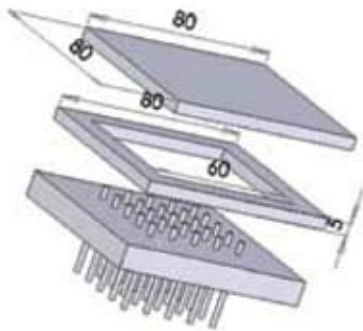
นางศิริทิพย์ วิริยะจิตรา บริษัท อินโนวา ไบโอ-เทคโนโลยี จำกัด

สถานภาพของงานวิจัย :

- ยื่นจดสิทธิบัตรแล้วชื่อ “ชุดตรวจไบโอเซ็นเซอร์เพื่อตรวจหาเชื้อไวรัสไข้หวัดชนิด H5 และชนิด influenza A” เมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2550 คำขอเลขที่ 701005627 ผู้ประดิษฐ์ได้แก่ นางสาวธารารัตน์ ธารากุล, นายสิริฤกษ์ ทรงศิวิไล และนางศิริทิพย์ วิริยะจิตรา ถือสิทธิ์ร่วมกันระหว่างบริษัท อินโนวา ไบโอเทคโนโลยี จำกัด และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
- ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับบริษัท อินโนวา ไบโอเทคโนโลยี จำกัด เพื่อดำเนินการผลิตและจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ภายใต้ชื่อ INNOVA Platinum H5 Biosensor และ AIV Biosensor ได้เริ่มจำหน่ายแล้วตั้งแต่เดือนธันวาคม 2550 ในราคา 250 บาทต่อตัวอย่าง



อิเล็กทรอนิกส์วัดความชื้น สำหรับเมล็ดหรือเม็ดวัสดุ ที่มีรูปร่างไม่เป็นทรงกลม



ข้อมูลเบื้องต้น :

ความชื้น เป็นปัจจัยสำคัญในผลิตผลการเกษตร โดยเฉพาะผลผลิตประเภทเมล็ดที่จะส่งผลกระทบต่อ การเก็บรักษา และคุณภาพ ถ้าเกษตรกรมีอุปกรณ์ที่สามารถวัดความชื้นได้ จะทำให้มีข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจในการจัดการผลิตผลไม่ว่าจะเป็นเวลาในการเก็บเกี่ยวเวลาหรือกระบวนการในการลดความชื้น รวมทั้งคุณภาพ และราคาที่จะควรจะเป็นสำหรับผลิตผลที่มีความชื้นนั้น

ปัญหาใหญ่ของเกษตรกรไทยก็คือ การขาดข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของตนเองในการตัดสินใจดำเนินการต่างๆ เนื่องจากไม่มีอุปกรณ์ในการวัดหรืออุปกรณ์มีราคาแพง โครงการนี้ได้พัฒนาอิเล็กทรอนิกส์วัดความชื้นที่มีราคาถูก สำหรับผลิตผลการเกษตรประเภทเมล็ด เช่น ข้าวเปลือก โดยใช้การวัดค่าความจุไฟฟ้า (Electrical capacitance)

วัสดุจะมีสมบัติทางไฟฟ้าชนิดหนึ่งที่เรียกว่า Dielectric constant (k) ซึ่งเป็นค่าที่สามารถวัดได้โดยการวัดค่า capacitance (C) ระหว่างแผ่นโลหะสองแผ่นที่มีวัสดุนั้นคั่นกลาง ค่า k นี้ จะแตกต่างกันไปตามความสามารถในการเก็บประจุของสารแต่ละประเภทโดยที่น้ำจะมีค่า k ~ 88 โดยที่ผลิตผลการเกษตรหรือส่วนประกอบ จะมีค่า k ~1-5 เท่านั้นเมื่อมีความชื้นในผลิตผลการเกษตรก็จะส่งผลให้ค่า k เปลี่ยนไปมากเพียงพอที่จะสามารถวัดความเปลี่ยนแปลงนั้นได้ง่าย

จุดเด่นของงานวิจัย :

ข้อดีของอุปกรณ์นี้คือ วิธีการวัด Dielectric constant นั้นจะมีความแม่นยำปานกลางแต่รวดเร็ว ง่ายและเครื่องมือมีราคาไม่แพง ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับเป็นอุปกรณ์เบื้องต้นที่ใช้ในการตัดสินใจ ว่าควรเก็บเกี่ยวแล้วหรือไม่จะนำไปตากแห้งต่อหรือไม่ หรือควรปรับปรุง

ห้องเก็บ หรือไม้ เป็นต้น เมื่อต้องนำไปขายควรจะใช้เครื่องที่วัด การใช้ความร้อนไล่ความชื้น เพื่อให้ถูกต้องในการคำนวณราคา

การใช้งานอุปกรณ์ และความถูกต้อง :

ในการวัดค่านั้นจะไม่มีการแปรรูปตัวอย่างเหมือนในเครื่องที่ใช้หลักการอบไล่ความชื้นที่ต้องบดตัวอย่างก่อน แต่จะเป็นการใส่เมล็ดลงในช่องใส่เมล็ด และมีการเขย่าเล็กน้อยเพื่อให้อัดแน่นดีขึ้น ทำการวัดค่าจากชุดอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเครื่อง C-meter จากนั้นนำค่าที่ได้เปรียบเทียบกับค่าจากกราฟมาตรฐานเพื่อแปลงเป็นค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้น หรือใช้ซอฟต์แวร์ในการแปลงค่าดังกล่าว

อิเล็กทรอนิกส์วัดความชื้นที่มีราคาถูกลำหรับเมล็ดหรือเมล็ดวัสดุที่มีรูปร่างไม่เป็นทรงกลม เช่น ข้าวเปลือก โดยใช้การวัดค่าความจุไฟฟ้า (Electrical capacitance) ซึ่งมีความถูกต้องพอประมาณในช่วงบวกลบ 1% เมื่อพิจารณาร่วมกับรูปร่างของเมล็ดที่มีผลต่อการเรียงตัวในอิเล็กทรอนิกส์และช่วงความชื้นที่เหมาะสม พบว่าอิเล็กทรอนิกส์แบบแปร่งเข็มมีความเหมาะสมในการใช้วัดความชื้นของเมล็ดข้าวเปลือกในช่วงความชื้น 12 - 20%

ช่วงการใช้งานอุปกรณ์ :

สามารถวัดความชื้นของเมล็ดหรือเมล็ดวัสดุที่มีรูปร่างไม่เป็นทรงกลมได้หลากหลายชนิดขึ้นกับการออกแบบขนาดของแท่งอิเล็กทรอนิกส์และกล่องบรรจุให้มีขนาดสัมพันธ์กับขนาดของวัตถุที่ต้องการวัดความชื้น ตัวอย่างการใช้งาน คือ การวัดความชื้นผลิตผลทางการเกษตร เช่น เมล็ดข้าว เมล็ดถั่วแดง เมล็ดดอกทานตะวัน งา นอกจากนี้ยังสามารถใช้วัดความชื้นของเมล็ดวัสดุที่ไม่เป็นทรงกลม เช่น อาหารสัตว์แบบเม็ด หรือ ขนมอบกรบ

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ดร. ไพศาล เสดสุวรรณ ดร. วีระพนธ์ แยมวงษ์

สถานภาพงานวิจัย :

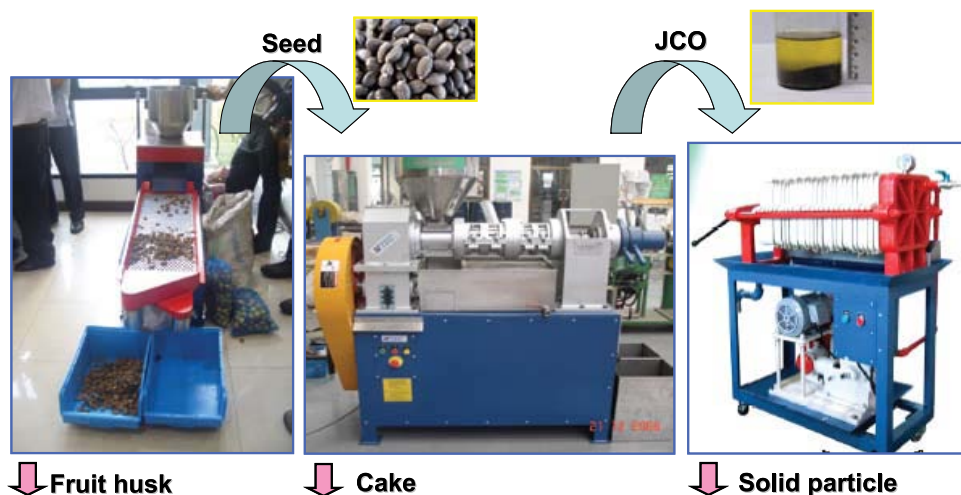
- **ด้านทรัพย์สินทางปัญญา**

เทคโนโลยี “ชุดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการวัดความชื้นของเมล็ดหรือเมล็ดวัสดุที่มีรูปร่างที่ไม่เป็นทรงกลม” ได้ยื่นขอรับความคุ้มครองเป็นสิทธิบัตรตามเลขที่คำขอลิขิต์บัตร 701003393 เมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2550

- **การอนุญาตให้ใช้สิทธิเทคโนโลยี**

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยความสนับสนุนของสำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี ได้ทำการอนุญาตให้ใช้สิทธิเทคโนโลยีแก่ บริษัท ชายนันท์ จำกัด เมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2551 เพื่อเป็นผู้ผลิต และจัดจำหน่าย อุปกรณ์วัดความชื้น ซึ่งมีส่วนประกอบของชุดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเมล็ดหรือเมล็ดวัสดุที่มีรูปร่างไม่เป็นทรงกลมดังกล่าว

การพัฒนาเทคโนโลยีสกัดน้ำมันสบู่ดำ เพื่อใช้งานในชุมชนการเกษตร แบบเศรษฐกิจพอเพียง



เครื่องจักรของกระบวนการหีบน้ำมันสบู่ดำครบชุดที่จะนำไปติดตั้ง ณ โรงงานกลางของชุมชน

ข้อมูลเบื้องต้น :

ในชุมชนการเกษตร การดำเนินกิจกรรมผลิตสินค้าการเกษตรหลายชนิดจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรทุนแรงขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลรอบต่ำ เช่น การไถพรวนแปลงเพาะปลูก การสูบน้ำเข้าแปลงเพาะปลูก เป็นต้น ซึ่งเครื่องยนต์เหล่านั้นนิยมใช้น้ำมันหมื่นเร็วเป็นเชื้อเพลิง แม้จะต้องสั่งซื้อจากแหล่งจำหน่ายภายนอกในราคาสูง ดังนั้น จึงเกิดการพัฒนาชุมชนแบบพึ่งตนเองด้านพลังงานภายใต้แนวคิด “ผลิตพลังงาน ใช้พลังงาน ภายในชุมชน” โดยเริ่มจากการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลที่สามารถนำมาเป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์การเกษตร โดยใช้วัตถุดิบ (เมล็ดสบู่ดำ) ที่ทำได้ในชุมชนเพียงพอสำหรับการผลิตน้ำมัน

การสกัดน้ำมันออกจากเมล็ดสบู่ดำเป็นขั้นตอนต้นน้ำสำคัญของการเตรียมวัตถุดิบในกระบวนการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล โดยในการสกัดจำเป็นต้องใช้เครื่องหีบน้ำมันสบู่ดำที่มีประสิทธิภาพการทำงานสูง เพื่อแยกน้ำมันออกจากเมล็ดสบู่ดำให้มีผลคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ เครื่องหีบน้ำมันสบู่ดำประสิทธิภาพสูงอย่างง่าย จะทำให้เกิดการเรียนรู้และสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องให้แก่ สมาชิกของชุมชน ก่อนการใช้เครื่องจักรกลสกัดน้ำมันสบู่ดำขนาดใหญ่

การทำงานของเครื่อง :

- เครื่องหีบน้ำมันสบู่ดำแบบไฮดรอลิคมือโยก

เครื่องหีบน้ำมันชนิดนี้ทำงานแบบไม่ต่อเนื่อง กล่าวคือ หลังจากสิ้นสุดการหีบน้ำมัน จะต้องเติมเมล็ดสบู่ดำลงไปใหม่ เพื่อการหีบครั้งต่อไป ในการหีบน้ำมันจะอาศัยแม่แรงไฮดรอลิคชนิดมือโยกขนาด 15 ตัน เพื่อสร้างแรงอัดสูงมากพอ

สำหรับทำให้เมล็ดสับดูดำแตกออก และมีน้ำมันไหลออกมาโดยน้ำมันจะไหลผ่านรูระบายของกระบอกบรรจุเมล็ดสับดูดำลงสู่ถาดรองรับน้ำมัน ส่วนกากจะถูกกำจัดออกได้ง่ายโดยการกวาดลงภาชนะรองรับ



ใส่เมล็ดสับดูดำในฮอปเปอร์



สกัดน้ำมัน



คายกาก



กากสับดูดำ

• เครื่องทึบน้ำมันสับดูดำแบบสกรูอัดเดี่ยว

เครื่องทึบน้ำมันชนิดนี้ทำงานแบบต่อเนื่อง โดยในขั้นตอนการสกัดน้ำมันเมล็ดสับดูดำที่อยู่ในฮอปเปอร์ จะถูกลำเลียงเข้าสู่การทึบน้ำมันอย่างต่อเนื่อง ด้วยสกรูอัดที่ถูกออกแบบเป็นพิเศษให้ทำหน้าที่ลำเลียงเมล็ดสับดูดำ อัดเมล็ดสับดูดำ และคายกากสับดูดำ สกรูอัดนี้หมุนด้วยความเร็ว 50 รอบต่อนาที ซึ่งถูกขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 7.5 แรงม้า ในระหว่างการใช้งาน มีทั้งแรงอัด และแรงเฉือน กระทำบนเมล็ดสับดูดำ ส่งผลให้เมล็ดสับดูดำแตกละเอียด และมีน้ำมันไหลออกมาจากเนื้อสับดูดำ ซึ่งน้ำมันสับดูดำจะไหลออกตามช่องระบายน้ำมันของกระบอกอัดลงสู่ถาดรองรับน้ำมันและกากสับดูดำถูกขับระบายออกที่ปลายของสกรูอัดด้านตรงข้ามกับฮอปเปอร์

ข้อกำหนดทางเทคนิค :

รายการ	เครื่องทึบน้ำมันสับดูดำ	
	ชนิดมือโยก	สกรูอัดเดี่ยว
กำลังการผลิต (กิโลกรัมเมล็ดต่อชั่วโมง)	5	50 - 70.
ระบบการทำงาน	กระบอกอัดไฮดรอลิค	เกลียวอัดเดี่ยวต่อเนื่อง
ต้นกำลัง	แม่แรงขนาด 15 ตัน	มอเตอร์ขนาด 7.5 แรงม้า (สามเฟส)
Yield (เปอร์เซ็นต์)	10 - 15	25 - 35
มิติ (กxยxส) - (มม. x มม. x มม.)	300x450x1450	550x1400x1650
ค่าไฟฟ้า(บาทต่อเดือน)	0	800*

* คำนวณจากการทำงาน 30 วันต่อเดือน (วันละ 8 ชั่วโมง) ที่ค่าเฉลี่ย 185.44 สตางค์/หน่วย

การนำไปใช้ประโยชน์ :

- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการสกัดน้ำมันสับดูดำเบื้องต้นด้วยเครื่องทึบน้ำมันแบบไฮดรอลิคมือโยกให้แก่สมาชิกของวิสาหกิจชุมชนรักษ์ท้องถิ่นอำเภอทุ่งหัวช้าง อ. ทุ่งหัวช้าง จ. ลำพูน โดยร่วมมือกับโครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (ITAP) และหน่วยบริการเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการสกัดน้ำมันสับดูดำขนาดอุตสาหกรรมขนาดเล็ก - กลางให้แก่สมาชิกของวิสาหกิจชุมชนรักษ์ท้องถิ่นอำเภอทุ่งหัวช้าง อ. ทุ่งหัวช้าง จ. ลำพูน
- การตั้งโรงงานผลิตน้ำมันสับดูดำขนาดกำลังการผลิต 100 - 120 ลิตรต่อวัน ในชุมชน อ. ทุ่งหัวช้าง จ. ลำพูน

ผลลัพธ์หรือผลกระทบที่เกิดขึ้น :

การพัฒนาชุมชนพึ่งตนเองด้านพลังงานต้นแบบที่เน้นผลิตน้ำมันจากเมล็ดสบู่ดำที่หาได้ในชุมชนและพื้นที่รอบข้างโดยใช้เทคโนโลยีที่เกิดจากงานวิจัยทางวิศวกรรมในประเทศ โดยน้ำมันสบู่ดำดังกล่าวจะถูกใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซลต่อไป ดังนั้น ชุมชนสามารถลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลที่ต้องนำเข้าและสั่งซื้อจากภายนอก นอกจากนี้จากความสำเร็จของการพัฒนาชุมชนพึ่งตนเองด้านพลังงานต้นแบบ สามารถใช้เป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อการขยายผลการดำเนินงานในชุมชนอื่นในอนาคต ซึ่งจะส่งผลดีต่อการลดปริมาณการใช้และการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ

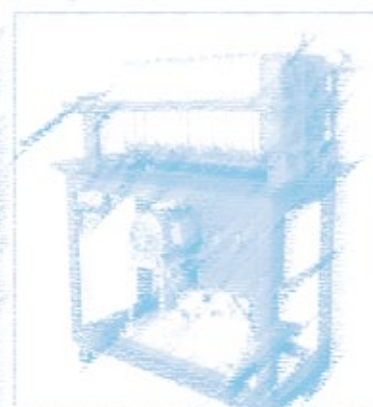
หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ดร. เอกรัตน์ ไวยนิตย์ หัวหน้าโครงการ (MTEC)

ดร. สุปกษ โตไพบูลย์ นักวิจัยร่วมโครงการ (MTEC)

สถานภาพของงานวิจัย :

อยู่ระหว่างการดำเนินการเฟสที่ 2 (พิจารณาและคัดเลือกเครื่องจักรของกระบวนการสกัดน้ำมันครบชุด เพื่อการผลิตน้ำมันสบู่ระดับอุตสาหกรรมขนาดเล็ก - กลาง)



เครื่องตรวจวัดแอลกอฮอล์ ในลมหายใจ SAM-05 (Screening Alcohol)



ข้อมูลเบื้องต้น :

เครื่องตรวจวัดแอลกอฮอล์ในลมหายใจแบบ Screening (SAM-05) สามารถนำไปใช้ตรวจวัดเบื้องต้น เพื่อเพิ่มความสะดวกในการตรวจระดับแอลกอฮอล์ของผู้ขับขี่โดยที่ผู้ขับขี่ไม่จำเป็นต้องลงจากยานพาหนะอีกทั้งยังถูกสุขลักษณะ เนื่องจากผู้ขับขี่ไม่ต้องสัมผัสกับเครื่องวัดฯ โดยตรง เพียงใช้ลมหายใจ และไม่จำเป็นต้องใช้หลอดเป่า จึงลดการสิ้นเปลือง นอกจากนี้ เครื่องวัดฯ ยังมีรูปแบบทันสมัยน้ำหนักเบาเหมาะกับการใช้งาน รู้ผลเร็วหากมีผู้ขับขี่อยู่บนท้องถนนที่มีการจราจรหนาแน่น จะช่วยให้ลดระยะเวลาตรวจวัด หากตรวจวัดเบื้องต้นแล้วพบว่าปริมาณแอลกอฮอล์เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด จึงจะนำผู้ขับขี่ไปตรวจวัดซ้ำอีกครั้งตามขั้นตอนปกติของเจ้าหน้าที่ตำรวจ เพื่อทำการเปรียบเทียบปรับ ผลงานวิจัยนี้ ทำให้สามารถลดการพึ่งพาเครื่องตรวจวัดแบบเป่าที่นำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาแพงอีกทั้งยังช่วยอำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ตำรวจอีกด้วย

จุดเด่นของงานวิจัย :

เป็นเครื่องวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดจากลมหายใจโดยออกแบบให้ไม่มีการสัมผัสของเครื่องกับปากของผู้ทดสอบ มีรูปลักษณะเหมาะสมและง่ายต่อการใช้งาน โดยผู้ถูกตรวจสอบไม่จำเป็นต้องลงจากยานพาหนะ และมีถึง 3 ฟังก์ชัน การใช้งานภายในปุ่มเดียว ได้แก่ การใช้งานอย่างต่อเนื่อง การเรียกดูค่าที่วัดได้ก่อนหน้านี้ และการขยายเวลา เพื่อรอการเป่า พร้อมเสียงเตือนขณะเครื่องทำงานอำนวยความสะดวก เมื่อต้องใช้งานในที่มืด โดยมีไฟส่องสว่างที่หน้าจอ LCD ทำให้ผู้ใช้งานสามารถอ่านตัวเลขที่ระบุค่า ซึ่งมีหน่วยวัดเป็น mg% ได้อย่างชัดเจน และไฟ LED บอกลักษณะของเครื่อง และการใช้งานเช่น สีเขียว Pass (ระดับแอลกอฮอล์ไม่เกิน 50 mg%), สีแดง Fail (ระดับแอลกอฮอล์เกิน 50 mg%), สีส้ม Low battery (พลังงานจาก battery ใกล้หมด) สามารถใช้แบตเตอรี่ได้หลายชนิด โดยยังคงความแม่นยำในการวัดไม่เปลี่ยนแปลง

รายละเอียดทางเทคนิคมีดังต่อไปนี้ :

- เซนเซอร์ : เซนเซอร์แบบเคมีคอนดักเตอร์ ความไวสูง
- ขนาด : 73 x 205 x 35 มม.
(กว้าง x ยาว x สูง)
- น้ำหนัก : 180 กรัม (ไม่รวมแบตเตอรี่)
- ระยะเวลาตอบสนองของเครื่อง :
2 - 5 วินาที (ที่ 50 mg%)
- แบตเตอรี่ : แนะนำใช้แบตเตอรี่ชนิดอัลคาไลน์ ขนาด AA (LR6) 1.5 โวลต์ x 4 ก้อน หรือแบตเตอรี่แบบประจุได้ชนิดนิเคิล เมทัลไฮไดรด์ เมทัลไฮไดรด์ (NI-MH) x 4 ก้อน สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ 600 ครั้ง
- ช่วงที่สามารถวัดได้ : 0.0 ถึง 400 mg% ของระดับแอลกอฮอล์ในเลือด
- การควบคุมการใช้พลังงานของเครื่อง : ระบบควบคุมแรงดันคงที่ และระบบปิดอัตโนมัติ เพื่อประหยัดพลังงาน
- การสอบเทียบ : ทำการสอบเทียบกับเครื่องสอบเทียบมาตรฐานรุ่น 34C/Guth Laboratory, USA
- จอแสดงผล : จอ LCD แสดงตัวเลข 3 หลักและไฟส่องสว่างเมื่อใช้งานในที่มืด และไฟ LED เตือน ประกอบด้วยสีเขียว (PASS) สีส้ม (Low Battery) สีแดง (Fail) เมื่อไม่ผ่านหรือปริมาณแอลกอฮอล์เกินค่าที่กฎหมายกำหนดพร้อมเปล่งเสียงเตือน (Buzzer)



หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ฝ่ายบริหารและสนับสนุนโปรแกรมวิจัยและพัฒนา PMO-S
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

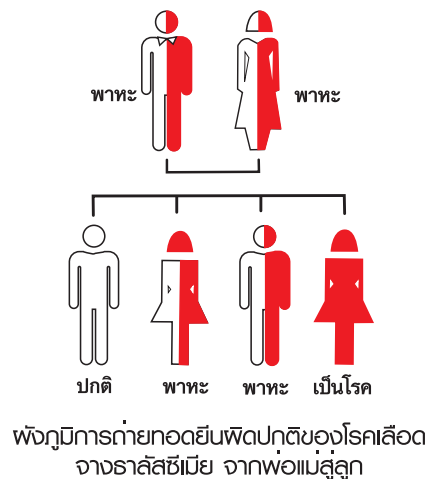
นักวิจัยเจ้าของโครงการ : นายสุทัศน์ ปฐมนพวงศ์ ดร. อติสร เตือนตรานนท์
นายวัฒนสิทธิ์ พิมพา นายนิคม พรหมกะจัน

สถานภาพของงานวิจัย :

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ได้ลงทุนผลิตเครื่องต้นแบบจำนวน 4,200 ชุด และให้บริษัทเอกชน คือ บริษัท สหวิทยชัยพลาย แอนด์เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้จัดจำหน่ายในราคาเครื่องละ 8,000 บาท ถ้ามีความต้องการเพิ่มขึ้นในอนาคต ก็จะถ่ายทอดเทคโนโลยีให้บริษัทผู้ผลิตทำการผลิตต่อไป



ชุดตรวจคัดกรองพาหะ อัลฟาธาลัสซีเมีย แบบ IC Strip test



ชุดตรวจคัดกรองพาหะอัลฟาธาลัสซีเมีย
แบบ IC Strip test

ข้อมูลเบื้องต้น :

โรคเลือดจางธาลัสซีเมีย (Thalassemia) เป็นโรคที่มีสาเหตุมาจากมีความผิดปกติของหน่วยพันธุกรรม สำหรับสร้างส่วนของเม็ดเลือดแดง จึงทำให้เม็ดเลือดแดงมีอายุสั้นกว่าปกติ แดงง่าย ถูกทำลายง่าย ผู้ป่วยที่เป็นโรคนี้อาจมีเลือดจาง ผู้ป่วยมีการแสดงออกตั้งแต่ไม่มีอาการใดๆ จนถึงตัวซีด ตาเหลือง ตัวเหลือง ตับโต ม้ามโต แคระแกรน จมูกแบน ฟันบนยื่น ท้องป่อง ร่างกายเติบโตช้ากว่าปกติ กระดูกเปราะง่าย จนถึงขั้นรุนแรงมากจนทำให้ทารกเสียชีวิตตั้งแต่อยู่ในครรภ์ และจะทำให้มารดาของทารกอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนถึงชีวิตได้หากไม่ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม สำหรับผู้ที่ เป็นพาหะหรือมียืนแฝงอยู่จะไม่แสดงอาการ จะมีสุขภาพดีเหมือนคนทั่วๆ ไป แต่สามารถถ่ายทอดยีนผิดปกติไปยังบุตรได้

โรคนี้พบได้ทั้งหญิงและชาย ถ่ายทอดมาจากพ่อและแม่ทางพันธุกรรม ในประเทศไทย พบผู้ป่วยโรคนี้ร้อยละ 1 ของประชากร และพบผู้ที่มียืนแฝง (เป็นพาหะ) ถึงร้อยละ 40 ของประชากร หรือประมาณ 25 ล้านคน ได้มีการประมาณการไว้ว่าการตั้งครรภ์ 5 ใน 100 คน เป็นการตั้งครรภ์ที่เสี่ยงต่อการมีบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมีย ดังนั้นในแต่ละปีจะมีทารกเกิดใหม่เป็นโรคธาลัสซีเมียประมาณ 12,000 คน ซึ่งในจำนวนนี้จะเป็นชนิดรุนแรงถึง 50% ในปัจจุบันพบว่าคนไทยเป็นโรคธาลัสซีเมียแล้วถึง 500,000 คน ทำให้รัฐต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลปีละ 5,000 - 6,000 ล้านบาท

จุดเด่นของงานวิจัย :

- เป็นชุดตรวจแบบแถบสีที่ใช้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว สามารถอ่านผลได้ด้วยตาเปล่า ไม่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ สามารถทราบผลได้ภายใน

3 - 5 นาที ขณะที่วิธีการเดิมใช้เวลา 4 ชั่วโมง จึงสามารถใช้ได้กว้างขวาง และทั่วประเทศ

- ลดค่าใช้จ่ายในการตรวจ มีค่าใช้จ่ายในการตรวจเพียง 120 บาทต่อตัวอย่าง ขณะที่วิธีการเดิมคือวิธีพีซีอาร์มีค่าใช้จ่ายในการตรวจถึง 1,200 บาทต่อตัวอย่าง
- มีความจำเพาะสูง สามารถตรวจหาฮีโมโกลบินเฉพาะกลุ่มโดยไม่ทำปฏิกิริยากับฮีโมโกลบินชนิดอื่น

รายละเอียดของงานวิจัย :

โรคเลือดจางธาลัสซีเมีย (Thalassemia) มีสองชนิดที่สำคัญคือ เบต้าธาลัสซีเมีย และแอลฟาธาลัสซีเมีย เบต้าธาลัสซีเมียเป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของยีนที่ควบคุมการสร้างสายเบต้าโกลบิน ส่วนแอลฟาธาลัสซีเมีย เกิดจากความผิดปกติของยีนที่ควบคุมการสร้างสายแอลฟาโกลบิน ความผิดปกตินี้ทำให้การสร้างสายเบต้าโกลบินหรือ สายแอลฟาโกลบินลดลง เกิดความไม่สมดุลของการสร้างสายโกลบินและสายโกลบินที่เหลือนมากเกินไปจะจับกันเองเกิดเป็นฮีโมโกลบินที่ผิดปกติ และนำไปสู่การทำลายเม็ดเลือดแดงและภาวะโลหิตจางในที่สุด

