รวบรวมผลงานโครงงานที่ได้รับทุน IRPUS
ประจำปี 2547



คำนำ

ความเป็นมาโครงการ IRPUS

ปัจจุบัน ในยุคโลกาภิวัฒน์ที่เป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงและแข่งขันกันในทุก ๆ ด้านอย่างมากมายนั้น ผู้ที่สามารถปรับตัวหรือพัฒนาตนเองให้พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกได้อย่างทันท่วงที ก็จะเป็นผู้ที่ได้เปรียบเป็นผู้ที่มีศักยภาพในการแข่งขันได้ ในภาคอุตสาหกรรมก็เช่นกัน ทุกวันนี้เป็นการแข่งขันกันด้านเทคโนโลยี แข่งขันกันด้านความรู้ นวัตกรรมใหม่ ๆ ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาจึงเป็นส่วนสำคัญยิ่งที่เข้ามาช่วยสร้างศักยภาพทางการแข่งขันให้แก่ภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบัน

ในการผลิตบัณฑิตให้ตอบสนองกับยุคโลกาภิวัฒน์นั้นจะต้องส่งเสริมให้บัณฑิตมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง การเป็นผู้ไว้วางใจได้ในการทำงาน การสื่อสารข้อมูล การเป็นผู้นำ รวมทั้งวิจัยในการทำงานและจรรยาบรรณของวิชาชีพ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเกิดการเรียนรู้ได้เมื่อเข้าสู่การปฏิบัติในสถานการณ์จริงเท่านั้น สิ่งที่ท้าทายสำหรับบัณฑิตในปัจจุบัน คือ การได้มีโอกาสสร้างความเข้าใจและคุ้นเคยกับโลกแห่งความเป็นจริงของการทำงาน และการเรียนรู้เพื่อให้ได้มาซึ่งทักษะของวิชาชีพและทักษะของการพัฒนาตนเองที่นอกเหนือจากวิชาการที่ได้รับจากสถาบันอุดมศึกษา

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ฝ่ายอุตสาหกรรม ได้เล็งเห็นและตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้จัดตั้งโครงการ “โครงงานสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี” หรือที่รู้จักกันในนาม โครงการ IRPUS (Industrial and Research Projects for Undergraduate Students) ขึ้นในปลายปี 2544 เพื่อเป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรม และเพื่อสนับสนุนการศึกษาอุดมศึกษาใน “การสร้างคน” โดยบูรณาการปัญหาจริงในอุตสาหกรรมผ่านทางวิชาโครงงานปีสุดท้าย (final year projects) และอาศัยการฝึกงานภาคฤดูร้อนของนักศึกษาเป็นตัวเชื่อมต่อระหว่างปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโรงงาน/โจทย์กับบทเรียน ระหว่างอุตสาหกรรมกับมหาวิทยาลัย ซึ่งทุนอุดหนุนภายใต้โครงการ IRPUS

พื้นฐานปัญหาทางความเข้าใจของงานวิจัยกับภาคอุตสาหกรรม ในประเทศไทย

- ขาดความตระหนักในความสำคัญของการวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศ
- ขาดโอกาสในการทำวิจัยในสถานการณ์และสภาวะจริง
- ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่ควรจะทำงานร่วมกันเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่สมบูรณ์
- ภาคอุตสาหกรรมไม่สามารถเข้าถึงนักวิจัยที่จะช่วยแก้ปัญหาจริงในโรงงานได้

หลักการและเหตุผล

- ภาคอุตสาหกรรม มักจะมีเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัยและมีความสามารถทางการผลิต
- สถาบันการศึกษา เป็นแหล่งความรู้ทางวิชาการ สามารถเป็นฐานความรู้ ให้แก่ภาคการผลิตได้อย่างดียิ่ง
- ความสัมพันธ์ระหว่าง ภาครัฐบาล สกว. ภาคอุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัยเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการพัฒนาความรู้สาขาต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการรวมพลังทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอันจะนำไปสู่ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและประเทศชาติในอนาคต

จุดมุ่งหมายของโครงการ IRPUS

- สนับสนุนการผลิตบัณฑิตที่มีทักษะในการทำงานวิจัยและพัฒนาในโรงงานอุตสาหกรรมจริง
- สนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้ประกอบการภาคเอกชนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการ วิจัยและพัฒนาที่ดีขึ้นเพื่อการปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพการผลิตหรือบริการ
- สนับสนุนและส่งเสริมให้อาจารย์ในมหาวิทยาลัยได้มีโอกาสสัมผัสกับการวิจัย และพัฒนาภาคปฏิบัติเพื่อเสริมทักษะและความเชื่อมั่น

ทุนโครงการ IRPUS

แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ทุน IPUS และ ทุน RPUS ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการสร้างคนดังนี้

1. ทุน IPUS (Industrial Projects for Undergraduate Students) มีวัตถุประสงค์เพื่อ “สร้างบัณฑิตที่แก้ปัญหาให้กับอุตสาหกรรม” โดยบูรณาการปัญหาจริงในอุตสาหกรรมเข้ากับการศึกษาผ่านทางวิชาโครงงานปีสุดท้าย (final year projects)

2. ทุน RPUS (Research Projects for Undergraduate Students) แบ่งออกเป็น 2 ทุน คือ

ทุน RPUS1 มีวัตถุประสงค์เพื่อ “สร้างคนให้เป็นนักวิชาการ/นักวิจัยระดับสูง” โดยให้นักศึกษาทำโครงงานวิจัยร่วมกับอาจารย์ที่มีทุนวิจัยอยู่แล้ว และที่เข้าโครงงานสามารถขยายเป็นวิทยานิพนธ์เมื่อนักศึกษาเข้าหลักสูตรปริญญาโท ทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมนักศึกษาในการศึกษาต่อและสร้างกำลังคนสำหรับงานวิจัยพื้นฐานของ สกว.

ทุน RPUS2 มีวัตถุประสงค์เพื่อ “สร้างผู้ประกอบการรุ่นใหม่ที่ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการประกอบธุรกิจ” รวมทั้งเข้าใจและเห็นความสำคัญของงานวิจัยมากขึ้น ฝึกให้นักศึกษารู้จักคิดในมิติอื่น กำหนดให้นักศึกษาทำโครงงานแบบสหสาขาวิชา โดยผนวกนักศึกษาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเข้ากับนักศึกษาสายบริหารธุรกิจ

สารบัญ

คำนำ 2

สารบัญ 4

คำกล่าวงานนิทรรศการ 15

คำกล่าวงานนิทรรศการ โดย ดร. รุ่ง แก้วแดง 16
ฯพณฯ รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

คำกล่าวงานนิทรรศการ โดย ศ.ดร. ปิยะวัติ บุญ-หลง 20
ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

คำกล่าวงานนิทรรศการ โดย ดร. สุเมธ แย้มนุ่น 22
รองเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

คำกล่าวงานนิทรรศการ โดย ดร. นฤมล บุลนิม 23
รองผู้อำนวยการสำนักงานรับรองมาตราฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา

คำกล่าวงานนิทรรศการ โดย รศ.ดร. สมบัติ ทีฆทรัพย์
ประธานกลุ่มอุตสาหกรรม การจัดการของเสียและวัตถุเหลือใช้
และประธานคณะกรรมการพัฒนาการจัดการวิจัย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย 24

คำกล่าวงานนิทรรศการ โดย รศ.ดร. สุธีระ ประเสริฐสรรพ์
ผู้อำนวยการฝ่ายอุตสาหกรรม สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย 25

บทความพิเศษ โดย นายพันธ์ศักดิ์ ลีลาวรรณกุลศิริ Senior Vice President ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ SME ธนาคารกรุงเทพจำกัด (มหาชน) 27

พิธีเปิดงานแสดงผลงานพัฒนาเทคโนโลยีทุนปริญญาตรีสกว. ครั้งที่ 3 31

แขกผู้มีเกียรติในงานพิธีเปิด 31

ภาพบรรยากาศในพิธีเปิด 1 พ.ค. 2548 32

มอบของที่ระลึก 33

ประธานมอบโล่เกียรติคุณแก่ผู้สนับสนุนโครงการ 34

Show case บทบาทนักศึกษาไทยกับการวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม 35

Show case บทบาทนักศึกษาไทยกับการวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม 36

ผู้ประกอบการ 37

บรรยายกาศภายในนิทรรศการ 38

เสวนาพิเศษเรื่อง 'การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมด้วยงานวิจัย'
ตอน งานวิจัยจากอุดมศึกษา คุณค่าที่ไม่ควรมองข้าม 40
การอภิปราย เรื่อง 'กลไกสู่ความสำเร็จของผู้ประกอบการจากงาน R&D' 41
ผลงานโครงงานประจำปี 2547 43
การออกแบบและการผลิตตู้อบพร้อมอุปกรณ์หมุนตัวอย่างสำหรับเลี้ยงจุลชีพ
แบบต้องการอากาศเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์จากจุลชีพเชิงการค้า 44
การผลิตและกำหนดค่าตัวอย่างควบคุมคุณภาพทางเคมีคลินิก
เพื่อการผลิตเชิงการค้าอย่างง่าย 46
การออกแบบ การผลิต และประเมินหุ่นจำลองสมมูลเนื้อเยื่อรูปคน
สำหรับการถ่ายภาพรังสี 48
Development of prototype-reagents of CELL-FLOWWER, CELL-LYSER
and CELL-CLEANER for automated blood cell analyzer for
commercialized purpose 50
Development of prototype-reagents for flow cytometric enumeration
of neutrophils with phagocytosis and killing activity for
commercialized purpose 52
Development of prototype-reagent for flow cytometric enumeration of
apoptotic and necrotic cells for commercialized purpose 54
การออกแบบ การผลิต และประเมินชุดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากรังสี
ในการถ่ายภาพรังสีทั่วไป 56
การสร้างเครื่องกระตุ้นระบบเวสติบูล่าร์ 58
นวัตกรรมจากภูมิปัญญาชาวบ้าน: อิฐมอญ กระถางดินเผา เซรามิค สู่แผ่นประคบร้อน 60
Kadsarin Chantan, et al. Production of anti-complement antibody for
development of anti-human globulin serum for blood banking use 62
โครงงานการปรับปรุงสภาพการทำงานเพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย
ในผู้ปฏิบัติงานตะไบ แผนกตกแต่งชิ้นงานเมลามีน 64
การพัฒนายาเม็ดสารสกัดมาตรฐานยาหอม 66
การวิเคราะห์ยาอิริโทรมัยซินสเตียเรทโดยวิธีทางสเปกโตรโฟโตเมตรี 68
การเตรียมแคปซูลทำให้ยาออกฤทธิ์นานด้วยระบบ polyelectrolyte complex 70

การผลิตยาผงและน้ำสกัดลำไยเข้มข้นจากสารสกัดลำไยเพื่ออุตสาหกรรม 72
ผลิตภัณฑ์กลิ่นหอมระเหยด้วยวัสดุเหลือใช้จากต้นยูคาลิปตัส 74
ผลิตภัณฑ์สมุนไพรอะโรมาซะลอความแก่ 76
การพัฒนาครีมบำรุงผิวที่ประกอบด้วยสารประกอบที่ได้จากธรรมชาติ 78
การพัฒนาระบบนำส่งยาไอโซซอร์ไบด์ไดไนเตรตทางแผ่นปิดผิวหนัง 80
การบำบัดน้ำทิ้งอิมัลชันของน้ำมันหล่อเย็นโดยวิธีโคแอกกูเลชั่น 82
การศึกษาภาวะที่เหมาะสมในเครื่องล้างผ้าของอุตสาหกรรมสิ่งทอ 84
การปรับปรุงน้ำดินในกระบวนการกรองแบบอัด 86
รีไซเคิล : วิธีหนึ่งในการนำแม่พิมพ์พลาสเตอร์ที่ใช้ไม่ได้กลับมาใช้ใหม่
ให้เกิดประโยชน์สูงสุด 88
การพัฒนาเม็ดสีชีวภาพ 90
ยาเหน็บผสมสารสกัดจากใบชุมเห็ดเทศ 92
การประเมินฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของสารสกัดกระชายดำ
และน้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากกระชายดำ 94
การศึกษาการเกิด Oxidation ในผู้บริโภคไขมันไม่อิ่มตัวจากปลาทะเล 96
การศึกษากรดไขมันในเยื่อหุ้มเซลล์เม็ดเลือดแดงของผู้ที่ได้อาหารเสริมโอเมก้า-3 98
การหาสภาวะที่เหมาะสมในการถ่ายยีนเข้าเอ็มบริโอปลาม้าลาย
โดยวิธีอิเลคโตรพอเรชั่น 100
การทำแผนที่โปรตีนของไลโซไซม์ในไข่ขาวของตะพาบน้ำ 102
การพัฒนาการสกัดปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมดในมันสำปะหลัง 104
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับปริมาณ
อะมิโลสและแป้งในมันสำปะหลัง 106
การศึกษาเบื้องต้นการกลายพันธุ์และการหาเครื่องหมายโมเลกุลของยีนความหอมในข้าว 108
การศึกษาพันธุกรรมสีดอกกล้วยไม้ดินโดยใช้เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล 110
การพัฒนาตำรับครีมที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากบัวบก
และหอมหัวใหญ่เพื่อรักษาแผลเป็น 112
การศึกษาการตรวจสอบข้าวชนิดอื่นปนในข้าวหอมมะลิโดยวิธีทางกายภาพ 114
การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารว่างจากผลมะกรูด 116
การศึกษาสาเหตุและการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสีที่พบในผลิตภัณฑ์เค้ก 118

การศึกษาเพื่อแก้ปัญหาลักษณะเนื้อสัมผัสแบบเนื้อทราย
ของนมข้นหวานที่ผลิต โดยโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา 120
การศึกษาเพื่อแก้ปัญหาความไม่สม่ำเสมอของขนาดผลึกน้ำตาลทราย
ที่ผลิตโดยโรงงานน้ำตาลมิตรกาฬสินธุ์ 122
การพัฒนากระบวนการผลิตข้าวหมากโดยใช้เชื้อราบริสุทธิ์ 124
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาหมึกซุบแป้งทอด 126
โยเกิร์ตน้ำนมถั่วเหลืองจากถั่วเหลืองสกัดไขมัน 128
การคัดเลือกจุลินทรีย์ที่ผลิตกรดแลกติกจากกากถั่วเหลืองที่เหลือจากกระบวนการ
ผลิตน้ำนมถั่วเหลือง และศึกษาสภาวะที่เหมาะสมของจุลินทรีย์ในการหมัก
กากถั่วเหลือง เพื่อเป็นอาหารสัตว์ 130
การตรวจสอบการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ข้าวโพดลูกผสมโดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ 132
การพัฒนาเครื่องหมายดีเอ็นเอเพื่อการตรวจสอบการปลอมปน
ของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม 134
การพัฒนาน้ำปรุงแกงกึ่งสำเร็จรูปบรรจุในภาชนะอ่อนตัวทนความร้อนสูง 136
การประยุกต์ใช้เทคนิคด้านจุลชีววิทยาและเทคโนโลยีสะอาด
สำหรับการผลิตน้ำมะเกี๋ยงบรรจุขวดของ บริษัท มัทนพาณิชย์เชียงใหม่ จำกัด 138
ผลของอุณหภูมิและความเร็วลมร้อนต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์วุ้นเส้น 140
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทุเรียนกวน 142
การตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพน้ำดื่มในกระบวนการผลิต
และบรรจุภัณฑ์ปิดสนิท จากกระบวนการรีเวอร์สออสโมซีส 144
การแช่เยือกแข็งสับปะรดพันธุ์ตราดสีทองและพันธุ์ปัตตาเวีย 146
การใช้สตาร์ชเมล็ดขนุนในการผลิตวุ้นเส้น 148
การใช้ประโยชน์จากน้ำนึ่งปลาของอุตสาหกรรมปลาแมคเคอเรลบรรจุกระป๋อง 150
โครงการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ไอศกรีม 152
การผลิตอาหารว่างปรุงแต่งกลิ่นรสด้วยนมข้าวยาคูผง 154
การวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตขนมจีนจากข้าวกล้องในบรรจุภัณฑ์อ่อนตัว 156
การศึกษาปริมาณสาร Isoflavone ในกระบวนการผลิตน้ำนมถั่วเหลือง
และการสกัดสาร Isoflavoneในกากถั่วเหลือง เพื่อการนำไปใช้เป็นอาหารสุขภาพ 158

การศึกษาชนิดและปริมาณของสารปรับปรุงเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์เยลลี่ลูกสำรอง 160
การศึกษาคุณภาพและอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์น้ำพริกกะปิอบแห้ง 162
การยืดอายุการเก็บน้ำพริกกุ้งสามรส 164
การผลิตเชื้อแบคทีเรียโปรไบโอติก : แลคติกแอซิดแบคทีเรียโดยใช้ถังหมัก 166
โครงการการพัฒนากระบวนการผลิตน้ำยาผงแห้งกึ่งสำเร็จรูป
แบบผสมกะทิ และไม่ผสมกะทิ 168
การศึกษาชนิดของจุลินทรีย์ในกระบวนการผลิตสุราแช่พื้นบ้าน (สาโท)
ของกลุ่มเกษตรกรทำนาบางแก้วฟ้า 170
การพัฒนาเครื่องมือทดสอบความแข็งแรงของรอยปิดผนึกบนบรรจุภัณฑ์ 172
การเพิ่มมูลค่าเศษเหลือที่บริโภคได้ในอุตสาหกรรมผักดอง 174
การพัฒนาใบผักกาดดองปรุงรสสำหรับผัดไข่ 176
การประยุกต์ใช้เชื้อราในการบำบัดน้ำทิ้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม
และการกำจัดสีด้วยถ่านกัมมันต์จากกะลาปาล์ม 178
การเพิ่มประสิทธิภาพข้าวโพดอาหารสัตว์ในกระบวนการเอ็กซ์ทรูชัน 180
การควบคุมมวลโมเลกุลไคโตซานโดยกระบวนการย่อยด้วยกรดไดแอซิด 182
ผลของโปรตีนไฮโดรไลเสตต่อการผลิตกรด 5- อะมิโนลีวูลินิก
จากแบคทีเรียสังเคราะห์แสง 2 สายพันธุ์ และการใช้เป็นสารกำจัดแมลงศัตรูพืช 184
ผลของเกลือแร่ต่อการผลิตกรด 5- อะมิโนลีวูลินิกจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสง
ทนเค็มและการใช้เป็นสารเร่งการเจริญเติบโตของพืช 186
สารเมตาบอไลท์ทุติยภูมิจากราเอนโดไฟท์ที่เสริมฤทธิ์กับยากลุ่มเอโซลในการยับยั้งเชื้อรา 188
การพัฒนาตัวอ่อนของหอยมุกน้ำจืด 190
การลดอุณหภูมิขั้นต้นของผักด้วยวิธี Forced-Air Tunnel Cooling Forced-Air
Tunnel Precooling of Vegetables 192
ระบบการจัดการข้อมูลอนุกรมวิธาน และสภาพแวดล้อมบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด
วงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา 194
การจำแนกและศึกษาคุณสมบัติของเอนไซม์ไฟเทสที่ทนอุณหภูมิสูงจากเชื้อเอนโดไฟท์ 196
การคัดเลือกชนิดและอัตราส่วนของสาหร่ายที่เหมาะสมต่อกระบวนการ
ย่อยอาหารของหอยมุกน้ำจืด 198

การตรวจแยกเชื้อราเอนโดไฟท์จากพืชสมุนไพรพื้นบ้านในป่าเขตร้อนชื้นในประเทศไทย เพื่อนำไปใช้ในทางชีววิธีควบคุมเชื้อราที่ก่อให้เกิดโรคกับพืชเศรษฐกิจในดิน 200
การดูดซับแบคทีเรียในน้ำใต้ดิน 202
การออกแบบและสร้างโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานอัดรีดฟิล์มพลาสติก 204
วงจรกรองแถบผ่านย่านไมโครเวฟแบบคาวิตี สำหรับสถานีสื่อสารไร้สาย 206
การใช้ฟัซซีลอจิกช่วยในการสร้างระบบการค้นหาโรงแรม 208
การตรวจสอบคุณภาพของเมล็ดกาแฟคั่วโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์สี 210
ออกแบบสร้างเครื่องเช่าวีซีดีแบบอัตโนมัติ 212
ระบบติดตามยานพาหนะจีพีเอสบนโครงข่ายจีเอสเอ็ม 214
การเพิ่มประสิทธิภาพแปลงผักไร้ดินในเชิงอุตสาหกรรมโดยดัชนีชี้วัด และการคาดการณ์การผลิต ขยายผลเพิ่มเติมสำหรับผักพื้นบ้านผักไทย 216
ระบบรักษาความปลอดภัยผ่านเครือข่ายโทรศัพท์พื้นฐานสำหรับโรงงาน ขนาดเล็กและขนาดย่อม 218
ระบบบริหารจัดการ และประชาสัมพันธ์ ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับเงิน สินค้า OTOP 220
เครื่องมือช่วยบริหารและจัดการการตลาดเชิงกิจกรรมแบบพกพา โดยใช้บาร์โค้ดและการเชื่อมต่อไร้สาย 222
การผลิตและการทดสอบหมึกพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีใช้น้ำยางพารา แทนตัวพาในหมึกพิมพ์ 224
การผลิตอิฐเบาซนิดไม่เผาจากดินเบาแหล่งลำปางเพื่องานอาคารภายนอก 226
การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของอนุภาคพลังงานสูงจากดวงอาทิตย์มายังโลก 228
Deterministic and Stochastic Modeling of Mechanism for Compartmentalization Involved in Bacteria Division Processes : E. Coli & L. interrogans 230
การสังเคราะห์และศึกษาลักษณะเฉพาะวัสดุผงนาโนคอร์เดียไรต์ เตรียมโดยวิธีพอลิเมอร์เชิงซ้อน 232
การวัดค่าไดอิเล็กตริกในย่านความถี่ไมโครเวฟของเซรามิกคอร์เดียไรต์ 234
การสังเคราะห์แบบ CVD ของท่อนาโนคาร์บอนแบบผนังเดี่ยวเตรียมจากอัลกอฮอลล์ 236
การแปลภาษาด้วยเครื่องแบบการวิเคราะห์ไม่ซับซ้อนในปี 2547 238
การวิเคราะห์พลังงานในหม้อไอน้ำแบบใช้ถ่านหินบิทูมินัส 240

การวิเคราะห์การนำความร้อนทิ้งจากเครื่องอัดอากาศมาใช้ในการอบโฟม 242
การประหยัดไอน้ำในกระบวนการผลิตผลไม้กระป๋อง 244
ผลกระทบระยะยาวของการนำกากปูนขาวจากอุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษมาใช้
ในงานปูนก่อและปูนฉาบ 246
การศึกษาการผลิตเอทานอลจากกากตะกอนเยื่อกระดาษเหลือทิ้ง 248
การบำบัดน้ำเสียจากโรงงานสุราแช่พื้นบ้านด้วยถังหมักไร้อากาศแบบไหลขึ้น
โดยใช้ตัวกลางจากวัสดุเหลือใช้ 250
เครื่องต้นแบบบำบัดน้ำเสียจากการฟอกย้อมผ้าไหมของกลุ่มชุมชนขนาดย่อม 252
การศึกษาประสิทธิภาพถังทำปุ๋ยหมักแบบไร้อากาศโดยใช้กากของเสีย
จากโรงงานสุราแช่พื้นบ้าน 254
การบำบัดน้ำเสียจากถังหมักก๊าซชีวภาพของน้ำกากส่าด้วยวิธีชีวเคมี 256
การศึกษาทางเลือกและการออกแบบเบื้องต้นระบบบำบัดน้ำเสียจากโรงงานผลิตน้ำปลา 258
การคัดเลือกวัสดุที่มีฟาร์อินฟราเรดเพื่อการประยุกต์ใช้กับเตาอบอุตสาหกรรม 260
การกำจัดโลหะตะกั่วในน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม
โดยใช้ถ่านกัมมันต์ที่ผลิตขึ้นจากของเสียที่มีเยื่อไม้เป็นส่วนประกอบ 262
การฟื้นฟูน้ำเสียอุตสาหกรรมที่มีการปนเปื้อนจากสังกะสี
ด้วยวิธีการตกตะกอนโดยหินปูนธรรมชาติ 264
การใช้วัสดุเหลือใช้ในการบำบัดมลพิษทางอากาศในโรงงานทอดปลาหมึก 266
การดูดซับก๊าซจากกระบวนการหลอมพลาสติกในโรงงานพลาสติก
โดยใช้วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร เปรียบเทียบกับถ่านกัมมันต์ 268
เครื่องล้างผักโอโซน Vegetable Washer By O3 270
ระบบควบคุมไฟฟ้าโรงงานทอกระสอบ 272
การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบอุปกรณ์ควบคุมแรงดันในรถยนต์ 274
ชุดแสดงสภาวะการทำงานของเครื่องจักร 276
ใบมีดตัดที่เหมาะสมในเครื่องหั่นแว่นสับปะรดแบบใบมีดหมุนในแนวนอน 278
ประเมินความคุ้มค่าในการเปลี่ยนหลอดอินแคนเดสเซนต์ประดับ
สะพานสมโภชน์กรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี จังหวัดตากมาใช้หลอดแอลอีดี
ความสว่างสูงมาก 280
การปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องอบผิวเซิร์บบอร์ด 282

การวัดการสึกหรอของเครื่องมือตัดโดยใช้สัญญาณอะคูสติก	284
ระบบรับ-ส่งแบบไร้สายผ่านแสงสำหรับการสื่อสารข้อมูลความเร็วขนาดปานกลาง	286
ตัวอ่านรหัสการชี้เฉพาะด้วยความถี่วิทยุแบบพกพา	288
การวิเคราะห์และออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบอัดสารเคมีกำจัดปลวก	290
การวิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดขึ้นบนแผ่นผนังด้านล่างของถังบรรจุน้ำมัน สำหรับรถบรรทุกน้ำมันรุ่น 781 - C1 - 09	292
เครื่องย่อยเศษวัสดุจากอุตสาหกรรมทำเบาะ	294
การศึกษาหาขนาดความหนาของชิ้นงานจากวัสดุยาง EPDM ที่เหมาะสมในการเลือกใช้โมลอัดขึ้นรูป	296
การประยุกต์ใช้การทำแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อวิเคราะห์ข้อบกพร่อง และลดเวลาการปรับตั้งแม่พิมพ์สำหรับงานขึ้นรูปโลหะแผ่น	298
การสึกหรอของสกรูฉีดพลาสติกโพลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงชนิดรีไซเคิลจาก การเคลือบผิวด้วยสุญญากาศ	300
การปรับปรุงแม่พิมพ์หล่อแบบฉีดอลูมิเนียมเฟรมฮาร์ดดิสก์ ของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มผลผลิต	302
โครงการสร้างตัวถังรถต้นแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ และวิศวกรรมย้อนรอย	304
การออกแบบและสร้างเครื่องแยกสปริง	306
การพัฒนาเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น	308
การออกแบบและการผลิตอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานพับขึ้นรูปชิ้นส่วนรถยนต์	310
การออกแบบและสร้าง ซุปเปอร์โซนิคน๊อตเซิล สเปรย์ ดราย	312
การพัฒนาเครื่องผสมคอนกรีตสำหรับการผลิตท่อซีเมนต์	314
การออกแบบและสร้างระบบนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ สำหรับการผลิตน้ำร้อนป้อนหม้อไอน้ำ	316
การออกแบบและผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์	318
การพัฒนาระบบซ่อมบำรุงเชิงป้องกันสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องประดับเงิน กรณีศึกษา บริษัท อาร์ติเฟ็กซ์ จำกัด	320
โปรแกรมการคำนวณการตัดกระดาษเพื่อการพิมพ์สติ๊กเกอร์	322
การออกแบบและปรับปรุงระบบการจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรมผลไม้กระป๋อง	324

การจัดทำโปรแกรมสำหรับระบบบริหารงานบำรุงรักษาในโรงงานปูเทียม 326
การผลิต DMC จากเศษผ้าเสริมแรงในอุตสาหกรรมวัสดุพอลิเมอร์เชิงประกอบ 328
การปรุงปรุงผิวผ้าใยแก้วเสริมแรงเพื่อเพิ่มคุณสมบัติเชิงกล
และลดน้ำหนักชิ้นงานในการผลิตกระดานโต้คลื่น และกระดานโต้ลม 330
ผลของโครงสร้างผลึกต่อคุณสมบัติทางแสง ทางกายภาพ และทางกลของโพลีโพรพีลีน 332
การปรับปรุงขั้นตอนการนำพลาสติกของเสียในระบบการผลิตขวดพลาสติก
HDPE กลับมาใช้ใหม่ 334
ศึกษาวิธีการเตรียม Prepreg จาก Vinyl ester resin
เพื่อประยุกต์ใช้ในกระบวนการพันด้านในของท่อเสริมแรงที่สามารถทนสารเคมีได้ 336
การเตรียม Epoxy Gel Coat สำหรับการทำแบบข้องอในการผลิตท่อเสริมแรง 338
การนำกลับมาใช้ของของเสียพลาสติก 340
การศึกษาการยืดอายุการใช้งานของน้ำมันในกระบวนการทอดในโรงงานอุตสาหกรรม 342
ผลของปริมาณปูนขาวต่อการลดค่าสีน้ำเชื่อมในกระบวนการคาร์บอเนชัน 348
ผลของการตกตะกอนของขี้แป้งตามระดับความสูงของบ่อปรับคุณภาพ
ต่ออัตราการผลิตน้ำยางข้น 346
การลดความเป็นพิษจากโลหะหนักในฉนวนไฟฟ้าจากพอลิไวนิลคลอไรด์ 348
การเตรียมและการพัฒนาวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตรองเท้ากอล์ฟและรองเท้าเบสบอล 350
การออกแบบกระบวนการแยกสิ่งเจือปนในแว็กซ์ของเชลแล้ก
เพื่อประยุกต์ใช้เป็นสารเคลือบ 352
การปรับปรุงการยึดติดระหว่าง Midsole และ Outsole
ที่เชื่อมกันโดยไม่อาศัยกาว โดยการปรับปรุงสูตรของยางคอมพาวด์ทั้งสอง 354
การปรับปรุงการรีไซเคิลปริมาณมากของแผ่นพลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์กลาส 356
อิทธิพลของอัตราการป้อนของเหลวต่อประสิทธิภาพการออกซิเดชัน
ในถังสัมผัสแบบอากาศยก 358
การเพิ่มความสามารถในการผลิตสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ส่วนบุคคล
ด้วยการบำรุงรักษาเชิงทวีผลโดยรวม 360
การลดรอบเวลาการผสมวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชนิดเหลว 362
การผลิตฟองน้ำเส้นใยธรรมชาติจากฟางข้าวเพื่อใช้เป็นตัวดูดซึมน้ำมัน
ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางค์ 364

การศึกษาและเตรียมแผ่นสไตรีน-เมทิลเมทาคริเลตโคพอลิเมอร์ทนแรงกระแทก
แบบโปร่งใสโดยกระบวนการหล่อ 366
การพัฒนาสูตรพอลิเมอร์คอมโพสิทเพื่องานผลิตภัณฑ์วาล์ว 368
การสกัดสารอิพิแกลโลแคทชินแกลเลตจากชาเขียว 370
การสกัดสารแอลฟาโทโคฟีรอลจากรำข้าวโดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤต 372
การศึกษาคุณสมบัติทางกลศาสตร์ของดินที่ถูกปรับปรุง
โดยการผสมปูนซีเมนต์ในสภาพแช่น้ำ 374
การผลิตคอนกรีตบล็อกจากกากอุตสาหกรรมหินแกรนิต 376
เครื่องมือตรวจสอบขนาดคละมวลรวมอย่างง่าย 378
การพัฒนาและลดการสูญเสียในกระบวนการผลิตท่อซีเมนต์ 380
การศึกษาเทคนิคการผลิตผงโลหะเงินด้วยการใช้อุลตร้าโซนิก 382
การออกแบบ และสร้างเครื่องขึ้นรูปข้าวแต๋นอัตโนมัติ 384
การออกแบบและสร้างเครื่องต้นแบบเครื่องขึ้นรูปสบู่ข้าวโพด 386
การศึกษาประสิทธิภาพ การออกแบบและขึ้นรูปลูกหินขัดข้าวแกนนอน
ที่ใช้ในเครื่องสีข้าวขนาดเล็ก 388
การปรับปรุงประสิทธิภาพการคัดแยกและทำความสะอาดเครื่องกะเทาะข้าวโพด
สำหรับนวดทานตะวัน 390
การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการปั้นเม็ดของปุ๋ยชีวภาพ
ที่มีส่วนประกอบของมูลค้างคาว 392
การพัฒนาอุปกรณ์เตรียมขนมกลีบลำดวน 394
เครื่องเก็บรังไหม 396
การออกแบบและปรับปรุงเครื่องขึ้นรูปและย่างขนมลูกเต๋า 398
อุปกรณ์ทำละลายรวดเร็วด้วยไอน้ำความดันต่ำสำหรับการควบคุมคุณภาพ
อาหารทะเลแช่แข็ง 400
ระบบแอโรโพนิกส์ทรงกระบอก 402
ขบวนการแปรรูปยอดมะพร้าวอ่อนสำเร็จรูปบรรจุกระป๋อง 404
การออกแบบและสร้างเครื่องทำแห้งผักตบชวา 406
การออกแบบและสร้างเครื่องขูดหนังหมู 408
การศึกษาการทำความสะอาดข้าวเปลือกในโรงสี 410

การออกแบบและผลิตใบมีดจอบหมุนต้นแบบสำหรับพื้นที่เกษตรกรรมในประเทศ 412
ผลของความเร็วและอุณหภูมิในการอบแห้งแบบสเปาเต็ดเบด
ที่มีต่อสมบัติทางกายภาพ และประสาทสัมผัสของข้าวเกรียบ 414
สมการของเพจสำหรับการอบแห้งข้าวเกรียบโดยเทคนิคแบบสเปาเต็ดเบด 416
ดัชนีรายนามอาจารย์ 417
ผลการประกวดโครงงานดีเด่น 429
ผู้สนับสนุนการจัดงาน

ผลงานแสดงผลงานพัฒนาเทคโนโลยีทุนปริญญาตรี ครั้งที่ 3

IPUS	จำนวน	154	โครงงาน
RPUS1	จำนวน	31	โครงงาน
RPUS2	จำนวน	3	โครงงาน
	รวม	188	โครงงาน

หมายเหตุ โครงงานที่ไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์

	จำนวน	1	โครงงาน

คำกล่าวงานนิทรรศการ



คำกล่าวในพิธีเปิดงาน

"IRPUS 48 เพื่ออุตสาหกรรม"

โดย ดร. รุ่ง แก้วแดง

ฯพณฯ รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ



กระผมรู้สึกเป็นเกียรติอย่างยิ่งครับ ที่ได้มีโอกาสมาร่วมงานที่พวกเราเห็นว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งในเรื่องการศึกษาและเรื่องการพัฒนาอุตสาหกรรมในวันนี้และยิ่งทราบว่างานนี้ได้ดำเนินการสืบเนื่องมาเป็นเวลาถึง 3 ปีแล้ว ก็คิดว่าโครงการดี ๆ ในลักษณะนี้น่าจะเป็นสิ่งที่มีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการศึกษาและการเริ่มต้นการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศของเรา และก็การดำเนินงานในลักษณะของวันนี้นั้นรู้สึกว่าอบอุ่นมากเพราะได้รับการสนับสนุนจากทั้งหน่วยงานการศึกษาและสถาบันภาคเอกชนจึงถือได้ว่าเป็นความร่วมมือในอันที่จะพัฒนานักเรียนและเยาวชน ซึ่งจะถือได้ว่าเป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่ของประเทศไทยของเรา

ในนามของรัฐบาลก็ขอขอบคุณต่อความเสียสละและความตั้งใจของทุก ๆ ฝ่ายที่มาร่วมกันในวันนี้ และคิดว่างานนี้เราคงจะดำเนินการต่อไปครับ ก็ขออนุญาตมาร่วมในพิธีเปิดงานในลำดับต่อไปครับ

ปาฐกถา

กราบเรียนท่านผู้มีเกียรติที่เคารพทุกท่านนะครับ อันที่ผมตั้งใจมากที่จะมาในวันนี้นะครับก็คือเรื่องที่อยากจะมาคุยตามที่หัวข้อได้กำหนดให้ เพราะผมเห็นว่าเป็นเรื่องที่สำคัญมากนะครับ พอได้รับฟังเรื่องกิจกรรมทั้งหมดแล้วก็ตื่นเต้นมากเพราะว่าเรื่องที่ทาง สกว. สภาอุตสาหกรรม และหลาย ๆ หน่วยงานทำกันอยู่นี่นะครับ มันเป็นเรื่อง 3 เรื่องสำคัญครับท่านครับ ที่ผมคิดว่า เราน่าจะทำต่อ คือเรื่องที่ 1 ก็คือเรื่องการเรียนรู้ของนิสิตและนักศึกษานะครับ ซึ่งดร. สุเมธ พูดแล้ว

เรื่องที่ 2 ก็คือเรื่องการวิจัย ซึ่งหน่วยงานที่สนับสนุนหลักตอนนี้คือ สกว. และสิ่งที่สำคัญที่สุดนะครับ คิดว่าเป็นเรื่องของคนทั้งชาติก็คือเรื่องกระบวนการพัฒนาทางปัญญา ทีนี้ในเรื่องการวิจัยนี่เราพูดกันเสมอว่าบ้านเรานะครับในแฟ้มที่พวกเราได้รับ พูดถึงเรื่องสิทธิบัตรที่มีน้อย งานวิจัยที่มีน้อย คนไทยทำการวิจัยน้อยเราไม่สามารถที่จะเชื่อมโยงชีวิตของเราเข้ากับกระบวนการวิจัยได้ ผมพูดในที่หลายแห่งว่าอันนี้นะครับสืบเนื่องจากถ้าบอกว่าอะไรที่มันผิดนี่เราจะต้องบอกว่าความผิดพลาดนี่เกิดจากคน ๆ แรกซึ่งไม่รู้ว่าเป็นใคร ที่แปลคำว่า Research เป็น วิจัย หรือ วิจยะ ถ้าคน ๆ นั้นเก่งฉลาดกว่านี้เราก็จะแปลคำว่า Research แปลว่า ปัญญาหรือปัญญายะ ถ้าท่านผู้มีเกียรติที่นี่ผมเข้าใจว่าน้อยคนมาก ที่อ่านพระไตรปิฎก ที่พระพุทธเจ้าทรงเทศน์สั่งสอนเมื่อ 2,500กว่าปีนี่ คำว่าวิจัยหรือวิจยะนั้น มีใช้อยู่หนเดียวแค่นั้นเองที่บอกว่าเธอจงไปวิจัยธรรมมะนี้ให้กระจ่าง คำว่าวิจัยติดอยู่ที่อาคารหลังหนึ่งที่วัดเขาสุกริม จังหวัดจันทบุรี ส่วนใหญ่ไม่มีคำนี้แต่ถ้าท่านไปอ่านพระไตรปิฎก ทุกวรรคทุกหน้าจะมีคำว่าปัญญา เธอจงทำปัญญาให้กระจ่างอย่างตลอดเลยด้วยปัญญาของเธอนี้จะทำให้เธอเป็นผู้รู้แจ้ง พุทธองค์ใช้คำว่าปัญญามากกว่าคำว่าวิจัย เพราะฉะนั้นที่พวกเรามองว่าเรื่องวิจัยเป็นเรื่องใหม่ ไม่ใช่ เรื่องวิจัยนี่เป็นเรื่องที่พระพุทธองค์ใช้มา 2,500 กว่าปีแล้วเก่งกว่าพวกเราเยอะ เพราะท่านมองวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของชีวิต นะครับ กระบวนการเราสรุปดังนี้นะครับ

ฝากทุกท่านที่อยู่ตรงนี้ไว้นะครับว่า การวิจัย การเรียนรู้ และกระบวนการทางปัญญา เป็นเรื่องเดียวกัน ชาติไทยเราจะก้าวหน้ามากกว่านี้มากถ้าเราไม่เที่ยวไปแบ่งตอนรู้นิด ๆแยกส่วน แบบที่เรารู้จากที่เราเรียนแบบที่ไม่ลึกจากที่ตะวันตกแบบที่เป็นอยู่มาในปัจจุบัน ที่ลึกที่ว่านั้นเป็นอย่างไรครับพุทธเจ้าสอนอย่างนี้ครับว่า กระบวนการทางวิจัยหรือกระบวนการทางปัญญานั้น มีด้วยกัน 3ลำดับขั้นตอนดังนี้นะครับ ขั้นตอนที่ 1

คือคำว่า **สุตะปัญญา** แปลว่าปัญญาที่เกิดขึ้นจากการรับรู้และรับฟังทั้งหมดนะครับซึ่งตามหลักพระพุทธศาสนาบอกว่า สุตปัญญานั้นเกิดจากการรับรู้ของสมองมนุษย์ผ่าน อายาตนะทั้ง 8 ประกอบด้วย ตา หู จมูก ลิ้น กาย และใจ ปัจจุบันเราเหลือแค่สองหลักใหญ่คือ ๓ หู ถูกไหมครับ เพราะฉะนั้นความรู้ที่ได้จากอาจารย์และหนังสือจากอะไรต่ออะไร ซึ่งงานวิจัยยุคใหม่เราเรียกอันนี้ว่า Review Restoration นะครับ

นี่คือปัญญาขั้นตอนที่ 1 เพราะฉะนั้นการวิจัยที่ดีการเรียนรู้ที่ดี มันต้องเรียนรู้จากสิ่งที่บรรพชนได้สร้างสมประสบการณ์การเรียนรู้นี้เอาไว้

ขั้นตอนที่ 2 ก็คือมนุษย์มีสมองที่ยอดเยี่ยมกว่าสัตว์อื่นทั้งหมดในโลก มนุษย์จึงสามารถสร้างสิ่งที่ยิ่งใหญ่ขึ้นเราจึงเรียกขั้นพัฒนาปัญญาของมนุษย์ขั้นนี้ว่า จินตปัญญา เป็นปัญญาที่เกิดจากจินตนาการของพลังของสมอง ของมนุษย์ ซึ่งในสัตว์โลกอื่นไม่มี แต่ถามว่าจินตนาการนั้นเกิดจากไหนก็เกิดจากการเรียนรู้ดั้งเดิมที่เรียกกันว่า สุตปัญญานั่นเอง สุตปัญญา+จินตนาการ ก็ออกมาเป็นสิ่งที่เราเห็นนี่แหล่ะ มนุษย์จะสร้าง Innovation ได้มนุษย์ต้องมีจินตนาการ เพราะฉะนั้นในโครงการนี้นักศึกษาไป Review Restoration ไปดูมาแล้วนี่ก็อยากทำสิ่งที่มันดีขึ้นทันสมัยขึ้นนะครับ

และมาถึงขั้นสุดท้ายคือ ขั้นที่ 3 นะครับถ้าอาจารย์ไปดูแล้วจะพบคำนี้แต่บังเอิญคนไทยเรานี่แปลผิดคือคำว่าภาวนาปัญญา แปลว่าปัญญาที่เกิดจากการกระทำไม่ได้เกิดจากการนั่งหลับตาเพราะฉะนั้นนักศึกษารู้และก็บวกจากจินตนาการสมองของเค้าเองลองทำดูครับเพราะบางครั้งนี่จินตนาการกับภาคปฏิบัตินี่มันคนละเรื่องกันเพราะฉะนั้นเมื่อเป็นอย่างนี้ขึ้นมาเนี่ยะ

ถ้าพวกเรามองกระบวนการวิจัย กระบวนการพัฒนา กระบวนการเรียนรู้ให้ครบองค์ 3 อย่างนี้แล้วผมยืนยันได้เลยครับว่าประเทศไทยเราจะไม่ด้อยพัฒนาอย่างที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน คือต้องเอางานวิจัยกับการเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของชีวิต

โครงการนี้ครับขัดเจนครับว่าท่านสุเมธพูดแล้วว่าสอดคล้องกับ พรบ.การศึกษามาตราที่ 24 (5) ที่เราต้องจัดการเรียนรู้นักศึกษาโดยใช้กระบวนการวิจัยนะครับ และถ้าท่านมองภาพอย่างนี้แล้ว ผมเข้าใจว่าฝาก ดร. สุเมธ แล้วว่า อนาคตเรื่องนี้เราน่าที่จะทำให้เป็นตัวอย่างของการเรียนในทุกสาขาในทุกวิชาและในทุกภาคและผมเข้าใจแล้วถ้าอย่างนี้สิ่งที่ทำมันมีกฎหมายรองรับอยู่เรียบร้อยแล้วผมอยากเห็นอย่างนี้ครับว่าจากมานั่งฟังอะไรของท่านเรียบร้อยแล้วผมก็เกิดที่เรียกว่าสุตปัญญา เรื่องนี้ขึ้น ผมก็มีจินตนาการใหม่ว่า เรื่องนี้มันน่าจะสรุปผลทั้งหมดออกมา อาจจะป็นบูธแบบนี้ ออกมาเป็นงาน Report ที่คนได้รู้ได้เห็น เสร็จเรียบร้อยแล้วถ้าท่านจะเผยแพร่ไปยังสาขาอื่น ๆ ที่อื่น ๆ อาจจะเป็นผลิตภัณฑ์หรืออะไรก็ได้ ผมเข้าใจว่าถ้าเราทำอย่างนี้ โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยในส่วนภูมิภาคเป็นเรื่องที่จำเป็นมาก ๆเลยครับท่านครับ อีกเรื่องหนึ่งขอฝากทาง สกว. ไว้ด้วยว่าโครงการดี ๆ อย่างนี้นั้นผมมีความเห็นเพิ่มท่านอีก 2 ข้อ

เรื่องที่ 1 ขอว่าโครงการอย่างนี้เรื่องอุตสาหกรรมเห็นด้วย 100 % แต่ขอภาคเกษตรอีก1 ภาคได้ไหมครับ เพราะเกษตรนั้นเป็นเรื่องคนยากจน 40 ล้านคนของประเทศ ถ้าเราทำเกษตรให้ดีขึ้นผ่านกระบวนการเรียนรู้นี้คนส่วนใหญ่ของประเทศได้รับส่วนอุตสาหกรรมเราไปหาเงินอันนี้เราเห็นด้วยเลยครับ

เรื่องที่ 2 วันก่อนผมฝากผู้อำนวยการ สกว. ไว้แล้ว โครงการดี ๆ อย่างนี้ควรจะลงไปยัง 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ด้วยเหตุผล เพราะผมเป็นคนรับผิดชอบพื้นที่นั้น ประการที่ 2 คนที่นั่นที่เค้าต้องลุกขึ้นมาฆ่าคนนี่ส่วนหนึ่งเพราะเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ แต่ส่วนหนึ่งคือเค้ายากจนมาก ๆ ตอนนี้เค้าสามารถจ้างฆ่าคน 1 คนในราคา 300 บาทเท่านั้นเอง เท่ากับแรงงานขั้นต่ำ 2 วันก็ได้แล้วเพราะเขายากจน เพราะฉะนั้นถ้าเราต้องการจะช่วยเหลือเราลงไปที่นั่นด้วยถือว่าคนทุกคนรับภาระในการพัฒนาประเทศร่วมกัน คนกรุงเทพก็จำเป็นนะครับท่านเพียงแต่ว่าท่านเผื่ออะไรลงไปสักไม่ถึง 10 % ของทรัพยากรที่เรามีทั้งหมดของหน่วยงานต่าง ๆ ผมเข้าใจว่าถ้าเราไปทำที่นี่กับสถาบันอุดมศึกษาของ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ สักวันหนึ่งเราก็จะกลับมาอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขเพราะตอนนี้คนกรุงเทพ ผมเรียนท่านนะครับ เดิมคนกรุงเทพไม่เชื่อว่าระเบิดมันออกจาก 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ แต่หลังจากระเบิดออกมาที่หาดใหญ่ตอนนี้คนทั้งประเทศเชื่อแล้วว่าที่เรากำลังยืนหรือนั่งตรงนี้ท่านลองดูสิครับที่นั่งของท่านใต้ที่นั่งของท่านมีกล่องอะไรวางไว้อยู่หรือเปล่าพร้อมที่จะมากรุงเทพเรียบร้อยแล้ว ถ้าท่านไม่ไปเขาจะมาหาท่านเอง เพราะฉะนั้นก็ฝากเกษตรฝาก 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ไว้กับพวกเราที่นี่ทุกคน

คำกล่าวในพิธีเปิดงาน

"IRPUS 48 เพื่ออุตสาหกรรม"

โดย ศ.ดร. ปิยะวัติ บุญ-หลง

ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย



ในนามของ สกว กระผมมีความยินดีอย่างยิ่งที่โครงการ IRPUS ได้รับการสนับสนุนจากทุกฝ่ายจนประสบผลสำเร็จอย่างดีต่อเนื่องเป็นปีที่ 3 แล้ว ตามที่ท่าน อ. สุธีระ ได้กล่าวแล้ว เป็นความต่อเนื่องของโครงการซึ่งได้รับความสนับสนุนจากฝ่ายสำคัญ ๆ ซึ่งได้รับความสนับสนุนจากฝ่ายการศึกษาจำนวนมาก อุตสาหกรรมจำนวนมาก และที่สำคัญคือสปอนเซอร์จำนวนมากที่เห็นความสำคัญเห็นคุณค่าของงานนี้และได้เข้ามาร่วมสนับสนุนในรูปแบบต่าง ๆ ดังที่ท่าน อ. สุธีระ ได้กล่าวแล้วว่า

โครงการ IRPUS วัตถุประสงค์สำคัญคือ ต้องการสร้างความเชื่อมโยง ระหว่างสถาบันการศึกษากับอุตสาหกรรม ถ้าทำได้ก็จะเกิดผลดีกับทั้ง 3 ส่วนก็คือ อุตสาหกรรมก็จะได้ของดี ๆ ไปใช้โดยที่ไม่ต้องลงทุนมาก ใช้แก้ปัญหา ใช้พัฒนากระบวนการผลิตพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเอง ฝ่ายด้านการศึกษาก็จะได้การเรียนการสอนที่ตรงกับของจริงมากขึ้น ส่วนตัวนักศึกษาและอาจารย์ก็จะได้ผลวิจัยที่เป็นมาตรฐานและสามารถนำมาใช้อ้างอิงต่อไป

ท่านอาจจะสงสัยว่าของดี ๆ อย่างนี้ทั้ง 3 ประการทำไมไม่มีคนทำ ผมอยากจะขอเรียนตรง ๆ ว่าการทำงานให้ได้ผลทั้ง 3 ประการนี้ไม่ใช่เรื่องง่าย และต้องการการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพสูงมีความคล่องตัวสูงและมีความเข้าใจสูงในวัฒนธรรมของทั้ง 3 ด้าน คือวัฒนธรรมการศึกษา วัฒนธรรมของอุตสาหกรรม และวัฒนธรรมของงานวิจัยทางวิชาการ ทั้ง 3 เรื่องนี้โครงการ IRPUS ได้ทำงานมาประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีด้วยความทุ่มเทอย่างยิ่งโดยคณะผู้ประสานงาน โดย ท่านอาจารย์ ดร. วิโรจน์ บุญอำนวยวิทยา และทีมงานเป็นผู้รับผิดชอบในการทำเช่นนี้นอกจากจะได้ผลวิจัยของนักศึกษาปริญญาตรี ซึ่งท่านจะได้เห็นในงานนี้แล้วจำนวนเป็นร้อยเรื่อง สิ่งที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ท่านไม่เห็นในงานนี้แต่ว่าเป็นส่วนที่จะทำให้เกิดความเข้มแข็งของงานวิจัยและความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมไทยในอนาคตต่อไปก็คือสะพานเชื่อมระหว่างภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม สะพานเชื่อมนี้เป็นสิ่งที่ขาดหายไปมากในอดีตเนื่องจากว่าแต่ละฝ่ายทำงานอยู่ในแวดวงของตัวเองมีความจำเป็นที่ต้องการจัดการกับปัญหาเฉพาะหน้ามีฐานคิด มีวิธีทำที่ไม่เหมือนกันระหว่างอุตสาหกรรม การศึกษาและวิชาการ การที่จะให้ทั้ง 2 ฝ่ายมาร่วมลงมือทำงานด้วยกันในโครงการใหญ่ ๆ ทันทีนี่เป็นเรื่องยาก เพราะฉะนั้นสิ่งที่โครงการ

IRPUS จะช่วยได้มากในระยะต่อไปนี้ก็คือเป็นการสร้างสะพานเล็ก ๆ ให้ได้ติดต่อเชื่อมโยงคุยกันก่อน โดยผ่านโครงการวิจัยของนักศึกษาปริญญาตรี ซึ่งใช้เวลาไม่นานและลงทุนไม่มาก ทางอุตสาหกรรมก็อาจจะมีความคล่องตัวที่จะเข้ามาร่วมได้มากกว่าเข้ามาร่วมโครงการใหญ่ ๆ ทันที ในขณะเดียวกัน นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาก็สามารถจะลองโจทย์วิจัยที่อาจจะไม่เห็นชัดเจนตั้งแต่ต้น แต่สามารถจะใช้เวลาจำนวนหนึ่งในการลองทำว่าจะออกผลหรือไม่ออกผล โดยที่ทั้ง 2 ฝ่ายมีความสบายใจที่จะร่วมทำงานในลักษณะที่ไม่ผูกมัดมากนักในระยะต้นแต่เราเชื่อว่า เมื่อทำงานไประยะหนึ่ง เห็นความทุ่มเท เห็นประโยชน์ของงานนี้ทั้ง 2 ฝ่ายก็จะใกล้กันมากขึ้น มากขึ้น โดยที่มีสปอนเซอร์ดังที่ปรากฏในเวทีข้างหลัง จำนวนหนึ่งเป็นผู้ให้การสนับสนุน

ในการทำงานชิ้นนี้ในนามของ สกว. ก็ตระหนักดีว่าเป็นงานที่ใหญ่มหาศาลเกินความสามารถของ สกว. ที่จะรับได้ในระยะยาวเพราะฉะนั้นการที่มีผู้บริหารระดับสูงในภาครัฐมาร่วมอยู่ในที่นี้ด้วยก็เป็นนิมิตหมายอันดียิ่งว่าท่านคงจะได้เห็นความสำคัญของงานนี้ และท่านอาจจะมีลู่ทางที่จะอุปการะ สนับสนุนต่อไปเป็นส่วนหนึ่งของงานปกติงานสำคัญของระบบการศึกษาของประเทศ

ในนามของ สกว. กระผมขอขอบคุณสปอนเซอร์ทุกท่านอีกครั้งหนึ่งที่ได้กรุณาให้ความสนับสนุนงานนี้มาโดยตลอดโดยเฉพาะผู้สนับสนุนหลัก 2 ท่าน คือบริษัทปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) และหนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ ซึ่งได้กรุณาร่วมสนับสนุนอย่างต่อเนื่องและอย่างดียิ่งตั้งแต่ต้น ขอขอบพระคุณทุกท่านครับ

คำกล่าวในพิธีเปิดงาน

"IRPUS 48 เพื่ออุตสาหกรรม"

โดย ดร. สุเมธ แย้มนุ่น
รองเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)



ต้องขอขอบคุณ เป็นอย่างสูงที่กรุณาให้เกียรติสำนักงานการอุดมศึกษามามีบทบาทมีส่วนร่วมในโครงการ IRPUS ที่เรากำลังพูดถึงกันในวันนี้ จริง ๆ แล้วการผลิตบัณฑิตมีปัญหาหลายประการ ขณะนี้การผลิตบัณฑิตปริญญาตรีของเราปีหนึ่งเรามีผู้สำเร็จการศึกษาออกมาประมาณ 222,000 คน ในจำนวนนี้มีอยู่ประมาณ 95,000 คน ที่เป็นผู้สำเร็จการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถ้ามองในเชิงปริมาณเราอาจจะเห็นว่าสัดส่วนตรงนี้ 40 กว่าเปอร์เซ็นต์ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เมื่อเปรียบเทียบกับนักศึกษาปริญญาตรีทั้งหมด อาจจะอยู่ในสัดส่วนที่ยังไม่เหมาะสม หลายคนยังวิพากษ์วิจารณ์กันว่า เรื่องต่าง ๆ เหล่านี้อาจจะทำให้ไม่สามารถขับเคลื่อนกระบวนการในการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไปได้ แต่อย่างไรก็ตามการผลิตบัณฑิตนั้นไม่ได้อยู่เฉพาะในห้องสี่เหลี่ยมในมหาวิทยาลัยเท่านั้น สังคมทุกภาคส่วนมีบทบาทในการสร้างคนในการเตรียมคนเป็นอย่างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี

ผมจึงอยากจะให้การสนับสนุนขอชื่นชมโครงการ IRPUS ว่าได้พยายามจะดึงส่วนหนึ่งของทรัพยากรที่อยู่ในภาคของการผลิตเข้ามามีบทบาทเข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตบัณฑิตในระดับอุดมศึกษาโดยเฉพาะที่เน้นการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเองพยายามที่จะเชื่อม 2 โลก โลกของการเรียนรู้ในสถาบันอุดมศึกษา กับโลกของการทำงานมาโดยตลอด พยายามสนับสนุนงบประมาณส่วนหนึ่ง โดยทำงานร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อจะให้อาจารย์ในมหาวิทยาลัยนั้นสามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ลงไปร่วมพัฒนาแก้ไขปัญหากระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม เราทำกันติดต่อกันมา 3-4 ปี แต่โครงการ IRPUS นั้นเน้นที่ตัวบัณฑิตคนรุ่นใหม่ที่สำเร็จการศึกษาออกไป

ในนามของกรรมการการอุดมศึกษาผมขอเป็นกำลังใจและพยายามจะหาช่องทางสนับสนุนโครงการ IRPUS ของ สกว. ให้มีการขยายตัวมากยิ่งขึ้น ให้มีสถาบันอุดมศึกษาเข้ามามีบทบาทมีส่วนร่วมมากยิ่งขึ้นทั้งในส่วนมหาวิทยาลัยของรัฐและมหาวิทยาลัยของเอกชน จึงขอแสดงความยินดีขอชื่นชมการดำเนินงานทั้งหมดของสำนักงานส่งเสริมสนับสนุนการวิจัย และขอให้การดำเนินงานในส่วนนี้จงมีการขยายตัวยิ่ง ๆขึ้นไปครับ ขอบพระคุณครับ



คำกล่าวในพิธีเปิดงาน

"IRPUS 48 เพื่ออุตสาหกรรม"

โดย ดร. นฤมล บุลนิม

รองผู้อำนวยการสำนักงานรับรองมาตราฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา

ในนามของสำนักงานรับรองมาตรฐานประเมินคุณภาพการศึกษา ก็มีความยินดีอย่างยิ่งที่ได้ทราบว่าทาง สกว. ได้มีการจัดกิจกรรมที่ดีอย่างโครงการ IRPUS นี้ขึ้นมา อย่างที่ท่านผู้มีเกียรติทุกท่านทราบดีว่าในช่วงนี้ระดับมาตรฐานการศึกษาของประเทศไทยนั้น แม้ว่าจะมีการพัฒนาขึ้นมาบ้างแล้ว แต่เมื่อเทียบกับหลาย ๆ ประเทศ แม้กระทั่งในส่วนของประเทศโซนเอเชียนี้เอง เช่น ญี่ปุ่น จีน สิงคโปร์ ประเทศเหล่านี้ได้ให้ความสำคัญของการศึกษา การวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก เนื่องจากว่ารัฐบาลและภาคเอกชนให้ความสำคัญและพร้อมที่จะให้การสนับสนุนในด้านนี้เป็นอย่างดียิ่ง การศึกษาระดับอุดมศึกษานั้น นอกจะเกิดความรู้จากอาจารย์ที่สอนแล้ว การศึกษาข้อมูลค้นคว้าในห้องเรียน จำเป็นจะต้องส่งเสริมให้มีการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งจะทำให้นักศึกษาและนักวิจัยได้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจริงซึ่งบางครั้งเราหาไม่ได้จากห้องเรียนที่เราเรียนกัน เพราะฉะนั้นก็จะเป็นการเรียนรู้ระบบการดำเนินงานจากบริษัทหรือโรงงานที่เราได้เข้าไปในสถานที่ปฏิบัติงานจริง คนที่เข้าเรียนก็จะได้รับความรู้ที่ในด้านอื่น ๆ ด้วยตรงนี้ที่สำคัญ

ในเรื่องของความมีคุณภาพของคนไทย ต้องการคนไทยมีคุณภาพ และเมื่อไหร่ที่คนไทยมีคุณภาพนั่นมันส่งผลถึงความสามารถในการแข่งขันของประเทศจะสามารถผลักดันให้สูงขึ้นยิ่ง ๆ ขึ้นได้ ในส่วนของการประกันคุณภาพการศึกษาที่สำนักงานรับรองมาตรฐานประเมินคุณภาพการศึกษารับผิดชอบอยู่ก็คือเรื่อง ประเมินคุณภาพภายนอกเราประเมินของอุดมศึกษาเกือบเสร็จแล้วรอบที่ 1 จะเสร็จสิ้นในวันที่ 19 สิงหาคม 2548 ก็พบว่า

ในเรื่องของการประเมินคุณภาพบัณฑิตของไทยมีข้อสังเกตจากผู้ที่ใช้บัณฑิตของไทยก็พบว่า เค้าอยากได้บัณฑิตของไทยที่เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และคนที่จบไปแล้วนี่เข้าทำงานก็ไม่ต้องเทรนเพิ่มเติมมากนักนี่คือภาพที่ควรจะเกิดขึ้น เพราะฉะนั้นเราก็ประเมินว่าการเรียนรู้ที่ได้จากการปฏิบัติจริง จะเป็นสิ่งซึ่งจะทำให้นักศึกษาเป็นคนที่สามารถจะเรียนรู้และสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองนี่คือสิ่งสำคัญ และก็จะทำให้สอดรับกับสิ่งที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 ได้กำหนดไว้และที่สำคัญคือเป็นเรื่องที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ สังคม และประเทศชาติ

ฉะนั้นในนามของ (สมส.) เมื่อทราบว่าทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้ร่วมกันและทาง สกว. ด้วย ได้จัดโครงการ IRPUS ขึ้น สำนักงานรับรองมาตรฐานก็ยินดีอย่างยิ่งและก็พร้อมที่จะให้ความร่วมมือและก็พร้อมที่จะร่วมกันผลักดันเพื่อให้บัณฑิตของไทยได้มีคนคุณภาพยิ่ง ๆ ขึ้นไปในอนาคต

คำกล่าวในพิธีเปิดงาน

"IRPUS 48 เพื่ออุตสาหกรรม"

โดย รศ.ดร. สมบัติ ทีฆทรัพย์
ประธานกลุ่มอุตสาหกรรม การจัดการของเสียและวัตถุเหลือใช้ และประธานคณะกรรมการพัฒนาการจัดการวิจัย สภาอุตสาหกรรม แห่งประเทศไทย



กระผมในนามของสภาอุตสาหกรรมมีความยินดีอย่างยิ่งที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุน โครงการ IRPUS ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งเนื่องจากทุกวันนี้การแข่งขันในด้านเทคโนโลยีนวัตกรรมใหม่ ๆ ด้วยองค์ความรู้ใหม่ ๆ มีการแข่งขันที่สูงมากมากมาย ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาจึงเป็นส่วนสำคัญยิ่งที่เข้ามามีส่วนร่วมในการสร้างศักยภาพในการแข่งขันให้แก่ภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบันเพื่อให้ปรับตัวหรือพัฒนาตนเองให้พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบันนอกจากนี้ในการที่นักศึกษาได้พัฒนาคุณภาพโครงงานให้ดีขึ้น ก็ย่อมเป็นส่วนหนึ่งในการยกระดับคุณภาพของการศึกษา ในฐานะที่กระผมเองอยู่ในหลายโลก ทั้งโลกวิชาการ ในโลกอุตสาหกรรม ในโลกของธุรกิจ กระผมเห็นอย่างยิ่งว่าโครงการนี้เป็นโครงการที่มีประโยชน์มาก เป็นสิ่งที่ควรสนับสนุนอย่างยิ่งและก็จะส่งผลให้ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันขึ้น

ในส่วนของภาคอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้มีหน่วยงาน 2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในคราวนี้ หน่วยงาน 1 ก็คือสถาบันการวิจัยพัฒนาเพื่ออุตสาหกรรมที่เราทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงในเรื่องของการวิจัยภาคอุตสาหกรรมกับทุกภาคส่วน เราเป็นตัวประสานงานในสภาพของอุตสาหกรรมทั้งหลายให้พัฒนาต่อไปในทุกด้าน ในส่วนที่ 2 ที่เรามีก็คือ เรายังมีสถาบันเพิ่มขีดความสามารถมนุษย์ เพื่อใช้พัฒนาบุคคลากรที่อยู่ในวงอุตสาหกรรม และก็เป็นส่วนประสานงานกับสถาบันองค์กรและทางการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถของคนทุกภาคส่วน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม

ในปัจจุบันผมมั่นใจว่าพวกเราทราบดีว่า ความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 29 ของโลกจาก 60 ในการจัดอันดับ 60 ประเทศ แต่ความสามารถในระดับวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการศึกษาเราอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าระดับที่ 40 เพราะฉะนั้นถ้าเราพัฒนาในส่วนของการศึกษาต่อไปได้เราก็จะเป็นคู่แข่งที่สำคัญของทั้งโลก

กระผมเชื่อว่าความร่วมมืออย่างดีของทุกฝ่ายทั้งภาคสถาบันการศึกษาหน่วยงานสนับสนุนการศึกษา สกว. และก็สภาอุตสาหกรรมของเราเอง ในการสนับสนุนกิจกรรมที่เกิดจากการวิจัยภายใต้โครงการ IRPUS นี้จะประสบความสำเร็จ เรายินดีให้ความสนับสนุนเป็นอย่างยิ่งสภาอุตสาหกรรม พร้อมที่จะให้ความร่วมมือกับท่านทั้งหลายในการดำเนินการโครงการนี้และขอเป็นกำลังใจให้กับผู้ทำงาน ผู้วิจัยและผู้ผลิตผลงานทุกท่าน ขอบพระคุณครับ



คำกล่าวในพิธีเปิดงาน

"IRPUS 48 เพื่ออุตสาหกรรม"

โดย รศ.ดร. สุธีระ ประเสริฐสรรพ์

ผู้อำนวยการฝ่ายอุตสาหกรรม สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

โครงการสนับสนุนทุนวิจัยปริญญาตรีหรือเราเรียกว่า IRPUS วัตถุประสงค์ เพื่อใช้กระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นมิติหนึ่งของการศึกษาตามที่ระบุเอาไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติอันเป็นมิติที่เรียนรู้จากการค้นคว้าแก้ปัญหาในสภาพจริง ทำให้นักศึกษารู้จักปรับทฤษฎีเข้ากับบริบทจริงของการทำงาน โดยนำเอาปัญหาระหว่างฝึกงานมาเป็นหัวข้อโครงงานปีสุดท้ายในห้องเรียน

ดังนั้นโครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการสร้างคนให้สามารถใช้ความรู้เป็นฐานในการทำงาน และผลพลอยได้ที่สำคัญไม่น้อยกว่านั้นก็ คือ การเชื่อมต่อระหว่าง อุตสาหกรรม อาจารย์ และมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นการเปิดโลกทัศน์ของทั้ง 2 ฝ่าย คืออุตสาหกรรมได้ใช้ช่องทางความรู้เพื่อการผลิตและการแข่งขัน และมหาวิทยาลัยเองก็ใช้ความรู้ให้เกิดผลต่อเศรษฐกิจของประเทศ อันเป็นส่วนหนึ่งซึ่งแสดงถึงคุณภาพในจัดการการศึกษาในมหาวิทยาลัยไทย ในปีที่ 2-3 โครงการได้ขยายตัวไปสนับสนุนการวิจัยเชิงลึก เพื่อเตรียมนักศึกษาเข้าศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกมากขึ้นรวมทั้งมีโครงการที่ นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ทำงานร่วมกับสายพาณิชยศาสตร์และบริหารธุรกิจ เพื่อให้ทั้ง 2 สายวิชาชีพนี้ได้เรียนรู้สาขากัน และหวังว่าจะเป็นการนำไปสู่ผู้ประกอบการรุ่นใหม่ที่ใช้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในกิจการของตน

ทุกปีเมื่อสิ้นปีการศึกษา สกว. จะจัดนิทรรศการ เพื่อให้อาจารย์และนักศึกษาที่รับทุนที่อยู่ต่างมหาวิทยาลัยได้แลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างกัน อันจะเกิดความร่วมมือในอนาคต ทั้งยังเป็นการเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะให้รู้จัก และนำผลของโครงงานไปใช้ประโยชน์ในวงกว้าง ในปีการศึกษา 2547 ที่จัดงานในวันนี้ สกว. ได้ มอบทุนทั้งสิ้น 188 ทุน จากผู้สมัครขอรับทุน 358 โครงงาน แบ่งออกเป็น นักศึกษา 403 คน อาจารย์ 148 คน จาก 49 คณะ 26 สถาบัน อีกทั้งมีผู้ประกอบการเข้าร่วม 137 ราย ซึ่งได้นำมาแสดงนิทรรศการนี้ในระหว่างวันที่ 1-3 พฤษภาคม 2548 ภายใต้ชื่อ งานแสดงผลงานเทคโนโลยีทุนปริญญาตรี สกว. ครั้งที่ 3 กลไกอัจฉริยะระบบสร้างคนคุณภาพสู่อุตสาหกรรม

โดยปีนี้เป็นปีแรกที่ผู้ประกอบการเข้าร่วมออกงานนิทรรศการเพื่อเป็นช่องทางให้ผู้ประกอบการรายอื่นเข้ามาและให้ทุกท่านสอบถามถึงโครงการนี้ว่าเกิดประโยชน์อะไรกับหน่วยงานบ้าง มีผู้ประกอบการเข้าร่วม 28 ราย เป็นนิมิตหมายที่ดีและเราหวังว่าในปีถัด ๆไปงานเช่นนี้จะเป็นการรวมให้เห็นความสัมพันธ์ในทั้ง2ฝ่ายมากขึ้น คือ

1. หน่วยงานการศึกษา
2. ฝ่ายผู้ประกอบการโครงการนี้ได้รับการสนับสนุนหลายฝ่ายดังจะปรากฏสัญลักษณ์ข้างเวที ซึ่งผมขอขอบคุณที่ได้ร่วมสนับสนุนโครงการนี้ตั้งแต่ต้นจนถึงวันนี้ขอบคุณมากครับ







บทความพิเศษ
เรื่อง “กลไกสู่ความสำเร็จของผู้ประกอบการจากงาน R&D”

ดำเนินรายการโดย คุณบดินทร์ โกศลพิสิตฐ์ (คุณบ๊อบ) ผู้ประกาศทางสถานีโทรทัศน์โมเดิร์น ไนน์ วิทยากร อาจารย์ พันธ์ศักดิ์ ลีลาวรรณกุลศิริ ผู้ช่วยผู้จัดการอาวุโส กลุ่มงานธุรกิจ SMEs ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) และ อาจารย์จรรยาวีร์ เจียมสวัสดิ์ ผู้ประสานงานบริการวิชาการสำหรับผู้ประกอบการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

Q. หลาย ๆคนมีข้อสงสัยครับว่า R&D ที่เขาบอกว่ามันคือการวิจัยและพัฒนา เราจะมาเริ่มต้นทำความรู้จักกับ R&D กันก่อน สิ่งที่หลาย ๆคนในรั้วมหาลัยพูดถึง R&D เค้าบอกว่ามันคือการคิดค้นอะไรแปลก ๆ ใหม่ ๆ ครับอาจารย์ จริง ๆแล้ว R&D จำเป็นไหมที่จะต้องเป็นสิ่งแปลกใหม่ จริง ๆ นิยาม R&D คืออะไร

A. ถ้าในแง่ของวิชาการ R&D คือการสรุปความรู้ทั้งหมดที่เราเรียนมา โดยสายวิชาชีพใครก็ตามออกมาเป็นเรื่องเป็นราว เป็นทางด้าน Hardware หรือ Software หรือทางสังคม หรือทางการจัดการ แล้วแต่พื้นฐานของแต่ละวิชาชีพ และเอาไปใช้งานนั้นได้ นี่คือนิยามของอาจารย์เอง ซึ่งอาจจะไม่ตรงกับคนอีกหลาย ๆ คน

A. ถ้าเป็นในแง่ของผู้ประกอบการในยุคใหม่นั้นจะเห็นได้ว่า ถ้าเป็นทางด้านการเกษตรด้วยและกึ่งมาทางอุตสาหกรรมจะเริ่มจาก 1. แรงงาน พอรู้สึกว่าเริ่มที่จะขำนาญหน่อยก็จะเริ่มมี 2.ทักษะ และก็จะเริ่มมาใช้ในแง่ของทักษะมากขึ้น หลังจากนั้นก็จะเห็นว่ามีการพัฒนากันในแง่ของเทคโนโลยี มีการที่จะทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นทำให้ทุกอย่างรวบรัด หรือว่าทำแล้วได้ประสิทธิผลดีขึ้น แต่ถ้าจะมาพูดถึงในแง่ของการทำงานวิจัยและพัฒนาที่เราเรียกว่า R&D ซึ่งถือว่าเป็นขั้นสูงพอสมควร

Q. ผลงานวิจัยหลาย ๆคนบอกว่าเป็นผลงานวิจัยบนหิ้ง จะทำอย่างไรครับที่จะทำงานวิจัยบนหิ้งเป็นงานวิจัยในอดีตของเราจะเอามาใช้ประโยชน์ได้ทำให้ขึ้นห้างได้และแพร่หลายได้

A. ก่อนอื่นต้องบอกก่อนว่านักวิจัยมักจะทำวิจัยจากความถนัดความพร้อมของตัวเราเอง โดยที่เรื่องจะโทษนักวิจัยไม่ได้ต้องโทษนโยบายของประเทศด้วยที่ผู้บริหารประเทศแต่ละยุคที่ขึ้นมานี้จะไม่เข้าใจในเรื่อง R&D นะคะในเมื่อโจทย์โพลีซีของรัฐบาลมันไม่ชัดเจน นักวิจัยเองก็ต้องมานั่งเทียนเองมานั่งทำตามความพร้อมของแต่ละท่านเสร็จเรียบร้อยแล้วก็ไม่สามารถที่จะนำไปใช้งานได้ หรือบางชิ้นก็ทำได้ครึ่ง ๆ กลาง ๆ บางชิ้นก็ได้แค่ตีพิมพ์ คิดว่าอยากให้ภาครัฐลงมาตรงนี้เพื่อที่จะได้สนับสนุนทุนวิจัยให้นักวิจัยอย่างถูกทิศถูกทาง ถ้าเป็นวิจัยที่ดีเอกชนต้องเป็นคนลงมือภาครัฐเป็นเพียงผู้สนับสนุน ธุรกิจทุกอย่างนะครับจะสังเกตให้ดีว่าภาครัฐเป็น Backup เป็นผู้ที่คอยสนับสนุน แต่ว่าถ้าตัวเอกชนเองไม่ได้มีหัวคิดที่จะไปทำเรื่องวิจัยเป็นการพัฒนา หรือว่าไปสร้างความแตกต่างแล้วนี่นะครับ สิ่งที่จะได้ประสบความสำเร็จนี้มันคล้าย ๆถูกหุ้มอยู่ตลอดเวลา มันก็จะเป็นอุตสาหกรรมทารกที่ต้องคอยเลี้ยงดูตลอดเวลา

Q. ตอนนี้ R&D ของเมืองไทยเราที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับทางด้านแบงก์ มีธุรกิจอะไรไหมที่สำคัญ และจำเป็นที่จะต้องทำ R&D ณ. ปัจจุบันนี้

A. ผมว่าจำเป็นทุกธุรกิจนะครับ ถ้าผลิตภัณฑ์ทุกอย่างไม่มีการวิจัยก็จะออกมาเหมือน ๆกันไปหมดไม่มีใครคิดที่จะทำให้แตกต่าง ผมว่างานวิจัยและพัฒนานี่เป็นประเด็นสำคัญในแง่ผู้ประกอบการหัวใจสำคัญที่สุดก็คือองค์ความรู้ ผมว่าบ้านเราในสมัยก่อนคือใช้ภูมิปัญญาที่มีอยู่เดิมแต่ว่าเดี๋ยวนี้มันจะต้องต่อยอดออกไป คำว่าต่อยอดนี่อยู่ดี ๆจะบอกว่าต่อยอดไม่ได้ถ้าเราไม่มีองค์ความรู้และรู้สึกขึ้งในสินค้า และความต้องการ บางทีรู้สินค้าแต่ไม่รู้ความต้องการคือสินค้าดูดีแต่ไม่มีคนต้องการก็ไม่มีประโยชน์ เหมือนที่เราบอกว่าวิจัยกันออกมาแล้วก็ไปอยู่บนหิ้งเพราะว่าคนไม่หยิบจากหิ้งเอามาใช้หรือไม่ได้หยิบจากหิ้งเอามาทำธุรกิจ เพราะฉะนั้นสิ่งที่เราพูดคือองค์ความรู้ และก็ความแตกต่างเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น

Q. ฉะนั้นกลไกแห่งความสำเร็จในเชิงผู้ประกอบการเป็นอย่างไร ต้องทำอะไรบ้างจึงจะประสบความสำเร็จได้

A. สูตรในการเป็นผู้ประกอบการที่จะทำธุรกิจให้ประสบความสำเร็จนั้น ผมก็ใช้คำเดียวคือ ความร่วมมือ มันต้องใช้ความร่วมมือ เพราะฉะนั้นในแง่ของความร่วมมือเรานี่ วิจัยก็วิจัยไป คนอยากจะทำก็ทำไป คนอยากจะค้าก็ค้าไปอย่างนี้มันไม่มีความร่วมมือ เพราะฉะนั้น หัวใจสำคัญในบ้านเรา เราเก่งคนเดียวได้แต่พอรวมทีมเราไม่เก่ง เพราะว่าหัวใจ ความคิด แนวคิดก็คือว่า เราต้องมาล้างสมองกันใหม่ พาราดามของเราก็คือว่า ต้องอาศัยความเก่งของแต่ละคนมาร่วมมือกันให้เก่งที่สุด

A. ผมมีสูตรแห่งความสำเร็จอยู่ 10 ประการที่จะให้ผู้ประกอบการได้คิดและเอาไปเป็นแนวทาง

1. ความคิด
2. กำหนดเป้าหมายชัดเจน
3. กำหนดยุทธศาสตร์ รุก :รับ : ถอย
4. เป็นผู้นำ
5. เก่งการตลาด
6. ถนัดการขาย
7. มีฝีมือการจัดการ
8. การเงินคล่องตัว
9. ต่อรอง ตกลง : ได้
10. ให้ความสำคัญ “เวลา”

A. และปัจจัยที่ทำให้ผู้ประกอบการล้มเหลวอีก 10 ประการเช่นกัน

1. ไม่มีวิสัยทัศน์
2. ไม่กำหนดเป้าหมายชัดเจน
3. ขาดความเป็นผู้นำ
4. ไม่ชำนาญธุรกิจที่ทำ
5. ไม่รู้จักลูกค้า/ไม่รู้ความต้องการ/ไม่ทำให้ลูกค้ารู้จัก
6. ดูถูกคู่แข่ง
7. วางแผนการเงินไม่เพียงพอ
8. ระบบขั้นตอนยุ่งยากในสายตาลูกค้า
9. ไม่สามารถเปลี่ยนแปลง
10. สื่อสารเรื่องแผนให้คนรอบข้างไม่ได้

Q. ถ้าพูดถึงธุรกิจในปัจจุบันหลายคนสงสัยว่า ธุรกิจของเรามันต้องการงานวิจัยหรือเปล่า มีคำถามอยู่เรื่อย ๆเลยครับ อย่างถ้าสมมุติว่ามีคนทำผลิตภัณฑ์ขึ้นหนึ่งขึ้นมาเราต้องการงานวิจัยหรือเปล่า เราต้องการตรงไหนอะไรยังไง จุดเริ่มของการที่เราจะคิดว่าธุรกิจใด ๆต้องการงานวิจัยเราจะไปเริ่มคิดจากตรงไหนดี

A. อาจารย์มองว่าต้องมองกลับไปที่โอกาสทางการตลาด ถ้าเป็นสินค้าบางอย่างนี่เค้าเดินได้เป็น Consumer Product ที่เค้าเดินได้อยู่แล้วก็อาจจะจำเป็นน้อย แต่ก็จำเป็นนะใครจะใช้สินค้าที่หน้าตาอย่างนี้ตลอดชีวิต อย่างน้อยคุณก็ต้องมาวิจัยเพื่อให้ทราบความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลง แต่กลุ่มที่ยังไม่รู้จะทำอะไรดี แต่รู้ว่าจะทำ Product ตัวนี้แหละศึกษามาแล้วว่าตลาดพอไปได้งานวิจัยจำเป็นมาก

พิธีเปิดงานแสดงผลงานพัฒนาเทคโนโลยีทุนปริญญาตรีสกว. ครั้งที่ 3

แขกผู้มีเกียรติในงานพิธีเปิด



ดร. รุ่ง แก้วแดง
ฯพณฯ รัฐมนตรีช่วยว่าการ
กระทรวงศึกษาธิการ



ศ.ดร. ปิยะวัติ บุญ-หลง
โดย ผู้อำนวยการสำนักงาน
กองทุนสนับสนุนการวิจัย



ดร. สุเมธ แย้มนุ่น
โดย รองเลขาธิการคณะกรรมการ
การอุดมศึกษา (สกอ.)