การแสดงอาการของผู้ป่วยมีการแสดงออกตั้งแต่ไม่มีอาการใดๆ จนถึง ตัวซีด ตาเหลือง ตัวเหลือง ตับโต ม้ามโต แคระแกรน จมูกแบน ฟันบนยื่น ท้องป่อง ร่างกายเติบโตช้ากว่าปกติ กระดูกเปราะง่าย จนถึงขั้นรุนแรงมาก จนทำให้ทารกเสียชีวิตตั้งแต่อยู่ในครรภ์ และจะทำให้มารดาของทารกอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนถึงชีวิตได้หากไม่ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม สำหรับผู้ที่ เป็นพาหะ หรือมียีนแฝงอยู่จะไม่แสดงอาการ จะมีสุขภาพดีเหมือนคนทั่วไป ไป แต่สามารถถ่ายทอดยีนผิดปกติไปยังบุตรได้ ดังนั้น ทารกแรกเกิดของไทยมีความเสี่ยงต่อโรคธาลัสซีเมียดังนี้

1. หากคู่สมรสทั้งคู่มียีนแฝงทั้งคู่ มีโอกาสเป็นโรค 25%
2. หากคนใดคนหนึ่งมียีนแฝง ไม่มีโอกาสเป็นโรค แต่มีโอกาสมียีนแฝง 50%
3. หากคนใดคนหนึ่งเป็นโรคเลือดจางแต่อีกคนปกติ ไม่มีโอกาสเป็นโรค แต่มีโอกาสมียีนแฝง 100%

โรคนี้นับได้ทั้งหญิงและชายปริมาณเท่าๆ กัน ถ่ายทอดมาจากพ่อและแม่ทางพันธุกรรม พบได้ทั่วโลก โดยในประเทศไทยพบผู้ป่วยโรคนี้ร้อยละ 1 ของประชากร และพบผู้ที่มียีนแฝง (เป็นพาหะ) ถึงร้อยละ 40 ของประชากร หรือประมาณ 25 ล้านคน ได้มีการประมาณการไว้ว่าการตั้งครรภ์ 5 ใน 100 คนเป็นการตั้งครรภ์ที่เสี่ยงต่อการมีบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมีย ดังนั้นในแต่ละปีจะมีทารกเกิดใหม่เป็นโรคธาลัสซีเมียประมาณ 12,000 คน ซึ่งในจำนวนนี้จะเป็นชนิดรุนแรงถึง 50% ทำให้รัฐต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลปีละ 5,000 - 6,000 ล้านบาท จากสถิติล่าสุดพบว่ามีคนไทยเป็นโรคธาลัสซีเมียแล้วถึง 500,000 คน

วิธีการรักษาผู้ป่วยในปัจจุบันคือการให้เลือด ซึ่งจะต้องให้ทุก 2 - 3 สัปดาห์ หรือโดยการปลูกถ่ายไขกระดูก ทั้งสองวิธีนั้น แม้มีโอกาสประคองอาการหรืออาจหายขาดได้ แต่มีค่าใช้จ่ายสูง ใช้เวลานานและยุ่งยาก ดังนั้นจึงควรป้องกันที่ต้นเหตุคือ คู่สมรสควรจะต้องตรวจเลือดก่อนมีบุตรทุกครั้ง

วิธีการตรวจพาหะธาลัสซีเมียที่ให้ผลถูกต้องคือวิธีพีซีอาร์ (PCR: Polymerase Chain Reaction) แต่วิธีนี้มีข้อจำกัดคือ ขั้นตอนซับซ้อน ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหลายชนิด และมีต้นทุนสูง จึงเหมาะสำหรับตรวจตัวอย่างในห้องปฏิบัติการที่มีจำนวนไม่มาก และไม่เหมาะสมที่จะนำมาตรวจในประชากรจำนวนมาก ซึ่งควรเป็นวิธีที่ง่าย ไม่ซับซ้อน และต้นทุนต่ำ ดังนั้น ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ได้สนับสนุนคณะนักวิจัย



จากศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาชุดตรวจอย่างง่ายเพื่อคัดกรองพาหะแอลฟาธาลัสซีเมีย โดยอาศัยวิธีไฮบริโดมาเทคนิค โดยคณะผู้วิจัยสามารถผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อฮีโมโกลบินและสายโกลบินชนิดต่างๆ อาทิ แอนติบอดีต่อฮีโมโกลบินบาร์ต แอนติบอดีต่อสายซิดาโกลบิน เป็นต้น แล้วนำมาพัฒนาเป็นชุดตรวจแบบ Immunochromatographic strip test ได้สำเร็จเป็นครั้งแรกของโลก มีจุดเด่นคือ เป็นวิธีการทำที่ง่ายใช้เวลาตรวจเพียง 3 นาที ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือใดๆ และไม่ต้องการบุคลากรที่มีความชำนาญสูงในการตรวจวิเคราะห์ สามารถตรวจหาฮีโมโกลบินบาร์ตได้อย่างจำเพาะ โดยไม่ทำปฏิกิริยากับฮีโมโกลบินชนิดอื่น เมื่อนำชุดตรวจไปประเมินผลการตรวจหาพาหะและผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียชนิดต่างๆ ที่ Thalassemia Research Center สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่าชุดตรวจนี้ สามารถตรวจพาหะแอลฟาธาลัสซีเมีย-1, พาหะแอลฟาธาลัสซีเมีย-2 ชนิดโฮโมไซโกต และ Hemoglobin H disease ได้ถูกต้อง 100%

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : รองศาสตราจารย์ ดร. วัชร กสิณฤกษ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัชชัย ตะยาภิวัฒนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนศักดิ์ ตาต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร. สาวิตรี เจียมพาณิชย์กุล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นายคมกฤษ สัจจานันตกุล บริษัท ไอเมด ลาบอราทอรี จำกัด
ศาสตราจารย์ นพ. สุทัศน์ พุเจริญ มหาวิทยาลัยมหิดล

สถานภาพของงานวิจัย :

ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับ บริษัท ไอเมด ลาบอราทอรี จำกัด เพื่อดำเนินการผลิตและจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ ภายใต้ชื่อ iLAB Thal ได้เริ่มจำหน่ายแล้วตั้งแต่เดือนเมษายน 2550

การยืดเวลาการให้กลิ่น ในผลิตภัณฑ์ดอกไม้อบแห้ง



ข้อมูลเบื้องต้น :

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ดอกไม้หอมอบแห้ง (potpourri) เป็นที่นิยมในต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแถบทวีปยุโรปและอเมริกาเหนือ เพื่อใช้เป็นเครื่องหอมในการตกแต่งบ้าน เพิ่มสีสัน และสร้างบรรยากาศความผ่อนคลายให้กับบ้านพักอาศัย และสำนักงาน อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ดอกไม้หอมอบแห้งมักมีอายุการใช้งานที่สั้น คือที่อุณหภูมิห้อง 25 องศาเซลเซียส จะให้กลิ่นหอมราว 1 เดือน แต่ถ้าอุณหภูมิสูงขึ้นเป็น 30 องศาเซลเซียส จะมีอายุการใช้งานราว 2 อาทิตย์เท่านั้น ผู้ประกอบการ จึงมีแนวคิดที่จะยืดอายุกลิ่นหอมในดอกไม้แห้งให้นานขึ้น

ด้วยความร่วมมือของโครงการ ITAP ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี (TMC) และศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้นำเทคนิคการควบคุมการปลดปล่อยมาใช้ในการควบคุมการปลดปล่อยน้ำหอมเพื่อให้ส่งกลิ่นหอมได้อย่างต่อเนื่อง ในระยะเวลาที่ยาวนานขึ้นกว่าเดิมอย่างน้อย 2 เท่า ที่อุณหภูมิเมืองร้อน (30 องศาเซลเซียส)

จุดเด่นของงานวิจัย :

- วิธีการเตรียมสารดูดซับและการเคลือบลงบนดอกไม้แห้งสามารถทำได้ง่าย และเตรียมได้ในปริมาณมาก ผู้ประกอบการสามารถเตรียมได้เองและนำไปเคลือบดอกไม้แห้งได้ทันที
- สร้างรายได้ให้กับชาวบ้านในบริเวณใกล้เคียงที่มีอาชีพเก็บดอกไม้แห้งมาขายให้แกบริษัท



โดยในการทดลองนี้ใช้สารดูดซับน้ำหอมที่เป็นพอลิเมอร์ซึ่งสามารถยึดเกาะกับวัสดุธรรมชาติได้ดี ไม่ทิ้งคราบ และไม่ทำให้กลิ่นของน้ำหอมเปลี่ยนแปลง จากการปรับสูตรผสมของวัสดุดูดซับ โดยใช้อัตราส่วนระหว่างพอลิเมอร์ และน้ำหอมกลิ่นต่างๆ ในปริมาณที่แตกต่างกัน แล้วนำไปเคลือบบนดอกไม้แห้งที่มีรูพรุน และพื้นผิวต่างชนิดกัน จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่มีความสามารถในการควบคุมและยืดระยะเวลาการให้กลิ่นของน้ำหอมเป็นจำนวน 6 สัปดาห์ ที่มีอัตราส่วนของพอลิเมอร์ และน้ำหอมที่แตกต่างกับวัสดุธรรมชาติ 2 ชนิด ได้แก่ มะพร้าวหั่นสี่ส่วน และดอกโสน พบว่าการทดลองดังกล่าวสามารถควบคุมการปลดปล่อยน้ำหอมให้ต่อเนื่อง และยาวนานขึ้นได้มากกว่า 2 เท่า ยืดอายุกลิ่นหอมของดอกไม้หอมอบแห้งได้นานกว่า 2 เดือน ที่อุณหภูมิเมืองร้อน (30 องศาเซลเซียส) ซึ่งจากเทคนิคดังกล่าวจะทำให้สามารถลดปริมาณการใช้น้ำหอมซึ่งเป็นวัตถุดิบราคาแพงให้น้อยลงประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายของบริษัทได้มากขึ้น และผู้บริโภคสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายจากการซื้อผลิตภัณฑ์ดอกไม้หอมอบแห้งที่มีอายุการใช้งานได้นานขึ้นอีกทั้งการวิจัยยังช่วยส่งเสริมให้อุตสาหกรรมการผลิตดอกไม้หอมอบแห้งของประเทศมีความยั่งยืนขึ้นและช่วยให้ชาวบ้านมีรายได้เสริมเพิ่มมากขึ้น จากการเก็บดอกไม้แห้งจำหน่ายให้กับบริษัทอีกทางหนึ่ง

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ดร. กมลวรรณ ธรรมเจริญ ดร. วียงค์ กังวานสุขมงคล
ดร. อิศรา สระมาลา นางสาวพิมพ์วิภา ปิยะกุละวัฒน์

สถานภาพของงานวิจัย :

รับจ้างวิจัยให้บริษัท สยามรักษ์ จำกัด ในการยืดอายุกลิ่นของดอกไม้หอมอบแห้งให้ส่งกลิ่นได้ต่อเนื่องยาวนานขึ้น โดยขณะนี้งานวิจัยได้เสร็จสิ้น และได้ดำเนินการถ่ายทอดงานวิจัยให้บริษัท สยามรักษ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

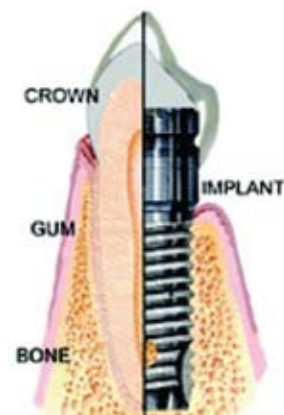
ปี 2550



เทคโนโลยี “รากฟันเทียม”



ภาพวาดแสดงการฝังรากฟันเทียม
ในกระดูกขากรรไกร



ข้อมูลเบื้องต้น :

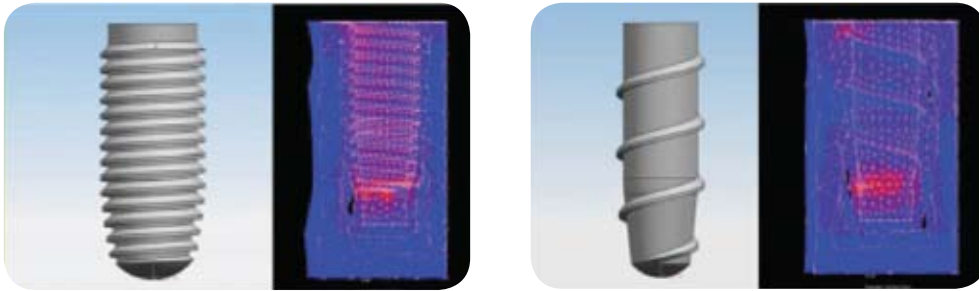
การรักษาด้วยรากฟันเทียมคือการฝังรากฟันเทียมลงในกระดูกขากรรไกรของผู้ป่วย เพื่อใช้เป็นหลักสำหรับการทำฟันปลอมชนิดติดแน่นเพื่อทดแทนรากฟันที่หลุดหรือถอนออกไป หลังจากที่ทำรากฟันเทียมลงไปแล้วจะต้องทิ้งเวลา เพื่อให้กระดูกเจริญเติบโต เข้ายึดเกาะที่รากฟันเทียม ซึ่งจะต้องใช้ระยะเวลา 3 - 6 เดือน จากนั้นจึงจะทำการครอบฟันปลอมลงบนรากฟันเทียมอีกชั้นหนึ่ง หลังจากนั้นผู้ป่วยจะสามารถใช้งานฟันซี่ที่ทำการฝังรากฟันเทียมในการบดเคี้ยวอาหารได้ตามปกติ

ปัจจุบันประเทศไทยมีการทำทันตกรรมรากฟันเทียมประมาณ 7,000 ชิ้นงานต่อปี หรือคิดเป็นมูลค่านำเข้ากว่า 105,000,000 บาทต่อปี เป็นเทคโนโลยีที่นำเข้าทั้งหมด ซึ่งมีราคาแพงและต้นทุนส่วนใหญ่เป็นค่าลิขสิทธิ์โดยที่มีค่าวัสดุจริงไม่ถึง 10% ของราคาที่นำเข้า รวมทั้งแนวโน้มการใช้งานในประเทศที่เพิ่มขึ้น ตลาดมีการเติบโตเร็วมาก ดังนั้นหากสามารถลดราคาให้ต่ำลงได้ ประชาชนก็จะมีโอกาสได้ใช้งานมากขึ้นและมีสุขภาพที่ดีขึ้น

รากฟันเทียมที่ทีมวิจัยพัฒนาใช้วัสดุโลหะประเภทไทเทเนียมในการผลิต เนื่องจากเป็นวัสดุที่เซลล์กระดูกของมนุษย์ สามารถยึดเกาะในพื้นผิววัสดุได้ดีโดยไม่มีการปฏิเสธของร่างกายและเป็นที่ยอมรับทางการแพทย์ การวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบรากฟันเทียมให้กระดูกสามารถเข้าไปยึดฝังตัวในวัสดุได้ดี รวมทั้งทำให้ความเค้นที่เกิดขึ้นบนกระดูกที่ติดกับตัวฝังยึดมีค่าลดลง นอกจากการใช้งานที่กล่าวมาแล้ว ตัวฝังยึดในกระดูกแบบเกลียวนี้สามารถนำไปใช้งานเป็นหมุดหรือเสาหลักในชุดหูเทียม เอ็นระหว่างข้อต่อเข้า หรือข้อศอก เป็นต้น เป็นการทดแทนอวัยวะส่วนที่ขาดหายไปให้สามารถกลับมาทำหน้าที่ได้เหมือนเดิม

จุดเด่นของงานวิจัย :

ทันตกรรมรากฟันเทียมแบบตัวฝังยึดในกระดูกแบบเกลียวใน เป็นเทคโนโลยีทันตกรรมขั้นสูงที่พัฒนาโดยการวิจัยร่วมระหว่าง ADTEC และ MTEC สามารถทดแทนการนำเข้าเทคโนโลยีและอุปกรณ์ทางทันตกรรมจากต่างประเทศซึ่งมีราคาแพงเป็นการตอบสนองนโยบาย



“ภาพแสดงการศึกษาการเกิดความร้อนในรากฟันเทียมเมื่อได้รับแรงกระทำภายใต้สภาวะจำลองในคอมพิวเตอร์โดยเทคนิคโฟโตไดนามิกส์เปรียบเทียบระหว่างรากฟันเทียมที่มีความถี่ของเกลียวที่แตกต่างกันเพื่อศึกษาว่าความถี่ของเกลียวเท่าใดจึงเหมาะสมที่สุด”

ของรัฐบาลที่ต้องการให้คนไทยสร้างเทคโนโลยีขึ้นใช้เอง ช่วยลดการพึ่งพาจากต่างประเทศที่สำคัญ รากฟันเทียม ตามการประดิษฐ์นี้เป็นวัสดุที่ได้รับการออกแบบให้มีความเหมาะสมกับขนาดและรูปร่างทางกายวิภาคคนไทย เพื่อช่วยให้ผู้ที่มีปัญหาด้านสุขภาพในช่องปากได้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยเฉพาะผู้มีรายได้น้อยและผู้สูงอายุ

รายละเอียดโดยย่อ :

ในงานวิจัยนี้ ทีมวิจัยพัฒนาได้ทำการศึกษาถึงอิทธิพลขององค์ประกอบต่างๆ ของรากฟันเทียมที่ส่งผลต่อการกระจายตัวของความร้อนในบริเวณต่างๆ ของรากฟันเทียมเมื่อนำไปใช้งาน ตัวอย่างเช่น ลักษณะของเกลียว ล้นเกลียว ความถี่ของเกลียว เป็นต้น และทำการออกแบบรากฟันเทียมที่มีการกระจายตัวของความร้อนเหมาะสม ซึ่งส่งผลให้ลดความเสียหายที่เกิดขึ้นต่ออุปกรณ์และเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานในทางคลินิก รากฟันเทียมดังกล่าวจะถูกผลิตขึ้นโดยใช้ไทเทเนียมบริสุทธิ์ เนื่องจากเป็นโลหะที่เซลล์กระดูกของมนุษย์สามารถเข้ามายึดเกาะที่พื้นผิวได้ดีมีความแข็งแรง ไม่มีความเป็นพิษไม่มีการปฏิเสธของร่างกายและเป็นที่นิยมใช้งานทางการแพทย์

นอกจากนี้เพื่อเป็นการช่วยให้เกิดการเชื่อมติดกับเนื้อเยื่อกระดูกได้ดีพื้นผิวของรากฟันเทียมที่พัฒนาขึ้นยังได้มีการปรับสภาพผิวให้มีลักษณะเป็นรูพรุนขนาดเล็กเพื่อช่วยส่งเสริมและเป็นส่วนที่ทำให้เกิดการยึดเกาะกับเนื้อเยื่อกระดูกได้อย่างแข็งแรง ส่งผลให้เกิดความมั่นคงของอุปกรณ์ในระยะยาวเมื่อถูกฝังลงในกระดูกขากรรไกรรากฟันเทียมที่พัฒนาขึ้นได้รับการทดสอบสมบัติต่างๆ เพื่อยืนยันถึงประสิทธิภาพการทำงาน ตัวอย่างเช่น สมบัติทางกล ความต้านทานต่อการกัดกร่อน ความเป็นพิษ และการทดสอบในสัตว์ทดลอง

จากผลการทดสอบพบว่ารากฟันเทียมที่พัฒนาขึ้นมีสมบัติทางกลและความต้านทานต่อการกัดกร่อนที่ใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ทางการค้าไม่มีความเป็นพิษและสามารถเกิดการยึดติดกับเนื้อเยื่อกระดูกในสัตว์ทดลอง



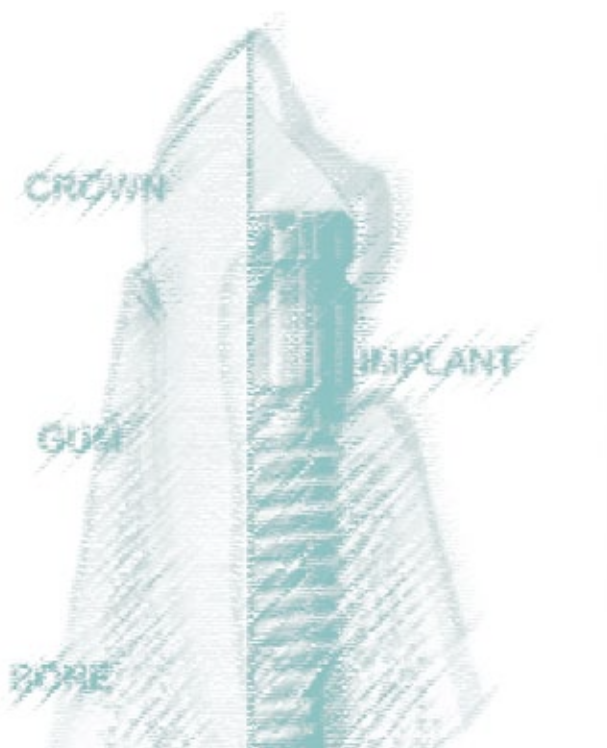
ปัจจุบันอยู่ในระหว่างการทดสอบและประเมินผลทางคลินิกนอกจากการใช้งานที่กล่าวมาแล้วตัวฝังยึดในกระดูกแบบเกลียวนี้สามารถนำไปใช้งานเป็นหมุดหรือเสาหลักในชุดหูเทียม เอ็นระหว่างข้อต่อเข้า หรือข้อศอก เป็นต้น เป็นการทดแทนอวัยวะส่วนที่ขาดหายไปให้สามารถกลับมาทำหน้าที่ได้เหมือนเดิม

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหิดล ศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง (ADTEC) ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)

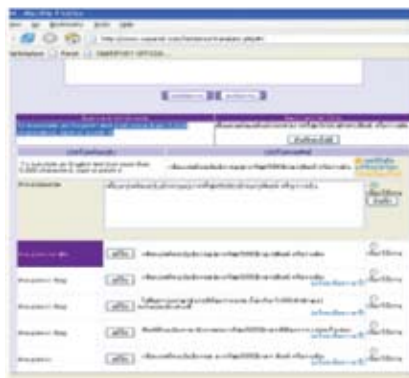
นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ดร. ดนุ พรหมมินทร์ ดร. จินตมัย สุวรรณประทีป
ดร. กฤษณ์ไกรพ์ ลิทธิเสรีประทีป นายจตุรงค์ จิตต์สะอาด
ผศ.ทพ. วิจิตร ธารานนท์ ทพ.ดร. ปฐวี คงขุนเทียน
ผศ.ทพ. บัณฑิต จิรจรียาเวช ทพ.ญ.ดร. สุธาสินี เกษมสานต์
รศ.ทพ.ญ. สุภา โรจนวฒนนท์ ผศ.ทพ.ญ. วชิรี จังศิริวัฒนธำรง
ดร.ทพ. ณรงค์ ลุมพิกานนท์ ทพ.ญ. นภาพรรณ สุประสงค์สิน

สถานภาพของงานวิจัย :

- สำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี (TLO) ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สวทช. ได้รับมอบหมายให้ยื่นจดสิทธิบัตรการประดิษฐ์เทคโนโลยีรากฟันเทียมแบบ “ตัวยึดฝังในกระดูกแบบเกลียวใน” เลขที่คำขอ 0601002048
- ทำการขยายผลในเชิงพาณิชย์สิทธิเทคโนโลยีรากฟันเทียมสู่ภาคอุตสาหกรรมด้วยการอนุญาตให้บริษัท พัฒนาวิทย์ จำกัด ผู้ประกอบการรายแรกผลิตและจำหน่ายเทคโนโลยีรากฟันเทียมดังกล่าวทั้งในและต่างประเทศ เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2550



ระบบแปลภาษาไทย - อังกฤษ “ภาษิต”



รูปการแปลข้อความ



รูปการแปลเว็บไซต์

ข้อมูลเบื้องต้น :

ข้อมูลข่าวสารทางอินเทอร์เน็ตที่มีจำนวนมากที่สุด คือ ข้อมูลภาษาอังกฤษ การพัฒนาระบบแปลภาษาอังกฤษเป็นไทย ที่ทำงานได้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงเป็นการเปิดโอกาสให้คนไทยสามารถรับรู้ และเข้าถึงข่าวสารจำนวนมากเหล่านั้นได้

ระบบแปลภาษา “ภาษิต” ประกอบด้วย คลังคำศัพท์ กฎไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษ และภาษาไทย แผนภาพ ความเชื่อมโยงของมโนทัศน์ในเชิงความหมายเมื่อข้อมูลภาษาอังกฤษถูกส่งเข้ามาแปลระบบจะวิเคราะห์ไวยากรณ์ และความหมายภาษาอังกฤษ จากนั้นจะแปลงโครงสร้างของภาษาให้อยู่ในรูปแบบภาพต้นไม้ จากนั้นจะนำคลังคำศัพท์ มาใช้แปลภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย แผนภาพต้นไม้ก็จะถูกแปลงตามกฎของภาษาไทย จากนั้นแผนภาพต้นไม้ก็จะถูกแปลงกลับมาเป็นข้อมูลภาษาไทยที่ถูกต้องทั้งโครงสร้างไวยากรณ์และความหมาย

จุดเด่นของงานวิจัย :

เป็นระบบแปลภาษาอังกฤษเป็นไทยระบบแรกที่เปิดให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตั้งแต่ปี 2543 ปัจจุบันภาษิต ได้เปิดบริการ 24 ชั่วโมง ทางเว็บไซต์ <http://www.suparsit.com> ในเชิงอุตสาหกรรม ได้มีการทำสัญญาอนุญาตให้ใช้สิทธิกับ Communications-Electronics Research, Development and Engineering Center, USA เพื่อนำระบบแปลภาษาไปใช้ในการร่วมมือร่วมในโครงการ Cobragold ระหว่างกระทรวงกลาโหมไทยกับสหรัฐอเมริกา และมีการทำสัญญาอนุญาตให้ใช้สิทธิกับ Pock Mobile Company, Thailand ในการนำระบบแปลภาษาไปใช้ในการให้บริการแปลภาษาผ่านระบบส่งข้อความสั้น

รายละเอียดโดยย่อ :

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลัก แต่แหล่งข้อมูลในอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่เป็นข้อมูลภาษาอังกฤษดังนั้นประชาชนชาวไทยจึงไม่สามารถ

เข้าถึงข้อมูลแหล่งใหญ่ที่สุดนั้นได้ ทางศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ จึงได้มีความคิดริเริ่มในการพัฒนางานวิจัยการแปลภาษาขึ้น ในยุคเริ่มต้นของการพัฒนาระบบศูนย์ฯ ได้เข้าร่วมโครงการแปลภาษาหลากหลายภาษาของ CICC ซึ่งเป็นการสร้างต้นแบบปฏิบัติการระบบแปลภาษา จากการเข้าร่วมโครงการดังกล่าวทำให้เกิดการพัฒนาความรู้ทางด้านภาษาศาสตร์คำนวณสำหรับภาษาไทย

ในปี 2542 เพื่อให้ระบบแปลภาษาได้มีการใช้งานอย่างเป็นรูปธรรม ศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติได้มีความร่วมมือกับบริษัท NEC จำกัด ในการพัฒนาระบบแปลภาษาอังกฤษเป็นไทย โดยดัดแปลงระบบแปลภาษาอังกฤษเป็นญี่ปุ่นเป็นระบบแปลภาษาอังกฤษเป็นไทย และเปิดให้บริการผ่านเครือข่ายตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2543 ซึ่งเป็นการบริการผ่านเครือข่ายแห่งแรกของประเทศไทย บนเว็บไซต์ <http://www.suparsit.com> ภายใต้ชื่อ “ภาษิต”

การพัฒนาระบบแปลภาษาในระบบแปลภาษา “ภาษิต” เป็นการใช้แนวคิดของระบบแปลภาษาในรูปแบบกฎ กล่าวคือ ระบบแปลภาษาจะประกอบด้วย คลังคำศัพท์ กฎไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษ และภาษาไทยแผนภาพความเชื่อมโยงของโมทัศน์ในเชิงความหมาย เมื่อผู้ใช้บริการส่งข้อมูลภาษาอังกฤษเข้าทำการแปลระบบจะทำการหาที่วิเคราะห์ไวยากรณ์ และความหมายของภาษาอังกฤษ จากนั้นจะแปลงโครงสร้างของภาษาให้อยู่ในรูปแบบภาษากลาง ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบแผนภาพต้นไม้ ซึ่งขั้นตอนนี้จะมีการนำคลังคำศัพท์มาใช้แปลงจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย จากนั้นระบบจะทำการแปลงแผนภาพต้นไม้ให้ไปสู่ภาษาไทย โดยจะทำการสร้างภาษาไทยที่เป็นไปตามโครงสร้างทั้งเชิงไวยากรณ์และความหมาย

ระบบแปลภาษา “ภาษิต” เปิดให้บริการในรูปแบบ Client - server มีการจัดลำดับของผู้ส่งเอกสารเข้ามาทำการแปล มีการเก็บข้อมูลการแปลของเว็บเพจที่มีการเรียกแปลบ่อยเพื่อลดเวลาในการแปล (Proxy based MT) มีการเก็บรูปแบบเว็บไซต์ และประกอบเข้ากับผลการแปลเพื่อให้ผู้ใช้สามารถท่องเว็บไซต์ภาษาอื่นในรูปแบบภาษาไทย

ระบบแปลภาษา “ภาษิต” ให้บริการโดยกำหนดให้ผู้ใช้สมัครเป็นสมาชิกในชุมชนออนไลน์ และเปิดบริการต่างๆ คือ มีการให้บริการแปลเว็บไซต์ ทั้งเว็บและแปลข้อความ ซึ่งในส่วนของการแปลข้อความ ระบบเปิดให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อความและเก็บไว้เป็นฐานข้อมูลสำหรับแลกเปลี่ยนความรู้กันได้



รูปการให้บริการ Client - Server

ปัจจุบันมีผู้ใช้บริการต่อวัน มากกว่า 1,500 รายต่อวัน และมีการเรียกแปลทั้งสิ้นมากกว่า 15,000 หน้าต่อวัน ระดับความถูกต้องของการแปลอยู่ประมาณ 60 - 70% นอกจากนี้ยังมีการนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ คือ ได้มีการทำสัญญาใช้ระบบแปลภาษากับ Communications-Electronics Research, Development and Engineering Center, USA ในการนำระบบแปลภาษาไปใช้ในการซ้อมรบร่วมในโครงการ Cobragold ระหว่างกระทรวงกลาโหมไทยกับสหรัฐอเมริกา และได้มีการทำสัญญาใช้ระบบแปลภาษากับ Pock Mobile Company, Thailand ในการนำระบบแปลภาษาไปใช้ในการให้บริการแปลภาษาผ่านระบบ SMS

งานวิจัยระบบแปลภาษาในขั้นตอนต่อไป จะเป็นการปรับปรุงคุณภาพ “ภาษิต” ให้มีความถูกต้องมากขึ้น โดยจะนำเทคนิคในการวิจัยในรูปแบบใหม่ เช่น การแปลภาษาโดยอ้างอิงตัวอย่างการแปลภาษาโดยอ้างอิงสถิติ และพัฒนาระบบแปลภาษาไทยเป็นอังกฤษ พัฒนาระบบแปลภาษาไทยกับภาษาอื่น เช่น ภาษาจีน เป็นต้น

หน่วยงาน : หน่วยปฏิบัติการวิจัยวิทยาการมนุษยภาษา

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

นักวิจัยเจ้าของผลงาน : ดร. เทพชัย ทรัพย์นิธิ นายปรัชญา บุญขวัญ

นายณัฐพล กฤษสุทธิกุล นางสาวกนกอร ตระกูลทวีคุณ

ดร. กฤษณ์ โกสวัสถ์ นางสาวมณฑิกา บริบูรณ์

นายสิทธิลา พหลภิญโญ นางสาวธิปกร ธนกุลวรภาส

นายสุพล ไกลถิ่น ดร. วิรัช ศรีเลิศล้ำวาณิช

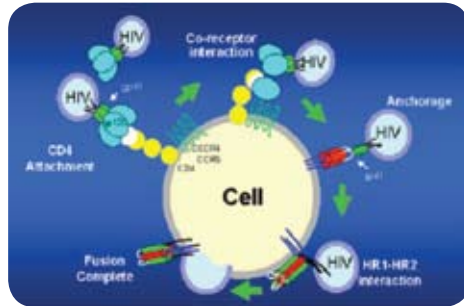
นายสภา จรรยาชัชवाल

สถานภาพของงานวิจัย :

“ภาษิต” เป็นการระบบแปลภาษาอัตโนมัติจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย ซึ่งได้พัฒนาร่วมกันระหว่างบริษัท NEC จำกัด ประเทศญี่ปุ่น ระบบนี้ได้นำความรู้ และหลักการทางภาษาศาสตร์มาใช้วิเคราะห์เพื่อทำการแปลเพื่อให้ตรงตามความหมายโดยจะทำการแปลทีละประโยค ขนาดของพจนานุกรม มีมากกว่า 60,000 คำและมีความหมายมากกว่า 120,000 ความหมาย มีการสร้างชุมชนออนไลน์สำหรับคนทั่วไปที่มีความต้องการจะแปลเอกสารภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย



ชุดน้ำยาตรวจนับเม็ดเลือดขาว สำหรับผู้ป่วยเอดส์ (CD4 Select)



กระบวนการเพิ่มเชื้อเอชไอวีในเซลล์มนุษย์



ชุดน้ำยาตรวจนับเม็ดเลือดขาวสำหรับผู้ป่วยเอดส์ (CD4 Select)

ข้อมูลเบื้องต้น :

- โรคเอดส์เป็นโรคติดเชื้อที่เป็นปัญหาสำคัญระดับโลก มีสาเหตุมาจากเชื้อเอชไอวี (Human Immunodeficiency Virus - HIV)
- ประเทศไทย มีผู้ติดเชื้อเอชไอวี สะสมประมาณ 100,000 คน มีผู้เสียชีวิตประมาณ 600,000 ราย และมีผู้ติดเชื้อที่ต้องการรักษาพยาบาล 500,000 ราย
- ในปีงบประมาณ 2550 กระทรวงสาธารณสุขได้จัดสรรงบประมาณ สำหรับการรักษามะเร็งเอดส์ในประเทศถึง 38,000 ล้านบาท
- ในกระบวนการรักษา ผู้ป่วยจะต้องได้รับการตรวจ CD4+ lymphocytes ทุกๆ 3 เดือน
- วิธีมาตรฐานสำหรับตรวจนับ CD4+ lymphocytes คือ การตรวจนับด้วยเครื่องโฟลไซโตมิเตอร์ ซึ่งมีอยู่เฉพาะในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ของประเทศเพียงไม่กี่แห่ง และต้องใช้น้ำยาราคาแพงที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ
- ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ได้ให้ทุนวิจัยแก่คณะผู้วิจัยจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการพัฒนาชุดน้ำยา CD4 Select เพื่อใช้ในการนับจำนวน CD4+ lymphocytes ให้สามารถใช้ได้กับเครื่องนับเม็ดเลือดอัตโนมัติ ซึ่งเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่มีอยู่เกือบทุกโรงพยาบาลทั่วประเทศ

จุดเด่นของงานวิจัย :

- ใช้ได้กว้างขวาง รองรับผู้ติดเชื้อเอชไอวีได้ครอบคลุมทั่วประเทศ เนื่องจากน้ำยาที่ผลิตได้จากโครงการนี้สามารถใช้ร่วมกับเครื่องนับเม็ดเลือดอัตโนมัติซึ่งเป็นเครื่องมือพื้นฐานในทุกโรงพยาบาลทั่วประเทศเทียบกับวิธีเดิมที่จะต้องใช้ร่วมกับเครื่องโฟลไซโตมิเตอร์ ซึ่งมีประมาณ 50 เครื่องในประเทศไทย จึงมีพื้นที่การตรวจรักษามะเร็งน้อยมาก

- ลดค่าใช้จ่ายในการตรวจ CD4+ lymphocytes จากวิธีการเดิมซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงถึง 600 บาทต่อตัวอย่างหรือคนละ 2,400 บาทต่อปี ขณะที่น้ำยาที่ผลิตได้จากโครงการนี้มีราคาตรวจลดลงกว่า 50 เปอร์เซ็นต์คือไม่เกิน 300 บาทต่อตัวอย่างหรือคนละ 1,200 บาทต่อปี อีกทั้งยังใช้ร่วมกับเครื่องนับเม็ดเลือดอัตโนมัติ ซึ่งเป็นเครื่องมือพื้นฐานในทุกโรงพยาบาลทั่วประเทศ จึงประหยัดงบประมาณในการซื้อเครื่องโพลไซโตมิเตอร์ ซึ่งมีราคาสูงถึงเครื่องละกว่า 5 ล้านบาทอีกด้วย
- ทราบผลทันทีภายใน 1 ชั่วโมง ขณะที่วิธีเดิมต้องใช้เวลาถึง 4 ชั่วโมง รวมทั้งลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งเลือด
- ชุดน้ำยาตรวจนับเม็ดเลือดขาวสำหรับผู้ป่วยเอดส์ (CD4 Select) สำหรับใช้กับเครื่องนับเม็ดเลือดที่พัฒนาขึ้นใหม่ โดยศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ จะช่วยลดค่าใช้จ่ายของประเทศในการตรวจเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่า 600 ล้านบาทต่อปี

รายละเอียดของงานวิจัย :

โรคเอดส์ เป็นโรคติดเชื้อที่มีสาเหตุจากไวรัส Human immunodeficiency virus (HIV หรือเอชไอวี) ที่กำลังระบาดอย่างรวดเร็วในทุกภูมิภาคของโลก โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา รวมทั้งประเทศไทย เดิมผู้ที่ได้รับเชื้อเอชไอวีส่วนใหญ่จะเสียชีวิต แต่ปัจจุบันได้มีการพัฒนายาต้านไวรัสขึ้นมาได้หลายกลุ่มเพื่อยับยั้งไม่ให้ไวรัสเพิ่มปริมาณในร่างกาย จึงทำให้ผู้ป่วยเอดส์มีโอกาสใช้ชีวิตได้ยาวนานขึ้น เมื่อมีการติดเชื้อเอชไอวี ไวรัสจะเข้าสู่เซลล์เม็ดเลือดขาวที่มีโปรตีน ชื่อ CD4 อยู่บนผิวเซลล์ (CD4+ lymphocytes) เพื่อเจริญเติบโตแบ่งตัว และเกิดการทำลายเซลล์ในท้ายที่สุด และเนื่องจาก CD4+ lymphocytes เป็นเซลล์สำคัญในการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน ดังนั้นการลดลงของจำนวน CD4+ lymphocytes ในผู้ติดเชื้อเอชไอวี จึงทำให้เกิดความบกพร่องของระบบภูมิคุ้มกันและมีอาการต่างๆ (Acquired Immuno Deficiency Syndrome; AIDS) โดยพบว่าผู้ติดเชื้อจะเริ่มมีการติดเชื้อฉวยโอกาส (opportunistic infection คือ โรคที่คนปกติจะไม่เป็น) เมื่อจำนวน CD4+ lymphocytes ลดลงเหลือน้อยกว่า 250 เซลล์ต่อ ลบ.มล. และหากลดลงต่ำกว่า 50 เซลล์ ต่อ ลบ.มล. ผู้ป่วยจะมีอาการรุนแรง อาจเป็นมะเร็งบางชนิด และอาจถึงขั้นเสียชีวิตได้ ประเทศไทยได้กำหนดแนวทางในการรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีไว้ว่าหากผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีจำนวน CD4+ lymphocytes น้อยกว่า 200 เซลล์ต่อ ลบ.มล. หรือมี CD4+ lymphocytes น้อยกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ควรได้รับยาต้านไวรัสและยาป้องกันโรคติดเชื้อฉวยโอกาสในทันที เพื่อให้สามารถยับยั้งและต้านทานการเพิ่มปริมาณเชื้อในร่างกาย

ปัจจุบันวิธีมาตรฐานสำหรับตรวจนับจำนวน CD4+ lymphocytes คือวิธีที่ใช้เครื่องโพลไซโตมิเตอร์ในการตรวจนับ ซึ่งประเทศไทยก็ได้ใช้วิธีดังกล่าวมาตั้งแต่ประมาณปี พ.ศ. 2535 วิธีนี้ถึงแม้จะให้ค่าที่น่าเชื่อถือ แต่น้ำยาที่ใช้ตรวจต้องนำเข้าจากต่างประเทศและมีราคาแพง และจะต้องใช้เครื่องโพลไซโตมิเตอร์ซึ่งมีอยู่เฉพาะในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ของประเทศเพียงไม่กี่แห่ง หน่วยงานที่ไม่มีเครื่องมือนี้ต้องใช้วิธีการส่งเลือดตัวอย่างไปตรวจที่หน่วยงานกลางที่ให้บริการทำให้เสียเวลาที่ใช้ในการตรวจและรายงานผล รวมทั้งมีค่าใช้จ่ายในการจัดการและการจัดส่งเลือดตัวอย่างอีกด้วย



คณะผู้วิจัยจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มุ่งพัฒนาเทคโนโลยีการนับจำนวน CD4+ lymphocytes ที่ไม่ต้องใช้เครื่องโพลไซโตมิเตอร์ เพื่อตัดปัญหาการต้องจัดส่งเลือดตัวอย่างไปตรวจและลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อเครื่องมือและได้พัฒนาวิธีการตรวจแบบใหม่สำเร็จ คือ ชุดน้ำยาตรวจนับ CD4+ lymphocytes ที่ใช้กับเครื่องนับเม็ดเลือดอัตโนมัติ ซึ่งเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่มีใช้อยู่แล้วในเกือบทุกโรงพยาบาลทั่วประเทศ หลักการของชุดน้ำยานี้ คือใช้โมโนโคลนอล แอนติบอดีที่มีความจำเพาะต่อโปรตีน CD4 บน lymphocytes เท่านั้น เคลือบบนผงเหล็กแล้วนำมาจับกับเซลล์ CD4+ lymphocytes จากนั้นใช้แม่เหล็กดูดเซลล์ดังกล่าวที่มีผงเหล็กจับอยู่ออกจากเซลล์ชนิดอื่นๆ นำเซลล์ที่เหลืออยู่ไปตรวจนับเม็ดเลือดด้วยเครื่องตรวจนับเม็ดเลือดอัตโนมัติ แล้วคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์ CD4+ lymphocytes ชุดน้ำยาที่พัฒนาขึ้นใหม่โดยนักวิจัยไทยนี้ สามารถให้ผลการตรวจวัดที่เทียบเท่ากับผลที่ได้จากวิธีที่ใช้เครื่องโพลไซโตมิเตอร์อย่างมีนัยสำคัญ มีจุดเด่นคือสามารถใช้ได้กับเครื่องมือพื้นฐานที่มีอยู่แล้วในโรงพยาบาลทั่วไปไม่ต้องใช้บุคลากรพิเศษในการตรวจวิเคราะห์ ไม่ต้องการการจัดการเรื่องการขนส่งตัวอย่างเลือดไปตรวจที่อื่น น้ำยาที่วิจัยพัฒนาและผลิตได้เองในประเทศไทยจะสามารถทำให้เกิดการพึ่งตนเอง และลดค่าใช้จ่ายด้านการสาธารณสุข

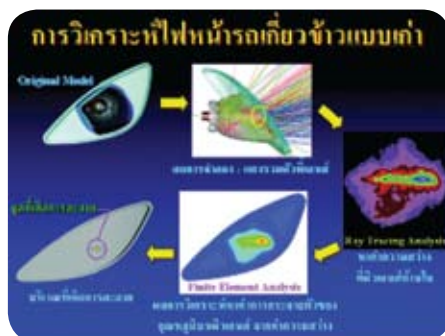
หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)

นักวิจัยเจ้าของผลงาน : รองศาสตราจารย์ ดร. วัชรระ กลินธุภักษ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ศาสตราจารย์ นพ. วีระ ศิริสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์กิตติพงศ์ รุ่งเรืองธนะกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

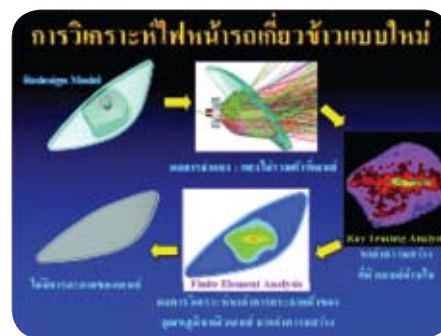
สถานภาพของงานวิจัย :

- ยื่นจดสิทธิบัตรในประเทศไทย เรื่องกรรมวิธีการผลิตชุดน้ำยาตรวจนับจำนวน CD4 positive lymphocytes ในเลือด โดยใช้เครื่องวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติและการใช้ชุดน้ำยาดังกล่าว เลขที่คำขอ 601005051 ยื่นจดสิทธิบัตรวันที่ 13 ตุลาคม 2549
- ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับบริษัท โอเมด ลาบอราทอรี จำกัด เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2550 เพื่อดำเนินการผลิตและจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ เป็นเวลา 6 ปี น้ำยาชุดนี้เริ่มจำหน่ายตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2550

การวิเคราะห์และออกแบบไฟหน้า สำหรับรถเกี่ยวข้าว



รูปแสดงการวิเคราะห์ทางแสงและผลการวิเคราะห์ทางความร้อนของไฟหน้ารถเกี่ยวข้าวแบบเก่า



รูปแสดงการวิเคราะห์ทางแสงและผลการวิเคราะห์ทางความร้อนของไฟหน้ารถเกี่ยวข้าวแบบใหม่

ข้อมูลเบื้องต้น :

ในปัจจุบัน ผู้ผลิตรถเกี่ยวข้าว ได้ออกแบบไฟหน้ารถ ให้มีความสวยงาม คงทน และให้การส่องสว่างบริเวณพื้นที่ทำงาน การออกแบบไฟหน้ารถที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชา ทำให้ได้ความสว่างน้อย มีประสิทธิภาพต่ำ เกิดแสงสะท้อนมารวมตัวกันที่ผิวเลนส์ครอบไฟหน้า ทำให้เกิดความร้อนสูง และนำไปสู่การละลายของพลาสติกของเลนส์ครอบไฟหน้า

การใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ ช่วยวิเคราะห์ทางแสง ทำให้สามารถคำนวณค่าความสว่างและนำข้อมูลไปออกแบบให้ไฟหน้ารถที่มีประสิทธิภาพสูง การคำนวณค่าความร้อนที่เกิดขึ้นบนผิวเลนส์ ทำให้สามารถปรับเปลี่ยนรูปร่างจนสะท้อนแสงเพื่อเพิ่มความสว่างและลดความร้อนบนผิวเลนส์ไม่ให้เกิดความเสียหายได้

จุดเด่นของงานวิจัย :

- ได้ไฟหน้ารถเกี่ยวข้าวแบบใหม่ที่สวยงามและดูทันสมัยมากขึ้น
- การออกแบบไฟหน้ารถเกี่ยวข้าว ด้วยเทคโนโลยีการคำนวณสมัยใหม่ ทำให้สามารถประเมินความสว่างของแสงที่ส่องไปยังพื้นที่เกี่ยวข้าว และทำนายความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับโคมไฟหน้ารถเกี่ยวข้าวได้บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ก่อนนำไปทำการผลิตจริง
- ไฟหน้ารถเกี่ยวข้าวแบบใหม่ สามารถส่องพื้นที่เกี่ยวข้าวได้กว้างมากขึ้น โดยให้ความสว่างเพิ่มขึ้น 40 เปอร์เซ็นต์จากโคมไฟหน้ารถเกี่ยวข้าวแบบเก่าของบริษัท
- โคมไฟหน้ารถเกี่ยวข้าวแบบใหม่ถูกออกแบบให้สามารถกระจายความร้อนได้ดีขึ้น ทำให้มีความร้อนภายในดวงโคมต่ำ มีผลให้ผู้ใช้สามารถเปิดใช้งานไฟหน้าแบบต่อเนื่องได้ โดยไม่เกิดปัญหาเลนส์พลาสติกครอบไฟหน้าละลาย
- สามารถประเมินความสวยงามและคุณภาพของไฟหน้ารถเกี่ยวข้าวได้ในขั้นตอนของการออกแบบ ก่อนการนำไปผลิตจริง

- ลดระยะเวลาการลองผิดลองถูกในขั้นตอนการออกแบบ ทำให้ผลิตสินค้าออกสู่ตลาดได้รวดเร็วขึ้น
- ช่วยลดต้นทุนในการสร้างต้นแบบ และแก้ไขแม่พิมพ์ ในขั้นตอนการผลิต
- สามารถทดลองปรับเปลี่ยนรูปร่าง และวัสดุที่นำมาผลิต เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ และเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาความเป็นไปได้ในการผลิตและความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์

รายละเอียดโดยย่อ :

การวิเคราะห์และออกแบบไฟหน้าสำหรับรถเกี่ยวข้าวนี้ เริ่มจากการที่บริษัทผู้ผลิตรถเกี่ยวข้าว คือ บริษัทศักดิ์พัฒนาการเกษตรจำกัด มีความต้องการที่จะออกแบบไฟหน้ารถเกี่ยวข้าวที่ดูทันสมัย และมีรูปลักษณะที่แตกต่างไปจากไฟหน้ารถเกี่ยวข้าวที่มีอยู่ในตลาด ทั้งนี้ เพื่อสร้างจุดเด่นในการดึงดูดลูกค้า โดยในขั้นต้น ทางบริษัทได้ทำการออกแบบและสร้างต้นแบบไฟหน้ารถเกี่ยวข้าวเอง แต่เมื่อนำไปทดสอบใช้งานจริงพบว่า โคมไฟหน้าดังกล่าว ให้แสงสว่างที่ไม่เพียงพอต่อการส่องถนนและพื้นที่เกี่ยวข้าว ดังนั้นทางบริษัทจึงทำการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยการลองต่อวงจรให้ไฟสูงและไฟต่ำทำงานพร้อมกันเพื่อเพิ่มความสว่างของแสง แต่ผลปรากฏว่าหลังจากเปิดใช้งานไปได้เพียง 20 นาที เลนส์ครอบไฟหน้าที่ทำจากพลาสติกเกิดการละลาย ดังนั้นทางบริษัทจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาคุณภาพ ไฟหน้ารถเกี่ยวข้าวดังกล่าว ให้มีแสงสว่างที่เพียงพอต่อการใช้งานในพื้นที่เกี่ยวข้าว และทนทานต่อการใช้งานจริง ด้วยการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) โดยใช้เทคโนโลยีการออกแบบ และผลิตที่ทางศูนย์ฯมีอยู่ในงานวิจัยนี้

ทางศูนย์ฯ ได้ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรม มาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบไฟหน้ารถเกี่ยวข้าวให้กับทางผู้ผลิต เพื่อแก้ปัญหาเลนส์ครอบไฟหน้าละลาย และเพิ่มประสิทธิภาพในการส่องสว่างพื้นที่เกี่ยวข้าวของดวงโคมโดยในการดำเนินการวิจัยดังกล่าว เริ่มจากการวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เลนส์ครอบไฟหน้าพลาสติกละลายด้วยโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ทางแสง ซึ่งจากการวิเคราะห์ พบว่าสาเหตุที่เลนส์พลาสติกละลายเกิดจากแสงสะท้อนจากไส้หลอดไฟสูงและไส้หลอดไฟต่ำ เกิดการรวมตัวที่ผิวเลนส์ครอบไฟหน้า ทำให้บริเวณผิวเลนส์ที่มีการรวมตัวของแสงหนาแน่น จะมีค่าความร้อน มากกว่าบริเวณอื่นๆ ทำให้ผิวเลนส์บริเวณดังกล่าวเกิดการละลาย นอกจากนั้น โปรแกรมช่วยวิเคราะห์ทางแสงยังถูกใช้ในการคำนวณหาค่าความสว่างของแสงที่ส่องไปยังพื้นที่เกี่ยวข้าว เพื่อที่จะนำข้อมูลความสว่างที่ได้ไปใช้ในการออกแบบไฟหน้ารถเกี่ยวข้าวแบบใหม่อีกด้วย



รูปแสดงไฟหน้ารถแบบใหม่ที่ ศว. ออกแบบ
ติดตั้งบนรถเกี่ยวข้าวรุ่นใหม่ของบริษัท



รูปแสดงจุดที่เกิดการละลายบนเลนส์พลาสติก
ที่ได้จากการทดสอบจริงเทียบกับผลการวิเคราะห์

จากนั้นจึงใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ในการคำนวณหาค่าความร้อนที่เกิดขึ้นบนผิวเลนส์ครอบไฟหน้าพลาสติกขณะเปิดใช้งานทั้งไฟสูงและไฟต่ำพร้อมกัน เพื่อทำนายความเสียหายของเลนส์ครอบไฟหน้าเนื่องจากความร้อนก่อนที่จะทำการปรับเปลี่ยนรูปร่างงานสะท้อนแสง เพื่อเพิ่มความสว่างที่ได้จากดวงโคม และลดการรวมตัวของความร้อนบนผิวเลนส์

จากการนำเทคโนโลยีช่วยในการออกแบบดังกล่าวข้างต้น มาใช้ในการวิจัยและพัฒนาไฟหน้ารถเกี่ยวช้าง ทำให้ได้รูปร่างงานสะท้อนแสงแบบใหม่ ที่สามารถลดการรวมตัวของแสงที่ผิวเลนส์ครอบไฟหน้า ทำให้ความร้อนที่เลนส์พลาสติกลดลง ทำให้ไม่เกิดการละลาย และสามารถเปิดใช้งานไฟหน้าได้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานๆ นอกจากนั้นไฟหน้ารถเกี่ยวช้างแบบใหม่ยังให้ความสว่างเพิ่มขึ้น 40 เปอร์เซ็นต์ ทำให้สามารถใช้ไฟสูงหรือไฟต่ำ เพียงดวงเดียวในการทำงานหรือการขับขึ้นในเวลากลางคืนได้ จากงานวิจัยนี้ ทางบริษัทสามารถผลิตโคมไฟหน้ารถเกี่ยวช้างที่มีคุณภาพดีขึ้นและมีรูปร่างแตกต่างจากสินค้าที่มีอยู่ ในตลาดปัจจุบัน ลดระยะเวลาและต้นทุนในการผลิต อีกทั้งทำให้วิศวกรผู้ออกแบบ ของบริษัทมีความรู้ในการออกแบบระบบไฟส่องสว่างเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)

นักวิจัยเจ้าของผลงาน : ดร. สุวัฒน์ จีระธีรนาถ รศ.ดร. วิโรจน์ ลิมตระการ

นางสาวบุษยวรรณ อาริยธรรม นายปิยพงศ์ เปรมวรานนท์

นายยศกร ประทุมวัลย์ นายเสฏฐวรรธ สุจริตภักต์สกุล

นายชัยวิวัฒน์ เกียรติอำมรงค์ นางสาวพอยพณ ศรีสวัสดิ์

สถานภาพของงานวิจัย :

- ทางผู้ผลิตได้นำไฟหน้ารถเกี่ยวช้างแบบใหม่ ไปทำการสร้างแม่พิมพ์ สำหรับการนำไปผลิตแล้ว
- ทางผู้ผลิตได้ทำการสร้างต้นแบบไฟหน้ารถเกี่ยวช้างแบบใหม่ เพื่อทดสอบความสว่างที่ได้จากโคม โดยการนำไปติดตั้งและส่องพื้นที่ทำงานจริง รวมถึงการเปิดใช้งานขณะขับขึ้นถนน
- ไฟหน้ารถเกี่ยวช้างแบบใหม่ สามารถผ่านการทดสอบความทนทานต่อการใช้งานจริง โดยการเปิดใช้งานไฟหน้าต่อเนื่องเป็นเวลา 5 ชั่วโมง โดยไม่เกิดการละลายของเลนส์พลาสติก
- ทางผู้ผลิตได้ผลิตโคมไฟหน้ารถเกี่ยวช้างแบบใหม่ และติดตั้งบนรถเกี่ยวช้างของบริษัทแล้ว จำนวนมากกว่า 50 คัน
- ทางผู้ผลิตกำลังพิจารณาความเป็นไปได้ในการยื่นขอจดสิทธิบัตร โดยในขณะนี้ทางผู้ผลิตได้กำหนดให้ไฟหน้ารถเกี่ยวช้างแบบใหม่ เป็นสินค้าที่อยู่ระหว่างการรอจดสิทธิบัตร (Patent Pending Product)



เสื้อกีฬานาโน ยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์และกลิ่น



ข้อมูลเบื้องต้น :

เสื้อกีฬา หรือเสื้อแจ็กเก็ตที่นักกีฬาใส่ทำกิจกรรม จะเกิดกลิ่นอับอั้นไม่พึงประสงค์ เนื่องจากจุลินทรีย์ทำปฏิกิริยากับเหงื่อไคลและสารอินทรีย์ที่ติดอยู่กับเสื้อ การใช้อนุภาคสังกะสีออกไซด์ระดับนาโนเมตรที่สามารถทำงานได้ เมื่อถูกกระตุ้นด้วยแสงที่ตามองเห็น หรือแสงขาวมาเคลือบเส้นใยหรือสิ่งทอ ทำให้เกิดอนุมูลอิสระที่สามารถกำจัดสารอินทรีย์ต่างๆ โดยการแตกสลายตัว ทำให้ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์และลดกลิ่นอับที่เกิดขึ้นได้

จุดเด่นของงานวิจัย :