ดร. นฤมล บุลนิม
รองผู้อำนวยการสำนักงาน
รับรองมาตราฐาน และประเมิน
คุณภาพการศึกษา



รศ.ดร. สมบัติ ทีฆทรัพย์
ประธานกลุ่มอุตสาหกรรม
การจัดการของเสียและวัตถุเหลือใช้
และประธานคณะกรรมการพัฒนา
การจัดการวิจัย สภาอุตสาหกรรม แห่ง
ประเทศไทย



รศ.ดร. สุธีระ ประเสริฐสรรพ์
ผู้อำนวยการฝ่ายอุตสาหกรรม สำนัก
งานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

ภาพบรรยากาศในพิธีเปิด 1 พ.ค. 2548


1


2


3


4

1. คุณสุทธิพงษ์ ทัดพิทักษ์กุล (คุณฮาร์ท) พิธีกรกล่าวต้อนรับและนำเข้า
2. ดร. รุ่ง แก้วแดง ประธานในพิธีกดปุ่มเปิดงาน พร้อมวีทีทัศน์ เปิดงาน
3. ประธานถ่ายภาพร่วมกับคณะผู้จัด
4. ประธานกล่าวปาฐกถา

ประธานเยี่ยมชมโครงงาน









ศ.ดร. ปิยะวัติ บุญ-หลง
ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย มอบของที่ระลึกแก่
ดร. สุเมธ แย้มนุ่น
โดย รองเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)



ศ.ดร. ปิยะวัติ บุญ-หลง
ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย มอบของที่ระลึกแก่
ดร. นฤมล บุลนิม
รองผู้อำนวยการสำนักงานรับรองมาตราฐาน และประเมินคุณภาพการศึกษา



ศ.ดร. ปิยะวัติ บุญ-หลง
ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย มอบของที่ระลึกแก่
คุณจิตราพร เตชาชาญ



มอบของที่ระลึก



ประธานมอบโล่เกียรติคุณแก่ผู้สนับสนุนโครงการ



Show case บทบาทนักศึกษาไทยกับการวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม

Show case บทบาทนักศึกษาไทย กับการวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม












บริษัท แปซิฟิค ไบโอเทค จำกัด




บริษัท สวนภูมิ เชียงใหม่


บริษัท นิตยาไทยเคอรี่ โปดักส์ จำกัด ปทุมธานี


SEA PHARM Co., Ltd.

ผู้ประกอบการ



บรรยากาศภายในนิทรรศการ


















เสวนาพิเศษเรื่อง 'การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมด้วยงานวิจัย'
ตอน งานวิจัยจากอุดมศึกษา คุณค่าที่ไม่ควรมองข้าม

โดย ดร. สุเมธ แย้มนุ่น รองเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
ดร. กฤษณพงศ์ กีรติกร อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รศ.ดร. สมบัติ ทีฆทรัพย์ รองประธานคณะกรรมการบริหารสถาบันวิจัยและพัฒนาเพื่ออุตสาหกรรม และประธานคณะกรรมการพัฒนาการจัดการวิจัย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

เสวนาพิเศษ





การอภิปราย เรื่อง ‘กลไกสู่ความสำเร็จของผู้ประกอบการจากงาน R&D’

โดย นายพันธ์ศักดิ์ ลีลาวรรณกุลศิริ Senior Vice President ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ SMEs ธนาคารกรุงเทพจำกัด (มหาชน)

การอภิปราย











เสวนาพิเศษเรื่อง 'การเข้าถึงแหล่งเงินทุนสำหรับผู้ประกอบการจากงานวิจัย และพัฒนา'

โดย นายทินกร บุณยกะลิน ผู้อำนวยการสำนักการฝ่ายส่งเสริม SMEs บจม. ธนาคารกรุงไทย นายมนตรี อรุณ ผู้อำนวยการสำนักบริหารกองทุน สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)

สัมนาพิเศษ

IRPUS48

เพื่ออุตสาหกรรม

และ งานแสดงผลงานพัฒนาเทคโนโลยีทุน ป.ตรี สกว. ครั้งที่ 3

ผลงานโครงงาน ประจำปี 2547

ผลงานแสดงผลงานพัฒนาเทคโนโลยี
ทุนปริญญาตรี ครั้งที่ 3

IPUS	จำนวน	154	โครงงาน
RPUS1	จำนวน	31	โครงงาน
RPUS2	จำนวน	3	โครงงาน
	รวม	188	โครงงาน



การออกแบบและการผลิตตู้อบพร้อมอุปกรณ์หมุนตัวอย่างสำหรับเลี้ยงจุลชีพแบบต้องการอากาศเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์จากจุลชีพเชิงการค้า

สุดารัตน์ วรรณโคต[1] และ ขวัญชัย รัตนเสถียร*[1]
1) ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
* Email : kwanchai@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาข้อมูลเกี่ยวข้องกับรูปแบบของตู้อบพร้อมอุปกรณ์หมุนตัวอย่างสำหรับเลี้ยงจุลชีพแบบต้องการอากาศพบว่ายังไม่มีเครื่องมือดังกล่าวผลิตขึ้นเป็นผลิตภัณฑ์ทางการค้า การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์มุ่งเน้นการออกแบบ และการผลิตตู้อบพร้อมอุปกรณ์หมุนตัวอย่างสำหรับเลี้ยงจุลชีพแบบต้องการอากาศ ในราคาที่ต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายทั่วไป หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องแล้วการออกแบบจะมุ่งเน้นรูปแบบที่ใช้งานสะดวก ใช้วัสดุส่วนใหญ่สำหรับการผลิตที่หาได้ไม่ยากนักในท้องตลาด โดยเฉพาะชิ้นส่วนประกอบในเครื่องมือจะผลิตในประเทศเป็นหลัก หลังจากได้แบบที่ต้องการแล้วสามารถผลิต และทดสอบการเลี้ยงเชื้อจุลชีพที่สามารถสกัดสารจากจุลชีพที่สามารถใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ทางการค้าต่อไปได้ ผลการศึกษาพบว่าตู้อบพร้อมอุปกรณ์หมุนตัวอย่างสำหรับเลี้ยงจุลชีพแบบต้องการอากาศ ออกแบบเป็นตู้สี่เหลี่ยมโครงสร้างสวยงามด้วยโลหะสเตนเลสประตูด้านหน้ามีช่องกระจกเพื่อให้สามารถมองเห็นสิ่งของในตู้ได้ ในขณะที่การผลิตตู้อบพร้อมอุปกรณ์หมุนตัวอย่างสำหรับเลี้ยงจุลชีพแบบต้องการอากาศยังไม่แล้วเสร็จ จำลองการเลี้ยงจุลชีพด้วยตู้อบพร้อมอุปกรณ์หมุนตัวอย่างสำหรับเลี้ยงจุลชีพแบบต้องการอากาศที่เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศพบว่าสามารถเลี้ยงจุลชีพสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ทางการค้าได้ โดยทดลองเลี้ยงเชื้อแอสเปอร์จิลลัสไนเจอร์สำหรับการสกัดเอนไซม์กลูโคสออกซิเดส จากเชื้อที่เก็บได้เองในห้องปฏิบัติการเพื่อนำเอนไซม์ที่สกัดได้ไปใช้ในการผลิตน้ำยาสำหรับการวิเคราะห์น้ำตาลกลูโคส ผลการศึกษาพบว่าการเลี้ยงเชื้อแอสเปอร์จิลลัสไนเจอร์ประสบความสำเร็จดี แต่สายพันธ์ของเชื้อที่ได้นี้เป็นสายพันธ์ที่ให้ผลผลิตต่ำจึงยัง



ไม่เหมาะสม สำหรับการผลิตเพื่อการค้า จะต้องใช้สายพันธ์ที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าให้ผลผลิตสูง จึงจะเหมาะสำหรับการเลี้ยงเพื่อการสกัดเอนไซม์สำหรับผลิตน้ำยาสำเร็จรูปต่อไป

คำสำคัญ : การออกแบบ การผลิตตู้อบจุลชีพแบบต้องการอากาศ เอนไซม์ น้ำยาสำเร็จรูป



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ร้านไทยแสตนเลสอาร์กอน

ที่อยู่ : 149-151 ถนนมูลเมือง (ใกล้ตลาดสมเพชร) ตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ : 053-212869

ผู้รับผิดชอบ : คุณศิริชัย วุฒินันท์สุระสิทธิ์ ตำแหน่ง : -

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การผลิตและกำหนดค่าตัวอย่างควบคุมคุณภาพทางเคมีคลินิกเพื่อการผลิตเชิงการค้าอย่างง่าย

ปรียาพร นะติกา[1] ปิ่นกมล กาญจนรัตน์[1] และ ขวัญชัย รัตนเสถียร*[1]
1) ภาควิชาเคมีคลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
* Email : kwanchai@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

ตัวอย่างควบคุมคุณภาพเป็นวัตถุที่ใช้แสดงถึงความเที่ยงในงานวิเคราะห์ประจำวันสำหรับงานในห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก ตัวอย่างควบคุมคุณภาพที่มีใช้ภายในประเทศต้องมีการนำเข้ามาจากต่างประเทศซึ่งมีราคาแพงมาก ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตตัวอย่างควบคุมคุณภาพเพื่อการผลิตในเชิงการค้าภายในประเทศ การทดลองครั้งนี้ได้เตรียมตัวอย่างควบคุมคุณภาพชนิดแห้งโดยใช้ซีรัมวัวเป็นวัตถุดิบที่ 3 ระดับความเข้มข้นตามความต้องการทางการแพทย์ คือ ระดับปกติ ระดับผิดปกติต่ำ และ ระดับผิดปกติสูง ผลการวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่าซีรัมวัวสามารถใช้ผลิตเป็นตัวอย่างควบคุมคุณภาพสำหรับค่าปกติในมนุษย์ได้ถึง 11 รายการ ค่าสูง 4 รายการ และ ค่าต่ำอีก 6 รายการ การศึกษาเพื่อปรับค่าความเข้มข้นของส่วนประกอบในการผลิตตัวอย่างควบคุมคุณภาพที่ทดลองปรับค่านี้มีการวิเคราะห์ 8 รายการ คือ Glucose, BUN, Creatinine, Uric acid, Total bilirubin, Sodium, Potassiumและ Chloride กระบวนการเตรียมเริ่มด้วยการกรองซีรัมวัว วัดความเข้มข้นพื้นฐานของสารแต่ละชนิด ซีรัมในระดับปกติเตรียมโดยใช้ซีรัมวัวพื้นฐาน 95 เปอร์เซ็นต์ และ ระดับผิดปกติสูงใช้ซีรัมวัวพื้นฐาน 90 เปอร์เซ็นต์หลังจากนั้นปรับความเข้มข้นของสารวิเคราะห์ให้ถึงระดับที่ต้องการปรับปริมาตรสุดท้ายด้วยน้ำกลั่นให้ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นนำไปบรรจุใส่ขวด ๆ ละ 5 มล. ปิดจุกหลวม ๆ นำไประเหิดแห้ง ตัวอย่างควบคุมคุณภาพระดับปกติ ระดับผิดปกติต่ำและระดับผิดปกติสูงมีความแปรปรวนระหว่างขวดด้วยการชั่งน้ำหนักมีค่าทุกรายการมีค่าน้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ ผลการศึกษาค่าความคงตัวพบว่าการวิเคราะห์หลายครั้งในเวลาสามเดือนหลังการผลิตมีค่าความแปรปรวนน้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่ามีความคงตัวดี และ จากผลการทดลองวิเคราะห์ส่วนประกอบโดยส่วนใหญ่ในตัวอย่างควบคุมคุณภาพสามารถนำไปใช้ในห้องปฏิบัติการเคมีได้ ส่วนการกำหนดค่าในเบื้องต้นสามารถกำหนดค่าโดยการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือวิเคราะห์เพียง



เครื่องเดียว และ โดยการกำหนดค่าด้วยเครื่องมือวิเคราะห์ที่เพิ่มรายการมากขึ้นจะทำให้สามารถผลิตเพื่อใช้งานเชิงพาณิชย์ต่อไปได้

คำสำคัญ : การผลิต การควบคุมคุณภาพ ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน การกำหนดค่าวิเคราะห์



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไดน่าซายน์
ที่อยู่ : 160 ถนนประชาสัมพันธ์ ตำบลช้างคลาน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ : 053-895038, 01-373-8205
ผู้รับผิดชอบ : คุณสิทธิโชค วันดี ตำแหน่ง : หัวหน้าฝ่ายขาย

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

เป็นโครงการที่ดีมากในการสร้างสรรค์ให้มีการริเริ่มสร้างสรรค์ในนวัตกรรมใหม่โดยผ่านการประสานงานร่วมระหว่าง อาจารย์และนักศึกษา

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบ การผลิตและประเมินหุ่นจำลองสมมูลเนื้อเยื่อรูปคน สำหรับการถ่ายภาพรังสี

วสุ งุ่ยส่องแสง[1] ขวัญชัย รัตนเสถียร[2] และ อุทุมมา มัฆะเนมี*[1]

1) ภาควิชารังสีเทคนิค คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2) ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

* Email : asitmghn@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

หุ่นจำลองสมมูลเนื้อเยื่อสำหรับการถ่ายภาพรังสี เป็นอุปกรณ์สำคัญสำหรับช่วยลดปริมาณรังสีในการถ่ายภาพรังสีโดยนำไปใช้เพื่อทดลองหาปริมาณรังสีที่เหมาะสมในการถ่ายภาพทางรังสีวินิจฉัย แต่เนื่องจากมีราคาแพงและต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ ทำให้ไม่มีใช้ในโรงพยาบาลทั่วไป คณะผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญของอุปกรณ์ซึ่งจะช่วยดูแลผู้ป่วยให้ได้รับรังสีน้อยที่สุดที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ในการรักษา จึงศึกษาทดลองโดยคัดเลือกวัสดุสมมูลเนื้อเยื่อ ด้วยการเปรียบเทียบธาตุที่เป็นองค์ประกอบหลัก ความหนาแน่น ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล สัมประสิทธิ์การดูดกลืนพลังงานเชิงมวล คุณสมบัติทางกายภาพ และ ความสะดวกในการนำมาใช้งาน ผลการศึกษาได้วัสดุที่ใช้ในการผลิตส่วนเนื้อเยื่อคือ โพลิสไตรีน กลีเซอรอล โพลิยูริเทนโฟม และ น้ำ จากนั้นออกแบบส่วนต่าง ๆ ของหุ่นจำลองโดยให้มีขนาดเท่ากับคน สร้างต้นแบบเพื่อทำพิมพ์ไฟเบอร์กลาส ภายในตัวหุ่นมีการจัดวางโครงกระดูกตามหลักกายวิภาคศาสตร์ โดยในส่วนช่องทรวงอกมีส่วนปอดและหัวใจซึ่งทำด้วยโพลิยูริ เทนโฟมบรรจุอยู่ ใช้แบไรต์เรซินเป็นส่วนประกอบของกระบังลม จากนั้นหล่อหุ่นโดยใช้โพลิสไตรีนไฟเบอร์กลาสเป็นผิวทั้งหมด ใช้โพลิสไตรีนเป็นเนื้อเยื่อส่วนลำตัว สำหรับส่วนแขนและขามีรูเปิดสำหรับเลือกใส่น้ำ หรือ กลีเซอรอลเป็นส่วนเนื้อเยื่อได้และสามารถเปลี่ยนไปทดลองกับสารละลายอื่น ๆ ได้ นำชิ้นส่วนที่ผลิตไปประเมินความเป็นสมมูลเนื้อเยื่อโดยการถ่ายภาพรังสีด้วยเทคนิคการถ่ายภาพที่ใช้กับผู้ป่วยในโรงพยาบาลซึ่งให้ภาพที่มีความดำเหมาะสมแล้ว พบว่าผลจากการเปรียบเทียบค่าความดำของภาพรังสีที่ได้จากหุ่นจำลองที่ผลิตขึ้นกับค่าความดำเฉลี่ยในผู้ป่วย 20 รายที่มีขนาดใกล้เคียงกับหุ่นจำลองและใช้เทคนิคในการถ่ายภาพเท่ากัน มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อนำหุ่นจำลองที่ได้ไป



FS0014/47

ทดลองถ่ายภาพรังสีของส่วนท้องและช่องเชิงกรานที่ต้องการประเมินเทคนิคการตั้งค่าปริมาณรังสีพบว่าสามารถลดค่าปริมาณรังสีที่ให้กับผู้ป่วยลงได้ประมาณ 18 - 35 เปอร์เซนต์โดยภาพที่ได้มีคุณภาพสามารถนำไปวินิจฉัยได้



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ร้านกีรติเทียนหอม
ที่อยู่ : 52/4 หมู่ 3 ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่
โทรศัพท์ : 053-880760, 01-5682803
ผู้รับผิดชอบ : คุณอุดมสิทธิ์ สนั่นพานิช ตำแหน่ง : -

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ภูมิใจและดีใจที่มีส่วนร่วมให้นักศึกษาประสบความสำเร็จ,นักศึกษามีความเข้าใจดี ตั้งใจปฏิบัติงานและขยันดีมาก,ต้องการให้นักศึกษาได้เข้าร่วมโครงการตลอดไป

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

Development of prototype-reagents of CELL-FLOWWER, CELL-LYSER and CELL-CLEANER for automated blood cell analyzer for commercialized purpose

Keeree C[1] Pornsinlapatip J[2] and Mundee Y*[1]

1) Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University.
* E- mail : myuttana@hotmail.com or yuttana@chiangmai.ac.th

2) Pacific Biotech Co., Ltd. 6 Sonthiwattana 3, Ladprao 110, Bangkapi, Bangkok 10310.

Abstract

Complete blood cell count (CBC) is the important and useful test for indication of hematological and other diseases. Therefore this test is increasing all the time. Automated blood cell analyzers have been used world wide. Any type of machine needs three main reagents. CELL-FLOWWER is the diluting reagent and carrier of blood cell thought the machine. CELL-LYSER is the lysing reagent for lysis of erythrocytes to prevent their interfering of WBC count. CELL-CLEANER is the reagent for cleaning of tubing system. Comparison of the quality of these self-preparing reagents and the commercial counterparts (CELLPACK™, STROMATOLYSER™ and CELLCLEAN™ respectively) is the aim. The quality indicators to be compared were 19 parameters for the CELL-FLOWWER and 4 parameters for CELL-LYSER and the background count for CELL-CLEANER. Blood samples of normal subjects (n=25), general patients (n=31), thalassemias (n=25) and new-born babies (n=19) were analyzed by Sysmex KX-21N. Sixteen quality indicators obtaining from CELL-FLOWWER were not significantly different when compared to parameters obtaining from CELLPACK™. Except the values of hemoglobin (HGB), mean cell volume (MCH) and mean cell hemoglobin concentration (MCHC) obtaining from CELL-FLOWWER and HGB obtaining from CELL-LYSER were significantly different from the values



obtaining from commercial reagents. However, these parameters can be adjusted by adding a constant factor. The background count obtaining from CELL-CLEANER was not significantly different from CELLCLEAN™. In conclusion all three self-preparing reagents are encouraged to replace the commercial counterparts for economic reason. Furthermore the prototype reagents may have a commercialized opportunity. However, HGB values obtaining from self-preparing reagents should be adjusted by adding a constant factor to be comparable with the values obtaining form the commercial reagents. Therefore we recommend our self-preparing reagents in general laboratory use.



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท แปซิฟิค ไบโอเทค จำกัด
ที่อยู่ : 6 สนธิวัฒนา 3 ซอยลาดพร้าว 110 เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10310
โทรศัพท์ : 02-5302760
ผู้รับผิดชอบ : ดร. จตุรพร พรศิลปะทิพย์ ตำแหน่ง : รองประธานอำนวยการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

Development of prototype-reagents for flow cytometric enumeration of neutrophils with phagocytosis and killing activity for commercialized purpose

Panwaree P[1] Pornsinlapatip J[2] and Mundee Y*[1]

1) Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University.
* E- mail : myuttana@hotmail.com or yuttana@chiangmai.ac.th

2) Pacific Biotech Co., Ltd. 6 Sonthiwattana 3, Ladprao 110, Bangkapi, Bangkok 10310.

Abstract

Efficacy of non-specific immunity can be measured by flow cytometic enumeration of neutrophils with phagocytosis and killing activity. Fluorescent labeled yeasts are regularly used as target organism. Aim of this study is to develop the prototype reagents for flow cytometric enumeration of neutrophils with phagocytosis and killing activity. FACS™ lysing solution, phycoerythrin (PE) conjugated anti-CD13 and 2',7'-bis-(2-carboxyethyl)-5-(and-6)-carboxyfluorescein, pentaacetoxymethyl ester (BCECF-AM) were used for preparation of 3 prototype reagents. These were working lysing solution, anti-CD13-PE solution and BCECF-AM solution. Granulocytes labeled with anti-CD13-PE were used for detection of neutrophils in flow cytometric histograms. Four strains of BCECF-AM labeled yeasts consisted of Candida albicans (CA), Candida tropicalis (CT), Torulopsis glabrata (TG) and Rhodotorula sp. (Rsp) were incubated with neutrophils. Lysing solution was employed for hemolysis. Neutrophils with phagocytosis that emitted green fluorescence can be enumerated by flow cytometry. Two hour incubation of neutrophils with viable yeasts was solubilized by distilled water. The solution was cultivated for 2 days at room temperature. Killing activity of neutrophils was evaluated by counting of colony forming units compare with control yeasts. Anti-CD13-PE was able to indicate neutrophil



population in flow cytometric histograms. Percentages of neutrophils with phagocytosis of CA, CT, TG and Rsp in normal subjects were 59±9, 46±10, 59±11 and 27±10% and in thalassemia were 50±20, 47±19, 49±22 and 27±12% respectively. Percentages of killed yeasts in normal subject were 28±9, 21±3, 60±36 and 45±24% respectively and thalassemia were 35±24, 10±10, 19±10 and 59±19% respectively. These prototype reagents were able to quantified neutrophils function of phagocytosis and killing activities. Further more these reagent may have a commercialized opportunity.



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท แปซิฟิค ไบโอเทค จำกัด
ที่อยู่ : 6 สนธิวัฒนา 3 ซอยลาดพร้าว 110 เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10310
โทรศัพท์ : 02-5302760
ผู้รับผิดชอบ : ดร. จตุรพร พรศิลปะทิพย์ ตำแหน่ง : รองประธานอำนวยการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

Development of prototype-reagent for flow cytometric enumeration of apoptotic and necrotic cells for commercialized purpose

Tanasombat C[1] Pornsinlapatip J[2] and Mundee Y*[1]

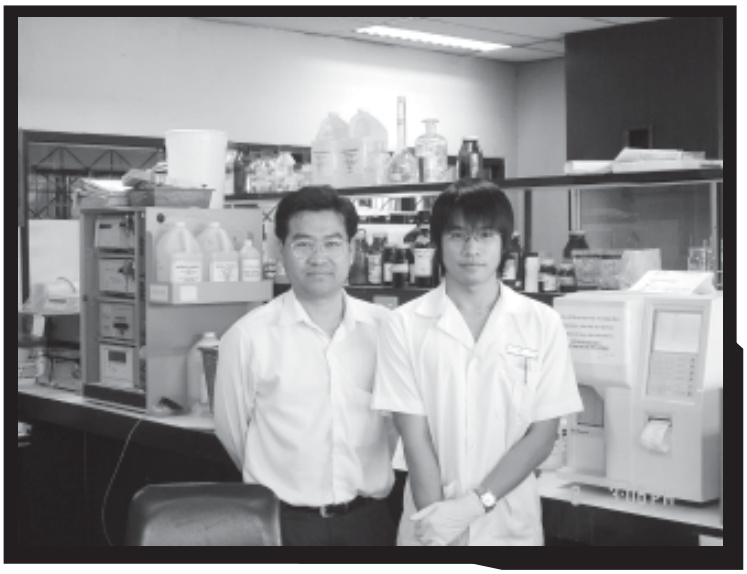
1) Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University.
* E- mail : myuttana@hotmail.com or yuttana@chiangmai.ac.th
2) Pacific Biotech Co., Ltd. 6 Sonthiwattana 3, Ladprao 110, Bangkapi, Bangkok 10310.

Abstract

Flow cytometry is a technique for enumeration of the cells in suspension on passing through the laser beam one by one at a high number within a shot time. Apoptotic and necrotic cells can be counted by this technique. Binding buffer, annexin-V (AV) conjugated fluorescein isothiocyanate (FITC) and propidium iodide (PI) are reagents in the commercial test kit, which is very expensive and have to be imported. Comparison of quality between self-preparing and commercial reagents is the aim of the study. The indicators to be compared were %apoptotic (AV+&PI-) and %necrotic (AV+&PI+) cells in peripheral blood mononuclear cells (PBMC) separated by gradient centrifugation using Histopaque® -1077. Annexin-V-FITC and PI staining on PBMC were analyzed by flow cytometry. Percentages of apoptotic and necrotic PBMC obtaining from self-preparing reagents in normal subjects (n=20) were 8.5±3.4 and 0.06±0.08% and in thalassemic patients (n=20) were 60.4±26.6 and 28.6±26.9% respectively. These values obtaining from commercial reagents in normal subjects were 8.5±3.4 and 0.06±0.07% and in the patients were 59.9±26.7 and 28.8±26.7% respectively. These were not significantly different between the 2 set of reagents used ($p>0.05$). Moreover, the two samples of normal PBMC tested in a period of time course after blood collection at 0, 6, 12, 24 hours shown %apoptotic of 8.6, 11.3, 4.3, 7.0% and 11.3, 21.6, 12.8, 12.4% respectively. While the %necrotic

cells of these samples were 0.00, 0.01, 0.00, 0.45% and 0.01, 0.02, 0.01, 0.54% respectively. In conclusion, the quality of self-preparing reagents were not significant different from the commercial counterparts. Therefore the self-preparing reagents are encouraged to replace the commercial counterparts for the economical reason. Furthermore these prototype reagents may have a commercialized opportunity.

Key words : Prototype-reagent, enumeration, necrosis, flow cytometry



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท แปซิฟิค ไบโอเทค จำกัด
ที่อยู่ : 6 สนธิวัฒนา 3 ซอยลาดพร้าว 110 เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10310
โทรศัพท์ : 02-5302760
ผู้รับผิดชอบ : ดร. จตุรพร พรศิลปะทิพย์ ตำแหน่ง : รองประธานอำนวยการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบ การผลิต และประเมินชุดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากรังสีในการถ่ายภาพรังสีทั่วไป

กุลนันท์ ทองคำ[1] ขวัญชัย รัตนเสถียร[2] และ อุทุมมา มัฆะเนมี*[1]
1) ภาควิชารังสีเทคนิค คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*
Email : asitmghn@chiangmai.ac.th
2) ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

อุปกรณ์สำหรับป้องกันรังสีปฐมภูมิและรังสีกระเจิงให้แก่บุคลากรและญาติผู้ป่วยที่อยู่ในห้องขณะที่มีการตรวจหรือการถ่ายภาพรังสีและอุปกรณ์กำบังรังสีปฐมภูมิสำหรับบริเวณที่ไม่ต้องการถ่ายภาพรังสีในผู้ป่วยเป็นอุปกรณ์สำคัญที่ช่วยลดอันตรายจากรังสีและตัดรังสีที่ไม่จำเป็นจะต้องได้รับออกไป อุปกรณ์กำบังรังสีที่ใช้กันโดยทั่วไปทำด้วยตะกั่วซึ่งมีราคาแพงและได้รับการเสนอแนะให้หาวัสดุอื่นมาทดแทนโดยองค์กรนานาชาติด้านสิ่งแวดล้อมและการป้องกันอันตรายจากรังสี จึงสนใจศึกษาการนำวัสดุอื่นมาผลิตเป็นอุปกรณ์กำบังรังสีแทนการใช้ตะกั่ว จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าแบไรต์สามารถกั้นรังสีได้ จึงมีแนวคิดที่จะนำมาผสมกับโพลิเมอร์เช่นโพลิสไตรีนในรูปของไฟเบอร์กลาส และโพลิเมอร์อื่นที่มีความยืดหยุ่นได้เพื่อผลิตเป็นอุปกรณ์เช่นเสื้อหรือกระโปรงป้องกันรังสี โดยหาความเข้มข้นของแบไรต์ที่เหมาะสมด้วยการผลิตเป็นแผ่นแบไรต์เรซินที่ความเข้มข้นของแบไรต์ต่าง ๆ กันแล้วเปรียบเทียบความสามารถในการกั้นรังสีกับตะกั่วหนา 2 มม. โดยการถ่ายภาพรังสี เมื่อได้ความเข้มข้นที่เหมาะสมแล้วนำไปผลิตฉากกำบังรังสีหรืออุปกรณ์รูปแบบอื่นได้ตามต้องการ หลังจากนั้นนำไปทดสอบความสม่ำเสมอในการกั้นรังสีโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน และทดสอบความสามารถในการกั้นรังสีเทียบกับฉากตะกั่วโดยใช้สถิติในการตรวจสอบนัยสำคัญของข้อมูล และจากการทดลองพบว่าความเข้มข้นของแบไรต์ที่เหมาะสม คือ 70-80 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อนำฉากกำบังรังสีไปทดสอบความสม่ำเสมอพบค่าว่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนใกล้เคียงกับศูนย์ เมื่อนำไปเปรียบเทียบการกั้นรังสีกระเจิงกับฉากตะกั่วพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการใช้โพลิเมอร์ที่มีความยืดหยุ่นเลือกใช้โพลิยูรีเทนเป็นวัสดุในการศึกษาโดยการผสมแบไรต์เข้ากับโพลิยูรีเทนใน



อัตราส่วนเช่นเดียวกันกับผลการศึกษาจากโพลิสไตรีน โดยการผลิตเป็นแผ่นโพลิยูรีเทนขนาดประมาณกว้าง 65 ซม. ยาว 90 ซม. หนา 0.4 ซม. เพื่อใช้ในการผลิตเป็นเสื้อป้องกันรังสี กระโปรงป้องกันรังสี อุปกรณ์ป้องกันรังสีบริเวณต่อมไทรอยด์และอวัยวะสืบพันธุ์เพศชาย หญิง ซึ่งสามารถใช้งานได้ดี



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ร้านกีรติเทียนหอม
ที่อยู่ : 52/4 หมู่ 3 ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่
โทรศัพท์ : 053-880760, 01-5682803
ผู้รับผิดชอบ : คุณอุดมสิทธิ์ สนั่นพานิช ตำแหน่ง : -

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ภูมิใจและดีใจที่มีส่วนร่วมให้นักศึกษาประสบความสำเร็จ,นักศึกษามีความเข้าใจดี ตั้งใจปฏิบัติงานและขยันดีมาก,ต้องการให้นักศึกษาได้เข้าร่วมโครงการตลอดไป

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การสร้างเครื่องกระตุ้นระบบเวสติบูล่าร์
(Building the Vestibular System Stimulator)

สุรเดช อุทธิสินธ์[1] อุดมสิทธิ์ สนั่นพานิช[2] และ นันทณี เสถียรศักดิ์พงศ์*[1]
1) ภาควิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
* E-mail : nuntanee@chiangmai.ac.th or nqs9554@nyu.edu
2) ร้านธูปหอมกีรติ 32/4 หมู่ 3 ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครื่องกระตุ้นระบบเวสติบูล่าร์ (Vestibular) รูปแบบการศึกษาเป็นการทดลองสร้างต้นแบบเครื่องกระตุ้นระบบเวสติบูล่าร์ โดยให้สถาปนิกออกแบบตัวเครื่องและขนาดของฐานที่เหมาะสม จากนั้นขึ้นหุ่นโฟม ใช้ fiber glass หุ้มตัวหุ่นโฟมแล้วเคลือบด้วยน้ำยาเรซิน ทำสีหุ่นให้ขึ้นงานน่าสนใจ จากนั้นนำไปประกอบกับเครื่องยนต์ขนาด 24 โวลต์และตัวลดรอบ 2 ตัวขนาด 2 นิ้ว และ 8 นิ้ว ทำการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องกระตุ้นระบบเวสติบูล่าร์ด้วยการทดสอบจำนวนรอบของการหมุนเมื่อใช้ชุดควบคุมความเร็ว ผลการศึกษาพบว่าความเร็วรอบของเครื่องกระตุ้นระบบเวสติบูล่าร์สามารถกำหนดได้ 2 ระดับ ได้ค่าเฉลี่ย 32.4 รอบ/นาที และ 60.6 รอบ/นาที นอกจากนี้ผู้ใช้ยังสามารถเลือกใช้ความเร็วที่น้อยกว่า 30 รอบ/นาที และที่ความเร็วระหว่าง 30-60 รอบ/นาที ตัวเครื่องสามารถเลือกให้หมุนตามเข็มหรือทวนเข็มนาฬิกา มีสวิทช์ที่ตัวเครื่องเพื่อให้เด็กปิดเครื่องได้เองเมื่อต้องการ นอกจากนี้ตัวเครื่องยังสามารถถูกทำให้หยุดได้ด้วยสวิทช์ปิด-เปิดเครื่องซึ่งควบคุมโดยผู้บำบัด อย่างไรก็ดียังมีข้อจำกัดในส่วนของความสูงของที่นั่งคือมีขนาดเดียว ยังไม่สามารถปรับให้เหมาะสมกับความสูงของเด็กแต่ละราย ต้นแบบเครื่องกระตุ้นระบบเวสติบูลาร์ ที่ได้จากการศึกษาทันสมัยและสะดวกในการใช้งาน เครื่องสามารถใช้ได้ทั้งในการประเมินการทำงานของระบบเวสติบูลาร์และใช้ในการบำบัดรักษาทางกิจกรรมบำบัด

Key words : Vestibular disorder, Nystagmus, Hyperactivity, Underresponsive







ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ร้านกีรติเทียนหอม

ที่อยู่ : 52/4 หมู่ 3 ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

โทรศัพท์ : 053-880760, 01-5682803

ผู้รับผิดชอบ : คุณอุดมสิทธิ์ สนั่นพานิช ตำแหน่ง : -

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ภูมิใจและดีใจที่มีส่วนร่วมให้นักศึกษาประสบความสำเร็จ,นักศึกษามีความเข้าใจดี ตั้งใจปฏิบัติงานและขยันดีมาก, ต้องการให้นักศึกษาได้เข้าร่วมโครงการตลอดไป

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

นวัตกรรมจากภูมิปัญญาชาวบ้าน: อิฐมอญ กระถางดินเผา เซรามิค สู่แผ่นประคบร้อน

อาภาพร พลอยโมรา[1] ราไว ไชยพังยาง[2] และ อาทิตย์ พวงมะลิ*[1]

1) ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2) บริษัท หจก. วีอาร์ ซัพพอร์ต, ฉะเชิงเทรา

* E-mail : aatit@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบและพัฒนาแผ่นประคบร้อนชนิดผลิตเองจากวัสดุประเภทเครื่องปั้นดินเผา (กระถางดินเผา อิฐมอญ และเซรามิค) โดยเปรียบเทียบระหว่างการใช้แหล่งให้กำเนิดความร้อน 2 ชนิด คือ ถังต้ม (hydrocollator) ซึ่งเป็นวิธีการแบบดั้งเดิม และเตาอบไมโครเวฟซึ่งเป็นวิธีการแบบใหม่ การทดลองตอนที่ 1 ศึกษาคัดเลือกแผ่นประคบร้อนชนิดที่มีคุณสมบัติในการนำความร้อนได้ดีที่สุด คือมีระยะเวลาและอุณหภูมิครอบคลุมในช่วงเวลาการรักษา ซึ่งพบว่าแผ่นประคบร้อนจากกระถางดินเผาเป็นชนิดที่มีคุณสมบัติในการนำความร้อนได้ดีที่สุดเมื่อร่วมกับการใช้แหล่งให้กำเนิดความร้อนชนิดเตาอบไมโครเวฟ ส่วนการทดลองตอนที่ 2 ศึกษาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิผิวหนังเฉลี่ยบริเวณเอวระหว่างกลุ่มเมื่อทำการวางแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน และแผ่นประคบร้อนจากกระถางดินเผาด้วยวิธีการอบไมโครเวฟในอาสาสมัครเพศหญิง จำนวน 30 คน (อายุเฉลี่ย 21.97 + 0.61 ปี) เมื่อนำอุณหภูมิผิวหนังเฉลี่ยขณะวางแผ่นประคบร้อนมาตรฐานและขณะวางแผ่นประคบร้อนจากกระถางดินเผามาเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติ ANOVA พบว่าแผ่นประคบร้อนจากกระถางดินเผาสามารถทำให้อุณหภูมิผิวหนังมีการเพิ่มขึ้นสูงกว่าแผ่นประคบร้อนมาตรฐานโดยอยู่ในช่วงของการรักษา (39.17 C + 1.54 ถึง 41.54 C + 0.52) เป็นเวลาประมาณ 20 นาที ($p < 0.001$) ซึ่งสามารถนำมาใช้เพื่อการบำบัดรักษาเบื้องต้นได้ โดยที่นวัตกรรมใหม่นี้มีต้นทุนการผลิตถูกกว่าราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศถึง 15-20 เท่า ใช้ระยะเวลาในการเตรียมก่อนการใช้งานสำหรับการวางประคบรวดเร็วกว่าวิธีการแบบดั้งเดิมถึง 10 เท่า และประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ถึง 25 เท่า

คำสำคัญ : แผ่นประคบร้อน อิฐมอญ กระถางดินเผา เซรามิค อุณหภูมิผิวหนัง







ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด วีอาร์ ซัพพอร์ต

ที่อยู่ : 128 ถนนเอมอรอุทิศ 3 ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา

โทรศัพท์ : 038-814440

ผู้รับผิดชอบ : คุณราไว ไชยพังยาง ตำแหน่ง : ผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาน่ารักดี ส่วนใหญ่อาจารย์เป็นคนประสานงานกับผู้ประกอบการ โครงการIRPUS เป็นโครงการที่ดี ควรทำต่อไปก็แล้วแต่หัวข้อวิจัย

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

Kadsarin Chantan, et al.
Production of anti-complement antibody for development of anti-human globulin serum for blood banking use

Chantan K[1], Pornsinlapatip J[2] and Vongchan P*[1]

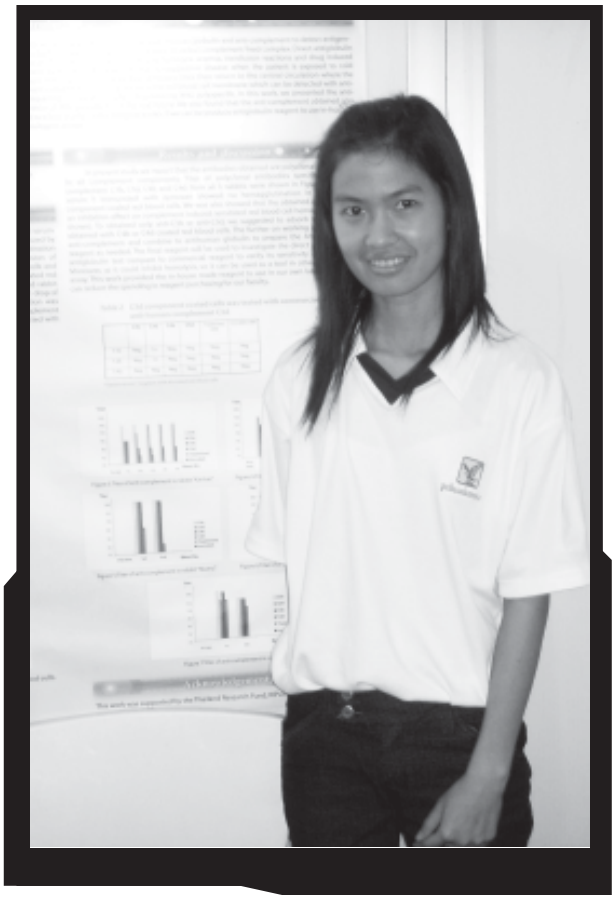
1) Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University.
   * E-mail : preyanat@chiangmai.ac.th
2) Pacific Biotech Co., Ltd. 6 Sonthiwattana 3, Ladprao 110, Bangkapi, Bangkok 10310.

Abstract

The antiglobulin test is commonly used in serological laboratory, especially blood bank. Direct antiglobulin test is used to investigate the in vivo coating of red cells including hemolytic disease of the newborn (HDN), autoimmune hemolytic anemia and transfusion reactions. In another aspect, indirect antiglobulin test is used to detect alloantibodies in patient sera in vitro. Both direct and indirect antiglobulin tests are then finally observed by anti-human globulin (AHG) polyspecific reagent which contains anti-human globulin and anti-complement. Anti-complement can be used not only in antiglobulin test but a variety of immunological assays. As facilities in production of in-house antibodies are available in our laboratory, we therefore produced rabbit polyclonal antibodies specific to human complement(s) using zymozan as an inducer of complement activation pathway of AB serum from normal human. Hemagglutination of complement coated red blood cells was used to assay anti-complement in rabbit sera. We present polyclonal antibodies specific to complement C3b, C3d, C4b and C4d from our study. It was also shown that the obtained antibodies

has an inhibition effect on complement induced sensitized red blood cell hemolysis. The anti-complement will be further on combine with anti human globulin to produce the working AHG reagent. Moreover, it can be used as a tool in many immunological assays.

Key words : anti-complement, anti-human globulin polyspecific, antiglobulin test, zymozan



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท แปซิฟิค ไบโอเทค จำกัด
ที่อยู่ : 6 สนธิวัฒนา 3 ซอยลาดพร้าว 110 บางกระปิ กทม 10310
โทรศัพท์ : 02-5302760
ผู้รับผิดชอบ : ดร. จตุรพร พรศิลปะทิพย์ ตำแหน่ง : รองประธานอำนวยการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

โครงงานการปรับปรุงสภาพการทำงานเพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย ในผู้ปฏิบัติงานตะไบแผนกตกแต่งชิ้นงานเมลามีน

ชลาลัย หาญเจนลักษณ์[1] ชัยวิชิต ดวนใหญ่[2] ทิพาพร จันทอง[3] เครือวัลย์ วงษ์จำปา[4]
ชื่อหัวหน้าโครงการ[1] , ชื่อผู้วิจัย [2, 3, 4]
1),2),3),4) สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
E-mail : chalalai@ccs.sut.ac.th[1], c_duanyai@hotmail.com[2], b4460374@yahoo.com[3], krue@chaiyo.com[4]

บทคัดย่อ

โครงงานการปรับปรุงสภาพการทำงานเพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกายนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกายในผู้ปฏิบัติงานตะไบ แผนกตกแต่งชิ้นงานเมลามีน จำนวน 12 คน อายุเฉลี่ย 32 ปี ประสบการณ์ในการตะไบเฉลี่ย 8 ปี วิธีการปรับปรุงสภาพการทำงานในการศึกษาครั้งนี้หมายถึงการออกแบบเครื่องตะไบแบบใหม่ และเลือกแบบเก้าอี้ที่มีความเหมาะสมกับลักษณะการทำงานและมีความสัมพันธ์กับขนาดของร่างกายพนักงาน โดยใช้หลักการทางการยศาสตร์ ผู้ปฏิบัติงานตะไบ แผนกตกแต่งชิ้นงานเมลามีน ถูกประเมินใน 3 ส่วนดังนี้ ส่วนที่ 1 ความเมื่อยล้าของร่างกาย โดยแบบสอบถามความรู้สึกเมื่อยล้าร่างกาย ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจโดยแบบประเมินความพึงพอใจ และส่วนที่ 3 ประสิทธิ ภาพในการผลิตชิ้นงานต่อชั่วโมง และจะทำการประเมินทั้ง 3 ส่วนนี้จากผู้ปฏิบัติงานขณะนั่งทำงานตะไบในสภาพการทำงานแบบเดิมและสภาพการทำงานแบบใหม่

ผลการศึกษาทั้ง 3 ส่วนพบว่า ส่วนที่ 1 การประเมินระดับความรู้สึกเมื่อยล้าของร่างกายของผู้ปฏิบัติงานขณะนั่งทำงานตะไบในสภาพการทำงานแบบใหม่ลดลง 50% จากการนั่งทำงานในสภาพการทำงานแบบเดิม ส่วนที่ 2 การประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานขณะนั่งทำงานตะไบในสภาพการทำงานแบบใหม่เพิ่มขึ้น 20% จากการนั่งทำงาน



ในสภาพการทำงานแบบเดิม และส่วนที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพในการผลิตชิ้นงานต่อชั่วโมงของผู้ปฏิบัติงานขณะนั่งทำงานตะไบในสภาพการทำงานแบบใหม่เพิ่มขึ้น 20 % จากการนั่งทำงานในสภาพการทำงานแบบเดิม

ซึ่งจากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าการปรับปรุงสภาพการทำงานแบบใหม่สามารถลดความเมื่อยล้าของร่างกายของผู้ปฏิบัติงานตะไบ แผนกตกแต่งชิ้นงานเมลามีนได้ และผู้ปฏิบัติงานมีความพึงพอใจต่อสภาพการทำงานแบบใหม่มีผลทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตชิ้นงานเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ : การยศาสตร์, สภาพการทำงาน, ความเมื่อยล้า, ตกแต่งชิ้นงาน



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ศรีไทยซุปเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่ : 335 หมู่ 6 เขตอุตสาหกรรมสุรนารี ถนนราชสีมา-โชคชัย ตำบลหนองระเวียง
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000
โทรศัพท์ : 044-212100
ผู้รับผิดชอบ : คุณทวี คงยั่งยืน ตำแหน่ง : ผู้อำนวยการโรงงาน

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

โดยรวมแล้วอยู่ในระดับดีมาก

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนายาเม็ดสารสกัดมาตรฐานยาหอม

ปัณรสี ชูลักษณ์[1] วรมิตร พาทา[1]
ณรงค์ สาริสุต[2] พร้อมจิต ศรลัมพ์[3] และ นพมาศ สุนทรเจริญนนท์*[1]
1) ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*
Email : pynsk@mahidol.ac.th
2) ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
3) ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนารูปแบบของยาหอมตำรับอินทรโอสถ (ผลิตโดยบริษัทปราสาททองโอสถ) ซึ่งมีขายในท้องตลาดในรูปแบบยาผง หรือยาผงตอกเม็ด ให้อยู่ในรูปแบบยาเม็ดสารสกัดมาตรฐานยาหอม โดยการสกัดสมุนไพรด้วยตัวทำละลายที่มีขั้วต่าง ๆ กัน ได้แก่ hexane, 95% alcohol และน้ำ หลังจากนั้นนำไปทำให้แห้งโดยวิธี spray dry จะได้ผงสารสกัดยาหอมที่จะนำไปเตรียมเป็นรูปแบบยาเม็ด ซึ่งในขั้นตอนการผลิตจะมีการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบสมุนไพรและสารสกัดตำรับยาหอม โดยทำการควบคุมคุณภาพทั้งทางด้านกายภาพ ปริมาณน้ำมันหอมระเหย องค์ประกอบทางเคมีของกลุ่มสารสำคัญ และทำการเปรียบเทียบ thin layer chromatogram ของวัตถุดิบกับสารสกัดตำรับยาหอม และการควบคุมคุณภาพของยาเม็ด ซึ่งการพัฒนาสูตรตำรับยาเม็ดได้นำผงสารสกัดมาเตรียมเป็นยาเม็ดโดยวิธี wet granulation จะได้ยาเม็ดที่มีน้ำหนักต่อเม็ดเท่ากับ 300 มิลลิกรัม (คิดเป็นผงสารสกัด 100 มิลลิกรัม) เมื่อนำเม็ดยาไปเคลือบฟิล์ม (2%) จะได้ยาเม็ดสีส้มอ่อน ความแข็ง 6 กิโลกรัม และเวลาในการแตกตัว 26 นาที ซึ่งถือได้ว่าเป็นยาเม็ดที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของ USP 24 หมวด Nutritional Supplements-General tests and Assays

คำสำคัญ : ยาเม็ดตำรับยาหอมอินทรโอสถ, สารสกัดมาตรฐานยาหอม



FS0004/47





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ปราสาททองโอสถ จำกัด

ที่อยู่ : 268 ถนนพลับพลาไชย เขตป้อมปราบ กรุงเทพมหานคร 10100

โทรศัพท์ : 02-519-0150

ผู้รับผิดชอบ : นายแพทย์ปราเสริฐ ปราสาททองโอสถ ตำแหน่ง : ผู้จัดการบริษัท

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

มีความพึงพอใจในอาจารย์ดีมาก, มีความพอใจในตัวนักศึกษาดี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การวิเคราะห์ยาอิริโทรมัยซินสเตียเรทโดยวิธีทางสเปกโตรโฟโตเมตรี

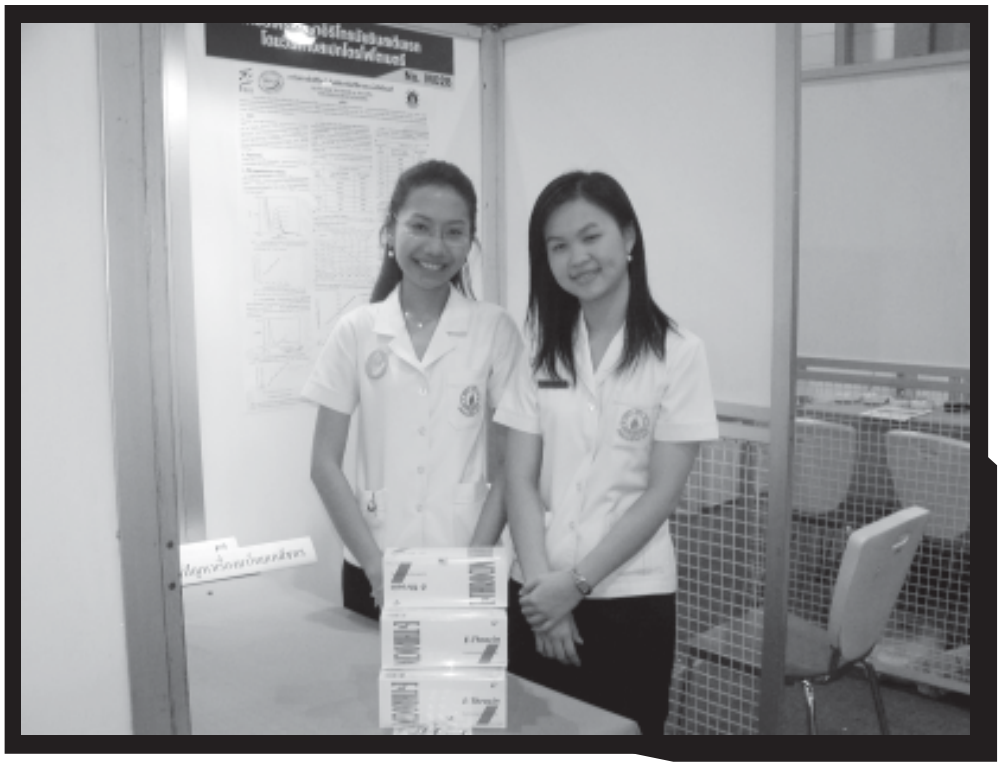
รัตยา รัตนพลทวีชัย[1] วชิรานี วงศ์ก้อม[1] และ ลีณา สุนทรสุข*[2]
1) ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2) ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*
Email : pylll@mucc.mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้เป็นการพัฒนาวิธีวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณยาอิริโทรมัยซินสเตียเรทโดยวิธีทางสเปกโตรโฟโตเมตรี จากการศึกษาพบว่าวิธีที่ให้ค่าการดูดกลืนรังสีอัลตราไวโอเลตที่เหมาะสม คือ การทำอนุพันธ์ลำดับที่ 1 ของสเปกตรัมการดูดกลืนรังสีอัลตราไวโอเลตร่วมกับ Standard addition method โดยใช้เมทานอลเป็นตัวทำละลายและใช้ไดเบสิกโปแตสเซียมฟอสเฟตบัฟเฟอร์ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 8 เพื่อไฮโดรไลท์เกลือสเตียเรทออกจากอิริโทรมัยซินซึ่งให้ค่าการดูดกลืนรังสีอัลตราไวโอเลตสูงสุดที่ความยาวคลื่น 300 นาโนเมตร และประเมินวิธีพบว่ามีความสัมพันธ์เส้นตรงที่ดี (r^2 > 0.99) มีความแม่นยำ (%RSD < 3.0%) และความถูกต้องที่ดี (%R = 93.97 100.44 %) เมื่อทำการทดลองในยาเม็ดสำเร็จรูปชนิดเม็ดพบว่ามีสิ่งรบกวนจากส่วนประกอบอื่นในยาสำเร็จรูปซึ่งรบกวนการดูดกลืนรังสีอัลตราไวโอเลต จึงควรจะมีการใช้ยาเม็ดหลอกมาช่วยในการวิเคราะห์เพื่อตัดสัญญาณรบกวนออกและประเมินความถูกต้องของวิธี

คำสำคัญ : อิริโทรมัยซินสเตียเรท, สเปกโตรโฟโตเมตรี, อนุพันธ์ลำดับที่ 1





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

SEA PHARM Co., Ltd.

ที่อยู่ : 20/20 หมู่ 3 ตำบลสามเมือง อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13230

โทรศัพท์ : 035-379397

ผู้รับผิดชอบ : คุณลาวัลย์ ศรัทธาพุทธ ตำแหน่ง : ผู้จัดการโรงงาน

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาและอาจารย์ให้ความร่วมมือดีมาก ประสานงานกันตลอด อาจารย์มีความรู้เรื่องที่ทำดี นักศึกษามีความตั้งใจมาก

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การเตรียมแคปซูลทำให้ยาออกฤทธิ์นานด้วยระบบ polyelectrolyte complex
(Preparation of Sustainable Drug Release Capsule with Polyelectrolyte Complex System)

โกสินทร์ เอื้อบุณยะนันท์ ขอจันทร์ งามศรีเทพฤทธิ์ พีระ ศรีสันติเวศน์
ลักขณา สมประสงค์ วรรณวิไล ดรุณไกรศร และ ธวัชชัย แพชมัด*
ภาควิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
อ. เมือง จ. นครปฐม 73000
* Email : thawatchai@email.pharm.su.ac.th

บทคัดย่อ

ยาแคปซูลโปรปราโนลอลไฮโดรคลอไรด์ ถูกเตรียมขึ้นโดยมีส่วนประกอบของผงไคโตแซนที่เป็นพอลิเมอร์ประจุบวกและผงแซนแทนกัมที่เป็นพอลิเมอร์ประจุลบบรรจุในแคปซูลเจลาติน โดยแคปซูลที่ภายในมีอัตราส่วนสารทั้งสอง 0:1, 1:1, 1:2, 2:1 และ 5:1 สามารถลอยตัวอยู่ได้นานในตัวกลางที่มีสภาวะเป็นกรด เนื่องมาจากการพองตัวและการก่อเจลของระบบจึงทำให้ควบคุมการปลดปล่อยยาได้ เนื่องจากพอลิเมอร์ทั้งสองสามารถเกิดปฏิกิริยาเชิงประจุเกิดเป็นโครงสร้างที่ไม่ละลายทำให้ลดการละลายและการปลดปล่อยยา เมื่อใช้อัตราส่วนระหว่างไคโตแซนต่อแซนแทนกัม 5:1 จะทำให้ยาปลดปล่อยเร็วที่สุด ขณะที่อัตราส่วน 1:1, 1:2, และ 2:1 ให้การปลดปล่อยยาที่ใกล้เคียงกัน เมื่อใช้ไคโตแซนต่อแซนแทนกัมที่อัตราส่วน 1:1 พบว่าการใช้ไคโตแซนชนิด Oligomer ทำให้ยาปลดปล่อยช้ากว่าการใช้ไคโตแซนชนิด Polymer การใช้ไคโตแซนขนาดอนุภาคที่เล็กจะมีแนวโน้มการปลดปล่อยตัวยาที่ช้ากว่าขนาดอนุภาคที่ใหญ่ การเพิ่มปริมาณแลคโตสมีผลทำให้ยาปลดปล่อยจากแคปซูลได้เร็วขึ้น

คำสำคัญ : แคปซูล ยาออกฤทธิ์นาน ระบบ polyelectrolyte complex



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ที.แมน ฟาร์มา
ที่อยู่ : 101/2 หมู่ 6 ซอยม่วงสกุล ถนนบางขุนเทียน เขตบางขุนเทียน
กรุงเทพมหานคร 10150
โทรศัพท์ : 02-415-1007, 02-415-1061
ผู้รับผิดชอบ : คุณคำนวณ คงศุภลักษณ์ ตำแหน่ง : Managing Director

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การผลิตยาผงและน้ำสกัดลำไยเข้มข้น จากสารสกัดลำไยเพื่ออุตสาหกรรม

จิรยศ บำรุงจิตร[1] พีรธัช บัวลอย[1] ดำรงณ์ ศานติอาวรณ์[1] เกียรติศักดิ์ พลสงคราม[2]
สุเทพ ประยูรโภคราช[3] และ พาณี ศิริสะอาด*[1]

1) สายวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Email : panees@pharmacy.cmu.ac.th, pmpti008@chiangmai.ac.th
2) มหาวิทยาลัยพายัพ เชียงใหม่,
3) สวนภูมิ ลำพูน

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากรรมวิธีการผลิตยาผงลำไยและน้ำสกัดลำไยเข้มข้นจากสารสกัดลำไยให้มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพ

การศึกษาเริ่มจากการปรับปรุงกรรมวิธีในการสกัดลำไย ทำให้ได้ปริมาณสารสกัดที่มากขึ้น และมีคุณภาพ โดยทำการย่อยขนาดของเนื้อลำไยอบแห้งก่อนต้ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสกัดให้ดีขึ้น ลดอุณหภูมิที่ใช้ในการระเหยแห้ง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกลิ่นน้ำตาลไหม้ของสารสกัด และลดระยะเวลาที่ใช้ในการต้มจากเดิม 12 ชั่วโมง ให้เหลือ 3 ชั่วโมง และดำเนินการขยายขนาดการผลิตโดยใช้เครื่องมือขนาดอุตสาหกรรมในขั้นตอนการผสม การอบ และการบรรจุ จากการศึกษาพบว่า เมื่อมีการปรับปรุงขั้นตอนการสกัด จะได้สารสกัดในปริมาณที่มากกว่าเดิมถึง 3 เท่า และสารสกัดที่ได้มีสีกับกลิ่นที่ดีกว่าเดิม อีกทั้งการได้นำเครื่องมือเข้ามาช่วยในการผลิตทำให้สามารถผลิตได้ในปริมาณที่มากกว่าเดิม และลดระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตได้ ในการตั้งตำรับใช้สารสกัดลำไยเข้มข้นประมาณร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก ในการทดสอบความคงตัวของตำรับทั้งสองตำรับ และทดสอบความพึงพอใจในการใช้ผลิตภัณฑ์ทั้งตำรับผงและน้ำสกัดลำไยเข้มข้น พบว่าทั้งสองตำรับผ่านการทดสอบความคงสภาพที่สภาวะเร่งเป็นระยะเวลา 2 เดือน ผ่านการทดสอบทางจุลชีววิทยา และผลการทดสอบความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ทำให้แน่ใจได้ว่ายาผงลำไยและน้ำลำไยเข้มข้นที่มีคุณภาพ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ชนิด สารสกัดลำไย และน้ำสกัดลำไยเข้มข้นได้ผ่านการพาสเจอร์ไรซ์และทำให้ไร้เชื้อในโรงงานอาหารมาตรฐาน ทำให้สามารถขยายกำลังการผลิตและพัฒนาออกสู่อุตสาหกรรมได้ต่อไป

คำสำคัญ : ลำไยอบแห้ง, ยาผงลำไย, น้ำลำไยเข้มข้น





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สวนภูมิ จำกัด

ที่อยู่ : 423/23 ถนนช้างคลาน ตำบลช้างคลาน จังหวัดเชียงใหม่

โทรศัพท์ : 053-437101, 09-700-9231

ผู้รับผิดชอบ : คุณสุเทพ ประยูรโภคราช ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ได้แนวทางในการสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ระหว่างสถาบันการศึกษากับเอกชนผู้ประกอบการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ผลิตภัณฑ์กลิ่นหอมระเหยด้วยวัสดุเหลือใช้จากต้นยูคาลิปตัส

Aromatic Products from Waste of Eucalyptus

วารุณี ตุงชีพ[1] สิริรัตน์ อัคราช[1] จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์[2]

1) ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Email : fscijkm@ku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ต้นแบบด้วยวัสดุเหลือใช้จากต้นยูคาลิปตัส เพื่อเป็นแนวทางใหม่ในการจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรให้เกิดประโยชน์เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งยังเป็นการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากใบยูคาลิปตัสที่ตกค้างอยู่บนพื้นที่ปลูกป่ายูคาลิปตัส จากการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์หอมระเหยจากใบของยูคาลิปตัสสายพันธุ์คามาลดูเลนซีสซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่ปลูกกันมากที่สุดในประเทศไทย จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้และส่งเสริมให้กับเกษตรกรได้อย่างกว้างขวาง

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ผลิตขึ้นประกอบด้วยผลิตภัณฑ์หอมระเหย 2 ประเภทคือ ผลิตภัณฑ์สำหรับไล่ยุงและผลิตภัณฑ์สำหรับปรับสภาพภายในอาคาร โดยผลิตภัณฑ์ทั้งสองนี้มีกรรมวิธีในการผลิตใกล้เคียงกันคือ กระบวนการผลิตขั้นต้นเป็นการบดใบสดที่ตากแห้งและใบแห้งที่ตกลงมาเองของยูคาลิปตัสให้ละเอียดแล้วนำไปขึ้นรูปด้วยการปั้น แต่เมื่อนำผลิตภัณฑ์ไปทดสอบพบว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความคงทนไม่ดีเท่าที่ควร มีปริมาณควันมากและมีกลิ่นค่อนข้างอ่อน จึงได้ทำการพัฒนากระบวนการผลิตดังนี้

สำหรับผลิตภัณฑ์สำหรับไล่ยุงได้เติมน้ำมันยูคาลิปตัสเพิ่มลงไปเพื่อเป็นการเสริมกลิ่นของผลิตภัณฑ์ให้มีความเหมาะสมในการนำไปใช้งาน อัตราส่วนของน้ำหนักผงผลิตภัณฑ์ต่อน้ำมันยูคาลิปตัสที่เหมาะสมคือ 23:2 สำหรับผลิตภัณฑ์สำหรับปรับสภาพภายในอาคารใช้สูตรผสมน้ำมันหอมระเหย 2 สูตรคือ สูตรเพิ่มความสดชื่นในการทำงาน และสูตรบรรเทาอาการหวัด ด้านความคงทนได้ปรับปรุงการขึ้นรูปด้วยรางทองเหลืองทำให้ผลิตภัณฑ์คงรูปได้ดีขึ้น โดยได้อัตราส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับการผลิตคือ ผงยูคาลิปตัสขนาด 212 ไมโครเมตร : ผงเปลือกบง : น้ำกลั่น : น้ำมันยูคาลิปตัส โดยน้ำหนักเป็น 20:3 : 10:2 สมบัติเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์จากใบสดและใบแห้งของยูคาลิปตัสมีปริมาณความชื้นเฉลี่ยร้อยละ 2.32 และ 1.47 จากการทดสอบอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์พบว่าใช้งานได้ดีในช่วงเวลา 1-2 วัน การทดสอบ



การยอมรับของผู้บริโภคด้วยวิธีแบบสอบถามหลังการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ พบว่าผู้บริโภคให้การยอมรับผลิตภัณฑ์หอมระเหยสำหรับไล่ยุงและสำหรับใช้ภายในอาคารคิดเป็นร้อยละ 50 และ 92 จากการตรวจวิเคราะห์สารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ในผลิตภัณฑ์ ด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโตกราฟ-แมสสเปกโตรมิเตอร์ พบว่าผลิตภัณฑ์มีสารประกอบหลักที่เป็นสารอินทรีย์ระเหย 3 ชนิด คือ 1,8-cineole, citronellyl acetate และ limoneno โดยสาร 1,8-cineole มีคุณสมบัติในการไล่ยุง แต่ไม่มีองค์ประกอบของสารที่เป็นพิษเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศภายในอาคาร



คำสำคัญ : ยูคาลิปตัส ยากันยุง น้ำมันหอมระเหย ผลิตภัณฑ์หอมระเหย
Keywords : eucalyptus, mosquito repellent, essential oil, aromatic product

■ ■ ■

ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สยามฟอเรสทรี จำกัด
ที่อยู่ : 99 หมู่ 6 ถนนแสงชูโต ตำบลวังศาลา อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี 71130
โทรศัพท์ : 034-615000
ผู้รับผิดชอบ : คุณสมพงษ์ ทันจิตต์ ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ผลิตภัณฑ์สมุนไพรอะโรมาซะลอความแก่

ศรัณยา มั่นคง ศิริรัตน์ กรุณา ศุกัญญา วงศ์ศรีใส[1] และ ศิริพร โอโกโนกิ*[2]
1) สายวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2) สายวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*
Email : sirioko@pharmacy.cmu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ซะลอความแก่ที่แต่งกลิ่นด้วยยาหอม สารซะลอความแก่ที่ใช้เป็นสารที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่สกัดจากของเหลือใช้ของสมุนไพรไทย โดยในขั้นแรกได้ศึกษาเปรียบเทียบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากเปลือกมังคุด เปลือกกล้วย และเปลือกมะพร้าว ด้วยวิธีการทดสอบที่เรียกว่า ABTS (2,2-Azino-bis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid)) free radical decolorization assay และเปรียบเทียบฤทธิ์กับสารมารตฐาน คือ trolox โดยวิธีการคำนวณค่านอกมะพร้าวให้ฤทธิ์แรงที่สุด โดยมีค่า TEAC = 6.27 g/g จึงได้เลือกสารสกัดดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์

ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้เริ่มจากการผสมสารสกัดที่คัดเลือกลงในครีมพื้นและโลชันพื้นที่เหมาะสมจำนวน 10 ตำรับ จากนั้นนำไปทดสอบความคงตัวที่สภาวะต่าง ๆ คือ อุณหภูมิห้อง 4 C และ 45 C เป็นเวลา 1 เดือน และทดสอบ heating-cooling cycle (4 C และ 45 C) จำนวน 6 รอบ พบว่าผลิตภัณฑ์โลชันสูญเสียความคงตัวภายใต้สภาวะดังกล่าวในขณะที่ผลิตภัณฑ์ครีมตำรับที่ 1 และ 2 มีความคงสภาพดีดังเดิม จึงได้นำผลิตภัณฑ์ทั้งสองไปทดสอบการแพ้และระคายเคืองรวมทั้งศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผลิตภัณฑ์ ผลการทดลองพบว่าผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ไม่ทำให้เกิดการแพ้และระคายเคืองแต่อย่างใด และอาสาสมัครมีความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ครีมตำรับที่ 2 มากกว่าตำรับที่ 1

คำสำคัญ : เปลือกมังคุด เปลือกกล้วย เปลือกมะพร้าว ยาหอม ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ABTS



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท 5 พระเจดีย์โอสถ จำกัด
ที่อยู่ : 238 ถนนวุฒากาศ ตลาดพลู ธนบุรี กรุงเทพฯ 10600
โทรศัพท์ : 02-4664040-3
ผู้รับผิดชอบ : คุณนายสุพัฒน์ เฮงสกุล ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาครีมบำรุงผิวที่ประกอบด้วยสารประกอบที่ได้จากธรรมชาติ

เจนจิรา อภิวงค์งาม[1] ชุลีพร กิติวิริยกุล[1] พิมพร ลีลาพรพิสิฐ[1] และ พาณี ศิริสะอาด*[1]
1) สายวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*
Email : panees@pharmacy.cmu.ac.th pmpti008@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาครีมบำรุงผิวจากสารประกอบที่ได้จากธรรมชาติ (Naturally derived ingredients) มาทดแทนการใช้สารสังเคราะห์ โดยให้มีการใช้สารสังเคราะห์เป็นส่วนประกอบของตำรับในปริมาณน้อยที่สุด องค์ประกอบสำคัญที่นำมาใช้ได้แก่ น้ำมันมะพร้าวและน้ำมันรำข้าว ซึ่งใช้ทดแทนสารให้ความชุ่มชื้นสังเคราะห์ โดยน้ำมันทั้งสองชนิดนี้มีประสิทธิภาพในการบำรุงผิวและทำให้ผิวหนังชุ่มชื้น

ในการพัฒนาครีม เริ่มจากการตั้งสูตรและพัฒนาตำรับครีมชนิดน้ำมันในน้ำ โดยใช้น้ำมันมะพร้าวหรือน้ำมัน รำข้าวในความเข้มข้นร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก ให้มีลักษณะเบื้องต้นตามความต้องการของผู้บริโภค นำไปทดสอบความคงสภาพภายใต้สภาวะเร่งที่อุณหภูมิต่าง ๆ และเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นระยะเวลา 2 เดือน แล้วจึงนำตำรับครีมที่ผ่านการทดสอบไปประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัคร พบว่าได้ตำรับครีมน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันรำข้าวชนิดละ 1 ตำรับ ซึ่งเป็นตำรับที่มีลักษณะของเนื้อครีมเนียนละเอียด สีขาว แผ่กระจายบนผิวหนังได้ดี ผ่านการทดสอบความคงสภาพ และการทดสอบการระคายเคืองเบื้องต้นในอาสาสมัครปกติ รวมทั้งผ่านการประเมินประสิทธิภาพในการลดการสูญเสียความชุ่มชื้นของผิว และสามารถขยายปริมาณการผลิตได้

คำสำคัญ : ครีมบำรุงผิว, น้ำมันมะพร้าว, น้ำมันรำข้าว



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เพอร์เฟ็ค ไบโอเทคโนโลยี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
ที่อยู่ : 53/3 ถนนวิภาวดี 20 แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ : 0-26914491-2
ผู้รับผิดชอบ : คุณสุพัฒน์ เฮงสกุล ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาระบบนำส่งยาไอโซซอร์ไบด์ไดในเตรตทางแผ่นปิดผิวหนัง

มณฑิณี คงสวัสดิ์ศักดิ์ มาลีนาฎ เพชรแสงใส สุวิภา ตั้งสมบัติไพบูลย์
เสาวลักษณ์ ชูช่วย อนุรักษ์ ขันทะพล ธนะเศรษฐ์ ง้าวหิรัญพัฒน์
สุวรรณี พนมสุข และ ปราณีต โอปณะโสภิต*
ภาควิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์*
E-mail address : praneet@email.pharm.su.ac.th

บทคัดย่อ

ในการวิจัยครั้งนี้ตำรับแผ่นแปะผิวหนังของยาไอโซซอร์ไบด์ไดไนเตรตได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยใช้ acrylic pressure sensitive adhesive matrix (PSA) ทำการปรับเปลี่ยนอัตราส่วนระหว่างปริมาณกาวกับยาในสูตรตำรับทั้งที่เติมสารเร่งการซึมผ่านและไม่เติมสารเร่งการซึมผ่าน โดยควบคุมปริมาณยาให้เท่ากับ 1 มิลลิกรัมต่อตารางเซนติเมตร จากนั้นนำมาทดสอบการปลดปล่อยยาจากสูตรตำรับและการซึมผ่านของยาผ่านคราบงูโดยใช้เครื่อง Franz's diffusion cell เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ผลการทดลองพบว่าการเพิ่มปริมาณกาวในตำรับจะทำให้การปลดปล่อยยาจากตำรับและการซึมผ่านผิวหนังลดลง เมื่อศึกษาผลของสารเร่งการซึมผ่านพบว่าตำรับที่เติมสารเร่งการซึมผ่านมีความสามารถในการซึมผ่านผิวหนังของตัวยาสูงกว่าตำรับที่ไม่เติมสารเร่งการซึมผ่าน และพบว่าการเพิ่มความเข้มข้นของสารเร่งการซึมผ่านจะทำให้การซึมผ่านของยาผ่านผิวหนังเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ : ไอโซซอร์ไบด์ไดไนเตรต, แผ่นปิดผิวหนัง, Pressure sensitive adhesive matrix (PSA)







ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท นีโอพลาสท์ จำกัด

ที่อยู่ : 53/1 ซอยสุขาภิบาล 2 ถนนปทุม-บางเลน อำเภอลาดหลุมแก้ว
จังหวัดปทุมธานี 12140

โทรศัพท์ : 02-599-1409-11

ผู้รับผิดชอบ : คุณคาวี คลังตระกูล ตำแหน่ง : ผู้จัดการโรงงาน

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

อาจารย์และนักศึกษาให้ความร่วมมือดีมาก ประสานงานกับผู้ประกอบการใช้ได้ ชิ้นงานที่ได้ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ แต่มองเห็นในอนาคตคิดว่าเป็นประโยชน์อย่างมาก โครงการนี้ดี ควรทำต่อไป

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การบำบัดน้ำทิ้งอิมัลชันของน้ำมันหล่อเย็นโดยวิธีโคแอกกูเลชั่น
Treatment of Waste Coolant Emulsions by Coagulation

ผกาวัลย์ กมลชัยวานิช ธนาภรณ์ ธนุภาพรังสรรค์ และ สงบทิพย์ พงศ์สถาบดี*
ภาควิชาเคมีเทคนิค คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*
E-mail : psangob@sc.chula.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับการบำบัดน้ำทิ้งอิมัลชันของน้ำมันหล่อเย็นจากอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานพาหนะด้วยวิธีโคแอกกูเลชั่นโดยใช้สารละลายเฟอริกคลอไรด์และสารละลายอลูมิเนียมซัลเฟตเป็นสารโคแอกกูแลนต์ และใช้สารละลายโพลิเมอร์ขั้วลบและสารละลายโพลิเมอร์ขั้วบวกเป็นสารโคแอกกูแลนต์เอด ซึ่งทำการศึกษาผลของปริมาณโคแอกกูแลนต์ สารโคแอกกูแลนต์เอด ความเป็นกรด-ด่าง ความขุ่น ค่าการดูดกลืนแสง จากการวัดค่าอิเล็คโทโฟรีซีสพบว่า ค่าซีต้าโพเทนเชียสของหยดน้ำมันก่อนการบำบัด มีค่าเป็นลบ เมื่อเติมโคแอกกูแลนต์ ทำให้ค่าซีต้าโพเทนเชียสมีค่าเป็นบวกมากขึ้น และส่งผลให้ขนาดของหยดน้ำมันมีค่าใหญ่ขึ้น ผลการทดลองพบว่าค่าความขุ่นลดลงร้อยละ 99.65 และน้ำมันหล่อเย็นสามารถแยกออกจากน้ำทิ้งได้ถึงร้อยละ 93.54 ที่ความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 6 นอกจากนี้ น้ำมันที่แยกออกมาได้ถูกนำกลับมาใช้ใหม่ในรูปของเชื้อเพลิง โดยค่าความร้อนของน้ำมันที่แยกออกมามีค่าเท่ากับ 36,556.95 จูลต่อกรัม ซึ่งมากกว่าค่าความร้อนของน้ำมันหล่อเย็นเริ่มต้นถึงประมาณ 6 เท่า