- สามารถนำไปใช้งานด้านการแพทย์ สาธารณสุขต่างๆ ที่มีโอกาสสัมผัสกับเชื้อโรคจากเครื่องนุ่งห่ม
- วิธีการเคลือบที่ง่ายและสามารถประยุกต์ใช้กับกระบวนการตกแต่งสำเร็จเส้นใยและสิ่งทอในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเส้นใยและสิ่งทอได้
- มีประโยชน์ในแง่ธุรกิจ เนื่องจากเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคในหลากหลายอุตสาหกรรมและเป็นประโยชน์กับสังคม
- รายได้จากการขายเสื้อกีฬา และเสื้อแจ็กเก็ต นำขึ้นทูลเกล้าถวายสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

รายละเอียดโดยย่อ :

งานวิจัยเริ่มจากบริษัทแกรนด์สปอร์ตกรุ๊ป จำกัด ซึ่งเป็นผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมด้านการผลิตเสื้อกีฬาที่ต้องการแก้ปัญหากลิ่นอับอั้นไม่พึงประสงค์ของเสื้อกีฬา หรือเสื้อแจ็กเก็ตที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ หรือกลิ่นเหงื่อไคลจากกิจกรรมต่างๆ ของนักกีฬา มาเป็นโจทย์วิจัยเพื่อลดกลิ่นอับดังกล่าว และเพื่อเกิดสุขภาพอนามัยอันดีต่อนักกีฬา

ในปัจจุบัน การใช้วัสดุนาโนที่มีคุณสมบัติยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์และกลิ่นได้ ยังมีข้อจำกัดบางประการ ดังนั้นจึงต้องเลือกใช้อนุภาคนาโนให้เหมาะสม เช่น อนุภาคเงินนาโนส่วนใหญ่จะมีสีเหลืองอ่อนจนถึงน้ำตาลเข้มหรือดำทำให้ไม่สามารถนำไปเคลือบบนเส้นใยและสิ่งทอที่ต้องการให้มีสีขาวหรือสีอ่อนได้ อนุภาคไททาเนียมไดออกไซด์จะสามารถทำงานได้เมื่อมีแสงในช่วงอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet light) มากกระตุ้นเท่านั้นเพื่อลดข้อจำกัดดังกล่าวข้างต้น การประติมากรรมนี้ จึงได้ประยุกต์ใช้อนุภาคสังกะสีออกไซด์ระดับนาโนเมตรซึ่งเป็นสารตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสงเช่นเดียวกับอนุภาคไททาเนียมไดออกไซด์ แต่สามารถทำงานได้เมื่อถูกกระตุ้นด้วยแสงในช่วงที่ตามองเห็น (Visible light) หรือแสงขาว มาเพิ่มประสิทธิภาพของเส้นใยและสิ่งทอให้สามารถยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ได้ อันจะเพิ่มประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อื่นๆ ต่อไป โดยอาศัยหลักการในคุณสมบัติของอนุภาคสังกะสีออกไซด์ระดับนาโนเมตรในการกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ได้ อนุภาคสังกะสีออกไซด์ระดับนาโนเมตร (Zinc oxide, ZnO) เป็นสารที่สามารถถูกเร่งปฏิกิริยาโดยใช้แสง (หรือที่เรียกว่า photocatalyst) จากคุณสมบัติของสารกึ่งตัวนำที่มีระยะห่างของระดับพลังงานเท่ากับ 3.3 eV เมื่อกระตุ้นสารนี้ด้วยแสงที่มีช่วงความยาวคลื่นที่ตามองเห็น (Visible light) เช่น สัมผัสกับแสงแดดหรือแสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ จะเกิดปฏิกิริยาทางเคมีขึ้น โดยกระตุ้นให้เกิดอิเล็กตรอนคู่อิสระขึ้นบนผิวของอนุภาคสังกะสีออกไซด์ระดับนาโนเมตร ซึ่งสามารถทำปฏิกิริยากับโมเลกุลน้ำที่ผิวและเหนียวน้ำให้เกิดเป็นสารอนุมูลอิสระที่มีพลังออกซิไดซ์สูงมาก เช่น อนุมูลอิสระไฮดรอกซิล (OH, hydroxyl radicals) และซูเปอร์ออกไซด์ไอออน (O₂, superoxide ions) ซึ่งอนุมูลอิสระเหล่านี้มีประสิทธิภาพในการกำจัดสารอินทรีย์ต่างๆ โดยทำให้เกิดการแตกสลายตัวเกิดเป็นโมเลกุล น้ำและคาร์บอนไดออกไซด์ในที่สุด สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของเส้นใยและสิ่งทอในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ เป็นการเพิ่มคุณค่าและการประยุกต์ใช้งานให้กับเส้นใยและสิ่งทอในอีกทางหนึ่ง

ปัจจุบันผลงานวิจัยร่วมกับบริษัทแกรนด์สปอร์ตกรุ๊ป จำกัด และบริษัท MDP ได้ออกมาเป็นเสื้อกีฬานาโนที่มีสมบัติยับยั้งเชื้อโรคและกลิ่น สำหรับนักกีฬาของประเทศไทยในการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ณ กรุงโดฮา ประเทศกาตาร์ นอกจากนั้นยังมีการวางจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ โดยรายได้นำขึ้นทูลเกล้าถวายสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (NANOTEC)

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ดร. อรุชา รักษัตานนท์ชัย และ ดร. วียงค์ กังวานศุภมงคล

สถานภาพของงานวิจัย :

- จดสิทธิบัตร “การเตรียมเส้นใยและสิ่งทอที่มีสมบัติยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์โดยการใช้อนุภาคสังกะสีออกไซด์ ระดับนาโนเมตร”
- ร่วมวิจัยกับบริษัทแกรนด์สปอร์ตกรุ๊ป จำกัด และบริษัท MDP จำกัด ในการทำเสื้อกีฬานาโนที่มีสมบัติยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์และกลิ่น ในการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ณ กรุงโดฮา ประเทศกาตาร์

ปี 2549



ชีววิทย

ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

ภาพเปรียบเทียบหัวมันฝรั่งที่ใส่และไม่ใส่ เชื้อรา *Paecilomyces lilacinus*



มันฝรั่งที่ใส่เชื้อราควบคุม
ไส้เดือนฝอย



มันฝรั่งที่ถูกไส้เดือนฝอยรากปมทำลาย

ไส้เดือนฝอยที่ถูกเชื้อราเข้าทำลาย



ข้อมูลเบื้องต้น :

ในการเพาะปลูกพืชทางการเกษตร พบว่าแมลงและจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคพืช เป็นศัตรูพืชตัวสำคัญที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์พืช เช่น หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนไผ่ฝัก หรือจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคพืช ได้แก่ เชื้อราที่ทำให้เกิดโรคไหม้ในข้าว และโรคเหี่ยวในมะเขือเทศ เป็นต้น ในการกำจัดศัตรูพืชเหล่านี้ เกษตรกรนิยมใช้สารเคมี อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปในระบบนิเวศวิทยาที่สมดุล ศัตรูพืชจะถูกควบคุมโดยธรรมชาติอยู่แล้ว ตัวอย่างเช่น หนอนกออ้อย ถูกควบคุมด้วยแตนเบียน หรือ ราแมลงซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่สามารถทำลายแมลงให้ตายได้

การนำสิ่งมีชีวิต (หรือผลิตภัณฑ์จากสิ่งมีชีวิต) ที่มีอยู่ในธรรมชาติเหล่านี้ มาเพาะเลี้ยงและนำกลับไปใช้ในการควบคุมศัตรูพืช เรียกว่า การใช้ชีววิธี โดยมีจุดประสงค์เพื่อลดหรือควบคุมประชากรศัตรูพืช ให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบกับพืช

จุดเด่นของงานวิจัย :

พัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์แบคทีเรียบีที (*Bacillus thuringiensis*) สายพันธุ์ a และ k สำหรับควบคุมหนอนศัตรูพืช ได้แก่หนอนไผ่ฝัก หนอนคืบกะหล่ำ หนอนกระทุ้หอม หนอนแปะใบส้ม และสูตรผลิตภัณฑ์แบคทีเรียบีที สายพันธุ์ i สำหรับควบคุมลูกน้ำยุง รวมทั้งผลิตภัณฑ์เชื้อราเพซิลโลมายซิส ไลลาซินัส ที่ใช้กำจัดไส้เดือนฝอย โดยสูตรผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีทั้งสูตรผงและน้ำ ที่สะดวกต่อการใช้งานของเกษตรกร เก็บรักษาได้เป็นเวลานาน โดยประสิทธิภาพการเข้าทำลายศัตรูพืชไม่ลดลง ใช้เวลาไม่นานในการเข้าทำลายศัตรูพืช

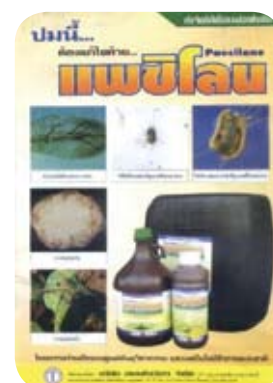
รายละเอียดของงานวิจัย :

ประเทศไทยนำเข้ายาปราบศัตรูพืชมากกว่า 10,000 ล้านบาทต่อปี และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้น การใช้สารเคมีฉีดพ่นในแปลงเกษตรกรรม เพื่อกำจัดศัตรูพืช ส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อเกษตรกรและผู้บริโภค รัฐบาลจึงมีนโยบายลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (ปี พ.ศ. 2535 - 2539) เป็นต้นมา โดยสนับสนุนการวิจัยหาสิ่งทดแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ดังกล่าว จากการศึกษาาระบบนิเวศวิทยาที่สมดุล พบว่าศัตรูพืชจะถูกควบคุมโดยธรรมชาติอยู่แล้ว ตัวอย่างเช่น หนอนกออ้อย ถูกควบคุมด้วยแตนเบียน เป็นต้น ดังนั้นการนำสิ่งมีชีวิต (หรือผลิตภัณฑ์จากสิ่งมีชีวิต) ที่มีอยู่ในธรรมชาติเหล่านี้ มาเพาะเลี้ยง และนำกลับไปใช้ในการควบคุมศัตรูพืช โดยมีจุดประสงค์เพื่อลดหรือควบคุมประชากรศัตรูพืช ให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบกับพืช ซึ่งเรียกว่า การใช้ชีววิธี จึงเป็นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติที่ยั่งยืนและปลอดภัย

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ได้สนับสนุนทุนวิจัย และพัฒนาด้านชีววิธีเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ให้กับ ศ.ดร. อมเรศ ภูมิรัตน มหาวิทยาลัยมหิดล โดยมุ่งเน้นการค้นหายูนิโคดสายพันธุ์ที่มีศักยภาพจากธรรมชาติ นำมาเพาะเลี้ยง พัฒนาเป็นสูตรสำเร็จในลักษณะสูตรผงหรือน้ำ เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน เก็บรักษาได้เป็นเวลานาน โดยประสิทธิภาพการเข้าทำลายศัตรูพืชไม่ลดลง ตลอดจนให้ออกฤทธิ์ได้เร็วขึ้น (ใช้เวลาไม่นานในการเข้าทำลายศัตรูพืช) จนถึงปัจจุบัน



ผลิตภัณฑ์บีที ของบริษัท อะโกรไบโอเมท จำกัด



ผลิตภัณฑ์เชื้อรา เพซิลโดมัยซิส โคลาซินัส ใช้กำจัดไส้เดือนฝอย

ได้มีสูตรผลิตภัณฑ์แบคทีเรียบีที (*Bacillus thuringiensis*) สายพันธุ์ a และ k สำหรับควบคุมหนอนศัตรูพืช ได้แก่หนอนไผ่ฝัก หนอนคืบกะหล่ำ หนอนกระทุ้หอม หนอนแปะใบส้ม และสูตรผลิตภัณฑ์แบคทีเรียบีที สายพันธุ์ i สำหรับควบคุมลูกน้ำยุง โดยได้ถ่ายทอดสูตรผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้บริษัท ที เอฟ ไอ กรีนไบโอเทค จำกัด ในปี 2547 ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนผลิต และจำหน่ายจากกรมวิชาการเกษตรเรียบร้อยแล้ว นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์บีที อีกสายพันธุ์หนึ่งเป็นผลงานที่ไบโอเทค สนับสนุน กรมวิชาการเกษตร ในการพัฒนาความสามารถการผลิตและการทำสูตรสำเร็จ และได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้บริษัท อะโกรไบโอเมท จำกัด ในปี 2546 เช่นกัน

นอกจากหนอนแมลงแล้ว ไล่เดือนฝอยนับเป็นศัตรูพืชที่สำคัญ ต่อพืชเศรษฐกิจที่สำคัญหลายชนิด เช่น มันฝรั่ง มะเขือเทศ ปทุมมา และกล้วยไม้ เป็นต้น ไบโอเทค ได้สนับสนุน ดร. สืบศักดิ์ สนธิรัตน์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดำรง และรวบรวมเชื้อรา ในแหล่งปลูกพืชทุกภาคของประเทศที่มีไล่เดือนฝอยรากปมระบาด และทดสอบประสิทธิภาพเชื้อรา ในการควบคุมไล่เดือนฝอยรากปม รวมทั้งพัฒนาสูตรอาหารเทียมเลี้ยงเชื้อราที่เหมาะสม และได้ผลิตภัณฑ์เชื้อราเพซิลโลมายซิส โกลาซินัส ที่สามารถเข้าทำลายไข่ไล่เดือนฝอยรากปมได้ดี จึงถ่ายทอดเทคโนโลยี การผลิตเชื้อราควบคุมไล่เดือนฝอยรากปม ให้กับ บริษัท อะโกรไบโอเทค จำกัด นำไปผลิตเป็นการค้า ในปี 2548

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)

นักวิจัยเจ้าของโครงการ :

- สูตรผลิตภัณฑ์แบคทีเรียบีที (*Bacillus thuringiensis*) โดย ศ.ดร. อมเรศ ภูมิรัตน์ มหาวิทยาลัยมหิดล (การสนับสนุนร่วมระหว่าง ไบโอเทค และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย)
- ผลิตภัณฑ์เชื้อราเพซิลโลมายซิส โกลาซินัส โดย ดร. สืบศักดิ์ สนธิรัตน์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

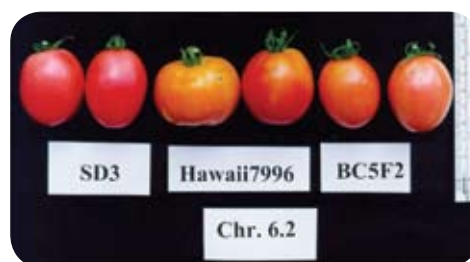
สถานภาพของงานวิจัย :

- ได้ถ่ายทอดสูตรผลิตภัณฑ์แบคทีเรียบีที สำหรับควบคุมหนอนศัตรูพืช ให้บริษัท อะโกรไบโอเมท จำกัด ในปี 2546
- ได้ถ่ายทอดสูตรผลิตภัณฑ์แบคทีเรียบีที สำหรับควบคุมหนอนศัตรูพืช และสูตรผลิตภัณฑ์แบคทีเรียบีที สำหรับควบคุมลูกน้ำยุง ให้บริษัท ที เอฟ ไอ กรีนไบโอเทค จำกัด ในปี 2547
- ได้ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์เชื้อราเพซิลโลมายซิส โกลาซินัส ใช้กำจัดไล่เดือนฝอย ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับ บริษัท อะโกรไบโอเทค จำกัด นำไปผลิตเป็นการค้า ในปี 2548

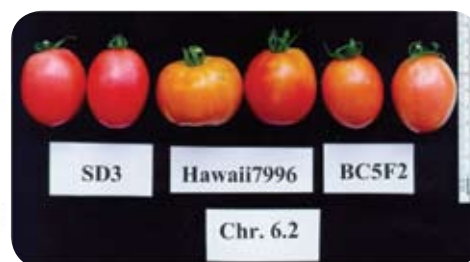


การใช้ เทคโนโลยีดีเอ็นเอเครื่องหมาย เพื่อการคัดเลือกและปรับปรุง พันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรค

รูปมะเขือเทศขาวมื่อสุด (BC5F2)
เป็นลูกผสมกลับระหว่างลีดดาSD3
ซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยมบริโภค กับ
มะเขือเทศพันธุ์ Hawaii7996
ซึ่งมียืนที่ต้านทานต่อโรคเหี่ยวเฉียว
จึงทำให้ มะเขือเทศพันธุ์ BC5F2
มียืนที่ต้านทานต่อโรคเหี่ยวเฉียว
และมีลักษณะเหมือนพันธุ์ลีดดา
ที่นิยมบริโภค



รูปมะเขือเทศขาวมื่อสุด (BC4F2)
เป็นลูกผสมกลับระหว่างมะเขือเทศ
พันธุ์ลีดดา (SD3) ซึ่งเป็นพันธุ์ที่นิยม
บริโภค กับมะเขือเทศพันธุ์ TA223
ซึ่งมียืนต้านทานไส้เดือนฝอย
จึงทำให้ BC4F2 เป็นมะเขือเทศที่มียืน
ที่ต้านทานต่อไส้เดือนฝอยและมี
ลักษณะเหมือนพันธุ์ลีดดาที่นิยมบริโภค



ข้อมูลเบื้องต้น :

เทคโนโลยีดีเอ็นเอเครื่องหมาย (DNA Marker technology) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการบ่งชี้ลักษณะทางพันธุกรรม ซึ่งได้มีการพัฒนาจนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากมาย โดยเฉพาะในด้านการเกษตร เช่นการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรค ได้มีการใช้เทคโนโลยีดีเอ็นเอเครื่องหมาย ในการคัดเลือกพันธุ์ร่วมกับการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยวิธีปกติ ทำให้ได้พันธุ์มะเขือเทศที่มีลักษณะตามต้องการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ลดระยะเวลาที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ลดภาระการทำงาน รวมไปถึงค่าใช้จ่ายในการดูแล

จุดเด่นของงานวิจัย :

ได้สร้างสายพันธุ์มะเขือเทศคู่แฝด (near isogenic line) ของยืนต้านทานโรคที่สำคัญ 8 ชนิด ได้แก่ ยืนต้านทานโรคทางรากที่เกิดจากไส้เดือนฝอย โรคไวรัส Tomato Mosaic Virus (TMV) ที่ก่อให้เกิดโรคใบด่าง โรคไวรัสที่เกิดจากเชื้อ Tomato spotted wilt virus โรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อ *Fusarium oxysporum* โรคราเน่าที่เกิดจากเชื้อ *Leveillula taurica* โรคใบไหม้ที่เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora infestans* โรคใบจุดที่เกิดจากเชื้อ *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* และโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อ *Ralstonia solanacearum* ในมะเขือเทศพันธุ์การค้า 2 กลุ่ม ได้แก่

- พันธุ์บริโภคสด คือ พันธุ์สีดาทิพย์ 3 และพันธุ์ CLN399
- พันธุ์โรงงาน คือ พันธุ์ P502

รายละเอียดของงานวิจัย :

มะเขือเทศเป็นพืชแปรรูปบรรจุกระป๋องอันดับ 1 ของโลก การปลูกมะเขือเทศของไทย ร้อยละ 80 เป็นการปลูกเพื่อส่งโรงงานแปรรูป อุตสาหกรรมแปรรูปลำคั่วที่ใช้มะเขือเทศเป็นวัตถุดิบ เช่น ซอสมะเขือเทศและน้ำมะเขือเทศ โดยเฉพาะซอสมะเขือเทศ มีความต้องการในโรงงานปลากะป๋องมาก ปัจจุบัน มีโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปมะเขือเทศ 23 โรงงานต้องการมะเขือเทศ 116,755 ตัน/เดือน โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีโรงงานอุตสาหกรรมมะเขือเทศ 9 โรงงาน ต้องการมะเขือเทศมากถึง 109,660 ตัน/เดือน แหล่งผลิตมะเขือเทศที่สำคัญอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จ. สกลนคร นครพนม และหนองคาย ส่วนแหล่งผลิตมะเขือเทศในภาคเหนือ ได้แก่ จ. ตาก เชียงราย และเชียงใหม่ เป็นการผลิตมะเขือเทศเพื่อบริโภคสด

การปลูกมะเขือเทศของประเทศไทยให้ผลผลิตมะเขือเทศเพียง 3 - 4 ตัน/ไร่ ซึ่งต่ำกว่าประเทศอื่นๆ (อิสราเอล 16 ตัน/ไร่ นิวซีแลนด์ 14 ตัน/ไร่ สหรัฐอเมริกา 12 ตัน/ไร่ และจีน 12 ตัน/ไร่) ปัญหาสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้มีผลผลิตต่อไร่ต่ำคือ ปัญหาโรคและแมลง เช่น เชื้อ ไวรัส แบคทีเรีย รา และไส้เดือนฝอย

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ได้สนับสนุน ดร. จุลภาค คุ่นวงศ์ จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิจัยและพัฒนาพันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรค โดยนำเทคนิคด้านดีเอ็นเอเครื่องหมาย มาใช้คัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศ ร่วมกับการปรับปรุงพันธุ์ด้วยวิธีปกติ ทำให้สามารถคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศที่มีลักษณะตามต้องการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ระยะเวลาที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ลดลง และลดภาระการทำงาน รวมไปถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลพืช



รูปขวามือ เป็นมะเขือเทศสายพันธุ์ที่ต้านทานเชื้อไวรัส Tomato Mosaic Virus (TMV) โดยแสดงอาการ hypersensitive response (HR) ในบริเวณใบที่ได้รับการปลูกเชื้อ ส่วนอื่นๆ ของต้นมีอาการปกติ ในขณะที่รูปทางซ้ายมือ ซึ่งใช้เป็นต้นมะเขือเทศที่ติดเชื้อไวรัส จะแสดงอาการใบโค้งงอ และเรียวเล็ก ซึ่งเป็นลักษณะอาการของการเข้าทำลายของเชื้อ TMV

ผลงานจากการวิจัย ได้สายพันธุ์มะเขือเทศคู่แฝด (near isogenic line) ของยีนต้านทานโรคที่สำคัญ 8 ชนิด ได้แก่ ยีนต้านทานโรคทางรากที่เกิดจากไส้เดือนฝอย โรคไวรัส tomato mosaic virus (TMV) ที่ก่อให้เกิดโรคใบด่าง โรคไวรัสที่เกิดจากเชื้อ Tomato spotted wilt virus โรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อ *Fusarium oxysporum* โรคราเน่าที่เกิดจากเชื้อ *Leveillula*

taurica โรคใบไหม้ที่เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora infestans* โรคใบจุดที่เกิดจากเชื้อ *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* และโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อ *Ralstonia solanacearum* ในมะเขือเทศพันธุ์การค้า 2 กลุ่ม ได้แก่ พันธุ์บริโกลสด คือ พันธุ์ลีดาทิพย์ 3 และพันธุ์ CLN399 และพันธุ์โรงงาน คือ พันธุ์ P502 ซึ่งไบโอเทคได้ถ่ายทอดสายพันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรคให้กับบริษัทเมล็ดพันธุ์ เพื่อนำไปปรับปรุงพันธุ์ เพื่อให้มีลักษณะอื่นที่ต้องการเพิ่มขึ้น โดยขณะนี้บริษัทฯ ที่รับถ่ายทอดแล้วจำนวน 3 รายคือ บริษัทอีสท์ เวสต์ ซีด จำกัด บริษัท แอ็ดวานซ์ ซีดส์ จำกัด และบริษัทนัมดารี ซีดส์ (ประเทศไทย)

นอกจากนี้ได้มีความร่วมมือกับบริษัทเมล็ดพันธุ์ 7 บริษัท ในการทดสอบสายพันธุ์มะเขือเทศจำนวน 16 สายพันธุ์ที่มีความต้านทานต่อโรคเหี่ยวเฉียว โดยการทดสอบมี 2 ระดับ คือ การทดสอบระดับต้นกล้า และการทดสอบระดับไร่ใน ตามสถานีทดลองของบริษัทต่างๆ ซึ่งกระจายอยู่ตามจังหวัดต่างๆ และแปลงของเกษตรกร ซึ่งการมีพันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรคช่วยลดความเสียหายให้กับเกษตรกรที่ปลูกมะเขือเทศ และเพิ่มผลผลิตมะเขือเทศต่อไร่ให้สูงขึ้น

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)

นักวิจัยเจ้าของผลงาน : ดร. จุลภาค คุ่นวงศ์ จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สถานภาพของงานวิจัย :

ในปี 2549 มีการถ่ายทอดสายพันธุ์มะเขือเทศคู่แฝดต้านทานโรค แก่ ภาคเอกชน จำนวน 3 บริษัท คือ บริษัทอีสท์ เวสต์ ซีด จำกัด, บริษัทแอ็ดวานซ์ ซีดส์ จำกัด และบริษัทนัมดารี ซีดส์ (ประเทศไทย) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้ในการวิจัยและพัฒนาพันธุ์มะเขือเทศของบริษัท

ดินเซรามิกแผ่นบาง



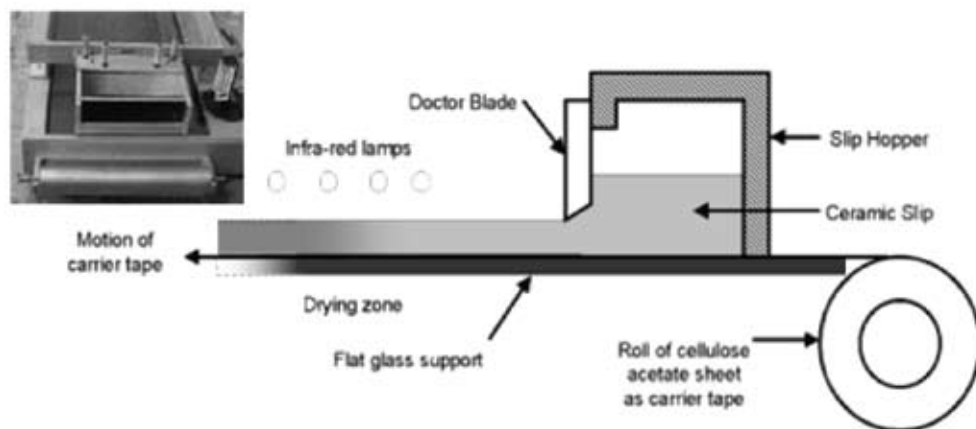
ตัวอย่างการใช้ดินเซรามิกแผ่นบางทำเป็นผลิตภัณฑ์กลุ่มของตกแต่งที่มีรูปร่างลักษณะซับซ้อน

ข้อมูลเบื้องต้น :

แนวความคิดการประดิษฐ์ดินเซรามิกแผ่นบางเกิดขึ้น เพื่อที่จะช่วยสนับสนุนอุตสาหกรรมเซรามิกประเภทผลิตภัณฑ์กลุ่มของตกแต่ง (Giftware) ของประเทศไทย เนื่องจากผลิตภัณฑ์เซรามิกดั้งเดิมทั่วไปจะไม่สามารถขึ้นรูปแบบซับซ้อนได้มากนัก เพราะมีข้อจำกัดด้านคุณสมบัติที่มีทั้งความเปราะ แตกหักง่าย การตัดตกแต่งชิ้นงานทั้งก่อนเผาและหลังเผาทำได้ยากเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มของตกแต่งรูปร่างซับซ้อนที่ทำจากวัสดุชนิดอื่นๆ เช่น กระจกที่สามารถพับ ม้วนงอ สร้างลวดลายละเอียด หรือทำรูปทรงให้โปร่งบางได้ตามต้องการ ซึ่งผลการวิจัยและพัฒนาทำให้ได้ดินผสมเสร็จที่เมื่อนำไปผ่านเครื่องหล่อแผ่นบาง (Tape casting) ก็จะได้แผ่นเซรามิกที่มีความบางเหมือนกระจก สามารถนำไปประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างซับซ้อน รายละเอียดสูง หรือรูปทรงโปร่งบางได้ และยังสามารถผสมสีต่างๆ ลงไปในเนื้อดินเพื่อให้ได้สีตามที่ต้องการภายหลังการเผาพูนิก ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม และเกิดความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว

จุดเด่นของงานวิจัย :

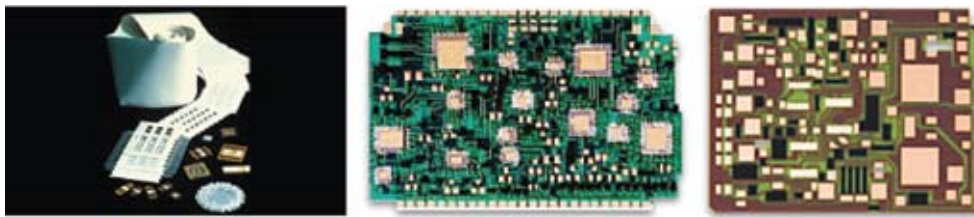
- สูตรและเทคนิคการใช้ดินผสมเสร็จซึ่งเตรียมได้จากการผสมวัตถุดิบภายในประเทศ ราคาไม่แพง
- วิธีการผลิตชิ้นงานเซรามิกแบบยืดหยุ่นแต่มีความแข็งแรง คือสามารถทำให้รูปทรงซับซ้อนได้ตามต้องการ โดยการตัด เจาะรู ม้วน งอ และพับได้ ควบคุมความหนา ขนาด 50 - 1000 ไมครอน ได้อย่างแม่นยำ
- เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพราะใช้น้ำเป็นตัวทำละลายแทนที่ใช้สารเคมี ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ



แสดงวิธีการขึ้นรูปดินเซรามิกแผ่นบางด้วยวิธีการหล่อแผ่นบาง (Tape Casting)

ดินเซรามิกแผ่นบาง :

การขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อแผ่นบาง (Tape Casting) เป็นวิธีที่นิยมใช้ทำชิ้นงานเซรามิกที่มีลักษณะเป็นแผ่นบางเรียบเพราะสามารถควบคุมขนาดและความหนาได้อย่างแม่นยำ วิธีการไม่ยุ่งยากและมีค่าใช้จ่ายเป็นที่ยอมรับได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม โดยวิธีการหล่อแผ่นบางเป็นเทคนิคการขึ้นรูปที่สำคัญในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เช่นใช้ในการผลิตแผ่นรองวงจร (Substrates) การขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อแผ่นบางจะเริ่มต้นจากการเตรียมสารตั้งต้น (ดินผสมเสร็จหรือสารโลหะออกไซด์) ให้อยู่ในรูปสารแขวนลอยที่มีความหนืด (Viscosity) ที่เหมาะสม โดยอนุภาคของสารตั้งต้นจะกระจายอยู่ในตัวทำละลาย (Solvent) และมีการเติมสารเติมแต่ง (Additives) เพื่อช่วยปรับสมบัติในด้านความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของแผ่นบางที่เตรียมได้ ในกระบวนการขึ้นรูปจะเทสารแขวนลอยของสารตั้งต้นที่มีส่วนผสมดังกล่าวมาแล้วข้างต้นลงบนแผ่นรองพลาสติก (Carrier Film) ให้ไหลผ่านแผ่นรองพลาสติกและจะทำการควบคุมความหนาของแผ่นบางที่เตรียมด้วยการปรับระยะและความเร็วของการเคลื่อนที่ของแผ่นรองพลาสติกให้เป็นไปตามค่าที่กำหนดไว้ เมื่อทิ้งไว้ประมาณ 4 - 6 ชั่วโมงจนแผ่นบางที่เตรียมไว้แห้งก็จะสามารถลอกออกจากแผ่นรองพลาสติกได้ แผ่นบางที่ได้จะมีความยืดหยุ่นม้วนพับได้ หลังจากตัดหรือเจาะรูตามแบบที่ต้องการได้ หลังจากนั้นก็จะนำเอาแผ่นบางที่ได้ไปเผาฟืน (Sintering) เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความแข็งแรง และนำไปทดสอบคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานต่อไป ในขั้นตอนการหล่อแผ่นบาง จะตั้งความหนาของแผ่นบางแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับประเภทการใช้งาน โดยทั่วไปจะสามารถทำแผ่นบางที่มีความหนาอยู่ในช่วง 50 - 1000 ไมครอน ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบแต่ละชนิด



วิธีการหล่อแบบแผ่นบางเป็นเทคนิคที่ใช้ทั่วไปในการขึ้นรูปแผ่นรองวงจร สำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

การผลิตดินเซรามิกแผ่นบางด้วยวิธีการขึ้นรูปแบบหล่อแผ่นบางสำหรับผลิตภัณฑ์กลุ่มของตกแต่ง (Giftware) ใช้ดินผสมเสร็จซึ่งเตรียมได้จากการผสมวัตถุดิบในกลุ่มเดียวกันกับที่ใช้ในการผลิตเซรามิกประเภทถ้วย/จาน/ชาม ของชำร่วยและของตกแต่ง ซึ่งเป็นวัตถุดิบภายในประเทศไทยทั้งหมด และเลือกกระบวนการที่ใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย เนื่องจากไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และราคาไม่แพง จึงเหมาะกับการแข่งขันในระดับอุตสาหกรรม

ดินเซรามิกแผ่นบางสามารถขยายขอบเขตรูปแบบในการประดิษฐ์สร้างสรรค์ชิ้นงานรูปร่างลักษณะซับซ้อน มีความหลากหลาย เป็นการเพิ่มมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ดินเซรามิกแผ่นบางที่ผลิตได้มีความหนาอยู่ในช่วงเดียวกับกระดาษทั่วๆ ไปหรืออาจจะทำให้มีความหนาน้อยกว่าก็ได้ พร้อมทั้งยังสามารถผสมสีลงไปในดินผสมเสร็จเพื่อให้ได้สีตามที่ต้องการ ทำให้ดินเซรามิกแผ่นบางเองเป็นตัวให้สีสันกับชิ้นงาน นอกเหนือไปจากการใช้วิธีการตกแต่งด้วยสีเซรามิกภายหลังการเผาชิ้นงานแล้วเช่นเดียวกับที่นิยมทำในผลิตภัณฑ์เซรามิกชนิดอื่นๆ

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ดร. สมนึก ศิริสุนทร และนางขจิตรัตน์ ตันติธรรมรักษ์

สถานภาพของงานวิจัย :

- แบบคำขอลิขิต์บัตรเลขที่ 098820
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยทำสัญญาอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ กับ บริษัท เซราเปเปอร์ จำกัด เป็นระยะเวลา 1 ปี ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางธุรกิจประมาณ 1 ล้านบาทต่อปี
- ได้รับคัดเลือกให้บรรจุอยู่ใน Material ConneXion library worldwide MC#: 5575-01 ในศูนย์สร้างสรรค์การออกแบบ (TCDC)

ระบบประเมิน วัดความพรุน/ปริมาณไฮโดรเจน ในงานหล่ออะลูมิเนียม (quantitative reduced-pressure test and porosity assessment system)

ปัจจุบันอุตสาหกรรมหล่อโลหะผสมอะลูมิเนียมในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นมาก จากการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนประกอบกับความจำเป็นในการประหยัดพลังงาน ส่งผลให้มีการเลือกใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบาสำหรับผลิตเป็นชิ้นส่วนยานยนต์มากขึ้น อย่างไรก็ตามพบว่า ยังมีโรงหล่ออะลูมิเนียมเพื่อผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และชิ้นส่วนวิศวกรรมต่างๆ ในประเทศอีกเป็นจำนวนมาก ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะเป็นธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ที่มีความสามารถในการแข่งขันในระดับที่ค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเปรียบเทียบกับโรงหล่อที่เป็นกิจการร่วมทุนกับต่างประเทศ สาเหตุหลักที่สำคัญประการหนึ่งสืบเนื่องมาจากการที่ไม่สามารถลงทุนเพื่อจัดหาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูง ซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศและมีราคาสูง ส่งผลให้ไม่สามารถผลิตงานหล่อที่มีคุณภาพสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานหน่วยวิศวกรรมหล่อโลหะ กลุ่มวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและออกแบบตระหนักถึงปัญหาของอุตสาหกรรมหล่อโลหะของไทย จึงได้เริ่มพัฒนาต้นแบบอุปกรณ์พื้นฐานที่สำคัญสำหรับใช้ในกระบวนการหล่อเพื่อผลิตงานหล่ออะลูมิเนียมที่ต้องการคุณภาพสูง ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจประเมินปริมาณรูพรุน / ไฮโดรเจนในโลหะอะลูมิเนียม อุปกรณ์กำจัดไฮโดรเจนในโลหะอะลูมิเนียมหลอมเหลว ชุดอุปกรณ์วิเคราะห์ทางความร้อน และระบบแม่พิมพ์อัตโนมัติสำหรับประเมินวัดคุณภาพและความเหมาะสมของโลหะผสมอะลูมิเนียม ซึ่งต้นแบบอุปกรณ์เหล่านี้ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกให้กับอุตสาหกรรมหล่องานอะลูมิเนียมของคนไทยได้มีโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมทั้งในด้านประสิทธิภาพ คุณภาพ สมรรถนะ และราคา

ข้อมูลเบื้องต้น :

ในการผลิตงานหล่ออะลูมิเนียม โดยเฉพาะชิ้นส่วนยานยนต์และวิศวกรรมที่ต้องการความแข็งแรงสูง ระบบประเมินวัดความพรุน/ปริมาณไฮโดรเจน ในงานหล่ออะลูมิเนียม จึงเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่สำคัญในกระบวนการผลิตงานหล่ออะลูมิเนียมให้ได้คุณภาพ ทั้งนี้เนื่องจากโดยธรรมชาตินั้น ไฮโดรเจนสามารถละลายในอะลูมิเนียมเหลวได้ดี หากไม่ได้รับการกำจัดออกและตรวจวัดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมแล้ว งานหล่อที่ได้ก็จะเต็มไปด้วยรูพรุนจากแก๊สไฮโดรเจน ส่งผลให้งานหล่อมีตำหนิ ความแข็งแรงลดลงและอาจนำไปใช้งานไม่ได้ในที่สุด ก่อให้เกิดความสูญเสียในการผลิต

จุดเด่นของงานวิจัย :

ลักษณะเด่นของชุดอุปกรณ์เตรียมชิ้นงานหล่อทดสอบภายใต้สภาวะลดความดันที่ได้ รับการพัฒนาขึ้น คือ

- ระบบควบคุมการทำงานกึ่งอัตโนมัติ สามารถควบคุมอุณหภูมิในการเริ่มเก็บ ตัวอย่างชิ้นงาน รวมถึงระดับความดันในขณะทำการเตรียมชิ้นงานให้คงที่
- สามารถปรับตั้งระดับความดันให้เหมาะสมกับอัลลอยหรือโลหะผสมอะลูมิเนียม แต่ละเกรด สามารถปรับตั้งระยะเวลาในการหล่องานทดสอบภายใต้แรงดันที่ กำหนดได้ ตามความเหมาะสมกับอุณหภูมิที่ใช้ดัดตัวแปรดังกล่าวข้างต้นมี ความสำคัญอย่างยิ่งต่อความถูกต้องในการเตรียมชิ้นงานสำหรับประเมินวัด ความพรุน/ปริมาณไฮโดรเจน
- ทำการวิเคราะห์ผลผ่านคอมพิวเตอร์สำหรับคำนวณค่าระดับความพรุน
- มีฐานข้อมูลอะลูมิเนียมหล่อเกรดต่างๆ และสามารถสร้างฐานข้อมูลผลการวิเคราะห์ เพื่อเชื่อมต่อกับระบบควบคุมคุณภาพการผลิตในโรงงาน

ข้อมูลทางเทคนิคและคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ :

ระบบประเมินวัดความพรุน/ปริมาณไฮโดรเจน ในงานหล่ออะลูมิเนียม (quantitative reduced-pressure test and porosity assessment system) ประกอบด้วย อุปกรณ์หลัก 2 ส่วน คือ

1) อุปกรณ์เตรียมชิ้นงานหล่อทดสอบโดยระบบลดความดัน (reduced-pressure test unit)

เป็นเครื่องมือสำหรับเตรียมชิ้นงานเพื่อทำการวัดความพรุน/ปริมาณไฮโดรเจนใน อะลูมิเนียม ชุดทดสอบนี้จะอาศัยหลักการของพฤติกรรมของก๊าซ กล่าวคือปริมาตรของก๊าซจะ แปรผกผันกับความดันบรรยากาศ ดังนั้นเมื่ออะลูมิเนียมหลอมเหลวเกิดการแข็งตัวภายใต้ สภาวะลดความดันจึงส่งผลให้ปริมาตรก๊าซที่อยู่ภายในอะลูมิเนียมเกิดการขยายตัวจนสามารถ สังเกตได้อย่างชัดเจน



อุปกรณ์เตรียมชิ้นงานหล่อทดสอบ
โดยระบบลดความดัน



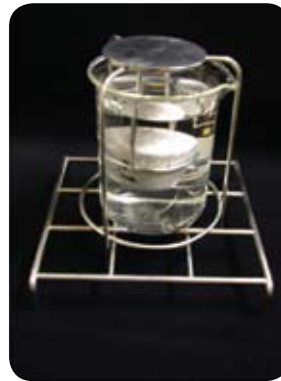
ตัวอย่างชิ้นงานหล่อทดสอบ

ลักษณะเด่นของชุดอุปกรณ์เตรียมชิ้นงานหล่อทดสอบภายใต้สภาวะลดความดันนี้คือ ระบบควบคุมการทำงานกึ่งอัตโนมัติ ควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ซึ่งสามารถ ควบคุมอุณหภูมิในการเริ่มเก็บตัวอย่างชิ้นงาน รวมถึงระดับความดันบรรยากาศในขณะทำ

การเตรียมชิ้นงานให้มีความคงที่ โดยตัวแปรข้างต้นเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความถูกต้องในการเตรียมชิ้นงานสำหรับประเมินวัดความพรุน/ปริมาณไฮโดรเจน

2) อุปกรณ์และโปรแกรมวิเคราะห์ความพรุน/ปริมาณไฮโดรเจนในชิ้นงานทดสอบ (porosity/hydrogen analysis unit)

การประเมินวัดความพรุนในชิ้นงานทดสอบ จะอาศัยหลักการของอะคิมีดิส เพื่อหาค่าความหนาแน่นของชิ้นงาน หลังจากนั้นนำค่าความหนาแน่นดังกล่าวเข้าสู่สมการคำนวณหาความพรุนของชิ้นงานโดยใช้ค่าพารามิเตอร์ ซึ่งทางหน่วยวิศวกรรมหล่อโลหะได้ทำการศึกษาทดลอง นอกจากนี้เพื่อความสะดวกต่อภาคอุตสาหกรรมในการใช้งาน ทางหน่วยได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับคำนวณวิเคราะห์ค่าระดับความพรุน จากข้อมูลอะลูมิเนียมหล่อเกรดต่างๆ และฐานข้อมูลผลการวิเคราะห์ซึ่งสามารถเชื่อมต่อการเก็บบันทึกข้อมูลเพื่อการควบคุมคุณภาพการผลิต



ชุดประเมินวัดความพรุนในชิ้นงานทดสอบ



โปรแกรมการคำนวณวิเคราะห์ค่าระดับความพรุน

ประโยชน์ที่ได้รับ :

ช่วยเพิ่มขีดความสามารถทางเทคโนโลยีการผลิตให้กับอุตสาหกรรมหลอมหล่องานอะลูมิเนียมของไทย โดยเฉพาะโรงหล่อที่เป็นธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ทั้งนี้รวมถึงอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่เป็นงานหล่อโลหะผสมอะลูมิเนียม ซึ่งนับเป็นอุตสาหกรรมที่มีการขยายตัวของมูลค่าการตลาดเพิ่มขึ้นสูงมากอย่างต่อเนื่อง อันจะนำไปสู่การยกระดับความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหล่อโลหะไทยให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลกอย่างยั่งยืนต่อไป

ในเบื้องต้นนี้ หน่วยวิศวกรรมหล่อโลหะได้เผยแพร่ต้นแบบอุปกรณ์ที่ออกแบบพัฒนาขึ้น เริ่มทดลองจำหน่ายและนำไปใช้งานประกอบการให้คำปรึกษาและถ่ายทอดเทคโนโลยี ในกระบวนการผลิตของผู้ประกอบการหลอมหล่ออะลูมิเนียม รวมถึงผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ อาทิ บริษัท ซี.เอส.พี. คาสติ้ง (ประเทศไทย) จำกัด ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และชิ้นส่วนวิศวกรรม บริษัท สยามเลมเมอร์ส จำกัด ผู้ผลิตล้ออัลลอย บริษัท คำชัยอะลูมิเนียม จำกัด ผู้ผลิตบิลเลตสำหรับนำไปรีดเป็นชิ้นส่วนอะลูมิเนียมโพรไฟล์ต่างๆ นอกจากนี้อุปกรณ์ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นยังได้รับความสนใจและนำไปใช้ในงานศึกษาวิจัยของสถาบันการศึกษา เช่น ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และวิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี

ปัจจุบันหน่วยวิศวกรรมหล่อโลหะ ได้เตรียมพัฒนาความพร้อมในการพัฒนาและประชาสัมพันธ์ผลงานดังกล่าวทั้ง ระบบประเมินวัดความพรุน/ปริมาณไฮโดรเจน ในงานหล่ออะลูมิเนียม และต้นแบบอุปกรณ์ เพื่อจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ให้กับผู้ประกอบการในวงกว้าง โดยผ่านกิจกรรมสนับสนุนหลัก ได้แก่ การสัมมนาเผยแพร่เทคโนโลยี และการบริการให้คำปรึกษาการจัดทำสื่อในรูปแบบต่างๆ

หน่วยงานเจ้าของผลงาน :

- หน่วยวิศวกรรมหล่อโลหะ (FOUNDRY ENGINEERING R&D UNIT)
- กลุ่มเทคโนโลยีการผลิตและออกแบบ (MANUFACTURING & DESIGN TECHNOLOGY GROUP)
- เอ็มเทค สวทช.

คณบดี/นักวิจัย/วิศวกร : ดร. จุลเทพ ขจรไชยกูล นายอมรศักดิ์ เร่งสมบุญ
นายสมภพ เพชรคล้าย นายฤทธิไกร สิริชัยเวชกุล
นายวิทยา สามีตร นายนครินทร์ มุลรินทร์

สถานภาพของงานวิจัย :

ได้เผยแพร่ต้นแบบอุปกรณ์ที่ออกแบบพัฒนาขึ้น เริ่มทดลองจำหน่ายและนำไปใช้งานประกอบการให้คำปรึกษาและถ่ายทอดเทคโนโลยี ในกระบวนการผลิตของผู้ประกอบการหลอมหล่ออะลูมิเนียมรวมถึงผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ อาทิ

- บริษัท ซี.เอส.พี. คาสติ้ง (ประเทศไทย) จำกัด ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และชิ้นส่วนวิศวกรรม
- บริษัท สยามเลมเมอร์ส จำกัด ผู้ผลิตล้ออัลลอย
- บริษัท คำชัยอะลูมิเนียม จำกัด ผู้ผลิตบิลเลตสำหรับนำไปรีดเป็นชิ้นส่วนอะลูมิเนียมโพรไฟล์ต่างๆ
- บริษัท ฟาสโก้ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ผู้ผลิตมอเตอร์ไฟฟ้า

นอกจากนี้อุปกรณ์ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นยังได้รับความสนใจและนำไปใช้ในงานศึกษาวิจัยของสถาบันการศึกษา เช่น ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี



เครื่องเชื่อมโลหะความถี่สูง

ข้อมูลเบื้องต้น :

เนื่องจากเครื่องเชื่อมโลหะที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป จะเป็นแบบหม้อแปลงแกนเหล็กทำงานที่ความถี่ต่ำ ซึ่งมีข้อเสียหลายประการคือ น้ำหนักมาก ขนาดใหญ่ ประสิทธิภาพต่ำ (สิ้นเปลืองพลังงาน) เกิดเสียงรบกวนขณะทำงาน และค่าประกอบกำลัง (Power Factor) ต่ำ หากนำเทคโนโลยีทางด้านอิเล็กทรอนิกส์มาสร้างเครื่องเชื่อมโลหะก็สามารถขจัดข้อเสียที่เกิดกับเครื่องเชื่อมโลหะแบบเก่าได้



ต้นแบบเครื่องเชื่อมโลหะความถี่สูง

ปัจจุบันได้มีการนำเอาหลักการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูงมาประยุกต์ใช้กับเครื่องเชื่อมโลหะและเปลี่ยนจากหม้อแปลงแกนเหล็กมาเป็นหม้อแปลงแกนเฟอร์ไรต์ ซึ่งจะทำให้เครื่องเชื่อมโลหะมีประสิทธิภาพสูง กินไฟน้อย ปรับรูปแบบกระแสเชื่อมได้หลากหลายให้เหมาะสมกับชิ้นงาน และที่สำคัญมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบาสะดวกในการเคลื่อนย้ายแบบแกนเหล็กความถี่ต่ำแบบความถี่สูง

ต้นแบบเครื่องเชื่อมโลหะความถี่สูงของ NECTEC ขณะนี้มีการขึ้นเครื่องเชื่อมโลหะได้สองแบบ คือ แบบ MMA และ TIG อย่างไรก็ตามรูปแบบของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่นำมาสร้างเครื่องเชื่อมโลหะได้นั้นมีหลายรูปแบบ ซึ่งก็มีข้อดีข้อด้อยแตกต่างกันไป และในการสร้างงานชิ้นนี้ได้พยายามเลือกรูปแบบวงจร ที่มีความเป็นไปได้กับการนำมาสร้างในเชิงพาณิชย์ที่มีต้นทุนต่ำ



เปรียบเทียบแบบแกนเหล็กความถี่ต่ำและแบบความถี่สูง

จุดเด่นของผลงาน :

- ขนาดเล็ก น้ำหนักเบา
- ต้นทุนต่ำ (เทียบกับแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยกัน)
- ประสิทธิภาพสูง ประหยัดพลังงานกว่าเครื่องเชื่อมแบบแกนเหล็ก ทั้งกรณีเชื่อมและกรณีเปิดเครื่องทิ้งไว้ (สภาวะไร้ภาระ)
- ใช้งานง่าย การอาร์คนุ่มนวล การติดขัดน้อย ไม่ต้องเป็นมืออาชีพก็เชื่อมได้

หลักการทำงาน :

เครื่องเชื่อมโลหะความถี่สูงจะทำการแปลงไฟฟ้ากระแสสลับจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าบ้าน (220V, 50Hz) ให้เป็นกระแสตรงโดยวงจรเรียงกระแส (Rectifier) แล้วแปลงไฟฟ้ากระแสตรงให้เป็นกระแสสลับที่มีความถี่สูงประมาณ 60KHz โดยใช้วงจรอินเวอร์เตอร์ความถี่สูง (High Frequency Inverter) ร่วมกับตัวควบคุม (Controller) และส่งผ่านพลังงานโดยหม้อแปลงความถี่สูง (แกนเฟอร์ไรต์) หลังจากนั้นก็จะทำการเรียงกระแสให้เป็นกระแสตรงอีกครั้งโดยวงจรเรียงกระแสความถี่สูง (High Frequency Rectifier) และอาศัยค่าความเหนี่ยวนำแฝง (Inductor) ในสายเชื่อมในการทำให้กระแสเชื่อมเรียบมากขึ้น

ในการทำงานของเครื่องเชื่อมโลหะอิเล็กทรอนิกส์นี้ส่วนที่สำคัญจะอยู่ที่ตัวควบคุม (Controller) ซึ่งทำหน้าที่หลักในการควบคุมกระแสและแรงดันทางด้านขาออกให้มีขนาดตามคำสั่งที่ตั้งไว้ในโหมดการทำงานต่างๆกัน

ข้อมูลทางเทคนิค :

- แรงดันขาเข้า : 190 - 250 Vac, 1 เฟส, 50 Hz
- พิสัยกระแสเชื่อม : 20 - 145 Adc
- ประสิทธิภาพสูงสุด : 90 %
- แรงดันเชื่อม : ขณะเชื่อม 22 - 27 Vdc
ขณะเตรียมงาน 90 Vdc
- Duty cycle : 50% ที่กระแสเชื่อม 120 A

General Features:

- หยุดการทำงานเมื่อแรงดันขาเข้า ตกหรือเกิน
- หยุดการทำงานเมื่ออุณหภูมิเครื่องสูงเกินปกติ
- เลือกเชื่อมแบบ MMA หรือ TIG ได้

MMA (Manual Metal Arc Welding) Features:



การเชื่อมแบบ MMA

เป็นกระบวนการเชื่อมที่ได้รับความร้อนจากการอาร์ค ระหว่างลวดเชื่อมกับชิ้นงาน ทำให้ลวดเชื่อมและชิ้นงานบริเวณการอาร์คหลอมละลายรวมตัวกันเป็นแนวเชื่อม ส่วนสารพอกหุ้มจะเกิดตะกอนปกคลุมแนวเชื่อม

- มีฟังก์ชัน Hot Start, Arc Force (สามารถปรับค่าได้ 0 - 500%) ทำให้เชื่อมได้ง่ายขึ้น
- มีฟังก์ชัน Anti Stick เมื่อมีการลัดวงจรทางด้านขาออกเป็นเวลานาน

TIG (Tungsten Inert Gas) Welding Features:

เป็นกระบวนการเชื่อมที่ได้รับความร้อนจากการอาร์ค ระหว่างลวดทั้งสแตนกับท่อหลอมละลายของงาน โดยใช้แก๊สอาร์กอนปกคลุมบริเวณอาร์ค

- เริ่มการทำงานแบบ Lift-Start
- มีฟังก์ชัน Down Slope เมื่อต้องการหยุดการเชื่อม



การเชื่อมแบบ TIG

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

สถานภาพของงานวิจัย :

- ถ่ายทอดสู่เชิงพาณิชย์ให้กับบริษัท ชาร์จแอนด์เวลด์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ในปี พ.ศ. 2548
- ถ่ายทอดสู่เชิงพาณิชย์ให้กับบริษัท ดี.เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ในปี พ.ศ. 2547
- ถ่ายทอดสู่เชิงพาณิชย์ให้กับบริษัท สยามอินเวอร์เตอร์ จำกัด ในปี พ.ศ. 2546
- ถ่ายทอดสู่เชิงพาณิชย์ให้กับบริษัท ไวโปร เค. อินดัสทรี จำกัด ในปี พ.ศ. 2546

มีรายรับรวมทั้งสิ้น 584,220 บาท

เครื่องอ่านค่าสี สำหรับวัดความเข้มข้นของสารเคมี และวิธีการอ่านค่าสี เพื่อหาความเข้มข้นของสารเคมี



ต้นแบบเครื่องมือวัดราคาประหยัด
สำหรับใช้กับชุดทดสอบที่มีตัวอย่าง
เป็นสารละลายบรรจุในหลอดแก้ว

ข้อมูลเบื้องต้น :

ปัจจุบันการวิจัยและพัฒนาชุดทดสอบสารเคมีขึ้นใช้เองในประเทศได้รับความสนใจมากขึ้น เพราะชุดทดสอบที่นำเข้าจากต่างประเทศมักมีราคาแพง และบางครั้งไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ภายในประเทศ ปัญหาของผู้พัฒนาชุดทดสอบเหล่านี้คือ ขาดเครื่องมือวัดที่สามารถปรับการทำงานให้ตรงกับลักษณะการใช้งานของชุดทดสอบ เนคเทคจึงได้พัฒนา “เครื่องอ่านค่าสีสำหรับวัดความเข้มข้นของสารเคมี” เพื่อใช้ในการตรวจวัดหาปริมาณสารเคมีหรือสารตกค้างในอาหารหรือยา โดยสามารถใช้งานกับชุดทดสอบได้หลายชนิด และสามารถปรับเปลี่ยนเครื่องมือให้เหมาะสมกับชุดทดสอบที่มีการพัฒนาขึ้นใช้เองในประเทศ ซึ่งจะช่วยให้การพัฒนาชุดทดสอบขึ้นใช้เองในประเทศทำได้ง่ายขึ้น มีราคาไม่แพง และมีประสิทธิภาพสูง

จุดเด่นของงานวิจัย :

- สามารถใช้งานกับชุดทดสอบได้หลายชนิด ในเครื่องมือวัดเครื่องเดียว
- สามารถปรับเปลี่ยนเครื่องมือให้เหมาะสมกับชุดทดสอบที่มีการพัฒนาขึ้นใช้เองในประเทศ
- สามารถผลิตเชิงพาณิชย์ได้โดยลงทุนไม่สูงนัก

รายละเอียด :

ในปัจจุบันได้มีนักวิจัยด้านเคมีวิเคราะห์จากสถาบันการศึกษาและหน่วยงานของรัฐหลายแห่ง พัฒนาชุดทดสอบแบบต่างๆ ขึ้นมาใช้เองในประเทศ โดยเฉพาะรีเอเจนต์ (Reagent) สารสังเคราะห์ที่ทำปฏิกิริยาเฉพาะกับสารเคมีที่ต้องการวัด การพัฒนารีเอเจนต์ขึ้นใช้เองนี้สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายได้มาก เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าจากต่างประเทศ อย่างไรก็ตามข้อจำกัดอย่างหนึ่งของผู้วิจัยทางด้านนี้คือ การขาดเครื่องมือวัดที่จะนำมาใช้กับรีเอเจนต์ที่พัฒนาขึ้น การใช้เครื่องมือวัดที่นำเข้ามาจากต่างประเทศนั้น นอกจากจะมีราคาแพงแล้ว ยังไม่สามารถปรับปรุงหรือดัดแปลงให้มีการใช้งานที่เหมาะสมกับชุดทดสอบที่พัฒนาขึ้นเองได้ นักวิจัยส่วนใหญ่จึงแก้ปัญหาด้วยการใช้การเทียบสีด้วยตาเปล่า ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานโดยรวมลดลง ทั้งรีเอเจนต์ที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีคุณภาพสูง

จากปัญหาการขาดเครื่องมือวัดดังกล่าว เนคเทคจึงได้พัฒนาเครื่องมือวัดราคาประหยัดสำหรับชุดทดสอบแบบต่างๆ ขึ้นมาทั้งในรูปแบบของเครื่องโฟโตมิเตอร์ (วัด “ค่าการดูดกลืนแสง”) และเครื่องรีเฟล็กโตมิเตอร์ (วัด “ค่าการสะท้อนแสง”) และภายหลังได้พัฒนาต่อยอดอุปกรณ์ชุดเดิมเป็น “เครื่องเทียบสีอิเล็กทรอนิกส์” ที่สามารถใช้กับชุดทดสอบหลายชนิดได้ โดยใช้แหล่งกำเนิดแสง 3 แสง คือ แดง เขียว และเหลือง เพื่อให้ได้แสงหลายความยาวคลื่น (โดยปกติจะต้องเลือกใช้แสงที่มีความยาวคลื่นที่เหมาะสมกับการวัดสารเคมีนั้นๆ)



**ต้นแบบเครื่องมือวัดราคาประหยัด
สำหรับใช้กับชุดทดสอบ
ที่มีตัวอย่างเป็นแถบทดสอบ**

เทคนิคนี้ทำให้สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงหรือค่าการสะท้อนแสงของทั้ง 3 ความยาวคลื่นพร้อมกัน จากนั้นจะนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับตารางสีอ้างอิงที่ได้สอบเทียบไว้ก่อนแล้ว ก็จะทำให้อ่านค่าปริมาณสารเคมีได้ตามที่ได้สอบเทียบไว้ เทคนิคนี้จะคล้ายๆ กับการเปรียบเทียบสีด้วยตาเปล่า แต่มีความแม่นยำสูงกว่าและไม่ขึ้นกับผู้ใช้งาน ข้อดีของเทคนิคนี้คือสามารถใช้ได้กับชุดทดสอบชนิดต่างๆ ได้มากจำนวนเท่าที่ผู้ผลิตต้องการ โดยไม่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ เพียงแต่ต้องสร้างตารางสีอ้างอิงตามจำนวนชุดทดสอบที่ต้องการใช้งาน

นอกจากนี้นักวิจัยยังได้รวมเอาคุณสมบัติของเครื่องโฟโตมิเตอร์กับเครื่องเทียบสีอิเล็กทรอนิกส์ไว้ในเครื่องเดียวกันและใช้อุปกรณ์ชุดเดียวกัน เพื่อใช้กับชุดทดสอบที่มีตัวอย่างเป็นสารละลายในหลอดแก้ว (ในทำนองเดียวกัน ก็จะรวมเครื่องรีเฟล็กโตมิเตอร์ กับเครื่องเทียบสีอิเล็กทรอนิกส์ไว้ในเครื่องเดียวกัน สำหรับใช้กับชุดทดสอบที่มีตัวอย่างเป็นแถบทดสอบ) เพื่อเพิ่มความสะดวกสำหรับการใช้งานและการผลิต

สำหรับขั้นตอนการผลิตนั้น ผู้ผลิตสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมาเฉพาะสำหรับเครื่องมือนี้กำหนดได้ว่า จะต้องใช้เครื่องมือนี้กับชุดทดสอบกี่ชนิด ในแต่ละชนิดจะใช้งานแบบเครื่องโฟโตมิเตอร์หรือแบบเครื่องเทียบสี รวมทั้งการกำหนดผลการสอบเทียบหรือตารางสอบเทียบตามที่เหมาะสมกับชุดทดสอบแต่ละชนิด เมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอนการผลิต ผู้ผลิตสามารถบรรจุโปรแกรมการทำงานลงในหน่วยความจำของเครื่องมือวัด ซึ่งจะทำให้เครื่องมือวัดทำงานตามคำสั่งตามได้โปรแกรมไว้โดยที่ไม่ต้องมีการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์อีกเลย

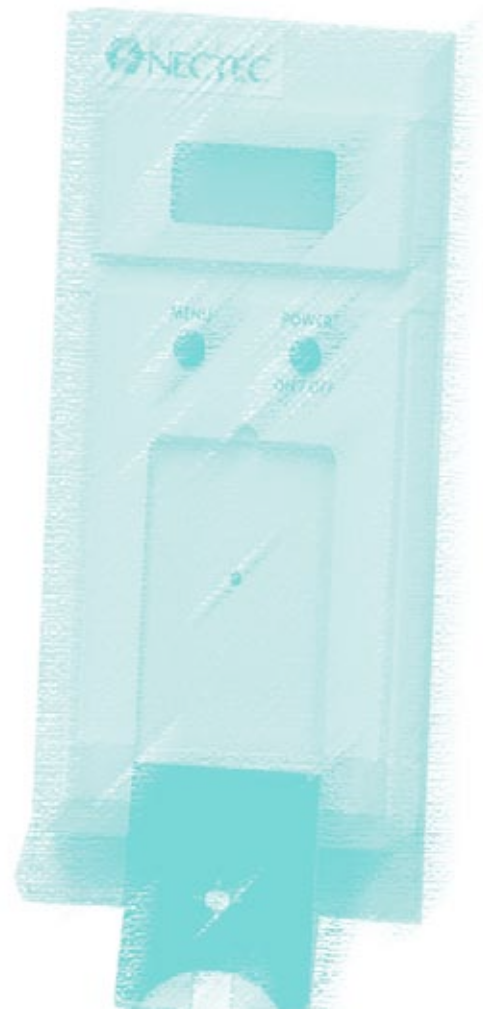
หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : นายรัฐศาสตร์ อัมฤทธิ นายอาโมทย์ สมบูรณ์แก้ว
นายสถาพร จันทน์หอม และ ดร. บุญส่ง สุตะพันธ์

สถานภาพของงานวิจัย :

- ถ่ายทอดเทคโนโลยีและทำสัญญาอนุญาตให้ใช้สิทธิ์กับ บริษัท บางกอกไฮแล็บ จำกัด
- จดอนุสิทธิบัตรเรื่อง “เครื่องอ่านค่าสีสำหรับวัดความเข้มข้นของสารเคมี และวิธีการอ่านค่าสีเพื่อหาความเข้มข้นของสารเคมี”

มีรายรับรวมทั้งสิ้น 90,950 บาท



เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย และผลิตพลังงาน “ก๊าซชีวภาพ” สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร



โมเดลระบบบำบัดน้ำเสียและ
ผลิตก๊าซชีวภาพแบบประสิทธิภาพสูง



บ่อบำบัดน้ำเสียและผลิตก๊าซชีวภาพ
ขนาด 6,000 ลูกบาศก์เมตร ณ โรงงานชลเจริญ จ. ชลบุรี

ข้อมูลเบื้องต้น :

เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ และผลิตพลังงาน “ก๊าซชีวภาพ” เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร เช่น โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง โรงงานแป้งข้าว โรงงานฆ่าสัตว์



โรงงานผลิตแป้งข้าว จังหวัดนครปฐม

จุดเด่นของงานวิจัย :

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตรึงฟิล์มจุลินทรีย์ไม่ใช้อากาศ มีจุดเด่นดังนี้

- มีประสิทธิภาพสูงในการบำบัด เป็นระบบปิด ทำให้ไม่มีปัญหาเรื่องกลิ่น
- ช่วยลดพื้นที่ที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียลงจากระบบเดิมที่เป็นบ่อเปิดได้มากกว่าครึ่งหนึ่ง รวมทั้งลดปริมาณสารเคมีที่ใช้ในระบบ
- ใช้พลังงานในการบำบัดต่ำ แต่มีผลพลอยได้จากการบำบัดคือ ก๊าซชีวภาพที่มีก๊าซมีเทนเป็นส่วนประกอบ สามารถนำไปใช้ทดแทนน้ำมันเตา หรือผลิตไฟฟ้าได้

รายละเอียด :

ประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมอาหารประมาณ 10,000 โรงงาน ลักษณะที่สำคัญอย่างหนึ่งของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารคือ มีน้ำเสียจำนวนมากที่ต้องบำบัด ในขณะเดียวกันมีการใช้พลังงานในกระบวนการผลิตค่อนข้างสูง ตัวอย่างเช่น ประเทศไทยมีโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังประมาณ 60 โรงงาน กำลังการผลิต 1.7 ล้านตัน มูลค่าการส่งออกและการใช้ในประเทศ 22,000 ล้านบาท ในกระบวนการผลิตแป้งมัน 1 ตัน มีน้ำเสียถึง 15 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีสารอินทรีย์ปะปนในรูปซีโอดี (Chemical Oxygen Demand: COD) การบำบัดน้ำเสีย

ของโรงงานแป่งมันส่วนใหญ่นิยมใช้บ่อเปิดบนพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 100 ไร่ จากปัญหากลิ่นและประสิทธิภาพการบำบัดต่ำ ทำให้โรงงานเสียค่าสารเคมีในการบำบัดไม่ต่ำกว่าเดือนละ 200,000 บาท ที่สำคัญที่สุดคือการปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม เช่น กรณีของก๊าซเรือนกระจก ถูกนำมาเป็นข้อกีดกันทางการค้าที่ประเทศผู้ส่งออกต้องถือปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เข้มงวด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยการสนับสนุนของศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ได้พัฒนาเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียแบบตรึงฟิล์มจุลินทรีย์ไม่ใช้อากาศ และมีผลพลอยได้จากการบำบัดคือ “ก๊าซชีวภาพ” ที่มีก๊าซมีเทนเป็นส่วนประกอบซึ่งนำไปใช้เป็นแหล่งพลังงานได้ เทคโนโลยีนี้ถูกนำไปใช้งานจริงในระดับอุตสาหกรรม โดยโรงงานผลิตแป้งข้าว จังหวัดนครปฐม ได้ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 5,200 ลูกบาศก์เมตร ระบบมีประสิทธิภาพในการกำจัดสารอินทรีย์ได้ร้อยละ 80 - 90 ลดพื้นที่ในการก่อสร้างระบบได้ประมาณ 1 ใน 3 และลดปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น รวมทั้งลดการใช้สารเคมีได้มากกว่าร้อยละ 80 เมื่อเทียบกับระบบบ่อเปิด ระบบผลิตก๊าซชีวภาพได้ประมาณ 2,500 ลูกบาศก์เมตร/วัน



บ่อบำบัดน้ำเสียแบบเปิด ใช้พื้นที่ในการบำบัดไม่ต่ำกว่า 100 ไร่ เกิดปัญหากลิ่นเหม็นและมีประสิทธิภาพต่ำ

โดยการสนับสนุนจากสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไบโอเทคได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับโรงงานแป่งมันลำปะหลังอีก 4 โรงงานคือ โรงงานชลเจริญ โรงงานชัยภูมิพิซพล โรงงานแป่งมันตะวันออก และโรงงานสีมาอินเตอร์โปรดักส์ ทั้ง 4 โรงงานจะผลิตก๊าซชีวภาพได้รวมกันไม่ต่ำกว่า 15.36 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี หรือ 230.4 ล้านลูกบาศก์เมตรตลอดอายุใช้งานของระบบ 15 ปี ซึ่งนำมาทดแทนน้ำมันเตาในกระบวนการผลิตของโรงงาน ทำให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานเทียบเท่าน้ำมันเตา 7.2 ล้านลิตร/ปี หรือ 108 ล้านลิตรตลอดอายุใช้งานของระบบ 15 ปี คิดเป็นมูลค่าถึง 1,512 ล้านบาท (ราคาน้ำมันเตา 14 บาท/ลิตร) จากการเดินระบบบำบัดน้ำเสียที่โรงงานชลเจริญในปัจจุบันพบว่า ระบบสามารถผลิตก๊าซชีวภาพทดแทนการใช้น้ำมันเตาได้ 100% ของกระบวนการผลิต ช่วยให้โรงงานประหยัดค่าเชื้อเพลิงได้ประมาณ 120,000 บาทต่อวัน หรือคิดเป็นมูลค่ากว่า 24 ล้านบาทต่อปี (น้ำมันเตาราคา 14 บาท/ลิตร)

จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า เทคโนโลยีนี้สามารถนำไปใช้ได้อย่างดีเยี่ยมกับโรงงานแป่งมันลำปะหลัง ถ้าส่งเสริมการใช้ให้ครอบคลุมโรงงานแป่งมันทั้งหมดทั่วประเทศ ช่วยลดปริมาณของเสียได้ถึง 50 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และประหยัดพลังงานในรูปน้ำมันเตาได้ไม่ต่ำกว่าปีละ 2,400 ล้านบาท และทำให้อุตสาหกรรมแป่งมันลำปะหลังของไทยรักษาความสามารถในการแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้อีกด้วย

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)

นักวิจัยเจ้าของผลงาน : ดร. อรรถนพ นพรัตน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รศ.ดร. สุวิทย์ เตีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รศ.ดร. ภาวิณี ชัยประเสริฐ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
นายวุฒิพงษ์ ศรีทองคำ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

สถานภาพของงานวิจัย :

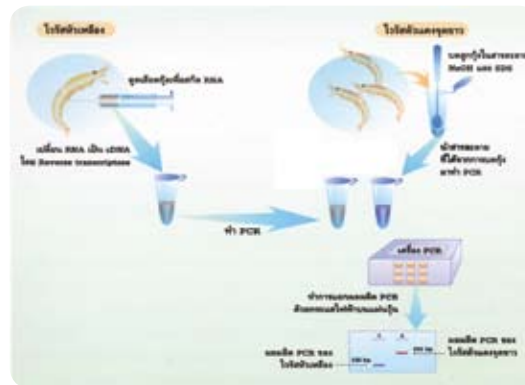
การถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับภาคเอกชนได้แก่

- โรงงานผลิตแป้งข้าว จังหวัดนครปฐม
- โรงงานแปรงมันสำปะหลัง 4 โรงงานคือ โรงงานชลเจริญ โรงงานชัยภูมิพืชผล โรงงานแปรงมันตะวันออก และโรงงานสีมาอินเตอร์โปรดักส์
- โรงงานฆ่าสัตว์ในประเทศไนจีเรียผ่านโครงการ Cows to Kilowatts ซึ่งโครงการดังกล่าวได้รับรางวัล Seed Awards 2005 Winner จากกลุ่มองค์กรแห่งสหประชาชาติ

ชุดตรวจโรคไวรัสในกุ้ง ด้วยเทคนิคพีซีอาร์ (PCR)

ข้อมูลเบื้องต้น :

การพัฒนาเทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยโรคไวรัสในกุ้งด้วยเทคนิคพีซีอาร์ (PCR) หรือ ปฏิกริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส เป็นเทคนิคในการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอแบบทวีคูณในหลอดทดลอง โดยใช้เอ็นไซม์ดีเอ็นเอโพลีเมอเรสที่สามารถทนต่อความร้อนที่อุณหภูมิสูงๆ



ขั้นตอนการตรวจเชื้อไวรัสด้วยวิธีพีซีอาร์

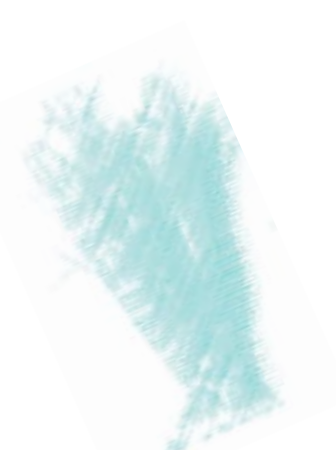
เพื่อเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอที่ต้องการเป็นล้านๆ เท่าภายในระยะเวลา 2 - 3 ชั่วโมง เป็นวิธีที่จำเพาะและไวในการตรวจสูง เทคนิคพีซีอาร์สามารถใช้ตรวจหาเชื้อไวรัสในกรณีที่มีเชื้อไวรัสปริมาณน้อยในขณะที่กุ้งยังไม่แสดงอาการของโรคได้ เป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับเกษตรกรอีกทางหนึ่งในการป้องกันโรค นอกเหนือจากการจัดการบ่อที่ดี

จุดเด่นของงานวิจัย :

- ได้ชุดตรวจโรคไวรัสตัวแดงดวงขาวที่เพิ่มตัวควบคุมการทดลองภายใน (Internal control) เข้าไปในวิธีพีซีอาร์ (PCR) ทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยป้องกันการเกิดผลลบปลอมในกรณีที่ตัวอย่างไม่มีการติดเชื้อไวรัสได้ดียิ่งขึ้น
- ได้ชุดตรวจโรคไวรัสตัวแดงดวงขาวด้วยวิธีเนสเต็ด-พีซีอาร์ (Nested-PCR) ซึ่งจำแนกระดับความรุนแรงของไวรัสได้ 4 ระดับ คือระดับการติดเชื้อรุนแรง ปานกลาง อ่อน และอ่อนมาก
- ได้ชุดตรวจโรคไวรัสหัวเหลือง ด้วยวิธีเซมิ-เนสเต็ด อาร์ที-พีซีอาร์ (Semi-nested RT-PCR) สามารถแยกไวรัสหัวเหลืองซึ่งทำให้กุ้งตายอย่างเฉียบพลัน กับไวรัสจีเอวี ซึ่งมีลักษณะทางพันธุกรรมใกล้เคียงกันมาก

รายละเอียด :

“กุ้งกุลาดำ” เป็นสัตว์เศรษฐกิจที่ทำรายได้สูงให้กับประเทศไทยมานานับสิบปี แต่ปัญหาการระบาดของเชื้อไวรัสในกุ้งกุลาดำ ส่งผลให้การผลิตกุ้งกุลาดำลดลง การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้านชีวโมเลกุลนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยโรคไวรัสในกุ้งด้วยเทคนิคพีซีอาร์ (Polymerase Chain Reaction: PCR) หรือปฏิกริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส ที่สามารถตรวจหาเชื้อไวรัสแม้ว่ามีไวรัสปริมาณน้อย ในขณะที่กุ้งยังไม่แสดงอาการของโรค เป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับเกษตรกรอีกทางหนึ่ง ในการป้องกันโรค นอกเหนือจากการจัดการบ่อที่ดี



ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สนับสนุน ศ.ดร. วิชัย บุญแสง และคณะ พัฒนาชุดตรวจโรคไวรัสตัวแดงดวงขาวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเพิ่มตัวควบคุมการทดลองภายใน (Internal control) เข้าไปในวิธีพีซีอาร์ (PCR) เพื่อใช้กำจัดผลปลอมในกรณีที่ตัวอย่างไม่มีการติดเชื้อไวรัส ขณะเดียวกันได้ร่วมมือกับ Farming Intelligence Tech. Corp. ประเทศไต้หวัน พัฒนาวิธีตรวจไวรัสตัวแดงดวงขาวด้วยวิธีเนสต์-พีซีอาร์ (Nested-PCR) ซึ่งจำแนกระดับความรุนแรงของไวรัสได้ 4 ระดับ คือระดับการติดเชื้อรุนแรง ปานกลาง อ่อน และอ่อนมาก โดยดูจากจำนวนแถบของผลผลิตพีซีอาร์ที่เกิดขึ้น หากมีการติดเชื้อรุนแรงจะมีจำนวนแถบมากกว่า

นอกจากนี้ ไบโอเทค ได้สนับสนุน ศ.ดร. วิชัย บุญแสง และคณะพัฒนาชุดตรวจโรคไวรัสหัวเหลือง พร้อมทั้งร่วมมือกับ CSIRO ประเทศออสเตรเลีย พัฒนาชุดตรวจด้วยวิธีเซมิ-เนสต์ อาร์ที-พีซีอาร์ (Semi-nested RT-PCR) เพื่อแยกไวรัสหัวเหลืองซึ่งทำให้กุ้งตายอย่างเฉียบพลันกับไวรัสจีเอวี ซึ่งมีลักษณะทางพันธุกรรมใกล้เคียงกันมาก ช่วยให้เกษตรกรป้องกันโรคได้ถูกต้อง และได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับบริษัท Farming Intelligence Tech. Corp. เพื่อเป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่ายชุดตรวจดังกล่าว



ชุดตรวจโรคไวรัสตัวแดงดวงขาว



กุ้งติดเชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาว



ชุดตรวจโรคไวรัสหัวเหลือง



กุ้งปกติและกุ้งติดเชื้อไวรัสหัวเหลือง

ชุดตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพีซีอาร์นี้ เป็นเครื่องมือในการเฝ้าระวังโรค ใช้ตรวจหาการติดเชื้อไวรัสหลายชนิดที่พบในกุ้งกุลาดำ ชุดตรวจดังกล่าวนำไปใช้ได้ง่าย รวดเร็ว มีความไวและจำเพาะสูง ช่วยเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำควบคุมการระบาดของโรคได้ทันเวลาที่ ช่วยประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย รวมทั้งช่วยให้เกษตรกรคัดเลือกลูกกุ้ง หรือพ่อแม่พันธุ์กุ้งที่มีคุณภาพดีปลอดโรคไปเพาะเลี้ยงหรือขยายพันธุ์ เพื่อหยุดยั้งหรือป้องกันโรคระบาดได้ก่อนนำลูกกุ้งลงบ่อ หรือนำพ่อแม่พันธุ์ไปขยายพันธุ์

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)

นักวิจัยเจ้าของผลงาน : ศ.ดร. วิชัย บุญแสง นางวรรณสิกา เกียรติปฐมชัย และ
ดร. นุสรา ลิขิตดิษฐ์รัตน์
หน่วยวิจัยเพื่อความเป็นเลิศเทคโนโลยีชีวภาพกุ้ง

สถานภาพของงานวิจัย : ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับบริษัท Farming Intelligence Tech. Corp.
เพื่อเป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

รถสามล้อสิงห์อารงไทย



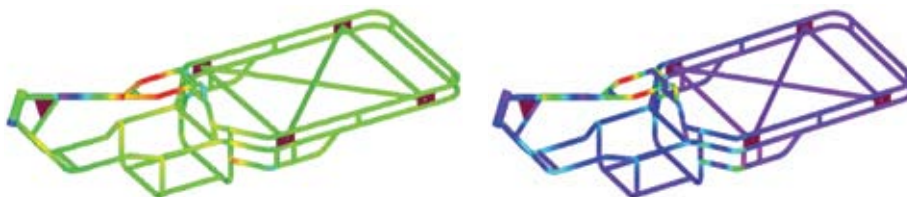
รถสามล้อสิงห์อารงไทย รุ่นพัฒนาใหม่โดยหลักการออกแบบและการผลิตทางวิศวกรรมที่กำลังอยู่ในระหว่างการขึ้นทะเบียนกับกรมขนส่งทางบก

ข้อมูลเบื้องต้น :

รถสามล้อสิงห์อารงไทยคือนวัตกรรมของสามล้อสกายแล็ปขนาดเครื่องยนต์ 150 cc ที่ปรับปรุงและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นมากด้วยวิธีการออกแบบและวิเคราะห์โครงสร้างโดยหลักวิศวกรรมขั้นสูงคือระเบียบวิธีไฟไนต์อีลิเมนต์ (Finite Element Method, FEM) ผลที่ได้ทำให้เกิดการปรับปรุงส่วนกลไกสำคัญต่างๆ เช่น รูปร่างโครงสร้าง chassis ระบบส่งกำลัง ระบบกันสะเทือน ระบบเบรก ระบบเกียร์ถอยหลัง ระบบเสถียรภาพขณะวิ่ง และการเพิ่มพื้นที่บรรทุกภาระสิ่งของหรือผู้โดยสาร ทำให้ได้รถที่มีทั้งสมรรถนะและรูปลักษณ์ทันสมัยน่าใช้งานมากขึ้นกว่ารูปแบบทั่วไปที่มีอยู่เดิมในปัจจุบัน

จุดเด่นของงานวิจัย :

- โครงสร้างแข็งแรงทนทาน น้ำหนักเบา และมีความปลอดภัยตามมาตรฐานวิศวกรรมยานยนต์
- ใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตเองภายในประเทศและมีค่าใช้จ่ายในการผลิตเพื่อเชิงพาณิชย์ต่ำ
- ความสามารถในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานแบบอเนกประสงค์ได้ทั้งการบรรทุกคนหรือสัมภาระสิ่งของต่างๆ หรือเป็นรถนำเที่ยวตามรีสอร์ทเมื่อเพิ่มกำลังเครื่องยนต์เป็นขนาด 650 cc



การวิเคราะห์โครงสร้างรถสามล้อสิงห์อารงไทยด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์อีลิเมนต์ เพื่อป้องกันการเกิด Plastic deformation

รถสามล้อสิงห์อารังไทย :

โดยทั่วไปรถสามล้อเครื่องที่เรียกกันว่า สกายแล็บ มีการใช้งานมากในพื้นที่บางส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ เพื่อใช้บรรทุกพืชผลทางเกษตรและเป็นรถโดยสารรับจ้างในบางกรณี รดดังกล่าวมีข้อด้อยที่ต้องทำการปรับปรุงหลายส่วน จึงเป็นจุดเริ่มต้นของความร่วมมือระหว่างบริษัทผู้ผลิตและเอ็มเทคที่ต้องการพัฒนารูปแบบใหม่ที่มีโครงสร้างของรถเหมาะสมกับสภาพการใช้งานที่มีความหลากหลาย มีเสถียรภาพในขณะร่ว่งดีขึ้น และมีเกียร์ถอยหลัง เพื่อนำไปใช้งานทดแทนรถสามล้อเครื่องสกายแล็บที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

วิธีการปรับปรุงและพัฒนารถสามล้อสิงห์อารังไทย เริ่มตั้งแต่การศึกษาขั้นตอนการผลิตและประกอบรถรวมถึงสภาพการใช้งานจริงในหลายๆ รูปแบบ แล้วจึงทำการกำหนดรายละเอียดทางวิศวกรรมต่างๆ ที่ต้องการปรับปรุง ไม่ว่าจะเป็นการการออกแบบโครงสร้าง chassis และกระบอกบรรทุกด้วยการวิเคราะห์โดยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ รวมถึงการปรับโครงสร้างของรถช่วงด้านหน้า การเพิ่มกำลังเครื่องยนต์เป็นขนาด 150 - 650 cc และย้ายตำแหน่งติดตั้งจากส่วนล้อหน้าไปยังส่วนล้อหลัง การใช้ระบบส่งกำลังแบบเพลาคูที่ติดตั้งชุดเฟือง differential เพื่อให้เกิดการถ่ายเทกำลังแบบต่อเนื่องคือขับเคลื่อนล้อหลังได้ทั้งด้านซ้าย - ขวา จึงเกิดเสถียรภาพในขณะเข้าโค้ง การออกแบบระบบเปลี่ยนเกียร์ คันสตาร์ท และคันเบรกให้เหมาะสมกับสภาพใช้งาน การใช้ระบบเบรกเป็นดรัมเบรกทำให้เกิดประสิทธิภาพในการห้ามล้อ โดยเมื่อได้รถต้นแบบในแต่ละรุ่น ก็จะมีการจำลองสภาวะการใช้งานขณะมีภาระบรรทุกด้วยคอมพิวเตอร์ แล้วจึงทดสอบใช้งานจริงในภาคสนามเป็นขั้นตอนสุดท้าย

ผลการประดิษฐ์ทั้งหมดทำให้รถสามล้อสิงห์อารังไทยเกิดเสถียรภาพดีในขณะเข้าโค้ง มีความปลอดภัยขณะห้ามล้อ โครงสร้างมีน้ำหนักน้อยแต่มีความแข็งแรงเพียงพอต่อการรองรับน้ำหนักบรรทุกทั้งคนและสิ่งของ และมีรูปลักษณ์สวยงามทันสมัย ทำให้สามารถใช้งานได้แบบอเนกประสงค์ ซึ่งปัจจุบันกำลังมีแผนขยายตลาดไปยังกลุ่มท่องเที่ยวทางพื้นที่ภาคใต้ที่มีรีสอร์ทมากมาย ซึ่งกำลังมีความต้องการใช้รถนำเที่ยวขนาดเล็กเพื่อตอบสนองต่อนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ หรือการบรรทุกปลาสดออกจากสวน และยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้าโดยการวางแผนส่งออกไปขายยังประเทศเพื่อนบ้านในอนาคตอันใกล้



รูปแบบรถสามล้อสกายแล็บที่มีการใช้งานทั่วไป



รถสามล้อสิงห์อารังไทยที่พัฒนาใหม่
โดยหลักการออกแบบและการผลิตทางวิศวกรรม

ตารางเปรียบเทียบสามล้อสกยาแล้ปรับปรุงแบบเดิมและสามล้อสิ่งร่ำงไทยรูปแบบใหม่ :

สกยาแล้ปรับปรุงแบบทั่วไป	สกยาแล้ปรับปรุงแบบทั่วไป
เครื่องยนต์ขนาด 80 - 120 cc ติดตั้งบริเวณช่วงล้อหน้า	ใช้เครื่องยนต์สมรรถนะสูงขึ้นเป็น 150 - 650 cc และเปลี่ยนตำแหน่งการติดตั้งเป็นช่วงล้อหลัง
โครงสร้าง Chassis ใช้วิธีการเชื่อมต่อท่อเหล็กที่มีอยู่แบบลองผิดลองถูก	วิเคราะห์โครงสร้าง Chassis ด้วย FEM แล้วออกแบบใหม่ให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมยานยนต์เพื่อลดน้ำหนักโครงสร้างลงแต่มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น
ล้อหลังขับเคลื่อนด้านเดียว ทำให้คนขับต้องฝึกควบคุมการทรงตัวของรถไปยังด้านใดด้านหนึ่ง เกิดโอกาสพลิกคว่ำได้ง่าย	ล้อหลังขับเคลื่อนได้ทั้งด้านซ้าย - ขวา แก้ไขปัญหาเรื่องการทรงตัวของรถขณะเลี้ยวโค้ง แล้วสร้าง linkage system เชื่อมโยงระบบการเปลี่ยนเกียร์ไปด้านล้อหน้า เพื่อให้สะดวกต่อการขับขี่
ห้ามล้อหรือหยุดรถด้วยวิธีการกระตุกสายพานมู่เล่ที่ติดไว้กับล้อหลังด้านใดด้านหนึ่ง ซึ่งมีปัญหาเรื่องความอันตรายมากขณะที่ถนนเปียกหรือฝนตก เพราะจะเกิดการลื่นไถลและห้ามล้อไม่อยู่	ใช้ระบบดรัมเบรกติดตั้งที่ล้อหลังทั้งสองด้าน ทำให้สามารถหยุดรถแบบกะทันหันได้โดยปลอดภัย



เพิ่มประสิทธิภาพการห้ามล้อ
ด้วยระบบดรัมเบรกที่ติดตั้งกับสองล้อหลัง



ชุดเพลามีการติดตั้งชุดเฟือง Differential
เพื่อการถ่ายทอดกำลังแบบต่อเนื่อง



เครื่องยนต์ขนาด 650 CC

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ดร. สุวัฒน์ จีระเกียรติ รศ.ดร. วิโรจน์ ลิ้มตระการ
ผศ. สุวิทย์ บุญยวานิชกุล ดร. ธนสาร อินทรกำธรชัย
นายเสฏฐวรรธ สุจริตภักต์กุล นายยศกร ประทุมวัลย์
นายปิยพงศ์ เปรมวรานนท์ นายสุธิ โอฬารฤทธินันท์ และ
นายประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล
โปรแกรมพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการออกแบบ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค)
114 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 10210

สถานภาพของงานวิจัย :

- แบบคำขอลิขิต์บัตรด้านการออกแบบ เลขที่ 098648 และ 098649
- กำลังยื่นจดทะเบียนเครื่องหมายการค้า “สิ่งร่ำงไทย”
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีและทำสัญญาอนุญาตใช้สิทธิ์ให้กับบริษัท ร่ำงไทย 2003 จำกัด ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางธุรกิจประมาณ 6.4 ล้านบาท/ปี

เทคโนโลยีการฉีดพลาสติก โดยใช้ก๊าซช่วย



Mold for Gas-injection Parts



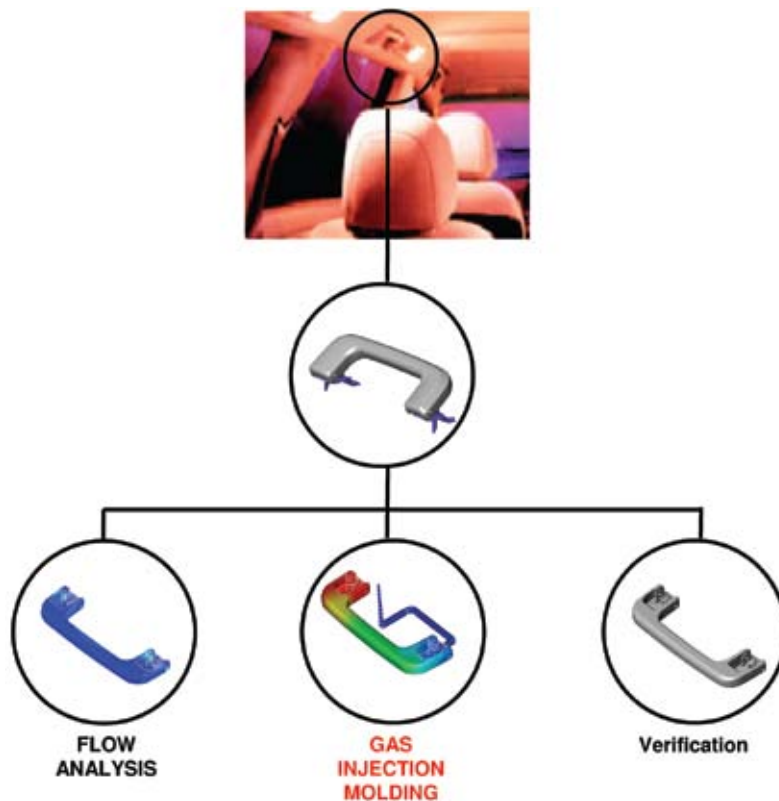
Injection Molding Machine

ข้อมูลเบื้องต้น :

เทคโนโลยีการฉีดพลาสติกโดยใช้ก๊าซช่วยเป็นเทคนิคที่ค่อนข้างใหม่และมีแนวโน้มที่จะเติบโตอย่างรวดเร็วในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนพลาสติกของประเทศไทยในอนาคตอันใกล้ เนื่องจากสามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคเรื่องการยุบตัวและการหดตัวของผลิตภัณฑ์กลุ่มพอลิเมอร์ได้เป็นอย่างดี หลักการของการฉีดพลาสติกโดยใช้ก๊าซช่วยคือ พลาสติกหลอมเหลวจะถูกฉีดเข้าไปเป็นโครงร่างชั้นนอก (skin) ของชิ้นงาน จากนั้นก๊าซจะถูกฉีดเข้าไปในแม่พิมพ์ตัวเดียวกันเพื่อเป็นชั้นใน (core) โดยจะฉีดพร้อมๆ กับพลาสติกหลอมเหลวตัวแรกหรือจะฉีดช้ากว่า ขึ้นอยู่กับการควบคุมความหน่วงของเวลาในการฉีด ผลที่เกิดขึ้นทำให้ชิ้นงานพลาสติกมีผิวตึงสวยงาม ลดการหดตัว (no sink) มีความทนต่อแรงกระแทกดีขึ้นโดยที่น้ำหนักเบากว่าเดิม และลดต้นทุนการผลิตได้

จุดเด่นของงานวิจัย :

- โครงสร้างแข็งแรง
- ลด cycle time ของกระบวนการผลิต เพราะการเย็นตัวของชิ้นงานเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วจากการใช้ก๊าซฉีด
- ไม่จำเป็นต้องใช้ holding pressure จึงช่วยลดการใช้พลังงาน
- เพิ่มศักยภาพการขึ้นรูปชิ้นงานขนาดใหญ่ได้โดยใช้เครื่องฉีดพลาสติกขนาดเล็ก เพราะใช้ clamping force เพียง 1 ใน 3 ส่วนของกำลังงานทั้งหมดเท่านั้น



ชิ้นงาน Grip Assist Handle รุ่น “XP-model” ในรถยนต์ Space Wagon ของ Mitsubishi ที่ได้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการฉีดพลาสติกโดยใช้ก๊าซช่วยให้กับบริษัท แอมพาส อินดัสตรี จำกัด ประกอบด้วยเทคนิคการออกแบบและผลิตที่สำคัญ 3 ขั้นตอน คือ

1. การออกแบบรูปร่างโครงสร้างชิ้นงานและการเลือกใช้ชนิดพลาสติกที่เหมาะสมตามคุณลักษณะที่ต้องการ ด้วยการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างแบบจำลองการไหลของพลาสติกขณะฉีดขึ้นรูปโดยใช้ก๊าซช่วย
2. ขึ้นรูปชิ้นงานโดยใช้อุปกรณ์ของแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกที่ออกแบบเป็นพิเศษสำหรับการฉีดขึ้นรูปโดยใช้ก๊าซช่วย
3. วิเคราะห์และทดสอบคุณสมบัติของชิ้นงานที่ขึ้นรูปสำเร็จแล้วตามมาตรฐานที่กำหนด

รายละเอียด :

เทคโนโลยีการฉีดพลาสติกมีมานานกว่า 30 ปี หากแต่ว่าเป็นเทคโนโลยีแบบดั้งเดิมที่มีข้อจำกัด กล่าวคือ ในกรณีของชิ้นงานที่มีความหนามากกว่า 4 มิลลิเมตร หรือชิ้นงานที่มีส่วนเสริมความแข็งแรง (rib) เพิ่มขึ้นมา เมื่อทำการฉีดพลาสติกหลอมเหลวเข้าไปในแม่พิมพ์ของชิ้นงานประเภทนี้ ผลที่ได้คือชิ้นงานจะมีปัญหาเรื่องรอยยุบ ดังนั้น เทคนิคการฉีดพลาสติกโดยใช้ก๊าซช่วยจึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาดังกล่าว โดยการฉีดก๊าซเฉื่อยประเภทไนโตรเจน หรือคาร์บอนไดออกไซด์เข้าไปในชั้นกลางของชิ้นงาน ก๊าซที่ฉีดเข้าไปภายในจะไปช่วยดันส่วนที่มีการยุบตัวให้เรียบตึงแนบผนังแม่พิมพ์ ทำให้ผิวด้านนอกของชิ้นงานเรียบและสวยงาม ส่วน micro bubble จะไปทำให้เกิด void ขนาดเล็กมากกระจายอยู่ตรงบริเวณ core ด้านในของชิ้นงาน ทำหน้าที่ซับแรงกระทำต่างๆ ที่มีต่อชิ้นงาน จึงทำให้มีความทนทานดีขึ้น

เครื่องฉีดพลาสติกแบบดั้งเดิมที่มีอยู่ทั่วไปในอุตสาหกรรม สามารถปรับปรุงและพัฒนาให้ใช้เทคโนโลยีการฉีดพลาสติกแบบใช้ก๊าซช่วยได้โดยไม่ยาก เพียงแต่ติดตั้งชุดเครื่องมือกำเนิดก๊าซความดันสูงประมาณ 330 bar พร้อมหัวฉีดหรือเข็มฉีดก๊าซเพิ่มเข้าไปในระบบเท่านั้น ก็จะเพิ่มศักยภาพของเทคโนโลยีให้สูงขึ้นได้แล้วโดยปัจจุบันที่วิจัยกำลังวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์เสริมดังกล่าวเพิ่มเติมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและมีต้นทุนต่ำกว่าการนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อต้องการเผยแพร่เทคโนโลยีการฉีดพลาสติกแบบใช้ก๊าซช่วยให้กับอุตสาหกรรมฉีดพลาสติกของประเทศไทย ซึ่งปัจจุบันยังมีการใช้เครื่องดังกล่าวน้อยมากคือไม่ถึง 30 เครื่อง

ข้อดีของการใช้เทคนิคการฉีดก๊าซร่วมกับการฉีดพลาสติกแบบดั้งเดิมคือ ช่วยลดการหดตัวของชิ้นงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งในชิ้นงานที่มีความหนาแน่นมากกว่า 4 มิลลิเมตร ทำให้ลดปริมาณชิ้นงานที่เสียเนื่องจากการยุบตัวและเสียรูปของชิ้นงานให้เหลือไม่เกิน 1% และถ้าหากใช้ก๊าซเย็นแทนที่ก็จะช่วยลดเวลาในการผลิตได้น้อย 20 - 30% เป็นการเพิ่มศักยภาพในการผลิต รวมถึงต้นทุนในการผลิตที่สามารถทำให้ลดลงได้ถึง 20% อันเนื่องมาจากการลดปริมาณพลาสติกที่ใช้ ทำให้เกิดความสามารถในการแข่งขันในตลาดอุปกรณ์ชิ้นส่วนต่างๆ เช่น ชิ้นส่วนรถยนต์ Grip assist handle, Bumper, Side mirror, Door handle, Door inner panel และ Filter housing เป็นต้น



Gas Injection Controller



Gas Injection Module



Gas Injection Unit

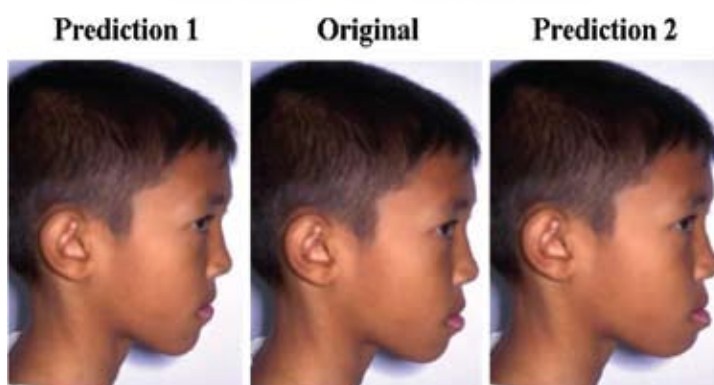
หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ดร. วุฒิพงษ์ รัชชีสันติวานนท์ และกลุ่มวิศวกรรมพลาสติก
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค)
114 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 10210

สถานภาพของงานวิจัย : ถ่ายทอดเทคโนโลยีและทำสัญญาอนุญาตการใช้สิทธิ์ ให้กับ
บริษัท แอมพาส อินดัสตรี จำกัด

โปรแกรมช่วยวางแผนการจัดฟัน “CephSmile” Cephalometric Analysis and Treatment Simulation Software

Simulated Post-Orthodontics



ฟังก์ชันการจำลองการเปลี่ยนแปลงใบหน้าหลังการจัดฟัน
ช่วยเพิ่มความสะดวกทางด้านทันตแพทย์และมีประโยชน์ต่อทั้ง
ทันตแพทย์และผู้ที่ต้องการจัดฟัน

ข้อมูลเบื้องต้น :

โปรแกรม CephSmile เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ช่วยวาดรอยของรูปร่าง กะโหลก ศีรษะใบหน้าด้านข้าง ทั้งที่ส่วนที่เป็นโครงสร้างกระดูก และเนื้อเยื่อ soft tissue จากจุดสำคัญ ในแผนภาพรังสีเซฟาโลเมตริก ที่กำหนดโดยทันตแพทย์ นอกจากนี้ CephSmile ยังช่วย คำนวณค่าของมุมและระยะต่างๆ ที่เกิดขึ้น (Cephalometric Analysis) ที่มีความสำคัญและ ใช้วิเคราะห์โครงสร้างลักษณะใบหน้าด้านข้าง เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยวางแผนการจัดฟัน

จุดเด่นของโปรแกรม CephSmile :

- CephSmile ช่วยให้ประหยัดเวลาในการวิเคราะห์ข้อมูลทางทันตกรรม และด้วยระบบจัดเก็บข้อมูลทำให้สะดวกในการดูประวัติข้อมูลคนไข้ได้ตลอดการรักษา
- ช่วยลดต้นทุนในการนำเข้าโปรแกรมวางแผนการจัดฟันของต่างประเทศที่มีราคาสูง
- อำนวยความสะดวกให้ทันตแพทย์ในการกำหนดจุดสำคัญที่ใช้ในการวิเคราะห์ภาพ ด้วยเทคนิค Local Contrast Enhancement ทำให้ทันตแพทย์เห็นบริเวณที่เป็น soft tissue ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- โปรแกรม CephSmile ได้ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปร่างและลักษณะศีรษะของคนไทย
- สามารถทำการพิมพ์ บันทึก ข้อมูลต่างๆ ได้ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ ก่อนและหลังรักษาในโปรแกรมที่ชื่อว่า Superimposition

Cephalometric Analysis Report

The cephalometric analysis reports show the complete tracing with reference planes together with measurement results. The measurement results are shown along with the mean and SD values of the normal Thai standard parameters.



รายละเอียด :

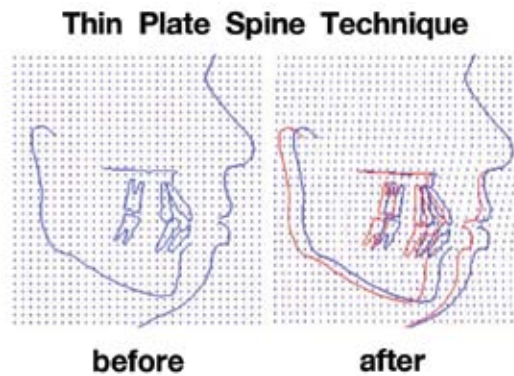
ปัจจุบันในการจัดฟัน ทันตแพทย์จะทำการถ่ายภาพเอกซเรย์ด้านข้างของใบหน้าแล้วทำการร่างเค้าโครงของใบหน้า กราม ฟัน พร้อมทั้งคำนวณระยะและมุมต่างๆ ด้วยอุปกรณ์เครื่องเขียน ซึ่งทำให้เสียเวลา และไม่สะดวกต่อการจัดเก็บข้อมูล และไม่สามารถเปรียบเทียบข้อมูลของผู้ป่วยรายเดียวกันที่เข้ามาทำการจัดฟันในแต่ละช่วงระยะเวลาได้

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ร่วมกับคณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล ได้พัฒนาโปรแกรม CephSmile เพื่อช่วยในการวางแผนการจัดฟัน โปรแกรม CephSmile นี้มีฟังก์ชันการทำงานที่ช่วยวิเคราะห์ค่าต่างๆ ที่จำเป็นในการจัดฟันมากมาย อาทิเช่น

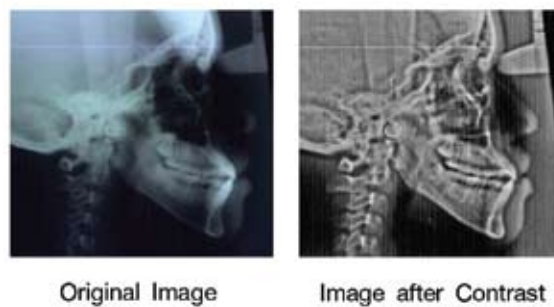
- ฟังก์ชันวิเคราะห์ค่าเซฟาโลเมตริก (Cephalometric Analysis) ที่ใช้วิเคราะห์โครงสร้างลักษณะใบหน้าด้านข้าง
- ฟังก์ชันจำลองการเปลี่ยนแปลงใบหน้าหลังการจัดฟัน (Treatment Simulation Function)
- ฟังก์ชันเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่า Cephalometric Analysis (Superimposition)

นอกจากนี้ทีมผู้วิจัยได้ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลภาพ การแปลงภาพกราฟิกและระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขเพื่อให้โปรแกรม CephSmile สามารถทำการปรับแต่งส่วนโค้งให้เข้าที่ พร้อมกลึงเส้นแนวให้เรียบเพื่อให้ได้เส้นแนวจากจุดหลักเพียงไม่กี่จุด จากนั้นจึงมีการคำนวณหาค่ามุมและระยะต่างๆ ตามหลักตรีโกณมิติ แล้วให้เปรียบเทียบผลที่ได้กับค่ามาตรฐานสำหรับคนไทยโดยเฉพาะ

นอกจากนี้ ยังมีการประยุกต์ใช้เทคนิค Thin Plate Spine และ Geometric Transformation กับ การคาดการณ์ใบหน้าหลังการตัดฟัน



Local Contrast Enhancement



ด้วยเทคนิค Local Contrast Enhancement ทำให้ทันตแพทย์กำหนดจุดสำคัญที่ใช้ในการวิเคราะห์ภาพได้ง่ายขึ้น เนื่องจากทันตแพทย์จะเห็นส่วนของบริเวณ Soft Tissue ได้ชัดเจนขึ้น

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ดร. จันทรจิรา สันทนะโยธิน นายวิศรุต พลสิทธิ์

ดร. สุธี ผู้เจริญชนะชัย

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ท.พ. นายสุรัชย์ เดชคุณากร ท.พ. วรณา สุชาโต

ท.พ. นิวัติ อนุวงศ์นคราห์ ท.พ.ดร. พิรพงศ์ สันติวงศ์

ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

สถานภาพของงานวิจัย : ถ่ายทอดสู่เชิงพาณิชย์ให้กับบริษัท ไบโอเมท จำกัด

ไปในปี พ.ศ. 2548 และมีการนำไปใช้แล้วจำนวน 15 ชุด

อุปกรณ์วัดความดัน ในหลอดเลือดหัวใจ “Intravenous Blood Pressure Sensor”



Pressure Wire Sensor



Pressure Sensor

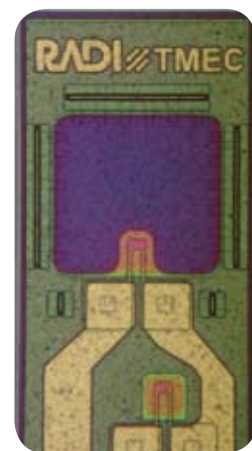
ชนิดสอดเข้าไปในหลอดเลือดจะมีขนาดเล็กมาก

ข้อมูลเบื้องต้น :

ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (TMEC) ภายใต้ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ประสบความสำเร็จในการผลิตไมโครชิพเซนเซอร์ (microchip sensors) เพื่อใช้เป็นส่วนสำคัญสำหรับผลิตก๊าทสายวัดแรงดันในหลอดเลือดหัวใจ (pressure wire) ของบริษัท ราดิ เมดิคอลซิสเต็ม จำกัด (RADI Medical Systems) ประเทศสวีเดน เพื่อช่วยในการตรวจวัดความดันในเลือดซึ่งเป็นส่วนประกอบของการรักษาแบบใช้บอลลูนขยายหลอดเลือดหัวใจ

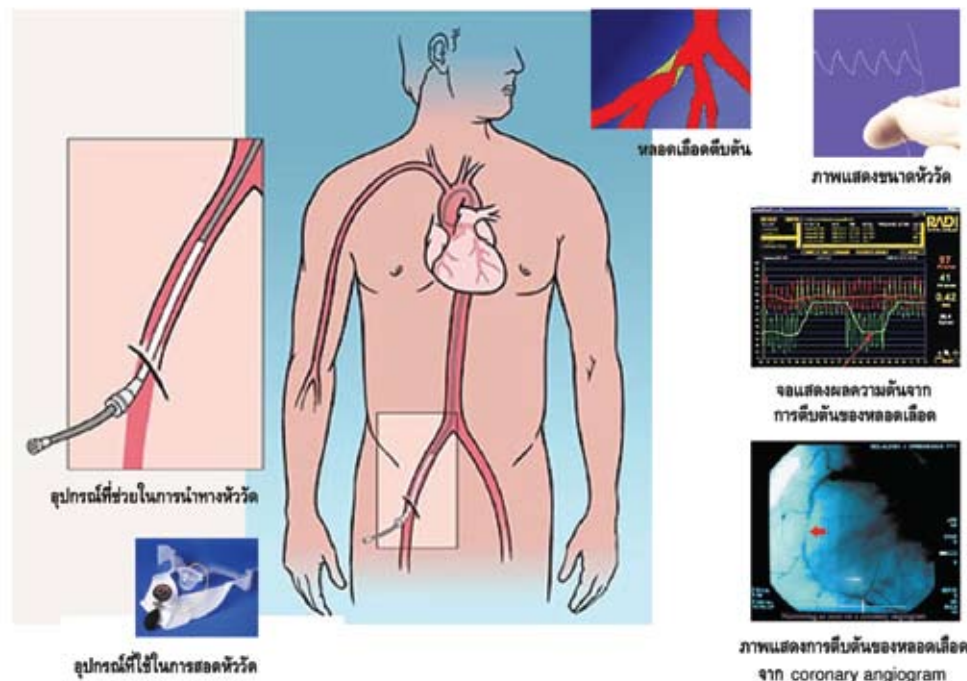
จุดเด่นของงานวิจัย :

- เป็นหัววัดเซ็นเซอร์ที่มีส่วนสำคัญสำหรับผลิตก๊าทสายวัดแรงดันในหลอดเลือดหัวใจเพื่อช่วยในการตรวจวัดความดันในเลือดซึ่งเป็นส่วนประกอบของการรักษาแบบใช้บอลลูนขยายหลอดเลือดหัวใจ
- เซ็นเซอร์มีความไวในการตอบสนองสูง (sensitivity) เนื่องจากสามารถผลิตไดอะแฟรมได้บางลง
- สามารถต่อยอดหัววัดเซ็นเซอร์นี้ไปสู่ผลงานอื่นๆ เช่น ระบบตรวจสอบความดันลมยางขณะขับขี่



SEM of RADI/TMEC Pressure Sensor

การวัดความดันในหลอดเลือดหัวใจโดยการสวนหัวใจ (Cardiac Catheterization)



รายละเอียด :

ปัจจุบันผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ที่ต้องการรักษาด้วยการขยายหลอดเลือดหัวใจ ได้มีทางเลือกใหม่ในการตรวจดูการตีบแคบของหลอดเลือดหัวใจ โดย ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (TMEC) ได้พัฒนากระบวนการผลิตไมโครชิพเซนเซอร์ โดยใช้เทคโนโลยี surface MEMs ซึ่งพัฒนามาบนพื้นฐานของสายการผลิตวงจรรวม (CMOS) โดยชิพนี้มีขนาดกว้างเพียง 140 ไมครอน และยาว 1,300 ไมครอน (เส้นผมคนเรามีขนาด 100 - 400 ไมครอน) โดยชิปดังกล่าวนี้จะถูกนำไปใช้เป็นหัวเซ็นเซอร์ของสายวัดแรงดันในหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งในการรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจนั้นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจะทำการสอดสายวัดตรงเส้นเลือดใหญ่บริเวณขาหนีบและบังคับสายให้ขึ้นไปสู่หลอดเลือดหัวใจ เพื่อตรวจสอบบริเวณที่มีการอุดตันของเส้นเลือด เมื่อพบตำแหน่งที่มีการอุดตันของเส้นเลือด ชิปจะแปลงระดับความดันเลือดไปเป็นสัญญาณไฟฟ้าไปยังเครื่องรับ เพื่อแสดงผลออกทางมอนิเตอร์ จากนั้นแพทย์จะทำการรักษารักษาบริเวณที่เส้นเลือดอุดตันหรือหลอดเลือดตีบที่จะต้องทำบอลลูนนั้นๆ ด้วยวิธีการรักษาแบบใหม่นี้จะช่วยให้แพทย์รักษาได้ตรงจุดและแม่นยำยิ่งขึ้น

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (TMEC) ภายใต้
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ทีม TMEC

สถานภาพของงานวิจัย : ผ่านการทดสอบทั้งเชิงเทคนิคและการนำไปใช้งานในคนไข้จริงทั้ง
ในสวีเดนและประเทศไทย

ระบบผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อน ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (Photovoltaic/Thermal (PVT) solar System)

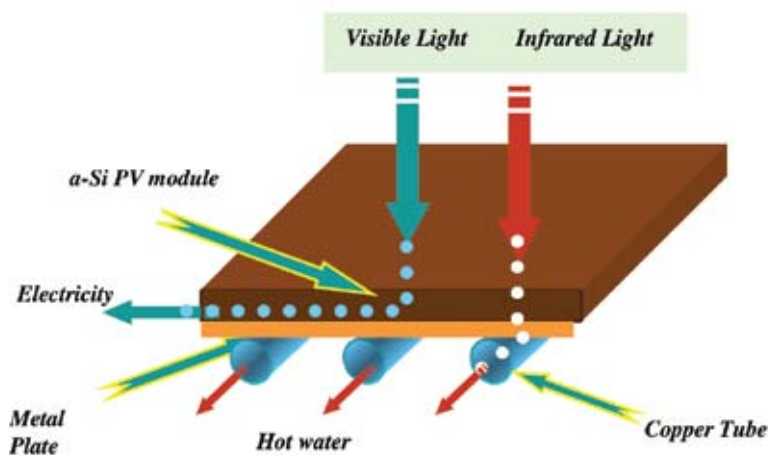


ข้อมูลเบื้องต้น :

ระบบที่สามารถผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อนได้ในเวลาเดียวกัน โดยใช้อุปกรณ์ชุดเดียวกัน ทำให้ระบบมีจุดคุ้มทุนเร็วขึ้น

จุดเด่นของงานวิจัย :

- จุดคุ้มทุนของระบบฯ อยู่ที่ 6 ปี ในขณะที่จุดคุ้มทุนของเซลล์แสงอาทิตย์ปกติปัจจุบันอยู่ที่ 15 ปี
- ใช้เซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Amorphous Silicon ที่ประสิทธิภาพไม่ลดลงเมื่ออุณหภูมิของแผงสูงขึ้น ทำให้ไม่เกิดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้าของเซลล์แสงอาทิตย์ขณะใช้งาน
- ต้นทุนของระบบถูกกว่าการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ที่แยกกันกับระบบผลิตน้ำร้อนเพียงอย่างเดียว



รายละเอียด :

ประเทศไทยมีศักยภาพในการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้อย่างมาก จากผลการวิจัยเมื่อ พ.ศ. 2542 พบว่า ประเทศไทยมีค่าพลังงานแสงอาทิตย์รายวันเฉลี่ยต่อปีของพื้นที่ทั่วประเทศเท่ากับ 5kWh/M2-day กอปรกับความต้องการใช้ไฟฟ้าและน้ำร้อนในการประกอบกิจกรรมต่างๆ ของภาคอุตสาหกรรมเกษตรกรรมและบ้านพักอาศัยเพิ่มขึ้นอย่างมาก ดังนั้น การนำพลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งถือเป็นพลังงานที่ประเทศไทยมีศักยภาพและเป็นพลังงานที่สะอาด เป็นหนทางที่จะช่วยในการประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายของประเทศ

ระบบผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบอะมอร์ฟัสซิลิกอนที่ประสิทธิภาพไม่ลดลงเมื่ออุณหภูมิแผงสูงขึ้นเป็นตัวรับรังสี เซลล์แสงอาทิตย์จะเปลี่ยนแสงอาทิตย์ช่วงตามองเห็นได้ (Visible) เป็นพลังงานไฟฟ้า แล้วต่อเข้ากับระบบสายส่งส่วนแผ่นโลหะด้านล่างจะเปลี่ยนแสงอาทิตย์ช่วงอินฟราเรด (Infrared) เป็นความร้อนที่ได้จะถูกนำไปใช้งานในรูปแบบของน้ำร้อน ระบบฯ สามารถพัฒนาใช้งานร่วมกับระบบความร้อนช่วยอื่นๆ ได้ เช่น ระบบปั๊มความร้อน และระบบปรับอากาศ



เซลล์แสงอาทิตย์ฟิล์มอินทรีย์
ให้ทั้งไฟฟ้าและน้ำร้อนในระบบเดียว
ในราคาที่ถูกกว่า

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : สถาบันพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ (ISET)
สังกัดศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี (TMC)

ผู้สนับสนุนทุนวิจัย : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ดร. พอพันธ์ สิชนนุกฤษณ์ นายทิพย์จักร นวลบุญเรือง
นายสิริมงคล ใจกล้า นายจิรพงษ์ พงษ์สีทอง

สถานภาพของงานวิจัย :

- ยื่นขอรับสิทธิบัตร “เครื่องทำน้ำร้อนและผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์แบบอะมอร์ฟัสซิลิกอน”
- ติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงแล้ว 4 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลบางละมุง, กองพันทหารราบที่ 11, โรงอาหาร ส่วนงานกลาง สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และโรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้บริษัทเอกชนไปแล้ว 7 ราย ได้แก่ บริษัท อาร์.ดี.เทค แอนด์ เอนเนอจี จำกัด, บริษัท แสงมิตร อิเลคตริค จำกัด, บริษัท รุ่งแสงฟ้าอิเลคตริค จำกัด, บริษัท สยามพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม จำกัด, บริษัท ไทย-เอเยนซี เอ็นยี-เนียร์ จำกัด, บริษัท ลีโอนิคส์ จำกัด และบริษัท แอดวาซ์ เทอร์โมโซลูชั่น จำกัด
- ปัจจุบันอยู่ระหว่างการศึกษาเพื่อลดต้นทุนของระบบให้ต่ำกว่าเดิม และสามารถใช้งานร่วมกับระบบอื่นได้ เช่น ใช้งานร่วมกับระบบปรับอากาศ (ติดตั้งที่อาคารสำนักงานปลัดกระทรวง ถนนโยธี)
- ได้รับรางวัล Energy award 2005 จากกระทรวงพลังงาน และ ASEAN Energy Award 2005

การพัฒนากระบวนการผลิต ท่อนพันธุ์ปทุมมาและชิงชขนาดเล็ก



ข้อมูลเบื้องต้น :

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเป็นเทคโนโลยีที่ใช้กันแพร่หลายในการขยายพันธุ์พืช มีการนำไปใช้กับพืชที่มีการขยายพันธุ์โดยใช้หัวหรือท่อนพันธุ์ เพราะง่ายและสะดวกต่อการเก็บรักษาเพื่อใช้ปลูกทั้งในและนอกฤดู สามารถนำหัวหรือท่อนพันธุ์จากขบวนการปลูกในสภาพธรรมชาติได้ โดยมีการรอดชีวิตสูง ปัจจุบันทั่วโลกมีความสำเร็จในการผลิตหัวพันธุ์ขนาดเล็กในพืชหลายชนิด เช่น กลุ่มไม้ดอกไม้ประดับ ได้แก่ ลิลลี่ แกลดิโอลัส และกลุ่มพืชอาหาร ได้แก่ มันฝรั่งและหัวหอม

จุดเด่นของงานวิจัย :

- การใช้ท่อนพันธุ์ขนาดเล็ก ทำให้อัตราการรอดชีวิตในแปลงปลูกสูง
- ปลอดภัยและลดระยะเวลาการปลูก
- สะดวกต่อการเก็บรักษาต้นพันธุ์ สามารถนำไปปลูกนอกฤดู

รายละเอียด :

พืชหัว เป็นพืชที่มีศักยภาพสูงในเชิงพาณิชย์ เช่น ชิง เมื่อนำไปแปรรูปจะมีมูลค่าในการส่งออกสูงถึง 1,200 ล้านบาท หรือพืชหัวที่เป็นดอกไม้ ได้แก่ ปทุมมา ซึ่งเป็นดอกไม้ชนิด



ใหม่ที่มีศักยภาพในการส่งออกสูงมาก โดยสูงเป็นอันดับ 2 รองจากกล้วยไม้ แม้ในปัจจุบันมีมูลค่าการส่งออกเพียงประมาณ 30 ล้านบาท แต่ความต้องการหัวปทุมมามีสูงถึง 200 ล้านบาท โดยมีการส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศ อาทิเช่น ญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ โปรตุเกส

อิสราเอล ซึ่งถือเป็นตลาดที่มีคุณภาพและมีกำลังซื้อสูง นอกจากนี้เริ่มมีการขยายตลาดส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกา แอฟริกา จีน และไต้หวัน โดยมีความต้องการหัวพันธุ์ 2.3 ล้านหัวต่อปี แต่ปัญหาลำคัญในการผลิตพืชหัวคือ โรคเน่าที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ซึ่งเมื่อมีการระบาดอย่างรุนแรงจะทำให้เกิดการสูญเสียสูงถึงร้อยละ 50 หากไม่เร่งแก้ไข อาจมีผลให้สูญเสียโอกาสทางการตลาดได้

สวทช. ได้พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตท่อนพันธุ์ชิงและปทุมมาขนาดเล็กปลอดโรค โดยใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเป็นผลสำเร็จ โดยได้จดสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรต่อกระบวนการผลิตของพืชทั้ง 2 ไร่ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตท่อนพันธุ์ชิงขนาดเล็กปลอดโรคให้กับ บริษัท บางกอกฟลาวเวอร์เซ็นเตอร์ จำกัด, บริษัท ปากเกร็ด ฟลอริคัลเจอร์ จำกัด และห้างหุ้นส่วนจำกัด ประยูรออกคิดส์



ในส่วนของปทุมมาได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับ บริษัท ปากเกร็ด ฟลอริคัลเจอร์ จำกัด โดยในขณะนี้ได้พัฒนาระบบการผลิตท่อนพันธุ์ปทุมมาในแปลงปลูกให้ได้หัวพันธุ์ที่มีขนาดมาตรฐานสำหรับการส่งออก โดยสามารถผลิตรากตุ้มได้มากกว่า 3 ต้มต่อหัว และปัจจุบันได้มีการนำท่อนพันธุ์ปทุมมาขนาดเล็กนี้ไปทดสอบในแปลงปลูกเกษตรกรที่ผลิตท่อนพันธุ์ปทุมมาส่งออกตลาดต่างประเทศ คาดว่าในอนาคตอันใกล้นี้ การใช้ท่อนพันธุ์ขนาดเล็กสำหรับการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาคุณภาพดีจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)

นักวิจัยเจ้าของผลงาน : ดร. ธรารธร ทิรมจิตติ ดร. เฉลิมพล เกติมณี
นางปิยสุตา คงแก้ว นายวิชิต แพบูล

สถานภาพของงานวิจัย :

- จดอนุสิทธิบัตรเรื่อง “กรรมวิธีการชักนำการผลิตท่อนพันธุ์ขนาดเล็กของปทุมมา”
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ บริษัท ปากเกร็ด ฟลอริคัลเจอร์ จำกัด
- นำท่อนพันธุ์ปทุมมาขนาดเล็กนี้ไปทดสอบในแปลงปลูกเกษตรกรที่ผลิตท่อนพันธุ์ปทุมมาส่งออกตลาดต่างประเทศ

การพัฒนาฟิล์มบรรจุภัณฑ์แอคทีฟ เพื่อยืดอายุผลิตผลสด



ข้อมูลเบื้องต้น :

ผักและผลไม้สดที่ปลูกในประเทศไทย มักเสื่อมสภาพได้ง่ายกว่าประเทศในเขตหนาว การเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็วนี้สร้างความสูญเสียแก่เกษตรกรและผู้จำหน่ายผักและผลไม้ทั้งในประเทศและส่งออกต่างประเทศ ทำให้มีความพยายามที่จะจัดการ

ผลิตผลหลังเก็บเกี่ยวอย่างเหมาะสมและการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถรักษาคุณภาพของผักและผลไม้สดหลังเก็บเกี่ยวให้คงความสดนานขึ้นตามที่ต้องการ

จุดเด่นของงานวิจัย :

- การรักษาสภาพความสดใหม่ให้กับผลิตผลการเกษตรได้นานขึ้น จะช่วยลดความสูญเสียจากการขนส่งและวางจำหน่ายได้เป็นอย่างมาก
- การดัดแปลงสมบัติของฟิล์มที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ ทำให้สภาวะบรรยากาศภายในถึงบรรจุมีความสมดุล ยืดระยะเวลาการเก็บรักษาผักและผลไม้สดเพิ่มขึ้น 2 - 5 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับฟิล์มพลาสติกทั่วไปทั้งแบบเจาะรูและไม่เจาะรู
- ฟิล์มที่ผลิตขึ้นเองมีราคาต่อหน่วยถูกกว่าฟิล์มแอคทีฟที่นำเข้าจากต่างประเทศ 3 - 7 เท่า
- ถุงบรรจุภัณฑ์ที่พัฒนาได้มีความบางแต่ยังคงความแข็งแรงระหว่างการใช้งาน จึงช่วยลดต้นทุนการผลิต เพราะใช้วัตถุดิบเม็ดพลาสติกน้อยกว่า

รายละเอียด :

งานวิจัยเริ่มต้นจากการนำปัญหาของผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมผักและผลไม้สดของไทย ที่ต้องการได้เทคโนโลยีที่ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผลิตผลมาเป็นโจทย์วิจัยเพื่อเพิ่มความสามารถในการส่งออกผักและผลไม้ที่มีมูลค่าสูงแต่เน่าเสียง่าย



จากความรู้พื้นฐานด้านสรีรวิทยาของผลิตผลทางเกษตรพบว่า พืชผักผลไม้แต่ละชนิดมีอัตราการหายใจที่แตกต่างกัน โดยผลิตผลที่มีอัตราการหายใจสูงจะมีอายุการเก็บรักษาสั้น

ประกอบกับความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ ร่วมกับหลักการสำคัญของด้านคุณสมบัติวัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์พบว่า พลาสติกที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติยอมให้ก๊าซออกซิเจน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซเอทิลีน และความชื้นแพร่ผ่านด้วยอัตราที่เหมาะสม ดังนั้น การทำให้ฟิล์มสามารถแปลงสภาพบรรยากาศภายในภาชนะบรรจุให้เป็นสภาวะสมดุล (Equilibrium Modified Atmosphere: EMA) จะส่งผลให้พืชผักผลไม้ที่ใส่ไว้ในบรรจุภัณฑ์เกิดการชะลอการหายใจ การคายน้ำและลดการเสื่อมสภาพลงได้ ซึ่งกลไกบรรจุภัณฑ์ EMA นี้ เป็นหลักการหนึ่งของบรรจุภัณฑ์แบบแอคทีฟที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นเทคโนโลยีการรักษาความสดและการถนอมอาหารแห่งศตวรรษที่ 21



ถ้าคุณสมบัติของฟิล์มแอคทีฟไปเปรียบเทียบกับฟิล์มพลาสติกทั่วไปทั้งประเภทเจาะรูขนาดใหญ่และไม่เจาะรูที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในเวลานี้ จะพบว่า ฟิล์มแอคทีฟที่สามารถดัดแปลงบรรยากาศแบบสมดุลได้นี้ ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาความสดใหม่ของผลิตผลได้มากกว่า 2 - 5 เท่า เพราะฟิล์มเจาะรูขนาดใหญ่ยอมให้ก๊าซและความชื้นผ่านมากเกินไป ทำให้ผลิตผลที่บรรจุไว้ในสูญเสียน้ำมาก ไม่เหมาะกับการยืดอายุการเก็บรักษาผลิตผล ในขณะที่ฟิล์มพลาสติกที่ไม่เจาะรูที่แม้จะดัดแปลงสภาพบรรยากาศภายในบรรจุภัณฑ์แล้ว กลับทำให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์สะสมค้างมากเกินไปและออกซิเจนผ่านน้อยเกินไป ทำให้ผลิตผลภายในบรรจุภัณฑ์มีกลิ่นและรสชาติผิดปกติได้

ปัจจุบัน ผลงานวิจัยฟิล์มบรรจุภัณฑ์แอคทีฟเริ่มมีการจำหน่ายในเชิงพาณิชย์แล้ว โดยการทำสัญญาให้สิทธิการผลิตกับบริษัท สมาร์ทแพค รีเสิร์ช จำกัด เพื่อนำไปผลิตให้แก่ผู้ส่งออกผลิตผลสดไปยังต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น และยุโรป นอกจากนี้ยังใช้บรรจุผลิตผลสดเพื่อจำหน่ายในซูเปอร์มาร์เก็ตในประเทศ เช่น TOPS โดยในรอบปีที่ผ่านมา ซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้นการจำหน่ายในเชิงพาณิชย์



ได้ใช้บรรจุผักและผลไม้สด เพื่อส่งออกมีมูลค่ากว่า 21 ล้านบาท โดยฟิล์มแอคทีฟนี้ ช่วยลดการสูญเสียได้ถึง 15% - 30% สิ่งสำคัญคือ ถุงบรรจุที่ผลิตจากฟิล์มแอคทีฟมีราคาต่อหน่วยถูกกว่าถุงบรรจุที่นำเข้าจากต่างประเทศ 3 - 7 เท่า แต่กลับมีราคาใกล้เคียงกับฟิล์มที่ใช้ทำถุงพลาสติกทั่วไปในปัจจุบันและบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตได้มีความบางกว่าบรรจุภัณฑ์ทั่วไป แต่ยังคงความแข็งแรงระหว่างใช้งาน ทำให้ช่วยลดปริมาณการใช้พลาสติกและลดปริมาณขยะที่เป็นปัญหาใหญ่ต่อสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)

นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ดร. วรณิ ฉินศิริกุล ดร. อศิรา เพ็ญพูชาติ
รศ.ดร. วาณี ชนเห็นชอบ นายนภดล เกิดดอนแฝก
นายวรารัฐ ภัทโรพงศ์ นางสาวตติยา ตรงสถิตกุล
นางสาวสรณา พิบูลกุลสัมฤทธิ์ และนางสาวเสาวภา ไชยวงศ์

สถานภาพของงานวิจัย :

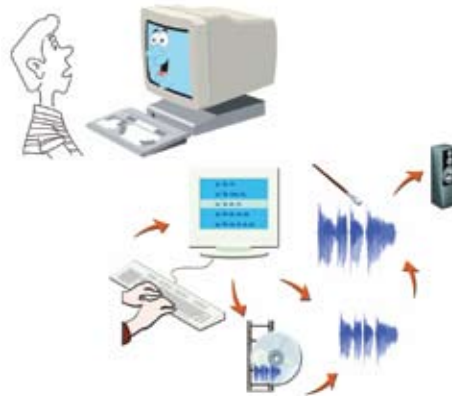
- จัดสิทธิบัตร “ฟิล์มพลาสติกบรรจุภัณฑ์ดัดแปลงสภาวะบรรยากาศเพื่อยืดอายุและรักษาคุณภาพของผลิตผลสด”
- ทำสัญญาการใช้สิทธิให้กับ บริษัท สมาร์ทแพค รีเสิร์ช จำกัด ในการนำเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์แอคทีฟไปผลิตให้แก่ผู้ส่งออกและฟิล์มแอคทีฟนี้ ช่วยลดการสูญเสียผลิตผลสดได้ถึง 15% - 30%
- ผลงานวิจัยได้รับรางวัลเหรียญเงินจากงาน “53rd World Exhibition, Research & New Technology BRUSSEL EUREKA 2004” ประเทศเบลเยียม
- นักวิจัยได้รับ รางวัลกลุ่มนักเทคโนโลยีดีเด่นประจำปี 2548 จากมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์

VAJA

ซอฟต์แวร์สังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทยคุณภาพสูง

ข้อมูลเบื้องต้น :

เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้เทคโนโลยี Text-to-Speech Synthesis ที่ช่วยแปลงข้อความจากตัวหนังสือภาษาไทยให้มาเป็นเสียงพูดภาษาไทย โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ ได้หลากหลาย อาทิเช่น อุปกรณ์ช่วยเหลือคนพิการ ที่ช่วยในการอ่านข้อความบนเว็บไซต์หรือพัฒนาใช้ร่วมกับโทรศัพท์มือถือในการรับฟังอีเมลล์และข้อมูลข่าวสารผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



จุดเด่นของงานวิจัย :

- สังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทยได้แทบทุกคำ เนื่องจากมีส่วนวิเคราะห์คำอ่านที่สามารถวิเคราะห์ได้แม้แต่คำที่ไม่เคยปรากฏในพจนานุกรม
- ผู้ใช้สามารถเพิ่มคำเฉพาะพร้อมทั้งคำอ่านได้อย่างอิสระ
- สร้างเป็น software library ที่สะดวกสำหรับผู้นำไปพัฒนาต่อ

รายละเอียด :

เทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงพูด เป็นเทคโนโลยีที่สามารถสร้างเสียงคำพูดใดๆ ได้ตามความต้องการ ซึ่งในการใช้งานส่วนใหญ่จะต้องใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีด้านการประมวลผลภาษา (Language Processing technology) ทำให้ได้เทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงจากข้อความ (Text-to-Speech Synthesis: TTS) ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับข้อความภาษาไทยเพื่อหาวิธีอ่านข้อความแล้วแปลงข้อความจากตัวหนังสือภาษาไทยให้เป็นเสียงพูดภาษาไทย

ซอฟต์แวร์สังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทยคุณภาพสูง (VAJA) สามารถสังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทยได้ทุกคำ เนื่องจากมีส่วนวิเคราะห์คำอ่านที่สามารถวิเคราะห์ได้แม้แต่คำที่ไม่เคยปรากฏในพจนานุกรม นอกจากนี้ ผู้ใช้สามารถเพิ่มคำเฉพาะ เช่น ชื่อบุคคล พร้อมทั้งกำหนดคำอ่านได้อย่างอิสระ เพื่อให้ซอฟต์แวร์สามารถแปลงข้อความมาเป็นเสียงพูดได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ นอกจากนี้ยังสามารถสร้างเป็นซอฟต์แวร์ไลบรารีที่สะดวกสำหรับผู้นำไปพัฒนาต่อ

ประโยชน์ของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงพูด ได้แก่

- สามารถนำเทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงพูดมาแปลงข่าวสารอิเล็กทรอนิกส์ที่มีปริมาณมากและมีการปรับเปลี่ยนตลอดเวลา เช่น การส่งข่าวสารผ่าน Voice Message การรายงานข่าวการวิเคราะห์หุ้น มาเป็นเสียงพูดเพื่อให้ผู้รับข่าวสารได้รับข่าวที่ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา
- สามารถเผยแพร่ข่าวสารผ่านเครือข่ายพื้นฐานที่มีอยู่แล้ว เช่น เครือข่ายโทรศัพท์บ้าน โทรศัพท์มือถือและอินเทอร์เน็ต ซึ่งการเผยแพร่ทางเสียงเป็นวิธีการพื้นฐานที่เข้าถึงได้ทุกเครือข่ายโดยไม่ต้องอุปกรณ์เพิ่มเติม
- ผู้รับข่าวสารสามารถรับข่าวสารโดยไม่ต้องละจากกิจกรรมที่ทำอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ผู้รับอยู่ในภาวะที่ก่อให้เกิดอันตรายได้ เช่น ขณะขับรถ
- สามารถประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์สื่อสารอื่นๆ เช่น ผู้ใช้บริการสามารถส่งข้อมูลโดยโทรสาร ในขณะที่ผู้รับปลายทางสามารถรับฟังข้อความบนเอกสารโดยโทรศัพท์ทั่วไป
- การเพิ่มโอกาสให้คนพิการ เช่น โปรแกรมอ่านข้อมูลเพื่อคนตาบอด หรืออุปกรณ์ช่วยพูดแทนคนใบ้



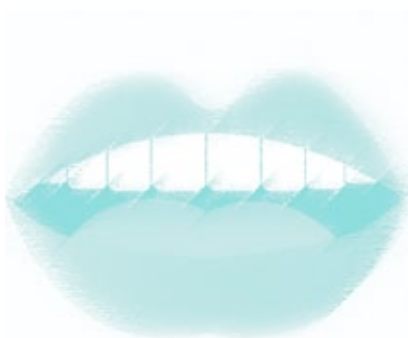
ปัจจุบันซอฟต์แวร์สังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทยคุณภาพสูง (JAVA) ได้รับการถ่ายทอดสู่เชิงพาณิชย์แล้ว และยังได้รับการพัฒนาเป็นต้นแบบโปรแกรมประยุกต์เพื่อช่วยในการตรวจสอบอีเมล โดยซอฟต์แวร์นี้จะแปลงข้อมูลในอีเมลเป็นเสียงอ่านส่งผ่านทางเครื่องโทรศัพท์เพื่อความสะดวกของผู้ใช้งาน อีกทั้งยังได้พัฒนาเป็นโปรแกรมต้นแบบสำหรับท่องเว็บ (web browser) ที่มีความสามารถพิเศษที่สามารถอ่านข้อความที่อยู่บนเว็บนั้นได้และรายงานสถานะการทำงานด้วยเสียง ซึ่งจะเป็นประโยชน์มากกับผู้ที่มีความบกพร่องทางด้านสายตา

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

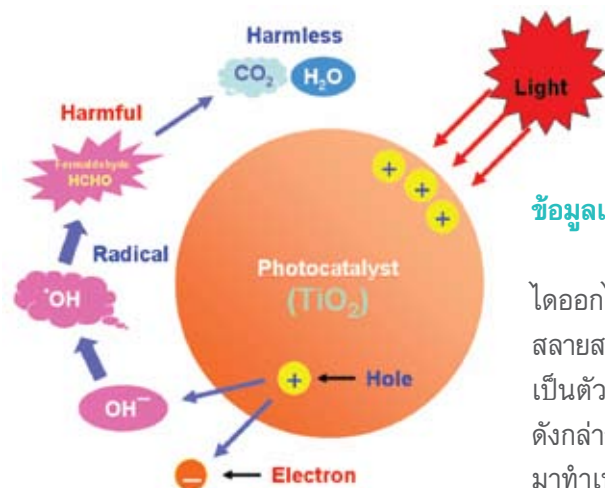
นักวิจัยเจ้าของโครงการ : ดร. ชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย ดร. ชัชวาลย์ หาญสกุลบรรเทิง
นางสาวรุ่งกานต์ ศิริเจริญไชย นางสาวอโณชา รักชาติเจริญ
และนายอัษฎางค์ แดงไทย

สถานภาพของงานวิจัย :

- ได้รับลิขสิทธิ์ “ซอฟต์แวร์สังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทยคุณภาพสูง (VAJA)”
- ถ่ายทอดสู่เชิงพาณิชย์แล้ว



การประยุกต์ใช้อนุภาคนาโน ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ



ข้อมูลเบื้องต้น :

จากการศึกษาพบว่าสารไทเทเนียมไดออกไซด์ เป็นสารที่มีคุณสมบัติในการย่อยสลายสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ โดยใช้แสงเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าว ไทเทเนียมไดออกไซด์ จึงได้ถูกนำมาทำเพื่อประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ทางสิ่งทอเพื่อกำจัดกลิ่นและแบคทีเรีย

จุดเด่นของงานวิจัย :

- เทคโนโลยีการเคลือบผ้าด้วยอนุภาคไทเทเนียมไดออกไซด์ซึ่งใช้แสงเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาย่อยสลาย หรือที่เรียกว่า โฟโตแคตตาลิสต์ (photocatalyst) โดยไทเทเนียมไดออกไซด์ที่ติดบนกระดุนด้วยแสงยูวี จะเกิดการแตกตัวและทำปฏิกิริยากับน้ำ จนได้เป็นอนุมูลอิสระซึ่งจะสามารถไปย่อยสลายโปรตีนหรือสารเคมีต่างๆ จนทำให้เชื้อแบคทีเรียและกลิ่นอับหมดไป
- ส่วนผสมที่คิดค้นขึ้น สามารถคงคุณสมบัติในการทำกำจัดเชื้อแบคทีเรียและกลิ่นได้ แม้จะผ่านการซักมากถึง 30 ครั้ง

รายละเอียด :

ไทเทเนียมไดออกไซด์ (TiO₂) เป็นสารที่สามารถใช้แสงกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาแตกตัวเป็นประจุได้ โดยเรียกการเกิดปฏิกิริยานี้ว่า “โฟโตแคตตาลิสต์ (photocatalyst)” ซึ่งคุณสมบัติของปฏิกิริยานี้ได้รับการศึกษามาเป็นเวลานานในแง่ความสามารถในการทำทั้งสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในน้ำ อากาศและสิ่งมีชีวิต จากคุณสมบัติดังกล่าวทำให้ในปัจจุบันเริ่มมีการจำหน่ายเสื้อผ้าที่ใช้เทคโนโลยีการเคลือบผ้าด้วยอนุภาคไทเทเนียมไดออกไซด์ เพื่อกำจัดเชื้อโรคและกลิ่นอับ โดยอนุภาคไทเทเนียมไดออกไซด์ที่ได้รับการกระตุ้นด้วยแสงยูวี จะเกิดการแตกตัวเป็นอิเล็กตรอนคู่บนผิวหน้าของอนุภาค ซึ่งจะทำปฏิกิริยากับดอมเลกุลของน้ำ (H₂O) และเหนี่ยวนำให้เกิดอนุมูลอิสระ เช่น ไฮดรอกซิล ไอออน (Hydroxyl ions, OH⁻) และซูเปอร์ออกไซด์ไอออน (superoxide ions, O₂⁻) ขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดปฏิกิริยาย่อยสลาย (oxidation) ทั้งสารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ต่างๆ โดยทำให้สารเหล่านั้นเกิดการแตกตัวเป็นน้ำและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในที่สุด อย่างไรก็ตามวัสดุผสมและส่วนประกอบของสารเร่งปฏิกิริยาดังกล่าว

ยังต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ส่วนผสมของอนุภาคไทเทเนียมไดออกไซด์ที่เคลือบบนเส้นใยแต่ละประเภทมีประสิทธิภาพในการกำจัดเชื้อแบคทีเรียและกลิ่นอับได้ดีขึ้นและติดทนนานมากขึ้น



ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้เล็งเห็นความสำคัญและศักยภาพในการประยุกต์ใช้อนุภาคไทเทเนียมไดออกไซด์ในอุตสาหกรรมสิ่งทอจึงได้ร่วมมือกับบริษัท โนนามิ ไซน์ ประเทศไทย จำกัด เพื่อพัฒนาสูตรและส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับการฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น ซึ่งสามารถคงคุณสมบัติดังกล่าวแม้จะผ่านการซักกว่า 30 ครั้งไปแล้ว และในปัจจุบันได้มีบริษัทที่ตกลงจะใช้สูตรผสมที่พัฒนาขึ้นแล้วในกระบวนการผลิตชุดนักเรียน คือ บริษัท สยามชุดนักเรียน จำกัด และคาดว่าจะเริ่มใช้เทคโนโลยีดังกล่าวร่วมกับการผลิตเพื่อออกจัดจำหน่าย “ชุดนักเรียนปลอดเชื้อและกลิ่น” ในปี 2549 เป็นต้นไป

หน่วยงานเจ้าของผลงาน : ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (NANOTEC) ร่วมกับบริษัท โนนามิ ไซน์ ประเทศไทย จำกัด

สถานภาพของงานวิจัย : มีการตกลงจะใช้สูตรผสมที่พัฒนาขึ้นแล้วในกระบวนการผลิตชุดนักเรียน คือ บริษัท สยามชุดนักเรียน จำกัด และคาดว่าจะเริ่มใช้เทคโนโลยีดังกล่าว ร่วมกับการผลิต เพื่อออกจัดจำหน่าย “ชุดนักเรียนปลอดเชื้อและกลิ่น” ในปี 2549 เป็นต้นไป