คำสำคัญ : น้ำมันหล่อเย็น โคแอกกูเลชั่น ค่าความร้อน





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ผลิตภัณฑ์วิศวไทย จำกัด

ที่อยู่ : 101/90 หมู่ 20 นิคมอุตสาหกรรมนวนคร ถนนพหลโยธิน อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ : 02-5293518-2

ผู้รับผิดชอบ : คุณโกมาริก คชสังข์สีห์ ผู้จัดการส่วนบุคคลและธุรการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์โครงการให้มากกว่าปัจจุบัน

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาภาวะที่เหมาะสมในเครื่องล้างผ้าของอุตสาหกรรมสิ่งทอ
(Study of optimum condition in scouring machine of textile industry)

ชิตาภา คำมั่น อติชาต ธนพงศ์พิพัฒน์ เก็จวลี พฤกษาทร และ มะลิ หุ่นสม*
ภาควิชาเคมีเทคนิค คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
* E-mail : mali@sc.chula.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาภาวะที่เหมาะสมในเครื่องล้างผ้าของอุตสาหกรรมสิ่งทอโดยการเก็บข้อมูลการทำงานเพื่อวิเคราะห์ตัวแปรที่มีผลต่อประสิทธิภาพการล้างผ้าซึ่งพิจารณาจากการลดลงของสารลงแป้ง ซึ่งตัวแปรที่วิเคราะห์ได้แก่ อุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง ค่าของแข็งแขวนลอย ค่าของแข็งที่ละลายได้และสภาพความเป็นด่าง จากการวิเคราะห์สมบัติของน้ำตัวอย่างของโรงงานอุตสาหกรรม พบว่าค่าที่ได้มีความแปรปรวนสูงมากจนไม่สามารถอธิบายได้ว่าปัจจัยใดมีผลต่อประสิทธิภาพของการล้างผ้าอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงต้องทำการทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อศึกษาผลของตัวแปรต่าง ๆ ต่อประสิทธิภาพของการล้างผ้า โดยตัวแปรที่ศึกษาคือ ผลของน้ำและสารเคมี อัตราส่วนโดยน้ำหนักของสารเคมีและผ้า (5:1-80:1) และอุณหภูมิของถังสารเคมีในเครื่องล้างผ้า (60-90 องศาเซลเซียล) จากการทดลองพบว่าสารเคมีเท่านั้นที่มีผลต่อการลดลงของสารลงแป้งในขณะที่น้ำไม่มีผลหรือมีผลน้อยมาก อัตราส่วนโดยน้ำหนักที่เหมาะสมของสารเคมีและผ้าคือ 20:1 อุณหภูมิของถังสารเคมีถังที่ 1 และถังที่ 2 คือ 80 องศาเซลเซียล และ 90 องศาเซลเซียล ตามลำดับ โดยที่ภาวะดังกล่าวสามารถลดสารลงแป้งได้ถึง 29.9 มิลลิกรัมต่อกรัมผ้า หรือคิดเป็นร้อยละ 90.55 โดยมีปริมาณสารลงแป้งตกค้างในผ้าประมาณ 3.12 มิลลิกรัมต่อกรัมผ้า

คำสำคัญ : การลอกแป้ง สารลงแป้ง ผ้าไนลอน อุตสาหกรรมสิ่งทอ



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เอเซียไฟเบอร์ จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่ : 406-7 นิคมอุตสาหกรรมบางปู ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมือง
จังหวัดสมุทรปราการ 10280
โทรศัพท์ : 02-2354761, 02-2359744
ผู้รับผิดชอบ : คุณนรนิติ เวสยาสถิต ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายควบคุมและพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การปรับปรุงน้ำดินในกระบวนการกรองแบบอัด

ชนิกานต์ ด่านวิรุทัย ธัญพิชญ์ พอพิน[1] และ อภินนท์ นันทิยา*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]
1) ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2) ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*
Email : anuntiya@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

ดินขาวลำปาง จัดเป็นแร่ในกลุ่มเกาลินไนท์ ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรมเซรามิก ในกระบวนการล้างดินของอุตสาหกรรมเหมืองแร่ พบว่า จะเกิดความล่าช้าในขั้นตอนการตกจมของอนุภาคดินและการกรอง ดังนั้นในการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อทำการพัฒนาคุณสมบัติของน้ำดินในกระบวนการกรองแบบอัด โดยการปรับค่าความเป็นกรด - เบส และการเติมสารอิเล็กโทรไลต์ ซึ่งจะทำการวัดค่า อัตราเร็วในการตกจม อัตราเร็วในการกรอง ขนาดอนุภาค และความแรงในการจับกันของอนุภาค ซึ่งจากการทดลองพบว่า ในสภาวะที่เป็นกรดอนุภาคมีขนาดใหญ่ และมีค่าความแข็งแรงในการจับตัวกันของกลุ่มอนุภาคสูง จึงทำให้อัตราเร็วในการตกจม และอัตราเร็วในการกรองสูงกว่าสภาวะเบส การเติมอิเล็กโทรไลต์ที่ความเข้มข้นต่ำจะมีอัตราเร็วในการตกจมมากกว่าที่ความเข้มข้นสูงและเมื่อเปรียบเทียบชนิดของอิเล็กโทรไลต์พบว่าโซเดียมคลอไรด์ จะให้อัตราเร็วในการตกจมสูงกว่าแบเรียมคลอไรด์ และอะลูมิเนียมซัลเฟต จากผลการพิจารณาค่าความแข็งแรงในการจับตัวกันของกลุ่มอนุภาคของอะลูมิเนียมซัลเฟต มีค่าสูงกว่าแบเรียมคลอไรด์ และโซเดียมคลอไรด์

คำสำคัญ : kaolinite , floc size , floc strength , sedimentation , filtration





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท กิ่วลม จำกัด

ที่อยู่ : 93/2 ถนนลำปาง-แจ้ห่ม หมู่ 3 ตำบลทุ่งฝาย อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

โทรศัพท์ : 054-358828

ผู้รับผิดชอบ : คุณณะลงกรณ์ เกศพิชญวัฒนา ตำแหน่ง : ผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

โดยรวมแล้วอยู่ในระดับดี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

รีไซเคิล : วิธีหนึ่งในการนำแม่พิมพ์พลาสเตอร์ที่ใช้ไม่ได้กลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ฤทัยรัตน์ สุรีย์พงษ์[1] ปิญชาน์ ต่อกิตติกุล[1] เกษสุดา ดอนเมือง[2] และ อานนท์ ชัยพานิช*[1]

1) ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2) ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเคลือบดินเผาอำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง

* หัวหน้าโครงการ Email: arnon@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

ในอุตสาหกรรมเซรามิกส์ นิยมใช้ปูนปลาสเตอร์ทำแบบพิมพ์ เพื่อการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ซึ่งแบบพิมพ์นั้นจะสามารถใช้งานได้ประมาณ 80 - 100 ครั้งต่อ 1 แบบพิมพ์ หลังจากนั้นจะไม่สามารถนำไปทำประโยชน์อย่างอื่นได้อีก จึงทำให้ปูนปลาสเตอร์ที่ถูกทิ้งกลายเป็นปัญหาขยะ ในการทดลองนี้จึงทำการศึกษาว่า ปูนปลาสเตอร์ที่หมดอายุการใช้งานแล้ว จะสามารถนำกลับมาปรับสภาพ แล้วขึ้นรูปเป็นแบบพิมพ์ใช้งานได้อีกหรือไม่ ดังนั้นโครงงานวิจัยนี้ มีความมุ่งหมายที่จะนำแม่พิมพ์ยิปซั่มพลาสเตอร์กลับมาใช้ใหม่ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดย การนำมาผลิตเป็นยิปซั่มพลาสเตอร์ใหม่ (รีไซเคิลปลาสเตอร์) และนำแม่พิมพ์ยิปซั่มพลาสเตอร์ไปใช้ผสมกับปูนเม็ดเพื่อผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ และทำการศึกษาสมบัติต่าง ๆ เช่น ทำการทดสอบค่ากำลังอัดและระยะเวลาการก่อตัว พบว่ารีไซเคิลปลาสเตอร์มีสมบัติ ใกล้เคียงกับปูนปลาสเตอร์ใหม่ และในส่วนของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ที่ผลิตจากปลาสเตอร์ยิปซั่มที่ใช้แล้วพบว่ามีสมบัติใกล้เคียงกับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ใหม่ ดังนั้นการนำแม่พิมพ์ปลาสเตอร์ที่ใช้แล้วไปรีไซเคิลน่าจะเป็นไปได้ ซึ่งจะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม และช่วยลดปัญหาขยะที่เกิดจากการทิ้งแบบหล่อ



มโครงการ

ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเคลือบดินเผา
ที่อยู่ : 424 ถนนพหลโยธิน ตำบลศาลา อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง
โทรศัพท์ : 054-281884
ผู้รับผิดชอบ : คุณเกษสุดา ดอนเมือง ตำแหน่ง : นักวิทยาศาสตร์

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาเม็ดสีชีวภาพ

ยุทธพงศ์ ประพฤติธรรม[1] อนุสรา หมื่นกัณฑ์[1] พีรชา ธนวัฒนาวนิช[2]
และ ภูริวัฒน์ ลี้สวัสดิ์*[1]

1) สายวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
* Email : phuriwat@pharmacy.cmu.ac.th
2) บริษัทสยามเภสัช จำกัด

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้คือ การผลิตเม็ดสีชีวภาพจากดอกอัญชันและสาหร่ายสไปรูลินาโดยใช้ไคโตซานในการช่วยดูดซับสี เพื่อให้ได้เม็ดสีที่มีลักษณะทางกายภาพที่ดี มีความปลอดภัยในการใช้ ปัจจัยการสกัดที่ศึกษาคือ ชนิดของตัวทำละลายที่ใช้ในการสกัดสี, อัตราส่วนโดยปริมาตรของตัวทำละลายที่ใช้สกัดสี ปัจจัยการดูดซับสีคือ ผลของความเป็นกรด-ด่างต่อการดูดซับสี, ระยะเวลาในการดูดซับสี และ อัตราส่วนโดยปริมาตรของสารสกัดสีต่อสารละลายไคโตซาน การวิจัยยังเน้นไปที่ความคงทนของเม็ดสีชีวภาพต่อแสงและอุณหภูมิ สุดท้ายยังศึกษาถึงการนำเม็ดสีไปใช้แต่งสีในเภสัชภัณฑ์รูปแบบต่าง ๆ

ผลการวิจัยในดอกอัญชันพบว่า สภาวะการสกัดสีจากดอกอัญชันแห้งที่ให้สีมากที่สุดคือใช้น้ำกลั่นเป็นตัวสกัดในอัตราส่วนระหว่างดอกอัญชันแห้งกับน้ำกลั่นคือ 1 กรัมต่อน้ำกลั่น 20 มิลลิลิตร และ ใช้ระยะเวลาในการสกัด 120 นาที สีของสารสกัดอัญชันจะเปลี่ยนแปลงไปตามค่าความเป็นกรด-ด่างในช่วง pH 2-13 สภาวะที่ทำให้ได้เม็ดสีที่มีความเข้มของสีสูงสุดคือ ที่อัตราส่วนระหว่างสารสกัดสีอัญชันต่อสารละลายไคโตซาน 2% w/v เท่ากับ 2:1, ระยะเวลาดูดซับสีที่ 24 ชั่วโมงก่อนฉีด spray dry ทั้งที่ pH 3 และ pH 6 เม็ดสีชีวภาพที่ได้มีการเปลี่ยนสีเหมือนสารสกัดสีอัญชันในช่วง pH 2-13 แต่ที่ pH ตั้งแต่ 7 ขึ้นไปเม็ดสีจะตกตะกอนเนื่องจากไคโตซานจะไม่ละลายในสภาวะที่เป็นกลางและเป็นด่าง ความคงทนของเม็ดสีซึ่งทดสอบโดยใช้เครื่อง Light Fastness พบว่าความคงทนต่อแสงของเม็ดสีที่ pH 3 และ 6 อยู่ในระดับที่แย่ ส่วนเม็ดสีที่เติม tannic acid เพื่อช่วยในการดูดซับสีพบว่ามีค่าความคงทนต่อแสงอยู่ในระดับที่ดี แต่เนื่องจากได้เม็ดสีที่ได้จับตัวเป็นก้อน และ ดูดความชื้นได้เร็วมาก จึงไม่ค่อยเหมาะสมต่อการนำมาใช้งาน

การใช้เม็ดสีกับตำรับยาเม็ดและยาเม็ดเคลือบฟิล์มได้ผลว่าทุกตำรับที่ใช้สีสังเคราะห์และสีชีวภาพเมื่อระยะเวลาผ่านไปสีมีลักษณะที่ซีดลง โดยพิจารณาจากลักษณะทางกายภาพและจากผลค่าความแตกต่างของสี ในกรณีของสีสังเคราะห์พบว่า แสงฟลูออเรสเซนต์ทำให้สีของเม็ดยามีลักษณะที่ซีดมากที่สุด ในกรณีของเม็ดสีชีวภาพพบว่าอุณหภูมิ 45 C ทำให้สีของเม็ดยามีลักษณะที่ซีดมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าเม็ดยาที่ใช้สีสังเคราะห์และสีชีวภาพที่เก็บไว้ในที่อุณหภูมิ



25 C ที่มืดและถูกแสงอัลตราไวโอเลตพบว่าสีมีการเปลี่ยนแปลงไปไม่มาก โดยรวมแล้วเม็ดยาที่ใช้สีชีวภาพมีการซีดของสีมากกว่าเมื่อเทียบกับสีสังเคราะห์ ตำรับยาน้ำที่ใช้สีสังเคราะห์และสีเม็ดชีวภาพจะซีดจางลงมากที่สุดเนื่องผลของที่อุณหภูมิ โดยผลจากแสงอุลตร้าไวโอเลตและแสงฟลูออเรสเซนต์จะทำให้สีซีดลงน้อยกว่าผลของอุณหภูมิ ตำรับยากึ่งแข็งให้ผลความคงทนต่อแสงจะตรงกันข้ามกับผลในตำรับยาเม็ดคือ ตำรับที่ใช้สีสังเคราะห์เกิดการซีดจางลงมากที่สุดที่อุณหภูมิ 45 C ในขณะที่แสงฟลูออเรสเซนต์จะทำให้ตำรับที่ใช้เม็ดสีชีวภาพเกิดการซีดจางลงมากที่สุด

คำสำคัญ : เม็ดสีชีวภาพ, อัญชัน, แอนโธไซยานิน, สไปรูลินา, ไฟโคไซยานิน, ไคโตซาน



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สยามเภสัช จำกัด

129 ซอยโชคชัยร่วมมิตร ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพ 10900

โทรศัพท์ : 02-6900360

ผู้รับผิดชอบ : ภก.พีรชา ธนวัฒนาวนิช ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและพัฒนา

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้มากขึ้นเพื่อให้เกิดประโยชน์ในวงกว้างต่อภาคอุตสาหกรรม

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ยาเหน็บผสมสารสกัดจากใบชุมเห็ดเทศ
Suppository of Extract from Cassia alata Leaf

สงกรานต์ ขันศร[1] ศรายุทธ กิจอิ่มลาภ[1] วัชรพงษ์ พงษ์บริบูรณ์[2]
และ ภูริวัฒน์ ลี้สวัสดิ์*[1]

1) สายวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
* Email: phuriwat@pharmacy.cmu.ac.th

2) บริษัท ขาวลออเภสัช จำกัด

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ การตั้งตำรับยาเหน็บไคโตซานผสมสารสกัดจากใบชุมเห็ดเทศเพื่อให้ออกฤทธิ์เป็นยาระบาย ปัจจัยที่ศึกษาคือ ความเข้มข้นของไคโตซาน, ชนิดและความเข้มข้นของด่าง, สภาวะในการเตรียมแท่งยาเหน็บ, คุณภาพและความคงสภาพของยาเหน็บ รวมถึงประสิทธิภาพการออกฤทธิ์เป็นยาระบาย ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การเตรียมยาเหน็บชนิดแท่งทำได้โดยการผสมสารละลายไคโตซานจากปูเข้มข้น 5% w/v จำนวน 8 ส่วน และสารละลายไคโตซานจากปลาหมึกเข้มข้น 4 % w/v จำนวน 2 ส่วน แล้วนำสารละลายผสมที่ได้มาผสมกับโซเดียมไบคาร์บอเนตในปริมาณที่เท่ากับปริมาณโดยน้ำหนักของผงไคโตซานในสารละลายนั้น สารละลายจะค่อย ๆจับตัวกันเป็นเจลแข็ง นำเจลนี้ไปฉีดเข้าสู่เบ้ายาเหน็บ แล้วนำเบ้าไปแช่ในช่องแช่แข็งเป็นเวลา 30 นาที จากนั้นแกะยาเหน็บออกจากเบ้าแล้วจึงนำไปอบที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที จะได้แท่งยาเหน็บ ผลการทดสอบคุณสมบัติแท่งยาเหน็บพบว่า แท่งยาเหน็บมีผิวแห้งเรียบ มีลักษณะสวยงาม มีเนื้อยาพื้นที่สม่ำเสมอพอสมควร เป็นแท่งยืดหยุ่นดี แต่ไม่ผ่านการทดสอบคุณสมบัติยาเหน็บบางด้านคือ การทดสอบความสม่ำเสมอของน้ำหนักยาเหน็บ การทดสอบความแข็งของยาเหน็บ และ การทดสอบการหลอมละลายของยาเหน็บ การเตรียมสารสกัดชุมเห็ดเทศใช้วิธีการสกัดด้วยน้ำ แล้วทำการระเหยน้ำทิ้งไปได้เป็นสารสกัดที่มีลักษณะข้นหนืด มีสีน้ำตาลเข้ม ซึ่งสามารถนำไปผสมเข้ากับยาเหน็บได้ จากการหาปริมาณอนุพันธ์ไฮดรอกซีแอนทราซีนซึ่งคำนวณเป็น เรอิน-8-กลูโคไซด์ จากน้ำหนักผงชุมเห็ดเทศที่ปราศ-จากความชื้นมีค่าเท่ากับ 0.345 % ซึ่งค่ามาตรฐานของสมุนไพรชุมเห็ดเทศเท่ากับ 1% จากการศึกษายาเหน็บชนิดเหลว ในกรณีของยาเหน็บไคโตซานที่มีเฉพาะยาพื้น จะได้สารละลายหนืด สีเหลืองใส ส่วนยาเหน็บไคโตซานผสมสารสกัดชุมเห็ดเทศ



ได้สารละลายหนืด สีน้ำตาลเข้ม ยาเหน็บถูกบรรจุในหลอดพลาสติก ให้มีปริมาตรประมาณ 4.25 มิลลิลิตร การทดสอบฤทธิ์การระบายพบว่ายาเหน็บผสมสารสกัดชุมเห็ดเทศมีฤทธิ์เป็นยาระบายมากกว่ายาพื้นไคโตซาน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99% อาการข้างเคียงที่พบได้คือ มีอาการถ่ายกะปริบกะปรอย ยาเหน็บที่เตรียมได้มีความคงสภาพดีที่อุณหภูมิห้อง แต่จะเสียสภาพไปที่อุณหภูมิสูงกว่า 45 C ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงการเก็บยาเหน็บในที่ที่มีอุณหภูมิสูง

คำสำคัญ : ยาเหน็บ, ไคโตซาน, ชุมเห็ดเทศ, ยาระบาย



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ซาวลออเภสัช จำกัด
ที่อยู่ : 146/22 ถนนสุขสวัสดิ์ แขวงปากคลอง-บางประกอก พระสมุทรเจดีย์ สมุทรปราการ 10290
โทรศัพท์ : 02-8197991-5
ผู้รับผิดชอบ : คุณวัชรพงษ์ พงษ์บริบูรณ์ ตำแหน่ง : หุ้นส่วนผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การประเมินฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของสารสกัดกระชายดำ และน้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากกระชายดำ

เฉลิมพงษ์ แสนจุ้ม และ ไชยวัฒน์ ไชยสุต*
สายวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
* Email : Chaiyavat@yahoo.com

บทคัดย่อ

สารอนุมูลอิสระเป็นสารที่มีความว่องไวในการทำปฏิกิริยากับสารชีวภาพและสามารถทำลายสารชีวภาพ เช่น กรดไขมัน, กรดนิวคลีอิก และโปรตีน ซึ่งปฏิกิริยาออกซิเดชันที่เกิดขึ้นนี้ทำให้เซลล์ถูกทำลายหรือบาดเจ็บ ก่อให้เกิดโรคหลายอย่าง เช่น มะเร็งและการเสื่อมสภาพของเซลล์ต่าง ๆ ปัจจุบันสารต้านออกซิเดชันถูกนำมาใช้ในการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันและรักษาโรคต่าง ๆ มากมาย ซึ่งเป็นที่รู้ว่าสารต้านออกซิเดชันพบมากในสมุนไพรต่าง ๆ และหนึ่งในผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมมากในประเทศไทยคือ น้ำหมักชีวภาพจากกระชายดำ ซึ่งเชื่อว่ามีฤทธิ์ต้านชรา

สำหรับการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของสารสกัดกระชายดำโดยใช้ 3 วิธีคือ 1. ABTS (2,2'-azinobis-(3-ethylbenzothaizoline-6-sulfonic acid) free radical decolorization assay โดยฤทธิ์ต้านออกซิเดชันถูกประเมินออกมาในรูปของ Vitamin C Equivalent Antioxidant Capacity (VCEAC), Pyrogallol Equivalent Antioxidant Capacity (PEAC) and Quercetin Equivalent Antioxidant Capacity (QEAC), 2. Superoxide anion scavenging และ 3. Nitric oxide scavenging โดยพบว่าสารสกัดกระชายดำมีฤทธิ์ขจัดอนุมูลอิสระ ABTSเทียบเท่าสารมาตรฐาน Vitamin C, Pyrogallol, Quercetin เท่ากับ 21.84, 5.30 และ 21.08 mg/g สารสกัด ตามลำดับและฤทธิ์ขจัดอนุมูลอิสระ Superoxide มีค่า IC_{50} เท่ากับ 163.8 μg/ml โดยมีฤทธิ์ขจัดอนุมูลอิสระ Nitric oxide มี %Inhibition สูงสุดเท่ากับ 38.44 และศึกษาฤทธิ์ต้านออกซิเดชันที่เกี่ยวข้องกับจลนศาสตร์ของการหมักของกระชายดำ โดยจำลองการผลิตตามสูตรที่ได้เลือกไว้ 5 สูตรการผลิต สูตรละ 3 ซ้ำ ณ ระยะเวลาการหมักต่าง ๆ กัน คือ ณ วันที่ 0, 4, 7, 10, 15, 20, 30, 45 และ 60 ของการหมัก เพื่อประเมินและเปรียบเทียบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของน้ำหมักกระชายดำ ณ เวลาต่าง ๆ และกระบวนการหมักมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน การประเมินฤทธิ์ต้านออกซิเดชันใช้วิธี ABTS free radical dcolorization assay โดยฤทธิ์ต้านออกซิเดชันถูก



มาในรูปของ VCEAC, PEAC และ QEAC จากการศึกษาพบว่าน้ำหมักชีวภาพจากกระชายดำมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันเพิ่มขึ้นเมื่อผ่านกระบวนการหมักและมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงสุดในวันที่ 10 ของการหมัก กระบวนการผลิตที่ใช้น้ำตาลอ้อยที่ไม่ผ่านการฟอกสีเป็นวัตถุดิบมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันที่สูงกว่าการใช้น้ำผึ้งเป็นวัตถุดิบและการเปลี่ยนแปลงของฤทธิ์ต้านออกซิเดชันยังขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่ถูกนำมาใช้ในการหมักอีกด้วย

คำสำคัญ : อนุมูลอิสระ ต้านออกซิเดชัน กระชายดำ น้ำหมักชีวภาพ



การศึกษาการเกิด Oxidation ในผู้บริโภคไขมันไม่อิ่มตัวจากปลาทะเล

นารีรัตน์ วิสิทธิ์ศิลป์[1] และ อริศร์ เทียนประเสริฐ*[2]
1) ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2) ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*
Email : alicet@su.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการเกิด Oxidation ของกรดไขมันในผู้ที่ได้รับการเสริมกรดไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโอเมก้า-3 โดยวิเคราะห์จากปริมาณของ Malonaldehyde (MDA) ใน red blood cell และ Plasma Antioxidant Capacity (PAC) ใน plasma ในกลุ่มของเด็กวัยเรียนอายุระหว่าง 9-12 ปี ที่ได้รับการเสริมกรดไขมันชนิดโอเมก้า-3 ในปริมาณ 1000 mg/วัน เป็นเวลา 6 เดือน พบว่าปริมาณของ MDA หลังจากได้รับการเสริมกรดไขมันทั้งในกลุ่ม control และกลุ่ม treatment นั้นเพิ่มมากขึ้น และความสามารถในการยับยั้งการเกิด Oxidation ในร่างกายโดยพิจารณาถึงค่า Plasma Antioxidant Capacity (PAC) พบว่าค่าของ PAC หลังจากได้รับการเสริมกรดไขมันทั้งในกลุ่ม control และกลุ่ม treatment นั้นเพิ่มมากขึ้นทั้งสองกลุ่ม

คำสำคัญ : กรดไขมันไม่อิ่มตัว, น้ำมันปลา, โอเมก้า-3, oxidation



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษากรดไขมันในเยื่อหุ้มเซลล์เม็ดเลือดแดงของผู้ที่ได้อาหารเสริมโอเมก้า-3

รวีรุจ อภิบาลภูวนารถ[1] และ อริศร์ เทียนประเสริฐ*[2]

1) ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

2) ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*

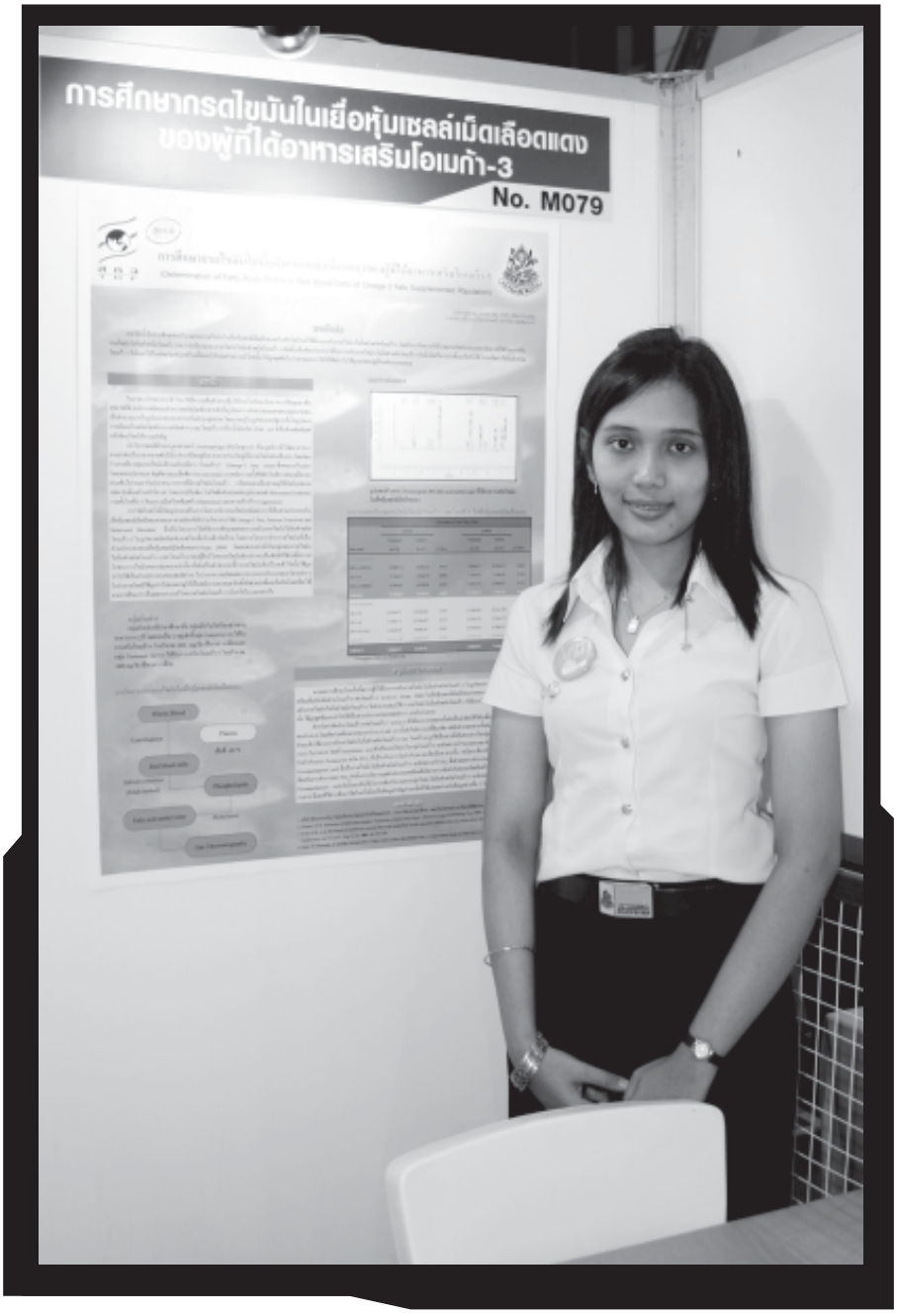
Email : alicet@su.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาหาปริมาณของกรดไขมันในเยื่อหุ้มเซลล์เม็ดเลือดแดงในเด็กวัยเรียนที่ได้ดื่มนมเสริมกรดไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโอเมก้า-3 โดยทำการวิเคราะห์ปริมาณกรดไขมันก่อนและหลังจากที่ได้รับการเสริมกรดไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโอเมก้า-3 พบว่ามีปริมาณของกรดไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโอเมก้า-3 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนได้รับการเสริมกรดไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโอเมก้า-3 ดังนั้นจึงเป็นการบ่งชี้และยืนยันได้ว่ากรดไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโอเมก้า-3 ที่เติมลงไปในผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มและให้กลุ่มตัวอย่างบริโภคนั้น ได้ถูกดูดซึมในร่างกายและนำไปใช้ได้จริง ไม่ได้ถูกเผาผลาญเป็นพลังงานจนหมด

คำสำคัญ : กรดไขมันไม่อิ่มตัว, น้ำมันปลา, โอเมก้า-3, Essential fatty acids





• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การหาสภาวะที่เหมาะสมในการถ่ายยีนเข้าเอ็มบริโอปลาม้าลาย (Danio rerio)โดยวิธีอิเลคโตรพอเรชั่น

สุพรรษา ปานทุม และ สินีนาฏ ศิริ*
ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*
Email : ssinee@kku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นศึกษาการหาสภาวะที่เหมาะสมในการถ่ายยีน enhanced green fluorescent protein (EGFP) เข้าเอ็มบริโอปลาม้าลาย (Danio rerio) ด้วยวิธีอิเลคโตรพอเรชั่น โดยเปรียบเทียบสภาวะการใช้ค่าความศักย์ที่ 0, 75, 100, 150 และ 200 volts พบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการถ่ายยีน EGFP คือการใช้ค่าความต่างศักย์ที่ 100 volts โดยสามารถสังเกตเห็นการเรืองแสงของโปรตีน EGFP ในเอ็มบริโอ ผลสำเร็จของการถ่ายยีนมีค่าอย่างน้อย 5.71% ของจำนวนเอ็มบริโอทั้งหมดและเอ็มบริโอมีอัตราการตายที่ 40.70% และ 77.33% ที่ 24 และ 48 ชั่วโมงตามลำดับ

คำสำคัญ : อิเลคโตรพอเรชั่น, การถ่ายยีน, ปลาม้าลาย





การทำแผนที่โปรตีน (Peptide mapping) ของไลโซไซม์ในไข่ขาวของตะพาบน้ำ (Amyda cartilaginea)

อรุณรัตน์ มานอก และ สมปอง ธรรมศิริรักษ์*
ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Email : Somkly @ kku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำบริสุทธิ์,ศึกษาสมบัติทางเคมีและหาโครงสร้างระดับปฐมภูมิของไลโซไซม์จากไข่ขาวของตะพาบน้ำ Amyda cartilaginea (ASTL) โดยวิธีการทำแผนที่โปรตีน (peptide-mapping) ทำบริสุทธิ์ ASTL โดยการตกตะกอนด้วยค่า pHs แยกด้วย cation exchange column chromatography (CM-Toyopearl 650M) นำไลโซไซม์ที่มีความบริสุทธิ์แล้วไปศึกษา pH optimum และ thermostability พบว่า pH optimum ของ ASTLคือ pH 6.0 และมีสมบัติเป็น thermostable enzyme ซึ่งทนความร้อนที่ 90 ซ ได้นานถึง 3 ชั่วโมง โดยที่ยังมีแอคติวิตีเหลืออยู่ถึง 61.% การศึกษาโครงสร้างระดับปฐมภูมินั้นนำไลโซไซม์ไปรีดิวซ์พันธะไดซัลไฟด์แล้วทำ carboxymethylation ก่อนที่จะนำไปตัดด้วยเอนไซม์ทริปซิน แยกเปปไทด์ที่ถูกตัดนี้ด้วย C18 RP- HPLC column (YMC ODS 120A, S5 4.6x250 mm) จากการทำแผนที่โปรตีนระหว่างไลโซไซม์จากตะพาบน้ำสายพันธุ์ไต้หวัน (Trionyx sinensis tiwanese) ทั้งสองพีคคือ SSTL(A) และ SSTL(B) กับ ASTL พบว่ามีพีคของ ASTL ที่มี retention time ต่างจาก SSTLs เก้าพีคนำพีคเหล่านี้มาหากรดอะมิโนที่เป็นองค์ประกอบ แล้วเปรียบเทียบกับลำดับกรดอะมิโนของไลโซไซม์ จากตะพาบน้ำสายพันธุ์ไต้หวันพบว่ามี amino acid substitution หกตำแหน่งคือ จาก Leu8 เป็น Ala, Ala41 (หรือ Ala42) เป็น Gly, Ala72 เป็น Thr, Gly106 เป็น Thr, Gly122 เป็น Thr และ Gly126 เป็น Thr ซึ่งการเกิด substitution ในตำแหน่งดังกล่าวนี้ไม่อยู่ในบริเวณ binding subsite แต่อาจจะมีผลกระทบต่อการทำงานของเอนไซม์ได้ ซึ่งจะต้องมีการศึกษาต่อไป

คำสำคัญ : เอนไซม์, ไลโซไซม์, แผนที่โปรตีน



การพัฒนาการสกัดปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมดในมันสำปะหลัง

ทศพล ระพิทย์พันธ์[1] ยานี ตรองพาณิชย์*[1]
ศิริรัตน์ วงค์ประกรณ์กุล[2] และ ศรัณย์ เกียรติมาลีสถิตย์[3]
1) ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*
Email: yantro@kku.ac.th
2) ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3) ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาวิธีการสกัดปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมดในมันสำปะหลัง (Manihot esculenta) จากวิธีของ Schaub และคณะ (2004) ที่ใช้ในการสกัดข้าวโพด โดยมีการรวมขั้นตอนการสกัดร่วมกับการทำปฏิกิริยา saponification ในงานวิจัยนี้ได้ทดลองเปรียบเทียบการตัดขั้นตอนการบ่มที่อุณหภูมิ 80 C 6 นาที กับวิธีตามปกติของ Schaub และคณะ (2004) พบว่าปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมดไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) และเมื่อทดลองเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิการบ่มหลังการทำปฏิกิริยา saponification ที่ 80, 60, 40 C และที่อุณหภูมิห้อง (26 C) เป็นเวลา 10 นาที พบว่าที่อุณหภูมิ 80 C ให้ปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมดสูงที่สุด (199.16 ug/g) จากนั้นทดลองใช้เวลาที่แตกต่างกันคือ 10, 6 และ 3 นาที พบว่าเวลา 10 นาทีให้ปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมดสูงที่สุด (195.32 ug/g) จากนั้นเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์คืนกลับ (% recovery) ในวิธีการสกัดมาตราฐาน (Khachik et al., 1992) วิธีการสกัดของ Schaub และคณะ (2004) และวิธีที่พัฒนาขึ้น พบว่าเปอร์เซ็นต์คืนกลับ (% recovery) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) เมื่อสกัดแคโรทีนอยด์ทั้งหมดจากมันสำปะหลังจำนวน 10 สายพันธุ์ ด้วยวิธีที่พัฒนาขึ้นเปรียบเทียบกับวิธีการสกัดมาตรฐาน พบว่าทั้งสองวิธีให้ปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมดในมันสำปะหลังทั้ง 10 สายพันธุ์เป็นไปในทางเดียวกันแต่วิธีที่พัฒนาขึ้นให้ค่าปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมดสูงกว่าวิธีมาตรฐาน ดังนั้นวิธีการ



คโรทีนอยด์ทั้งหมดที่พัฒนาขึ้นอาจสามารถนำมาใช้ในร่วมกับการวิเคราะห์หาชนิดของแคโรทีนอยด์ หรือใช้ในการวัดตัวอย่างจำนวนมากได้ เนื่องจากเป็นวิธีที่รวดเร็วและง่าย และได้รับปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมดสูง

คำสำคัญ : วิธีการสกัดปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมด, การเน่าเสียของมันสำปะหลัง, แคโรทีนอยด์, มันสำปะหลัง, มันสำปะหลังภายหลังการเก็บเกี่ยว



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาเบื้องต้นเพื่อพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับปริมาณอะมิโลสและแป้งในมันสำปะหลัง (Manihot esculenta Crantz)

ยศินทร์ กิติจันทโรภาส และ ปรียา พวงสำลี หวังสมนึก*
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*
Email : prepua@kku.ac.th

บทคัดย่อ

จากการตรวจสอบปริมาณอะมิโลสและแป้งจากแหล่งพันธุกรรมมันสำปะหลังทั้งสิ้น 133 สายพันธุ์ พบว่ามันสำปะหลังหมายเลข 178 และ 148 มีปริมาณอะมิโลสเมื่อเทียบกับน้ำหนักของหัวมันสดมีค่าสูงสุดเท่ากับ 27.26% และ 24.00% ตามลำดับ และมันสำปะหลังหมายเลข 11 และ 173 มีปริมาณแป้งสูงสุดเท่ากับ 31.10% และ 30.50% ตามลำดับ และเมื่อใช้เทคนิค RAPD-PCR ศึกษาลายพิมพ์ดีเอ็นเอของมันสำปะหลังจำนวน 4 สายพันธุ์ที่มีปริมาณอะมิโลสสูงที่สุดและต่ำที่สุดกับมันสำปะหลังอีก 4 สายพันธุ์ที่มีปริมาณแป้งสูงที่สุดและต่ำที่สุด เพื่อหาแถบดีเอ็นเอที่จำเพาะกับปริมาณอะมิโลสและแป้ง โดยใช้ไพรเมอร์แบบสุ่มทั้งหมด 8 ชนิด พบว่ามีแถบดีเอ็นเอขนาดประมาณ 2,900 คู่เบส ที่จำเพาะกับพันธุ์มันสำปะหลังที่มีปริมาณอะมิโลสสูง และแถบดีเอ็นเอขนาดประมาณ 630 คู่เบส ซึ่งจำเพาะกับมันสำปะหลังที่มีปริมาณแป้งสูง ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการหาเครื่องหมายโมเลกุลที่จำเพาะต่อฟีโนไทป์ที่ต้องการได้ต่อไป นอกจากนี้ยังพบว่า ปริมาณอะมิโลสน่าจะมีความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกันกับขนาดของเม็ดแป้ง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะใช้เป็นพื้นฐานในการปรับปรุงสายพันธุ์มันสำปะหลังให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาดและอุตสาหกรรมได้ต่อไป

คำสำคัญ : มันสำปะหลัง, แป้ง, อะมิโลส, เครื่องหมายโมเลกุล

es of Cassava (Manihot esculenta). Phytochemistry. 46(1997): 805-810.



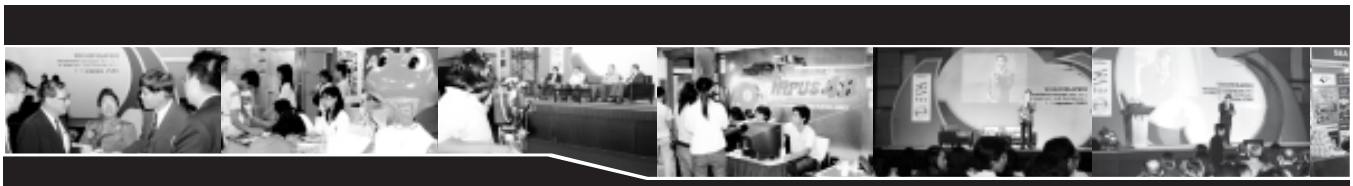
การศึกษาเบื้องต้นการกลายพันธุ์และการหาเครื่องหมายโมเลกุลของยีนความหอมในข้าว

สุกัญญา พรเสนา และ ปรียา พวงสำลี หวังสมนึก*
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*
Email : prepua@kku.ac.th

บทคัดย่อ

ข้าวหอมได้รับความนิยมอย่างมากในตลาดโลก เนื่องจากกลิ่นหอมและรสชาด จากการใช้เทคนิค Inter-Simple Sequence Repeat (ISSR) เพื่อหาความแปรผันทางพันธุกรรมในข้าวหอมมะลิ 105 ปกติ และข้าวหอมมะลิ 105 กลายพันธุ์ โดยใช้ไพรเมอร์ 25 ชนิด ที่มีลำดับเบสแบบซ้ำที่แตกต่างกันสามารถหาเครื่องหมายโมเลกุลที่มีความจำเพาะที่สามารถแยกข้าว 3 สายพันธุ์จากข้าวทั้งหมด 6 สายพันธุ์ที่นำมาศึกษาได้อย่างชัดเจน ซึ่งสามารถนำข้อมูลที่ได้นี้ไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวไทยในอนาคตต่อไป การวิเคราะห์ด้วยเทคนิค ISSR ยังให้ข้อมูลการจัดเรียงและความถี่ของลำดับเบสแบบซ้ำที่พบในข้าวที่ศึกษาอีกด้วย เมื่อวิเคราะห์ลำดับเบสของไพรเมอร์ พบลำดับเบสแบบซ้ำที่เป็น di-nucleotide motif มากกว่าชุดเบสซ้ำที่เป็น tri-, tetra- และ hexa-nucleotide motifs และในกลุ่มของลำดับเบสที่เป็น di-nucleotide motif ด้วยกัน พบว่ามีชุดซ้ำที่เป็น TG กระจายอยู่ทั่วไปมากที่สุด รองลงมาคือ GA, CA และ CT ตามลำดับ ในการศึกษาลักษณะเม็ดแป้งของข้าวหอมมะลิ 105 ปกติ และข้าวหอมมะลิ 105 กลายพันธุ์ซึ่งได้มาจากการปลูกในระบบนาอินทรีย์และนาหว่าน โดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) พบว่าลักษณะของเม็ดแป้งส่วนใหญ่ที่พบในข้าวหอมมะลิ 105 ทั้ง 3 สายพันธุ์มีลักษณะค่อนข้างกลม และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3-5 ไมโครเมตร พื้นผิวค่อนข้างขรุขระ มีลักษณะหยักเป็นคลื่น สำหรับการศึกษาการกลายพันธุ์ของข้าวหอมมะลิ 105 โดยใช้รังสีแกมมาที่แตกต่างกัน 10 ระดับ พบว่าค่า LD30-LD50 ของข้าวหอมมะลิ 105 มีค่าอยู่ระหว่าง 250-400 เกรย์ ซึ่งสามารถนำข้อมูลนี้ไปใช้เพื่อสร้างและคัดเลือกข้าวกลายพันธุ์ที่มีลักษณะที่ต้องการต่อไป

คำสำคัญ : เครื่องหมายโมเลกุล การกลายพันธุ์ ข้าวไทย ความหอม





• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

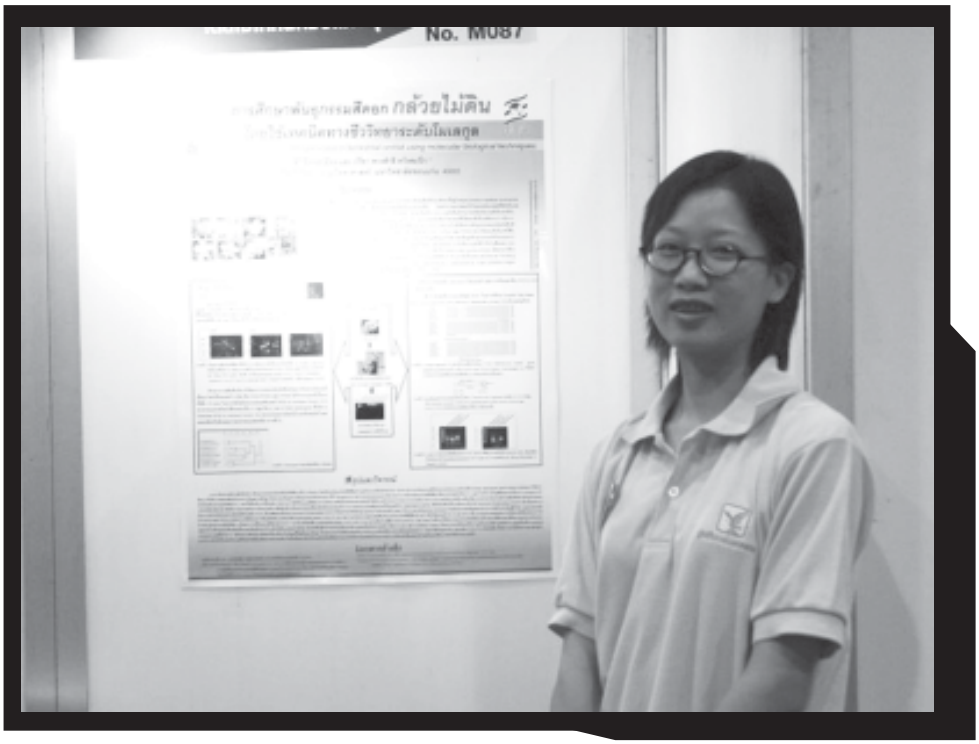
การศึกษาพันธุกรรมสีดอกกล้วยไม้ดินโดยใช้เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล

สิริณี ยอดเมือง และ ปรียา พวงสำลี หวังสมนึก*
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*
Email : prepua@kku.ac.th

บทคัดย่อ

กล้วยไม้ดินจัดอยู่ในวงศ์ Orchidaceae เป็นพืชพื้นเมืองของไทยที่มีจุดเด่นในเรื่องของสีดอกซึ่งเป็นที่นิยมในตลาดของไทยและต่างประเทศ กล้วยไม้ดินที่นำมาศึกษานี้อยู่ในสกุล Cymbidium และสกุล Spathoglottis รวมทั้งสิ้น 8 ตัวอย่าง ซึ่งมีสีดอกแตกต่างกัน ตั้งแต่สีเหลือง สีชมพู ไปจนถึงสีม่วง ได้ใช้เทคนิคอาร์เอพีดีพีซีอาร์เพื่อศึกษาลายพิมพ์ดีเอ็นเอกล้วยไม้ดิน โดยทำการตรวจสอบกับไพรเมอร์แบบสุ่มที่มีลำดับเบสแตกต่างกัน ความยาว 10 คู่เบส จำนวน 18 ชนิด พบว่าไพรเมอร์ 10 ชนิด คิดเป็น 55.6 เปอร์เซ็นต์ สามารถเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอให้กับกล้วยไม้ดิน Spathoglottis plicata, Spathoglottis eburnea และ Cymbidium insigne และคัดเลือกไพรเมอร์ที่ให้แถบดีเอ็นเอชัดเจน 6 ชนิด มาใช้ในการตรวจสอบกับกล้วยไม้ดิน 8 ตัวอย่าง ซึ่งให้แถบดีเอ็นเอทั้งสิ้น 354 แถบ วิเคราะห์ความใกล้เคียงทางพันธุกรรมของกล้วยไม้ดินที่ศึกษาจากแถบดีเอ็นเอที่ได้จากการสังเคราะห์ดีเอ็นเอโดยไพรเมอร์ 3 ชนิด คือ PPS01, PPS02 และ PPS05 พบว่าให้แถบดีเอ็นเอทั้งสิ้น 172 แถบ โดยใช้โปรแกรม SPSS พบว่าเดนโดรแกรมที่ได้มีความสอดคล้องกับข้อมูลสัณฐานวิทยาและข้อมูลพันธุกรรมระดับโมเลกุล จากการสืบค้นข้อมูลยีน Flavonoid 3'5' hydroxylase ซึ่งมีความสำคัญต่อการเกิดสีม่วงและสีน้ำเงินในพืชดอก จากฐานข้อมูล NCBI ทำการออกแบบและสังเคราะห์ไพรเมอร์ F3'5'H3 และ F3'5'H4 ซึ่งเป็น forward และ reverse primers เมื่อนำมาใช้ในปฏิกิริยาพีซีอาร์กับจีโนมิคดีเอ็นเอที่สกัดได้จากกล้วยไม้ดินชุดเดียวกับการทำอาร์เอพีดีพีซีอาร์ พบแถบดีเอ็นเอขนาดประมาณ 750-900 คู่เบส ในกล้วยไม้ดิน 4 ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ Spathoglottis plicata, Spathoglottis sp. 2, Spathoglottis sp. 4 และ Cymbidium insigne ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้ในการสร้างกล้วยไม้ดินที่มีลักษณะสีดอกตามที่ต้องการต่อไป

คำสำคัญ : รงควัตถุ สีดอก กล้วยไม้ดิน พันธุกรรม ชีววิทยาระดับโมเลกุล


No. M087
กล้วยไม้ดิน

การพัฒนาตำรับครีมที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากบัวบกและหอมหัวใหญ่เพื่อรักษาแผลเป็น

วรางคณา โล่ห์เจริญกาล[1] และ ภญ.รศ.ดร. อรัญญา มโนสร้อย*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]

1) ภาควิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2) ห้องปฏิบัติการสายวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัย PCRNC ชั้น 3 อาคารร้านขายยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

* Email : pmpti005@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการสกัดสมุนไพรไทยที่มีสารออกฤทธิ์รักษาแผลเป็น (บัวบกและหอมหัวใหญ่) และนำไปพัฒนาเป็นตำรับครีมที่มีส่วนผสมของสารสกัดสมุนไพรไทยที่มีฤทธิ์รักษาแผลเป็น โดยเริ่มต้นจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลของสมุนไพรไทยที่มีฤทธิ์ในการรักษาแผลเป็นแล้วคัดเลือกสมุนไพรไทยที่สนใจเพื่อนำมาสกัดสารสำคัญที่ออกฤทธิ์ในการรักษาแผลเป็น ได้แก่ บัวบก และหอมหัวใหญ่ โดยสารสำคัญที่ออกฤทธิ์รักษาแผลเป็นในบัวบก คือ asiaticoside และ asiatic acid และสารสำคัญที่ออกฤทธิ์รักษาแผลเป็นในหอมหัวใหญ่ คือ quercetin

เมื่อได้สารสกัดออกมาแล้วนำสารสกัดที่ได้ไปศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพ จากนั้นผสมสารสกัดที่ได้ลงใน cream base ที่คัดเลือกแล้ว และนำตำรับที่ได้ไปศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพ รวมไปถึงความคงตัวของตำรับจากผลการทดลองที่ได้พบว่าสารสกัดที่ได้มีสารสำคัญที่ออกฤทธิ์รักษาแผลเป็น และเมื่อนำสารสกัดที่ได้มาผสมกับ cream base แล้วเปรียบเทียบ fingerprint ของตำรับที่ได้กับของสารสกัดพบว่ายังมี peak ของสารสกัดอยู่ แสดงว่าในตำรับที่เตรียมได้มีสารที่ออกฤทธิ์รักษาแผลเป็น และจากการศึกษาความคงตัวของตำรับโดยการเก็บ

4 C, 45 C และอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 เดือน พบว่าลักษณะทางกายภาพของทุกตำรับคงเดิม

คำสำคัญ : ตำรับครีม , สาสกัด , บัวบก , หอมหัวใหญ่ , แผลเป็น
Keywords : formulation , extracts, Asiatic Pennywort , Onion , Scar



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาการตรวจสอบข้าวชนิดอื่นปน ในข้าวหอมมะลิโดยวิธีทางกายภาพ

ปารณีย์ จิวะราพงศ[1] สิริรัตน์ พันสันธาน[2] และ สุนัน ปานสาคร* [1]
sunanpan@yahoo.com
1) ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี
*2) ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

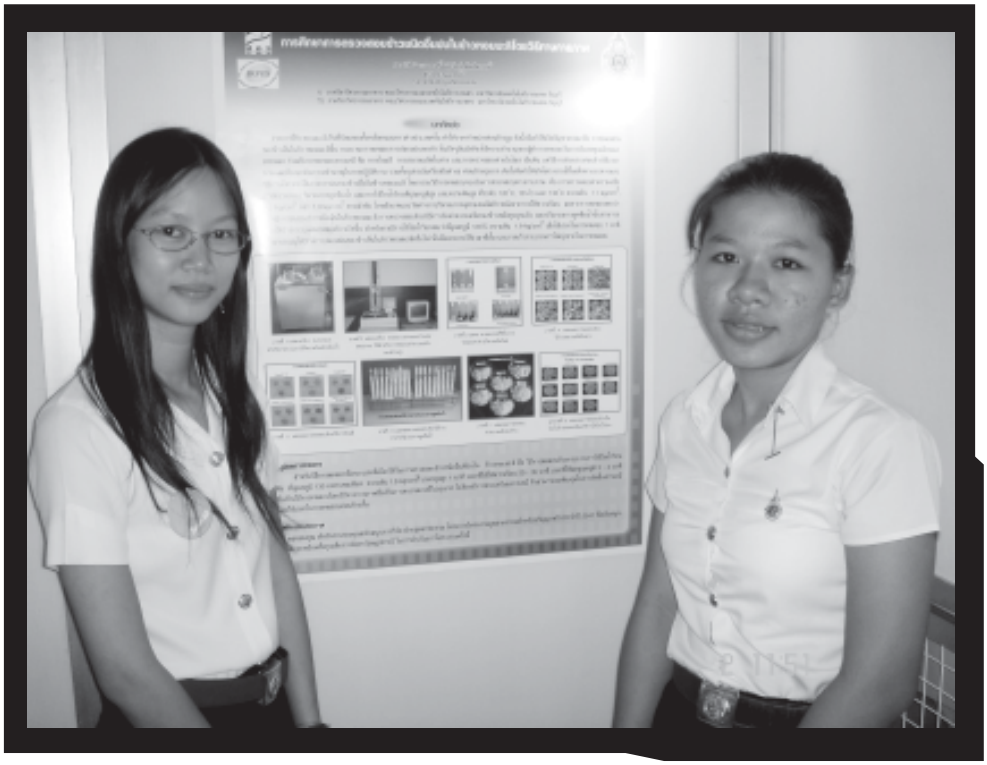
บทคัดย่อ

จากการที่ข้าวหอมมะลิเป็นที่นิยมของทั้งคนไทยและชาวต่างประเทศนั้น ทำให้ราคาจำหน่ายค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงทำให้เกิดปัญหาตามมาคือ การปลอมปนของข้าวอื่นในข้าวหอมมะลิขึ้น กระบวนการทดสอบการปลอมปนของข้าวในปัจจุบันมักต้องใช้ความชำนาญของผู้ทำการทดสอบในการสังเกตคุณลักษณะภายนอก ร่วมกับการทดสอบทางเคมี คือ การย้อมสี การสลายเมล็ดในด่าง และการตรวจสอบค่าอไมโลส เป็นต้น แต่วิธีการดังกล่าวค่อนข้างใช้เวลานานและต้องอาศัยความชำนาญในการปฏิบัติงาน รวมทั้งอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ค่อนข้างยุ่งยาก ดังนั้นจึงทำให้เกิดโครงงานนี้ขึ้นเพื่อหาแนวทางและวิธีการที่สะดวกในการการปนของข้าวอื่นในข้าวหอมมะลิ โดยกรรมวิธีการทดสอบจะเน้นการตรวจสอบทางกายภาพ คือ การตรวจสอบค่าความแข็ง การตรวจสอบปริมาณการดูดซึมน้ำ และการใช้ไอน้ำร้อนที่อุณหภูมิสูง และความดันสูง ที่ระดับ 120 C, 125 C และ 130 C ความดัน 1.1 kg/cm^2, 1.5 kg/cm^2 และ 1.9 kg/cm^2 ตามลำดับ โดยสังเกตและวัดค่าจากปริมาณการสุกของเมล็ดข้าวหลังจากการให้ความร้อน ผลจากการทดสอบพบว่า เมื่อมีการปนของข้าวชนิดอื่นในข้าวหอมมะลิ การตรวจสอบด้วยวีการวัดค่าความแข็งของข้าวหลังหุงสุกแล้ว และปริมาณการดูดซึมน้ำนั้น สามารถบอกได้ว่ามีการปลอมปนของข้าวเกิดขึ้น สำหรับกรณีการใช้ไอน้ำร้อนพบว่าที่อุณหภูมิ 130 C ความดัน 1.9



ใช้เวลาในการทดสอบ 1 นาที สามารถระบุได้ว่ามีการปลอมปนของข้าวอื่นในข้าวหอมมะลิหรือไม่ นั้นคือสามารถใช้เวลาที่สั้นและรวดเร็วกระบวนการไม่ยุ่งยากในการทดสอบ

Keyword : rice, water absorption, hardness, steam, alkali speading



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท บางซื่อโรงสีไฟเจียเม้ง จำกัด สาขาศรีสะเกษ
ที่อยู่ : 439 หมู่ 6 ตำบลโพนข่า อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ 33000
โทรศัพท์ : 045-611770
ผู้รับผิดชอบ : คุณยงยศ มานะธัญญา ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการบริษัท

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารว่างจากผลมะกรูด
Development of snack food from Kiffir Lime fruit (*Citrus hystrix*)

จิตราพร มีกุล รจนา นุชนุ่ม ปราโมทย์ คูวิจิตรจารุ และ ประสงค์ ศิริวงศ์วิไลชาติ*
ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
* Email : siriwong@su.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลมะกรูดซึ่งเป็นส่วนเหลือทิ้งจากกระบวนการปอกผิวไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารว่าง โดยได้นำขั้นตอนและวิธีการของการพัฒนาผลิตภัณฑ์มาใช้ในการคัดเลือกแนวความคิด และนำผลิตภัณฑ์ที่ได้รับคัดเลือกมาพัฒนาสูตร ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการคัดเลือก คือ แยมมะกรูด โดยนำส่วนเนื้อมะกรูดที่ผ่านขั้นตอนการลดความขมมาเตรียมแยมตามสูตรที่เหมาะสมซึ่งประกอบด้วยเนื้อมะกรูดร้อยละ 30 น้ำตาลทรายร้อยละ 42.25 กลูโคสไซรัปร้อยละ 42.25 เพคตินร้อยละ 0.33 กรดซิตริกร้อยละ 0.70 ถึง 1.17 โซเดียมซิเตรทร้อยละ 0.15 ควบคุมให้มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด 67.5 องศาบริกซ์ ผลิตภัณฑ์แยมมะกรูดมีค่า Aw เท่ากับ 0.87 มีค่าความเป็นกรดด่าง เท่ากับ 2.88 มีปริมาณกรดซิตริกทั้งหมดร้อยละ 3.02 ผลิตภัณฑ์แยมที่ได้ตรวจไม่พบแบคทีเรีย ยีสต์และรา หลังจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการแล้วได้ทำการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคทั่วไป พบว่าผู้บริโภคมีความชอบผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง และให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ร้อยละ 97.2 และมีความสนใจซื้อผลิตภัณฑ์ดังกล่าวหากมีการจำหน่ายจริงร้อยละ 95.3

คำสำคัญ : มะกรูด อาหารว่าง แยม



FE0050/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด น้ำพริกแม่ศรี

ที่อยู่ : 245 ถนนเพชรเกษม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000

โทรศัพท์ : 034-395139-40, 395143

ผู้รับผิดชอบ : คุณประสิทธิ์ นิยมทรัพย์ ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

อาจารย์มีความรู้ความเข้าใจในปัญหาของภาคอุตสาหกรรมและเอาใจใส่งานดี, นักศึกษาก็ร่วมมือดี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาสาเหตุและการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสีที่พบในผลิตภัณฑ์เค้ก

ดลวลัย สมใจ ปทุมทิพย์ วุฒิประดิษฐ์ และ ปราโมทย์ คูวิจิตรจารุ*
ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
* Email : kpramote@su.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเสื่อมเสียเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสีในลักษณะเกิดเป็นจุดสีดำที่พบเนื้อเค้กบางสูตรเมื่อเก็บรักษาไว้ แม้ว่าการเสื่อมเสียดังกล่าวไม่ได้มีผลต่อความปลอดภัยสำหรับการบริโภคผลิตภัณฑ์ แต่อาจจะไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคได้ จากการศึกษาลักษณะทั่วไปของจุดสีดำและกระบวนการเกิดพบว่าจุดดำขนาดเล็กดังกล่าวมีความแตกต่างกับลักษณะของโคโลนีของราอย่างชัดเจน เมื่อทำการวิเคราะห์ธาตุในตัวอย่างเนื้อเค้กโดยเลือกเฉพาะจุดที่เป็นสีดำพบว่ามีสารประกอบที่มีเหล็กและทองแดงเป็นองค์ประกอบในปริมาณที่สูงกว่าบริเวณเนื้อเค้กรอบ ๆ สำหรับกระบวนการเกิดจุดดำนั้นพบว่าการเก็บเค้กไว้ที่อุณหภูมิห้องจะเร่งการเกิดได้เร็วกว่าการเก็บที่อุณหภูมิต่ำ (4 หรือ -18 องศาเซลเซียส) นอกจากนี้ยังพบว่าในเค้กที่มีการเกิดจุดดำจะมีค่าความเป็นกรดด่างสูง (pH = 8.9 - 9.6) และเมื่อปรับส่วนผสมวัตถุดิบบางชนิดทำให้ได้ค่าความเป็นกรดด่างในช่วงเป็นกลาง คือ pH = 6.7 - 7.5 สามารถยับยั้งการเกิดจุดดำได้

คำสำคัญ : เค้ก การเสื่อมเสีย จุดดำ ความเป็นกรดด่าง



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ศรีฟ้าเบเกอรี่ จำกัด

ที่อยู่ : 229 หมู่ 4 ตำบลวังศาลา อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี 71110

โทรศัพท์ : 034-613074-6

ผู้รับผิดชอบ : คุณวิเชียร เจนตระกูลโรจน์ ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ควรเร่งให้มีการติดตามโครงการอย่างต่อเนื่อง

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาเพื่อแก้ปัญหาลักษณะเนื้อสัมผัสแบบเนื้อทรายของนมข้นหวานที่ผลิตโดยโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา

(Studies to Solve the Problem of Sandy Texture in Sweetened Condensed Milk Manufactured by the Royal Chitralada Projects)

ตรีทิพย์ ชะโน วิลาวรรณ คูพูลทรัพย์[1] และ โสภาค สอนไว*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]

1) ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
2) ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร* Email: ssonwai@su.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาทำโดยการผลิตนมข้นหวานด้วยวิธีการล่อผลึกแลคโตสที่แตกต่างกัน 3 วิธี ที่สภาวะเดียวกัน วิธีแรกคือ Solid Seed (Non-Ground) หรือ SSN ซึ่งเป็นการโปรยผงแลคโตสที่มีขนาดใหญ่ ที่ผ่านการบดทยาบมาแล้วจากผู้ผลิต วีธีที่สองคือ Liquid Seed หรือ LS เป็นการนำผงแลคโตสแบบเดียวกันกับที่ใช้กับวิธี SSN มาคนผสมน้ำร้อนก่อน แล้วนำของเหลวที่ได้ไปล่อผลึก วิธีสุดท้ายคือ Solid Seed (Ground) หรือ SS เป็นการล่อผลึกโดยใช้ผงแลคโตสขนาดเล็ก ซึ่งได้จากการนำ seeds ขนาดใหญ่ที่ใช้กับวิธี SSN ไปบดซ้ำด้วย hammer mill จำนวน 2 ครั้ง แล้วร่อนผ่านตะแกรงที่มีรูเปิดขนาด 38 m จากผลการทดลองได้ข้อสรุปว่า SS เป็นวิธีการล่อผลึกที่ดีที่สุด จึงได้ทำการแนะนำให้ทางโครงการส่วนพระองค์ฯ นำวิธีดังกล่าวไปใช้ในการผลิตจริง





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา

ที่อยู่ : พระราชวังดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพฯ

โทรศัพท์ : 02-2827171-4

ผู้รับผิดชอบ : คุณรสริน สมิตะพินทุ ตำแหน่ง : รองผู้อำนวยการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ได้ทราบวิธีการปรับปรุงการผลิต

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาเพื่อแก้ปัญหาความไม่สม่ำเสมอของขนาดผลึกน้ำตาลทรายที่ผลิตโดยโรงงานน้ำตาลมิตรกาฬสินธุ์

(Studies to Solve the Problem of Size Variation of Cane Sugar Manufactured by Mitrkalasin Sugar Factory)

พิริยาอร วรรณปิยะรัตน์ ภัทรพงศ์ จอมทรักษ์ และ โสภาค สอนไว*
ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาถึงอิทธิพลของขนาดเริ่มต้นของเม็ดน้ำตาลที่นำมาบดทำหัวเชื้อและระยะเวลาในการบด ต่อขนาดและความหลากหลายของขนาดอนุภาคน้ำตาลบดในหัวเชื้อ โดยนำไปบดกับเอทิลแอลกอฮอล์ ที่เวลาบด 6, 8, 10, 15, 18, 20 และ 24 ชั่วโมง นำมาส่องดูขนาดและรูปร่างของอนุภาคน้ำตาลบดด้วยกล้องจุลทรรศน์พร้อมบันทึกภาพ วัดขนาดและความหลากหลายของของขนาดน้ำตาลบดด้วยเครื่อง laser particle size analyzer จากการศึกษาพบว่าอนุภาคน้ำตาลในหัวเชื้อมีขนาดลดลงมีความสม่ำเสมอของขนาดมากขึ้นตามเวลาการบดที่นานขึ้น โดยใช้ขนาดเม็ดน้ำตาลเริ่มต้น 0.50< x < 0.71 mm ในอัตราส่วน 2 กิโลกรัมของน้ำตาล: 4 ลิตรของเอทิลแอลกอฮอล์ และใช้เวลาบดนาน 20 - 24 ชั่วโมง

คำสำคัญ : cane sugar, sugar processing, crystallisation, seeding



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท น้ำตาลมิตรกาฬสินธุ์ จำกัด
ที่อยู่ : 99 หมู่ 1 ตำบลสมสะอาด อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์
โทรศัพท์ : 043-843803-4
ผู้รับผิดชอบ : คุณศศิกาญจน์ โพธิกุดไสย ตำแหน่ง : วิศวกรแผนกหม้อเคี่ยว

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนากระบวนการผลิตข้าวหมาก โดยใช้เชื้อราบริสุทธิ์

รพีภัทร อุพร[1] วรรณภา สวนการุณ[1] ศักดิ์สักการ มรรคณา[1] และ เจริญ เจริญชัย*[1]
1) ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
Email : c_charoen@yahoo.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ได้แยกเชื้อรา Rhizopus oryzae จากลูกแป้งข้าวหมาก นำมาทดลองหมักข้าวหมากเปรียบเทียบกับเชื้อรา Amylomyces rouxii RS101 พบว่าข้าวหมากที่ผลิตจากเชื้อรา A. rouxii RS101 มีคุณภาพใกล้เคียงกับข้าวหมากที่ผลิตโดยลูกแป้งของผู้ผลิต และเมื่อทดลองผลิตกล้าเชื้อราผงจากเชื้อราบริสุทธิ์ นำไปผลิตข้าวหมากในโรงงาน พบว่าข้าวหมากที่ผลิตจากผงเชื้อรามีคุณภาพเป็นที่ยอมรับทางประสาทสัมผัสต่ำกว่าข้าวหมากที่ผลิตจากลูกแป้ง ดังนั้นการใช้สมุนไพร เพื่อควบคุมการปนเปื้อนยีสต์จากธรรมชาติ จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการผลิตข้าวหมากในสภาพที่ไม่ปลอดเชื้อ

คำสำคัญ : ข้าวหมาก รา กล้าเชื้อ ลูกแป้ง





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เพชรบุรีอินเตอร์ฟูดส์ จำกัด
ที่อยู่ : 425/19 ซอยเศรษฐกิจ 38 ถนนพุทธมณฑลสาย 3 กรุงเทพฯ 10160
โทรศัพท์ : 02-8069818
ผู้รับผิดชอบ : คุณบุญทรง กระกรกุล ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาหมึกชุบแป้งทอด

กนกวรรณ ทรัพย์ฟูเกียรติ[1] ไพรินทร์ กปิลานนท์[1]
และ เบญจวรรณ ธรรมธนารักษ์*[2]
1) ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
*2) ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
E-mail : btr@kmitnb.ac.th

บทคัดย่อ

ผลิตภัณฑ์ปลาหมึกชุบแป้งทอดเป็นผลิตภัณฑ์ทอดแบบน้ำมันท่วมที่มีลักษณะกรอบ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทางด้านการผลิตที่มีผลต่อคุณภาพ ได้แก่ ชนิดของแป้งดัดแปรที่ใช้ชุบ อุณหภูมิ ระยะเวลาในการทอดและระยะเวลาการเก็บรักษา ผลการศึกษาพบว่าปลาหมึกชุบแป้งชนิด A เมื่อทอดภายใต้อุณหภูมิ 190 ซ เวลา 1.5 นาที ให้ลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์ทางด้านสี L* a* b* เท่ากับ 41.20±0.70, 7.85±0.09 และ 22.48±0.70 ตามลำดับ ความแข็งเท่ากับ 1333.7±78.8 นิวตัน ค่าAw เท่ากับ 0.312±0.02 ปริมาณความชื้นและไขมันเท่ากับ 1.6±0.1% และ 30.75±0.08% ตามลำดับ เมื่อนำมาศึกษาสภาวะในการเก็บรักษา พบว่า ผลิตภัณฑ์ปลาหมึกชุบแป้งทอดสามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 45±2 ซ เป็นเวลา 7 สัปดาห์ ซึ่งบรรจุภายใต้ก๊าซไนโตรเจน ผลิตภัณฑ์ยังคงลักษณะเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

คำสำคัญ : ปลาหมึก การทอดแบบน้ำมันท่วม การชุบแป้งทอด ปฏิกิริยาออกซิเดชั่นของไขมัน การหืน
Keywords : squid, deep fat frying, batter frying, liquid oxidation, rancidity





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัทที่ไทย แสน็ค ฟู้ดส์ จำกัด

ที่อยู่ : 45 หมู่ 3 ตำบลบางวัว อำเภอบางประกง จังหวัดฉะเชิงเทรา 24180

โทรศัพท์ : 038-842617

ผู้รับผิดชอบ : คุณถาวร เตชะไกรศรี ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

น่าจะมีระยะเวลา และงบประมาณสนับสนุนให้มากกว่าที่มีอยู่ในปัจจุบันอีกสักหนึ่งเท่า

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

โยเกิร์ตน้ำนมถั่วเหลืองจากถั่วเหลืองสกัดไขมัน
Fermented Soymilk from Defatted Soybean

พิมพ์พร เบญจลักษณกุล อรสุธี แซ่โอว และ วราวุฒิ ครูส่ง
ชื่อผู้วิจัย และ ชื่อหัวหน้าโครงการ
โครงการคณะอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Email : wkrusong@hotmail.com

บทคัดย่อ

โยเกิร์ตน้ำนมถั่วเหลืองเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการปรับปรุงมาโดยตลอด โดยเฉพาะการปรับปรุงด้านกำจัดกลิ่นถั่ว ในการทดลองนี้ได้มีการศึกษาวิธีการสกัดไขมันในถั่วเหลืองให้ได้ปริมาณโปรตีนสูง ซึ่งเป็นการกำจัดกลิ่นถั่ววิธีหนึ่ง จากการทดลองพบว่า การสกัดไขมันในถั่วเหลืองด้วย hexane ที่อุณหภูมิ 75 C นาน 5 ชั่วโมง อบระเหย hexane ที่อุณหภูมิ 50 C นาน 6 ชั่วโมง เป็นวิธีการที่ได้โปรตีนสูงและไม่มีกลิ่น hexane หลงเหลืออยู่ในถั่วเหลือง ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อรสชาติและเนื้อสัมผัสของโยเกิร์ตน้ำนมถั่วเหลือง พบว่าการปรับสภาพน้ำนมถั่วเหลืองด้วยหางนมผง 5% น้ำตาลซูโครส 7% เจลาติน 0.5% หมักที่อุณหภูมิ 42 C นาน 5 ชั่วโมง ให้ลักษณะตะกอนโปรตีนที่ได้มีสีขาวนวลเนื้อสัมผัสแน่นเรียบรวมเป็นเนื้อเดียวกัน และมีคะแนนการยอมรับโดยรวมจากผู้บริโภคสูงที่สุด และเพื่อให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับจากผู้บริโภคมากยิ่งขึ้นจึงมีการเติมกลิ่นสตรอเบอรี่แล้วนำไปทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่าการเติมกลิ่นจะช่วยกลบกลิ่นถั่วที่เหลืออยู่ในผลิตภัณฑ์ได้ดี แต่ยังคงต้องปรับปรุงเรื่องรสชาติให้เปรี้ยวน้อยลงและหวานมากขึ้น นอกจากนี้ยังควรปรับปรุงเนื้อสัมผัสให้อ่อนลงเพื่อให้ใกล้เคียงกับโยเกิร์ตที่จำหน่ายตามท้องตลาด

คำสำคัญ : soybean, soymilk, defatted soybean, yoghurt



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท แลคตาซอย จำกัด
ที่อยู่ : 3532 ถนนสุขุมวิท เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260
โทรศัพท์ : 02-396-0320-7
ผู้รับผิดชอบ : คุณทิวา จิรพัฒนกุล ตำแหน่ง : รองกรรมการผู้อำนวยการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การคัดเลือกจุลินทรีย์ที่ผลิตกรดแลกติกจากกากถั่วเหลือง ที่เหลือจากกระบวนการผลิตน้ำนมถั่วเหลืองและศึกษาสภาวะที่เหมาะสมของจุลินทรีย์ในการหมักกากถั่วเหลืองเพื่อเป็นอาหารสัตว์

ปรนีย์ ศรีพินิจ ภัณธิรา เทศถนอม ศิวพร พุดตาน ทัศนียา จำเริญสุข
และ วราวุฒิ ครูส่ง
โครงการคณะอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Email : wkrusong@hotmail.com

บทคัดย่อ

การคัดเลือกแบคทีเรียแลกติกจากกากถั่วเหลืองอาศัยความสามารถในการสร้างกรดและการสร้างสารยับยั้งการเจริญแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคทางเดินอาหารประกอบด้วย Listeria innocua, Bacillus cereus, Escherichia coli, Salmonella Anatum, Staphylococcus aureus และ Clostridium perfringens โดยวิธีทดสอบบนอาหารแข็ง (agar spot method) ซึ่งสามารถคัดเลือกแบคทีเรียแลกติกที่ดีได้ 4 ไอโซเลท คือ 3 ไอโซเลท (รหัส D12 , D22 , D49) จากบริเวณที่ลึกจากผิวหน้าของกระบะรับถั่วเหลืองประมาณ 6 นิ้ว และ 1 ไอโซเลท (รหัส N11) จากตัวอย่างใหม่ (ที่ได้จากการผลิตน้ำนมถั่วเหลือง) เมื่อนำมาทดสอบการใช้คาร์โบไฮเดรตของน้ำตาล 49 ชนิด พบว่าทั้ง 4 ไอโซเลท คือ Lactobacillus plantarum

สภาวะที่เหมาะสมในการผลิตอาหารสัตว์จากกากถั่วเหลืองที่เหลือจากกระบวนการผลิตน้ำนมถั่วเหลือง คือ กากถั่วเหลืองไม่ผ่านการนึ่งผสมกับกากน้ำตาลในอัตราส่วนตามแต่ละไอโซเลท คือ แบคทีเรียแลกติกรหัส D12 และ D22 ไม่ต้องผสมกากน้ำตาล ส่วนแบคทีเรียแลกติกรหัส D49 และ N11 ผสมในอัตราส่วนร้อยละ 8 และ 6 ตามลำดับ จากนั้นอัดให้มีความสูง 1.5 เซนติเมตร บ่มที่อุณหภูมิห้อง (อุณหภูมิ 35 - 37 C) เป็นเวลา 2-3 วันซึ่งช่วงเวลาดังกล่าวแบคทีเรียแลกติกมีกิจกรรมการเจริญสูงคือให้ผลการสร้างกรดที่ดี แต่ถ้าหมักเกิน 3-4 วันแบคทีเรียแลกติกมีกิจกรรมการเจริญลดลง ประสิทธิภาพในการสร้างกรดลดลงตามไปด้วย

คำสำคัญ : กากถั่วเหลือง, แบคทีเรียแลกติก, แบคเทอริโอซิน





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท แลคตาซอย จำกัด
ที่อยู่ : 3532 ถนนสุขุมวิท เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260
โทรศัพท์ : 02-396-0320-7
ผู้รับผิดชอบ : คุณทิวา จิรพัฒนกุล ตำแหน่ง : รองกรรมการผู้อำนวยการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การตรวจสอบการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมโดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ

สหทรรศน์ วานิชสุขสมบัติ[1] โชคชัย เอกทัศนาวรรณ[2] และ วิภา หงษ์ตระกูล*[1]

1) ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*
Email: fscivph@ku.ac.th

2) ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ต. กลางดง อ. ปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

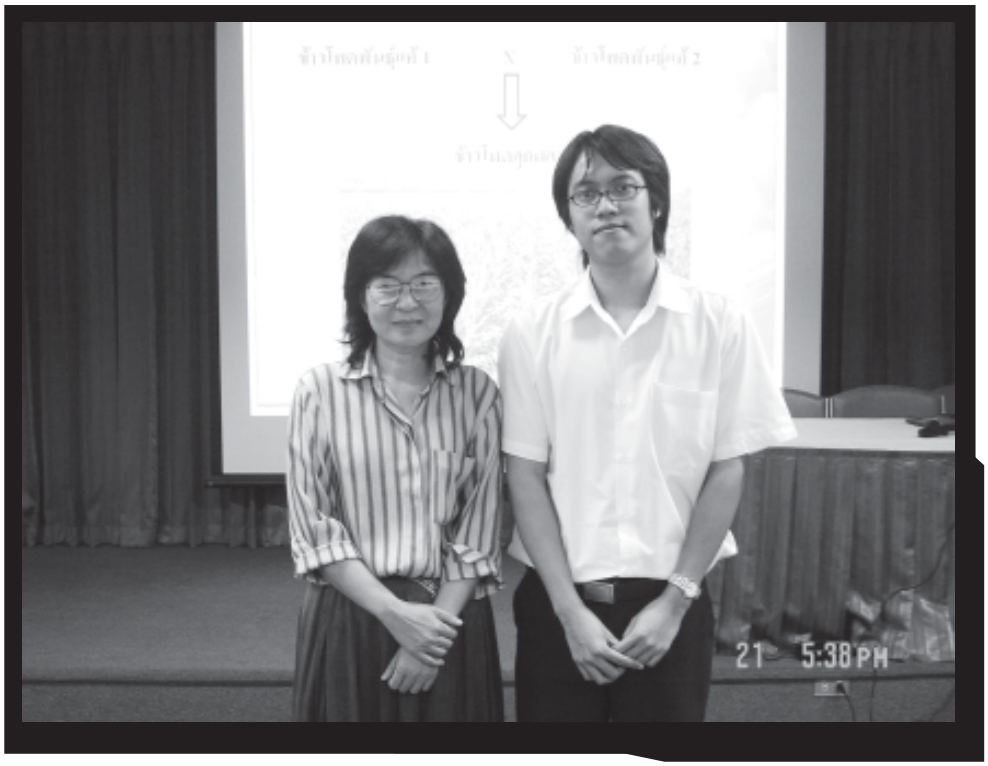
บทคัดย่อ

Heterologous competitor (497 คู่เบส) ของข้าวโพดได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็น Internal standard ในการทำปฏิกิริยา PCR เพื่อใช้ศึกษาการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดข้าวโพดภายหลังการเร่งอายุ (Accelerated aging) ลำดับเบสของ Competitor ประกอบด้วยลำดับเบสที่ปลายทั้งสองข้างเป็นของยีน Beta Ketoacyl-ACP Synthase III (KASIII) ในข้าวโพดและลำดับเบสภายในเป็นของยีน Stearoyl-ACP Desaturase (SAD) ในข้าวหอมมะลิ 105 เมล็ดข้าวโพดลูกผสม (อินทรี 2) ภายหลังการเร่งอายุ ที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 100 % เป็นเวลา 24, 48, 72 และ 96 ชั่วโมง จำนวนครั้งละ 30 เมล็ดถูกนำมาสกัดดีเอ็นเอเป็นระยะ ๆ ดีเอ็นเอที่ได้ (Target DNA) ในปริมาตรทั้งหมด 20 ไมโครลิตรถูกแบ่งมาทำ Competitive PCR ร่วมกับดีเอ็นเอของ Competitor ที่มีความเข้มข้นเจือจางตั้งแต่ 10^{-2}-10^{-10}เท่าของ 100 นาโนกรัมของ Competitor ในอัตราส่วน Target:Competitor เท่ากับ 1:1 ไมโครลิตร โดยใช้ไพรเมอร์จำเพาะกับยีน KASIII พบว่าปริมาณดีเอ็นเอลดลงหรือสลายไปภายหลังการเร่งอายุ เป็นเวลา 4 วัน (96 ชั่วโมง) เมื่อเทียบกับ Control ประมาณ 2 เท่า Competitive PCR ให้ผลที่สอดคล้องกับการเสื่อมของ Genomic DNA ใน Agarose gel ที่เห็นขนาดของดีเอ็นเอหลากหลายขนาด เป็น Smear bands อย่างเด่นชัดภายหลังการเร่งอายุเป็นเวลา 7 วัน (168 ชั่วโมง) เช่นเดียวกับเปอร์เซ็นต์การงอกตามวิธีมาตรฐานลดลงจาก 100 เปอร์เซ็นต์ใน Control เป็น 56.67 เปอร์เซ็นต์ภายหลังการเร่งอายุ เป็นเวลา 4 วัน (96 ชั่วโมง)

คำสำคัญ : การเสื่อมคุณภาพ เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม เครื่องหมายดีเอ็นเอ



FS0024/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ

ที่อยู่ : ตำบลกลางดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 30320

โทรศัพท์ : 044-361770-4

ผู้รับผิดชอบ : คุณโชคชัย เอกทัศนาวรรณ ตำแหน่ง : นักวิชาการเกษตร 10

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาขยันขันแข็งดี ผลงานออกมาดี โครงการดีเป็นการช่วยให้นักศึกษามีงานทำ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาเครื่องหมายดีเอ็นเอเพื่อการตรวจสอบการปลอมปนของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม

Development of DNA markers for detection of genetic purity in corn hybrid seeds

นฤมล เข็มกลัดเงิน[1] โชคชัย เอกทัศนาวรรณ[2] และ วิภา หงษ์ตระกูล*[1]

1) ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาตร์
Email : fscvph@ku.ac.th

2) ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ต. กลางดง อ. ปากช่อง จ. นครราชสีมา

บทคัดย่อ

ข้าวโพดพ่อแม่พันธุ์ 15 พันธุ์และข้าวโพดลูกผสม 7 พันธุ์จากศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถูกนำมาศึกษาเพื่อสร้างลายพิมพ์ดีเอ็นเอด้วยเครื่องหมายดีเอ็นเอประเภทไมโครแซทเทลไลท์ จากการใช้ไพรเมอร์จำนวน 7 คู่ เพื่อการตรวจสอบความเป็นลูกผสมของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด และการปลอมปนของเมล็ดพันธุ์ พบว่า ไพรเมอร์ 6 คู่ ให้รูปแบบของแถบดีเอ็นเอที่หลากหลายในประชากรที่ศึกษา และมีค่า PICs อยู่ในช่วง 0.7 - 0.8 สามารถบอกความแตกต่างระหว่างพ่อแม่ที่ใช้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด และบอกความเป็นลูกผสมของพันธุ์ลูกผสมได้ การตรวจสอบประสิทธิภาพการปลอมปนของเมล็ดพันธุ์ทำโดยการผสมเมล็ดพันธุ์สองชนิดที่มีรูปแบบดีเอ็นเอแตกต่างกัน ทำปฏิกิริยา PCR กับดีเอ็นเอผสม ผลสามารถตรวจสอบการปลอมปนได้ตั้งแต่ 4 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป เมื่อนำลายพิมพ์ดีเอ็นเอของพ่อแม่พันธุ์ทั้ง 15 พันธุ์ไปวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมโดย UPGMA ด้วยโปรแกรม NTSYS pc-2.02i พบว่ามีค่าความเหมือนทางพันธุกรรม (Genetic similarity) คำนวณด้วยวิธีของ Sneath และ Sokal (1973) อยู่ในช่วง 0.66 - 1.00 และสามารถแบ่งกลุ่มได้เป็น 5 กลุ่ม

คำสำคัญ : เครื่องหมายดีเอ็นเอ การปลอมปน เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ

ที่อยู่ : ตำบลกลางดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 30320

โทรศัพท์ : 044-361770-4

ผู้รับผิดชอบ : คุณโชคชัย เอกทัศนาวรรณ ตำแหน่ง : นักวิชาการเกษตร 10

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาขยันขันแข็งดี ผลงานออกมาดี โครงการดีเป็นการช่วยให้นักศึกษามีงานทำ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาน้ำปรุงแกงกึ่งสำเร็จรูปบรรจุในภาชนะอ่อนตัวทนความร้อนสูง (Curry paste in retortable pouch development)

ณัฐภัทร ภัควรางค์[1] ศุภกิตติ์ ตันทวีวงศ์[1] และ อนุกูล วัฒนสุข[2]

1) ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

* Email : fagiakw@ku.ac.th

บทคัดย่อ

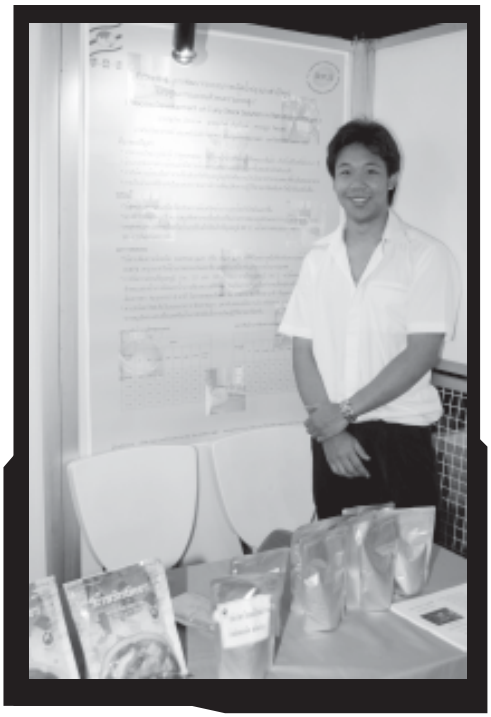
การพัฒนาน้ำปรุงแกงกึ่งสำเร็จรูปบรรจุในภาชนะอ่อนตัวทนความร้อนสูง (pouch) สำหรับน้ำปรุงแกงเผ็ดและแกงเขียวหวานนั้นได้มีการศึกษาที่ระดับการฆ่าเชื้อ 3 ระดับ คือ 116 °ซ , 121 °ซ และ 125 °ซ สำหรับแกงเผ็ดค่า F_0 ที่ได้เท่ากับ 10.11 , 12.51 และ 17.00 นาที ตามลำดับ ส่วนแกงเขียวหวานนั้นจะมีค่า F_0 เท่ากับ 15.60 , 18.33 และ 26.02 นาที ตามลำดับ เมื่อนำผลิตภัณฑ์น้ำแกงที่ผ่านการฆ่าเชื้อทั้ง 3 อุณหภูมิมาทดสอบทางประสาทสัมผัสกับผู้บริโภค จำนวน 30 ท่านที่ได้รับการฝึกฝนมาก่อน พบว่า น้ำปรุงแกงเผ็ดและแกงเขียวหวานที่ผ่านการฆ่าเชื้อทั้ง 3 อุณหภูมิได้รับการยอมรับที่ใกล้เคียงกัน โดยน้ำแกงที่ผ่านการฆ่าเชื้อ 116°ซ ได้การยอมรับมากใกล้เคียงกับน้ำปรุงแกงสดที่สุด และเมื่อเก็บผลิตภัณฑ์น้ำแกงที่อุณหภูมิสภาวะเร่ง 55 °ซ เป็นเวลา 2 และ 4 สัปดาห์ เพื่อทดสอบอายุการเก็บรักษา พบว่าการยอมรับในตัวผลิตภัณฑ์มีแนวโน้มลดลงตามระยะเวลาการเก็บรักษา โดยน้ำแกงที่ผ่านการฆ่าเชื้อ 116 °ซ ยังคงได้การยอมรับมากที่สุดในบรรดาน้ำปรุงแกงที่ผ่านการฆ่าเชื้อ และผลการตรวจสอบหาค่าเปอร์ออกไซด์ซึ่งจะแสดงถึงการเสื่อมเสียของกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีน้ำมันเป็นองค์ประกอบนั้น พบว่า ค่าเปอร์ออกไซด์จะมีค่าเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 2 โดยที่ระดับอุณหภูมิการฆ่าเชื้อ 116 °ซ มีค่าน้อยที่สุด แต่เมื่อผ่านไป 4 สัปดาห์ค่าเปอร์ออกไซด์ที่ได้จะลดลงซึ่งอาจเป็นผลจากน้ำพริกแกงที่ใช้มีส่วนผสมเครื่องเทศทั้ง ตะไคร้ หอม กระเทียม ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นตัว



FS0029/47

ยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน และค่าเปอร์ออกไซด์สูงสุดที่ตรวจวัดได้ทั้งในสัปดาห์ที่ 2 และ 4 นั้น (3.55มิลลิกรัมสมมูล/กิโลกรัม) มีระดับไม่เกินค่าการไม่ยอมรับในตัวผลิตภัณฑ์ (20 มิลลิกรัมสมมูล/กิโลกรัม)

คำสำคัญ : ภาชนะอ่อนตัวทนความร้อนสูง, ค่า F_0, เปอร์ออกไซด์



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท นิตยาไทยเตอรี โปรดักส์ จำกัด

ที่อยู่ : 9/10 หมู่ 4 ตำบลระแหง อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

โทรศัพท์ : 02-976-1600

ผู้รับผิดชอบ : คุณชารี อินทรประสิทธิ์ ตำแหน่ง : หัวหน้าฝ่ายควบคุมคุณภาพ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

เมื่อเข้าร่วมโครงการแล้วผลประโยชน์ที่ได้โดยตรงกับทางบริษัทในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือเทคนิคต่าง ๆ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การประยุกต์ใช้เทคนิคด้านจุลชีววิทยาและเทคโนโลยีสะอาด สำหรับการผลิตน้ำมะเกี๋ยงบรรจุขวด ของบริษัทมัทนพาณิชย์เชียงใหม่ จำกัด

ดรินญา เสนากูล[1] ถนอมรัตน์ หลวงยศ[1] สกุณณี บวรสมบัติ*[1] และ สิทธิสิน บวรสมบัติ[2]

1) ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*

Email : sakunnee@chiangmai.ac.th

2) ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บทคัดย่อ

จากการศึกษาคุณภาพผลมะเกี๋ยงแช่เยือกแข็งที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำมะเกี๋ยงบรรจุขวด ของบริษัทมัทนพาณิชย์เชียงใหม่ จำกัด พบว่าผลมะเกี๋ยงแช่เยือกแข็งที่มีอายุการเก็บรักษา 6 และ 17 เดือน มีปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดอยู่ระหว่าง 3.8 CFU/กรัม ถึง TNTC (ระดับความเจือจาง 10^{-1}) ปริมาณยีสต์และราอยู่ระหว่าง 0-4 CFU/กรัม ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 2.9-3.1 และปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดอยู่ระหว่าง 3.2-6.0 องศาบริกซ์ สำหรับน้ำมะเกี๋ยงบรรจุขวดฝาจีบ ไม่พบแบคทีเรียทั้งหมด, โคลิฟอร์มแบคทีเรีย, Escherichia coli, ยีสต์และรา เมื่อศึกษาวิธีการลดปริมาณจุลินทรีย์ในขวดแก้วที่จะใช้บรรจุน้ำมะเกี๋ยง 3 วิธีการ ได้แก่ การต้มขวดในน้ำเดือด การแช่ขวดในน้ำผสม KMS และการแช่ขวดในน้ำผสมคลอรีน พบว่าขวดที่ผ่านการต้มในน้ำเดือดตั้งแต่ 5 นาที และขวดที่ผ่านการแช่คลอรีน 150 ppm นาน 30 นาที จะตรวจไม่พบแบคทีเรียทั้งหมด ยีสต์และรา ขวดที่ผ่านการเชื้อด้วยวิธีการต้มในน้ำเดือดดังกล่าว เมื่อนำมาบรรจุน้ำมะเกี๋ยงขณะร้อนก่อนปิดฝา (hot fill) และเก็บรักษาไว้เป็นระยะเวลา 1, 60 และ 90 วัน พบว่า ไม่พบแบคทีเรียทั้งหมด, โคลิฟอร์มแบคทีเรีย, E. coli, ยีสต์และรา ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปปฏิบัติได้โดยตรงในโรงงานผลิตน้ำ



FS0035/47

จุขวด เพื่อการลดต้นทุนการผลิต และเพื่อการเพิ่มคุณภาพของน้ำมะเกี๋ยง และยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้บรรจุขวดชนิดอื่น

คำสำคัญ : จุลชีววิทยา, เทคโนโลยีสะอาด, น้ำมะเกี๋ยง, บรรจุร้อน

Keywords : Microbiology, Cleaner technology, Makiang juice, Hot fill



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท มัทนพาณิชย์เชียงใหม่ จำกัด
ที่อยู่ : 196/1 ถนนช้างม่อย ตำบลช้างม่อย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 60000
โทรศัพท์ : 053-233722
ผู้รับผิดชอบ : คุณมัณฑนา เอื้อวิทยา ตำแหน่ง : -

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ผลของอุณหภูมิและความเร็วลมร้อนต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์วุ้นเส้น

Effect of temperatures and hot air velocities on qualities of glass noodle

สุภา สิทธิวรพงศ์[1] ทิพย์วิภา วินันทมาลากูล[1] วิทวัส จิรนันทกูล[1] มณฑิรา นพรัตน์[2] และ พรรณจิรา วงศ์สวัสดิ์*[1]

1) ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

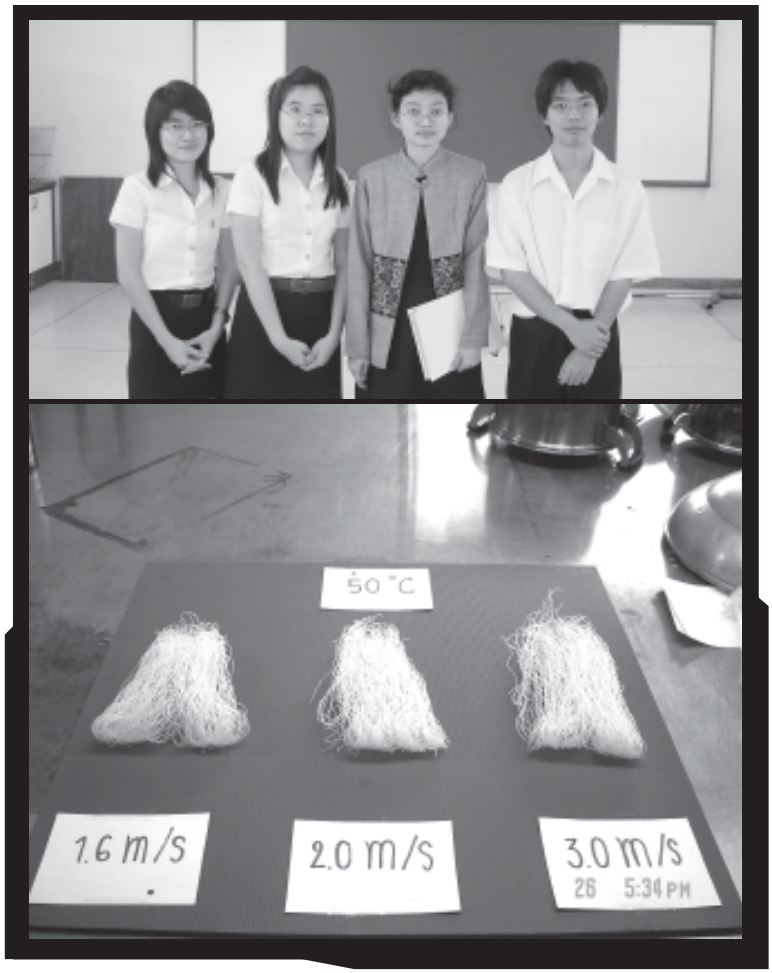
2) ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

Email : punchira.von@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการอบแห้งผลิตภัณฑ์วุ้นเส้นด้วยเครื่องอบแห้งแบบถาด ซึ่งแบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนแรกเป็นการศึกษาผลของอุณหภูมิ (40, 50 และ 60 องศาเซลเซียส) และความเร็วลมร้อน (1.6, 2, 3, 4 และ 5 เมตรต่อนาที) ต่อเวลาที่ต้องใช้ในกระบวนการอบแห้งและต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์วุ้นเส้น ผลพบว่าการเพิ่มอุณหภูมิและความเร็วลมร้อนจะทำให้เวลาที่ต้องใช้ในกระบวนการอบแห้งลดลง โดยสภาวะการอบแห้งที่ให้วุ้นเส้นอบแห้งที่มีคุณภาพดีที่สุดคือการอบแห้งที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส โดยใช้ความเร็วลมร้อน 1.6 เมตรต่อวินาที ซึ่งวุ้นเส้นอบแห้งที่ได้มีความคงทนต่อการขนส่งดีที่สุดคือมีค่า Breaking strength และ Break distance เท่ากับ 1957.85$\pm$141.26 กรัม และ 15.57$\pm$2.98 มิลลิเมตร ตามลำดับ เมื่อนำไปคืนรูปจะได้วุ้นเส้นที่มีความเหนียวและยืดหยุ่นที่ดีคือมีค่า Tensile strength และ Break distance เท่ากับ 9.48$\pm$0.59 กรัม และ 50.86$\pm$1.93 มิลลิเมตร ตามลำดับ อีกทั้งยังมีคุณลักษณะทางกายภาพด้านอื่น ๆ ใกล้เคียงกับวุ้นเส้นที่วางจำหน่ายในท้องตลาดและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ในส่วนที่สองเป็นการหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งวุ้นเส้น โดยใช้เครื่องอบแห้งแบบถาด ซึ่งพบว่าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ Page (Page model) สามารถทำนายสัดส่วนความชื้นอิสระได้ใกล้เคียงกับผลที่ได้จากการทดลองมากกว่าแบบจำลองการแพร่ (Diffusion model) โดยมีค่าสหสัมพันธ์ (R^2) ในช่วง 0.9993-1.0000

คำสำคัญ : วุ้นเส้น, การอบแห้ง, อุณหภูมิ, ความเร็วลมร้อน



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท Thai Ha จำกัด
ที่อยู่ : 305 ถนนรัชดาภิเษก (ท่าพระ-ตากสิน) แขวงบุคคโล เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600
โทรศัพท์ : 02-477-0155-7
ผู้รับผิดชอบ : คุณสมฤกษ์ ตั้งพิรุฬห์ธรรม ตำแหน่ง : ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทุเรียนกวน
Product Development on Durian Paste

ดุษฎี มณีสุวรรณรัตน์ ดลพร แซ่แต้ สุกัญญา ชุลีกรพันธุ์ และ วรพจน์ สุนทรสุข*
ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
E-mail : worapot.sun@kmutt.ac.th*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ทุเรียนกวน โดยใช้กลีเซอรอลร่วมกับไซลิทอลเป็นส่วนผสม เพื่อป้องกันหรือลดสาเหตุที่ทำให้เกิดการเน่าเสียของผลิตภัณฑ์ทุเรียนกวน ให้มีอายุการเก็บรักษานานขึ้น มีความหวานแต่แคลอรี่ต่ำและป้องกันหรือลดการเกิดสีคล้ำของผลิตภัณฑ์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทุเรียนกวนได้ทำการศึกษาด้วยแผนการทดลองแบบ Mixture design จากนั้นเก็บตัวอย่างจากแต่ละสูตรมาทำการตรวจสอบคุณสมบัติ ได้แก่ สี เนื้อสัมผัสและค่า Water activity (aw) เพื่อคัดเลือกสูตรซึ่งที่มีความเหมาะสม โดยเปรียบเทียบกับทุเรียนกวนชุดควบคุม ซึ่งสูตรที่คัดเลือกได้ คือ สูตรที่ 6 สูตรที่ 2 และสูตรที่ 10 หลังจากเปรียบเทียบทุเรียนกวนทั้ง 3 สูตรทางด้านประสาทสัมผัสกับทุเรียนกวนชุดควบคุมโดยใช้วิธี Scoring test ตามคุณลักษณะทางด้านสี เนื้อสัมผัส กลิ่นรส และความชอบรวม พบว่าทุเรียนกวนสูตรที่ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับมากที่สุด คือ สูตรที่ 6 โดยให้ผลการทดสอบสอดคล้องกับการวิเคราะห์โดยวิธีการใช้เครื่องมือ ทั้งนี้ทุเรียนกวนสูตรดังกล่าวมีองค์ประกอบ คือทุเรียนสด 1,000 กรัม น้ำตาลทราย 10 กรัม กลีเซอรอล 10 กรัม และไซลิทอล 80 กรัม สำหรับทุเรียนกวนสูตรที่ 6 มีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด 1.5 x 10^3 CFU/g และไม่มีเชื้อราปรากฏให้เห็นซึ่งอยู่ในระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนผลไม้กวน ส่วนปริมาณแคลอรี่ของทุเรียนกวนสูตรที่ 6 ลดลงจากเดิมประมาณ 6%

คำสำคัญ : ทุเรียนกวน /ไซลิทอล /กลีเซอรอล /การพัฒนาผลิตภัณฑ์



FS0038/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท กุลนารถ แกรนด์ จำกัด

ที่อยู่ : 5 หมู่ 7 ตำบลเกวียนหัก อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี 22110

โทรศัพท์ : 039-442666

ผู้รับผิดชอบ : คุณพจนารถ มาสกุล ตำแหน่ง : ประธานคณะกรรมการบริษัท

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

โดยรวมแล้วอยู่ในระดับดี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพน้ำดื่มในกระบวนการผลิตและบรรจุภัณฑ์ปิดสนิทจากกระบวนการรีเวอร์สออสโมซีส (Investigation and Quality Control of Drinking Water Processing and Packaging by Reverse Osmosis)

พรพิรุณ รัตนะ[1] พรอำภา ปินทา[1] และ นันทินา ดำรงวัฒนกูล*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]
ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
Email : nunthinap @ yahoo.com

บทคัดย่อ

การศึกษาการตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพน้ำดื่มในกระบวนการผลิตและบรรจุภัณฑ์ปิดสนิทจาก กระบวนการรีเวอร์สออสโมซีส โดยทำการศึกษาลักษณะทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ ในน้ำตัวอย่างทั้งหมด 4 จุด ทุก ๆ 15 วัน เป็นเวลา 5 เดือน พบว่า น้ำมีค่าสีที่ใกล้เคียงกัน มีลักษณะใสไม่มีสี มีค่าความขุ่นและค่า pH อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดไว้ มีกลิ่นและรสชาติไม่เป็นที่น่ารังเกียจ ค่าความกระด้างอยู่ในช่วงที่กฎหมายกำหนดไว้ ปริมาณโลหะหนัก (เหล็กและทองแดง) ขึ้นอยู่กับน้ำที่เป็นวัตถุดิบเริ่มต้น แต่ไม่เกินมาตรฐาน และไม่มีการปนเปื้อนของสารพิษ(ตะกั่วและแคดเมียม) มีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ไม่มีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มและอี.โคไล การตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มด้านจุลินทรีย์ในภาชนะบรรจุต่าง ๆ 5 ชนิด ตรวจสอบทุก ๆ 7 วัน เป็นเวลา 1 เดือน พบว่าการเก็บสินค้าไว้ 2 สัปดาห์ มีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดเกินมาตรฐานในภาชนะบรรจุชนิด PE แต่สำหรับภาชนะบรรจุชนิด PET ไม่เกินมาตรฐาน และน้ำในภาชนะบรรจุทั้ง 5 ชนิดไม่มีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มและอี.โคไล เมื่อปรับปรุงกระบวนการล้างภาชนะบรรจุ พบว่า คุณภาพด้านจุลินทรีย์ที่ได้ในภาชนะบรรจุน้ำ 5 ชนิด อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน การตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มด้านจุลินทรีย์ ด้วยการ swab test ภาชนะบรรจุต่าง ๆ 5 ชนิด ทำการตรวจสอบทุก 7 วัน ในการเก็บสินค้าเป็นเวลา 1 เดือน พบว่า ในภาชนะบรรจุที่เป็น PE มีปริมาณจุลินทรีย์มากเกินมาตรฐาน แต่ไม่มีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มและ อี.โคไล

คำสำคัญ : น้ำดื่ม รีเวอร์สออสโมซีส คุณภาพน้ำดื่ม การตรวจสอบคุณภาพ





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท แพทย์หญิงวรินธร จำกัด

ที่อยู่ : 141/3 หมู่ 7 ตำบลชมพู อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง 52100

โทรศัพท์ : 054-336784

ผู้รับผิดชอบ : คุณสุทธิพงศ์ ศิลพรกรกุล ตำแหน่ง : ผู้จัดการบริษัท

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาควรทุ่มเทเวลาไม่น้อยกว่า 80% ในโรงงานเพื่อความเข้าใจอย่างแท้จริงในปัญหาที่พบ และที่จะร่วมแก้ไข เวลาที่ทุ่มเทในการแก้ไขปัญหาให้โรงงานจะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ซึ่งสามารถที่จะไปทำงานวิจัยและพัฒนาต่อไปได้

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การแช่เยือกแข็งสับปะรดพันธุ์ตราดสีทอง และพันธุ์ปัตตาเวีย

กุลธิดา วรรณวิลาส นวลประไพ น้อยวงศ์ มีนา เลาหโชติโรจน์[1]
และ สงวนศรี เจริญเหรียญ*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]

1) ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2) ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Email : fagisscr@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันสับปะรดแช่เยือกแข็งส่งออกของประเทศไทยยังคงมีปริมาณน้อย จึงได้ทดลองแช่เยือกแข็งสับปะรดเพื่อศึกษาความเหมาะสมของพันธุ์สับปะรดและวิธีการแช่เยือกแข็งให้ได้สับปะรดแช่เยือกแข็งที่มีคุณภาพดี ซึ่งจะเป็นแนวทางการขยายตลาดผลไม้แปรรูปในลักษณะผลไม้แช่เยือกแข็งต่อไป โดยในการทดลองใช้สับปะรดพันธุ์ตราดสีทองและปัตตาเวียมาแช่เยือกแข็งด้วยเครื่อง Cryogenic Freezer (CF) และ Contact Plate Freezer (CP) ซึ่งการแช่เยือกแข็งด้วยเครื่อง CF มีการแช่เยือกแข็งก่อนแล้วนำไปบรรจุถุงแบบสุญญากาศ และบรรจุถุงแบบสุญญากาศก่อนแล้วนำไปแช่เยือกแข็ง ส่วนการแช่เยือกแข็งแบบ CP จะบรรจุถุงแบบสุญญากาศก่อนแล้วนำไปแช่เยือกแข็ง จากนั้นนำสับปะรดไปเก็บที่ -18 ซ เป็นเวลา 1, 2 และ 3 เดือน ตามลำดับ นำไปตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพในด้านสี บริกซ์, ปริมาณกรดแอสคอบิก และตรวจคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยใช้ผู้ทดสอบจำนวน 25 คน ซึ่งได้มีการตรวจในด้านสี กลิ่นรส รสชาติ เนื้อสัมผัส ลักษณะปรากฏ และความชอบโดยรวม การตรวจสอบคุณภาพนี้จะตรวจสอบสับปะรดสดด้วย พบว่าสับปะรดทั้ง 2 พันธุ์ ที่ผ่านการแช่เยือกแข็งแล้วจะมีสีเข้มขึ้น กรดแอสคอบิกมีปริมาณลดลง เนื่องจากมีการสูญเสียระหว่างการแช่เยือกแข็งและการเก็บรักษา และในการแช่เยือกแข็งไม่มีผลต่อค่า บริกซ์ มากนัก การทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส พบว่าผู้ทดสอบมีความชอบสับปะรดแช่เยือกแข็งพันธ์ตราดสีทองที่แช่เยือกแข็ง



FS0043/47

ด้วยวิธีบรรจุแบบสุญญากาศก่อนแช่เยือกแข็งมากที่สุด โดยได้รับการยอมรับในด้านกลิ่นรส และความชอบโดยรวม แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) โดยปัจจัยด้านเครื่อง CF และ CP ที่ใช้แช่เยือกแข็งไม่มีผลต่อการยอมรับของผู้ทดสอบอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) และระยะเวลาการเก็บรักษาที่ เวลา 1, 2 และ 3 เดือนไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) อย่างไรก็ตาม เมื่อเทียบกับสับปะรดสดทั้งสองพันธุ์ พบว่าสับปะรดแช่เยือกแข็งทุกตัวอย่างมีคะแนนการยอมรับต่ำกว่าอย่างชัดเจน



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เจียรทวี จำกัด

ที่อยู่ : 45/14-15 ถนนเทศบาล 5 ตำบลวังกระแจะ อำเภอเมือง จังหวัดตราด 2300

โทรศัพท์ : 02-7280590

ผู้รับผิดชอบ : คุณสุวารี โชติชัยชรินทร์ ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ระยะเวลาในการดำเนินงานของแต่ละโครงการอาจจะไม่เท่ากัน ดังนั้นการกำหนดระยะเวลาการทำวิจัยที่เหมาะสมจะช่วยให้ผลงานออกมามีประสิทธิภาพมากขึ้น

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การใช้สตาร์ชเมล็ดขนุนในการผลิตวุ้นเส้น
Utilization of Jackfruit Seed Starch for Glass Noodle Production

มลฑิณี ตั้งวิทยานุกูล ดารารัตน์ นาคละออ พิทักษ์ ไชยแสง และ กุลยา ลิ้มรุ่งเรืองรัตน์*
ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
* Email : kullaya@buu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้ศึกษาการผลิตวุ้นเส้นโดยใช้สตาร์ชเมล็ดขนุน 2 สายพันธุ์ (พันธุ์ทองประเสริฐ และพันธุ์ทองสุดใจ) ทดแทนสตาร์ชถั่วเขียวในปริมาณ 25, 50, 75 และ 100 % วิเคราะห์คุณภาพ ของวุ้นเส้นแห้งด้านสี ขนาดเส้น และการทดสอบทางประสาทสัมผัส และวิเคราะห์คุณภาพวุ้นเส้นต้มด้านสี ขนาดเส้น คุณภาพในการต้ม ลักษณะเนื้อสัมผัส และการทดสอบทางประสาทสัมผัสเปรียบเทียบกับวุ้นเส้นที่ผลิตจากสตาร์ชถั่วเขียว พบว่า การใช้สตาร์ชเมล็ดขนุนทั้ง 2 สายพันธุ์ที่ระดับทดแทน 25 % สามารถผลิตวุ้นเส้นที่มีคุณภาพในด้านสี ค่าแรงดึงขาด ค่าความแน่นเนื้อ และคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสไม่แตกต่างจากวุ้นเส้นที่ผลิตจากสตาร์ชถั่วเขียว ($p<0.05$)

คำสำคัญ : สตาร์ชเมล็ดขนุน, สตาร์ชถั่วเขียว, วุ้นเส้น
Keyword : Jackfruit seed starch, Mungbean starch, Glass noodle





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

อุตสาหกรรมวุ้นเส้นอินทร์บุรี
ที่อยู่ : 44/4 หมู่ 10 ตำบลท่างาม อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี
โทรศัพท์ : 036-533021-3
ผู้รับผิดชอบ : คุณโศภชา ตริชอบ ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การใช้ประโยชน์จากน้ำนึ่งปลาของอุตสาหกรรมปลาแมคเคอเรลบรรจุกระป๋อง
(Utilization of fish boiling water from mackerel canning industry)

กฤตกร ทรัพย์เจริญ[1] ปราณี บุญมี[1] วันชนะ แดงน้อย[1]
และ ชิตสุดา ชัยศักดานุกูล*[1]
1) สาขาเทคโนโลยีอาหาร คณะเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยรังสิต
Email : chitsuz@Hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากน้ำนึ่งปลาซึ่งเป็นของเหลือทิ้งจากกระบวนการการผลิตปลาแมคเคอเรลบรรจุกระป๋อง โดยศึกษาวิธีการทำแห้งน้ำนึ่งปลาที่แยกไขมันออกแล้วด้วยเครื่องทำแห้งแบบพ่นฝอย และศึกษาคุณสมบัติของโปรตีนจากน้ำนึ่งปลาที่ตกตะกอนด้วย กรดฟอสฟอริก ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนึ่งปลาที่แยกไขมันออกแล้ว พบว่ามีโปรตีนร้อยละ 5.38 และไม่พบปริมาณไขมัน สำหรับวิธีการที่เหมาะสมในการทำแห้งน้ำนึ่งปลาที่แยก ไขมันแล้วด้วยวิธีทำแห้งแบบพ่นฝอย คือการใช้อุณหภูมิลมเข้า 200 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิลมออก 90 องศาเซลเซียส โดยใช้มอลโตเด็กตรินที่มีค่า DP 9-15 เติมลงไปในปริมาณร้อยละ 13 (น้ำหนักต่อปริมาตร) เพื่อเป็นสารช่วยทำแห้ง ซึ่งจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์น้ำนึ่งปลาผงที่มีค่า aw เฉลี่ย 0.284 และความชื้นเฉลี่ยร้อยละ 4.630 ลักษณะน้ำนึ่งปลาผงที่ได้มีสีขาวและไม่เกาะกันเป็นก้อนเมื่อวางทิ้งไว้ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนึ่งปลาผงพบว่าประกอบด้วย โปรตีนร้อยละ 30.20 เส้นใยหยาบร้อยละ 0.01 แคลเซียมร้อยละ 0.04 ความชื้นร้อยละ 1.32 เถ้าร้อยละ 4.76 และมีค่า aw 0.16 เมื่อทำการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์น้ำนึ่งปลาผง 3 สูตร คือ สูตรธรรมดาที่ไม่มีการปรับปรุงกลิ่นก่อนการทำแห้ง สูตรที่มีการเติมกระชายร้อยละ 0.25 ก่อนการทำแห้ง และสูตรที่มีการเติมผงออริกาโนร้อยละ 0.1 ในน้ำนึ่งปลาผง พบว่าน้ำนึ่งปลาผงสูตรที่มีการเติมกระชายร้อยละ 0.25 ก่อนการทำแห้ง จะให้คะแนนการยอมรับในด้านลักษณะปรากฏ สี และการละลายมากที่สุด และแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษาวิธีตกตะกอน



FS0051/47

รดฟอสฟอริก ความเข้มข้น 0.25 นอร์มัล พบว่าที่ค่าความเป็นกรดด่าง 3.5-4.0 จะให้ปริมาณโปรตีนมากที่สุด และเมื่อศึกษาคุณสมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีนที่ได้พบว่า มีค่าการละลายมากที่สุดที่ความเป็นกรดด่าง 7.0 คือร้อยละ 60 มีความสามารถในการเกิดโฟมคิดเป็นร้อยละ 42.80 และมีค่าความคงตัวของอิมัลชันเมื่อวางตั้งทิ้งไว้ 9 ชั่วโมงร้อยละ 34.95

คำสำคัญ : น้ำนึ่งปลา ซุปปลาผง คุณสมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีน



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ซุมพล ฟู้ด จำกัด
ที่อยู่ : 112/1 หมู่ 3 ตำบลหนองงูเหลือม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000
โทรศัพท์ : 034-248138
ผู้รับผิดชอบ : คุณญาณี ราศีวิสุทธิ์ ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

โครงการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ไอศกรีม
Packaging Development for Icecream

ตติยา กองกิจ อำไพ เอกกันทา และ เจิมขวัญ สังข์สุวรรณ*
ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
* Email : jurmkwan@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

การออกแบบถ้วยไอศกรีมเป็นการสร้างแรงดึงดูดใจต่อผู้บริโภคและเป็นการเพิ่มมูลค่าสินค้าให้แก่ผู้ประกอบการโรงงานไอศกรีม ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ไอศกรีมเพื่อสนองต่อความต้องการของตลาดกลุ่มเป้าหมายและผู้ประกอบการให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด โดยทำการสำรวจตลาด การออกแบบ การคัดเลือกวัสดุที่จะนำมาใช้บรรจุภัณฑ์รวมทั้งการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคและผู้ประกอบการครั้งสุดท้าย วัสดุที่นำมาใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์สำหรับไอศกรีม คือ LDPE, PP และ APET ซึ่งได้นำวัสดุดังกล่าวมาศึกษาถึงสมบัติเกี่ยวกับความสามารถในการรับแรงกด ความสามารถในการตกกระแทก ความสามารถในการส่องผ่านของแสง ความสามารถในการป้องกันกลิ่นและความสามารถในการรักษาอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์เดิม เพื่อเลือกชนิดของพลาสติกที่เหมาะสมที่สุด ทั้งนี้ได้พิจารณาด้านต้นทุนประกอบด้วย สำหรับในด้านการออกแบบจำเป็นที่จะต้องออกแบบให้เหมาะสมกับลักษณะของเครื่องจักรและสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งลักษณะการวางซ้อน การเก็บรักษาและการขนส่ง และจากการวิจับครั้งนี้พบว่า พลาสติกที่เหมาะสมที่สุดคือ APET ถ้วยไอศกรีมใสรูปดอกไม้และหมีตรงกับความต้องการของผู้บริโภคและผู้ประกอบการมากที่สุด

คำสำคัญ :

PS = Polystyrene
LDPE = Low Density Polyethylene
PP = Polypropylene
APET = Amorphous Polyethylene Terephthalate
CS = Compression Strength
ASTM = American Society for Testing and Materials



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท พรีมา ไฮ ควอลตี้ จำกัด
ที่อยู่ : 99 หมู่ 4 ตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 51000
โทรศัพท์ : 053-552276-8
ผู้รับผิดชอบ : คุณปัทม์ กุณตมา ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การผลิตอาหารว่างปรุงแต่งกลิ่นรส ด้วยนมข้าวยาคูผง

นุชจรี ครองวรกุล[1] ภัทรา เฟื่องจันทร์[1] ยงยุทธ กิจบรรยงเลิศ[1] และ อรอนงค์ นัยวิกุล*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ[2]
1), 2) ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ. พหลโยธิน ลาดยาว จตุจักร กทม. 10900
* E-mail: fagionn@nontri.ku.ac.th

บทคัดย่อ

แครกเกอร์ข้าว (Rice cracker) เป็นอาหารว่างชนิดหนึ่งที่ผลิตมาจากข้าว ซึ่งมีเทคโนโลยีการผลิตมาจากประเทศญี่ปุ่น แต่เนื่องจากประเทศไทยถือได้ว่ามีการปลูกข้าวเพื่อส่งออกมากเป็นอันดับหนึ่งของโลก และผลิตภัณฑ์ข้าวส่งออกยังมีค่อนข้างน้อย การปรับปรุงผลิตภัณฑ์จึงถือว่าเป็นแนวทางใหม่ที่สามารถทำได้ โดยนำวัตถุดิบที่มีอยู่เดิมมาประยุกต์ใช้ ซึ่งก็คือ นำนมข้าวยาคูผงมาใช้ในการปรับปรุงกลิ่นรส และเพิ่มคุณค่าทางอาหารให้แก่ผลิตภัณฑ์อาหารว่าง ในส่วนของงานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตนมข้าวยาคูผง แล้วนำไปใช้เป็นส่วนประกอบของแครกเกอร์ข้าว และปรับปรุงกลิ่นรสของผลิตภัณฑ์ ซึ่งผลการดำเนินงาน สามารถผลิตเป็นนมข้าวยาคูผงโดยเครื่องอบแห้งแบบลูกกลิ้งทรงกระบอก (Drum dryer) ด้วยความเร็วรอบ 10 รอบต่อนาที ความดัน 25 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และอุณหภูมิผิวหน้าลูกกลิ้งประมาณ 130 องศาเซลเซียส มีผลผลิตที่ได้ประมาณร้อยละ 15 มีสีเขียวอ่อน กลิ่นหอมน้ำนมข้าว และมีรสเค็มเล็กน้อย เมื่อนำมาทำละลายมีค่าองศาบริกซ์ 48.25 ค่าความเป็นกรด-เบส 5.27 ค่าความหนืด 36,600 เซนติปัวส์ (Centipoise) และค่าการวัดสี คือ L เท่ากับ 68.60, a เท่ากับ -4.80 และ b เท่ากับ +11.86 ส่วนองค์ประกอบทางเคมี พบว่า มีความชื้นร้อยละ 4.6, โปรตีนร้อยละ 2.28 ไขมันร้อยละ 0.34, เถ้าร้อยละ 0.25 และเส้นใยหยาบน้อยมาก และเมื่อนำนมข้าวยาคูผงมาใช้เป็นส่วนประกอบในแครกเกอร์ข้าวด้วยอัตราส่วนร้อยละ 5, 10 และ 15 จะมีสีและกลิ่นรสนมข้าวเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วน นอกจากนี้ยังนำนมข้าวยาคูผงมาปรับปรุงกลิ่นรสโดยการเคลือบด้วยวิธีดัสออน (Dust on) และวิธีดิบปิ้ง (Dipping) แล้วทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่า แครกเกอร์ข้าวผสมนมข้าวยาคูผงที่ดีที่สุด คือ แครกเกอร์ข้าวผสมนมข้าวยาคูผงร้อยละ 5 ที่เคลือบด้วยวิธีดิบปิ้ง สูตรที่ 2 (นมข้าวยาคูผงร้อยละ 40, น้ำตาลร้อยละ 49.5, เกลือร้อยละ 4, ครีมเทียมร้อยละ 5.5 และ ไรโบไทด์ร้อยละ 1) ซึ่งมีค่าการวัดสี คือ L เท่ากับ 78.85, a เท่ากับ -1.95 และ b เท่ากับ +17.54 ส่วนองค์ประกอบทางเคมี พบว่า มีความชื้นร้อยละ 4.95, โปรตีนร้อยละ 4.48, ไขมันร้อยละ 0.45, เถ้าร้อยละ 0.20, และเส้นใยหยาบปริมาณน้อยมาก

ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ คือ ถุง Oriented Polypropylene Film (OPP) และถุงเมเทิลไลต์ (Metallized Film - CPP) เมื่อทำการเก็บรักษาเป็นเวลา 5 สัปดาห์ แล้วนำมาตรวจคุณภาพทางฟิสิกส์ ทางเคมี และทางจุลชีววิทยา ได้แก่ ลักษณะเนื้อสัมผัส, ความชื้น, ค่า



ทิวิตี และจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ พบว่า แครกเกอร์ข้าวผสมนมข้าวยาคูผงร้อยละ 5 ที่มีการเคลือบจะมีค่าความชื้น, ค่าวอเตอร์แอกทิวิตี, ค่าลักษณะเนื้อสัมผัส และจำนวนจุลินทรีย์สูงกว่าแครกเกอร์ข้าวผสมนมข้าวยาคูผง ร้อยละ 5 ที่ไม่มีการเคลือบ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเก็บไว้นานขึ้น

คำสำคัญ : อาหารว่าง, นมข้าวยาคูผง, กลิ่นรส, กรรมวิธีการผลิต, การพัฒนาผลิตภัณฑ์



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท นำเซา (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ : 59/4 หมู่ 10 ถนนเพชรเกษม ตำบลหนองอ้อ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี 70110

โทรศัพท์ : 032-353480

ผู้รับผิดชอบ : คุณปนัดดา เจริญกิจ ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ได้ความรู้และเทคนิคในการนำไปพัฒนากิจกรรมของบริษัทต่อไป

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตขนมจีนจากข้าวกล้องในบรรจุภัณฑ์อ่อนตัว (Research and Development for Brown Rice Kanomjeen In Flexible Pouch Process)

ธัญลักษณ์ บุญรักษ์[1] ศิวพร จิตมั่น[1] อัชรัย นาคะปักษิณ[1]
และ อรอนงค์ นัยวิกุล*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]
1), 2) ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ. พหลโยธิน ลาดยาว จตุจักร กทม. 10900
* Email : fagionn@nontri.ku.ac.th

บทคัดย่อ

ขนมจีนเป็นอาหารชนิดหนึ่งที่ได้รับความนิยมในการบริโภคกันอย่างแพร่หลายในประเทศไทยมานานแล้ว โดยการผลิตจะใช้วัตถุดิบจากข้าวเจ้าหรือปลายข้าวเจ้าที่ผ่านการขัดสีจนขาว ทำให้สูญเสียวิตามินและเส้นใยอาหารส่วนใหญ่ไป จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทดลองใช้ข้าวกล้องผสมในอัตราส่วนระหว่างข้าวกล้องมันปูและข้าวสารเสาไห้แตกต่างกัน คือ 100:0 , 70:30 , 50:50 และ 25:75 ซึ่งการใช้อัตราส่วน 25:75 ได้เส้นขนมจีนที่มีลักษณะเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคในระดับเดียวกันกับขนมจีนแป้งหมัก และชอบมากกว่าเมื่อทดสอบพร้อมน้ำยา การนำขนมจีนข้าวกล้องนี้มาทดลองพาสเจอไรส์ที่อุณหภูมิ 68 , 70 และ 72 องศาเซลเซียส เป็นเวลา15 นาที ได้ผลว่าอุณหภูมิที่เหมาะสมในการพาสเจอไรส์คือ 70 องศาเซลเซียส จากนั้นนำมาเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 32 (อุณหภูมิห้อง), 4, 0 และ-18 องศาเซลเซียส และทำการคืนรูปเส้นขนมจีนข้าวกล้อง ในถุงพลาสติก (PP) ด้วยเตาอบไมโครเวฟ (กำลังไฟ 700 วัตต์) ระดับไฟปานกลางใช้เวลา 15 , 20, 30 และ 45 วินาที ตามลำดับ และคืนรูปเส้นขนมจีนใน retort pouch ด้วยการต้มในน้ำเดือดใช้เวลา 1, 2, 3 และ 4 นาที ตามลำดับ การเก็บรักษาเส้นขนมจีนข้าวกล้องไว้ที่อุณหภูมิต่าง ๆ 4 ระดับข้างต้น สามารถเก็บเส้นขนมจีนไว้ได้นานอย่างน้อย 1 เดือน ขนมจีนข้าวกล้องยังมีปริมาณเส้นใยหยาบร้อยละ 7.73 ของน้ำหนักแห้ง เมื่อเปรียบเทียบกับขนมจีนแป้งหมักซึ่งมีเส้นใยหยาบร้อยละ 1.68 ของน้ำหนักแห้ง จึงนับได้ว่ามีคุณค่าทางโภชนาการมากกว่าขนมจีนแป้งหมัก

คำสำคัญ : ขนมจีน, ข้าวกล้อง, บรรจุภัณฑ์อ่อนตัว, การยืดอายุการเก็บรักษา, การคืนรูป



FS0061/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

โรงงานขนมจีนเฉลิมพาณิชย์
ที่อยู่ : 176 ซอยลาดพร้าว 80 ถนนลาดพร้าว แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง
กรุงเทพฯ 10310
โทรศัพท์ : 02-539-5345
ผู้รับผิดชอบ : คุณประทวนศักดิ์ ตระกูลหาร ตำแหน่ง : ผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาปริมาณสาร Isoflavone ในกระบวนการผลิตน้ำนมถั่วเหลือง และการสกัดสาร Isoflavone ในกากถั่วเหลือง เพื่อการนำไปใช้เป็นอาหารสุขภาพ

ณัฐนันท์ วิเศษสุภมิตร พรทิพย์ รัตนรังสิมา ศุกร์จิตต์ เอี่ยมนเรพร
และ สิทธิวัฒน์ เลิศศิริ*
ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
* Email : scsls@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

Isoflavone เป็นกลุ่มสารที่มีโครงสร้างและการออกฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจน พบได้ในพืชชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะถั่วเหลืองรวมทั้งผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองด้วย โครงงานวิจัยนี้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและปริมาณIsoflavone ในนมถั่วเหลืองที่ผลิตในระดับห้องปฏิบัติการและระดับอุตสาหกรรม รวมทั้งสภาวะการสกัด Isoflavone จากกากถั่วเหลืองที่เหลือในกระบวนการผลิตน้ำนมถั่วเหลืองเพื่อนำไปใช้เป็นอาหารสุขภาพ จากการทดลองพบว่ามีการสูญเสีย Isoflavone เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอน โดยปัจจัยที่สำคัญคือ อุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการต้มน้ำนม ถั่วเหลือง ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง Isoflavone จากอนุพันธ์ glycoside เป็น aglycone นอกจากนี้การศึกษาการสกัดสาร isoflavone จากกากถั่วเหลืองพบว่าสารละลายกรดที่มีประสิทธิภาพดี สารสกัดที่ได้ต้องนำไปผ่านกระบวนการอื่น ๆต่อไป

คำสำคัญ : Isoflavone, ถั่วเหลือง, น้ำนมถั่วเหลือง, อาหารสุขภาพ



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท กรีนสปอต (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ : 2 ซอยรังสิต-นครนายก 46 ตำบลประชาธิปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130
โทรศัพท์ : 02-533-0280-5
ผู้รับผิดชอบ : คุณอารี นราธิปกร ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและพัฒนา

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาชนิดและปริมาณของสารปรับปรุงเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์เยลลี่ลูกสำรอง

ชนัญชิดา บุญสิทธิ์ สิริพร มังกรศิลานนท์ และ ศรีวิกรณ์ ดิษฐอุดมโพธิ์*
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ภาควิชาคหกรรมศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
* Email : srivikorn@swu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาชนิดและปริมาณของสารปรับปรุงเนื้อสัมผัสของเยลลี่ที่ผลิตจากน้ำฆามะนาวผสมเนื้อลูกสำรองโดยใช้แคปป้าคาราจีแนน : โลคัสบีนกัม อัตราส่วน 90:10, 80:20 และ 70:30 แคปป้าคาราจีแนน : ผงบุก อัตราส่วน 90:10, 80:20 และ 70:30 แคปป้าคาราจีแนน : แซนแทนกัม อัตราส่วน 90:10, 80:20 และ 70:30 ผลิตเยลลี่เนื้อสัมผัส 2 ชนิด คือ เยลลี่อ่อนซึ่งเติมสารปรับปรุงเนื้อสัมผัส 0.5%(w/w) และเยลลี่แข็งซึ่งเติมสารปรับปรุงเนื้อสัมผัส 1%(w/w) ผลการทดลองพบว่าเยลลี่อ่อนมีลักษณะเป็นเจลอ่อนนุ่ม ดูดได้ง่าย ที่ได้คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสสูงสุด คือ สูตรที่ผสมแคปป้าคาราจีแนน : โลคัสบีนกัม อัตราส่วน 90:10 และเยลลี่แข็งมีลักษณะเป็นเจลแข็งคงรูป ยืดหยุ่น ตัดขาดง่าย ที่ได้คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสสูงสุด คือ สูตรที่ผสมแคปป้าคาราจีแนน : โลคัสบีนกัม อัตราส่วน 70:30 เมื่อวิเคราะห์คุณภาพของเยลลี่อ่อนและเยลลี่แข็งที่เก็บรักษาในอุณหภูมิห้องทุก ๆ 2 สัปดาห์ นาน 3 เดือน โดยวิเคราะห์คุณภาพด้านสี pH ปริมาณกรด (%) ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (%) ปริมาณการขับน้ำออกจากเจล (%) ปริมาณยีสต์รา ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด และการยอมรับทางประสาทสัมผัส พบว่า ระยะเวลาในการเก็บรักษามีผลต่อคุณภาพของเยลลี่อ่อนและเยลลี่แข็งเป็นแนวโน้มเดียวกัน คือ เมื่อเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น ค่าความสว่าง L, ความเป็นสีแดง a และความเป็นสีเหลือง b และปริมาณกรด มีค่าเพิ่มขึ้น ($p \leq 0.05$) ค่า pH และปริมาณของแข็งที่ละลายได้ มีค่าลดลง ($p \leq 0.05$) ไม่พบการขับน้ำออกจากเจลของเยลลี่แข็งแต่ในเยลลี่อ่อนมีการขับน้ำออกจากเจลมากขึ้น ($p \leq 0.05$) ไม่สามารถตรวจพบยีสต์ราและ



จุลินทรีย์ทั้งหมด และระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้นผู้ทดสอบยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสของเยลลี่อ่อนและเยลลี่ลดลงแต่ยังอยู่ในคะแนนระดับชอบถึงชอบมาก

คำสำคัญ : ลูกสำรอง เยลลี่ คาร์ราจีแนน โลคัสบีนกัม อายุการเก็บ



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เอส แอนด์ ซี สแน็ค จำกัด

ที่อยู่ : 9 ซอยวัดเขายายซุม ถนนสุขุมวิท ตำบลแกลง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21160

โทรศัพท์ : 038-653478

ผู้รับผิดชอบ : คุณสุทธิ ทีฆายุโก ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ทางบริษัทเห็นว่าเป็นโครงการที่ดีมากที่ทำให้นักศึกษาได้มีการเรียนรู้ความต้องการจริงของผู้ประกอบการ ได้มีการฝึกหัดและทำจริง และผู้ประกอบการได้มีโอกาสนำเสนอปัญหาเพื่อให้โครงการช่วยเหลือ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาคุณภาพและอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์น้ำพริกกะปิอบแห้ง

Quality and Shelf-life of Dried Chili Paste (Nam Prik Kapi)

ธีรยุทธ ตติยประภา สุวิชา ชลวณิชย์กุล และ ศรีวิกรณ์ ดิษฐอุดมโพธิ์*
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ภาควิชาคหกรรมศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
* Email : srivikorn@swu.ac.th

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกกะปิอบแห้งทำโดยประเมินคุณภาพของน้ำพริกกะปิอบแห้งคืนรูปสูตรพื้นฐาน ทางประสาทสัมผัสด้วยวิธีการทดสอบเชิงพรรณา นำข้อมูลความต้องการด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเป็น พื้นฐานในการพัฒนาสูตร ซึ่งสูตรน้ำพริกกะปิที่อบอุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส 9 ชั่วโมง ที่ได้คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสมากที่สุด ประกอบด้วย กะปิ 41.7%, กระเทียม 10.9%, กุ้งแห้ง 7.7%, น้ำตาล 23.2% และพริก 16.5% และผสมผงมะนาว 12.5% โดยน้ำหนักของน้ำพริกกะปิสด ศึกษาชนิดและปริมาณของสารทดแทนน้ำมะนาวโดยใช้กรดซิตริก : กรดมาลิก อัตราส่วน 1:1, 1:1.3 และ 1:1.6 กรดซิตริก : ผงมะนาว อัตราส่วน 1:5, 1:7.5 และ 1:10 (หน่วย % โดยน้ำหนักของน้ำพริกกะปิสด) สูตรที่ได้คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสมากที่สุด คือ สูตรที่ผสมกรดซิตริก : กรดมาลิก อัตราส่วน 1:1 ($p \leq 0.05$) เมื่อวิเคราะห์คุณภาพของน้ำพริกกะปิอบแห้งที่เก็บรักษาในบรรจุภัณฑ์ปิดสนิทที่อุณหภูมิห้อง นาน 0, 2, 4 และ 6 สัปดาห์ โดยวิเคราะห์คุณภาพทางด้านสี (L, a, b) วอเตอร์แอคติวิตี้ (aw) ปริมาณยีสต์รา ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด และการยอมรับทางประสาทสัมผัส พบว่า ระยะเวลาในการเก็บรักษามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพด้านสี คือ ค่าความสว่าง L, ความเป็นสีแดง a และความเป็นสีเหลือง b มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาการเก็บรักษานานขึ้น ($p \leq 0.05$) วอเตอร์แอคติวิตี้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ($p > 0.05$) ไม่สามารถตรวจพบยีสต์รา ตรวจพบจุลินทรีย์ทั้งหมดอยู่ในช่วง 0.903-1.740 log cfu/g และระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น



FS0065/47

ผู้ทดส รับคุณภาพทางประสาทสัมผัสของน้ำพริกกะปิคืนรูปลดลงแต่ยังอยู่ในคะแนนระดับชอบเล็กน้อยถึงชอบปานกลาง ซึ่งคุณภาพของน้ำพริกกะปิอบแห้งที่ผลิตนี้อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถผลิตจำหน่ายได้ในอุตสาหกรรม

คำสำคัญ : น้ำพริกกะปิ อายุการเก็บ คุณภาพ



■ ■ ■

ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เทสที โพรดักส์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

ที่อยู่ : 29/179 ถนนพุทธมณฑลสาย 2 บางแคเหนือ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

โทรศัพท์ : 01-833-1413

ผู้รับผิดชอบ : คุณณัฏฐ์วรี ขจรวนิชโชติ ตำแหน่ง : ผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ต้องการที่จะได้รับทุนในการร่วมโครงการกับ IRPUS อีกต่อ ๆไป เพื่อนำมาซึ่งความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ให้กับโรงงาน และประโยชน์ของผู้บริโภค

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การยืดอายุการเก็บน้ำพริกกุ้งสามรส

ถาวร อรัญญพงษ์ไพศาล[1] ถิรวรรธน์ ปัญญวุฒิ[2] และ อรัญ หันพงศ์กิตติกูล*[1]
1) ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2) ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม คณะอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์* Email : aran.h@psu.ac.th

บทคัดย่อ

น้ำพริกกุ้งสามรสเป็นผลิตภัณฑ์พื้นบ้านที่หลายคนรู้จัก โดยเฉพาะในส่วนของคนที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดภาคใต้ที่มีให้รับประทานกันอยู่บ่อย ๆ แต่น้ำพริกชนิดนี้มักจะเสื่อมเสียเมื่อเก็บไว้เป็นเวลา 1-2 สัปดาห์เท่านั้น ในโครงงานวิจัยนี้จึงศึกษาถึงวิธีการยืดอายุการเก็บน้ำพริกกุ้งสามรสให้มีระยะเวลานานขึ้น โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำพริกด้วยวิธีการต่าง ๆดังนี้คือ การเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิตู้เย็น (4 ซ) การเติมซอร์เบตและเบนโซเอต โดยควบคุมปริมาณการใส่ไว้ที่ 500 ppm และ 1000 ppm การให้ความร้อนแก่น้ำพริกเป็นเวลา 1.30 และ 2.30 นาที แล้วเก็บตัวอย่างปริมาณ 50 กรัมลงในกล่องพลาสติก(polystyrene) และมีการเก็บโดยวิธีการเติมแก๊สไนโตรเจน 100 % แก๊สไนโตรเจน 80 % ร่วมกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ 20 % และเก็บในสภาวะสุญญากาศ ซึ่งใส่ตัวอย่างปริมาณ 50 กรัมลงในถุงไนลอนลามิเนตด้วยพลาสติก(polyethylene) ทำ 2 ซ้ำทุกทรีตเมนต์ ทรีตเมนต์ทั้งหมดจะศึกษาในด้านสี วอเตอร์แอกทิวิตี (a_w) จุลินทรีย์ (แบคทีเรีย ยีสต์และรา) และความหืน เป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่า เมื่อเวลาผ่านไป 6 เดือน ทรีตเมนต์ที่สามารถเก็บรักษาน้ำพริกกุ้งสามรสได้นานที่สุด คือ วิธีที่เก็บที่อุณหภูมิตู้เย็น และวิธีที่เก็บในสภาวะสุญญากาศ โดยทรีตเมนต์อื่น ๆ จะเสียและมีราขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป 1-2 เดือนเท่านั้น และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างการเก็บที่อุณหภูมิตู้เย็นและการเก็บในสภาวะสุญญากาศ พบว่า การเก็บที่อุณหภูมิตู้เย็นจะให้ค่าสีใกล้เคียงกับค่าสีเริ่มต้นของตัวอย่างมากกว่าการเก็บ ในสภาวะสุญญากาศ ส่วนค่าความหืน ค่า a_w และปริมาณจุลินทรีย์ไม่แตกต่างกัน ส่วนลักษณะที่สังเกตได้ พบว่า การเก็บที่อุณหภูมิตู้เย็นจะมีลักษณะที่ใกล้เคียงกับตัวอย่างเริ่มต้นมากที่สุด และการเก็บในสภาวะสุญญากาศจะมีตัวอย่างน้ำพริกมีสีคล้ำขึ้นและมีน้ำมันจากในตัวอย่างออกมา

คำสำคัญ : การยืดอายุน้ำพริกกุ้งสามรส การเก็บที่อุณหภูมิตู้เย็น การเก็บในสภาวะสุญญากาศ





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท คุณแม่จู้ จำกัด
ที่อยู่ : 1591/21 หมู่ 5 ถนนเทพกษัตรี อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
โทรศัพท์ : 076-274101-2
ผู้รับผิดชอบ : คุณวิราวรรณ เจริญพานิช ตำแหน่ง : ผู้จัดการทั่วไป

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การผลิตเชื้อแบคทีเรียโปรไบโอติก : แลคติกแอซิดแบคทีเรียโดยใช้ถังหมัก

อติภัทร ยาศิริ[1] สมพงษ์ ดุลย์จินดาชบาพร[2] วิชัย ลีลาวัชรมาศ[3]
และ เสาวนิต ทองพิมพ์*[1]

1) ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*
Email: saoton@kku.ac.th
2) ภาควิชาประมง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

แบคทีเรียโปรไบโอติกมีประโยชน์อย่างมากในการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้เชื้อ Lactobacillusplantarum CR1T5 ที่แยกได้โดยคณะผู้วิจัยและเก็บรักษาอยู่ที่ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยเชื้อนี้มีคุณสมบัติเป็นโปรไบโอติกแบคทีเรียที่ดีเนื่องจากสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในปลานิล (Aeromonas caviae, A. hydrophila และ Streptococcus sp.) ที่ใช้ในการทดสอบได้ จุดมุ่งหมายของงานวิจัยในครั้งนี้เพื่อผลิตเชื้อแบคทีเรียสายพันธุ์ CR1T5 ให้ได้ปริมาณมากและใช้ต้นทุนต่ำโดยใช้ถังหมัก โดยในการทดลองได้ทำการหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อในระดับฟลาสก์เขย่า ซึ่งจากการทดลองพบว่าเชื้อเจริญได้ดีที่สุดที่อุณหภูมิ 30ฐซ. ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มี pH 6.5 เมื่อมีการเขย่าที่ความเร็ว 50 รอบต่อนาที เมื่อทำการแทนที่น้ำตาลกลูโคสในอาหารเลี้ยงเชื้อ MRS ด้วยกากน้ำตาล พบว่าเชื้อ CR1T5 เจริญได้ดีที่สุดใน MRS medium ที่มีกากน้ำตาล 10% เมื่อทำการแทนที่ peptone และ meat extract ในอาหารเลี้ยงเชื้อ MRS ด้วยนมผงพร่องมันเนย พบว่าเชื้อเจริญได้ดีที่สุดเมื่อมีนมผงเป็นองค์ประกอบอยู่ด้วย 8% เมื่อนำสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญที่ได้นี้ไปปรับใช้กับการเลี้ยงเชื้อในถังหมัก พบว่าเจริญได้ดีที่อุณหภูมิ 30ฐซ. ในอาหารเลี้ยงเชื้อซึ่งประกอบด้วยนมสดพร่องมันเนยที่เติม yeast extract ด้วย 0.4% ปรับ pH 6.5 และอัตราการกวน 100 รอบต่อนาที เมื่อนำเชื้อมาทำเป็นผงแห้งพบว่าเชื้อสามารถ



ทนต่อกระบวน lyophilization ได้ดี เชื้อผงที่เก็บเป็นเวลา 1 เดือนในตู้เย็นยังคงอัตราการรอดชีวิตเท่าเดิม แต่ถ้าเก็บที่อุณหภูมิห้อง เชื้อตายลงประมาณ 2 log number โดยยังคงเหลือเซลล์ที่รอดชีวิตอยู่ไม่ต่ำกว่า 107 เซลล์ต่อมิลลิลิตร

คำสำคัญ : โปรไบโอติกส์ แบคทีเรียกรดแลคติก เชื้อก่อโรค ปลานิล ถังหมัก



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท พรีเมอร์ จำกัด
ที่อยู่ : 156 หมู่ 3 ตำบลลำพระยา อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000
โทรศัพท์ : 034-254336
ผู้รับผิดชอบ : คุณวันชัย หินทอง ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

โครงการการพัฒนากระบวนการผลิตน้ำยาผงแห้งกึ่งสำเร็จรูปแบบผสมกะทิและไม่ผสมกะทิ

วงศพัทธ์ โชคอนันต์พร[1] วัสรา ตั้งตราสิทธิ์[1] และ อนุกูล วัฒนสุข[2]

1) ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ * Email : fagiakw@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำยาผงกึ่งสำเร็จรูป เป็นการปรับปรุงกระบวนการผลิตโดยแบ่งการทดลองออกเป็น 6 การทดลอง การทดลองที่ 1 การหาชนิดและปริมาณของกะทิผงที่ใช้ผสมในสูตร โดยมีการทดลองทดสอบทางประสาทสัมผัสกับผู้บริโภค จำนวน 15 คนที่ได้รับการฝึกฝนมาก่อนแล้ว การทดสอบทำทั้งหมด 2 ครั้ง ผลการทดลอง น้ำยาผง สูตรผสมกะทิ 10% และ 20% ได้รับการยอมรับที่ใกล้เคียงกัน การทดลองที่ 2 การลดเวลาการอบแห้ง โดยจัดปรับสภาวะและลำดับในการอบแห้ง มีวิธีการทดลองโดยใช้กระบวนการผลิตของน้ำยาขนมจีน จะแบ่งขั้นตอนการอบแห้งออกเป็น 2 สภาวะ คือ ใช้อุณหภูมิลมร้อนที่ 60 °ซ และ 90 °ซ มีการตรวจวัดค่า water activity เก็บบันทึกข้อมูลทุก 1 ชั่วโมง ผลการทดลอง การอบแห้งที่อุณหภูมิลมร้อน 90 °ซ ทำให้การลดลงของปริมาณน้ำที่มีอยู่ในอาหาร และค่า water activity ลดลงเร็วกว่าการอบแห้งด้วยอุณหภูมิลมร้อน 60 °ซ โดยที่ผลิตภัณฑ์น้ำยาผงยังมีลักษณะทางกายภาพ ในด้าน สี กลิ่น รส ยังเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค การทดลองที่ 3 การศึกษาการลดปริมาณน้ำ โดยการลดน้ำที่มีอยู่ในส่วนผสมอาหารก่อนการอบแห้ง ผลการทดลองได้จากการทดลองที่ 1 ซึ่งใช้ปริมาณน้ำเป็นส่วนประกอบในการทำน้ำยาผงถึง 60.92 % แต่การทดลองที่ 2 ใช้น้ำเป็นส่วนประกอบเพียง 20.92 % เท่านั้น การลดน้ำลงจากส่วนประกอบของน้ำยาช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายการอบแห้งลงได้ส่วนหนึ่ง และการทดลองที่ 4 การศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์น้ำยาผงที่สภาวะอุณหภูมิ 60 °ซ ภายในตู้อบเป็นระยะเวลา 2 เดือน ผลการทดลอง พบว่าน้ำยาผงสูตรไม่ผสมอะไรเลยเป็นที่ยอมรับมากที่สุด รองลงมา คือ น้ำยาผงผสมกะทิ 20% และน้ำยาผงสูตรเพิ่มกระชาย 20% การทดลองที่ 5 การยืดอายุการเก็บรักษาโดยการเพิ่มปริมาณกระชายในน้ำยาผงกึ่งสำเร็จรูปโดย



FS0079/47

วิธี pour plate ผลการทดลองน้ำยาผง สูตร เพิ่มกระชาย 20 % พบจำนวนโคโลนีที่เพิ่มขึ้นน้อยกว่าน้ำยาผงสูตรธรรมดา จึงสรุปว่ากระชายมีผลต่อการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์ การทดลองที่ 6 การหาชนิดและปริมาณสารกันหืนเพื่อช่วยยืดอายุผลิตภัณฑ์น้ำยาผง โดยตรวจค่าเปอร์ออกไซด์ ทุก ๆ 7 วัน นำมาเปรียบเทียบกัน พบว่าสาร BHT มีประสิทธิภาพในการกันหืนได้ดีกว่าสาร BHA โดยน้ำยาผงที่บรรจุสาร BHT180ppmมีประสิทธิภาพในการกันหืนดีที่สุด

คำสำคัญ : การอบแห้ง, water activity, sensor , BHT,BHA



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

โรงงานแป้งขนมจีนมังกรทอง
ที่อยู่ : 676 หมู่ 10 บ้านสว่างวารี ตำบลซุมแพ อำเภอซุมแพ จังหวัดขอนแก่น 40130
โทรศัพท์ : 043-311765, 312372, 01-9749766, 01-3926513
ผู้รับผิดชอบ : คุณวิเชียร ดีแก้ว ตำแหน่ง : เจ้าของกิจการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

อาจารย์และนักศึกษาให้ความร่วมมือดีมาก อาจารย์อนุกูลดูแลดี นักศึกษาเก่งเรียบร้อยดี ขยันมาก มีความตั้งใจสูง สุดยอด

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาชนิดของจุลินทรีย์ในกระบวนการผลิตสุราแช่พื้นบ้าน (สาโท) ของกลุ่มเกษตรกรทำนาบางแก้วฟ้า

ฐิติพงศ์ วรธรรมทองดี วัสกร เหรียญรุ่งเรือง และ ชื่นจิตต์ บุญเฉิด*
* ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
* E-mail : sccbc@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นในการแก้ปัญหาการผลิตสาโทของกลุ่มเกษตรกรทำนาบางแก้วฟ้า อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม โดยได้ทำการทดลองผลิตสาโท 2 ชุด คือ 1) ผลิตตามขั้นตอนของโรงงาน และใช้วัตถุดิบของโรงงานทุกอย่าง ซึ่งมีการใส่เชื้อราและยีสต์พร้อมกันโดยใช้ลูกแป้ง 2) ผลิตตามขั้นตอนดัดแปลง โดยใช้เชื้อบริสุทธิ์ และระมัดระวังการปนเปื้อนโดยจุลินทรีย์จากสิ่งแวดล้อม และแบ่งวิธีการผลิตเป็น 2 ช่วงโดยเริ่มจากใส่เชื้อรา และตามด้วยใส่เชื้อยีสต์ ในแต่ละชุดของการผลิตทำการตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ และวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีของสาโท ได้แก่ ชนิดและปริมาณของน้ำตาล กรดอินทรีย์ แอลกอฮอล์ และเอสเตอร์ ที่เวลาการหมักต่าง ๆ จากการทดลองพบว่าในการผลิตชุดที่ 1 มีปริมาณ และชนิดของแบคทีเรียจำนวนมากปนเปื้อนในช่วงต้นและลดลงในช่วงหลัง สำหรับยีสต์มีปริมาณสูงสุดในสัปดาห์ที่ 1 เมื่อวิเคราะห์คุณภาพของสาโทพบว่า มีปริมาณเอธานอลสูงสุดในสัปดาห์ที่ 1 – 2 และลดลงเมื่อบ่มสาโทไว้นาน นอกจากนี้มีปริมาณกรดอินทรีย์ และเอสเตอร์สูง อีกทั้งมีรสเปรี้ยวด้วย ในขณะที่การผลิตชุดที่ 2 ยังมีแบคทีเรียปนเปื้อนอยู่แต่ปริมาณลดลงไปมาก และมีปริมาณยีสต์สูงสุดในสัปดาห์ที่ 1 ส่วนปริมาณเอธานอลสูงสุดในสัปดาห์ที่ 1 เช่นกัน ซึ่งมีปริมาณใกล้เคียงกับชุดที่ 1 สำหรับปริมาณกรดอินทรีย์ และเอสเตอร์นั้นลดลง รวมทั้งรสเปรี้ยวหายไปด้วย

ข้อมูลจากการวิจัยในครั้งนี้จะมีประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขกรรมวิธีการผลิตสาโทของกลุ่มเกษตรกรทำนาบางแก้ฟ้าเพื่อให้ได้สาโทที่มีคุณภาพ และยังอาจเป็นต้นแบบในการผลิตสาโทที่มีคุณภาพให้แก่ผู้ผลิตรายอื่น ๆ หด้วย

คำสำคัญ : alcoholic beverage, rice wine, Satho, OTOP





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มเกษตรทำนา บางแก้วฟ้า

ที่อยู่ : 50 หมู่ 2 ตำบลบางแก้วฟ้า อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

โทรศัพท์ : 034-277098 09-4800247

ผู้รับผิดชอบ : คุณธวัชชัย เกิดแก้วฟ้า ตำแหน่ง : หัวหน้ากลุ่มเกษตรทำนา บางแก้วฟ้า

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

อาจารย์และนักศึกษาน่ารักมาก ๆ ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ชอบโครงการนี้มาก ขอสนับสนุนครับ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาเครื่องมือทดสอบความแข็งแรงของรอยปิดผนึกบนบรรจุภัณฑ์

Development of Package Seal Integrity Inspection Instrument

ราเมษ สุทธิทิปธรรมรงค์ อาสิ ปากบารา[1] ศุภชัย ภิสัชเพ็ญ*[2] และ พรชัย ศรีไพบูลย์
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]
1, 2) ภาควิชาเทคโนโลยีวัสดุภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
* Email : supachai.p@psu.ac.th

บทคัดย่อ

ความแข็งแรงของรอยปิดผนึกบนบรรจุภัณฑ์มีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างความมั่นใจในความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ จุดประสงค์ของโครงงานนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาเครื่องมือทดสอบความแข็งแรงของรอยปิดผนึกบนบรรจุภัณฑ์ โดยผลการปรับปรุงเครื่องมือทดสอบของโรงงานกรณีศึกษา ได้นำไปสู่การพัฒนาเครื่องมือทดสอบต้นแบบที่สามารถทดสอบได้สอดคล้องตามมาตรฐานการทดสอบสากล ASTM (American Society for Testing and Materials) โดยเครื่องต้นแบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทดสอบกับบรรจุภัณฑ์ประเภทยืดหยุ่น (Flexible Package) และแบบกึ่งแข็ง (Semi-Rigid Package) โดยวิธีการทดสอบแบบใช้ความดัน (Burst Test) และแบบใช้ความดันสุญญากาศ (Vacuum Test) พร้อมทั้งมีระบบการควบคุมเวลาเพื่อสามารถทดสอบพฤติกรรมของวัสดุในการเปลี่ยนแปลงความเครียด (Creep Test) เครื่องมือทดสอบที่พัฒนาขึ้นช่วยให้การทดสอบทำได้สะดวก รวดเร็ว ใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน และสามารถหาอุปกรณ์ต่าง ๆได้ภายในประเทศ ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า เครื่องมือทดสอบที่พัฒนาขึ้น ให้ผลการทดสอบที่เชื่อถือได้ โดยค่าความแข็งแรงของรอยปิดผนึก จะขึ้นอยู่กับ ขนาด ความหนา ชนิดของวัสดุ วิธีการทดสอบและสภาวะการทดสอบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการระบุค่าพารามิเตอร์เหล่านี้ที่ใช้ในการทดสอบ

คำสำคัญ : การทดสอบ Burst Test, การทดสอบ Vacuum Test, ความแข็งแรงของรอยปิดผนึก



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ทรอปิคอลแคนนิ่ง (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่ : 1/1 หมู่ 2 ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110
โทรศัพท์ : 074-212330-7
ผู้รับผิดชอบ : คุณจักรี สุวรรณภูมิ ตำแหน่ง : ผู้จัดการอาวุโสส่วนงานปฏิบัติ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การเพิ่มมูลค่าเศษเหลือที่บริโภคได้ในอุตสาหกรรมผักดอง

บงกช ศรีบุรีรักษ์[1] อังสนา อาจคงหาญ[1] และ เพ็ญขวัญ ชมปรีดา[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ[2]
1) 2) ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Email:fagipkc@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การดองผักนั้นจะมีส่วนที่เป็นของเหลือซึ่งโรงงานได้คัดทิ้งและไม่สามารถนำไปใช้ต่อได้ โดยแกนผักกาดดองที่จะทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้มีปริมาณของเหลือประมาณ 8 –10 % ของแกนผักกาดดองทั้งหมดที่ทำการดองเค็มแล้ว ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่แกนผักกาดดองที่เหลือทิ้งนั้น ซึ่งจะนำแกนผักกาดดองมาทำการศึกษาและพัฒนา โดยทำน้ำปรุงรสให้มีรสชาติเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและเพิ่มผักดองคือ แครอท ขิงและพริกผสมกับแกนผักกาดดองที่มีอยู่ โดยศึกษาตลาดของผลิตภัณฑ์ผักดองปรุงรสทำ Focus Group Discussion และ Consumer Survey ผลการศึกษาพบว่าขนาดชิ้นและรูปร่างของผักที่ผู้บริโภคต้องการคือ แกนผักกาดดองรูปทรงกระบอกยาว 1 ซม. แครอทและขิงมีลักษณะลูกเต๋าขนาด 0.5*0.5*0.5 ซม. และพริกชี้ฟ้าจะมีลักษณะเป็นวงกลม (แว่น) หนา 0.2 ซม. และทำการลดปริมาณเกลือของแกนผักกาดดองจาก 23 Be' จนเหลือ 5 Be' ส่วนขิง แครอท พริกชี้ฟ้า และพริกชี้หนูทำการดองในน้ำสมสายชูกลั่น 5 % 2 สัปดาห์ จนมีค่า pH เท่ากับ 3.35, 3.62, 3.52และ 3.50 ตามลำดับ จากการพัฒนาน้ำปรุงรส ได้สูตรน้ำปรุงรสที่เหมาะสมคือ ซีอิ๊วขาว 30% น้ำตาลทราย 20 % และพริกชี้หนูสับละเอียด 4 % และ ปริมาณของผักดองในสูตร คือ แกนผักกาดดอง 68 % แครอท 20 % พริกชี้ฟ้า 7 % และขิง 5 %โดยสัดส่วนระหว่างเนื้อผักดองและน้ำปรุงคือ 2:1 ผลิตภัณฑ์ผักดองปรุงรส มีค่า % กรด = 0.95 % pH = 4.31 และ ปริมาณเกลือ = 0.69% และผลการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยวิธี Home Use Test จำนวน 50 คนพบว่า ผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่นั้นให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ผักดองปรุงรสในทุกคุณลักษณะ คือ ลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์ และรสชาติโดยรวม ผู้ทดสอบชอบผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับที่ชอบเล็กน้อยถึงชอบปานกลาง ผลิตภัณฑ์ผักดองปรุงรสนี้ให้ความสะดวกกับผู้บริโภค โดยสามารถรับประทานได้ทันที ไม่ต้องปรุงรสเพิ่มเติมหรือทำการตัดแต่งผักดองอีกครั้งเนื่องจากแกนผักกาดดองและผักที่ผสมเพิ่มเติมนั้น จะมีลักษณะที่มีชิ้นพอดีคำ

คำสำคัญ : แกนผักกาดดอง, น้ำปรุงรส, การพัฒนาผลิตภัณฑ์





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ลพีช จำกัด

ที่อยู่ : 600 หมู่ 5 ถนนสุขาภิบาล ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ : 038-480011-4

ผู้รับผิดชอบ : คุณสุรัช พัฒนวงศ์ยืนยง ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาใบผักกาดดองปรุงรสสำหรับผัดไข่ (Development of Fermented Mustard Green Leaf for Omelet)

ณัฐวุฒิ กุลโมรานนท์[1] สาลินี ทำสวน[1] และ วิชัย หฤทัยธนาสันติ์*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]
1) ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*
Email : fagivch@nontri.ku.ac.th

บทคัดย่อ

ผักกาดดองซึ่งเป็นส่วนเหลือของโรงงาน สหชลผลพืช จำกัด ซึ่งต้องทิ้งไปโดยที่ยังไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ จึงมีแนวคิดที่จะเพิ่มมูลค่าให้กับส่วนเหลือเหล่านี้ โดยการนำมาพัฒนาเป็นผักกาดดองปรุงรสสำหรับผัดไข่ ดังนั้นจึงทำการศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ผักกาดดองผัดไข่ และนำข้อมูลที่ได้มาทำการพัฒนาสูตรและกรรมวิธีการผลิต โดยการจัดสิ่งทดลองแบบ factorial in RCBD และทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยใช้ 9-point Hedonic scale , BIB และทำการทดสอบผู้บริโภค พบว่าสูตรที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก คือสูตรที่น้ำปรุงรสมีปริมาณน้ำตาล 20 Brix และ 0.4 % citric acid โดยจะแช่ผักในน้ำปรุงรสนาน 12 ชั่วโมง ซึ่งอัตราส่วนของผักกาดดองเค็ม : น้ำปรุงรส เท่ากับ 1 : 2 และฆ่าเชื้อโดยแช่ในน้ำอุณหภูมิ 80 C นาน 20 นาที ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีค่า RI=16.00 Brix, pH = 3.55, Total acid = 0.26%, NaCl =2.50 %, ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดเท่ากับ 2.0 cfu/g ไม่พบเชื้อราและยีสต์

คำสำคัญ : ผักกาดดอง, ผักกาดดองผัดไข่, ผักกาดดองปรุงรสสำหรับผัดไข่, น้ำปรุงรส



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สหชลผลพืช จำกัด
ที่อยู่ : 600 หมู่ 5 ถ.สุขาภิบาล ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
โทรศัพท์ : 038-480011-4
ผู้รับผิดชอบ : คุณสุรัช พัฒนวงศ์ยืนยง ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การประยุกต์ใช้เชื้อราในการบำบัดน้ำทิ้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม และการกำจัดสีด้วยถ่านกัมมันต์จากกะลาปาล์ม

ธีรพร โมรา[1] งามเนตร โอสถ[1] และ พูนสุข ประเสริฐสรรพ์*[2]

1) ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2) *ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Email : poonsuk.p@psu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการบำบัดน้ำทิ้งและกำจัดสีในน้ำทิ้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม โดยใช้เชื้อรา 2 สายพันธุ์ คือ Aspergllus niger ATCC 6275, Rhizopus sp. ST4 และเชื้อราผสมทั้งสองสายพันธุ์ที่อุณหภูมิห้อง (30±2 องศาเซลเซียส) และ อุณหภูมิ 45±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วัน พบว่าเชื้อ A. niger ATCC 6275 ที่เลี้ยงที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส สามารถลดค่าซีโอดีได้สูงสุด 83.2% ลดปริมาณของแข็งแขวนลอยได้ 33.1% ลดปริมาณน้ำมันและกรีสได้ 86.1% เชื้อ Rhizopus sp. ST4 เลี้ยงที่อุณหภูมิห้อง ค่าซีโอดีลดลงสูงสุด 71.4% ของแข็งแขวนลอยลดลง 30.9% น้ำมันและกรีสลดลง 85.8% และเชื้อผสมเลี้ยงที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส ค่าซีโอดีลดลงสูงสุด 82.4% ของแข็งแขวนลอยลดลง 30.7 % น้ำมันและกรีสลดลง 82.5% ผลที่ได้บ่งชี้ว่า A. niger ATCC 6275 ที่เลี้ยงที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส มีประสิทธิภาพสูงสุด จึงนำมาตรึงเซลล์โดยเลี้ยงเชื้อในอาหารเหลว PDB (potato dextrose broth) ที่บรรจุวัสดุตรึงรูปทรงกระบอก (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร สูง 1 เซนติเมตร) ฟองน้ำขนาด 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มโดยใช้เชื้อราที่ถูกตรึงกับเชื้อราในรูปอิสระ พบว่าเชื้อราในรูปอิสระมีประสิทธิภาพสูงกว่าในรูปตรึงเซลล์ โดยลดค่าซีโอดีได้ 73.8% ลดปริมาณของแข็งแขวนลอยได้ 33.5% ลดปริมาณน้ำมันและกรีสได้ 72.4% ส่วนการใช้เชื้อ A. niger ATCC 6275 บำบัดน้ำทิ้งในถังบำบัดขนาด 120 ลิตรที่โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่อุณหภูมิห้อง พบว่า สามารถลดค่าซีโอดีได้สูงสุด 42.4% ปริมาณของแข็งแขวนลอยลดลง 33.5% ปริมาณน้ำมันและกรีสลดลง 13.9% น้ำทิ้งหลังการบำบัดด้วยเชื้อรามีสีน้ำตาลดำ เมื่อนำไปกำจัดสีโดย



ใช้ถ่านกัมมันต์และถ่านธรรมดา พบว่า ถ่านกัมมันต์สามารถกำจัดสี (69.9%) ได้สูงกว่าถ่านธรรมดา (46.7%) 1.5 เท่า แต่ใช้ได้ในระยะเวลาสั้น เมื่อทดลองกำจัดสีด้วยอลูมินัมซัลเฟตที่ความเข้มข้น 1, 2, 5, 7 และ 10 กรัมต่อมิลลิลิตรตัวอย่าง พบว่า สามารถลดสีได้ 8.4%, 13.3%, 48.2, 54.2% และ 62.0% ตามลำดับ ส่วนการใช้เฟอร์ริกคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 0, 0.2, 0.4, 0.6 และ 0.8 กรัมต่อ 100 มิลลิลิตรตัวอย่าง มีผลให้สีของน้ำทิ้งเข้มขึ้น 59.4%, 70.3% และ 74.2% ตามลำดับ

คำสำคัญ : บำบัดน้ำทิ้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม, เชื้อรา, การกำจัดสี, ถ่านกัมมันต์, สารเคมี



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทยทาโลว์ แอนด์ ออยล์ จำกัด
ที่อยู่ : 11/1 ตำบลบางสวรรค์ อำเภอพระแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84210
โทรศัพท์ : 077-365300-1
ผู้รับผิดชอบ : คุณประวิทย์ ทยาวิวัฒน์ ตำแหน่ง : รองกรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การเพิ่มประสิทธิภาพข้าวโพดอาหารสัตว์ในกระบวนการเอ็กซ์ทรูชัน

กฤตลักษณ์ โกมุทมาศ[1] วรรณนิภา บุญยทัศนีย์กุล[1]
และ ณัฐชนก อมรเทวภัทร*[2]

1) โครงการจัดตั้งภาควิชากระบวนการทางเคมีและฟิสิกส์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2) โครงการจัดตั้งภาควิชากระบวนการทางเคมีและฟิสิกส์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์* Email : faginna@ku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมการความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่น และระดับการเข้าย่อยได้ของเอนไซม์ในข้าวโพดเอกซ์ทรูด โดยผลิตข้าวโพดเอกซ์ทรูดที่อัตราการไหลของน้ำในช่วง 12 – 28 ลิตรต่อชั่วโมง ความชื้นเริ่มต้นของข้าวโพดอยู่ในช่วง 12 – 15 % ด้วยแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด 3 ซ้ำ ในแต่ละชุดการผลิต ในแต่ละช่วงเวลาการเก็บข้อมูล จำนวนข้อมูลที่เก็บ 57 ข้อมูล ระยะเวลาการเก็บข้อมูลตั้งแต่ กันยายน 2547 ถึง มกราคม 2548 โดยผลการศึกษาพบว่า เมื่ออัตราการไหลของน้ำลดลง มีผลทำให้ความหนาแน่นของข้าวโพดเอกซ์ทรูด และระดับการเข้าย่อยได้ของเอนไซม์ลดลง และให้ผลในทางตรงกันข้ามเมื่ออัตราการไหลของน้ำเพิ่มขึ้น โดยสมการแสดงความสัมพันธ์เป็นดังนี้ B = – 592.48 + 35.17W– $0.58W^2$ + 31.30M, R^2 = 0.83 ซึ่งเป็นสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตในกระบวนการเอกซ์ทรูชัน ประกอบด้วย ความชื้นเริ่มต้น และอัตราการไหลของน้ำ ต่อความหนาแน่นของข้าวโพดเอกซ์ทรูด และ E = 59.94 – 0.08B , R^2 = 0.51 ซึ่งเป็นสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของข้าวโพดเอกซ์ทรูด และระดับการเข้าย่อยได้ของเอนไซม์

คำสำคัญ : เอกซ์ทรูชัน, ข้าวโพดเอกซ์ทรูด, วิธีวัดความหนาแน่น, การเข้าย่อยได้ของเอนไซม์



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไบโอ-เจน ฟีดมิลล์ จำกัด

ที่อยู่ : 75/1 หมู่ 4 ตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 51000

โทรศัพท์ : 053-581221,053-581-378-9

ผู้รับผิดชอบ : คุณธิติวรรณ บุญญวรรณ ตำแหน่ง : ผู้จัดการทั่วไป

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

โดยรวมแล้วอยู่ในระดับดี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การควบคุมมวลโมเลกุลไคโตซานโดยกระบวนการย่อยด้วยกรดไดแอซิด

Control of Chitosan Molecular Weight via Diacid Hydrolysis

สุธาสินี ชัยกิจ อนวัช มัจฉาชีพ และ รังรอง ยกส้าน*
โครงการจัดตั้งภาควิชาเทคโนโลยีทางการบวนการเคมีและฟิสิกส์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ. พหลโยธิน ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
* Email : rangrong.y@ku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้ได้พัฒนาวัสดุไคโตซานโดยการลดขนาดโมเลกุลด้วยกรดไดแอซิด โดยในการทดลองจะมีการผันแปรชนิดของกรด (กรดทาทาริก และกรดออกซาลิก) ความเข้มข้นของสารละลายกรด เวลา และอุณหภูมิในการย่อย เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมไคโตซานมวลโมเลกุลต่ำ ที่มีโครงสร้างหลักคงเดิม นอกจากนี้ยังได้ศึกษาถึงความสามารถในการดูดซับโลหะคอปเปอร์ของไคโตซานมวลโมเลกุลต่ำ เพื่อเปรียบเทียบกับไคโตซานตั้งต้น โดยมีการผันแปรปริมาณไคโตซาน ชนิดของสารประกอบคอปเปอร์ (Copper sulfate, Copper chloride และ Cupric acetate) ความเข้มข้นของสารละลายโลหะคอปเปอร์ และเวลาในการดูดซับ

คำสำคัญ : ไคโตซาน (Chitosan) กรดไดแอซิด (Diacid) กรดออกซาลิก (Oxalic acid) กรดทาทาริก (Tartaric acid) ไคโตซานมวลโมเลกุลต่ำ (Low molecular weight chitosan) การดูดซับโลหะ (Metal adsorption) คอปเปอร์ (Copper)





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ซีเฟรชไคโตซาน (แลป) จำกัด
ที่อยู่ : ชั้น 31 อาคาร Charter Square, 152/25 ถนนสาทรเหนือ เขตบางรัก
กรุงเทพฯ 10500
โทรศัพท์ : 02-3678888
ผู้รับผิดชอบ : คุณณฤทธิ์ เจียอาภา ตำแหน่ง : ประธานบริษัท

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ผลของโปรตีนไฮโดรไลเสตต่อการผลิตกรด5-อะมิโนลีวูลินิกจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสง 2 สายพันธุ์และการใช้เป็นสารกำจัดแมลงศัตรูพืช

วิบูลย์ เหรียญสง่าวงศ์[1] และ พูนสุข ประเสริฐสรรพ์*[2]

1) ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2) *ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Email : poonsuk.p@psu.ac.th

บทคัดย่อ

กรด 5-อะมิโนลีวูลินิกหรือ ALA เป็นสารชีวภาพที่ผลิตได้จากแบคทีเรียสังเคราะห์แสง สามารถใช้เป็นสารกำจัดแมลงศัตรูพืชที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของโปรตีนไฮโดรไลเสตต่อการผลิตกรด5-อะมิโนลีวูลินิกจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสงทนเค็มสายพันธุ์ดั้งเดิม Rhodobacter sphaeroides ES16 เปรียบเทียบกับสายพันธุ์กลาย R. sphaeroides U7 นำสารละลายโปรตีนไฮโดรไลเสตที่ผลิตจากเครื่องในปลาทูน่ามาทำแห้งด้วยวิธีทำแห้งแบบพ่นฝอยที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส อัตราการป้อนสารเท่ากับ 8 รอบต่อนาที ได้ผลผลิตโปรตีนไฮโดรไลเสตผงเท่ากับ 3.59% และประกอบด้วยโปรตีน 63.65% จากนั้นทำการเลี้ยงเชื้อ R. sphaeroides ES16 และ R. sphaeroides U7 ในอาหารเลี้ยงเชื้อกลูตาเมต-กลูโคสที่มีเกลือ 3% ภายใต้สภาวะมีอากาศ-ไร้แสง ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 96 ชั่วโมง และมีการเติมโปรตีนไฮโดรไลเสตในปริมาณ 0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5 และ 1.0% พบว่า ความเข้มข้นที่เหมาะสมของโปรตีนไฮโดรไลเสตที่เติมคือ 0.1% ได้ปริมาณกรด 5-อะมิโนลีวูลินิกสูงสุดเท่ากับ 50.54 ไมโครโมลาร์ และ 44.21 ไมโครโมลาร์ ตามลำดับที่ 96 ชั่วโมงทั้งสองสายพันธุ์ และให้ปริมาณมวลชีวภาพ 4.58 กรัมต่อลิตร และ 4.84 กรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งทั้งปริมาณกรด5-อะมิโนลีวูลินิกและมวล ชีวภาพที่ได้มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) เมื่อทำการฉีดพ่นสารทั้ง 10 ชุดการทดลอง ได้แก่ น้ำกลั่น (ชุดควบคุม), ALA ที่มีความเข้มข้น 20, 30, 40 และ 50 มิลลิโมลาร์, 2,2 Dipyridyl 30 มิลลิโมลาร์, ALA 20 มิลลิโมลาร์+2,2 Dipyridyl 30 มิลลิโมลาร์, ALA 30 มิลลิโมลาร์+2,2

30 มิลลิโมลาร์, ALA 40 มิลลิโมลาร์+2,2 Dipyridyl 30 มิลลิโมลาร์ และ ALA 50 มิลลิโมลาร์+2,2 Dipyridyl 30 มิลลิโมลาร์ พบว่าชุดการทดลองที่ประกอบด้วย ALA 20 มิลลิโมลาร์+2,2 Dipyridyl 30 มิลลิโมลาร์ เป็นชุดที่สามารถทำลายหนอนนก (Tenebrio molitor L.) ลงได้ ครึ่งหนึ่ง (LC_{50}) เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน

คำสำคัญ : กรด 5-อะมิโนลีวูลินิก, แบคทีเรียสังเคราะห์แสง, โปรตีนไฮโดรไลเสต, Rhodobacter sphaeroides ES16, Rhodobacter sphaeroides U7



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ผลของเกลือแร่ต่อการผลิตกรด 5-อะมิโนลีวูลินิกจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสงทนเค็ม และการใช้เป็นสารเร่งการเจริญเติบโตของพืช

มณีวรรณ สุวรรณสะอาด[1] และ พูนสุข ประเสริฐสรรพ์*[2]

1) ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

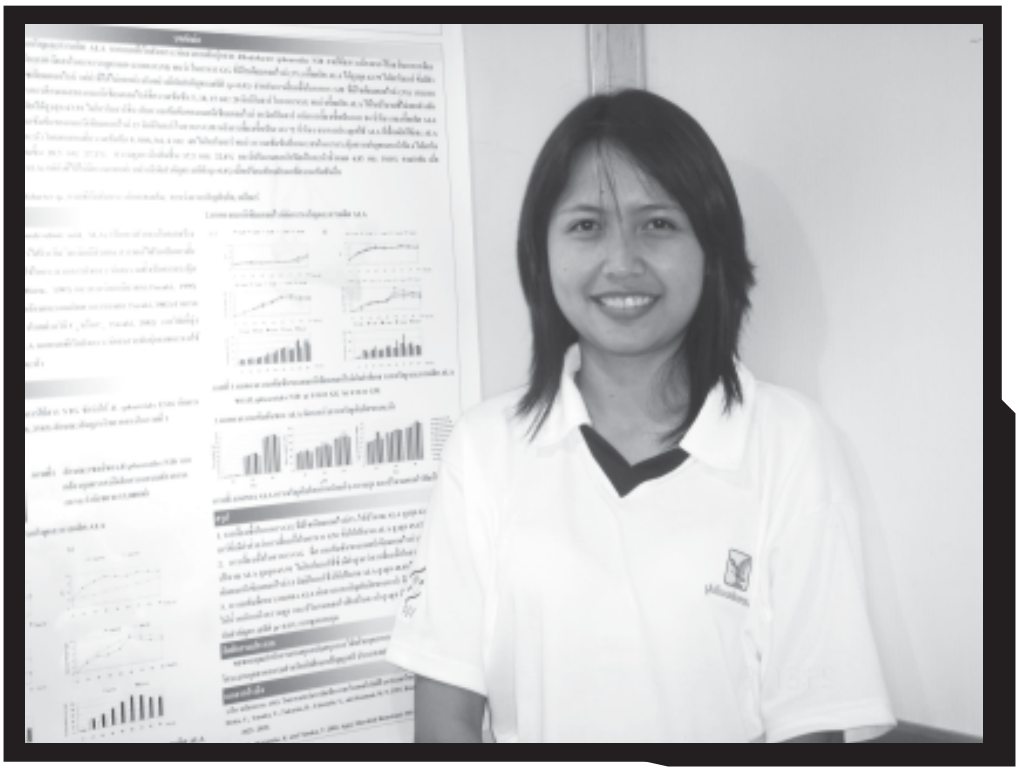
2) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์* Email : poonsuk.p@psu.ac.th

บทคัดย่อ

กรด 5-อะมิโนลีวูลินิก (5-Aminolevulinic acid, ALA) มีคุณสมบัติเป็นสารกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช สารกำจัดวัชพืชและแมลง เป็นสารชีวภาพที่ผลิตได้จากแบคทีเรียสังเคราะห์แสง องค์ประกอบของอาหารเลี้ยงเชื้อและสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมจัดเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อกระบวนการผลิต จากการศึกษาผลของเกลือแร่ในอาหารเลี้ยงเชื้อ กลูตาเมต-กลูโคสต่อการเจริญและการผลิต ALA จากแบคทีเรียสังเคราะห์แสงสายพันธุ์กลาย Rhodobacter sphearoides N20 ภายใต้สภาวะมีอากาศ-ไร้แสง และสภาวะไร้อากาศ-มีแสง พบว่า ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีโซเดียมคลอไรด์ (3%) เชื้อมีอัตราการเจริญจำเพาะสูงสุด 0.28 ต่อชั่วโมงและผลิต ALA ได้สูงสุด 42.79 ไมโครโมลาร์ ซึ่งมีค่าสูงกว่าการเลี้ยงเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อกลูตาเมต-กลูโคสที่ไม่มีโซเดียมคลอไรด์ แต่ค่าที่ได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) สำหรับการเลี้ยงเชื้อในอาหารอาหารกลูตาเมต-มาเลตที่มีโซเดียมคลอไรด์ (3%)สามารถผลิต ALA ได้สูงสุด 45.78 ไมโครโมลาร์ สำหรับอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีแมกนีเซียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 5, 10, 15 และ 20 มิลลิโมลาร์ พบว่าเชื้อผลิต ALA ได้ในปริมาณที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) โดยผลิตได้สูงสุด 63.91 ไมโครโมลาร์ที่ระดับความเข้มข้นของแมกนีเซียมคลอไรด์ 10 มิลลิโมลาร์ หลังการเลี้ยงเชื้อเป็นเวลา 84 ชั่วโมง แต่เมื่อทดลองเลี้ยงเชื้อในอาหารกลูตาเมต-มาเลต พบว่าเชื้อผลิต ALA ได้สูงสุด 48.48 ไมโครโมลาร์ที่ระดับความเข้มข้นของแมกนีเซียมคลอไรด์ 15 มิลลิโมลาร์ หลังการลี้ยงเชื้อเป็นเวลา 72 ชั่วโมง จากการประยุกต์ใช้ ALA เป็นสารกระตุ้นการเจริญของคะน้า โดยทดสอบที่ความเข้มข้น 0, 0.06, 0.6, 6 และ 60 ไมโครโมลาร์ พบว่า ความเข้มข้นที่เหมาะสมของ ALA ทางการค้าและ ALA ที่เชื้อผลิตได้ พบว่า ความเข้มข้นที่เหมาะสมในการกระตุ้นการเจริญของคะน้าคือ 6 ไมโครโม

ทำให้คะน้ามีน้ำหนักคะน้าแห้งเพิ่มขึ้น 27.2 และ 20.5% ความสูงคะน้าเพิ่มขึ้น 22.6 และ 17.3 %และปริมาณคลอโรฟิลล์ในคะน้าทั้งหมด 10.0 และ 6.83% ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม และค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) เมื่อเปรียบเทียบผลที่ได้กับความเข้มข้นอื่น

คำสำคัญ : กรด 5-อะมิโนลีวูลินิก, Rhodobacter sp. แบคทีเรียสังเคราะห์แสงทนเค็ม, สารเร่งการเจริญเติบโต, เกลือแร่



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

สารเมตาบอไลท์ทุติยภูมิจากราเอนโดไฟท์ที่เสริมฤทธิ์กับยากลุ่มเอโซล ในการยับยั้งเชื้อรา Candida albicans

มาลินี อยู่เชื้อ[1] นงลักษณ์ ศรีอุบลมาศ[2] และ สุเทพ ไวยครุฑธา*[3]

1) ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2) ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Email : Nongluksna.S@chula.ac.th

3) ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*

Email : scsvy@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้ ได้เก็บตัวอย่างพืชสมุนไพรจำนวน 12 ชนิด จากอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้าใน จ. พิษณุโลก และ จ. เพชรบูรณ์ นำมาแยกราเอนโดไฟท์สายพันธุ์บริสุทธิ์ได้ 245 isolates แล้วนำราเอนโดไฟท์แต่ละ isolate มาตรวจหาฤทธิ์ในการต่อต้านเชื้อ C. albicans ร่วมกับยาต้านเชื้อรา ketoconazole และยา nystatin จากนั้นเลือกราเอนโดไฟท์มา 3 isolates ที่ให้ผลดีที่สุดในการต่อต้านเชื้อ C. albicans ร่วมกับยา ketoconazole คือ CTOM10, GELL3 และ LRUB20 ซึ่งแยกได้จากต้นเคด [Catunaregam tomentosa (Bl.Ex Dc.) Tirveng.], ต้นทองแมว [Gmelina elliptica Sm.] และต้นกะตังใบ [Leea rubra Blume ex Spreng.] ตามลำดับ มาเพาะเลี้ยงในอาหารเหลว ปริมาตร 10 ลิตร ที่อุณหภูมิ 25 C นาน 21 วัน จากนั้นกรองเอาเฉพาะส่วนน้ำหมักมาสกัดด้วย ethyl acetate และระเหยแห้งได้เป็นสารสกัดหยาบ (crude extract) นำยา ketoconazole, nystatin และสารสกัดหยาบมาทดสอบหาค่า MGC, MIC และ MFC และจัดจำแนกชนิดของราเอนโดไฟท์ทั้ง 3 isolates นี้จาก nucleotide sequence ของ ribosomal DNA ในส่วนของ ITS1 – 5.8S – ITS2 เทียบกับที่มีในฐานข้อมูล GenBank

คำสำคัญ : endophytic fungi; secondary metabolites; C. albicans



การพัฒนาตัวอ่อนของหอยมุกน้ำจืด *Hyriopsis (Hyriopsis) bialatus* Simpson, 1900

ศิริรัตน์ ธันยลาภพิทักษ์[1] เอกสิทธิ์ ปิยะแสงทอง[1]
กรรณิกา ชัชวาลวานิช*[1] อุทัยวรรณ โกวิทวที[1] และ สาธิต โกวิทวที[2]
1) ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*
Email : fsciknc@ac.th
2) โปรแกรมวิชาเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

บทคัดย่อ

Hyriopsis (Hyriopsis) bialatus เป็นหอยมุกน้ำจืดที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย ปัจจุบันพบว่าหอยมุกน้ำจืดมีปริมาณลดลง งานวิจัยครั้งนี้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสีของตัวอ่อนลักษณะของ marsupia และการพัฒนาตัวอ่อนแต่ละระยะโดยนำตัวอ่อนมาทำ whole mount และย้อมสี Semichon's acetocarmine พร้อมทั้งบันทึกวิดีโอ ผลการศึกษา พบว่าการพัฒนาของตัวอ่อนมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงสีของตัวอ่อน การพัฒนาตัวอ่อนใน marsupia แบ่งได้เป็น 6 ระยะ คือ ระยะที่ 0 เหงือกแบนไม่พบการพัฒนาของตัวอ่อน ระยะที่ 1 ไข่มีสีขาวถึงขาวอมเหลือง ระยะนี้พบทั้งไข่ที่ไม่ได้รับการปฏิสนธิ และไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิ การแบ่งเซลล์ครั้งแรกได้เซลล์ขนาดไม่เท่ากัน 2 เซลล์ แล้วแบ่งต่อจนได้ 4, 8, 16 และ 32 เซลล์ ตามลำดับ ระยะที่ 2 ตัวอ่อนมีสีเหลืองอ่อน พบตัวอ่อนพัฒนาอยู่ในระยะ morula และ blastula ระยะที่ 3 ตัวอ่อนมีสีเหลืองเข้ม พบตัวอ่อนพัฒนาอยู่ในระยะ gastrula ระยะที่ 4 ตัวอ่อนมีสีน้ำตาลอมเหลือง และเริ่มมีการสร้างเปลือก ระยะที่ 5 ตัวอ่อนมีสีน้ำตาล พบตัวอ่อนพัฒนาอยู่ในระยะ early glochidia ระยะที่ 6 ตัวอ่อนมีสีน้ำตาลแดง พบตัวอ่อนพัฒนาอยู่ในระยะ mature glochidia

คำสำคัญ : Freshwater mussel, Marsupia and Glochidia


21 3:07 PM

การลดอุณหภูมิขั้นต้นของผักด้วยวิธี Forced-Air Tunnel Cooling Forced-Air Tunnel Precooling of Vegetables

ชนิตา น้ำเงิน และ พิชญา บุญประสม*
ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
* Email : cmu201g@hotmail.com

บทคัดย่อ

ในการศึกษาผลของการปรับเปลี่ยนขนาดผ้าใบและปรับเปลี่ยนอัตราส่วนพื้นที่เปิดต่อพื้นที่ปิดของภาชนะบรรจุต่ออัตราการลดอุณหภูมิและการสูญเสียน้ำหนักของผลิตผลในกระบวนการลดอุณหภูมิขั้นต้นด้วยวิธี forced -air tunnel cooling กับผักกะหล่ำปลี และผักกะหล่ำปลีรูปหัวใจ ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย จังหวัดเชียงใหม่ ได้ทำการศึกษาค่า cooling parameters ต่าง ๆได้แก่ cooling coefficient, lag factor, half cooling time และ seven eighths cooling time ซึ่งจากผลการทดลองพบว่า การลดขนาดของผ้าใบหรือการเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่เปิดต่อพื้นที่ปิดของภาชนะบรรจุ ให้ประสิทธิภาพดีกว่าวิธีที่ใช้ในปัจจุบัน อัตราการลดอุณหภูมิมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณของอากาศเย็นที่ไหลผ่านเข้าไปในภาชนะบรรจุ โดยปริมาณอากาศเย็นจะแปรผันตรงกับกำลังของพัดลมและแปรผกผันกับความต้านทานการไหลของอากาศซึ่งขึ้นอยู่กับภาชนะบรรจุ ชนิดของผลิตผล และการจัดเรียงของผลิตผลภายในภาชนะบรรจุ โดยผลิตผลไม่ปรากฏอาการเหี่ยวถึงแม้ว่าค่า cooling coefficient ของการลดอุณหภูมิจะเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ : precooling, forced-air tunnel cooling, vegetables.



ระบบการจัดการข้อมูลอนุกรมวิธานและสภาพแวดล้อมบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ *Amblemidae* ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา

Amblemid mussels Taxonomy and Environment in the Natural habitat Administrator system

ศิรศิลป์ ออสเตรีย[1] อชิรญา หัสดินวิชัย[1] พบสิทธิ์ กมลเวชช[1] สาธิต โกวิทวที[2] และ อุทัยวรรณ โกวิทวที*[3]

1) ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน
2) หน่วยงานโปรแกรมวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
3) ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

Email : fsciutk@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ระบบการจัดการข้อมูลอนุกรมวิธานหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae และสภาพแวดล้อมบริเวณที่พบหอยในประเทศไทยจะช่วยในการจัดเก็บ รวบรวม และปรับปรุงข้อมูล เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอของงานวิจัย พร้อมทั้งนำเสนองานวิจัยในรูปแบบที่น่าสนใจผ่านเว็บไซต์ เช่น แผนที่ ภาพเคลื่อนไหว เพื่อให้บุคคลทั่วไปนำไปใช้ในการศึกษา ค้นคว้า จัดทำงานวิจัยในโอกาสต่อไป รวมทั้งเป็นการเผยแพร่ผลงานวิจัยให้เป็นที่แพร่หลาย และยังรวมไปถึงการริเริ่มพัฒนาระบบ e-Learning อีกด้วย

Key Words : Amblemidae, freshwater mussel, Taxonomy, Environment, Management Information System


21 3:43 PM

การจำแนกและศึกษาคุณสมบัติของเอนไซม์ไฟเทสที่ทนอุณหภูมิสูงจากเชื้อเอนโดไฟท์

Isolation of Thermotolerant Phytase Producers from Endophytes

จักรพงษ์ มะนะโส[1] และ จีรพันธ์ วรพงษ์*[2]

1) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2) โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหิดล

Email : stjwr@mucc.mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

จากการแยกเชื้อเอนโดไฟท์จำนวน 245 สายพันธุ์จากต้นสะตอ มะม่วงหิมพานต์ ย่านลิเพา โคลงเคลง เนียง ยางนา มะเม่า ทัมมัง และเล็บครุฑ ซึ่งเก็บจากพื้นที่ป่าธรรมชาติในเขตจังหวัดตรัง และต้นตีนตะขาบ ส้มมือ บุหงาส่าหรี หนุมานประสานกาย มะตาด กระบือเจ็ดตัว ฝิ่นต้น บอระเพ็ด ตองแตก ส้มเช้า มะขวิด เถาเอ็นอ่อน กุ่มบก เสียวใหญ่ งาและกระถินจากสวนสิรีรุกขชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา จังหวัดนครปฐม ด้วยอาหารเลี้ยงเชื้อ Water agar, Potato dextrose agar และ Phytase Selective Media (PSM) พบว่ามีเชื้อเอนโดไฟท์ที่สร้างเอนไซม์ไฟเทสได้ 8 สายพันธุ์ เป็นเชื้อรา 5 สายพันธุ์ และเป็นแบคทีเรีย 3 สายพันธุ์ จากการทดลองพบว่าเชื้อเอนโดไฟท์ที่สามารถสร้างเอนไซม์ไฟเทสได้ในปริมาณมาก คือเชื้อราเอนโดไฟท์สายพันธุ์ SY-L1 ซึ่งแยกได้จากใบของต้นเสียวใหญ่, เชื้อราเอนโดไฟท์สายพันธุ์ MK-L7 ซึ่งแยกได้จากใบของต้นมะขวิด และ SES-L2 ซึ่งแยกได้จากใบของต้นงา ซึ่งเชื้อราเอนโดไฟท์ทั้งหมดสามารถสร้างเอนไซม์ไฟเทสได้ดีที่สุดที่อุณหภูมิ 25 C บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PSM ที่ความเป็นกรดเท่ากับ 4 โดยเมื่อทำการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ในช่วง ITS1-5.8S - ITS2 rDNA แล้วพบว่า เชื้อรา MK-L7 มีลำดับนิวคลีโอไทด์ในช่วงนี้เหมือนกับ Phyllosticta sp. MSR-1 (AF532314) ถึง 98.77%, เชื้อ SES-L2 มีลำดับนิวคลีโอไทด์ที่เหมือนกับ Cercospora apii (AY266168) 89.42% และเชื้อ SY-L1 มีลำดับนิวคลีโอไทด์ที่เหมือนกับ Mycovellosiella (AF362048) ด้วยความเหมือน 79.62%

คำสำคัญ : ไฟเทส เอนโดไฟท์ กรดไฟติค



การคัดเลือกชนิดและอัตราส่วนของสาหร่ายที่เหมาะสมต่อกระบวนการย่อยอาหารของหอยมุกน้ำจืด *Hyriopsis (Hyriopsis) bialatus Simpson*, 1900 โดยวิธี *in vitro* algal digestibility

ธีรศักดิ์ เอโกมล[1] ธีระยุทย์ พิมสาลี[1] อุทัยวรรณ โกวิทวที*[2]
อรุณี อิงคากุล[3] สาธิต โกวิทวที[4] และ Dr. Krisna Rungruangsak Torrissen[5]

1) นิสิตภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2) ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Email : fsciutk@ku.ac.th
3) ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4) โปรแกรมวิชาเกษตรศาสตร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
5) Matre Aquaculture Research Station, Department of Aquaculture,
Institute of Marine Research, Norway

บทคัดย่อ

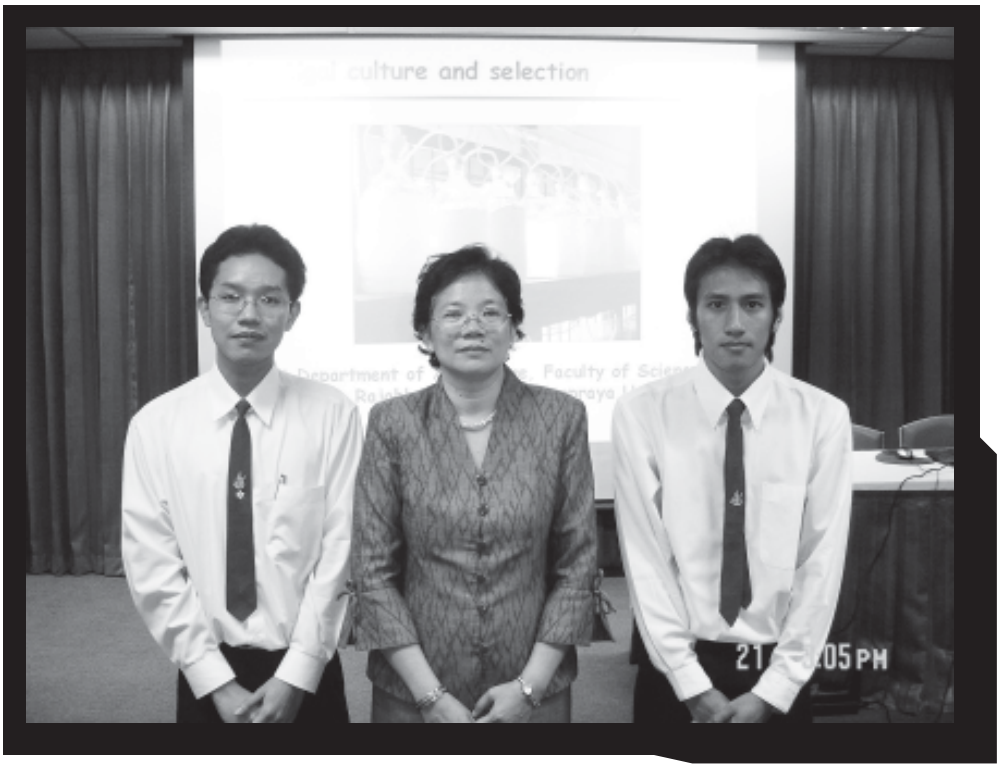
หอยมุกน้ำจืด Hyriopsis (Hyriopsis) bialatus Simpson, 1900 เป็นหอยกาบน้ำจืดชนิดหนึ่งที่มีคุณประโยชน์มากมาย ปัจจุบันจำนวนได้ลดลงอย่างรวดเร็ว การศึกษากิจกรรมของเอนไซม์ย่อยอาหารและประสิทธิภาพการย่อยอาหารของเอนไซม์ของ H. (H.) bialatus ระยะตัวเต็มวัยนับว่ามีความสำคัญ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสูตรอาหารสำหรับการเพาะเลี้ยงและการอนุรักษ์พันธุ์ของหอยมุกน้ำจืด

การวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็นสองขั้นตอน ขั้นตอนแรกศึกษาคุณลักษณะและประสิทธิภาพการย่อยของเอนไซม์ อะไมเลส และโปรติเนสใน H. (H.) bialatus ระยะตัวเต็มวัย ต่อสาหร่าย 10 ชนิด แต่ละชนิดมี 2 ช่วงอายุ คือ 3 วันและ 7 วัน (Ankistrodesmus sp., Chlamydomonas sp., Chlorella sp.1, Chlorella sp.2, Chlorococcum sp., Coccomyxa sp., Kirchneriella incurvata, Monoraphidium sp., Scenedesmus sp. และ Stichococcum sp.) สำหรับขั้นตอนที่สองจะคัดเลือกสาหร่ายที่ย่อยได้ดีที่สุด 3 ชนิดให้มีอัตราส่วนแตกต่างกัน โดยทั้งสองขั้นตอนใช้เทคนิค in vitro digestibility ผลการศึกษาพบว่าสาหร่ายชนิดที่เอนไซม์อะไมเลส



hlorella sp.2 (141.33 ± 21.34 g /100 l) ส่วนสาหร่ายที่เอนไซม์โปรติเนสสามารถย่อยได้ดีที่สุดคือ Chlamydomonas sp. (1.84 + 0.04 g / 100 l) สำหรับผลการศึกษาความสามารถในการย่อยของเอนไซม์อะไมเลสกับสาหร่ายผสม 3 ชนิด พบว่าอัตราส่วนที่เอนไซม์สามารถย่อยได้ดีที่สุดคือ อัตราส่วนระหว่าง Chlorella sp.2 อายุ 3 วัน, Monoraphidium sp. อายุ 7 วัน และ Coccomyxa sp. อายุ 7 วันเป็นสัดส่วน 3:1:1 ส่วนความสามารถในการย่อยของเอนไซม์โปรติเนสกับสาหร่ายผสมพบว่าทุกอัตราส่วนของสาหร่ายผสมไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ(P>0.05)

คำสำคัญ : Hyriopsis (Hyriopsis) bialatus, in vitro digestibility, algae species and ratios, amylase, proteinase



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การตรวจแยกเชื้อราเอนโดไฟท์จากพืชสมุนไพรพื้นบ้านในป่าเขตร้อนชื้นในประเทศไทย เพื่อนำไปใช้ในทางชีววิธีควบคุมเชื้อราที่ก่อให้เกิดโรคกับพืชเศรษฐกิจในดิน

Screening for Endophytic Fungi from Thai Folk Medicinal Plants as the Biocontrol for Pathogenic Soil-borne Fungi (Endopathostop)

กมลพร เดชพงษ์[1] สุตราพร เผือกสูงเนิน[1] และ จีรพันธ์ วรพงษ์*[2]

1) ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2) โครงการเทคโนโลยีชีวภาพ สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศาลายา มหาวิทยาลัยมหิดล* Email : stjwr@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

ผลจากการแยกเชื้อราเอนโดไฟท์จาก ฝาง (Caesalpinia sappan Linn.) ชมพูพันธุ์ทิพย์ (Tabebuia rosea DC.) คนทีสอทะเล (Vitex triforia Linn.) และ นางแย้ม (Volkameria fragans Vent.) มีเชื้อราเอนโดไฟท์เพียง 4 สายพันธุ์ คือ CSC28 TRL2 VTL7 และ VFIB1 ที่สามารถสร้างสารทุติยภูมิมายับยั้งเชื้อราก่อโรครากเน่า Pythium ultimum ได้ดีที่สุด และพบว่าเชื้อราเอนโดไฟท์ VFIB1 และ CSC28 สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ Collectrotrichum gloeosporioides ที่ก่อโรคแอนแทรกโนสในผลไม้ เชื้อราเอนโดไฟท์ VFIB1, TRL2 และ VTL7 สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ Phytophthora capsici ที่ก่อให้เกิดโรครากเน่าโคนเน่าในพริก เชื้อราเอนโดไฟท์ TRL2 สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ Phytophthora palmivora ที่ก่อให้เกิดโรครากเน่าโคนเน่าในทุเรียน นอกจากนี้เชื้อราเอนโดไฟท์ TRL2 และ VFIB1 สามารถสร้างเอนไซม์ไฟเทสได้ดีที่อุณหภูมิ 25 C pH 7 ในขณะที่เชื้อราเอนโดไฟท์ VTL7 สามารถสร้างเอนไซม์ไฟเทสได้เช่นกันที่อุณหภูมิ 37 C pH 6-7 และที่สำคัญเชื้อราเอนโดไฟท์ VTL7 และ CSC28 ไม่ส่งผลต่อการงอกของเมล็ดและสนับสนุนการเจริญเติบโตของต้นคะน้าได้ดีที่สุดในแปลงทดลองทั้งในกระถางควบคุมและในกระถางที่ผสมเชื้อ P. ultimum ส่วนเชื้อราเอนโดไฟท์ VTL7 และ TRL2 สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราก่อโรคในเมล็ดข้าวที่มีการติดเชื้อโดยสังเกตจากผลของการติดเชื้อของเมล็ดข้าวที่มีน้อยกว่าชุดควบคุมคือ 2.93% และ 13.39%



กจากนี้ผลจากการทดสอบความสามารถของเชื้อราเอนโดไฟท์ทั้ง 4 สายพันธุ์ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราก่อโรคอื่น ๆ พบว่าสารทุติยภูมิจากเชื้อราเอนโดไฟท์ CSC28, TRL2 และ VTL7 สามารถยับยั้งเชื้อ P. ultimum ได้, สารทุติยภูมิจากเชื้อราเอนโดไฟท์ TRL2 และ VTL7 สามารถยับยั้งเชื้อ Escherichia coli และ Staphylococcus aureus ได้ และสารทุติยภูมิจากเชื้อราเอนโดไฟท์ TRL2, VFIB1 และ VTL7 สามารถยับยั้งเชื้อ Candida albicans ได้ ผลจากการจำแนกชนิดเชื้อรา 4 ชนิดนี้โดยวิธีศึกษารูปร่างลักษณะของสปอร์และโดยการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ ITS1,2 และ 5.8 S rRNA พบว่าเชื้อราเอนโดไฟท์สายพันธุ์ CSC28 คือ Phoma sp., TRL2 คือ Xylaria sp., VTL7 คือ Phomopsis sp. และ VFIB1 คือ Phoma sp.

คำสำคัญ: endophyte, biocontrol, secondary metabolite, antifungal activity



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การดูดซับแบคทีเรียในน้ำใต้ดิน

นิทัศน์ จิรวงศ์บุญรอด[1] พลสุระ ช่วงชัย[1] และ สุนิสา สมิทธากร*[2]
1) นักศึกษาของภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
2) อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ Email : ssunisa@engr.tu.ac.th

บทคัดย่อ

ปัญหาการปนเปื้อนแบคทีเรียโดยเฉพาะฟิคัลโคลิฟอร์มในน้ำใต้ดินในบริเวณฟาร์มเลี้ยงสัตว์บางแห่ง เกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน และสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งคือการขาดระบบบำบัดน้ำเสียอย่างถูกวิธีในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ถ้าคนหรือสัตว์บริโภคน้ำใต้ดินที่มีการปนเปื้อนของแบคทีเรียเข้าไป จะทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพและชีวิตต่อสิ่งมีชีวิตนั้น ๆ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการดูดซับแบคทีเรียของดิน ในที่นี้คือ ดินและปริมาณของแบคทีเรีย โดยดินที่ใช้ในการศึกษาคือ ดินทราย (SW) และ ดินบริเวณฟาร์มสุกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา (SC-SM) และใช้ E.Coli เป็นตัวแทนของแบคทีเรีย จากการศึกษาการดูดซับแบคทีเรียพบว่าเมื่อปริมาณของแบคทีเรียมากขึ้น ดินจะสามารถดูดซับแบคทีเรียได้มากขึ้น แต่ปริมาณแบคทีเรียที่ดินดูดซับไว้ได้จะมีขีดจำกัดที่ความเข้มข้นสูง ๆ และดินฟาร์มสุกรสามารถดูดซับแบคทีเรียได้ดีกว่าดินทราย ส่วนสมการไอโซทอมที่ใช้อธิบาย ลักษณะการดูดซับแบคทีเรียของดินนั้นสามารถใช้ Linear Sorption Isotherm ได้

คำสำคัญ : การปนเปื้อนของน้ำดื่ม (Groundwater Contamination), การดูดซับแบคทีเรีย (Adsorption of Bacteria)



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและสร้างโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับงานอัดรีดฟิล์มพลาสติก

Design and Create of PC-Tool Program for Cast-Film Extrusion

ธีระศักดิ์ จันทสุวรรณ[1] นรินทร์ ศรีมนตรีกุล[1] และ ชวลิต แสงสวัสดิ์*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]

1) ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2) ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*
Email:sangswad@access.rmut.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้เป็นโครงงานการพัฒนาการออกแบบและสร้างโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานอัดรีดฟิล์มพลาสติก โดยใช้โปรแกรม Visual Basic. net ในการเขียนโปรมแกรม เครื่องจักรที่ใช้ในการทดสอบเป็นเครื่องอัดรีดฟิล์มพลาสติกแบบมี 3 สกรู ใช้กับวัตถุดิบคือพลาสติกชนิด Polypropylene (PP) โปรแกรมนี้จะช่วยคำนวณสภาวะการตั้งเครื่องอัดรีดฟิล์มพลาสติก ซึ่งจะออกมาในรูปแบบของใบรายงาน (Data sheet) ทำให้เกิดความสะดวกในการปรับตั้งเครื่องจักร ประหยัดเวลาและวัตถุดิบ ในการทดลองได้ทำการทดลองโดยใช้น้ำหนักความหนาและอัตราการผลิตของฟิล์มมาหาค่าเฉลี่ยแล้วนำไปเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จากการคำนวณจากผลการทดลองค่าที่ได้จากการทดลองและค่าที่ได้จากการคำนวณมีค่าใกล้เคียงกันมาก ซึ่งอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้

คำสำคัญ : การหล่อฟิล์ม, พอลิพรอพิลีน, Visual Basic.net





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เตชะแอ็นด ซัน จำกัด

ที่อยู่ : 65 หมู่ 3 ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลบางหญ้าแพรก อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130

โทรศัพท์ : 02-7545740, 02-7545104

ผู้รับผิดชอบ : คุณประเสริฐ เตชะรัชต์กิจ ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

เป็นโครงการที่ดีน่าจะมีการพัฒนาต่อเนื่องและตลอดไป

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

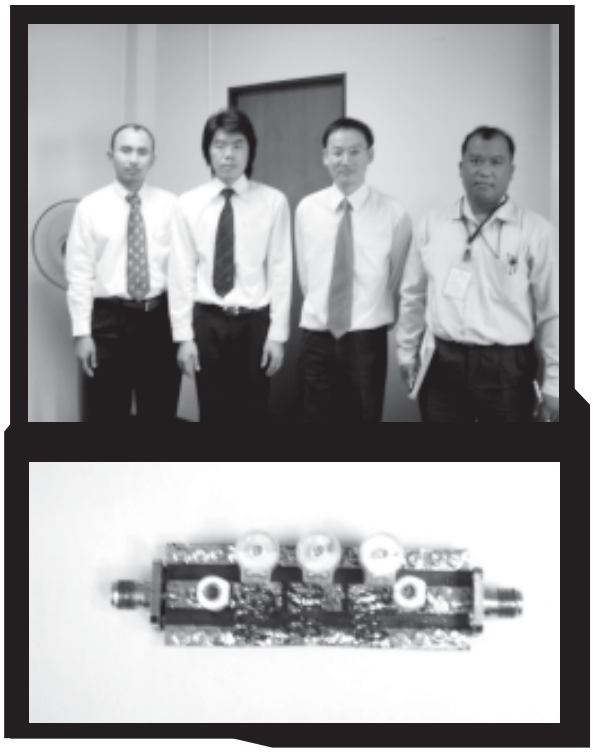
วงจรกรองแถบผ่านย่านไมโครเวฟแบบคาวิตี สำหรับสถานีสื่อสารไร้สาย

ธวัชชัย ริมดุสิต สรายุธ ศรีสถิตย์ และ มิตรชัย จงเชี่ยวชำนาญ
ศูนย์วิจัยการประยุกต์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
Email : mitchai@mut.ac.th

บทคัดย่อ

ในโครงงานนี้ได้นำเสนอวงจรกรองคลื่นย่านไมโครเวฟที่มีโครงสร้างเป็นแบบคาวิตีที่ประกอบไปด้วยแท่งตัวนำวางเรียงตัวไปในแนวเดียวกันขนาบด้วยผนังโลหะทั้งสองด้าน การสังเคราะห์วงจรใช้ทฤษฎีพื้นฐานของวงจรกรองผ่านต่ำต้นแบบแล้วเปลี่ยนรูปมาเป็นวงจรกรองผ่านแถบความถี่โดยใช้คุณสมบัติของตัวแปลงผกผันแอดมิตแตนซ์ (Admittance Inverter) และคุณสมบัติของสายส่งสัญญาณประกอบกันขึ้นเป็นวงจรรีโซแนนซ์ โดยวงจรกรองผ่านแถบความถี่แบบคอมบ์ไลน์และแบบอินเตอร์ดิจิตอลเป็นวงจรที่ได้สังเคราะห์และประกอบวงจรขึ้นพร้อมทั้งวัดผลการทดลอง





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไมโครเวฟเทคโนโลยีคอร์ปอเรชั่น จำกัด

ที่อยู่ : 129/1 หมู่ 3 แฟคตอรี่แลนด์ ตำบลวังจุฬา อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13170

โทรศัพท์ : 035-271677, 035-721559-61

ผู้รับผิดชอบ : คุณธนากร ชาวนาแก้ว ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

อาจารย์และนักศึกษาเข้าใจและใส่ใจในการทำงานดี มีความพึงพอใจการทำงานของสกว. ในระดับที่ดี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การใช้ฟัซซีลอจิกช่วยในการสร้างระบบการค้นหาโรงแรม

The Utilization of Fuzzy Logic in Hotel Search Engine

ศันสนีย์ เอื้อพันธ์วิริยะกุล[1] ปิยะดารา รัตนพงศ์[1] ณัฐวดี บุญจุบัน[1] และ นพดล ดารา[2]

1) ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

* Email : sansanee@ieee.org

2) ห้างหุ้นส่วนจำกัด วาลูซอฟ

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเทคโนโลยีก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง เพื่ออำนวยความสะดวกและสนองตอบความต้องการของมนุษย์ที่มีอยู่อย่างไร้ขีดจำกัด หนึ่งในเทคโนโลยีเหล่านั้นคือการค้นหาข้อมูลโรงแรมให้ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน ในโครงงานนี้จึงสร้างต้นแบบของการสร้างระบบการค้นหาโรงแรม โดยใช้การหาเหตุผลโดยประมาณ (approximate reasoning) และ Fuzzy C-Means ในการจัดเก็บฐานข้อมูลซึ่งรวมไปถึงการสร้างเขตข้อมูล รวมทั้งการดึงข้อมูล (query) อีกด้วย และจากผลการทดลองได้ว่าผู้ใช้ระบบนี้มีความพึงพอใจมากที่สุด พอใจมาก พอใจปานกลาง พอใจน้อย และพอใจน้อยที่สุด เป็นจำนวน 7.1% 26.77% 50.32% 15.81% และ 0% ตามลำดับ

คำสำคัญ : การหาเหตุผลโดยประมาณ(approximate reasoning) การดึงข้อมูลแบบพจน์ภาษา (Linguistic query) ทฤษฎีฟัซซีเซต(Fuzzy Set Theory) Fuzzy C-Means และการค้นหาโรงแรมแบบฟัซซี(Fuzzy Hotel Search)



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด วาลูซอฟ

ที่อยู่ : 11/1 ถนนพระเจ้าทันใจ ซอย 2 ตำบลเวียงเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง 52000

โทรศัพท์ : 054-350420

ผู้รับผิดชอบ : คุณนภดล ดารา ตำแหน่ง : ผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ควรมีการพัฒนาต่อยอดต่อไป

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การตรวจสอบคุณภาพของเมล็ดกาแฟคั่วโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์สี

Quality evaluation of roasted coffee using color analysis technique

นพดล ภาวศุทธิพร วีระชัย วิเศษพลชัย และ อมรเดช พุทธิพิพัฒน์ขจร
ภาควิชาวิศวกรรมการอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
Email : fengadp@ku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานวิศวกรรมนี้จัดทำขึ้นเพื่อต้องการวิเคราะห์สีของเมล็ดกาแฟคั่ว เพื่อให้ได้เมล็ดกาแฟคั่วที่ได้มาตรฐานเดียวกัน การตรวจสอบวิเคราะห์สีของเมล็ดกาแฟคั่วใช้เทคนิคการวิเคราะห์ภาพ (Image processing) โดยใช้โปรแกรม Matlab การวิเคราะห์สีของเมล็ดกาแฟคั่วใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มแบบสถิติ (K-means) เพื่อทำการแยกกลุ่มสีเป็น 7 กลุ่ม แล้วทำการเลือกกลุ่มสีที่เหมาะสมเพื่อหาค่าเฉลี่ยของสีในกลุ่ม ค่าเฉลี่ยของสีที่ได้ในแต่ละการทดลองจะนำมาเปรียบเทียบกันโดยการหาค่าความแตกต่างของค่าสี RGB โดยใช้ดรรชนีความเบี่ยงเบน

คำสำคัญ : Image processing, RGB color system, K-means, color classification



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ตะวันบอตต์ แอนด์ แคน จำกัด
ที่อยู่ : 106/2 หมู่ 7 ตำบลเดิมบาง อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี 72120
โทรศัพท์ : 035-578090, 035-508465
ผู้รับผิดชอบ : คุณอมฤตเกิด สงกรานต์ ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ออกแบบสร้างเครื่องเช่าวีซีดีแบบอัตโนมัติ

วันชัย ผิวผ่อง[1] สิทธิกร เทพขาว[1] ปฏิพัทธ์ แก้วลอดหล้า[1] กฤษดา มาปากจั่น[1]
ชัยวัฒน์ คนสอน[1] และ พิเชษฐ กันทะวัง[2]
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

บทคัดย่อ

ในยุคของการลงทุนด้านอุตสาหกรรมเช่นปัจจุบันนี้ มีการขยายตัวและใช้เงินทุนค่อนข้างสูง ทั้งในด้านการผลิตและการบริการ หากแต่สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการนั้นใช่แต่เพียงสินค้าดีมีคุณภาพ ราคาถูก แต่จะต้องมีความพึงพอใจในบริการ ทันต่อสถานการที่เกิดความต้องการบริโภค และสิ่งที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้มากกว่าก็จะเป็นโอกาสที่เพิ่มขึ้นในการแข่งขันและจะนำมาซึ่งได้ผลตอบแทนสูงสุด

จากความต้องการข้างต้นนี้จึงได้มีการคิดค้น เครื่องเช่าวีซีดีแบบอัตโนมัติให้มีความทันสมัยและประสิทธิภาพทัดเทียมกับสินค้านำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อเพิ่มทางเลือกในการให้บริการและเพิ่มประสิทธิภาพของงานบริการร้านเช่าวีซีดี ให้มีทันต่อสถานการณ์ความต้องการบริโภค ลดข้อจำกัดทางด้านเวลาการให้บริการ และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการกิจการให้เช่าวีดีโอซีดี ด้วยการนำระบบกลไกซึ่งควบคุมด้วยคอนโทรลเลอร์ที่ออกแบบมาเพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของเครนอย่างมีประสิทธิภาพ และระบบซอฟแวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลวีดีโอซีดีที่จำลองเอาแผงเช่าวีซีดีมาเก็บไว้ในระบบเพื่อให้ผู้ใช้ได้เลือกชมวีซีดีและภาพยนตร์ตัวอย่าง พร้อมทั้งการเชื่อมประสานกับผู้ใช้งานด้วยกราฟฟิกส์ที่สวยงาม และง่ายต่อการใช้งานด้วยจอภาพแบบสัมผัส





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท โลหะประทีบอุตสาหกรรม จำกัด
ที่อยู่ : 57/2 หมู่ 6 ถนนศรีนครินทร์ แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพฯ 10260
โทรศัพท์ : 02-7481999
ผู้รับผิดชอบ : คุณประทีบ ร่มฟ้าไทย ตำแหน่ง : เจ้าของ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ระบบติดตามยานพาหนะจีพีเอส บนโครงข่ายจีเอสเอ็ม

นายณัฐวุฒิ จีระกุล[1] นายนำศิลป์ เลิศวิราม[1]
และ ลัญฉกร วุฒิสิทธิกุลกิจ*[2]
1) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*
Email : thaiseal@hotmail.com

บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบติดตามยานพาหนะโดยใช้ดาวเทียมจีพีเอสผ่านโครงข่ายจีเอสเอ็มและสร้างอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ประกอบด้วยส่วนควบคุม (ไมโครคอนโทรลเลอร์) จีเอสเอ็มโมดูลและจีพีเอสโมดูล ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวส่งข้อมูลระบุตำแหน่งแบบเวลาจริงไปยังผู้ใช้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปประมวลผลและแสดงบนแผนที่เชิงเลขบนโปรแกรมในภาครับ โดยผู้ใช้ยังสามารถเข้าไปยังเซิร์ฟเวอร์เรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้อีกด้วย นอกจากนี้เรายังสามารถนำระบบนี้ไปประยุกต์ใช้ในยานพาหนะประเภทต่าง ๆ หรือประยุกต์ใช้ในการทำงานระบบอื่น ๆ ได้

สำหรับผลการทดสอบระบบนั้นปรากฏว่าระบบสามารถทำงานร่วมกันได้เป็นปกติ โดยผลการทดลองนั้นจะกล่าวถึงในช่วงท้ายรายงานฉบับนี้

คำสำคัญ : ระบบติดตามยานพาหนะ จีพีอาร์เอส จีพีเอส



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

โรงเรียนอนุบาลปานตะวัน
ที่อยู่ : 14/15 ซอยพุทธบูชา 36 แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140
โทรศัพท์ : 02-8706448
ผู้รับผิดชอบ : คุณมยุรี พิพัฒน์กุลสวัสดิ์ ตำแหน่ง : ผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

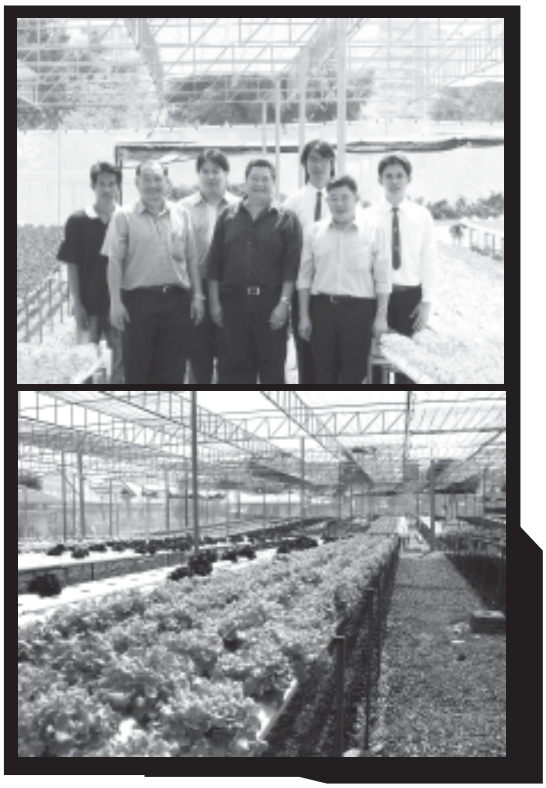
การเพิ่มประสิทธิภาพแปลงผักไร้ดิน ในเชิงอุตสาหกรรมโดยดัชนีชี้วัดและการคาดการณ์การผลิต ขยายผลเพิ่มเติม สำหรับผักพื้นบ้าน ผักไทย

วิวัฒน์ ผลสมบูรณ์[1] ธีรพจน์ ยังภู่[1] ทัศนุพันธุ์ กุศลสถิตย์[2] และ พบสิทธิ์ กมลเวชช[3]

1. ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
2. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันราชภัฏนครสวรรค์
3. ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน * Email:fscipok@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ระบบการเพิ่มประสิทธิภาพแปลงผักไร้ดินในเชิงอุตสาหกรรมโดยดัชนีชี้วัดและการคาดการณ์การผลิตขยายผลเพิ่มเติมสำหรับ ผักพื้นบ้าน ผักไทย พัฒนาขึ้น โดยได้ความร่วมมือของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และ บริษัท กู๊ดฟาร์เมอร์ ไฮโดรโปนิกส์ จำกัด ผ่านทุนสนับสนุน สกว. มีจุดประสงค์ในการจัดทำเพื่อนำความรู้ในสาขาการเกษตร วิทยาการคอมพิวเตอร์ และวิศวอุตสาหการในเรื่องของการวางแผนการผลิตมาประยุกต์ร่วมกันในการแก้ปัญหาโดยศึกษาในด้านการผลิต ขั้นตอนวิธีการเพาะปลูกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการผลิต นำศาสตร์ทางการเกษตรเพื่อกำหนดรูปแบบข้อมูล ปัจจัยที่ต้องการศึกษา ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการผลิต และศาสตร์ของวิทยาการคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้เพื่อออกแบบฐานข้อมูลและวิธีในการแก้ปัญหา (Algorithm) เพื่อจัดสร้างระบบที่ช่วยในการจัดเก็บข้อมูล นำศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์ในรูปแบบตรรกะคลุมเครือ (Fuzzy logic) เพื่อกำหนดการคาดการณ์การผลิตประกอบการวางแผนระบบการผลิต ในงานเกษตรกรรมแบบอุตสาหกรรม



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท กู๊ดฟาร์เมอร์ ไฮโดรโปนิกส์ จำกัด

ที่อยู่ : 308/46 หมู่ 10 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20260

โทรศัพท์ : 038-428704, 038-426173

ผู้รับผิดชอบ : คุณธงธัช เกษมสุวรรณ ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายผลิต

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

โดยรวมแล้วอยู่ในระดับดี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ระบบรักษาความปลอดภัยผ่านเครือข่ายโทรศัพท์พื้นฐานสำหรับโรงงานขนาดเล็กและขนาดย่อม
PSTN-BASE SECURITY SYSTEM FOR SMEs

จุฑารัตน์ วรสุวิทย์[1] น้ำทิพย์ สกุลงาม[1] อรรถสิทธิ์ ศุภพล[1]
และ รัชนี กัลยาวินัย[2]
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
Email : Rachanee@it.kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

ระบบรักษาความปลอดภัยผ่านเครือข่ายโทรศัพท์พื้นฐานสำหรับโรงงานขนาดเล็กและขนาดย่อม คือระบบที่นำชุดวงจรเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว ไมโครคอนโทรลเลอร์ การสื่อสารข้อมูลผ่านพอร์ตอนุกรมมาตรฐาน RS-485 RS-232 และระบบอินเตอร์เน็ตมารวมกัน เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัย โดยจะติดตั้งกล้องวิดีโอ และชุดวงจรเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว ณ สถานที่ ที่ต้องการตรวจสอบดูแลความปลอดภัย โดยเมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติระบบจะทำการเรียกเข้าโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้สามารถค้นหาหรือเปิดดูภาพเหตุการณ์ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์

คำสำคัญ : PSTN, Sensor, Security, Internet, Microcontroller



FS0048/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เจ.พี.บี. คอร์ปอเรชั่น จำกัด

ที่อยู่ : 41/34 ถนนปิ่นเกล้า-นครชัยศรี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชั่น กรุงเทพฯ 10170

โทรศัพท์ : 01-4939449

ผู้รับผิดชอบ : คุณสถาพร ตากดำรงกุล **ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ**

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ควรเผยแพร่กิจกรรมของ IRPUS ในวงกว้างมากกว่านี้เพราะเชื่อว่า ภาคอุตสาหกรรมยังมีความต้องการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วยในการดำเนินกิจการ แต่ยังไม่รู้จะไปหาใครมาช่วย เพราะคิดว่าต้องใช้งบประมาณสูง

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ระบบบริหารจัดการ และประชาสัมพันธ์ ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับเงิน สินค้า OTOP

ธัญลักษณ์ จงเจตน์ดี วันปิยะ เลิศปิยะวรรณ และ สุขุมาล กิติสิน
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Email : b4404466@ku.ac.th, b4404478@ku.ac.th, sukumal.i@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ธุรกิจการขายสินค้าต่าง ๆในปัจจุบัน มีการแข่งขันกันอย่างสูง การสร้างเอกลักษณ์ให้สินค้าและการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพการบริการต่าง ๆ เป็นเรื่องที่มีความจำเป็นและช่วยเพิ่มโอกาสทางการค้าให้กับผู้ประกอบการมากยิ่งขึ้น ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับเงินของประเทศไทยเป็นอีกสินค้าหนึ่งที่ได้รับความสนใจจากทั้งในและต่างประเทศ แต่เนื่องจากการแข่งขันทางธุรกิจที่นับวันจะยิ่งสูงขึ้นทำให้ต้องมีการพัฒนาระบบในการบริหารจัดการ การปรับปรุงในด้านต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจให้ทัดเทียมกับนานาประเทศ การพัฒนาระบบโดยยึดนโยบาย หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ (One Tambon-One Product : OTOP) โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วย จะทำให้ธุรกิจการขายผลิตภัณฑ์เครื่องประดับเงินมีโอกาสทางการค้าสูงขึ้น

คำสำคัญ : ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับเงิน ระบบบริหารจัดการ พาณิชย์อิเล็คทรอนิกส์ อี-คอมเมิร์ซ



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เวอร์ซิล จำกัด

ที่อยู่ : 972/1 ชั้น 4 ถนนริมคลองสามเสน แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320

โทรศัพท์ : 02-6414225-8

ผู้รับผิดชอบ : คุณวรวุฒิ วรสุบิน ตำแหน่ง : -

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

โดยรวมแล้วอยู่ในระดับดี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

เครื่องมือช่วยบริหารและจัดการการตลาดเชิงกิจกรรมแบบพกพาโดยใช้บาร์โค้ดและการเชื่อมต่อไร้สาย (Event Marketing Manipulate & Management tool by Barcode & Wireless : EM3)

สุภวัฏ เนรา[1] อรวดี ศรีพยัตต์[1] วุฒิชัย วัฒนเจษฎากุล[2] ชุลีพร เปี่ยมสมบูรณ์[2]
และ พบสิทธิ์ กมลเวชช*[2]

1) ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2) ภาควิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3) ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ *
Email: fscipok@ku.ac.th

บทคัดย่อ

เครื่องมือช่วยจัดการและประมวลผลการตลาดเชิงกิจกรรมแบบพกพาโดยใช้บาร์โค้ดและการเชื่อมต่อแบบไร้สาย มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รูปแบบการสื่อสาร และส่วนเชื่อมต่อให้สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์รับ – ส่งสัญญาณไร้สายที่พัฒนาขึ้นภายในประเทศ ซึ่งมีต้นทุนต่ำ ตอบสนองต่อรูปแบบการตลาดเชิงกิจกรรม ในการเชื่อมต่อ รวบรวม บันทึก ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลทั้งในส่วนผู้บริโภค ผู้จัดงาน สินค้า อำนวยความสะดวกในการจัดเก็บ ตรวจสอบข้อมูล ณ สถานที่จัดโดยเทคโนโลยีบาร์โค้ด สามารถสื่อสารข้อมูลระหว่างจุดต่าง ๆได้อย่างทันต่อเหตุการณ์ผ่านเครือข่ายไร้สายและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มือถือ (PDA) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถและความสะดวกในการจัดการ รวมถึงการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

คำสำคัญ : Event marketing, PDA, Wireless, Barcode


21 5:02 PM

การผลิตและการทดสอบหมึกพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีใช้น้ำยางพาราแทนตัวพาในหมึกพิมพ์

Production and Testing Ink flexography with Rubber vehicles meterial.

ขวัญหทัย ชัยชนะ ดาวเรือง ปัญธิวงค์ วิภาพรรณ พรศิริทรัพย์
และ อนันต์ ตันวิไลศิริ*
ภาควิชาการพิมพ์ คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
Email : thaidrucker@gmail.com

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตและทดสอบหมึกพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟี โดยใช้น้ำยางพาราแทนตัวพาในหมึกพิมพ์ ซึ่งมีส่วนประกอบหมึกพิมพ์ ดังนี้ ผงสี (ที่ผ่านการบด) 50% น้ำยางพารา 15 % พอลิเมอร์ 1 10% พอลิเมอร์ 2 5% ไข 3% สารลดการเกิดฟอง 0.5% น้ำ 16.5% ทดสอบโดยใช้น้ำยางพาราที่มีความเข้มข้น 10% 20% 30% 40% 50% 60% จากนั้นนำหมึกพิมพ์ที่ได้มาทดสอบสมบัติด้านกายภาพ สมบัติด้านแสง สมบัติหลังจากถ่ายทอดลงบนวัสดุใช้พิมพ์ จากการศึกษาพบว่า หมึกพิมพ์ที่ใช้น้ำยางพาราความเข้มข้น 60% มีสมบัติด้านกายภาพ สมบัติด้านแสง สมบัติหลังจากถ่ายทอดลงบนวัสดุใช้พิมพ์ อยู่ในช่วงมาตรฐานที่ยอมรับได้และมีค่าใกล้เคียงกับหมึกพิมพ์เฟล็กโซกราฟีมาตรฐาน รวมทั้งเมื่อทดสอบคุณภาพงานพิมพ์ที่พิมพ์ได้ พบว่า คุณภาพงานพิมพ์ที่ได้มีความใกล้เคียงกับหมึกพิมพ์มาตรฐาน เมื่อเปรียบเทียบในด้านของราคาแล้วพบว่าหมึกพิมพ์ที่ใช้น้ำยางพาราเป็นสารยึดมีราคาถูก และเป็นวัตถุดิบในการผลิตที่หาได้ง่ายในประเทศไทย

คำสำคัญ : หมึกพิมพ์เฟล็กโซกราฟี น้ำยางพารา





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท โคส์ท ประเทศไทย จำกัด

ที่อยู่ : 101/100 หมู่ 20 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12110

โทรศัพท์ : 02-5292200-2

ผู้รับผิดชอบ : คุณวรรณา สมิท ตำแหน่ง : ฝ่ายผลิต

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การผลิตอิฐเบาชนิดไม่เผาจากดินเบาแหล่งลำปางเพื่องานอาคารภายนอก

ธนิตา นันทสว่าง[1] สุมิตร ห่วงนาค[2] และ เกศรินทร์ พิมรักษา*[3]
1), 2) ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3) ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*
Email: kpimrakp@science.cmu.ac.th

บทคัดย่อ

ดินเบาในงานวิจัยนี้มาจากแหล่งลำปาง มีองค์ประกอบหลักคือ ซิลิกา ประมาณ 77.05 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในรูปไดอะตอมและแร่ดิน มีโครงสร้างทางแร่เป็นกึ่งสัณฐานซึ่งเป็นลักษณะของ “วัสดุปอซโซลาน” ดินเบาจึงถูกพิจารณานำมาใช้เป็นวัตถุดิบหลักเป็นอิฐมวลเบาชนิดไม่เผา โดยใช้หลักการทำให้อิฐมีความแข็งแรงด้วยปฏิกิริยาพอซโซลานและไฮเดรชั่น ภายใต้กระบวนการไฮโดรเทอร์มอล (ที่ความดัน 1.4 บาร์ และอุณหภูมิ 130 องศาเซลเซียส) โดยนำดินเบามาผสมกับวัสดุซีเมนต์ชนิดแคลเซียมไฮดรอกไซด์ และยิปซัม จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าอิฐเบาที่ได้มีค่าการดูดซึมน้ำมากถึง 56-65 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ไม่สามารถนำอิฐไปใช้ในการก่อสร้างอาคารภายนอกได้ งานวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาปัจจัยหลายอย่างที่จะส่งผลต่อการลดลงของรูพรุนหรือค่าการดูดซึมน้ำของอิฐเบาจากดินเบาให้ใกล้เคียงกับอิฐมวลเบาที่มีขายตามท้องตลาด ปัจจัยที่ศึกษา ได้แก่ปริมาณแคลเซียมไฮดรอกไซด์, การเย็นตัวของชิ้นงานหลังจากบ่มด้วยหม้ออัดความดัน, ปริมาณยิปซัม, อุณหภูมิของการแคลไซน์ดินเบา, การกระจายขนาดอนุภาคของดินเบา, ระยะเวลาในการบ่มอิฐด้วยความดันไอน้ำ, ระยะเวลาการบดดินเบาและความดันที่ใช้ในการขึ้นรูปอิฐ โดยใช้สมบัติเชิงกลและโครงสร้างจุลภาคเป็นตัวชี้วัดคุณภาพของอิฐ จากการทดลองพบว่าอิฐที่เตรียมจากดินเบาที่ให้มีการเย็นตัวเร็วหลังจากบ่มด้วยหม้ออัดความดัน มีค่าการดูดซึมน้ำและค่าความแข็งแรงต่อการกดอัดประมาณ 32 เปอร์เซนต์และ 17 เมกะปาสคาล อีกทั้งอิฐมวลเบาที่ได้สามารถทนต่อการยุ่ยตัวในน้ำได้จากการทดสอบแช่ในน้ำ 30 วัน มีความแข็งแรงมากกว่าและความหนาแน่นน้อยกว่าอิฐมอญทั่วไป นอกจากนี้ยังพบว่า ความหนาแน่นและค่าการดูดซึมน้ำของอิฐมวลเบาที่ได้เทียบเท่ากับอิฐคอนกรีตบล็อคมวลเบาที่มีขายตามท้องตลาด อย่างไรก็ตามหากต้องการใช้อิฐเบานี้ในงานก่อสร้างอาคารภายนอกยังต้องมีการฉาบผิวอิฐด้วยมอร์ตาเพื่อลดการดูดซึมของน้ำ

คำสำคัญ : ดินเบา, แคลเซียมไฮดรอกไซด์, ยิปซัม, วัสดุปอซโซลาน, กระบวนการไฮโดรเทอร์มอล



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ทิพย์มงคล จำกัด

ที่อยู่ : 73 หมู่ 5 ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

โทรศัพท์ : 053-283246, 053-838998

ผู้รับผิดชอบ : คุณเฉลิมเกียรติ ทิพย์ฟื่น ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

อยากให้รัฐช่วยเหลือในเรื่องอุปกรณ์ในการผลิตที่ผู้ประกอบการไม่สามารถหาซื้อได้

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของอนุภาคพลังงานสูงจากดวงอาทิตย์มายังโลก

AN ANALYSIS OF THE SOLAR ENERGETIC PARTICLE PROPAGATION TO THE EARTH

ฐาปนะพงษ์ ทะนันชัย[1] และ ทิราณี ชำล้ำเลิศ*[2]

1) ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

2) ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร *

Email: thiraneek@nu.ac.th

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้เราทำการศึกษาลักษณะการเคลื่อนที่ของอนุภาคพลังงานสูงจากดวงอาทิตย์ ซึ่งเคลื่อนที่ไปตามเส้นสนามแม่เหล็กก่อนที่จะถูกสะท้อนเนื่องจากความไม่เรียบของเส้นสนามแม่เหล็กนั้น เราใช้สมการพื้นฐานของ Fokker- Plank เพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของอนุภาคจากดวงอาทิตย์ (Ruffolo 1995) เราหาระยะทางอิสระเฉลี่ยโดยการจำลองการเคลื่อนที่ ของเหตุการณ์การปะทุบนดวงอาทิตย์ ณ วันที่ 24 สิงหาคม 2545 พบว่าระยะทางอิสระเฉลี่ยของอนุภาคที่พลังงานสูงยาวกว่าที่ระดับพลังงานต่ำและเคลื่อนที่มาถึงโลกได้เร็วกว่า ทั้งนี้เนื่องจากอนุภาคที่มีพลังงานต่ำจะถูกรบกวนเนื่องจากตัวกลางระหว่างดาวเคราะห์ และพบว่าอนุภาคจะเกิดการฟุ้งในตัวกลางระหว่างดาวเคราะห์

คำสำคัญ : Solar Energetic Particle, Solar Flare, Solar Wind, Transport, Numerical Technique


No. IT014
3 15:00

Deterministic and Stochastic Modeling of Mechanism for Compartmentalization Involved in Bacteria Division Processes : E. Coli & L. interrogans

Charin Modchang[1], Wannapong Triampo*[2]

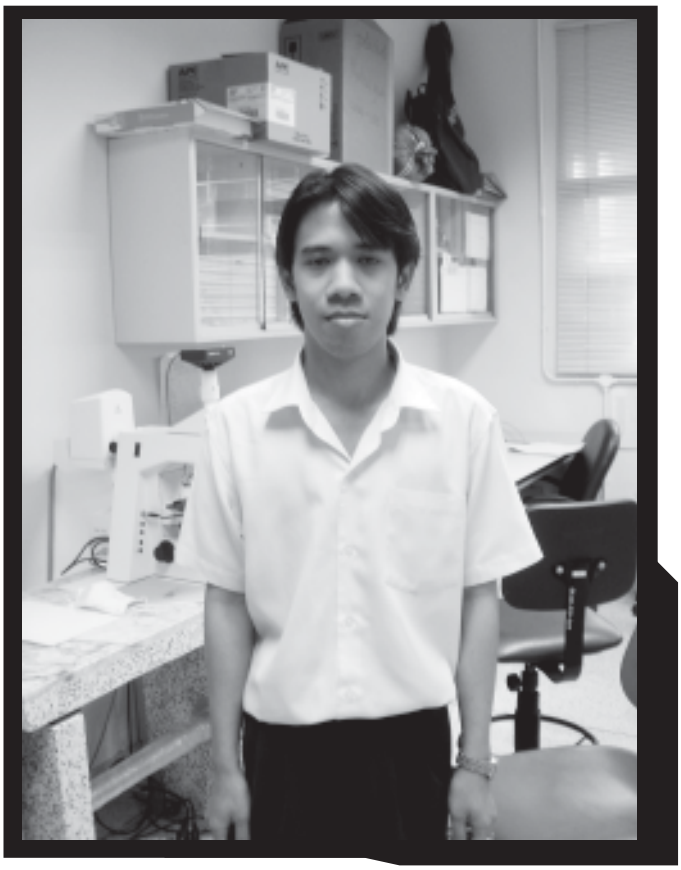
1) Department of Physics and Capability Building Unit in Nanoscience and Nanotechnology, Faculty of Science, Mahidol University
2) Department of Physics and Capability Building Unit in Nanoscience and Nanotechnology, Faculty of Science, Mahidol University*
Email: wtriampo@yahoo.com

Abstract

One of the most important steps in the developmental process of the bacteria cells at the cellular level is the determination of the middle of the cell and the proper placement of the septum, these being essential to the division of the cell. In E. coli, this step depends on the proteins MinC, MinD, and MinE. These proteins coherently oscillate from end to end of the bacterium. Exposure to a constant electric field may cause the bacteria's cell-division mechanism to change, resulting in an abnormal cytokinesis. To see the effects of an electric field on this process, we have solved a set of deterministic reaction diffusion equations, which incorporate the influence of an electric field. We have found some changes in the dynamics of the oscillations of the min proteins from

e. The numerical results show some interesting effects, which are qualitatively in good agreement with some experimental results.

We also examine fluctuation effect due to the low copy number of proteins involved in pattern-forming dynamics. We focus on a stochastic model of the oscillating MinCDE protein system. We find that, for some parameter regions, the protein concentrations are low enough that fluctuations are essential for the generation of patterns.



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การสังเคราะห์และศึกษาลักษณะเฉพาะวัสดุผงนาโนคอร์เดียไรต์เตรียมโดยวิธีพอลิเมอร์เชิงซ้อน
(Synthesis and Characterization of Nanocrystalline Cordierite Powders By Polymerized Complex Method)

สุจิตตรา แดงสกุล[1] และ สันติ แม้นศิริ*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]

1) ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Tel. 043-202222 ถึง 9 ต่อ 2248

2) ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Tel. 043-202222 ถึง 9 ต่อ 2248 E-mail sanmae@kku.ac.th

บทคัดย่อ

ทำการสังเคราะห์วัสดุผงนาโนคอร์เดียไรต์ ($2MgO.2Al_2O_3.5SiO_2$) โดยวิธีโพลิเมอร์เชิงซ้อน ซึ่งสารตั้งต้นที่ใช้คือ $Mg(NO_3)_2 6H_2O$, $Al(NO_3)_2 6H_2O$, Colloidal Silica และ Poly (vynyl alcohol) (PVA) และแคลไซน์ที่ 500, 600, 700, 800, 900 และ 1000 C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ซึ่งวัสดุผงที่สังเคราะห์ได้ถูกนำไปศึกษาสมบัติด้วยเทคนิค TG-DTA, SEM, XRD และ TEM พบว่าวัสดุผงที่เตรียมได้นั้นมีขนาดอนุภาคในช่วง 10 - 40 nm เริ่มเกิดผลึกและโครงสร้างของ และ - cordierite ที่อุณหภูมิแคลไซน์ 600 และ 900 C ตามลำดับ จากลักษณะโดยรวมของวัสดุผงที่เตรียมได้มีสมบัติที่ดีและเมื่อนำไปขึ้นรูปเผาผนึก(sintering) คาดว่าจะได้วัสดุเซรามิกส์คอร์เดียไรต์ที่มีคุณภาพ มีสมบติเชิงกลและเชิงความร้อนที่ดีซึ่งจะทำการศึกษาต่อไป

คำสำคัญ : คอร์เดียไรต์ วัสดุผงนาโน การสังเคราะห์ ลักษณะเฉพาะของวัสดุ โพลิเมอร์เชิงซ้อน



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การวัดค่าไดอิเล็กตริกในย่านความถี่ไมโครเวฟของเซรามิกคอร์เดียไรต์
(Microwave dielectric measurement of cordierite ceramics)

อดุลย์พันธ์ พิมพ์สวัสดิ์[1] Mr. Ian Thomas[1] และ สันติ แม้นศิริ*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]

1) ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Tel. 043-202222 ถึง 9 ต่อ 2248 Fax. 043-202374

2) ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Tel. 043-202222 ถึง 9 ต่อ 2248 Fax. 043-202374
E-mail sanmae@kku.ac.th

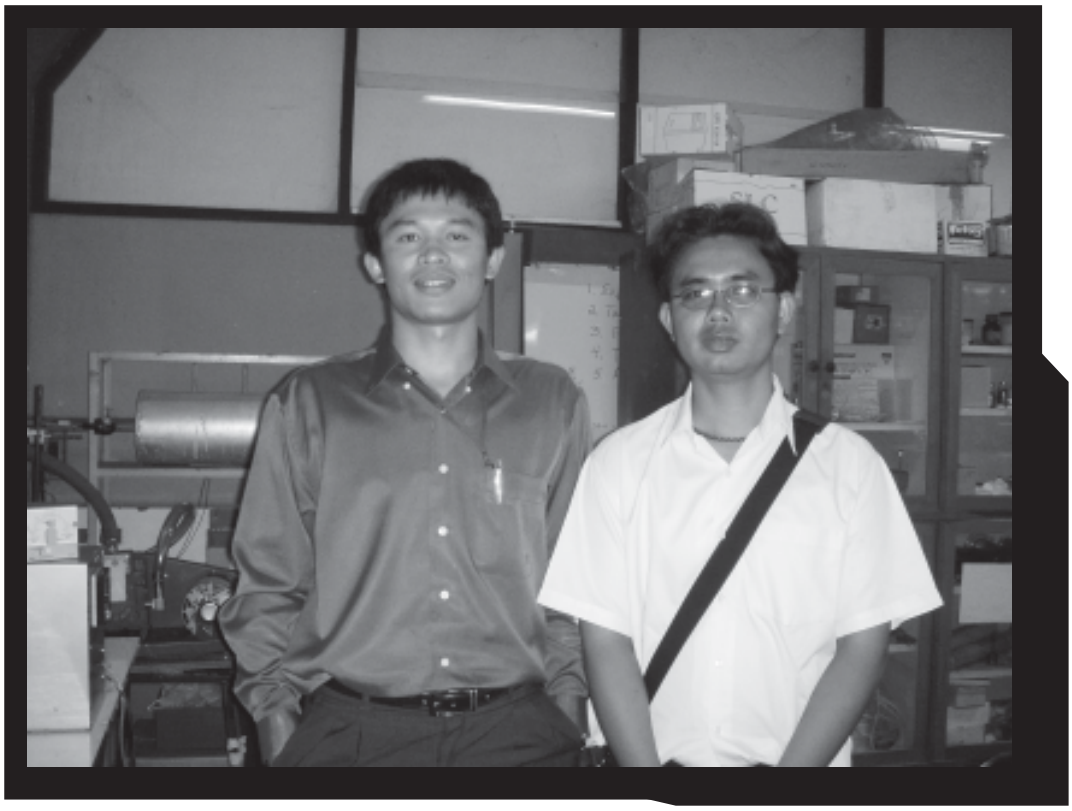
บทคัดย่อ

ได้สร้างและพัฒนาระบบวัดสมบัติทางไดอิเล็กตริกในย่านความถี่ไมโครเวฟโดยอาศัยหลักการของการสั่นพ้องของวงจร LC (LC Resonance Circuits) ในการสร้างระบบในครั้งนี้ได้ทำการสร้างวงจร LC ซึ่งในส่วนของ Capacitor (C) นั้นสร้างขึ้นจากแผ่นเพลตทองแดง 2 แผ่นวางขนานกันและสามารถเปลี่ยนแปลงระยะห่างระหว่างแผ่นเพลตได้ โดยที่แผ่นเพลตทั้งสองแผ่นมีขนาดไม่เท่ากัน คือ เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.935 และ 2.220 ซม. และได้ทำการเปลี่ยนขนาดของแผ่นเพลตแผ่นเล็กเป็น 2.005 ซม. เพื่อทดสอบผลของขนาดของแผ่นเพตอีกด้วย ส่วน Inductor นั้นสร้างขึ้นจากขดลวดทองแดง เมื่อทำการทดสอบระบบที่สร้างขึ้นโดยใช้อากาศเป็นตัวปรับเทียบ ทำให้ได้ค่า Inductance (L) ของวงจร LC เท่ากับ 7.712×10^{-8} และ 7.738×10^{-8} H ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่า Inductance ที่ได้จากระบบทั้งสอง(เพลตเล็กและเพลตใหญ่) ทำให้ทราบว่าขนาดของแผ่นเพลตมีผลต่อระบบน้อยมาก และเมื่อนำระบบทั้งสองที่สร้างขึ้นไปวัดค่าไดอิเล็กตริกของสารอื่น คือ Polyethylene terephthalate (Mylar) วัดได้ 2.9 $\pm$ 0.1 at 85-255 MHz, Barium Titanate ($BaTiO_3$) วัดได้ 67 $\pm$ 2 at



66 $\pm$ 2 at ~79-93 MHz, Zinc Cobalt Titanate ($(Zn_{0.7}Co_{0.3})Ti_{03}$) วัดได้ 6.9 $\pm$ 0.2 at ~269 MHz และเซรามิกคอร์เดียไรต์ (cordierite: $2MgO.2Al_2O_3.5SiO_2$) วัดได้ 5.5 $\pm$ 0.2 at ~265 -343 MHz

Keywords : Microwave dielectric properties, Cordierite, Dielectric measurement



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การสังเคราะห์แบบ CVD ของท่อนาโนคาร์บอนแบบผนังเดี่ยวเตรียมจากอัลกอฮอลล์

วิยะดา หาญชนะ[1] วิทยา อมรกิจบำรุง[1] และ สันติ แม้นศิริ*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]

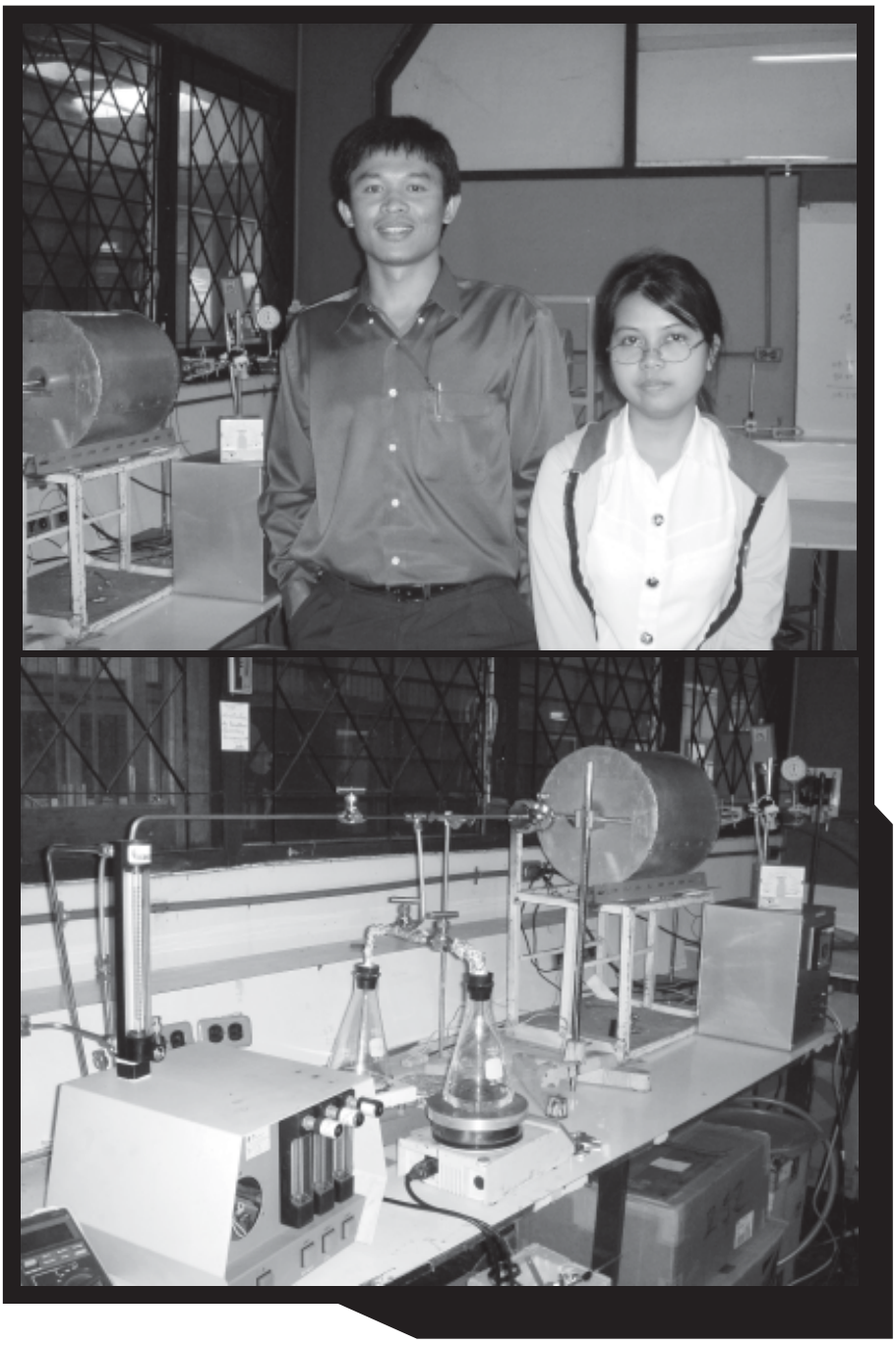
1) ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Tel. 043-202222 ถึง 9 ต่อ 2248

2) ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Tel. 043-202222 ถึง 9 ต่อ 2248 E-mail sanmae@kku.ac.th

บทคัดย่อ

ได้ทำการสังเคราะห์ท่อนาโนคาร์บอนผนังเดี่ยว (single-walled carbon nanotubes, SWNTs) โดยวิธีตกตะกอนไอระเหยทางเคมีจากแอลกอฮอล์โดยใช้ Fe และ Co เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (catalyst) และ MgO เป็นตัวค้ำจุน (support) ซึ่งสามารถกำจัดได้ง่ายโดยการกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น ท่อนาโนคาร์บอนสามารถสามารถถูกสังเคราะห์ได้ที่อุณหภูมิการเกิดปฏิริยา 800 C และ 900 C ซึ่งจากการศึกษาโดยเทคนิค Raman spectroscopy, scanning electron microscopey (SEM) และ transmission electron microscopy (TEM) พบว่าได้ท่อนาโนคาร์บอนผนังเดี่ยวที่มีคุณภาพสูงอยู่ในลักษณะเป็นมัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 10-20 นาโนเมตรโดยแต่ละท่อมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 – 1.5 นาโนเมตร

คำสำคัญ : ท่อนาโนคาร์บอนผนังเดี่ยว การตกตะกอนไอระเหยทางเคมี การสังเคราะห์เทคนิคอิเลคตรอน



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การแปลภาษาด้วยเครื่องแบบการวิเคราะห์ไม่ซับซ้อนในปี 2547

ชัยสิทธิ์ สุขสัมพันธ์ และ กัลยา นฤดมกุล*
ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
* ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ถ. พระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
* Email: scknr@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้เสนอแนวคิดในการพัฒนาระบบแปลภาษาด้วยเครื่องให้มีความสามารถในการแปลข้อความหรือประโยคที่มีคำประสมได้ โดยคำประสมเหล่านั้นไม่มีอยู่ในพจนานุกรมของระบบ คำประสมในที่นี้เกิดจากการนำคำที่มีอยู่เดิมตั้งแต่สองคำขึ้นไปมารวมกันเป็นคำเดียวแล้วมีความหมายคงรูปจากรากศัพท์เดิม

ขั้นตอนการแปลเริ่มจากการจำแนกคำประสมออกจากคำอื่น ๆ ในประโยค จากนั้นสร้างความหมายของคำประสมนั้นขึ้นเองจากความหมายของรากศัพท์เดิมที่นำมาประสมกัน ด้วยวิธีดังกล่าวเราสามารถลดขนาดของพจนานุกรมที่ใช้ในระบบได้ไม่น้อยเลยทีเดียว แนวคิดนี้ถูกนำไปประยุกต์ใช้กับ Analysis Lite Machine Translation (ALMT) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ จากการทดสอบพบว่าระบบ ALMT ที่ปรับปรุงแล้วนี้สามารถแปลข้อความภาษาอังกฤษที่มีคำประสมอยู่ให้เป็นภาษาไทยได้อย่างถูกต้องทั้งความหมายและไวยากรณ์

คำสำคัญ : Machine Translation, Generate and Repair Machine Translation



การวิเคราะห์พลังงานในหม้อไอน้ำแบบใช้ถ่านหินบิทูมินัส
Energy Analysis of Boiler (Bituminous)

ชัยวัฒน์ ภาระก้านตง[1] วุฒิศักดิ์ ทะนวนรัมย์[1] อนุพล วัดวง[1]
และ สมเกียรติ บุญณสะ*[2]
1),*2) ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องต้นกำลัง วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*
Email : skbn@kmitnb.ac.th

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์การใช้พลังงานของหม้อไอน้ำกระบวนขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โฟม โดยหม้อไอน้ำมีกำลังการผลิต 4.14 ton/hr ที่ความดัน 7 bar_g ใช้ถ่านหินบิทูมินัสเป็นเชื้อเพลิงมีค่าความร้อนสูง 25,113 kJ/kg มีภาระการทำงาน 7,488 ชั่วโมงต่อปี

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพหม้อไอน้ำและการใช้พลังงานของระบบหม้อไอน้ำและได้ประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำกรณีไม่คิดไฟฟ้า 75.21% และกรณีสมดุลพลังงานคิดกำลังไฟฟ้า 75.04 % ทำให้สามารถหามาตรการในการแก้ปัญหาความร้อนสูญเสียของระบบโดยการแยกน้ำคอนเดนเสตออกจากระบบน้ำหล่อเย็นของเครื่องจักร ทำให้สามารถลดการสูญเสียพลังงานความร้อนและเป็นการเพิ่มประสิทธิการของระบบไอน้ำได้ประมาณ 1.3% สามารถคิดเป็นเงินประมาณ 145,509 บาทต่อปี

คำสำคัญ : หม้อไอน้ำ, ถ่านหินบิทูมินัส และประสิทธิภาพหม้อไอน้ำ





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท โปลิโฟม อุตสาหกรรม จำกัด

ที่อยู่ : 135/1 หมู่ 4 ซอยอนามัยเจริญ ถนนพระราม 2 แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150

โทรศัพท์ : 02-451-9349-54

ผู้รับผิดชอบ : คุณโรม ทองทับ ตำแหน่ง : ผู้จัดการโรงงาน

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาและอาจารย์ให้ความร่วมมือประสานงานกันดี เท่าที่ดูยังไม่เห็นข้อบกพร่องชิ้นงานถือว่าเป็นที่น่าพอใจ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การวิเคราะห์การนำความร้อนทิ้งจากเครื่องอัดอากาศมาใช้ในการอบโฟม
Analysis of Waste Heat Recovery from Air Compressors for Drying Foam

วีรเชษฐ์ วัชรินทร์กาญจน์[1] สุขเกษม สวัสดีที่อยู่สุข[1]
และ สมเกียรติ บุญณสะ*[2]
1),*2) ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องต้นกำลัง วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*
Email : skbn@kmitnb.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้ทำการศึกษาและวิเคราะห์การนำความร้อนทิ้งจากเครื่องอัดอากาศมาใช้ในการอบโฟม มีวัตถุประสงค์เพื่อหาศักยภาพของการนำความร้อนทิ้งจากเครื่องอัดอากาศมาใช้ในการอบโฟม โดยประกอบด้วย เครื่องอัดอากาศจำนวน 3 เครื่อง คือขนาด 55 kW จำนวน 2 เครื่อง และ 75 kW จำนวน 1 เครื่อง และห้องอบมีปริมาตร 66.7 m^3

จากผลการศึกษาพบว่าอัตราความร้อนทิ้งของเครื่องอัดอากาศทั้ง 3 เครื่องเฉลี่ยมีค่า 1.457 GJ/h แต่การนำมาใช้งานจริงประมาณ 25.46 % เพราะมีความร้อนสูญเสียระหว่างเครื่องอัดอากาศและห้องอบ ซึ่งมีสาเหตุมาจากขนาดของพัดลมเล็กเกินไป อีกทั้งทางออกของลมร้อนที่ห้องอบโฟมมีขนาดเล็กเกินไป ซึ่งได้สรุปข้อแนะนำและแนวทางการปรับปรุงไว้ในบทความนี้แล้ว พลังงานความร้อนของลมร้อนทิ้งดังกล่าวนี้ สามารถคิดเป็นพลังงานที่สามารถประหยัดได้เมื่อเปรียบเทียบกับโรงงานที่ทำความร้อนด้วยฮีตเตอร์ไฟฟ้าประมาณ 941,260 B/y และโรงงานที่ใช้ถ่านหินบิทูมินัสเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไอน้ำสำหรับคอยล์ไอน้ำประมาณ 120,100 B/y โดยที่โรงงานทำงาน 2,536 h/y ราคาค่าไฟฟ้าเฉลี่ย 2.7 B/kWh ราคาถ่านหินบิทูมินัสประมาณ 2.02 B/kg ประสิทธิภาพของฮีตเตอร์ไฟฟ้าและคอยล์ไอน้ำเท่ากันคือ 75 % สำหรับ



อุณหภูมิที่เ ห้องอบประมาณ 60 C และอัตราการไหลเชิงมวลของลมร้อน 4.8 kg/s สามารถอบโฟมได้ครั้งละประมาณ 400 kg ในเวลา 1.5 h มีอัตราการระเหยของน้ำในโฟมและมีประสิทธิภาพการอบโฟมเฉลี่ย 12.6 kg/h และ 32.93 % ตามลำดับ

คำสำคัญ : การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่, การอบโฟม, เครื่องอัดอากาศและประสิทธิภาพการอบ



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท โปลิโฟม อุตสาหกรรม จำกัด
ที่อยู่ : 135/1 หมู่ 4 ซอยอนามัยเจริญ ถนนพระราม 2 แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150
โทรศัพท์ : 02-451-9349-54
ผู้รับผิดชอบ : คุณโรม ทองทับ ตำแหน่ง : ผู้จัดการโรงงาน

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาและอาจารย์ให้ความร่วมมือ ประสานงานกันดี เท่าที่ดูยังไม่เห็นข้อบกพร่องชิ้นงานถือว่าเป็นที่น่าพอใจ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การประหยัดไอน้ำในกระบวนการผลิตผลไม้กระป๋อง

วันชัย ทรัพย์ศิริ[1] พรเทพ หอมผกา[1] มนูญ มาลัยวงษ์[1]
และ อภิรักษ์ สวัสดิ์กิจ*[2]

1) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
2) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม*
Email : apirak@spu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้ เป็นการศึกษามาตรการประหยัดไอน้ำในกระบวนการผลิตผลไม้กระป๋องที่ใช้สับปะรดเป็นวัตถุดิบหลัก มีกำลังการผลิตเฉลี่ย 150,000 ตันต่อปี ระยะเวลาการทำงาน 2,504 ชั่วโมงต่อปี การศึกษาเริ่มจากการวิเคราะห์พลังงานของเครื่องอบฆ่าเชื้อ มีลักษณะเป็นถังทรงเหลี่ยมทำด้วยสแตนเลส ขนาดกว้าง 1.62 เมตร ยาว 7.32 เมตร และสูง 0.34 เมตร ใช้ไอน้ำอิ่มตัวความดัน 1.2 บาร์ ปริมาณเฉลี่ย 85 กิโลกรัมต่อชั่วโมง จากการสมดุลย์พลังงานความร้อนพบว่า การสูญเสียเกิดมากสุดจากการระเหยที่ผิวน้ำร้อนคิดเป็น 57.76% ของความร้อนที่ใช้ ประสิทธิภาพเครื่องเท่ากับ 30.76% มาตรการประหยัดไอน้ำที่ใช้คือ การปิดช่องทางน้ำล้นออกจากเครื่องและหรี่วาล์วลดปริมาณไอน้ำเพื่อให้ระบบอยู่ในสมดุลย์และไม่ส่งผลกระทบกับผลิตภัณฑ์ผลตอบแทนของการประหยัดโดยวิธีดังกล่าว สามารถลดต้นทุนเชื้อเพลิงในการผลิตไอน้ำและน้ำประปาได้ 10,256 บาทต่อปี และประหยัดไอน้ำได้ 5.67%

คำสำคัญ : เครื่องอบฆ่าเชื้อ / สมดุลย์พลังงาน / การประหยัดไอน้ำ





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สยามอุตสาหกรรมการเกษตร สับปะรดและอื่น ๆ จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่ : 363 หมู่ 2 นิคมสร้างตนเอง สาย 13 กิ่งอำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง 21180
โทรศัพท์ : 038-636014-23 Ext. 330
ผู้รับผิดชอบ : คุณวชิระ พิทักษ์สันติกุล ตำแหน่ง : ผช.ทน. ส่วนสาธารณูปโภค ศูนย์สอบเทียบ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

การเลือกหัวข้อโครงการจะต้องเหมาะสมกับงบประมาณและระยะเวลาที่กำหนด/นักศึกษาที่จะร่วมโครงการจะต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานนั้น ๆ ดีพอสมควรเพื่องานจะได้ไม่ชะงักติดขัด ในที่สุดจะเกิดอาการท้อได้

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ผลกระทบระยะยาวของการนำกากปูนขาวจากอุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษมาใช้ในงานปูนก่อและปูนฉาบ

Long Terms Durability of Lime Mud from Pulp and Paper Industry Utilized as Masonry and Plastering Mortar

ศตวรรษ ทวงชน จุฑามาศ เจียมสาธิต และ อาวุธ ยิ้มแต้*

1) ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2) ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*

Email : arwyim@kku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาผลกระทบระยะยาวของการนำกากปูนขาวจากอุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษมาใช้ในงานปูนก่อและปูนฉาบโดยใช้อัตราส่วนผสมและปริมาณกากปูนขาวที่แตกต่างกัน เพื่อหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมเปรียบเทียบความสามารถในการทำงานได้ของมอร์ตาร์แต่ละอัตราส่วนเมื่อนำมาทำการก่อและฉาบจริง และศึกษาผลกระทบในระยะยาวของกากปูนขาวต่อคุณสมบัติของปูนก่อและปูนฉาบที่อาจจะเกิดขึ้นได้ โดยใช้กากปูนขาวจากโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ บริษัท ฟินิคซ์ พัลพ์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น โดยทำการทดลองเติมกากปูนขาวแทนที่ทราย 4 อัตราส่วน คือ ผสมกากปูนขาวคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0,25,50 และ 75 โดยน้ำหนัก ของปริมาณทรายที่ใช้ปกติตามลำดับ จากการทดลองพบว่า มอร์ตาร์ที่มีส่วนผสมที่ 1 และ 2 มีความสามารถในการทำงานได้ใกล้เคียงกัน ส่วนผสมที่ 3 และ 4 มีความสามารถใกล้เคียงกันแต่ด้อยกว่า 2 ส่วนผสมแรก ในการวัดกำลังรับแรงอัดที่อายุ 28 วัน พบว่ากำลังรับแรงอัดของมอร์ตาร์จะลดลงตามปริมาณกากปูนขาวที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามกำลังรับแรงอัดของมอร์ตาร์ที่น้อยที่สุดยังมีค่าสูงกว่ามาตรฐาน มอก. 598 - 2524

คำสำคัญ : กากปูนขาว ความสามารถในการทำงานได้ กำลังรับแรงอัด



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ฟินิคซ์ พัลพ์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด มหาชน
ที่อยู่ : 99 หมู่ 3 ตำบลกุดน้ำใส อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น 40310
โทรศัพท์ : 043-373406-8
ผู้รับผิดชอบ : ว่าที่รต.ยงยุทธ ตั้งศีลจิตร ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้จัดการสิ่งแวดล้อม

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ในการให้ทุนครั้งต่อไปควรที่จะจัดหาโรงงานอุตสาหกรรมที่สนใจ มีการประชุมเพื่อสรุปแนวทาง และกำหนดวิธีการวิจัยร่วมกัน

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาการผลิตเอทานอลจากกากตะกอนเยื่อกระดาษเหลือทิ้ง

Ethanol Production from Recycled Paper Sludge

ชวิศร์ วงศ์วัฒนกิจ[1] และ จีมา ชมสุรินทร์*[2]

1) ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

Ethyl alcohol หรือ Ethanol (C2H5OH, เอทานอล) เป็นของเหลวใสไม่มีสี ติดไฟง่าย มีจุดเดือดประมาณ 780 C มีประโยชน์ในการใช้เป็นพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงปิโตรเลียม (คณะกรรมการพลังงาน, 2002) กระบวนการ การผลิตเอทานอลจากวัสดุประเภทเซลลูโลส มีขั้นตอนในการผลิตอยู่ 2 ขั้นตอนคือขั้นตอนการเปลี่ยนเซลลูโลส ไปเป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว และขั้นตอนการเปลี่ยนจากน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวไปเป็นเอทานอล

โดยขั้นตอนในการการเปลี่ยนเซลลูโลสไปเป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว ต้องใช้เอนไซม์เซลลูเลส ซึ่งสามารถผลิตได้จากจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ในปัจจุบันพบว่าจุลินทรีย์หลายชนิดสามารถผลิตเอนไซม์ชนิดนี้ได้ แต่ก็มีเพียงไม่กี่ชนิดเท่านั้นที่สามารถสร้างและสกัดเอามาใช้ในเชิงปฏิบัติได้ เชื้อราที่เป็นที่ใช้อย่างแพร่หลายมากที่สุดชนิดหนึ่ง คือ Trichoderma reesei (โครงการจัดทำสถานภาพ ภาพฉายอนาคต และแผนที่นำทางการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาพลังงานและสิ่งแวดล้อม, 2546) ซึ่งในการทำการทดลองได้ใช้สายพันธ์ CMN 5/1 โดยใช้ปริมาณของเอนไซม์เซลลูเลสที่ใช้ในการทดลองเท่ากับ 8 mL/gram (dry)

สำหรับขั้นตอนในการเปลี่ยนจากน้ำตาลกลูโคสให้กลายมาเป็นเอทานอล ขั้นตอนนี้เราจะใช้กระบวนการหมัก (Fermentation) โดยใช้ยีสต์ Saccharomyces cerevisiae สายพันธุ์ Sc 90 ซึ่งเป็นสายพันธ์ที่ไม่ตกตะกอน (non-flocculent strain) ซึ่งในการทดลองใช้ปริมาณยีสต์ที่มีค่าความขุ่น 8 NTU ปริมาณ 10 mL/flask



จากการทำการทดลองแล้วทำให้สรุปได้ว่าเยื่อกากตะกอนกระดาษสามารถที่จะย่อยสลายโดยเอนไซม์เซลลูเลส ให้กลายเป็นน้ำตาลกลูโคสได้ โดยกากตะกอนเยื่อกระดาษปริมาณ 10 gram (dry) จะให้ปริมาณน้ำตาลกลูโคสได้เท่ากับ 100 ppm และจะให้ปริมาณเอทานอลประมาณ 6 mg/L จากกากตะกอนเยื่อกระดาษแห้ง 1 Kg

คำสำคัญ : เอทานอล, simultaneous saccharification and fermentation, cellulase enzymes, recycled paper sludge, trichoderma



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท คิมเบอร์ลี่-คล๊าค ประเทศไทย จำกัด

ที่อยู่ : 54 หมู่ 3 ตำบลบางระแหง อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000

โทรศัพท์ : 02-5982700-14

ผู้รับผิดชอบ : คุณกัญญา เสาวหงษ์ ตำแหน่ง : ผู้ช่วยแผนกบริหาร

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ตัวงานยังไม่มีความคืบหน้าเลย เงียบหายไปเลย ถ้ามีการติดต่อประสานงานกันน่าจะดีกว่านี้ น่าจะส่งความคืบหน้าเข้ามาบ้าง และไม่ได้มาขอเยื่อกระดาษเพิ่มเติมเลย

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การบำบัดน้ำเสียจากโรงงานสุราแช่พื้นบ้าน ด้วยถังหมักไร้อากาศแบบไหลขึ้น โดยใช้ตัวกลางจากวัสดุเหลือใช้

จักพันยุธ มะลิเผือก กิตติมา โคปาละสุต และ กุลยา สาริชีวิน*
ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี* Email : joopkullaya@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสีย ด้วยถังหมักไร้อากาศแบบไหลขึ้นโดยใช้น้ำเสียจริงจากโรงงานสุราแช่พื้นบ้านของ บริษัท ซีเอ็ม โภคภัณฑ์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ 79/76 หมู่ 1 ต.ลำผักกูด อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี ในการทดลองได้ใช้แบบจำลองถังหมักอากาศแบบไหลขึ้นขนาด 7.85 ลิตร จำนวน 2 ถัง โดยแต่ละถังปฏิกิริยาจะมีการต่อเรียงกันแบบอนุกรม ภายในบรรจุตัวกลางที่ทำจากวัสดุเหลือใช้ (ขวดน้ำพลาสติกขาวขุ่น) ซึ่งมีรูปทรงกระบอก เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 เซนติเมตร สูง 2 เซนติเมตร และมีพื้นที่ผิว 15.7 ตารางเซนติเมตร น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบมีค่า COD ประมาณ 6,000-10,000 มิลลิกรัม/ลิตร ค่า TKN เฉลี่ยเท่ากับ 46.8 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า NH_3-N เฉลี่ยเท่ากับ 28.8 มิลลิกรัม/ลิตร โดยควบคุมให้ระบบมีระยะเวลาเก็บกักทั้งหมด 4 วัน จากผลการศึกษาพบว่าระบบถังกรองไร้อากาศแบบไหลขึ้นมีประสิทธิภาพในการบำบัดค่า COD โดยเฉลี่ยเท่ากับ 73 % ประสิทธิภาพในการบำบัด TKN, NH_3-N โดยเฉลี่ยเท่ากับ 43 % และ 47 % ตามลำดับ ปริมาณ VFA โดยเฉลี่ยของน้ำที่ออกจากระบบเท่ากับ 805 มิลลิกรัม/ลิตรของกรดอะซิติก ปริมาณ Alkalinity โดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 1,137 มิลลิกรัม/ลิตรของหินปูน และปริมาณก๊าซทั้งหมดที่เกิดในระบบโดยเฉลี่ยเท่ากับ 2,922 ลูกบาศก์เซนติเมตร/วัน

คำสำคัญ : ถังหมักไร้อากาศแบบไหลขึ้น, น้ำเสียสุราแช่พื้นบ้าน, ตัวกลางพลาสติก





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัทซีเอ็ม โภคภัณฑ์ จำกัด
ที่อยู่ : 79/76 หมู่ 1 ตำบลลำผักกูด อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี
โทรศัพท์ : -
ผู้รับผิดชอบ : คุณสุรัตน์ ยกยิ่ง ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

เครื่องต้นแบบบำบัดน้ำเสียจากการฟอกย้อมผ้าไหมของกลุ่มชุมชนขนาดย่อม
PROTOTYPE OF WASTEWATER TREATMENT FOR SILK-DYING OF SMEs

ปรมาภรณ์ วามสิงห์ โชติรส พิมพ์เรือง และ สมพร เจนคุณาวัฒน์*
ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี* ต. คลอง 6 อ. ธัญบุรี จ. ปทุมธานี
E-mail : somporn@rit.ac.th

บทคัดย่อ

การจัดทำเครื่องต้นแบบบำบัดน้ำเสียจากการฟอกย้อมมีวัตถุประสงค์เพื่อกำจัดสีและสิ่งเจือปนอื่น ๆ ในน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการฟอกย้อมผ้าไหมของกลุ่มชุมชนขนาดเล็ก โดยทำการสร้างเครื่องต้นแบบจากวัสดุที่หาง่ายและราคาถูก กลุ่มผู้ประกอบการสามารถสร้างและดำเนินการบำบัดน้ำเสียจากการฟอกย้อมได้เอง

ผลการทดสอบในห้องปฏิบัติการ พบว่าการตกตะกอนน้ำเสียจากการฟอกย้อมโดยใช้สารส้มความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำเสียจากการฟอกย้อมที่เหมาะสม ต่อการตกตะกอนด้วยสารส้มอยู่ระหว่าง 7-9 จากการตรวจวัดน้ำเสียพบว่ามีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 7.0-7.5 ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องปรับค่าความเป็นกรด-ด่างก่อนตกตะกอน ในการตกตะกอนโดยใช้สารส้มปริมาตร 120 มิลลิลิตรต่อน้ำเสีย 1 ลิตร สามารถตกตะกอนน้ำเสียจากการฟอกย้อมผ้าไหมได้ดีที่สุด โดยทำให้ความขุ่นลดลงจาก 81.7 NTU เป็น 0.8 NTU และสารส้มยังมีราคาถูกเหมาะแก่การใช้งาน การทดสอบความหนาของชั้นกรองพบว่า น้ำเสียที่ผ่านการตกตะกอนด้วยสารส้มแล้วกรองผ่านตัวกรองเปลือกไข่ ทรายละเอียดและถ่านกัมมันต์ที่ความหนาต่าง ๆ กันผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งทุกระดับความหนาที่ทดสอบ น้ำมีสีใส

การทดสอบเครื่องต้นแบบบำบัดน้ำเสียจากการฟอกย้อมโดยประยุกต์ใช้ผลจากการทดลองในห้องปฏิบัติการพบว่า น้ำเสียปริมาตร 150 ลิตร ใช้สารส้ม 10 เปอร์เซ็นต์ 18 ลิตร ในการตกตะกอนโดยกวนเป็นระยะเวลา 30 นาที ที่ความเร็วรอบ 70 รอบต่อนาที และทิ้งไว้ให้ตกตะกอนประมาณ 60 นาที แล้วปล่อยน้ำส่วนบนเข้าสู่ถังกรองที่มีการเรียงชั้นตัวกรองด้วยทรายละเอียดหนา 5 เซนติเมตร เปลือกไข่ละเอียดหนา 10 เซนติเมตร ทรายละเอียดหนา 20



่านกัมมันต์หนา 20 เซนติเมตร กรวดละเอียดหนา 5 เซนติเมตร กรวดหยาบหนา 5 เซนติเมตร จากบนสู่ล่างถังตามลำดับ จากการทดสอบพบว่าค่าซีโอดีก่อนการบำบัดมีค่า 520 มก./ล. เมื่อผ่านการบำบัดแล้วมีค่าลดลงเป็น 70 มก./ล. ของแข็งแขวนลอยก่อนการบำบัดมีค่า 86 มก./ล. เมื่อผ่านการบำบัดมีค่าลดลงเป็น 17 มก./ล. ปริมาณโลหะหนัก สารหนู ทองแดง โครเมียม ปรอท ตะกั่ว แคดเมียมและสังกะสี ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งทุกพารามิเตอร์ที่วิเคราะห์ โดยน้ำที่ผ่านถังกรองมีสีใส เครื่องต้นแบบมีประสิทธิภาพการบำบัดของแข็งแขวนลอย ความขุ่น สี และซีโอดี 80.23 88.94 99.66 และ 86.54 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

คำสำคัญ : การบำบัดน้ำเสีย เครื่องต้นแบบ น้ำเสียฟอกย้อม สารส้ม ไคโตซาน



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มทอผ้าไหมบ้านหนองตาไก้
ที่อยู่ : 93 หมู่ 3 ตำบลหนองกง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ 31110
โทรศัพท์ : 09-8499526
ผู้รับผิดชอบ : คุณทองศรี กลมเกลียว ตำแหน่ง : ประธานกลุ่ม

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาประสิทธิภาพถังทำปุ๋ยหมักแบบไร้อากาศโดยใช้กากของเสียจากโรงงานสุราแช่พื้นบ้าน

THE EFFICIENCY STUDY OF ANAEROBIC COMPOSTING BY USING WASTE GARBAGES FROM TRADITIONAL ALCOHOLIC BEVERAGE FACTORY

ไพโรจน์ โชติพนิชเศรษฐ์ ทศพล สว่างพักตร์ และ อรวรรณ ชื่นคุ้ม*[1]
1) ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี E-mail : ora_jub@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพถังทำปุ๋ยหมักแบบไร้อากาศโดยใช้กากของเสียจากโรงงานสุราแช่พื้นบ้าน กากข้าวซึ่งผ่านกระบวนการผลิตสุราแช่มาแล้วจะถูกนำมาเป็นวัตถุดิบในการหมักปุ๋ยร่วมกับฟางข้าวโดยมีน้ำปุ๋ยหมักชีวภาพเป็นหัวเชื้อ ถังปุ๋ยหมักที่ใช้ในการทดลองทำจากสเตนเลสออกแบบให้มีลักษณะเป็นทรงกระบอกจัดวางในแนวนอนสูงจากพื้นประมาณ 1 เมตร ด้านข้างมีช่องสำหรับใส่วัตถุดิบและเก็บตัวอย่าง ภายในถังมีชุดกวนสำหรับผสมระยะที่ทำการทดลองหมักคือ 2 เดือน ในขั้นตอนแรก ทำการหาอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างฟางข้าวต่อกากข้าว พบว่า ที่อัตราส่วนฟางข้าวต่อกากข้าว 1.5 : 1 (w/w) เป็นค่าที่เหมาะสมที่จะใช้ในการหมัก แต่จะพบปัญหาในการหมักคือปริมาณกากข้าวจะถูกย่อยสลายไปอย่างรวดเร็วจึงไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตของจุลชีพ ในขั้นตอนที่สอง นำค่าที่เหมาะสมนี้มาหมักในถังหมักและมีการเติมกากข้าวเป็นระยะ เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการหมัก จะมีอัตราส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C : N) อยู่ที่ 31.37 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ทำการหมักในถังหมักได้มีการทำการทดลองเปรียบเทียบโดยทำการหมักในถังพลาสติกที่ปิดสนิทและไม่มีการเติมกากข้าวในช่วงระยะ



เวลาที่ทำการหมั ี่อัตราส่วนฟางข้างต่อกากข้าว 1.5 : 1 จะมีค่าอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนเท่ากับ 56.49 เปอร์เซ็นต์ เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาในการทดลอง

คำสำคัญ : ปุ๋ยหมัก สุราแช่พื้นบ้าน ไร้อากาศ ประสิทธิภาพ อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ซีเอ็ม โภคภัณฑ์ จำกัด
ที่อยู่ : 79/76 หมู่ 1 ตำบลลำผักกูด อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110
โทรศัพท์ : -
ผู้รับผิดชอบ : คุณสุรัตน์ ยกยิ่ง ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การบำบัดน้ำเสียจากถังหมักก๊าซชีวภาพของน้ำกากส่าด้วยวิธีชีวเคมี
TREATMENT OF WASTEWATER FROM BIOGAS REACTOR OF SLOP DISTILLERY WASTE BY USING BIOCHEMICAL METHOD

เลอวิทย์ ศรีบุญเรือง ชนิกานต์ วิรัชติ และ สมพร เจนคุณาวัฒน์*
ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี* ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี
E-mail : somporn@rit.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียจากถังหมักก๊าซชีวภาพของน้ำกากส่าด้วยวิธีชีวเคมี โดยนำน้ำกากส่าจากถังหมักก๊าซชีวภาพมาจากโรงงานผลิตแอลกอฮอล์ องค์การสุรา จังหวัดฉะเชิงเทรา เชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ในการบำบัด คือ Trametes versicolor ในถังบำบัดแบบเติมอากาศ แล้วนำไปบำบัดต่อโดยการตกตะกอนเคมีด้วยเฟอริกคลอไรด์ในถังกวนและตกตะกอนเคมี และเข้าสู่ถังกรองทรายเป็นกระบวนการสุดท้าย โดยนำผลการทดลองในห้องปฏิบัติการมาทำการการทดสอบประสิทธิภาพของชุดบำบัดน้ำกากส่าจากถังหมักก๊าซชีวภาพด้วยวิธีชีวเคมี พบว่า การบำบัดน้ำกากส่าจากถังหมักก๊าซชีวภาพด้วยเชื้อ T. versicolor ที่สภาวะเติมอากาศในระยะเวลา 120 ชั่วโมงสามารถบำบัดค่า ซีโอดี บีโอดี และของแข็งแขวนลอยได้ดีที่สุด มีประสิทธิภาพการบำบัด 70.00 95.14 และ 51.40 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ เมื่อนำมาบำบัดต่อโดยถังกวนและตกตะกอนด้วยเฟอริกคลอไรด์ พบว่าประสิทธิภาพการบำบัด ซีโอดี บีโอดี ของแข็งแขวนลอย และความเข้มสี เพิ่มขึ้นเป็น 94.77 98.02 98.88 และ 97.55 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ น้ำเสียที่ผ่านการตกตะกอน จะถูกนำไปบำบัดต่อโดยกระบวนการกรองด้วยทรายละเอียดในถังกรองทรายพบว่า ประสิทธิภาพในการบำบัดซีโอดี บีโอดี ของแข็งแขวนลอย ความเข้มสี และความขุ่น เพิ่มเป็น 97.53 99.07 99.64 98.12 และ



99.41 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ โดยมีความเป็นกรด-ด่างที่ 6.97 การตรวจสอบปริมาณเหล็กหลังผ่านกระบวนการตกตะกอนและการกรองพบว่ามีปริมาณเหล็ก 0.3328 และ 0.0196 ไมโครกรัมต่อลิตรตามลำดับ แม้ว่าประสิทธิภาพ ในการบำบัดของชุดบำบัดน้ำกากส่าจากถังหมักก๊าซชีวภาพนั้นจะสูงแต่ค่าซีโอดีและบีโอดีที่ผ่านกระบวนการสุดท้ายคือการกรองแล้วยังมีค่าเกินมาตรฐานน้ำทิ้ง คือ 3,250 และ 325 มก./ล.ตามลำดับ

คำสำคัญ : การบำบัดน้ำเสีย น้ำกากส่า ชีวเคมี เฟอริกคลอไรด์ Trametes versicolor



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

องค์การสุรา กรมสรรพสามิต
ที่อยู่ : 67 หมู่ที่ 4 ตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา 24110
โทรศัพท์ : 038-541002
ผู้รับผิดชอบ : คุณจริยา เสวก้อง ตำแหน่ง : หัวหน้ากองวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

โครงการ IRPUS มีประโยชน์กับนักศึกษามากในภาคอุตสาหกรรม เพราะโครงการเป็นเพียงการแก้ปัญหาเพื่อปฏิบัติ มีการต่อยอดและยังมีปัญหาอื่น ๆที่เกิดตามมาอีก

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาทางเลือกและการออกแบบเบื้องต้นระบบบำบัดน้ำเสียจากโรงงานผลิตน้ำปลา

เสริมพล คุณากรรังสิมันต์[1] นุกูล ลักขณานุกูล[1] และ สุชาติ เหลืองประเสริฐ*[2]

1) ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

E mail: fengscl@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเดินระบบบำบัดน้ำเสียส่วนใหญ่เกิดจากการขาดความรู้ของผู้ประกอบการ ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีอยู่ไม่เหมาะสมกับลักษณะสมบัติของน้ำเสีย ชนิดและขนาดของระบบบำบัดน้ำเสียไม่เหมาะสมกับการบำบัดเนื่องจากข้อจำกัดด้านพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ซึ่งปัญหาดังกล่าวมีผลกระทบค่อนข้างมากต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กส่วนใหญ่มักตั้งอยู่ใกล้กับแม่น้ำ ลำคลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะอื่น ๆ ยกตัวอย่างเช่น แม่น้ำแม่กลอง ซึ่งเป็นแหล่งน้ำสำคัญแหล่งหนึ่ง โดยถือว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีโรงงานอุตสาหกรรมมาตั้งอยู่ค่อนข้างมาก และเคยได้รับผลกระทบที่ค่อนข้างรุนแรงเมื่อปี พ.ศ. 2518 ดังนั้นการป้องกันไม่ให้แหล่งน้ำแหล่งนี้ได้รับผลกระทบจากการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำเป็นเรื่องที่สำคัญ

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงเลือกโรงงานน้ำปลาแสงไทย (เก่า) ซึ่งเป็นโรงงานน้ำปลาขนาดเล็ก และกำลังประสบปัญหาในด้านการบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง เป็นแบบจำลองในการศึกษา โดยได้ทำการปรับปรุงและออกแบบเบื้องต้นระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมทั้งเป็นระบบที่ใช้พื้นที่น้อย ค่าใช้จ่ายไม่แพง การเดินระบบและดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถเดินระบบด้วยตนเอง และสามารถช่วยลดปัญหาการปล่อยน้ำเสียที่มีความสกปรกสูงลงสู่แม่น้ำแม่กลอง

ระบบบำบัดน้ำเสียที่ออกแบบใหม่โดยปรับปรุงจากระบบบำบัดน้ำเสียเดิมสามารถบำบัดน้ำเสียได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง โดยพบว่าค่า BOD ในน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่าประมาณ 11 มก./ล. ระบบบำบัดน้ำเสียที่ออกแบบใหม่คือระบบถังกรองไร้อากาศซึ่งใช้จุกน้ำ



ปลาเป็นตัวกลางให้จุลชีพยึดเกาะ โดยจากการทดลองเดินระบบเพื่อบำบัดน้ำเสียจากโรงงานดังกล่าวพบว่าระบบนี้มีประสิทธิภาพในการบำบัดค่อนข้างสูงและสามารถบำบัด BOD ได้ประมาณร้อยละ 78 ดังนั้นระบบกรองไร้อากาศน่าจะเป็นระบบที่เหมาะสมในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานน้ำปลขนาดเล็กและอาจสามารถใช้ในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กอื่น ๆ ที่มีลักษณะน้ำเสียและปริมาณใกล้เคียงกับโรงงานที่ศึกษานี้

คำสำคัญ : ระบบบัดน้ำเสีย โรงงานน้ำปลา ถังกรองไร้อากาศ โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงน้ำปลาแสงไทย (เก่า)
ที่อยู่ : 50 ถนนราษฎร์บัณฑิต ตำบลแม่กลอง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร 75000
โทรศัพท์ : 02-4681595, 09-1357424
ผู้รับผิดชอบ : คุณวิรัช แสงเจริญถาวร ตำแหน่ง : ผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

อยากให้มีโครงการต่อเนื่องออกไปอีก เพื่อจะได้ทราบผลวิเคราะห์ว่าระบบบำบัดได้ผลต่อเนื่องดีหรือไม่

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การคัดเลือกวัสดุที่มีฟาร์อินฟราเรดเพื่อการประยุกต์ใช้กับเตาอบอุตสาหกรรม

Selection of Far-infrared Generating Materials for Application to Industrial Oven

พัชรี สุขสมัย[1] ธนิตา คามวุฒิ[1] จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์[2]

1) ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Email : mjukkrit@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ได้ทำการคัดเลือกวัสดุที่สามารถให้รังสีฟาร์อินฟราเรด โดยการทดลองได้เน้นการใช้หินที่สามารถหาได้ในธรรมชาติของประเทศไทย และมีความสามารถในการเป็นฉนวนความร้อนได้ดี ผลการศึกษาจะถูกนำไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการอบแห้งสีบนผิวโลหะซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการผลิตและต้องใช้พลังงานความร้อนเป็นปัจจัยที่สำคัญ และจะเป็นทางเลือกที่จะช่วยให้อุตสาหกรรมประเภทนี้มีการประหยัดพลังงานและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันด้วยการลดต้นทุนการผลิต

การคัดเลือกวัสดุในการศึกษานี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ วัสดุที่มีองค์ประกอบหลักเป็นซิลิกา วัสดุที่มีองค์ประกอบหลักไม่ใช่ซิลิกา และเศษดินเผา นำวัสดุที่คัดเลือกแล้วผ่านกระบวนการทดสอบการดูดความร้อนของวัสดุเหล่านั้น คัดเลือกเฉพาะวัสดุที่มีการดูดความร้อนที่ดี ได้แก่ หินกรวด หินปูน และเศษดินเผา และทำการทดสอบความสามารถในการคายความร้อน และการให้รังสี ซึ่งได้ผลที่ดีตามลำดับคือ หินกรวด หินปูน และเศษดินเผา โดยการแผ่รังสีจะช่วยเพิ่มอุณหภูมิให้กับชิ้นงานได้ในช่วง 0.6-1.1 องศาเซลเซียส

การศึกษาความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้วัสดุที่ผ่านการทดสอบแล้วมาเป็นฉนวนละวัสดุที่เพิ่มอุณหภูมิในการบวนการอบ เริ่มต้นด้วยการผลิตแผ่นโลหะที่เคลือบผิวด้วยวัสดุที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว นำแผ่นโลหะเหล่านี้มาสร้างแบบจำลองของอุโมงค์ในเตาอบของโรงงานอุตสาหกรรม ทำการเปรียบเทียบอุณหภูมิภายในอุโมงค์จำลองเมื่อใช้แผ่นโลหะธรรมดาประกอบขึ้น กับเมื่อใช้แผ่นโลหะที่เคลือบด้วยวัสดุที่ผ่านการคัดเลือกแล้วประกอบขึ้น พบว่า เมื่อให้ความร้อนกับแผ่นโลหะที่เท่ากัน อุณหภูมิภายในอุโมงค์จำลองที่ประกอบขึ้นด้วยแผ่นโลหะที่เคลือบด้วย



วัสดุที่ผ่านการคัดเลือกแล้วมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิภายในอุโมงค์จำลองที่ใช้แผ่นโลหะธรรมดา โดยวัสดุเคลือบผิวโลหะที่ให้อุณหภูมิภายในอุโมงค์จำลองสูงที่สุดคือ หินปูน หินกรวด และเศษดินเผา ตามลำดับ สำหรับการนำไปใช้จริงในโรงงานอุตสาหกรรมจะสามารถดำเนินการได้ 2 วิธีคือ การนำวัสดุที่คัดเลือกแล้วไปเคลือบผิวอุโมงค์ของเตาอบ และการนำแผ่นโลหะที่เคลือบผิวด้วยวัสดุที่คัดเลือกแล้วไปติดตั้งภายในอุโมงค์

คำสำคัญ : การอบ เตาอบ ฟาร์อินฟราเรด รังสี ฉนวน
Keywords : incubation, oven, far infrared, radiation, insulation



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ยูนิเวอร์แซลสตีล จำกัด
ที่อยู่ : 11/4 หมู่ 4 ซอยสุขสวัสดิ์ 66 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางพึ่ง อำเภอพระประแดง
จังหวัดสมุทรปราการ
โทรศัพท์ : 02-463-1918
ผู้รับผิดชอบ : คุณไพจิตร์ นรากรไพจิตร์ ตำแหน่ง : -

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การกำจัดโลหะตะกั่วในน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้ถ่านกัมมันต์ที่ผลิตขึ้นจากของเสียที่มีเยื่อไม้เป็นส่วนประกอบ

ภาณุ มนทการติวงค์[1] อรรถกร หมูนวล[1] และ ตุลวิทย์ สถาปนจารุ[2]

1) ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

2) ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน*

Email : fscitus@ku.ac.th

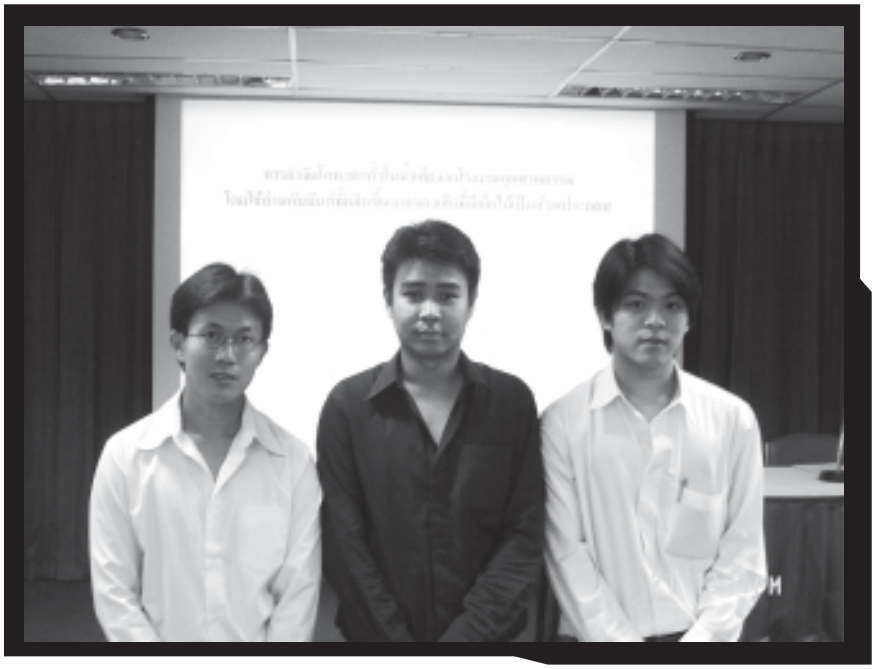
บทคัดย่อ

ถ่านกัมมันต์ที่ผลิตขึ้นจากเศษวัสดุเหลือใช้ ถือเป็นทางเลือกหนึ่งของการนำเอาวัสดุที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์แล้วกลับมาทำให้มีคุณค่า โดยในงานวิจัยชิ้นนี้ได้นำของเสีย ได้แก่ กากถั่วเหลือง กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตกระดาษ ตะเกียบอนามัยที่ใช้แล้ว และขี้เลื่อย มาทำการผลิตถ่านกัมมันต์ที่ใช้ตัวกระตุ้น 2 ชนิด คือ โซเดียมคลอไรค์ และกรดฟอสฟอริก ที่อุณหภูมิ 600 และ 800 C และทำการคัดเลือกถ่านกัมมันต์ที่ดีที่สุดจากวัสดุแต่ละชนิด โดยถ่านกัมมันต์ที่ผลิตจากกากถั่วเหลืองที่กระตุ้นด้วยกรดฟอสฟอริกที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียสมีค่าไอโอดีนนัมเบอร์เท่ากับ 1,165.58 มิลลิกรัมต่อกรัม ถ่านกัมมันต์ที่ผลิตจากกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่กระตุ้นด้วยโซเดียมคลอไรด์ ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส มีค่าไอโอดีนนัมเบอร์เท่ากับ 1,181.68 มิลลิกรัมต่อกรัม ถ่านกัมมันต์ที่ผลิตจากขี้เลื่อยที่กระตุ้นด้วยกรดฟอสฟอริกที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียสมีค่าไอโอดีนนัมเบอร์เท่ากับ 1,081.36 มิลลิกรัมต่อกรัม และถ่านกัมมันต์ที่ผลิตจากตะเกียบอนามัยใช้แล้วที่กระตุ้นด้วยกรดฟอสฟอริคที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส มีค่าไอโอดีนนัมเบอร์เท่ากับ 1,081.36 มิลลิกรัมต่อกรัม และเมื่อนำไปทดสอบประสิทธิภาพในการดูดซับโลหะตะกั่วในน้ำเสียสังเคราะห์ที่ความเข้มข้นของตะกั่ว 20 มิลลิกรัมต่อลิตร เปรียบเทียบกับถ่านกัมมันต์ที่ขายในท้องตลาดพบว่าประสิทธิภาพของถ่ามกัมมันต์ที่ผลิตขึ้นจากกากถั่วเหลืองที่กระตุ้นด้วยกรดฟอสฟอริกที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส ให้



ประสิทธิภาพในการดูดซับสูงสุด คือ ร้อยละ 98.59 และถ่านกัมมันต์ที่ขายในท้องตลาดให้ประสิทธิภาพในการดูดซับต่ำสุด คือ ร้อยละ 30.16

คำสำคัญ : ถ่านกัมมันต์ (activated carbon) ไอโอดีนนัมเบอร์ (iodine number) ตะกั่ว (lead)



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทยเรดิเตอร์ แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด
ที่อยู่ : 12/4 หมู่ 6 ถนนบางนา-ตราด กม.15 ตำบลบางโฉนด อำเภอบางพลี
จังหวัดสมุทรปราการ 10540
โทรศัพท์ : -
ผู้รับผิดชอบ : คุณจำเริญ ไชยประเสริฐ ตำแหน่ง : ผู้จัดการโรงงาน

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การฟื้นฟูน้ำเสียอุตสาหกรรมที่มีการปนเปื้อนจากสังกะสี ด้วยวิธีการตกตะกอนโดยหินปูนธรรมชาติ

Remediation of Zn-contaminated Industrial wastewater by Natural Limestone Precipitation

รพีพร แสงโสมวงศ์[1] วุฒิ โอสิริสกุล[1] และ ตุลวิทย์ สถาปนจารุ[2]

1) ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Email : fscitus@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การกำจัดโลหะหนักสังกะสีโดยวิธีการตกตะกอน เป็นวิธีหนึ่งที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย การศึกษานี้เป็นการหาประสิทธิภาพในการตกตะกอนโลหะสังกะสีด้วยวิธีจาร์เทสต์ โดยใช้หินปูนธรรมชาติ จากจังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี และ จังหวัดเชียงใหม่ เปรียบเทียบกับปูนขาว แคลเซียมออกไซด์ และแมกนีเซียมออกไซด์ ผลการศึกษาประสิทธิภาพในการกำจัดโลหะหนักสังกะสีความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตรในน้ำเสียสังเคราะห์ พบว่า ประสิทธิภาพในการกำจัดสังกะสีของปูนขาว แคลเซียมออกไซด์ และแมกนีเซียมออกไซด์ มีค่าร้อยละ 90 ที่ pH 10.6 ร้อยละ 88 ที่ pH 12.1 และ ร้อยละ 100 ที่ pH 9.9 ตามลำดับ ส่วนการใช้หินปูนธรรมชาติ พบว่า หินปูนยุคเพอร์เมียน (จังหวัดปราจีนบุรี) สามารถกำจัดโลหะหนักสังกะสีได้ร้อยละ 41 ที่ pH 6.6 หินปูนยุคออร์โดวิเชียน (จังหวัดกาญจนบุรี) กำจัดได้ร้อยละ 27 ที่ pH 6.0 และหินปูนยุคไทรแอสซิก-จูแรสซิก (จังหวัดเชียงใหม่) กำจัดได้ร้อยละ 38 ที่ pH 6.4 จากนั้นนำมาทดสอบการตกตะกอนสังกะสีในน้ำเสียจริงจากโรงชุบโลหะที่มีความเข้มข้นอยู่ระหว่าง 100 ถึง 500 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่าแมกนีเซียมออกไซด์ให้ประสิทธิภาพในการกำจัดสังกะสีสูงสุดโดยสามารถกำจัดสังกะสีได้มากกว่าร้อยละ 95



คำสำคัญ : ปูนขาว (lime), หินปูนธรรมชาติ (natural limestone), แคลเซียมออกไซด์ (calcium oxide), แมกนีเซียมออกไซด์ (magnesium oxide), จาร์เทสต์ (jar test)



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

โรงชุบเพชรเกษม
ที่อยู่ : 106/10 หมู่ 11 ซอยเพชรเกษม 60 ถนนเพชรเกษม แขวงบางด้วน
เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร 10160
โทรศัพท์ : -
ผู้รับผิดชอบ : คุณวิวัฒน์ เทียนจารุวัฒนา ตำแหน่ง : ผู้จัดการโรงงาน

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การใช้วัสดุเหลือใช้ในการบำบัดมลพิษทางอากาศในโรงงานทอดปลาหมึก

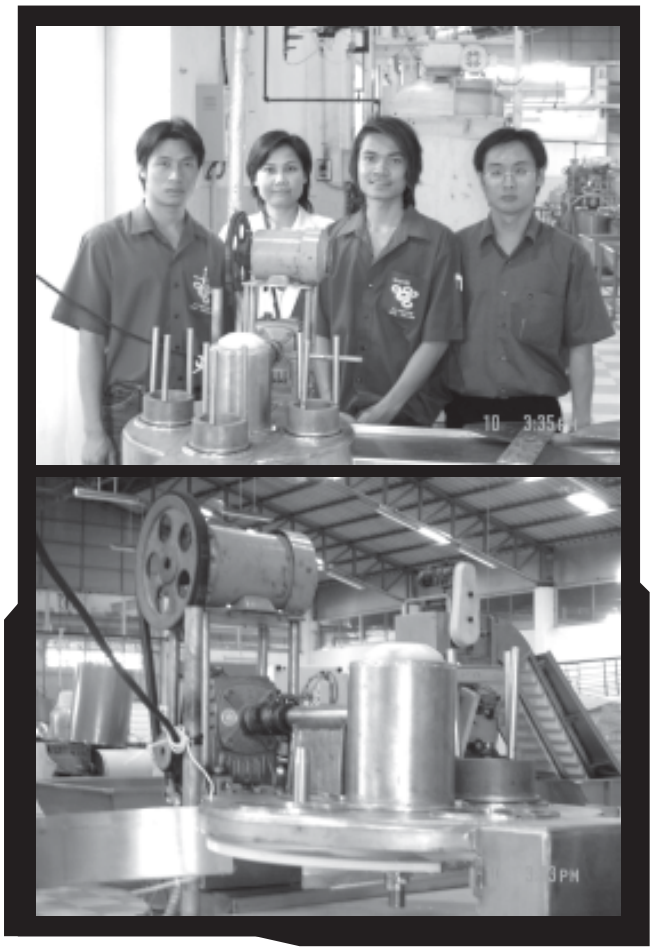
Waste utilization for air pollution treatment in squid flying process

ปรีชญา ชัยสาร และ พัฒนา อนุรักษ์พงศธร*
ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*
Email : fscipna@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ศึกษาประสิทธิภาพการบำบัดมลพิษทางอากาศจากการทอดปลาหมึกด้วยวัสดุเหลือใช้ ได้แก่ ฟางข้าว กาบมะพร้าว และถ่านทุงต้ม สารมลพิษที่สนใจศึกษาซึ่งเป็นสารประเภท PAHs ได้แก่ acenaphthylene fluorene acenaphthene และ naphthalene ทดลองทอดปลาหมึกแห้งในระบบปิดโดยใช้น้ำมันปาล์มซ้ำ 3 ครั้ง พบว่า ประสิทธิภาพการดูดซับมลพิษเรียงตามลำดับของสารทั้ง 4 ชนิด คือ ฟางข้าว 2.07% 42.89% 1.07% 69.59% กาบมะพร้าว 100% 100% 46.09% 81.66% และ ถ่านทุงต้ม 100% 94.88% 95.81% 100% ตามลำดับ ชุดการทดลองที่มีเฉพาะน้ำมันโดยไม่มีการทอดปลาหมึก พบสารที่สนเพียง 2 ชนิด คือ fluorene และ acenaphthene ผลจากการใช้น้ำมันซ้ำพบว่า แนวโน้มปริมาณสาร PAHs ที่สนใจเกิดเพิ่มมากขึ้นตามจำนวนการใช้น้ำมันซ้ำในทุกชุดการทดลอง เมื่อเปรียบเทียบผลการดูดซับ พบว่า ถ่านทุงต้มมีประสิทธิภาพในการดูดซับดีที่สุด 78.34% รองลงมาคือ กาบมะพร้าว 70.22% และฟางข้าว 13.5% ตามลำดับ คัดเลือกถ่านทุงต้มและกาบมะพร้าวมาทำการแปรรูปเป็นชิ้นงานในการบำบัดสารมลพิษทางอากาศ พบว่าสามารถบำบัดสาร acenaphthylene 62.93% fluorine 43.81% acenaphthene 56.07% และ naphthalene 65.22%

คำสำคัญ : การบำบัดมลพิษทางอากาศ (air pollution treatment), การใช้วัสดุเหลือใช้ (waste utilization), โพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, PAHs)



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงงานปลาหมึกเจริญรัตน์

ที่อยู่ : 73/2 หมู่ 3 ถนนบางบัวทอง-ไทรน้อย ตำบลบางบัวทอง อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

โทรศัพท์ : 02-9226577-8

ผู้รับผิดชอบ : คุณนิกร แจ่มกระจ่าง ตำแหน่ง : -

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การดูดซับก๊าซจากกระบวนการหลอมพลาสติกในโรงงานพลาสติก โดยใช้วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร เปรียบเทียบกับถ่านกัมมันต์

Adsorption of gases from plastic melting process in plastic industry using agricultural wastes compared to activated carbon

อรชุมา ดีศรีแก้ว ศิริขวัญ จงรักษ์ และ พัฒนา อนุรักษ์พงศธร*
ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*
Email : fscipna@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการดูดซับก๊าซที่เกิดจากกระบวนการหลอมพลาสติก โดยใช้วัสดุเหลือใช้จากการเกษตรเป็นวัสดุดูดซับ ได้แก่ กาบมะพร้าว แกลบ ฟางข้าว และขี้เลื่อย เปรียบเทียบกับถ่านกัมมันต์ เก็บตัวอย่างก๊าซเป็น 3 ช่วง กำหนดตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่ใช้ในการดูดซับ น้ำหนักเศษพลาสติก อุณหภูมิที่ใช้ในการหลอม และน้ำหนักของตัวดูดซับ นำมาวิเคราะห์ด้วยเครื่อง Gas Chromatograph / Mass Spectrophotometer (GC / MS) สาร PAHs ที่สนใจศึกษาเป็นองค์ประกอบของก๊าซที่เกิดจากกระบวนการหลอมพลาสติก ได้แก่ naphthalene, acenaphthylene, acenaphthene, anthracene, phenanthene และ pyrene เมื่อใช้วัสดุเหลือใช้จากการเกษตรเป็นตัวดูดซับ พบว่า กาบมะพร้าว แกลบ ฟางข้าวและขี้เลื่อย สามารถดูดซับก๊าซทั้ง 6 ชนิดได้ และเมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการดูดซับกับถ่านกัมมันต์ พบว่า ถ่านกัมมันต์มีความสามารถในการดูดซับก๊าซดีที่สุด รองลงมา คือ แกลบ กาบมะพร้าว ขี้เลื่อย และ ฟางข้าว ตามลำดับ



adsorption of gases), กระบวนการหลอมพลาสติก (plastic melting process), วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร (agricultural waste), ถ่านกัมมันต์ (activated carbon)



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท อุตสาหกรรมพลาสติกไทย จำกัด
ที่อยู่ : 42/174 ซอยศรีเสถียรนิเวศ ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
โทรศัพท์ : 02-429-0354
ผู้รับผิดชอบ : คุณอุดมศักดิ์ เลิศไกร ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายบุคคล

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

เครื่องล้างผักโอโซน
Vegetable Washer By 03

ณัฐพงษ์ พิณเสนาะ วิทยา พุธเกิด ยอดชาย ดอนมูล
สุรเชษ ชมภูมิ่ง และ วิฑูรย์ พรมมี
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตเชียงราย
* Email : P_kuko@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา สารพิษตกค้างในผักของร้านหมูกระทะในช่วงเวลาเร่งด่วนของร้านอาหาร หรือ สถานที่จำหน่ายอาหารต่าง ๆ เช่น ร้านหมูกระทะ ซึ่งเป็นร้านอาหารที่เปิดให้บริการแก่ผู้บริโภคจำนวนมากในปัจจุบันและ มีการตอบรับจากผู้บริโภคจำนวนมากที่นิยมไปใช้บริการ ดังนั้นการนำผักมาใช้ในการปรุงอาหารนั้นต้องใช้ปริมาณมาก ๆ ด้วยเหตุนี้อาจเป็นจุดที่ทำให้ผู้ให้บริการทำงานหนักในการล้างผักและเกิดความล่าช้าไม่ทันใจลูกค้าและอาจทำให้ลดความเอาใจใส่ในเรื่องของความสะอาดของอาหารไปในที่สุด จะเห็นว่าผลกระทบที่ตามมาจึงตกแก่ผู้บริโภคหรือผู้รับบริการในที่สุด

ดังนั้นจึงได้มีการคิดค้นสิ่งที่จะสามารถล้างผักให้สะอาดและสะดวกในการใช้งาน เครื่องล้างผักด้วยโอโซน (Vegetable Washer by Ozone) ที่ประดิษฐ์ขึ้นมานั้นจะสามารถอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ในเวลาเร่งรีบและสามารถล้างผักให้สะอาดและยังลดสารพิษที่ตกค้างในผักได้อีกด้วย โดยที่ผู้ใช้เพียงแค่นำผักใส่ลงไปในเครื่องล้างผัก แล้วตั้งเวลาเครื่องก็จะทำงานโดยอัตโนมัติ

คำสำคัญ : Toxic compounds, Vegetable Washer, Ozone





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ร้านนายอินทร์หมูกระทะ
ที่อยู่ : ถนนซุปเปอร์ไฮเวย์ เชียงราย-พระเยา อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย 57120
โทรศัพท์ : 06-671-9539
ผู้รับผิดชอบ : คุณกัลยกร เชิดชัยฤทธิ์ ตำแหน่ง : -

ระบบควบคุมไฟฟ้าโรงงานทอกระสอบ

สมเกียรติ แสนเรือน ชัยวุฒิ ปัญญาเลิศ ธนวัฒน์ พันธ์ตุ้ย
เกษม ตรีภาค และ นพพร พัชรประกิติ*
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตเชียงราย
ต. ทรายขาว อ. พาน จ. เชียงราย 57120 Email : pnopporn@hotmail.com

บทคัดย่อ

โครงงานวิจัยนี้นำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงานทอกระสอบซึ่งมีปัญหาทางด้านกระบวนการผลิตกระสอบ ที่วงจรควบคุมเครื่องทอกระสอบชำรุดเสียหายง่าย การเริ่มเดินมอเตอร์ทอกระสอบไม่นุ่มนวลเกิดการกระชาก มอเตอร์ม้วนเก็บกระสอบไม่สามารถปรับความเร็วได้ และพบว่าอุปกรณ์กำลังเกิดการชำรุดเสียหายบ่อย ทำให้โรงงานเกิดความสูญเสีย การผลิตหยุดชะงักไม่ต่อเนื่อง คุณภาพกระสอบไม่ได้ตามที่ต้องการ และต้นทุนเสียไปการซ่อมแซมอุปกรณ์ โดยในโครงงานวิจัยนี้ได้ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลวงจรเริ่มเดินมอเตอร์แบบนุ่มนวล วงจรปรับความเร็วรอบมอเตอร์และโซลิดสเตทรีเลย์มาใช้ในการควบคุมเครื่องทอกระสอบ ผลปรากฏว่าวิธีการดังกล่าวสามารถควบคุมเครื่องทอกระสอบได้ดีขึ้น สามารถเพิ่มคุณภาพและปริมาณกระสอบให้สูงขึ้น ลดการสูญเสียของอุปกรณ์ลงได้





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท รุ่งอรุโณทัยโพลีแซค จำกัด
498 หมู่ 15 ตำบลเมืองพาน อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย 57120
โทรศัพท์ : 053-721908
ผู้รับผิดชอบ : คุณเกรียงศักดิ์ คำอุบล ตำแหน่ง : ผู้จัดการโรงงาน

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ทุกอย่างเป็นที่พอใจดีครับ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบอุปกรณ์ควบคุมแรงดันในรถยนต์

An Application of a Computer for Testing a Voltage Regulator in a Car

วินัย รุญรักษา อาทิตย์ เพ็งสูงเนิน และ สุชาติ แย้มเม่น*
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 65000
* Email : suchart@ieee.org

บทคัดย่อ

โครงงานนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลในการทดสอบอุปกรณ์ควบคุมแรงดันในรถยนต์โดยการใช้คอมพิวเตอร์พร้อมทั้งจัดสร้างอุปกรณ์รับ-ส่งข้อมูลที่ใช้สำหรับการทดสอบ และเพื่อพัฒนาโปรแกรมประมวลผลการทดสอบด้วยภาษา JAVA จากผลการทดลองใช้ระบบการทดสอบอุปกรณ์ควบคุมแรงดันในรถยนต์ด้วยคอมพิวเตอร์พบว่าคุณภาพของอุปกรณ์ควบคุมแรงดันภายในรถยนต์ จำนวน 30 ตัว ที่ได้รับการตรวจสอบมีความถูกต้องเที่ยงตรง 100% ทุกขั้นตอนของการทดสอบเมื่อเปรียบเทียบกับการทดสอบอุปกรณ์ควบคุมแรงดันทั้งหมดนี้กับระบบเดิม เนื่องจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบถูกจัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิผล จึงมีผลทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของระบบการทดสอบอุปกรณ์ควบคุมแรงดันโดยการใช้คอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นหรือดีขึ้นกว่าการทดสอบแบบระบบเดิมในแง่ของการตรวจสอบ บันทึก จัดเก็บ ค้นหา ประมวลและแสดงผลข้อมูลของการทดสอบ นอกจากนี้ระบบการทดสอบอุปกรณ์ควบคุมแรงดันโดยการใช้คอมพิวเตอร์นี้ ยังสามารถนำไปพัฒนาต่อเนื่องสำหรับการประยุกต์ใช้งานในการทดสอบกับอุปกรณ์ควบคุมแรงดันหลายตัวพร้อมกัน

คำสำคัญ : อุปกรณ์ควบคุมแรงดันในรถยนต์, อุปกรณ์แปลงสัญญาณอนาลอกเป็นดิจิตอล, คอมพิวเตอร์



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท พีอีเทคนิค จำกัด
26/8 หมู่ 5 ตำบลอรัญญิก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
โทรศัพท์ : 055-251099
ผู้รับผิดชอบ : คุณวันชัย จิตตมานนท์กุล ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการบริษัท

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

อาจารย์และนักศึกษาให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี,อยากให้มีการรับสมัครโครงการมากกว่า2ครั้งต่อปี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ชุดแสดงสภาวะการทำงานของเครื่องจักร
Machine Condition Detection and Display

อมรรัตน์ พันสา ชัยรัตน์ ปานรัตน์ กวินทร์ วิชชุรัตน์
และ ชาญวิทย์ ตั้งสิริวรกุล*
ภาควิชาไฟฟ้า วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนพิบูลสงคราม แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
Email : cwtk@kmitnb.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานวิจัยนี้นำเสนอชุดแสดงสภาวะการทำงานของเครื่องจักร โดยมีหลักการทำงานเริ่มจากใช้วงจรปรับระดับสัญญาณเซ็นเซอร์ทั้ง 8 จุดของเครื่องจักรกลไฟฟ้าให้มีระดับสัญญาณ 5V จากนั้นใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์อ่านค่าสัญญาณทั้งหมดเพื่อรอการโพลลิ่งจากคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์กับคอมพิวเตอร์จะต่อแบบเครือข่าย โดยที่มีคอมพิวเตอร์เป็น Master ไมโครคอนโทรลเลอร์จะเป็น slave โดยมี slave จำนวน 3 ชุด ผ่านการรับส่งด้วยระบบ RS485 ส่วนภาคซอฟต์แวร์สำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ได้เลือกใช้ภาษาแอสแซมบลีในการควบคุม และภาคคอมพิวเตอร์ได้เลือกใช้ Windows 2003 Server ในการเก็บข้อมูลซึ่งถูกควบคุมด้วยโปรแกรม Visual Basic 6.0 ซึ่งระบบที่ได้สร้างขึ้นสามารถเก็บข้อมูลเมื่อเครื่องจักรทำงานผิดพลาดจากเซ็นเซอร์ดังกล่าว โดยสามารถแสดงผลและสั่งพิมพ์ได้เป็นรายวัน รายเดือน รายปี โดยสามารถแยกความผิดพลาดได้อีกด้วย

คำสำคัญ : เครื่องจักร, ฐานข้อมูล, คอมพิวเตอร์





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สยามบราเดอร์ จำกัด

ที่อยู่ : 65 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางครุ อำเภอพระประแดง
จังหวัดสมุทรปราการ 10130

โทรศัพท์ : 02-4631234

ผู้รับผิดชอบ : คุณพงศ์ศักดิ์ สวาทยานนท์ ตำแหน่ง : ผู้จัดการบริษัท

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

เมื่อจบโครงการแล้ว ชิ้นงานที่นักศึกษาทำจะได้เฉพาะความรู้และหลักการทำงานจริงในเชิงวิชาการไปเป็นแนวทางในการทำงานในระบบงานจริง แต่ในส่วนของอุปกรณ์ชิ้นงาน Project คงจะยังไม่สารารถนำไปใช้ได้จริงทั้ง 100 % ซึ่งต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติมบางส่วน หากสามารถนำอุปกรณ์ชิ้นงานใช้ได้จริงทั้ง 100% จะดีมาก

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ใบมีดตัดที่เหมาะสมในเครื่องหั่นแว่นสับปะรดแบบใบมีดหมุนในแนวนอน

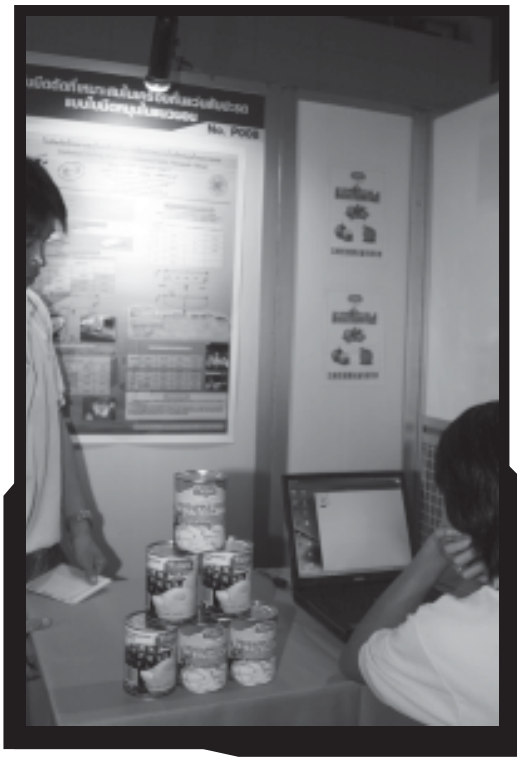
ณัฐพล กล้าไพรี ภาณุพงศ์ พรมสาร ธนศิษฏ์ วงศ์ศิริอำนวย
และ สุเนตร โม่งปราณีต*
ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต. หนองหาร อ. สันทราย จ. เชียงใหม่ 50290
* E-mail : sunate@mju.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือเพื่อปรับปรุงใบมีดตัดให้สามารถหั่นแว่นสับปะรดได้สมรรถนะที่ดีขึ้น ผลการศึกษาพบว่า ใบมีดตัดแบบมุมเฉียงซึ่งทำมุม 10 องศากับแนวระดับใช้แรงในการตัดสับปะรดต่ำที่สุด การโก่งตัวของใบมีดแปรผกผันกับความหนาของใบมีดและความกว้างของใบมีด โดยที่ใบมีดกว้าง 50 มม. และ หนา 2 มม. มีระยะการโก่งตัวที่ปลายใบมีดใกล้เคียงกับใบมีดกว้าง 60 มม. หนา 2 และ 3 มม. แต่มีราคาต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ดังนั้นจึงเลือกใช้ใบมีดกว้าง 50 มม. และหนา 2 มม. การทดสอบสมรรถนะเครื่องหั่นแว่นสับปะรดติดใบมีดที่ออกแบบใหม่ชี้ให้เห็นว่าความเร็วใบมีดตัดที่เหมาะสมมีค่า 60 รอบต่อนาที (2.693 เมตรต่อวินาที) ให้เปอร์เซ็นต์ชิ้นสับปะรดเกรด A สูงที่สุดกว่าร้อยละ 80 ความสามารถในการหั่นชิ้นสูงกว่า 900 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

คำสำคัญ : เครื่องหั่นแว่นสับปะรด ความเครียด ใบมีดตัด พลังงานที่ใช้ในการตัด การโก่งตัวสับปะรด





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ปาลเม็กซ์ จำกัด

ที่อยู่ : 268 หมู่ 1 ถนนท่าลี่-ม่วงโตน ตำบลหนองล่อง กิ่งอำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120

โทรศัพท์ : 053-504950

ผู้รับผิดชอบ : คุณณัฐวดี สุดเสนาะ ตำแหน่ง : ผู้จัดการบริษัท

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ควรส่งแบบสอบถามความต้องการในการพัฒนาแก่ผู้ประกอบการอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อนำไปประกอบการพิจารณาจัดสรรทุน

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ประเมินความคุ้มค่าในการเปลี่ยนหลอดอินแคนเดสเซนต์ประดับสะพานสมโภชน์กรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี จังหวัดตาก มาใช้หลอดแอลอีดีความสว่างสูงมาก

เอกลักษณ์ ครุธแก้วสกุณี[1] เทวา ปิ่นมณี[1] และ ทัศนะ ถมทอง*[2]

1) ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตตาก

2) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตตาก*
41 หมู่ 7 ถ. พหลโยธิน ต. ไม้งาม อ. เมือง จ. ตาก 63000
Email : tatsana@hotmail.com

บทคัดย่อ

โครงงานนี้ได้ศึกษาถึงปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าระหว่างกรณีใช้หลอดอินแคนเดสเซนต์ (หลอดไส้)เปรียบเทียบกับกรณีใช้หลอดแอลอีดีความสว่างสูงมาก (UB-LED) กำหนดพารามิเตอร์ควบคุมคือ เวลาเปิดหลอดไฟกลางคืน 6 ชั่วโมง คิดค่าไฟฟ้าคงที่ 3 บาท/หน่วย และเปิดหลอดจำนวน 9,600 หลอดเท่ากัน ได้ข้อสรุปว่า หลอดไส้เสียค่าไฟฟ้า 829.44 บาท/วัน หลอด UB-LED สีแดง สีน้ำเงินและสีส้มเสียค่าไฟฟ้า 72.00 บาท/วัน หลอด UB-LED สีขาวและสีเขียว เสียค่าไฟฟ้า 24.00 บาท/วัน ค่าใช้จ่ายของระบบที่ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าดีซีและหลอดไฟที่ประดิษฐ์ขึ้นจะเท่ากับค่าใช้จ่ายของระบบที่ใช้แหล่งจ่ายเอซีและหลอดไส้ที่ 147 วัน หลังจากนั้นระบบที่ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าดีซีจะเสียค่าไฟฟ้าถูกกว่าระบบที่ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าไฟฟ้าเอซีเฉลี่ยเดือนละประมาณ 23,443 บาท และจากการสอบถามความคิดเห็นของประชาชนทั่วไปจำนวน 170 คนได้ข้อสรุปว่า หลอดไส้มองเห็นได้ชัดเจนกว่าหลอด UB-LED หลอด UB-LED มีความสวยงามมากกว่าหลอดไส้เนื่องจากมีหลากสี และให้คำแนะนำว่าควรติดตั้งสลับสีเพื่อเพิ่มความสวยงามให้มากขึ้น



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดตาก
ที่อยู่ : อำเภอเมือง จังหวัดตาก 63000
โทรศัพท์ : 055-512357
ผู้รับผิดชอบ : คุณยงยุทธ คำทอง ตำแหน่ง : หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

การปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องอบผิวเชิร์บบอร์ด

โชติรส รุ่งโรจน์[1] พลธร ดาริการ์นนท์[1] สุริยา ดีหมั่น[1] และ สุรชาติ เหล็กงาม*[1]
1) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
* E-mail : surachat@buu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานการวิจัยนี้เป็นการศึกษาและออกแบบเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องอบผิวเชิร์บบอร์ด ที่ใช้ในแผนกงานอบพลาสติกเคลือบผิวกระดานโต้คลื่นของบริษัท คอบร้า อินเตอร์เนชันแนล จำกัด ให้สามารถลดและประหยัดพลังงานสิ้นเปลืองลงได้ ซึ่งในปัจจุบันกระบวนการอบผิวชิ้นงานดังกล่าวนี้อาศัยการใช้พลังงานความร้อนด้วยหลอดอิน ฟราเรด โดยเราจะศึกษาถึงรูปแบบการแผ่รังสีความร้อนที่ส่งผ่านออกมาจากหลอดอินฟราเรด เพื่อนำมาเปรียบเทียบและทำการออกแบบเครื่องให้ความร้อนเครื่องใหม่ที่สามารถประหยัดพลังงานลง ซึ่งจากการวัดอุณหภูมิที่ใช้ในการอบพลาสติกเคลือบผิวกระดานโต้คลื่น ทำให้สามารถทราบได้ว่าพลาสติกเคลือบผิวต้องใช้ความร้อนที่ประมาณ 140 – 150 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นช่วงอุณหภูมิที่ทำให้พลาสติกอ่อนตัวเพื่อขึ้นรูปกับแม่พิมพ์ที่เหมาะสม

ผลจากการศึกษาและออกแบบ ทำให้เราสามารถสรุปรูปแบบการแผ่รังสีความร้อนของหลอดอินฟราเรดที่ใช้ในการอบพลาสติกเคลือบผิวกระดานโต้คลื่น โดยทำการเปลี่ยนชนิด จัดเรียงการวางตัวของหลอดอินฟราเรด และคำนวณค่าพลังงานที่ใช้ใหม่ ทำให้ได้ช่วงอุณหภูมิความร้อนประมาณ 150 องศาเซลเซียส ซึ่งใกล้เคียงกับเครื่องให้ความร้อนแบบเดิม และสามารถลดพลังงานที่ใช้โดยสิ้นเปลืองในแต่ละวันได้ประมาณ 20,000 วัตต์-ชั่วโมง คิดเป็นหน่วยไฟฟ้าได้ 20 หน่วยต่อวันต่อหนึ่งเครื่อง พร้อมทั้งมีระบบควบคุมเพื่อความสะดวกในการทำงานของเครื่อง

คำสำคัญ : เครื่องให้ความร้อน พลาสติกเคลือบผิว หลอดอินฟราเรด ช่วงอุณหภูมิ การประหยัดพลังงาน ระบบควบคุม





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท คอบร้า อินเตอร์เนชั่นเนล จำกัด

ที่อยู่ : 700/478 สวนอุตสาหกรรมบางประกง 2 หมู่ 7 ตำบลดอนหัวฬ่อ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

โทรศัพท์ : 038-454219 ต่อ 187, 188

ผู้รับผิดชอบ : คุณประเสริฐ คงฤทธิ์ ตำแหน่ง : Maintenance Engineer

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาไม่ประสานงานเลย ไม่ค่อยได้ทราบความคืบหน้าเท่าไหร่ ไม่มีละเอียดให้เลยว่าจะจบ Project ยังไง เมื่อไหร่

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การวัดการสึกหรอของเครื่องมือตัดโดยใช้สัญญาณอะคูสติก

โกวิทย์ ภักดีลิขิต ดนัย เจริญเวชธรรม สุรังศี เดชเจริญ และ เพ็ญศิริ ทองผดุงโรจน์*
ภาควิชาวิศวกรรมการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
* Email : pensiri@kmitnb.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการนำเทคโนโลยี Acoustic Emission (AE) มาใช้ในการตรวจติดตามการสึกหรอของมีดเล็บในเครื่องกลึงแบบอัตโนมัติ (CNC) ตัวตรวจจับสัญญาณได้ถูกติดตั้งอยู่บริเวณป้อมมีดใกล้กับอุปกรณ์ที่จับยึดมีดเล็บ (Holder) และได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบพารามิเตอร์ที่มีผลต่อการสึกหรอในการกลึงโดยกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการทดลองแบ่งเป็นวัสดุชิ้นงาน 2 ชนิด คือ เหล็ก St37 และ SCM440 ทำการทดลองที่ความเร็วตัด 280 และ 380 ม./นาที และอัตราป้อน (Feed) 0.15 และ 0.25 มม./รอบ ทั้งนี้ได้กำหนดอัตราตั้งลึกคงที่ที่ 1.5 มม. และได้ทำการวิเคราะห์สัญญาณอะคูสติกในรูปพารามิเตอร์ 4 ค่าได้แก่ ความท่าง peak ความกว้าง peak จำนวน peak และพื้นที่ใต้ peak ผลการวิเคราะห์พบว่าพารามิเตอร์ของสัญญาณอะคูสติกไม่มีความสัมพันธ์กับการสึกหรอของมีดเล็บอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามพบว่า ค่าพารามิเตอร์ของสัญญาณอะคูสติกทุกค่ามีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อใช้วัสดุที่มีความแข็งมากขึ้น เช่นเดียวกับเมื่อใช้ความเร็วตัดและอัตราป้อนสูงขึ้น

คำสำคัญ: การสึกหรอ เครื่องมือตัด สัญญาณอะคูสติก





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท บราเตอร์ออโต้พาร์ทส์แอน เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
ที่อยู่ : 12/101 หมู่ 21 ซอยรามอินทรา 117 ถนนรามอินทรา กม.14
แขวงมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510
โทรศัพท์ : 02-5172648
ผู้รับผิดชอบ : คุณภราดา บุนนาก ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

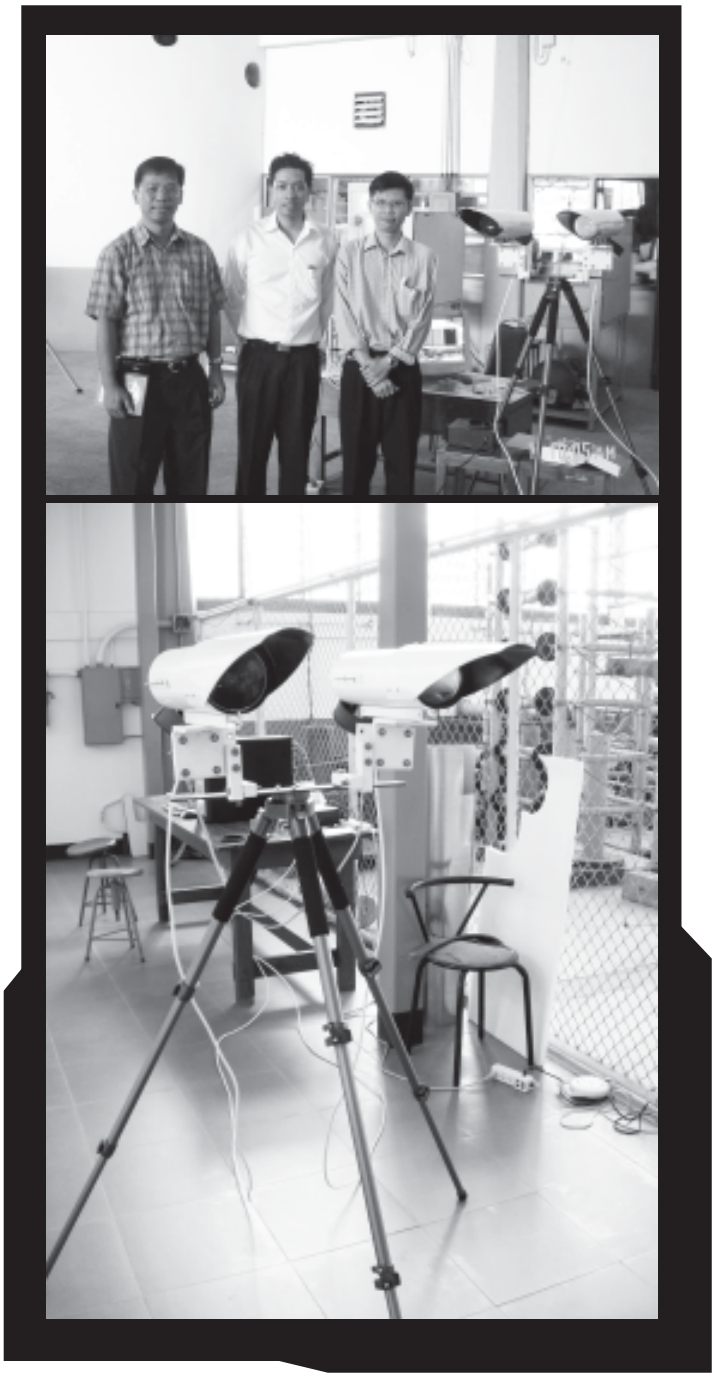
ระบบรับ-ส่งแบบไร้สายผ่านแสงสำหรับการสื่อสารข้อมูลความเร็วขนาดปานกลาง
FREE-SPACE OPTICAL TRANSCEIVERS FOR MEDIUM-SPEED DATA COMMUNICATIONS

วรัตม์ รื่นรักษา และ ภาณุมาส คำสัตย์*
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ถ. กาญจนวณิชย์ ต. คอหงส์ อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา 90112
Email: phanumas.k@psu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอระบบรับ-ส่งไร้สายผ่านแสงแบบฟูลดุปเพลกส์ความเร็ว 10 เมกกะบิตต่อวินาที ตัวรับ-ส่ง (transceiver) ประกอบด้วยสามส่วนหลักคือ วงจรเชื่อมต่อ (interface circuit), ตัวส่ง และตัวรับ วงจรอินเตอร์เฟสทำหน้าที่หลักสองประการคือ แปลงสัญญาณส่งคู่จากอีเทอร์เนตการ์ดเป็นสัญญาณเดี่ยวเพื่อนำไปจ่ายต่อให้วงจรตัวส่ง ในทางกลับกันสัญญาณเดี่ยว จากวงจรตัวรับแล้วแปลงเป็นสัญญาณคู่ป้อนสู่อีเทอร์เนตการ์ด วงจรส่งขับตัวไดโอดเปล่งแสง HPWT-BD00-E4000 ซึ่งเปล่งแสงสีแดงที่ความยาวคลื่น 635 นาโนเมตรด้วยมุมครึ่งเท่ากับ 30 องศา ลำแสงที่ส่งออกมาถูกบีบเป็นลำแคบเหมาะ กับการส่งระยะไกลด้วยเลนส์นูนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ซ.ม. แสงที่เข้ามายังตัวรับถูกโฟกัสโดยเลนส์นูนขนาดเท่ากัน ลงบนตัวไดโอดรับแสง SFH203 ซึ่งแปลงสัญญาณแสงเป็นสัญญาณกระแสซึ่งจะถูกแปลงเป็นสัญญาณศักดาโดยวงจร แปลงกระแสเป็นแรงดัน,วงจรขยายสัญญาณรบกวนต่ำ,วงจรจำ กัดสัญญาณก่อนที่จะส่งต่อไปยังวงจรอินเตอร์เฟส ตัวรับ-ส่งดังกล่าวสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องโดยการทดสอบเชื่อมต่อ คอมพิวเตอร์สองเครื่องที่ระยะห่างกัน 300 เมตร

คำสำคัญ : การสื่อสารไร้สายผ่านแสง, อีเทอร์เนต, ไดโอดเปล่งแสง, ไดโอดรับแสง, เลนส์
Keywords : Free-space optics, optical wireless, Ethernet, LED, photodiode, lens



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ตัวอ่านรหัสการชี้เฉพาะด้วยความถี่วิทยุแบบพกพา

เผ่าภัค ศิริสุข[1] อภิศักดิ์ วรพิเชฐ[2] และ วิมลนุช วงศ์วานิช[3]

1) ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร Email: phaophak@mut.ac.th
2) ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
3) ภาควิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันระบบอาร์เอฟไอดีได้รับความสนใจมากขึ้น เนื่องจากเป็นระบบที่ใช้งานง่าย และมีความน่าเชื่อถือ นอกจากนี้ระบบอาร์เอฟไอดียังสามารถเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมากกว่าบาร์โค้ดทั่ว ๆไป โครงงานโครงการนี้ นำเสนอการออกแบบและสร้างตัวอ่านสำหรับระบบอาร์เอฟไอดี โดยจะสนใจที่มาตรฐาน ISO14443 เนื่องจากเป็นมาตรฐานที่ได้รับความนิยมสำหรับระบบอาร์เอฟไอดี วัตถุประสงค์หลักของโครงงานนี้มุ่งเน้นเพื่อที่จะออกแบบสร้างระบบต้นแบบที่สามารถนำไปพัฒนาในเชิงพาณิชย์ โดยมีต้นทุนการผลิตต่ำ โดยตัวอ่านสำหรับระบบอาร์เอฟไอดีดังกล่าวนี้ได้รับการออกแบบสร้าง และพัฒนาเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ



การวิเคราะห์และออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบอัดสารเคมีกำจัดปลวก

Analysis and Design for Efficiency Improvement on Termite Control System

คณิน ทรัพย์มณี ธวัช วัชรจิตต์กุล พชระ สุพรรณานนท์
และ ชวลิต กิตติชัยการ*
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Email : fengclk@ku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้นำเสนอการวิเคราะห์และออกแบบระบบท่อที่มีการติดตั้งหัวฉีดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดปลวก โดยมีการทำการทดลองหาค่าหัวน้ำสูญเสีย (Head Loss) ทั้งที่เกิดในระบบท่อซึ่งเป็นแบบวงจรเดียวหรือแบบสองวงจรที่มีการติดตั้งระบบท่อลอดใต้คานและค่าหัวน้ำสูญเสียเนื่องจากหัวฉีด ข้อมูลที่ได้จากการทดลองเหล่านี้ได้ถูกนำไปพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อคำนวณเวลาที่ต้องใช้ในการอัดสารเคมีกำจัดปลวก รวมถึงความดันและอัตราการไหลที่เหมาะสมต่อการกระจายตัวของสารเคมีกำจัดปลวก จากผลการทดลองที่ได้จากการอัดสารเคมีกำจัดปลวกในระบบท่อที่สถานที่จริงพบว่า เวลาที่ต้องใช้ในการอัดสารเคมีกำจัดปลวก ความดันที่ใช้ในการอัดและอัตราการไหลที่เหมาะสมต่อการกระจายตัวของสารเคมีกำจัดปลวกมีค่าที่ใกล้เคียงกับผลที่ประมวลได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยมีความผิดพลาดไม่เกิน 4% เท่านั้น

คำสำคัญ : สารเคมีกำจัดปลวก, หัวฉีด, หัวน้ำสูญเสีย, ระบบท่อวงจรเดียว





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

สมาคมผู้ประกอบกิจการกำจัดแมลง
ที่อยู่ : 18/8 หมู่ 12 ถนนพุทธมณฑลสาย 3 เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10170
โทรศัพท์ : 02-8880730-2
ผู้รับผิดชอบ : คุณสุทิยา ศิริเจริญ ตำแหน่ง : กรรมการฝ่ายวิชาการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

การจัดงาน IRPUS มีการประชาสัมพันธ์ใช้กับบุคคลทั่วไปน้อยมาก ๆ และการจัดงานมีรายละเอียดน้อย และเล็กทำให้ไม่น่ามอง

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การวิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดขึ้นบนแผ่นผนังด้านล่างของถังบรรจุน้ำมันสำหรับรถบรรทุกน้ำมันรุ่น 781 - C1 - 09

Failure Analysis on the Bottom Sheet of Oil Trailer Tank Model 781 - C1 - 09

วุฒิพงษ์ อภิญญามโน[2] สรวิศ รุ่งศรีทอง[2] อธิปัตย์ หลิวอุดมสินชัย[2]
และ ศุภสิทธิ์ รอดขวัญ[1]

1) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*
50 พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ 0-2942-8555 ต่อ 1803 Email : fengssr@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันกระบวนการผลิตชิ้นงานมีการออกแบบและสร้างแบบสามมิติ (3D Modeling) ด้วยโปรแกรม CAD (Computer Aided Design) จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม CAE (Computer Aided Engineering) โดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ (Finite Element Method) แล้วจึงผลิตออกมาเป็นชิ้นงานจริง ในส่วนของโครงการวิจัยนี้เป็นการใช้เทคโนโลยีด้าน CAD และ CAE มาช่วยในการวิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับแผ่นผนังด้านล่างของถังบรรจุน้ำมันสำหรับรถบรรทุกน้ำมัน เพื่อช่วยในการนำเสนอแนวทางแก้ไขการออกแบบถังบรรจุน้ำมันให้มีความปลอดภัยในการขนย้าย

จากผลการวิจัยในขั้นตอนแรกพบว่า เมื่อมีการบรรจุน้ำมันในห้องฝั่งด้านนูนของผนังกั้นห้องเพียงห้องเดียว จะทำให้เกิดความดันสูงที่สุดที่บริเวณผนังกั้นห้อง เมื่อเทียบกับการบรรจุน้ำมันในบริเวณอื่น ดังนั้นจึงมีการวิเคราะห์ในบริเวณนี้ต่อไปโดยละเอียดในขั้นตอนที่ 2 ซึ่งพบว่า แรงดันภายในจากน้ำมันจะเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสียหายได้มากที่สุดเมื่อเทียบกับแรงดันอันเนื่องมาจากน้ำหนักของน้ำมันและแรงกระทำจากภายนอกฐานรองน้ำมัน และจากการ



FE0058/47

เปรียบเทียบผลการวิจัยในแต่ละกรณี พบว่าบริเวณที่มีแนวโน้มที่จะเกิดความเสียหายคือบริเวณแผ่นค้ำยัน (Shoe) และบริเวณขอบฝาด้านบนของถังบรรจุน้ำมัน โดยรวมทั้งส่วนท้ายและบริเวณผนังกั้นห้องของถังบรรจุน้ำมัน ดังนั้นโครงงานนี้ได้เสนอแนวทางในการใช้ CAD และ CAE เพื่อช่วยในการออกแบบถังบรรจุน้ำมันให้มีความปลอดภัยได้



คำสำคัญ : ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ (Finite Element Method), คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรม (Computer Aided Engineering), ถังบรรจุน้ำมันสำหรับรถบรรทุกน้ำมัน (Oil Trailer Tank)

■ ■ ■

ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไฮล์ เอเชีย จำกัด

ที่อยู่ : นิคมอุตสาหกรรมบางประอิน 168 หมู่ 16 ถนนอุดมสรยุทธ ตำบลบางกระสั้น อำเภอบางประอิน พระนครศรีอยุธยา 13160

โทรศัพท์ : 035221090-8

ผู้รับผิดชอบ : คุณสายรุ้ง ชาเคน ตำแหน่ง : ผู้จัดการทั่วไป

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ประสานงานกันดีมาก ทางบริษัทและอาจารย์ทำงานควบคู่กันตลอด นักศึกษาให้ความร่วมมือดีมากและรู้จักกันดี ส่งข้อมูลให้กันตลอด และทางบริษัทได้เอาผลจากที่นักศึกษาวิจัยมาประสานงานต่อ เป็นโครงการที่ดีครับ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

เครื่องย่อยเศษวัสดุจากอุตสาหกรรมทำเบาะ
Foam Shredding Machine

สิทตพงษ์ โฆติเนตร สมเกียรติ ก้อนศีรษะ เสฏฐวุฒิ กุสาวดี
และ จำลอง ปราบแก้ว*
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง Email : kpchamlo@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้เป็นการนำเสนอวิธีการออกแบบและสร้างเครื่องย่อยเศษวัสดุจากอุตสาหกรรมทำเบาะ โดยเฉพาะวัสดุที่เหลือจากโรงงานทำเบาะรถยนต์และโรงงานทำเก้าอี้โซฟาที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์แล้วและยังก่อให้เกิดปัญหาต่อสภาพแวดล้อม ต่อมาทางโรงงานทำที่นอน มีความประสงค์จะนำวัสดุดังกล่าวมาย่อยเป็นชิ้นเล็ก ๆแล้วยัดใส่ที่นอน, หมอน และตุ๊กตา ทางทีมงานจึงได้ออกแบบและสร้างเครื่องย่อยเศษวัสดุที่เหลือจากอุตสากรรมทำเบาะ เพื่อให้โรงงานนำมาใช้ ตัวเครื่องที่ออกแบบจะประกอบมอเตอร์ขนาด 2 แรงม้า, ชุดลูกกลิ้งป้อนมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 56 มิลลิเมตร, มีดตัดใช้ Shell and mills ขนาด 80 x100 มิลลิเมตร จำนวนสามตัว ประกอบชิ้นส่วนบนโครงเหล็กอย่างมั่นคงแข็งแรง ในการทำงานจะใช้ผู้ควบคุมเครื่องเพียงคนเดียว ที่ความเร็วรอบของมีดตัด ประมาณ 411 รอบต่อนาที มีอัตราการย่อย 10 – 30 กิโลกรัมต่อชั่วโมง มีอัตราการสิ้นเปลืองไฟฟ้า 850 วัตต์ชั่วโมง





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ที่นอนปีเตอร์แพน จำกัด

ที่อยู่ : 89/104 หมู่ 3 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย ตำบลบางกร่าง อำเภอเมือง
จังหวัดนนทบุรี 11000

โทรศัพท์ : 02-8828241

ผู้รับผิดชอบ : คุณประเสริฐ จองทรัพย์สิน ตำแหน่ง : กรรมการผู้มีอำนาจ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

โครงการ IRPUS สามารถเข้าใจและแก้ไขปัญหาได้ดีพอสมควร

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาหาขนาดความหนาของชิ้นงานจากวัสดุยาง EPDM ที่เหมาะสมในการเลือกใช้โมลอัดขึ้นรูป

The study for Determination of Optimum Thickness of Workpieces Produced from EPDM Rubber Under Compression Mold Process

ดนัย จิรฐิติวงศ์[1] พิสิฐ สุนทรฉัตราวัฒน์[1] ทศพล ณมหาไชย[1] และ สุรศักดิ์ สุรนันทชัย*[1]
1) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี E-mail : surasak.sur@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นการเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการขึ้นรูปด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยจำลองการขึ้นรูป กับกระบวนการอัดขึ้นรูปจริง โดยทำการสร้างข้อมูลของยางเข้าไปในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยจำลองการขึ้นรูป และทำการวิเคราะห์ค่าอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไปภายใต้เวลากำหนดไว้เพื่อนำมาหาค่าความสุกของยาง เปรียบเทียบกับค่าความสุกของยางในกระบวนการขึ้นรูปจริงเพื่อตรวจสอบความแม่นยำของโปรแกรม ซึ่งในส่วนของการวิเคราะห์หาค่าความสุกของยางในการขึ้นรูปจริงนั้นต้องทำการทดลองการบวมของยาง ส่วนในการวิเคราะห์หาค่าความสุกของยางในการจำลองการขึ้นรูปด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นทำการวิเคราะห์กราฟอัตราการเปลี่ยนแปลงระหว่างอุณหภูมิกับเวลาของจุดในสุดของยางแล้วนำไปหาค่าการสุกตัวในกราฟเปอร์เซ็นต์การสุกตัว (TCC) ของยางอีกครั้งหนึ่งเพื่อวิเคราะห์หาชิ้นงานที่มีความสุกตัวของยางที่ 90%Cure ภายในเวลาไม่เกิน 4 นาที ในการออกแบบการทดลองนี้จะทำการกำหนดตัวแปรอุณหภูมิในการขึ้นรูปคงที่ที่ 170 องศาเซลเซียส และไม่ใช้เวลาในการขึ้นรูปเกิน 4 นาที ส่วนตัวแปรที่ทำการแปรผันคือ ความหนาของชิ้นงานสำเร็จคือที่ชิ้นงานหนา 4, 5, 6 และ 7 มิลลิเมตร โดยใช้เวลาในการขึ้นรูปทุก ๆความหนาที่เวลา 2, 2.5, 3, 3.5และ 4 นาที ตามลำดับ

ผลการศึกษาพบว่าเมื่อวิเคราะห์การถ่ายเทความอุณหภูมิด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้ความสุกตัวของยางเพิ่มขึ้นนั้นมีแนวโน้มและทิศทางการเพิ่มขึ้นที่ใกล้เคียงกับการขึ้นรูปจริง แต่ก็ยังมีค่าความสุกตัวที่แตกต่างกัน ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนดังกล่าวเกิดขึ้นจากการที่ไม่ได้จำลอง



เวลาในการเย็นตัวหลังจากนำชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์แล้ว เพราะว่าหลังจากนำชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์แล้วยางยังคงสามารถสุกตัวไปได้อีกระยะหนึ่ง ประโยชน์จากการศึกษานี้คือสามารถทราบได้ถึงความหนาที่เหมาะสมของชิ้นงานที่ควรเลือกการระบวนการการผลิตด้วยการอัดขึ้นรูปและสามารถที่จะนำข้อผิดพลาดหรือปัญหาต่าง ๆไปทำการแก้ไขเพื่อให้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยจำลองการขึ้นรูปมาวิเคราะห์ความสุกตัวของยางได้มีความแม่นยำมากขึ้น

คำสำคัญ : ความหนาชิ้นงานที่เหมาะสม, ยาง EPDM, โมลอัดขึ้นรูป



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท แคปโก้ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

ที่อยู่ : 97/11 ซอยนาคสุวรรณ ถนน นนทรี แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120

โทรศัพท์ : 02-2942503

ผู้รับผิดชอบ : คุณพิษณุ มีศรี ตำแหน่ง : หัวหน้าฝ่ายผลิตโรงงาน

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การประยุกต์ใช้การทำแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อวิเคราะห์ข้อบกพร่องและลดเวลาการปรับตั้งแม่พิมพ์สำหรับงานขึ้นรูปโลหะแผ่น

Application of the Finite Element Simulation for Analysing the Defects andReducing the Time Try-Out of Dies in Sheet Metal Forming Process

พร้อมพันธ์ เกิดสวัสดิ์[1] กิตติพงษ์ แตงเขียว[1] สามารถ พินิจสอน[1]
และ สุรศักดิ์ สุรนันทชัย*[1]
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี E-mail : surasak.sur@kmutt.ac.th*

บทคัดย่อ

โครงงานนี้ เป็น การศึกษาการประยุกต์ใช้แบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อวิเคราะห์ข้อบกพร่องและลดเวลาการปรับแต่งแม่พิมพ์ โดยทำการทดลองการขึ้นรูปโลหะแผ่น อลูมินัมอัลลอยด์ A 3004 P- O ด้วยแม่พิมพ์ PLATE A FLR HT/BAE โดยไม่ให้มีการฉีกขาดของเนื้อวัสดุเกิดขึ้นและให้เกิดรอยย่นน้อยที่สุด จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้ไปแก้ไขแม่พิมพ์ และทดลองขึ้นรูปจริง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการทำแบบจำลอง ไฟไนเอลิเมนต์ จากการทดลองเมื่อทำการทดสอบการทำงานของโปรแกรม DYNAFORM ด้วยการจำลองการดึงชิ้นตัวอย่าง (Specimen) และทำการเปรียบเทียบค่าความต้านทานแรงดึงสูงสุดที่ได้จากการทดสอบการดึง และ จากการจำลองการดึงด้วยโปรแกรม DYNAFORM พบว่าค่าความต้านทานแรงดึงสูงสุด (Untimate Tensile Stress) จากการจำลองการดึงด้วยโปรแกรมมีความคลาดเคลื่อนจากการทดสอบการดึง 0.11 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่ามีความคลาดเคลื่อนที่น้อยมาก จากการทดลองเพื่อแก้ไขปัญหาการเกิดการฉีกขาดของชิ้นงานด้วยการลดแรงกดแผ่นชิ้นงาน (Blank Holder Force) พบว่าการใช้ไฟไนต์เอลิเมนต์สามารถให้ผลการจำลองสอดคล้องกับผลลัพธ์จาก



ชิ้นงานจริงค่อนข้างมากจะมีความคลาดเคลื่อนอยู่บ้างจากการเกิดรอยย่นที่บริเวณผิวชิ้นงานจึงสามารถบอกได้ว่าโปรแกรมทางไฟไนต์เอลิเมนต์สามารถทำนายผลลัพธ์ก่อนการทำงานจริงได้ ดังนั้นการประยุกต์ใช้ไฟไนต์เอลิเมนต์จึงสามารถลดเวลาจากการ Try-Out และการแก้ไขแม่พิมพ์ได้

คำสำคัญ : แบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ / การขึ้นรูปโลหะแผ่น / ข้อบกพร่อง / เวลาการปรับตั้งแม่พิมพ์



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทยรุ่งเจอเนอรัล มอเตอร์ จำกัด

ที่อยู่ : 28/22 หมู่ 1 ซอยเพชรเกษม 81 ถนนเพชรเกษม แขวงหนองค้างพลู หนองแขม กรุงเทพฯ 10160

โทรศัพท์ : 01-6963952

ผู้รับผิดชอบ : คุณธนิต เอี่ยมมงคล ตำแหน่ง : หัวหน้าส่วน CAD/CAM

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

เป็นโครงการที่ดีที่ช่วยให้นักศึกษาได้สัมผัสกับงานจริงในวงการอุตสาหกรรม และช่วยให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากสถาบันมาช่วยวิจัยและพัฒนาภาคอุตสาหกรรมให้ดีขึ้น

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การสึกหรอของสกรูฉีดพลาสติกโพลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงชนิดรีไซเคิลจากการเคลือบผิวด้วยสุญญากาศ

ภมรพรรณ แต่รุ่งเรือง[1] โสภิต มนต์รัตน์[1] รัชดาวรรณ ประกายมรมาศ[1]
และ ดิลก ศรีประไพ*[2]

1) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี*
Email : dilok.sri@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

สกรูที่ใช้ในการฉีดพลาสติกจะเกิดการสึกหรอเมื่อใช้งานไประยะเวลาหนึ่ง เนื่องจากแรงดันและความร้อนที่ใช้ในกระบวนการผลิต รวมทั้งเศษกรวดทรายที่ติดมากับเม็ดพลาสติกรีไซเคิล ดังนั้นเราจึงทำการศึกษาวัสดุผิวเคลือบเพื่อนำมาเคลือบผิวสกรูให้มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น ในการทดสอบเราจะทำการเคลือบผิวชิ้นงานทดสอบรูปสกรูด้วยกรรมวิธี PVD ผิวเคลือบที่ใช้ประกอบด้วย TiAlN, TiN, TiCN และ CrN จากนั้นจึงนำชิ้นงานไปทดสอบด้วยเครื่องทดสอบซึ่งจำลองจากสภาวะการทำงานของเครื่องฉีดพลาสติก แล้วนำไปวิเคราะห์การสึกหรอของผิวเคลือบแต่ละชนิด ผลจากการทดสอบพบว่าผิวเคลือบที่มีความต้านทานการสึกหรอดีที่สุดคือ TiN





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

SP PLASTIC INDUSTRIAL.CO.,LTD

ที่อยู่ : 742/3 หมู่ 1 ซอยประชาอุทิศ 75 ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

โทรศัพท์ : 02-4260595

ผู้รับผิดชอบ : คุณกฤษฎา รุ่งโรจน์เจริญกิจ ตำแหน่ง : ผู้จัดการทั่วไป

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

วิจัยอย่างต่อเนื่อง และติดตามผลทางวิจัย Put the analysis real project

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การปรับปรุงแม่พิมพ์หล่อแบบฉีดอลูมิเนียมเฟรมฮาร์ดดิสก์ของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มผลผลิต

Productivity Improvement on Die casting for Manufacturing Frame Hard disk of Computer Products

คงศักดิ์ ปั้นทอง[1] ชากรณ์ นันทสุทธิ์[1] ธนรัตน์ ชั้นบุญ[1] ดิลก ศรีประไพ*[2]
และ จุลศิริ ศรีงามผ่อง*[2]
1,2) *ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
91 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140
โทรศัพท์ 0-2470-9213 โทรสาร 0-2872-9080

บทคัดย่อ

ในการจัดทำโครงงานการปรับปรุงแม่พิมพ์หล่อแบบฉีดอลูมิเนียมเฟรมฮาร์ดดิสก์ของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มผลผลิต โดยนักศึกษาได้ไปฝึกงานภาคฤดูร้อนที่แผนกแม่พิมพ์ (die casting) บริษัท มินิแบไทย จำกัด (โรงนะ) ได้พบเห็นปัญหาในขั้นตอนการฉีดขึ้นรูปชิ้นส่วนของฮาร์ดดิสก์ ซึ่งแม่พิมพ์ที่ใช้ในการฉีดทำมาจากเหล็กกล้า SKD 61 ซึ่งสั่งมาจากประเทศญี่ปุ่น ราคาแม่พิมพ์ฉีดตัวละ 500,000 บาท เมื่อพิมพ์แตกร้าวได้ไปซ่อม โดยใช้กรรมวิธีการซ่อมดังนี้

1) นำแม่พิมพ์ที่แตกร้าวมาทำการเชื่อม Tig โดยใช้ลวด SKD 61
2) ปาดผิวเชื่อมให้เรียบด้วยเครื่อง Milling
3) ใช้หินขัดผิวให้เรียบอีกครั้ง
4) ทำการอีดีเอ็มที่ผิว
5) อบอ่อน (annealing) ใช้เวลาซ่อม 3 วัน

ต้นทุนการซ่อม 20,000 บาท เมื่อนำมาทำการฉีด สามารถฉีดได้อีก 8,000 ครั้ง (shot) แม่พิมพ์จึงเกิดการแตกร้าวอีก

ส่วนในการปรับปรุงแม่พิมพ์ฉีดได้เสนอวิธีการปรับปรุง 2 วิธี ดังนี้ สำหรับวิธีแรกปรับปรุงการเชื่อมโดยใช้การเชื่อมเลเซอร์ มีขั้นตอนดังนี้ 1) นำแม่พิมพ์ที่แตกร้าวมาทำการเชื่อมเลเซอร์ ด้วยลวดเชื่อม SKD 61 ขนาด 0.3 มม. กระแสไฟฟ้า 400 โวลท์ ช่วงความยาวคลื่น(wave length) 1064 นาโนเมตร 2) ปาดผิวรอยเชื่อมให้เรียบด้วยเครื่อง Milling 3) ทำการอีดีเอ็ม(EDM) โดยใช้กระแสไฟฟ้า 1 - 2 แอมป์ต่อตารางเซนติเมตร ใช้เวลาในการซ่อม 1½ วัน ต้นทุนการซ่อม 15,000 บาท เมื่อนำมาทำการฉีด สามารถฉีดได้ 90,336 ครั้ง



แต่เนื่องจากแม่พิมพ์ตัวอื่นที่อยู่ในเครื่องฉีดเกิดความเสียหาย จึงทำให้ต้องหยุดการฉีด ดังนั้น จึงพิจารณาความสามารถในการฉีดที่ 90,336 ครั้ง ทำให้ผลผลิตที่ได้เป็นไปตามความคาดหมาย อายุการใช้งานเพิ่มขึ้น 1,029 เปอร์เซ็นต์ ต้นทุนในการซ่อมลดลงจากของเดิม 25 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีที่สองได้เสนอการปรับปรุงเพิ่มจากวิธีแรก คือ

1) นำแม่พิมพ์ที่แตกร้าวมาทำการเชื่อมเลเซอร์ ด้วยลวดเชื่อม SKD 61 ขนาด 0.3 มม. กระแสไฟฟ้า 400 โวลท์ ช่วงความยาวคลื่น (wave length) 1064 นาโนเมตร

2) ปาดผิวรอยเชื่อมให้เรียบด้วยเครื่อง Milling

3) ทำการอีดีเอ็ม (EDM) โดยใช้กระแสไฟฟ้า 1 – 2 แอมป์ต่อตารางเซนติเมตร

4) ทำความสะอาดผิว

5) เคลือบผิวด้วย CrN หนา 3 ไมครอน เมื่อนำขึ้นฉีด สามารถฉีดได้ 10,000 ครั้ง หลังจากนั้นเกิดปัญหาที่ชิ้นงาน ชิ้นงานไม่สามารถใช้งานได้โดยมีปัญหาที่ผิวชิ้นงาน เนื่องจากทางโรงงานเตรียมผิวแม่พิมพ์ให้ไม่ดีพอ จึงยกเลิกการฉีดทางโรงงานจะนำวิธีการนี้ไปทำการปรับปรุงต่อ เนื่องจากเวลาในการทำโครงงานไม่เพียงพอที่จะทำการทดลองต่อไปได้

คำสำคัญ : ต้นทุน / การปรับปรุง / แม่พิมพ์หล่อแบบฉีด / เฟรมฮาร์ดดิสก์ของคอมพิวเตอร์ / การเพิ่มผลผลิต

■ ■ ■

ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

Diecasting Minibea Thai LTD.

ที่อยู่ : 1/14 หมู่ 5 ถนนโรจนะ ตำบลดานหาม อำเภออุทัย จังหวัดอยุธยา 13210

โทรศัพท์ : 035-30791, 035-330506-9

ผู้รับผิดชอบ : คุณวีระ ชูเชื้อ ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้จัดการแผนก

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้จริง

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

โครงการสร้างตัวถังรถต้นแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบและวิศวกรรมย้อนรอย

The Prototyped Car Body by Computer Aided Design (CAD) and Reverse Engineering Design Project

กรวิศว์ นราเดชะ[2] กุลนรินทร์ กุลทอง[2] พงศ์เทพ ชำแช[2] และ ศุภสิทธิ์ รอดชวัญ[1]

1) สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์* Email : fengssr@ku.ac.th 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ 0-2942-8567-70 ต่อ 103

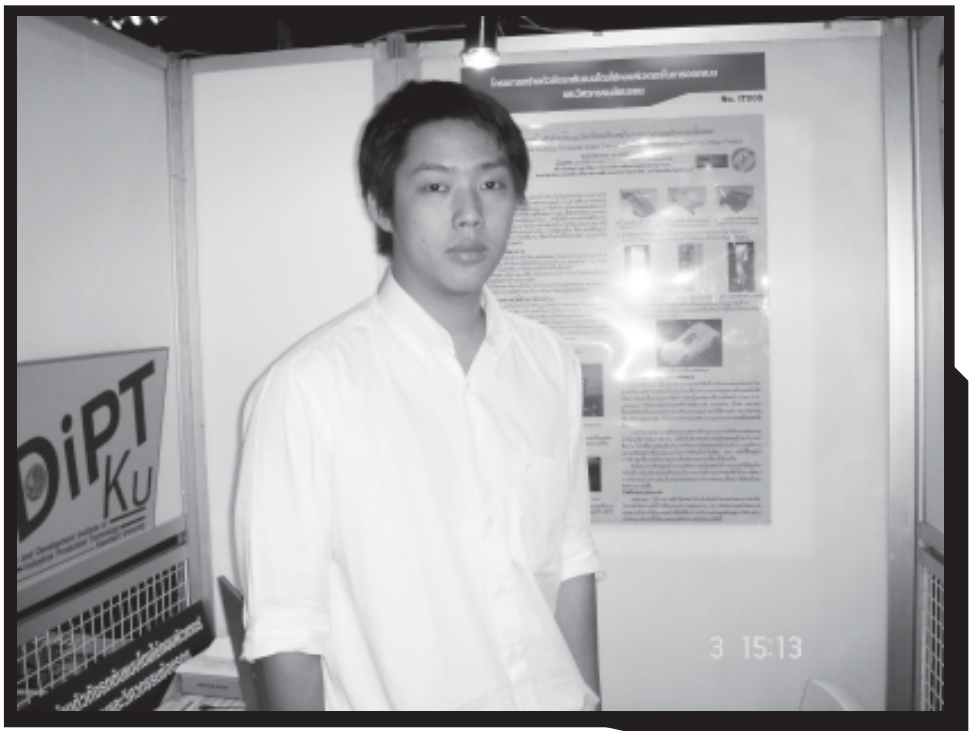
บทคัดย่อ

ปัจจุบันกระบวนการผลิตชิ้นงานโดยทั่วไปจะเป็นในรูปแบบวิศวกรรมตามรอย (Forward Engineering) กล่าวคือต้องมีการออกแบบและสร้างแบบสามมิติ (3D Modeling) ด้วยโปรแกรม CAD (Computer Aided Design) จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์และผลิตออกมาเป็นชิ้นงานจริง ซึ่งในบางครั้งการทำชิ้นงานที่ซับซ้อนมาก ๆ เช่น พื้นผิวตัวถังของยานพาหนะ นั้นจะใช้เวลาในการสร้างแบบสามมิติค่อนข้างนาน ดังนั้นจึงมีการนำเทคโนโลยีวิศวกรรมย้อนรอย (Reverse Engineering) ซึ่งเป็นการทำกลับกันกับการทำวิศวกรรมตามรอย คือมีการนำต้นแบบของผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆเช่น งานปั้นดินเหนียว ชิ้นงานจริงที่มีอยู่แล้ว จากนั้นจึงทำการหาจุดพิกัดต่าง ๆของชิ้นงาน เพื่อนำไปสร้างพื้นผิวสามมิติ และแปลงกลับไปเป็นแบบสามมิติที่สมบูรณ์ต่อไป

โครงการนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาและนำเอาเทคนิควิศวกรรมย้อนรอยเข้าโดยใช้อุปกรณ์เก็บค่าพิกัดสามมิติแบบระบบลำแสงเลเซอร์ (Laser Scanner) เข้าไปช่วยในการออกแบบและวิจัย



พัฒนาตัวถังรถ เพื่อช่วยลดต้นทุนและเวลาในการออกแบบและผลิต รวมถึงเป็นการส่งเสริมให้มีการนำองค์ความรู้ใหม่และเตรียมความพร้อมให้กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมนี้ในประเทศต่อไป



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เอม เรซซิ่ง มอเตอร์สปอร์ต จำกัด
ที่อยู่ : 9 ซอยร่วมมิตร (ย่านพหลโยธิน) เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ : 02-6157766
ผู้รับผิดชอบ : คุณพฤติรัตน์ รัตนกุลเสรีเรืองฤทธิ์ ตำแหน่ง : ประธานบริษัท

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและสร้างเครื่องแยกสปริง (Design Construction and Testing of Spring Sorting Machine)

กรณิกา สุดเต้ ศุภชัย เกิดป้าน สุวิมล เทียกทุม
กอบสิน ทวีสิน[2] และ สมบุญ เจริญวิไลศิริ*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]

1) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี* Email : isomsiri@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานเรื่องการออกแบบและสร้างเครื่องแยกสปริงได้จัดทำขึ้นเพื่อแยกสปริงที่ซ้อนกันออกจากกันโดยที่สปริงไม่เสียรูป จากคุณสมบัติของตัวสปริงที่มีการยืดหยุ่น จึงใช้ทฤษฎีโมเมนตัม โดยใช้แรงลมเป่าเพื่อให้สปริงเกิดการกระแทกระหว่างตัวสปริง จากการกระแทกนี้ทำให้สปริงเกิดการแยกตัวออกจากกัน จากนั้นสปริงจะถูกลำเลียงโดยรางเขย่าที่ทำมุมกับพื้นราบเป็นการป้องกันไม่ให้สปริงกลับมาซ้อนกันอีก เครื่องแยกสปริงนี้ใช้ระบบนิวเมติกควบคุมการทำงานของกระบอกสูบและใช้ PLC (Programmable Logic Control) เป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่อง ผลจากผลการทดลองการทำงานของเครื่องแยกสปริง โดยเราจะทดลอง 2 ส่วน ด้วยกัน คือ ส่วนการแยกตัว และส่วนการลำเลียง จากการทดลองทั้ง 2 ระบบ ผลปรากฏว่า ส่วนของการแยกตัวทำให้สปริงสามารถแยกตัวออกจากกันได้ 93 เปอร์เซนต์ ในส่วนของการลำเลียงสปริงของเครื่องแยกสปริง นั้นสามารถลำเลียงสปริงได้คิดเป็น 72 เปอร์เซนต์

คำสำคัญ : สปริง/การเรียงตัว/เครื่องแยก



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สยาม ดี เค เทคโนโลยี จำกัด

ที่อยู่ : 700/316 หมู่ 6 ถนนบางนา-ตราด ตำบลดอนหัวร่อ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

โทรศัพท์ : 038-214423-5

ผู้รับผิดชอบ : คุณชนินทร์ ศรแดง ตำแหน่ง : รองประธานอาวุโส

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ให้ความเห็นสำหรับอาจารย์,นักศึกษาในระดับดี/ในส่วนของโครงการ IRPUS อยู่ในระดับปานกลาง

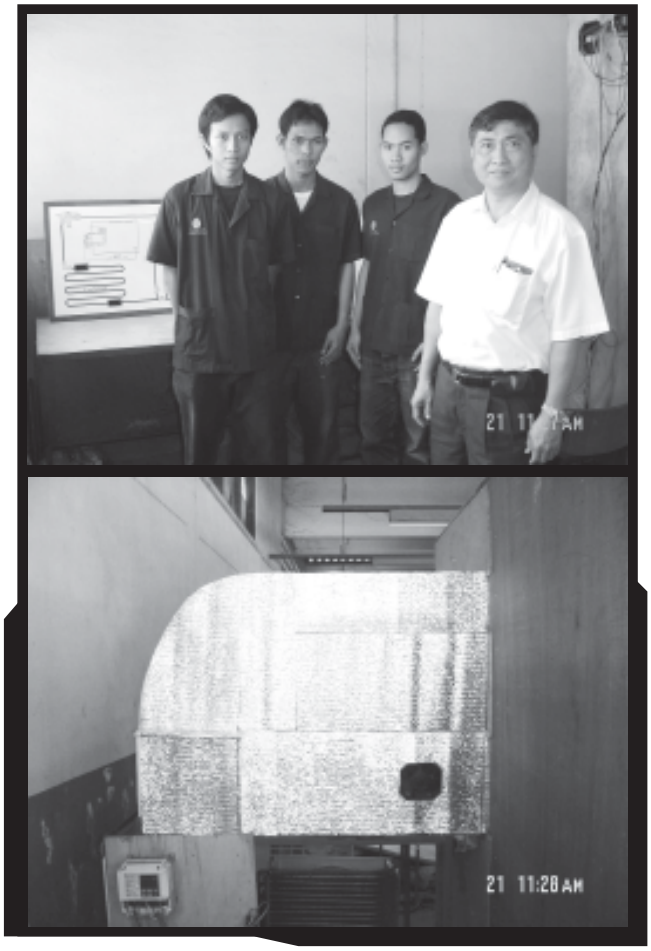
• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น

ผดุงพงศ์ กัณฑวงษ์ พงษ์ศักดิ์ เพ็ญสูตร์ สิทธิชัย น้อยศิริ
และ มงคล มงคลวงศ์โรจน์*
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Email : kmmongko@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้ได้นำเสนอการศึกษาหาขนาดของคอยล์เย็นและคอยล์ร้อนที่เหมาะสมที่สุด โดยวิธีเชิงทดลองของระบบปรับอากาศชนิดพิเศษคือเป็นเครื่องปรับอากาศที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นของอากาศในห้องปรับสภาวะอากาศ การควบคุมอุณหภูมิและความชื้นของเครื่องปรับอากาศจะใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมแบบฟัสซี่ลอจิกคอนโทรล ในการควบคุมความชื้นจำเป็นต้องมีอุปกรณ์อุ่นอากาศในระบบปรับอากาศนี้ได้ใช้ก๊าซร้อนที่ออกจากคอมเพรสเซอร์เป็นของไหลอุ่นอากาศแทนขดลวดความร้อนเพื่อประหยัดพลังงาน ในการศึกษานี้ได้ทำการจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อคำนวณหาขนาดพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนของคอยล์เย็นและคอยล์ร้อนของเครื่องปรับอากาศขนาด 12,000 บีทียูต่อชั่วโมง การทดลองหาสมรรถนะของเครื่องปรับอากาศได้ทำการทดลองคอยล์เย็นที่มีพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนเท่ากับ 4 7 10.5 และ 14 ตารางเมตรตามลำดับส่วนคอยล์ร้อนได้ทำการทดลองที่มีพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนเท่ากับ 16 20 และ 24 ตารางเมตร ผลการทดลองพบว่าพื้นที่คอยล์เย็นเท่ากับ 10.5 ตารางเมตร และพื้นที่คอยล์ร้อนเท่ากับ 20 ตารางเมตร จะให้ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะสูงสุดสามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 35%



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สตาร์ (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ : 32/5-8 ถนนติวานนท์ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
โทรศัพท์ : 02-9619620-5
ผู้รับผิดชอบ : คุณไพรัตน์ เอื้อชูยศ ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและการผลิตอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานพับขึ้นรูปชิ้นส่วนรถยนต์

Design and Manufacturing Fixture for Bending of Automotive Parts

เกริกเกียรติ นามมา[1] จักรพงศ์ พรมชาติ[1] เด่นดนัย ผาผง[1]
สุรพันธ์ สุวรรณกูฎ*[2] และ ยงยุทธ ธนอัญญาพร[3]

1,2) *ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 91 ถ. ประชาอุทิศ แขวงบางมด
เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140 โทรศัพท์ 0-2470-9213
โทรสาร 0-2872-9080

3) ริษัท ไทยซัมมิท โอโตพาร์ท อินดัสทรี จำกัด 4/3 หมู่ 1 ถ. บางนา-ตราด
กม.16 ต. บางโฉลง อ. บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540
โทรศัพท์: 0-2337-0022 ,0-2325-8000 ต่อ 565
โทรสาร 0-2325-8021

บทคัดย่อ

ในการทำโครงงานการออกแบบและการผลิตอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานพับขึ้นรูปชิ้นส่วนรถยนต์ ซึ่งเป็นแนว ความคิดที่คณะผู้จัดทำโครงงานได้ไปฝึกงานที่บริษัท ไทยซัมมิท โอโตพาร์ท อินดัสตรี จำกัด ได้พบเห็นปัญหาการทำงานของพนักงานในขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ซึ่งมีลักษณะการขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีการพับประกอบโดยใช้แม่พิมพ์เดี่ยว ทำให้การผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการ คือ ผลิตได้เดือนละ 78,483 ชิ้น และลักษณะการทำงานของพนักงานมีแนวโน้มที่จะเกิดความไม่ปลอดภัย ดังนั้นจึงได้ทำการปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้จัดการส่วนประกันคุณภาพชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาโดย ได้ทำการสร้างฟิกซ์เจอร์ในการพับชิ้นส่วนรถยนต์ มีลักษณะเป็นแบบโรตารี่ฟิกซ์เจอร์ และควบคุมการทำงานโดยใช้ระบบนิวแมติก ระบบไฮดรอลิค และ เซอร์โวมอเตอร์ จากการทดลองสามารถผลิตชิ้นงานได้เดือนละ 158,468 ชิ้น ปริมาณการผลิตที่ต้องการจริงเดือนละ 150,000 ชิ้น จากการผลิตโดยใช้โรตารี่ฟิกซ์เจอร์ทำให้ได้ผลผลิตทันตามความต้องการชิ้นงานอยู่ในพิกัดตามความต้องการที่ระดับความเชื่อมั่นที่



95 เปอร์เซนต์ สามารถผลิตชิ้นงานโดยไม่เกิดของเสียและไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ต้นทุนที่ใช้ในการผลิตชุดอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานพับชิ้นส่วนรถยนต์แบบโรตารี่ฟิกซ์เจอร์ 442,224 บาท และมีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ปริมาณการผลิต 81,286 ชิ้น ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น 202 เปอร์เซนต์ และกำไรเพิ่มขึ้นจากการใช้อุปกรณ์ชนิดนี้ แทนวิธีการใช้แม่พิมพ์เดี่ยวได้เท่ากับ 389,768 บาท /เดือน

คำสำคัญ : แม่พิมพ์เดี่ยว / โรตารี่ฟิกซ์เจอร์ / จุดคุ้มทุน



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทยซัมมิท โอโตพาร์ท อินดัสตรี จำกัด
ที่อยู่ : 4/3 หมู่ 1 ถนนบางนา-ตราด กม.16 ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี
จังหวัดสมุทรปราการ 10540
โทรศัพท์ : 02-3370022,3258000 ต่อ141
ผู้รับผิดชอบ : คุณยงยุทธ ธนอัญญาพร ตำแหน่ง : ผู้จัดการแผนก

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ต้องการให้มีการขยายขอบเขตจากเดิมที่มีอยู่โดยสำรวจจากความต้องการหลาย ๆ ด้านตามความเหมาะสมทั้งภาครัฐและเอกชน

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและสร้าง ซุปเปอร์โซนิค น๊อตเซิล สเปรย์ดราย

วิทยา จัทร์เต็ม[2] ศุทธวีร์ ยิ่งยงชัย[2] กฤช เกียรทนงศักดิ์[2] สมพล ภูกำเหนิด[3]
ธนพัฒน์ เกิดสุข*[1] และ ประเสริฐ อังสุรัตน์*[4]

1) ภาควิชาการบินและอวกาศยาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Email : fengtpg@ku.ac.th
2) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4) นักวิชาการประจำฝ่ายปฏิบัติการฝนหลวง สำนักฝนหลวงและการบินเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

บทคัดย่อ

โครงงานนี้เป็นการศึกษาถึงการประยุกต์ใช้การไหลของกระแสอากาศความเร็วสูงผ่านอุปกรณ์หัวน๊อตเซิลแบบ Spike Nozzle เพื่อกระตุ้นให้กระแสอากาศเกิด Shock Wave ขึ้นในบริเวณปลายหัวน๊อตเซิล เมื่อนำปรากฏการณ์ดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสร้างเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย (Spray Drying) พบว่าสามารถทำให้วัสดุเหลวที่ต้องการจะทำเป็นผลิตภัณฑ์แห้งในรูปผง เกิดการแตกตัวเป็นละอองของเหลวในขนาดที่เล็ก ราว ๆ 80-120 ไมครอน หรือเล็กกว่านั้นได้ โดยการควบคุมความดันลมและความดันน้ำให้เหมาะสม โดยสามารถใช้แรงดันจากอุปกรณ์พื้น ๆ ทั่วไป เช่น ปั๊มลมหรือหม้อต้มไอน้ำ (ใช้แรงดันประมาณ 3-10 bar) ซึ่งต่างจากระบบสเปรย์ ดรายที่มีใช้กันในปัจจุบัน ที่ใช้การสร้างละอองโดย ใช้ปั๊มแรงดันสูง ดันของเหลวผ่านหัวฉีด (ใช้แรงดันประมาณ 20 bar ขึ้นไป) หรือใช้จานหมุน (Rotary disk) ซึ่งก็ใช้พลังงานสูงเช่นกัน และอุปกรณ์ทั้งสองอย่างข้างต้นจะมีต้นทุนและการดูแลบำรุงรักษาค่อนข้างราคาสูง ต่างจากการใช้หัวน๊อตเซิลแบบ Spike Nozzle ซึ่งสามารถดัดแปลงสร้างได้เองจากหัวฉีดของกาพ่นสี ทำให้ต้นทุนต่ำ การใช้งานและการดูแลรักษาทำได้ง่าย ซึ่งเมื่อนำมาดัดแปลงใช้สร้างระบบสเปรย์ ดราย พร้อมกับการออกแบบหออบแห้งในลักษณะใหม่ที่แตกต่างจากแบบที่มีใช้อยู่ทั่วไปแล้ว(ซึ่งจะขอกล่าวในส่วนรายละเอียดทัดไป) คาดว่าระบบสเปรย์ ดราย



ที่ออกแบบขึ้นใหม่นี้จะมีต้นทุนในการสร้าง, การใช้งานและการดูแลรักษาที่ต่ำ โดยจะสามารถใช้ในการผลิตสารเคมีที่ใช้ทำฝนเทียม หรือใช้กับอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และ OTOP ได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : การอบแห้งแบบพ่นฝอย (Spray drying), หัวน๊อตเซิลแบบ Spike Nozzle, คลื่นช๊อต (Shock wave), ผงละเอียด (Powder), การทำฝนเทียม (Artificial rain making)



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

สำนักงานฝนหลวงและการบินเกษตร
ที่อยู่ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ
โทรศัพท์ : 02-5613027
ผู้รับผิดชอบ : คุณประเสริฐ อังสุรัตน์
ตำแหน่ง : ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ควรมีการดำเนินการในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เสร็จไปแล้ว(ต่อเนื่อง)เพราะผลการวิจัยที่ได้รับคำตอบในระดับหนึ่ง และมีข้อเสนอว่าจะต้องมีเรื่องที่ทำต่อยอดต่อไปได้อีก ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากต่อกิจกรรมของสถาบันและต่อประชาชนที่ได้รับผลประโยชน์

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาเครื่องผสมคอนกรีต สำหรับการผลิตท่อซีเมนต์

Development of Concrete Mixing Machine for Cement Pipe Production

ธีรวัตร พวงมะลิ ภูชิต คชกูล[1] และ ยศธนา คุณาทร*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ *[2]
1) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Email : piakman@dome.eng.cmu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงระบบการผสมคอนกรีตในการผลิตท่อซีเมนต์ โดยออกแบบถังผสมขึ้นมาใหม่ ซึ่งถังผสมที่ออกแบบขึ้นมาใหม่นี้จะสามารถผสมและขนถ่ายปูนที่ใช้ในการผลิตท่อซีเมนต์ผสมเยื่อกระดาษได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดเวลาในการขนส่งจากถังผสมไปยังแท่นเครื่องรีดขึ้นรูปท่อ และส่งผลให้สามารถลดเวลาที่ใช้ทั้งกระบวนการผลิตให้น้อยลง

จากผลการออกแบบและทดสอบ เมื่อเปรียบเทียบกับระบบการผลิตท่อซีเมนต์แบบเดิม ซึ่งใช้แรงงานคน พบว่า เมื่อทำระบบการผสมและขนถ่ายโดยใช้เครื่องจักรที่ออกแบบใหม่ สามารถลดระยะเวลาในการผลิตต่อรอบการทำงานลงได้ ส่งผลให้ความสามารถในการผลิตเพิ่มขึ้นมากถึง 27 เปอร์เซ็นต์ และยังสามารถลดการใช้กำลังของคนงานลง อีกทั้งยังช่วยลดปริมาณการสูญเสียวัตถุดิบในขั้นตอนการผสมลง ทำให้ระบบการทำงานโดยรวมดีขึ้นทั้งทางด้านเวลาที่ใช้ในการผลิต และสุขภาพจิตของคนงาน

คำสำคัญ : เครื่องผสมคอนกรีต, ท่อซีเมนต์, เยื่อกระดาษ





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สิริกาญจน์ ซีเมนต์ไปป์ จำกัด

ที่อยู่ : 22/1 หมู่ 4 ตำบลลาดสวย อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12150

โทรศัพท์ : 02-533-2125-6 , 01-837-1856

ผู้รับผิดชอบ : คุณวิชม ฉลองขวัญ ตำแหน่ง : เจ้าของกิจการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ตัวงานยังใช้ไม่ได้ ยังต้องแก้ไขอีกเยอะมาก เกือบทุกจุด แต่นักศึกษาก็มีความพยายามดี ยังขาดประสบการณ์ในการปฏิบัติอยู่มาก แต่ก็มีความชี้ยวชาญทางด้านทฤษฎี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและสร้างระบบนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่สำหรับการผลิตน้ำร้อนป้อนหม้อไอน้ำ

เทอดไทย เทอดธรรมวงศ์ วสันต์ สิทธา วณัยชนก ชูรักษา และ นคร ทิพยาวงศ์*
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
* Email : nakorn@dome.eng.cmu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างอุปกรณ์นำเอาความร้อนทิ้งจากอุตสาหกรรมทำขนมอบแห้งกลับมาใช้ใหม่ที่มีราคาเหมาะสมและประสิทธิภาพสูงโดยการใช้เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบเชลล์และท่อ เพราะมีคุณสมบัติที่ดีในแง่ของการผลิตการบำรุงรักษาและราคา โดยมีพื้นที่ผิวในการแลกเปลี่ยนความร้อนประมาณ 8 ตารางเมตร คิดเป็นท่อไอน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 15.8 มิลลิเมตรได้ทั้งหมด 120 ท่อ และได้ติดตั้งระบบนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการกำจัดความชื้นรอบสุดท้ายของบริษัทไทย-นิจิ อินดัสทรี จำกัด จังหวัดลำพูน และทำการทดสอบสมรรถนะ ที่อัตราการไหลของน้ำป้อนในช่วง 10 - 25 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิของไอน้ำทิ้งโดยเฉลี่ยเท่ากับ 100 C และที่อัตราการไหลของไอน้ำ 0.48 กิโลกรัมต่อวินาที จากผลการทดสอบพบว่า สามารถเพิ่มอุณหภูมิของน้ำป้อนที่ 20 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 30 C ให้มีอุณหภูมิสูงขึ้นโดยเฉลี่ยเป็น 63 C ได้ ซึ่งให้ค่าการถ่ายเทความร้อนประมาณ 43.68 กิโลวัตต์โดยเฉลี่ย ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวมเท่ากับ 2.43 kW/K และให้ค่าประสิทธิผลเท่ากับ 0.64 โดยทั้งระบบมีราคาและค่าติดตั้งรวมกันเพียง 62,000 บาท ทั้งนี้ทางโรงงานได้นำน้ำร้อนที่ผลิตได้ไปใช้เป็นน้ำป้อนหม้อไอน้ำที่ผลิตไอน้ำใช้ในกระบวนการผลิต จากการคำนวณพบว่า จะสามารถประหยัดเชื้อเพลิงคิดเทียบเท่าเป็นเงินประมาณ 155,977 บาทต่อปี ซึ่งให้ค่าระยะเวลาการคืนทุนเพียง 0.45 ปี และมีอัตราการคืนทุนสูงถึง 245 %

คำสำคัญ : เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ หม้อไอน้ำ





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทย-นิจิ อินดัสทรี จำกัด

ที่อยู่ : 77 หมู่ 13 ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 51000

โทรศัพท์ : 053-581222-3

ผู้รับผิดชอบ : คุณชัยวัฒน์ กิตติเดชา ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้จัดการโรงงาน

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ในช่วงแรกทางบริษัทยังไม่พร้อมที่จะให้นักศึกษาเข้ามาทำวิจัยเท่าไหร่ แต่พอนักศึกษาได้ขอมูลแล้วก็ค่อนข้างประสานงานกันดี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์

ก้องกวี อ่อนทอง[1] ชวลิต อรรควรพันธ์[1] อุดม เวียนตระกูล[1]
วันชนะ ณ น่าน[2] ธนพัฒน์ เกิดสุข*[1] และ ชวลิต ศรีทับทิม*[3]
1) ภาควิชาการบินและอวกาศยาน คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Email : fengtpg@ku.ac.th
2) ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
3) ภาควิชาศิลปกรรมศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตคลองหก

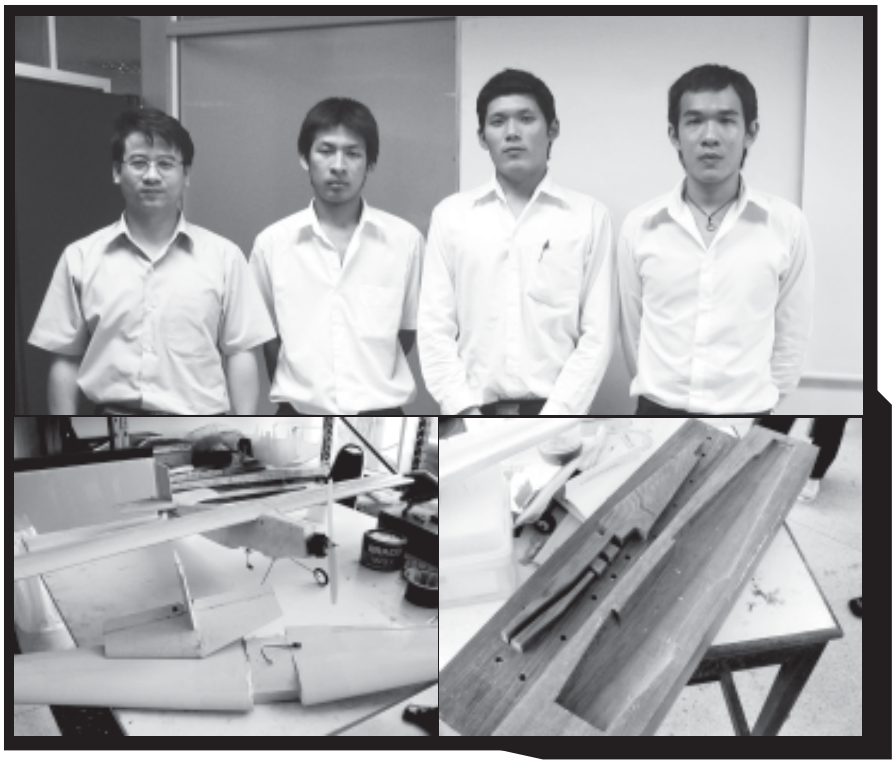
บทคัดย่อ

โครงงานนี้เป็นการกล่าวถึงการออกแบบและผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุในเชิงพาณิชย์ โดยมีเป้าหมายอยู่ที่การผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุด้วยความรู้ทางด้านวิศวกรรมอากาศยานให้มีประสิทธิภาพการบินที่ดี มีกรรมวิธีการผลิตที่รวดเร็ว มีต้นทุนต่ำ สวยงาม และสามารถขายได้จริง โดยเราจะมองไปที่ตลาดผลิตภัณฑ์เครื่องบินมอเตอร์ไฟฟ้าที่ทำจากโฟม สำหรับโครงการนี้จะผลิตเฉพาะส่วน ลำตัว ปีก และชุดพวงหางเท่านั้น โดยจะเริ่มจากการศึกษาผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ตามท้องตลาดทั้งด้านราคาและข้อดีข้อเสีย หลังจากนั้นก็ทำการออกแบบเครื่องบินโดยมีจุดเด่นคือ “เครื่องบิน 2 แบบใน 1 ลำตัว” กล่าวคือเครื่องบินสามารถเป็นเครื่องบินฝึกบินปีกสูง หรือเปลี่ยนเป็นเครื่องบินผาดแผลงปีกต่ำก็ได้ เพียงแค่เปลี่ยนมอเตอร์ใบพัด ปีก และชุดหางเท่านั้น โดยโครงการนี้ได้ออกแบบผลิตภัณฑ์ไว้ 2 แบบ คือ FC – Training 1 ซึ่งมีลักษณะเป็นเครื่องบินฝึกบินปีกบสูง ขนาดกางปีก 1000 มิลลิเมตร น้ำหนัก 650 กรัม ใช้มอเตอร์ 380 ต่อกับชุดเกียร์ที่มีอัตราทด 2.14:1 และใบพัดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว แบตเตอรี่ขนาด 9.6 โวลต์ และผ่านการทดสอบการบินเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ส่วนอีกแบบก็คือ FC – Shark ซึ่งมีลักษณะเป็นเครื่องบินผาดโผน ขนาดกางปีก 920 มิลลิเมตร น้ำหนัก 650 กรัม ใช้มอเตอร์ 480 ต่อกับชุดเกียร์ที่มีอัตราทด 2.14:1 และใบพัดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว แบตเตอรี่ขนาด 9.6 โวลต์ แต่เครื่องบินรุ่นนี้ยังบินได้ไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากประสิทธิภาพการบังคับไม่ดี ต้องมีการปรับปรุงแบบใหม่โดยการเพิ่มขนาด Chord ของปลายปีก และเพิ่มมุม Dihedral ของปีกสำหรับกรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วนนั้นส่วนของลำตัวเราจะใช้วิธีหล่อแบบโพลียูริเทนโฟม ซึ่งเป็นวิธีที่รวดเร็วกว่าวิธีตัดโฟมอัดแผ่นที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ส่วนปีกและชุดพวงหางนั้นจะใช้เครื่อง CNC ตัด



สำหรับต้นทุนในการผลิตนั้นเนื่องจากขณะนี้ทางกลุ่มยังไม่มีเครื่องตัดโฟม CNC ดังนั้นเราจึงคิดไว้เป็น 2 กรณีคือ กรณียังไม่มีเครื่องตัดโฟม CNC ซึ่งจะมีต้นทุนต่อลำอยู่ที่ 750 บาท และกรณีมีเครื่องตัดโฟม CNC แล้วจะมีต้นทุนต่อลำอยู่ที่ 470 บาท ส่วนราคาขายนั้นทางกลุ่มตั้งไว้ที่ 850 บาทต่อลำ ซึ่งถือว่าถูกกว่าท้องตลาดที่ราคาขายเฉลี่ยอยู่ที่ 1,600 บาทต่อลำ ดังนั้นผลิตภัณฑ์ของโครงการนี้จึงมีแนวโน้มที่จะขายได้

คำสำคัญ : เครื่องบินบังคับวิทยุ, เครื่องบินมอเตอร์ไฟฟ้า, ผลิตภัณฑ์, กรรมวิธีการผลิต, เครื่องบินฝึกบินปีกสูง, เครื่องบินผาดแผลงปีกต่ำ



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาระบบซ่อมบำรุงเชิงป้องกันสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องประดับเงิน กรณีศึกษา บริษัท อาร์ติเฟ็กซ์ จำกัด

Development of Preventive Maintenance for Silver Jewelry Industry

เดชา สารจันทึก[1] ภาณุพงศ พฤกษาพันธุ์รัตน์[1] เอกชัย เลิศเจียรนัย[1]
และ วันชัย ลีลากวีวงศ์*[2]

1) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
2) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
Email : lwanchai@su.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานเรื่อง การพัฒนาระบบการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันในอุตสาหกรรมเครื่องประดับเงิน มีจุดประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้เหมาะสมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโรงงานเครื่องประดับเงิน บริษัทที่ใช้ในการศึกษาคือ บริษัท อาร์ติเฟ็กซ์ จำกัด เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ แบบฟอร์มการประเมินระบบการบริหารการซ่อมบำรุง แบบฟอร์มการประเมินสภาพเครื่องจักรเบื้องต้น การหาค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร การหาค่าเฉลี่ยการเสียของเครื่องจักรแต่ละครั้ง และแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลต่าง ๆ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ โดยวิเคราะห์ผลออกมาในรูปของกราฟแท่ง แผนภูมิเรดาร์ และกราฟเส้น จากผลการวิจัยการประเมินระบบบริหารการบำรุงรักษาของบริษัทโดยให้ระดับคะแนน จากคะแนนเต็ม 4 คะแนน พบว่า การพัฒนาความสามารถของพนักงานซ่อมบำรุง 2 คะแนน,การจัดอบรมด้านการบำรุงรักษา 2 คะแนน ,การเพิ่มทักษะประสบการณ์ให้แก่พนักงานซ่อมบำรุง 2 คะแนน,การจัดการประเมินเครื่องจักร 1 คะแนน,การจัดทำงบประมาณค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง 1 คะแนน,การนำระบบ 5 ส. และการควบคุมด้วยการมองเห็นมาใช้ 2 คะแนน,เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1.5 คะแนน, ตารางเวลาการใช้งาน 1 คะแนน,เอกสารมาตรฐานการบำรุงรักษา 1 คะแนน,แผนผังหน้าที่ความ



รับผิดชอบในฝ่ายซ่อมบำรุง 2 คะแนน,แผนผังแสดงที่ตั้งเครื่องจักร 2 คะแนน,ความเอาใจใส่ในเรื่องความสะอาด 3 คะแนน,การจัดทำแผนงาน/การปฏิบัติตามแผนงาน 3 คะแนน,ความปลอดภัยของเครื่องจักรที่มีต่อพนักงาน 2.5 คะแนน,ระบบการจัดเก็บข้อมูล 3 คะแนน, การจ้างเหมาซ่อมเครื่องจักร 3 คะแนน,การจัดการด้านอะไหล่คงคลัง 3 คะแนน,คู่มือเครื่องจักรคะแนน 3 คะแนน,ใบแจ้งซ่อม 2.5 คะแนนและแผนการซ่อมบำรุง 3 คะแนน ซึ่งจากการประเมินจะสรุปได้ว่าในหัวข้อที่มีระดับคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน ควรทำการปรับปรุงแก้ไข และในหัวข้อที่มีระดับคะแนนมากกว่า 2 คะแนน ควรทำการพัฒนาให้ดีขึ้นไป

คำสำคัญ : การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ระบบสารสนเทศ ประสิทธิผลโดยรวมเครื่องจักร



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท อาร์ติเฟกซ์ จำกัด

ที่อยู่ : 251/4-5 ซอยอิสรภาพ 23 ถนนอิสรภาพ แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ

โทรศัพท์ : 10600 02-4724280

ผู้รับผิดชอบ : คุณสมชาย รัตนโกมุท ตำแหน่ง : กรรมการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

การประชุมร่วมกัน 3 ฝ่ายระหว่างผู้ประสานงานสถานประกอบการ และคณะผู้วิจัย ควรมีมากกว่า 1ครั้ง ต่อ 1โครงการ เพื่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการวิจัยและผู้เกี่ยวข้อง

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

โปรแกรมการคำนวณการตัดกระดาษเพื่อการพิมพ์สติ๊กเกอร์

วรภา ภักดีพงษ์วรรณา และ อนันต์ มุ่งวัฒนา*
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Email : fenganm@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการพิมพ์สติ๊กเกอร์ต้องมีการแบ่งหน้ากว้างของม้วนกระดาษก่อนจะทำการพิมพ์ เนื่องจากหน้ากว้างของม้วนกระดาษขนาดมาตรฐานมีความกว้างมากกว่าแท่นพิมพ์ ดังนั้นหากมีเครื่องมือที่ช่วยในการคำนวณการตัดแบ่งม้วนกระดาษก็จะสะดวกและรวดเร็วขึ้น โครงงานนี้เป็นการเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยคำนวณการตัดม้วนกระดาษในการพิมพ์สติ๊กเกอร์ ถูกสร้างขึ้นโดยการเขียนโปรแกรมด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Borland C และ Visual Basic 6 และจากการเขียนโปรแกรมนี้ตัวโปรแกรมยังสามารถปรับปรุงได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เข้ากับสภาพการทำงานหรือข้อจำกัดของโรงงานพิมพ์สติ๊กเกอร์ โปรแกรมที่ถูกเขียนขึ้นมาจึงมีความยืดหยุ่นในการกรอกค่าตัวเลขของจำนวนขนาดของสติ๊กเกอร์ที่ต้องการสั่งพิมพ์ และจำนวนชนิดของม้วนกระดาษมาตรฐานที่มีอยู่ในคงคลัง รวมทั้งขนาดหน้ากว้างแท่นพิมพ์ของเครื่องพิมพ์สติ๊กเกอร์ เพื่อให้สามารถยืดหยุ่นประยุกต์ใช้ได้ในทุกสภาพงานภายใต้ขีดความสามารถของโปรแกรม

คำสำคัญ : Two-dimensional cutting Cutting stock



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

เอเซียเทป แอนด์ เลเบิ้ล

ที่อยู่ : 242 ซอยศูนย์วิจัย 4 ถนนพระราม 9 เขตบางกระปิ กรุงเทพฯ 10320

โทรศัพท์ : 02-3195100-5

ผู้รับผิดชอบ : คุณขรรค์ชัย เตชะวรรณเวคิน ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายผลิต

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ควรจะมีความต่อเนื่องและพัฒนาโครงการที่ได้ทำเอาไว้ต่อไปเรื่อย ๆ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและปรับปรุงระบบการจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรมผลไม้กระป๋อง

Design and Improvements of Warehouse Management in Canned Fruit Industry

ชูวิทย์ ศักดิ์ชูพิทักษ์[1] ภาคภูมิ เอี่ยมอำพร[1] วิชัย อ่ำปลอด[1]
และ สุจินต์ วุฒิชัยวัฒน์*[2]

1) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม

2) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม
* Email : SUJIN@SU.AC.TH

งานวิจัย

บทคัดย่อ

โครงงานฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงพื้นที่ใช้สอยในคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และวางระบบการจัดการในคลังสินค้าให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในคลังสินค้าของอุตสาหกรรมผลไม้กระป๋องกรณีศึกษาแห่งนี้นั้นมีปัญหาที่พบ คือ การจัดเก็บผลิตภัณฑ์มีการจัดเก็บผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดไม่เป็นสัดส่วนวางอยู่ปะปนกัน ทำให้มีผลิตภัณฑ์ตกค้างและเกิดของเสียขึ้น รวมถึงระบบการจัดการภายในคลังสินค้ายังไม่มีวิธีการที่มีคุณภาพและรูปแบบที่แน่นอนในส่วนของการจัดการผลิตภัณฑ์เข้าออกในคลังสินค้า ซึ่งในการแก้ปัญหานี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ในส่วนของการออกแบบพื้นที่ในการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ ได้ออกแบบการวิธีจัดวางผลิตภัณฑ์ใหม่โดยคำนึงถึงหลักการ First-in First-out และในส่วนของระบบการจัดการภายในคลังสินค้า ได้ออกแบบป้ายบอกลักษณะของผลิตภัณฑ์และวิธีการติดป้ายบอกลักษณะของผลิตภัณฑ์ ใบบันทึกรายการผลิตภัณฑ์ รวมถึงออกแบบและจัดทำป้ายกระดานบอกตำแหน่งจัดเก็บผลิตภัณฑ์

จากผลการปรับปรุงจะพบว่าพื้นที่ภายในคลังสินค้าสามารถจัดเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นได้อีก 872 พาเลท ในการการปรับปรุงระบบการจัดการในการนำผลิตภัณฑ์จัดเก็บในคลังสินค้า



เวลาของขั้นตอนการปฏิบัติงานได้ 16 นาที หรือ ลดลง 34.78 % และการนำสินค้าออกจากคลังสินค้าสามารถลดเวลาได้ 13 นาที หรือ ลดลง 25.49 % ซึ่งผลการปรับปรุงจะเห็นได้ว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพพื้นที่ใช้สอย ในคลังสินค้า คือ ความสามารถในการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ ความสะดวกในการตรวจนับผลิตภัณฑ์ และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการจัดการในคลังสินค้า คือ ลดเวลาในการนำผลิตภัณฑ์จัดเก็บในคลังสินค้าและนำสินค้าออกจากคลังสินค้า ลดเวลาในการค้นหาผลิตภัณฑ์

คำสำคัญ : คลังสินค้า First-in First-out ระบบการจัดการ ประสิทธิภาพ



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เนเซอรัล ฟรุต จำกัด
ที่อยู่ : 179/12 หมู่ 11 ตำบลหนองตาแต้ม อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77120
โทรศัพท์ : 032-623256,032-622700-3
ผู้รับผิดชอบ : คุณวิชัย ศรีอ่อน ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรมนุษย์

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การจัดทำโปรแกรมสำหรับระบบบริหารงานบำรุงรักษาในโรงงานปูเทียม

มีนา มะลี[1] ฮัรตีนี จารง[1] กลางเดือน โพชนา[2] และ อนุ่น สังขพงศ์*[2]
ชื่อนักศึกษา[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]
1) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
* Email : Pklangdu@ratree.psu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานโปรแกรมสำหรับระบบบริหารงานบำรุงรักษาในโรงงานปูเทียมเป็นโครงงานจัดทำโปรแกรมเพื่อต้องการให้ระบบบริหารงานบำรุงรักษาในโรงงานปูเทียมเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยจัดสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Access 2000 และใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic Version 6.0 ในการจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมสำหรับระบบบริหารงานบำรุงรักษาในโรงงานปูเทียมจะประกอบไปด้วยส่วนประกอบหลักดังนี้ คือ การจัดเก็บฐานข้อมูลต่าง ๆ การบันทึกใบแจ้งซ่อม การจัดลำดับงาน การจัดเก็บประวัติเครื่องจักร รวมไปถึงข้อมูลเวลาของแต่ละเครื่องจักร ประโยชน์ของโปรแกรมสำหรับระบบบริหารงานบำรุงรักษานี้คือทำให้สามารถค้นหาข้อมูล พร้อมทั้งจัดลำดับงานซ่อมบำรุงได้ง่ายขึ้น รวมไปถึงการแสดงการวัดประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรได้ชัดเจนยิ่งขึ้นคือ สามารถแสดงข้อมูลเป็นตารางและกราฟ ในส่วนของการแสดงผลสามารถแสดงได้ทั้งบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ และพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์

คำสำคัญ : การบำรุงรักษา โปรแกรม และปูเทียม



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท แปซิฟิคแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด
ที่อยู่ : 27/4 หมู่ 7 ถนนเก้าเส้ง-จะนะ ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000
โทรศัพท์ : 074-336011-3,074-435283-90
ผู้รับผิดชอบ : คุณชัยวัฒน์ แซ่จิว ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป

การผลิต DMC จากเศษผ้าเสริมแรง ในอุตสาหกรรมวัสดุพอลิเมอร์เชิงประกอบ

บริรักษ์ เปี่ยมสกุล และ อุทัย มีคำ*
สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี E-mail : umsut@ccs.sut.ac.th

บทคัดย่อ

เศษเส้นใยเสริมแรงทั้ง 3 ชนิดคือ เส้นใยแก้ว (Glass Fiber, GF) เส้นใยคาร์บอน (Carbon Fiber, CF) และ เส้นใยผสมคาร์บอน และ เคฟลาร์(Hybrid Carbon-Kevlar Fiber, HCKF) ซึ่งเป็นของเสียจากการผลิตเรือกระดานโต้คลื่น และ กระดานโต้ลม เติมลงไปใน DMC ซึ่งใช้พอลิเอสเทอร์ไม่อิ่มตัวเป็นน้ำยาเชื่อมประสาน โดยเตรียมสูตร DMC ขึ้นมา 6 สูตร ทดสอบคุรสมบัติอุณหภูมิการบิดงอ (Heat Distortion Temperature, HDT) และ ค่าแรงต้านการดัดงอ (Flexural Properties) พบว่า สูตรที่ใช้เฉพาะเศษเส้นใยคาร์บอนลงไปจะให้ค่า HDT สูงที่สุด ส่วนค่าความแข้งแรงต้านแรงกดดัด นั้น พบว่า การเติมเศษเส้นใยคาร์บอน ผสมกับเส้นใยเคฟลาร์ และ เส้นใยคาร์บอน ผสมกับ เศษเส้นใยแก้ว จะให้ค่าความแข็งแรงเหมาะสมที่สุด ทั้งในด้านความแข็ง และ ความแข็งเหนียว

คำสำคัญ : DMC, พอลิเอสเทอร์ไม่อิ่มตัว, เศษผ้าเสริมแรง, วัสดุพอลิเมอร์เชิงประกอบ



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท คอบร้า อินเตอร์เนชั่นเนล จำกัด
ที่อยู่ : 700/478 นิคมอุตสาหกรรมอมตนคร หมู่ 7 ตำบลดอนหัวฬ่อ อำเภอเมือง
จังหวัดชลบุรี 20000
โทรศัพท์ : 038-454219
ผู้รับผิดชอบ : คุณวรพันธ์ โชติกพนิช ตำแหน่ง : ประธานกรรมการบริษัท

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การปรุงปรุงผิวผ้าใยแก้วเสริมแรง เพื่อเพิ่มคุณสมบัติเชิงกล และลดน้ำหนักชิ้นงาน ในการผลิตกระดานโต้คลื่น และกระดานโต้ลม

สมปอง พิมพ์สาร และ อุทัย มีคำ*
สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
E-mail : umsut@ccs.aut.ac.th

บทคัดย่อ

จากการศึกษาเปรียบเทียบการปรับสภาพผิวของเส้นใยแก้วเสริมแรง ในระบบการเตรียมวัสดุเชิงประกอบโดยใช้น้ำยาอีป๊อกซี 6 วิธีการคือ เส้นใยผ้าที่ไม่ผ่านกระบวนการปรับสภาพพื้นที่ผิว (A1) เส้นใยผ้าที่ผ่านการปรับผิวด้วยสารไซเลน (A2) ผ้าที่ผ่านการปรับผิวด้วยประจุไฟฟ้า (Corona)(A3) ผ้าใยแก้วที่กำจัดเอาสารเคลือบผิว (Sizing) ออก(A4) ผ้าใยแก้วที่กำจัดเอาสารเคลือบผิวออก และ ปรับสภาพผิวด้วยสารไซเลน (A5) และ ผ้าใยแก้วที่กำจัดเอาสารเคลือบผิวออก และ ผ่านการปรับผิวด้วยประจุไฟฟ้า(A6) และ ทำการทดสอบคุณสมบัติเชิงกลทางด้านแรงดึง (Tensile) แรงกดดัด (Flexural) และ แรงตกกระแทก พบว่าการปรับสภาพผิวผ้าเส้นใยแก้วด้วยวิธีการใช้ประจุไฟฟ้า (Corona Treatment) จะช่วยให้การยึดติดระหว่างผ้าเส้นใยแก้ว กับ ระบบน้ำยาอีป๊อกซี ดีขึ้น ส่งผลถึงการเพิ่มขึ้นของค่าคุณสมบัติด้านแรงต้านการกดดัด และ แรงต้านการตกกระแทก ที่เพิ่มขึ้นด้วย แต่การกำจัดเอาสารเคลือบผิวใยแก้วออกเพียงอย่างเดียว และ การทำปฏิกิริยากับสารประกอบไซเลน ไม่ได้ทำให้การยึดติดเพิ่มขึ้น แต่ยังทำให้ความแข็งแรงของชิ้นงานที่เตรียมได้มีค่าลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจนอีกด้วย

คำสำคัญ : ผ้าใยแก้วเสริมแรง การปรับปรุงผิว คุณสมบัติเชิงกล การลดน้ำหนัก และ กระดานโต้คลื่น และ กระดานโต้ลม





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท คอบร้า อินเตอร์เนชั่นเนล จำกัด

ที่อยู่ : 700/478 นิคมอุตสาหกรรมอมตนคร หมู่ 7 ตำบลดอนหัวพ่อ อำเภอเมือง
จังหวัดชลบุรี 20000

โทรศัพท์ : 038-454219

ผู้รับผิดชอบ : คุณวรพันธ์ โชติกพนิช ตำแหน่ง : ประธานกรรมการบริษัท

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ผลของโครงสร้างผลึกต่อคุณสมบัติทางแสง ทางกายภาพ และทางกลของโพลีโพรพีลีน

Effects of Crystallinity on Optical, Physical, and Mechanical properties of Polypropylene

ยุทธนา รุจิรัตนากุล ปณิดา จั่นรอด กุรุพินท์ ขจรกฤดิกุล
และ ปิยฉัตร ยิ้มศิริ*
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
Email : pyimsiri@buu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของ nucleating agents ต่อคุณสมบัติของโพลีโพรพีลีน โดยคุณสมบัติที่ทำการศึกษาคือ คุณสมบัติทางกล อุณหภูมิ และกายภาพ ได้แก่ การทดสอบแรงดึง (Tensile Test) การทดสอบแรงกด (Flexural Test) การทดสอบความแข็ง (Hardness) การทดสอบคุณสมบัติทางความร้อน (Tg และ Tm) และการทดสอบความใส (%Haze) ซึ่งตัวแปรที่จะศึกษาคือ ความเข้มข้นของ nucleating agent และชนิดของ nucleating agent ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเพิ่มปริมาณความเข้มข้นของ nucleating agent จะทำให้ค่าความแข็งแรง (กำลังต้านทานแรงดึงและแรงกด) และความแข็งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อุณหภูมิที่ใช้ในการขึ้นรูปสูงขึ้น และมีความใสมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า nucleating agent ต่างชนิดกันมีผลต่อคุณสมบัติต่าง ๆ ของโพลีโพรพีลีนต่างกัน

คำสำคัญ : โพลิโพรพิลีน, nucleating agent, ผลึก, คุณสมบัติทางกล, ความใส



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

HMC Polymer จำกัด
ที่อยู่ : ตู้ปณ 2 อำเภอมาบตาพุด จังหวัดระยอง 21150
โทรศัพท์ : 038-683861
ผู้รับผิดชอบ : คุณสุรักษ์ สุจริตพุทธังกูร
ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การปรับปรุงขั้นตอนการนำพลาสติกของเสียในระบบการผลิตขวดพลาสติก HDPE กลับมาใช้ใหม่

Improvement of scrap reclaiming operation in HDPE bottle manufacturing

จิตติมา บรรพสิมาวิชญา[2] ชญานี เลิศวุฒิวิวัฒน์[2] ศิริกานต์ แซ่อึ้ง[2]
ณัฐกาญจน์ หงส์ศรีพันธ์[1] และ ปาเจรา พัฒนถาบุตร[2]
ภาควิชาวิทยาการและวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
Email : (1) nattakar@su.ac.th, (2) pajaera@su.ac.th

บทคัดย่อ

การผลิตขวดพลาสติกด้วยเทคนิค extrusion blow molding จะมีพลาสติกส่วนเกินที่ถูกตัดออก (scrap) ทั้งที่บริเวณปากคอและก้นขวด เพื่อเป็นการแก้ปัญหาขยะพลาสติกรวมถึงการลดต้นทุนการผลิต โรงงานโดยทั่วไปจะนำพลาสติกส่วนเกินนั้นมาบดตัดเป็นเศษพลาสติก (regrind) เพื่อใช้ผสมกับเม็ดพลาสติกใหม่ ในงานวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายหลักเพื่อศึกษาและปรับปรุงกระบวนการขึ้นรูปขวดพลาสติกที่มีการนำเศษพลาสติกกลับมาผสมใช้ใหม่ จากการศึกษาเครื่องบดตัดที่มีกำลังต่างกัน 2 ขนาดพบว่าไม่ส่งผลต่อการกระจายของขนาดเศษพลาสติกที่บดตัดอย่างเด่นชัด ต่อจากนั้นได้คัดแยกเศษพลาสติกจากการเก็บตัวอย่างจากโรงงานด้วยตะแกรงร่อนขนาดต่าง ๆ ซึ่งได้แบ่งเศษพลาสติกออกเป็น 4 ขนาดเพื่อใช้ศึกษาสมบัติทางความร้อนด้วยเทคนิค DSC และ TGA และศึกษาสมบัติการไหลด้วย Melt flow indexer และ Capillary rheometer โดยพบว่าขนาดเศษพลาสติกไม่มีผลต่อสมบัติการไหลแต่มีผลต่อสมบัติทางความร้อน ฝุ่นพลาสติกมีความเสถียรต่อความร้อนต่ำสุด ในการผสมสูตรพลาสติก พบว่าในสูตรที่ไม่ได้แยกฝุ่นพลาสติกออกจากเศษพลาสติก จะมีค่า MFI มากกว่าในสูตรที่มีการแยกฝุ่นพลาสติก และยังพบว่าค่า OIT จะมีค่าต่ำกว่าอีกด้วย แต่เมื่อเติม Antioxidant ลงไปในสูตรนี้ จะพบว่า ค่า OIT



จะมีค่ามากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ดังนั้น การเติม Antioxidant จะทำให้พลาสติกสามารถทนความร้อนอยู่ในกระบอกหลอมได้นานมากขึ้นก่อนที่จะเกิดปฏิกิริยา Thermal oxidation degradation นั่นคือจะลดปัญหาของการเกิดจุดดำไหม้บนขวดพลาสติก นอกจากนี้การนำเศษพลาสติกมาใช้ใหม่ไม่ทำให้สมบัติการดึงยืดเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ห้างหุ้นส่วยหลุยส์ พลาสติก

ที่อยู่ : 42/42 หมู่ 5 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210

โทรศัพท์ : 02-8125505-7

ผู้รับผิดชอบ : คุณสุนีย์ แซ่เลา ตำแหน่ง : รองกรรมการผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

อยากให้มีการวิจัยต่อในเรื่องของการนำตัวอย่างมาใช้กับเครื่องจักร

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ศึกษาวิธีการเตรียม Prepreg จาก Vinyl ester resin เพื่อประยุกต์ใช้ในกระบวนการพันด้านในของท่อเสริมแรงที่สามารถทนสารเคมีได้

The Preparation of Vinyl Ester Prepreg as Inner Liner in Fiber Reinforced Epoxy Pipe Processed by Filament Winding for Chemical Resistance Application

ชัญญา วงศาโรจน์ นริศรา จิรตระกูลชัย ศุรชาย ไชยสุริย์
และ จันทร์ฉาย ทองปิ่น*
*ภาควิชาวิทยาการและวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000
Email: cmaterials@hotmail.com

บทคัดย่อ

ในการทดลองนี้เป็นการเตรียม prepreg เป็นชั้นรองด้านใน ในกระบวนการพันท่อ (filament winding) เพื่อใช้ผลิตท่อเสริมแรงสำหรับท่อน้ำทิ้งที่มีสารเคมี จากงานวิจัยนี้สามารถผลิต prepregได้โดยมีส่วนผสมต่าง ๆตามอัตราส่วนดังนี้ คือ Swancor 901:dilute Cobalt:M60:Maleic anhydride = 100:1:2:10 โดยมีการศึกษาสภาวะของการเซ็ตตัวและการทำให้เกิดโซ่เชื่อมโยงหลายสภาวะด้วยกัน จากการทดลองพบว่าสภาวะของการทำให้ เรซินเซ็ตตัวที่ดีที่สุดอยู่ที่ 50 C เป็นเวลา 25 นาที สภาวะของการอบในขั้นที่ 2 เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงอย่างสมบูรณ์ที่อุณหภูมิ 70 80 และ 100 C เป็นเวลา 41 31 และ22 นาที ตามลำดับ ทำการเตรียม prepreg โดยการ lay ด้วยมือลงบนใยแก้วชนิด mat (glass fiber mat) เกรด C ทำให้เรซินเซ็ตตัว แล้วทำการอบขั้นตอนที่ 2 ที่อุณหภูมิต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น นำ prepreg



ที่เตรียมได้มาศึกษาคุณสมบัติเชิงกล และความสามารถในการทนสารเคมี จากการทดสอบสมบัติเชิงกลพบว่า prepreg ที่เตรียมจากสภาวะการอบขั้นที่ 2 ที่อุณหภูมิ 80 C เป็นเวลา 31 นาที มีคุณสมบัติเชิงกล และความสามารถในการทนสารเคมีที่เหมาะสมที่สุด prepreg ที่เหมาะสมนี้ถูกนำไปเข้ากระบวนการพันท่อจริง โดยใช้ อีพอกซี่ เรซิน เสริมแรงด้วย continuous fiber



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทยคอมโพสิท จำกัด

ที่อยู่ : 309หมู่ 4 ตำบลหนองซาก อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ : 038-263118-9

ผู้รับผิดชอบ : คุณวัชรินทร์ มีเครือรอด ตำแหน่ง : Polymer Scientist

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

มีการปรึกษาหารือกันระหว่างบริษัทกับทางอาจารย์และนักศึกษา ชิ้นงานยังอยู่ในขั้นสรุปผล มีบางส่วนที่ยังใช้งานไม่ได้จริงต้องเพิ่มเติม ผลเบื้องต้นน่าสนใจ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การเตรียม Epoxy Gel Coat สำหรับการทำแบบข้องอในการผลิตท่อเสริมแรง

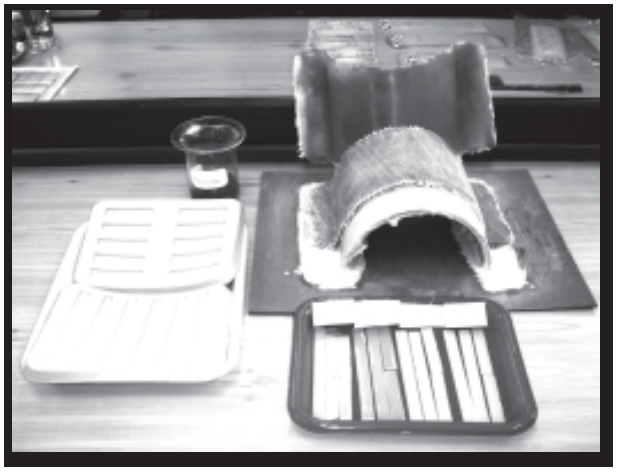
ชัยพฤกษ์ เกตเพ็ชร บัณฑิต ศรีนวลสุข ภัสรา ชินวัตวาณิชย์
และ จันทร์ฉาย ทองปิ่น
ภาควิชาวิทยาการและวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม
Email : cmaterials@hotmail.co

บทคัดย่อ

Gel coat เป็นสารเคลือบผิวที่สามารถใช้ในการเคลือบผิวmold สำหรับการผลิตข้องอเสริมแรง โดยคุณภาพของผลิตภัณฑ์ข้องอที่ดีจะขึ้นกับผิวmold ต้นแบบ นั่นคือ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ขึ้นกับคุณภาพและคุณสมบัติของสารเคลือบผิว (Gel coat) ที่นำมาใช้ การพัฒนาคุณภาพของ gel coat จึงเป็นสิ่งสำคัญ งานวิจัยนี้เป็นการเตรียม gel coat จาก epoxy resin และศึกษาถึงอัตราส่วนผสมต่าง ๆ ที่เหมาะสมสำหรับการเตรียม epoxy gel coat ดังนี้ ปริมาณผงเบาที่เหมาะสม, อัตราส่วนของ curing agent และ accelerator ที่ใช้ รวมทั้งศึกษาถึงวิธีการลดฟองอากาศที่เกิดขึ้นในเนื้อของ epoxy gel coat และการเติมสารเติมแต่งประเภท Impact modifier (CTBN) เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติเชิงกลของ epoxy gel coat จากผลการทดลองพบว่าปริมาณของผงเบาที่มากขึ้นทำให้ epoxy gel coat ที่ได้หนืดขึ้นและมีค่า Flexural modulus เพิ่มขึ้น อัตราส่วนระหว่าง curing agent และ accelerator ที่ต่างกันมีผลต่อ gel time และคุณสมบัติเชิงกลของ epoxy gel coat และการเติม Impact modifier (CTBN) ทำให้ Epoxy gel coat มีค่า Impact strength เพิ่มขึ้น

คำสำคัญ : เจลโค้ท ข้องอ ท่อเสริมแรง







ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทยคอมโพสิท จำกัด

ที่อยู่ : 309 หมู่ 4 ตำบลหนองชาก อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี 20170

โทรศัพท์ : 038-263118-9

ผู้รับผิดชอบ : คุณวัชรินทร์ มีเครือรอด ตำแหน่ง : Polymer scientist

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

หมีการปรึกษาหารือกันระหว่งบริษัทกับทางอาจารย์และนักศึกษา ชิ้นงานยังอยู่ในขั้นสรุปผล มีบางส่วนที่ยังใช้งานไม่ได้จริงต้องเพิ่มเติม ผลเบื้องต้นน่าสนใจ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การนำกลับมาใช้ของของเสียพลาสติก
Recycled Plastic Waste

จิรภา ปักษี รุจา ตันติวงษ์ เทวิน ฐิติขจร และ ปิยฉัตร ยิ้มศิริ*
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
Email : pyimsiri@buu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้เป็นการศึกษาคุณสมบัติทางกลของพลาสติกผสมระหว่างพลาสติกเรซิน (virgin resin) กับส่วนที่เป็นของเสีย (waste) ซึ่งพลาสติกที่ใช้เป็นชนิด โพลีเอธทิลีนความหนาแน่นต่ำ (LDPE) โพลีเอธทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE) และโพลีโพรพิลีน (PP) โดยคุณสมบัติที่จะศึกษา ได้แก่ การทดสอบแรงดึง (Tensile test) การทดสอบความแข็ง (Hardness) และการทดสอบคุณสมบัติทางความร้อน (Thermal properties) ซึ่งตัวแปรที่เราจะศึกษาคุณสมบัติเหล่านี้ คือ จำนวนครั้งที่เวียนของเสียกลับมาใช้ใหม่ (number of recycling) และ อัตราส่วนที่ใช้ในการผสมระหว่าง virgin resin ต่อ waste พบว่า คุณสมบัติทางกลและทางความร้อนโดยรวมของพลาสติกทั้ง 3 ชนิด มีค่าค่อนข้างคงที่เมื่อมีการนำกลับมาใช้ประมาณ 10 ครั้ง สำหรับการนำกลับมาใช้ที่มากกว่า 10 ครั้ง คุณสมบัติทางกลจะเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วน virgin resin ต่อ waste ที่ 80:20 และ 50:50 ไม่พบความแตกต่างของคุณสมบัติต่าง ๆ มากนัก ยกเว้น modulus และ hardness

คำสำคัญ : โพลีเอธทิลีน, โพลีโพรพิลีน, plastic recycling



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไลอ้อนคอนเทนเนอร์ส จำกัด
ที่อยู่ : 602 หมู่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20280
โทรศัพท์ : 038-763080
ผู้รับผิดชอบ : คุณมังกร ธนสารศิลป์ ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาการยืดอายุการใช้งานของน้ำมันในกระบวนการทอดในโรงงานอุตสาหกรรม

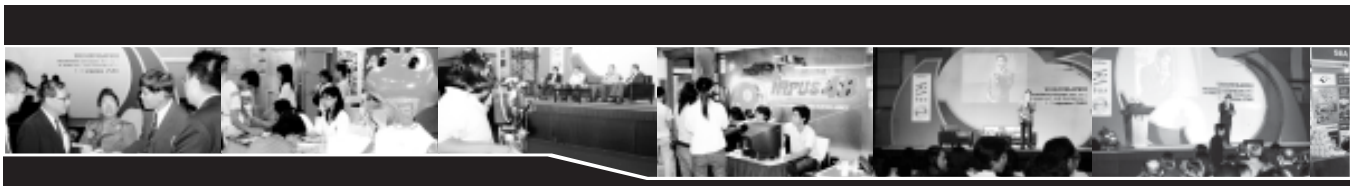
Extending the Usage Life of Frying Oil at Pacific Fish Processing Co., Ltd.

บุญรัตน์ ผลเจริญ บุญเลิศ แซ่เลี่ยว และ ราม แย้มแสงสังข์*
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Email : ram.y@psu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาการยืดอายุการใช้งานของน้ำมันในกระบวนการทอดของบริษัท แปซิฟิค แปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการที่ใช้ในการยืดอายุการใช้งานของน้ำมัน โดยใช้เต้าหู้ปลาที่ได้รับจากบริษัท แปซิฟิคแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัดเป็นผลิตภัณฑ์ในการทอด จากการศึกษาพบว่า สารกันหืนมีความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้ในการยืดอายุการใช้งานของน้ำมัน และเลือกใช้สารกันหืนที่สกัดจากขิง สำหรับการทดลองจะดำเนินการที่อุณหภูมิ 165-170 C ทอดเต้าหู้ปลาปริมาณ 1 กิโลกรัมต่อการทอด 1 ครั้ง จำนวน 20 ครั้งต่อหนึ่งการทดลองในน้ำมันถั่วเหลือง 10 กิโลกรัม ดำเนินการทดลองเปรียบเทียบระหว่างกรณีการทอดที่ไม่เติมสารสกัดจากขิง กับกรณีการทอดที่เติมสารสกัดจากขิงลงในน้ำมันปริมาณ 0.1% w/w ก่อนการทอด โดยใช้ค่าดัชนีต่าง ๆ วิเคราะห์คุณภาพของน้ำมันคือ Peroxide Value (PV) Thiobarbituric Acid (TBA) Free Fatty Acid (FFA) ค่าสี ความหนืด และความถ่วงจำเพาะ พบว่าการเติมสาร antioxidant ซึ่งเป็นสารสกัดที่ได้จากขิงปริมาณ 0.1% w/w ลงไปในน้ำมันก่อนทำการทอด จะสามารถลดค่า PV ลง 14.8% ลดค่าความหนืดลง 5.7% แต่ไม่มีผลต่อความถ่วงจำเพาะและค่า FFA ของน้ำมันอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการเติมสารสกัดจากขิงลงในน้ำมันปริมาณ 0.1% w/w ก่อนการทอดมีแนวโน้มที่จะช่วยยืดอายุการใช้งานของน้ำมันได้

คำสำคัญ : กระบวนการทอด สารกันหืน สารสกัดจากขิง คุณภาพของน้ำมัน







ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท แปซิฟิคแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด
ที่อยู่ : 27/4 หมู่ 7 ถนนเก้งเส้ง-จะนะ ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000
โทรศัพท์ : 074-336011-6, 074435283-90
ผู้รับผิดชอบ : คุณวัชรินทร์ เมืองจันทบุรี ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายผลิต

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ผลของปริมาณปูนขาวต่อการลดค่าสีน้ำเชื่อมในกระบวนการคาร์บอเนชัน

ศิรเวทย์ อัศวไชยวงศ์[1] วรารักษ์ สุภานนท์[2] วรวุฒิ ต่อโชติ[2]
และ จิรกานต์ เมืองนาโพธิ์*[3]

1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2) โรงงานน้ำตาลทรายสระบุรี จำกัด
3) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*
Email : chirakarnm@yahoo.com

บทคัดย่อ

โครงงานนี้ได้ศึกษาการลดปริมาณปูนขาวที่ใช้ในการฟอกสีน้ำเชื่อมดิบโดยการปรับอัตราส่วนของน้ำปูนขาวต่อน้ำเชื่อมดิบที่ใช้ในกระบวนการคาร์บอเนชัน เนื่องจากโรงงานน้ำตาลทรายสระบุรีมีความประสงค์ที่จะหาทางลดค่าใช้จ่ายในส่วนของปูนขาว ที่มีปริมาณการใช้มากที่สุดในกระบวนการนี้ โครงงานนี้จึงได้จำลองถังปฏิกรณ์ขนาดเล็ก (12 ลิตร) ขึ้นเพื่อทำการทดลอง ตัวแปรที่ศึกษาคืออัตราส่วนของน้ำปูนขาวต่อน้ำเชื่อมดิบ (0.5:10 - 1:10) โดยที่ให้อัตราการป้อนแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) คงที่ (10%CO_2 ในอากาศ, 3 m^3 / min) อุณหภูมิในถังปฏิกรณ์คงที่ที่ 70 C แล้วนำผลการวิเคราะห์ทั้งหมดมาสรุปเพื่อหาอัตราส่วนที่เหมาะสมสำหรับนำไปทดสอบที่โรงงาน ซึ่งผลการทดลองพบว่า อัตราส่วนของน้ำปูนขาวต่อน้ำเชื่อมดิบที่เหมาะสมที่สุดอยู่ที่ 0.8:10 โดยสามารถลดค่าสีได้ 50% ภายในเวลา 30 นาที เมื่อนำอัตราส่วนนี้ไปใช้จริงที่โรงงานจะสามารถลดค่าสีได้ 69.28% โดยค่า Brix อยู่ในช่วง 50-55 และ pH มีค่ามากกว่า 7

คำสำคัญ : น้ำปูนขาว, กระบวนการคาร์บอเนชัน, ค่าสี



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท น้ำตาลสระบุรี จำกัด

ที่อยู่ : 188 หมู่ 1 อำเภอวังม่วง จังหวัดสระบุรี 18220

โทรศัพท์ : 036-359185-6

ผู้รับผิดชอบ : คุณวรวุฒิ ต่อโชติ ตำแหน่ง : วิศวกรโรงงาน

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

อยากให้ประชาสัมพันธ์ในภาคผู้ประกอบการทราบถึงประโยชน์และความสำคัญของโครงการ IRPUS เพราะเป็นโครงการที่มีประโยชน์มาก

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ผลของการตกตะกอนของขี้แป้งตามระดับความสูงของบ่อปรับคุณภาพต่ออัตราการผลิตน้ำยางข้น

พีรภัทร์ แสงทองฉาย[1] ฐาปกรณ์ บุญส่งสวัสดิ์[1] พร้อมศักดิ์ สงวนธำมรงค์[2]
และ จิรกานต์ เมืองนาโพธิ์*[3]

1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2) บริษัทไทยรับเบอร์ลาเท็คซ์คอร์ปอร์เรชัน(ประเทศไทย)จำกัด(มหาชน)
3) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Email :chirakarn@yahoo.com

บทคัดย่อ

โครงงานทางวิศวกรรมศาสตร์มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการตกตะกอนขี้แป้งตามระดับความสูงของบ่อปรับคุณภาพในอุตสาหกรรมการผลิตน้ำยางข้น โดยแบ่งการทดลองออกเป็นสามช่วง คือ

ช่วงแรก เป็นการทดลองเพื่อศึกษาลักษณะและการตกตะกอนของขี้แป้งสังเคราะห์ ซึ่งไม่มียางมาเกี่ยวข้อง โดยหาขนาดตะกอนขี้แป้งที่ความเข้มข้นแมกนีเซียนม 500 1000 1500 ppm พบว่าความเข้มข้นของแมกนีเซียมแปรผันโดยตรงกับขนาดอนุภาคขี้แป้ง

ช่องที่สอง เป็นการทดลองเพื่อศึกษาลักษณะและการตกตะกอนของขี้แป้งในน้ำยางสดที่โรงงาน โดยเก็บตัวอย่างน้ำยางสดที่ระดับความสูง (40,120,160 เซนติเมตรจากพื้นบ่อ) และเวลาต่าง ๆ (0,1,2,3,4,5,6,7,8 ชั่วโมง)และหาเปอร์เซนต์สลัดจ์และขนาดตะกอนขี้แป้ง พบว่าเวลาที่ใช้ในการตกตะกอนที่เหมาะสมคือ 3 ชั่วโมง เมื่อเวลาผ่านไปจะมีอนุภาคยางมาเกาะกับตะกอนขี้แป้ง ทำให้ตะกอนมีขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งส่งผลต่ออัตราการตกตะกอนขี้แป้งในบ่อปรับคุณภาพ



ช่วงที่สาม เป็นการทดลองปรับเปลี่ยนระยะเวลาที่ใช้ในการตกตะกอน โดยทำการเปรียบเทียบอัตราการผลิตน้ำยางข้นระหว่างภาวะการตกตะกอน 3 ชั่วโมงจากระดับผิวบ่อ ที่ 8 ชั่วโมงจากระดับผิวบ่อ และที่ 8 ชั่วโมง จากพื้นบ่อ พบว่า เวลาที่ใช้ในการเดินเครื่องเหวี่ยง คือ 195 208 และ 150 นาทีตามลำดับ และที่ภาวะการตกตะกอน 3 ชั่วโมงจากระดับผิวบ่อ มากกว่าที่ 8 ชั่วโมง จากระดับผิวบ่อ และที่ 8 ชั่วโมง จากพื้นบ่อ เท่ากับ 1.72 และ 2.18 เท่า ตามลำดับ นอกจากนี้ เวลาที่ใช้ในการตกตะกอนที่บ่อปรับคุณภาพเพียง 3 ชั่วโมงยังช่วยลดการสูญเสียอนุภาคยางที่ไปเกาะตะกอนขี้แป้ง

ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็คซ์คอร์ปอร์เรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่ : 29 หมู่ 2 ถนนบ้านบึง-แกลง กม. 56-57 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่
จังหวัดชลบุรี 20190
โทรศัพท์ : 038-219262-3
ผู้รับผิดชอบ : คุณมนตรี จิรธรรมาวงศ์ ตำแหน่ง : ผู้จัดการโรงงาน

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การลดความเป็นพิษจากโลหะหนักในฉนวนไฟฟ้าจากพอลิไวนิลคลอไรด์

ภัควัฒน์ ฉัตรเงิน ณัตติกรณ์ ธีระวร สมชาย สมัตถะ
และ ฉันท์ทิพ คำนวณทิพย์*
ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี Email : chuntipk@yahoo.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ต้องการลดความเป็นพิษจากโลหะหนักในสูตรของสารประกอบพอลิไวนิลคลอไรด์สำหรับทำฉนวนหุ้มสายไฟ โดยทำการปรับเปลี่ยนชนิดและปริมาณของสารต้านทานความร้อน จาก แคดเมียม สเตียเรท อันมีองค์ประกอบของโลหะหนักที่มีความเป็นพิษ เป็นสารต้านทานความร้อนที่ไม่มีองค์ประกอบของโลหะหนัก ในการทดลองนี้เลือกใช้สารต้านทานความร้อน 2 ชนิด เพื่อทดแทนแคดเมียม สเตียเรท ได้แก่ สารต้านทานความร้อน ชนิด one pack ซึ่งหมายถึงสารต้านทานความร้อน ที่มีประมาณของสารประกอบ แคลเซียมและสังกะสี (Ca/Zn) ในอัตราส่วนที่แน่นอน และสารต้านทานความร้อน ชนิด single pack อันประกอบด้วย แคลเซียม สเตียเรท และ ซิงค์ สเตียเรท มาผสมกันในอัตราส่วนต่าง ๆ โดยทำการปรับปริมาณของสารต้านทานความร้อนชนิด one pack และปรับอัตราส่วนระหว่างแคลเซียม สเตียเรท และ ซิงค์ สเตียเรทในสารต้านทานความร้อน ชนิด single pack จากการทดลองพบว่า ในสูตรสารประกอบพอลิไวนิลคลอไรด์ที่ใช้สารต้านทานความร้อนชนิด one pack ปริมาณ 5 phr และสารต้านทานความร้อน ชนิด single pack ที่มีอัตราส่วนระหว่างแคลเซียม สเตียเรท และ ซิงค์ สเตียเรท 2:3 ให้ค่าความต้านทานไฟฟ้าที่ดีกว่า มีค่าอุณหภูมิการสลายตัวที่ทัดเทียมกับสูตรที่ใช้ แคดเมียม สเตียเรท และยังสามารถลดปริมาณของโลหะหนักที่เป็นพิษได้ถึง 6 เท่า

คำสำคัญ : พอลิไวนิลคลอไรด์, สารต้านทานความร้อน, แคลเซียม สเตียเรท, ซิงค์ สเตียเรท, ฉนวนไฟฟ้า



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัทนิวบอร์น ปิโตร จำกัด

ที่อยู่ : 22/2 หมู่ 9 ตำบลสวนหลวง อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร 74110

โทรศัพท์ : 02-8109814-5

ผู้รับผิดชอบ : คุณศลิษา ชนวรางกูร ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

อาจารย์และนักศึกษาไม่เข้ามาประสานงานกับทางบริษัท โทรคุยกันเฉย ๆ ไม่มีการสานต่องานอยากให้ทำให้สมบูรณ์กว่านี้ ติดต่อกลับมาที่บริษัทบ้าง

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การเตรียมและการพัฒนาวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตรองเท้ากอล์ฟและรองเท้าเบสบอล

Preparation and Development of Materials for Golf and Baseball-shoes Bases Production

ชนินทร์ บัวพิมพ์[1] นพพร ศาตรานุวัตร[1] อรรณพ แจ้งพวงศรี[1]
และ สมหมาย ผิวสอาด*[2]

1) ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2) ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี * Email : psommai@rit.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเบื้องต้นตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ถึงการปรับปรุงพื้นรองเท้ากีฬาพื้นแข็ง โดยมีไนลอน 6 เป็นตัวหลัก มีการใส่สารเพิ่มความทนแรงกระแทก คือ ยางธรรมชาติ โดย สูตรผสม ไนลอน 6 ต่อยางธรรมชาติเป็นดังนี้ 95:5 % , 90:10 % , 80:20 % ทำการผสมโดยใช้เครื่องอัดรีดสกรูเดี่ยวและไปทำการตัดเม็ดพลาสติกผสม นำไปทดสอบค่าดัชนีการไหลและทำการฉีดขึ้นรูปเป็นพื้นรองเท้าและชิ้นงานทดสอบ จากนั้นนำชิ้นงานไปทดสอบค่าความแข็งที่ผิว การทดสอบความต้านทานการบิดงอ ทดสอบการทนแรงกระแทก และทดสอบค่าการทนแรงดึง แล้วนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับไนลอน6 ที่ไม่ได้ผสมยางธรรมชาติ จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบพบว่า ที่การทดสอบค่าความแข็งที่ผิว สูตร 95:5 % ให้ค่าความแข็งที่ผิวมากที่สุดแต่ก็ยังต่ำกว่า ไนลอน6 ที่ไม่ได้ผสมยาง ส่วนที่ให้ค่าต่ำที่สุดคือ สูตร 80:20 % และจากการทดสอบการบิดงอพบว่าสูตร 80:20 ให้ค่าการบิดงอสูงที่สุด ส่วนค่าการทนแรงกระแทก สูตร 80:20 %ให้ค่าสูงที่สุด การทดสอบการทนแรงดึง สูตร 95:5 % ให้ค่าสูงที่สุดแต่ก็ยังต่ำกว่าไนลอน6 ที่ไม่ได้ผสมยาง จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าเมื่อยิ่งเพิ่มปริมาณยางมากขึ้นก็จะทำให้ได้สมบัติที่ต้องการของการผลิตพื้นรองเท้ากีฬามาก



ยิ่งขึ้นจึงเห็นว่าน่าจะนำโครงงานนี้ไปพัฒนาเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตพื้นรองเท้ากีฬาพื้นแข็งต่อไป

คำสำคัญ (Keyword) Plastics Blend, Polyamide, Elastomers, Injection molding, Flexibility, Hardness, Impact, Tensile



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท พอนเท็กซ์ (ประเทศไทย)จำกัด

ที่อยู่ : 71/21 หมู่ 5 ถนนบางนาตราด กท 52 ตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา 10120

โทรศัพท์ : 038-573053-4,573620-1,573941

ผู้รับผิดชอบ : คุณกนกศักดิ์ นาคดี ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและพัฒนา

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

เป็นโครงการที่ดีเพราะจะช่วยพัฒนาความก้าวหน้าด้านอุตสาหกรรมของประเทศไทย

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบกระบวนการแยกสิ่งเจือปนในแว็กซ์ของเชลแล็ก เพื่อประยุกต์ใช้เป็นสารเคลือบ

จิรัฏฐ์ ฮั่นตระกูล ปกรณ์ พิรุณฤกษ์กุล และ โศรดา กนกพานนท์*
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Email : sorada.k@chula.ac.th

บทคัดย่อ

ในกระบวนการผลิตเชลแล็ก (Shellac) บริสุทธิ์ ของบริษัทเอกเชลแลคส์ ซึ่งเป็นผู้ผลิตและส่งออกรายใหญ่ของประเทศไทย จะต้องมีการกำจัดแว็กซ์ออก โดยการต้มครั่งเม็ด (Seed Lac) กับโซเดียมคาร์บอเนตและคลอรีน แว็กซ์ที่แยกออกมาถือเป็นของเสียจากกระบวนการผลิต เพราะยังไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ และไม่สามารถทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมได้เนื่องจากย่อยสลายได้ยาก และจะเป็นตัวกั้นน้ำไม่ให้ซึมผ่านดิน จึงมีแนวความคิดที่จะเพิ่มมูลค่าแว็กซ์ของเชลแล็ก โดยการทำให้บริสุทธิ์ เพื่อส่งเสริมการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

ลักษณะทางกายภาพของแว็กซ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตเชลแล็กคือมีความมันวาวสูง แข็งเปราะและมีสิ่งเจือปน ส่วนลักษณะเฉพาะตัวทางเคมีและทางกายภาพของแว็กซ์ ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ของครั่ง และกระบวนการผลิต จึงได้มีการศึกษาสมบัติเหล่านั้นเพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบกระบวนการแยกสิ่งเจือปนออก แว็กซ์จากโรงงานถูกนำมาวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด, Ester Value, Saponification Value, ปริมาณความชื้น, ปริมาณเถ้าและจุดหลอมเหลว เปรียบเทียบกับเชลแล็กแว็กซ์ที่มีการผลิตในระดับการค้าในทวีปยุโรป การทดสอบพบว่าแว็กซ์จากโรงงานมีความเป็นกรดที่สูง จึงได้มีการออกแบบกระบวนการแยกสิ่งเจือปนออกเป็น 2 วิธี ได้แก่ การต้มด้วยน้ำ 3 ครั้งที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส หรือการต้มด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส การต้มด้วยน้ำสามารถลดปริมาณเถ้าหลังเผาแต่ยังมีความเป็นกรดสูง แว็กซ์ที่ผ่านการต้มด้วยสารละลายเบสจะมีค่าความเป็นกรดและสมบัติอื่น ๆ ใกล้เคียงกับแว็กซ์ที่มีการผลิตในระดับการค้า กล่าวคือมีค่าความเป็นกรดเท่ากับ 6.67, Ester Value เท่ากับ 20.5, Saponification Value เท่ากับ 27.17, ความชื้น 0.35%, เถ้า



0.18% และจุดหลอมเหลวที่ 80 องศาเซลเซียส แว็กซ์ที่ผ่านการแยกสิ่งเจือปนแล้ว ถูกนำไปทดสอบการประยุกต์ใช้งาน โดยนำไปเป็นส่วนผสมในน้ำยาขัดมันที่ให้ความเงางามแก่รถยนต์



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เอกเซลแลคส์ จำกัด

ที่อยู่ : 29 ซอย 8 หมู่บ้านสวน ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

โทรศัพท์ : 02-3743721,3769,4066

ผู้รับผิดชอบ : คุณอรทัย ภูวเศรษฐ ตำแหน่ง : ผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

เป็นโครงการที่ดี แต่ในการประชาสัมพันธ์อาจจะน้อยและไม่กระจายออกไปมากนัก เพราะผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะไม่ค่อยได้ทราบข้อมูลเลย

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การปรับปรุงการยึดติดระหว่าง Midsole และ Outsole ที่เชื่อมกัน โดยไม่อาศัยกาว โดยการปรับปรุงสูตรของยางคอมพาวด์ทั้งสอง

นำพล อาจทวีพร ปานปรุง สิขรีไพศาล ภาณุ สุกิจปาณีนิจ
ณัฐกาญจน์ ทงส์ศรีพันธ์ และ จันทร์ฉาย ทองปิ่น*
ภาควิชาวิทยาการและวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ อ. เมือง จ. นครปฐม
Email: cmaterials@hotmail.com

บทคัดย่อ

จากงานวิจัยเดิม เรื่อง การศึกษาการทำให้ Midsole และ Outsole ยึดติดกันโดยไม่อาศัยกาวและพัฒนาปรับปรุงสภาวะการผลิตและสูตรคอมพาวด์ Midsole และคอมพาวด์ Outsole พบว่าการใช้ระบบ UV-Curing โดยใช้สาร Trimethylol-Propane Mercaptopropionate (TRIS) และ 2,4,6-Trimethylbenzoyl diphenylphosphine Oxide (Lucirin TPO) สามารถทำให้เกิดการยึดติดระหว่าง Midsole กับ Outsoleได้ แต่คุณภาพการยึดติดที่ได้ยังต่ำอยู่ งานวิจัยนี้จึงทำการพัฒนาประสิทธิภาพในการยึดติดให้ดีมากขึ้นและศึกษาสภาวะต่าง ๆที่จะช่วยให้การยึดติดดีมากขึ้น โดยการพัฒนาสูตรคอมพาวด์ด้วยระบบการเชื่อมโยงแบบเดิม กล่าวคือ ใช้ UV-Curing ด้วยสาร TRIS และ Lucirin TPO พบว่าการปรับสูตรคอมพาวด์ยางให้มี Scorch Time มากขึ้น และปรับสูตรคอมพาวด์โฟมให้มี ความแข็ง (Hardness) ลดลง ช่วยให้การยึดติดระหว่างชั้น Midsole และ Outsole ดีขึ้นมากกว่างานวิจัยเดิม สามารถวัดได้จากค่า T-peel Strength และการสังเกตการยึดติดด้วยเทคนิค SEM





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท พี ไอ อินดัสทรี จำกัด

ที่อยู่ : 4 ซอยรามคำแหง 30 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

โทรศัพท์ : 02-375-5197-99

ผู้รับผิดชอบ : คุณจุฑารัตน์ พันธุ์ไม้ ตำแหน่ง : ผู้จัดการแผนกวิจัยและพัฒนา

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การปรับปรุงการรีไซเคิลปริมาณมากของแผ่นพลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์กลาส

Improvement of large-scaled recycling of glass fiber-reinforced plastic sheets

ธันยกร เมืองนาโพธิ์ ปรีดา รำเพยพงศ์ สุระยุทธ กิจโชคเจริญสกุล
และ ธวัชชัย ชรินพาณิชกุล*
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
* Email : ctawat@chula.ac.th

บทคัดย่อ

เนื่องจากของเสียซึ่งเป็นเศษหลังคาโปร่งแสงที่เกิดจากกระบวนการผลิตนั้นโดยพื้นฐานมีสมบัติเป็นพลาสติกแบบเทอร์โมเซต ดังนั้นจึงไม่สามารถนำกลับมาขึ้นรูปใหม่ได้ ทำให้เป็นภาระต่อทางบริษัทผู้ผลิตที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัด โดยการหารือกับผู้ประกอบการ โครงงานนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา และเสนอวิธีในการนำเศษหลังคาโปร่งแสงมาใช้ใหม่ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็นสามขั้นตอนหลักได้แก่ การบดเศษหลังคาโปร่งแสง การขึ้นรูปเศษหลังคาโปร่งแสง และ การทดสอบชิ้นงานที่ขึ้นรูปได้

ในการศึกษาการบดเศษตัดที่ได้รับจากโรงงาน ได้ทำการบดด้วยเครื่องบดชนิด Vibration Ball Mill เพื่อนำผงอนุภาคที่ได้นั้นมาทำเป็นสารเติมเนื้อในพอลิเมอร์ และหาสัดส่วนที่เหมาะสมในการขึ้นรูป โดยใช้อัตราส่วนตั้งแต่ 0 – 30% โดยน้ำหนัก จากนั้นได้ทำการหาความเร็วรอบที่เหมาะสมที่ใช้ในการผสมด้วยเครื่อง Mixing ก่อนที่จะทำกาวิเคราะห์สมบัติเชิงกล ซึ่งได้แก่ Flexural Strength, Flexural Modulus, Tensile Strength และ Tensile Modulus ของชิ้นงาน โดยทำการเปรียบเทียบกับชิ้นงานตัวอย่างที่ไม่ได้เติมอนุภาค พบว่าเมื่อเพิ่มปริมาณผงอนุภาคมากขึ้น ชิ้นงานที่ได้จะมีค่า Flexural Strength มีค่าลดลง แต่มี Tensile Modulus สูงขึ้น และการปรับความเร็วรอบที่เหมาะสมในการผสมอยู่ที่ 600 รอบต่อนาที ซึ่งจะให้การกระจายตัวของอนุภาคที่ดีที่สุด โดยใช้ใบพัดชนิด 2 – Blade Propeller ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว และ ถังผสมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว สูง 5 นิ้ว

คำสำคัญ : หลังคาโปร่งแสง ไฟเบอร์กลาส รีไซเคิล พอลิเอสเตอร์เรซิน การกระจายตัวของอนุภาค



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สยามไฟเบอร์กลาส จำกัด

ที่อยู่ : 39 หมู่ 9 ถนนหนองปลากระดี่ ตำบลหนองปลิง อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี

โทรศัพท์ : 036-373441-1

ผู้รับผิดชอบ : คุณฐิติพงศ์ เกสรกุล ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

สามารถประยุกต์วิธีการแก้ปัญหาในกระบวนการผลิตได้ในระดับหนึ่ง

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

อิทธิพลของอัตราการป้อนของเหลวต่อประสิทธิภาพการออกซิเดชันในถังสัมผัสแบบอากาศยก

คณิน แก้วอินทร์ ณัฐพล เรืองรัศมี ประเสริฐ ภวสันต์
และ วิทย์ สุนทรนันท์*
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
* Email : wit.s@chula.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้ทำการศึกษาผลของอัตราการป้อนอากาศ ของเหลว และความเข้มข้นของสารตั้งต้นที่มีต่อประสิทธิ-ภาพของการออกซิเดชันสารประกอบโซเดียมซัลไฟด์ เพื่อให้ได้ข้อมูลประกอบในการปรับปรุงกระบวนการออกซิเดชันของ Spent Caustic ในโรงงานผลิตโอเลฟินส์ โดยได้จัดสร้างเครื่องปฏิกรณ์ในระดับห้องปฏิบัติการซึ่งย่อส่วนจากอุปกรณ์จริงในโรงงาน แต่ทำการศึกษาที่อุณหภูมิห้องและความดันบรรยากาศแทนที่จะเป็นสภาวะอุณหภูมิและความดันสูงที่ใช้งานอยู่ เนื่องจากข้อจำกัดด้านวัสดุที่ใช้ในการสร้างอุปกรณ์และความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ผลการศึกษาพบว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหลของอากาศมีผลน้อยมากต่อประสิทธิภาพของการออกซิเดชัน แสดงให้เห็นว่าอัตราการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศสู่ของเหลวไม่ได้เป็นปัจจัยหลักในการควบคุมปฏิกิริยา หากแต่เป็นค่าคงที่ของการเกิดปฏิกิริยาเป็นสำคัญ ดังนั้นอัตราการเกิดปฏิกิริยาจึงไม่ขึ้นกับความเข้มข้นของออกซิเจนในของเหลว ซึ่งสอดคล้องกับสิ่งที่พบในการปฏิบัติการที่อุณหภูมิและความดันสูงของทางโรงงาน และสามารถทำนายผลด้วยแบบจำลองโดยใช้ความสัมพันธ์ของจลนศาสตร์เคมีด้วยปฏิกิริยาอันดับที่สอง ส่วนอัตราการป้อนของเหลวนั้นจะส่งผลต่อระยะเวลาของปฏิกิริยาในเครื่องปฏิกรณ์ เป็นผลให้ประสิทธิภาพของการออกซิเดชันสูงขึ้นเมื่อลดอัตราการป้อนของเหลวลง ซึ่งผลจากการทำนายด้วยแบบจำลองพบว่า ภายใต้สภาวะที่อุณหภูมิสูง การลดอัตราการป้อนของเหลวยังคงให้ผลในเชิงบวกต่อประสิทธิภาพของการออกซิเดชัน แม้ว่าการเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพจะมีอัตราที่ลดน้อยถอยลงก็ตาม จึงเป็นข้อ



ยืนยันถึงความเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนอัตราการป้อนของเหลวเข้าสู่เครื่องปฏิกรณ์ออกซิเดชัน ตามสภาพความเป็นจริง

คำสำคัญ : ออกซิเดชันด้วยอากาศ ถังสัมผัสแบบอากาศยก



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
ที่อยู่ : 271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150
โทรศัพท์ : 038-911210
ผู้รับผิดชอบ : คุณสุรเชษฐ์ ชโลธร
ตำแหน่ง : Technical Department Manager

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

เนื่องจากระยะเวลาในการทำต่อโครงการมีน้อย และนักศึกษายังไม่ค่อยมีความเข้าใจในกระบวนการมากนัก จะทำให้ตัวโครงการไม่สามารถทำเป็นโครงการที่สมบูรณ์ได้/น่าจะมี IRPUS สำหรับ ป.โท , ป.เอก สำหรับโครงการใหญ่ ๆ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การเพิ่มความสามารถในการผลิตสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ส่วนบุคคลด้วยการบำรุงรักษาเชิงทวีผลโดยรวม

INCREASING OF THE PRODUCTION CAPACITIES OF PERSONAL CARE PRODUCTS BY TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE

คริษฐา อิ่มเอิบ ณัฐนนท์ ไพบูลย์ศิลป์ พิชเยนทร์ ตันประเสริฐ*[1]
และ อัญชลีพร วาริทสวัสดิ์ หล่อทองคำ*[2]

1) อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้จัดการฝ่ายผลิตกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในครัวเรือน บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย โฮลดิ้งส์ จำกัด
2) อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
โทรศัพท์ 0-2739-2387 หรือ 0-2739-2418-9 ต่อ 167
โทรสาร 0-2739-2387 Email : kwanchal@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย โฮลดิ้งส์ จำกัด เป็นบริษัทผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคชั้นนำของประเทศ ได้รับรางวัล TPM ระดับ Special award เมื่อเดือนกันยายน ปี 2546 จากนโยบายของบริษัทที่จำเป็นต้องเปลี่ยนขนาดบรรจุและชนิดของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ส่วนบุคคลชนิดเหลวบ่อยครั้งเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ทำให้ในปี 2546 บริษัทมีความสูญเสียประมาณ 16 ล้านบาท เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการผลิตของสายการบรรจุด้วยแผนภูมิพาเรโต พบว่าเวลาที่ไม่เกิดผลผลิตเกิดจาก 2 สาเหตุหลัก คือ การปรับตั้งและปรับแต่งเครื่องจักรเมื่อเปลี่ยนขนาดบรรจุของผลิตภัณฑ์ และการทำความสะอาดอุปกรณ์และระบบจ่ายผลิตภัณฑ์เพื่อเปลี่ยนชนิดของผลิตภัณฑ์ โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพิ่มความสามารถการผลิตในสายการบรรจุผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ส่วนบุคคลชนิดเหลวเป้าหมายด้วยการบำรุงรักษาเชิงทวีผลโดยรวม โดยลดการสูญเสียเวลาจากสาเหตุดังกล่าวด้วยการทำแผนการดำเนินงานย่อยสำหรับแต่ละปัญหา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาต่าง ๆ ด้วยแผนภูมิพาเรโต ผังก้างปลา Why-Why analysis และแก้ปัญหาด้วยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (PDCA cycle) จากนั้นจึงทำมาตรฐานการปฏิบัติงานสำหรับฝึกอบรม



พนักงาน ผลิตภัณฑ์เป้าหมายที่ศึกษาในโครงงานนี้ ได้แก่ แชมพูคลีนิคขนาดบรรจุ 380 มิลลิลิตร แชมพูซันซิลขนาดบรรจุ 400 มิลลิลิตร แชมพูโดฟขนาดบรรจุ 700 มิลลิลิตร ครีมนวดผมซันซิลขนาดบรรจุ 380 มิลลิลิตร ครีมอาบน้ำลักซ์ขนาดบรรจุ 700 และ 750 มิลลิลิตร และเลือกสายการบรรจุ F2 เป็นสายการบรรจุต้นแบบในการแก้ปัญหาเพื่อขยายผลใช้กับสายการบรรจุ F อื่น ๆ ต่อไป ผลการปรับปรุงทั้งสองกรณีคิดในรูปต้นทุนค่าเสียโอกาสในเดือนกุมภาพันธ์ 2548 เท่ากับ 1,297,190 บาท



คำสำคัญ : ผลิตภาพ ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ส่วนบุคคล การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง สายการบรรจุ การบำรุงรักษาเชิงทวีผลโดยรวม Keywords : Productivity, Personal care products, Focused improvement, Packing line, Total Productive Maintenance

ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ยูนิลีเวอร์ไทย โฮลดิ้งส์ จำกัด
ที่อยู่ : นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง 63 หมู่ 4 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพ 10520
โทรศัพท์ : 02-3260869 , 7394500 ต่อ 5204
ผู้รับผิดชอบ : นาวาเอกพิชเยนทร์ ตันประเสริฐ ตำแหน่ง : Manufacturing Manager – HPC Liquids & Soap

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาที่เข้ามาทำการวิจัย (Project) มีความมั่นใจในการทำงานและส่งผลที่ดีมีประสิทธิภาพ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การลดรอบเวลาการผสมวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชนิดเหลว

นรากร จันทร์ประเสริฐ ไพศาล สุวัฒน์ชินเจริญ พิชเยนทร์ ตันประเสริฐ*[1]
และ อัญชลีพร วาริทสวัสดิ์ หล่อทองคำ*[2]

1) อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้จัดการฝ่ายผลิตกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในครัวเรือน
บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย โฮลดิ้งส์ จำกัด
2) อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
โทรศัพท์ 0-2739-2387 หรือ 0-2739-2418-9 ต่อ 167
โทรสาร 0-2739-2387 Email : kwanchal@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาการลดรอบเวลาการผสมวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชนิดเหลว เป้าหมาย 4 ชนิด ในหน่วย Multiple process plant ของบริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย โฮล์ดิ้งส์ จำกัด โดยศึกษารอบเวลาของการผลิตผลิตภัณฑ์ เวลาของแต่ละขั้นตอนย่อยของการผสมวัตถุดิบ ชนิดและปริมาณของวัตถุดิบ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ ของแต่ละผลิตภัณฑ์ และใช้แผนภูมิพาเรโตในการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ารอบเวลาการผสมวัตถุดิบเฉลี่ยของการผลิตแชมพูโดฟ แชมพูซันซิล แชมพูคลีนิค และบรีสเอกเซลลิควิด เท่ากับ 153, 140, 135 และ 112 นาที ตามลำดับ ซึ่งขั้นตอนที่เสียเวลามากที่สุดในการผสมวัตถุดิบเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย คือ ช่วงปั่นละลายวัตถุดิบและการทำปฏิกิริยาของวัตถุดิบ ช่วงรอผลตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์จากห้องปฏิบัติการ และช่วงปรับค่าความเป็นกรด-เบสและความหนืดของผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามเกณฑ์ จากผลการทดสอบด้วยการทดลองในห้องปฏิบัติการและใน MP plant นำไปสู่การแก้ปัญหาและมาตรฐานการปฏิบัติงานในการปั่นละลายวัตถุดิบและการทำปฏิกิริยาของวัตถุดิบที่สามารถลดรอบเวลาการผสมวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดลงได้ดังนี้ แชมพูโดฟ 33 นาที (21.57%) แชมพูซันซิล 40 นาที (28.58%) แชมพูคลีนิค 39 นาที (28.89%) และบรีสเอกเซลลิควิด 32 นาที (28.57%) ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ไม่ต้องลงทุนซื้อถังผสม 1 ถัง และลดต้นทุนการผลิตด้านพลังงานและแรงงาน



คำสำคัญ : ผลิตภาพ รอบเวลาการผลิต ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชนิดเหลว แผนภูมิพาเรโต มาตรฐานการปฏิบัติงาน



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ยูนิลีเวอร์ไทย โฮลดิ้งส์ จำกัด

ที่อยู่ : นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง 63 หมู่ 4 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

โทรศัพท์ : 02-3260869 , 7394500 ต่อ 5204

ผู้รับผิดชอบ : นาวาเอกพิชเยนทร์ ตันประเสริฐ ตำแหน่ง : Manufacturing Manager - HPC Liquids & Soap

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

โดยรวมแล้วอยู่ในระดับดี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การผลิตฟองน้ำเส้นใยธรรมชาติจากฟางข้าวเพื่อใช้เป็นตัวดูดซึมน้ำมันในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางค์

พรนภา อ่วมน้อย[1] อมรรัตน์ ศรีปรีเปรม[1] และ ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์*[2]
1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*
Email : fengsks@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ในการผลิตฟองน้ำเส้นใยธรรมชาติจากฟางข้าวเพื่อใช้ดูดซึมน้ำมันในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางค์ ได้ศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซค์ (NaOH) ปริมาตรสารละลายคาร์บอนไดซัลไฟค์ (CS_2) อุณหภูมิ และอัตราส่วนระหว่างสารละลายหนืดกับผงโซเดียมซัลเฟต (Na_2SO_4) กระบวนการผลิตฟองน้ำเส้นใยธรรมชาติจากฟางข้าวทำโดยนำฟางข้าวที่บดแล้วผสมกับสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซค์หลังจากนั้นจึงนำมากรอง และแยกกากมาบ่มที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นเติมสารละลายคาร์บอนไดซัลไฟค์และสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซค์ แล้วนำมาบ่มที่อุณหภูมิห้องจะได้สารละลายหนืด (Viscose Solution) จากนั้นนำสารละลายหนืดผสมกับผงโซเดียมซัลเฟต (Na_2SO_4) แล้วจึงนำมาแช่ในกรดซัลฟิวริก (H_2SO_4) พบว่าจะได้ฟองน้ำเส้นใยธรรมชาติจากฟางข้าว หลังจากนั้นจึงนำฟองน้ำเส้นใยธรรมชาติจากฟางข้าวไปการทดสอบการดูดซึม จากการทดลองพบว่าที่สภาวะอุณหภูมิห้อง ความเข้มข้น 18 เปอร์เซ็นต์ของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซค์ ปริมาตรคาร์บอนไดซัลไฟด์ 45 มิลลิลิตรและอัตราส่วนระหว่างสารละลายหนืดกับโซเดียมซัลเฟต 1:2 จะให้ฟองน้ำเส้นใยธรรมชาติจากฟางข้าวสามารถดูดซึมน้ำมันในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางค์ได้

คำสำคัญ : ฟองน้ำ เส้นใยธรรมชาติ ฟางข้าว ฟองน้ำเส้นใยธรรมชาติ Absorbent



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สหภัณฑ์ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ : 231/15 หมู่ 4 ซอยเทพไพเราะนิมิต ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงตลาดบางเขน
เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ
โทรศัพท์ : 02-552-4204
ผู้รับผิดชอบ : คุณปรีชา แสงธีระปิติกุล ตำแหน่ง : ที่ปรึกษา

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาและเตรียมแผ่นสไตรีน-เมทิลเมทาคริเลตโคพอลิเมอร์ทนแรงกระแทก แบบโปร่งใสโดยกระบวนการหล่อ

ชาคริต ศรีประจวบวงษ์[1] สมโภช พ่วงเจริญ[1] สุนทร รอดเอี่ยม[1] ไพโรจน์ อารีวงศ์[2]
และ กิติกร จามรดุสิต*[3]

1) โปรแกรมวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
2) ฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริษัทแพนเอเชียอุตสาหกรรม จำกัด
3) คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*
Email : enkcm@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

การเตรียมแผ่นสไตรีน-เมทิลเมทาคริเลตโพอลิเมอร์ทนแรงกระแทกแบบโปร่งใสด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบหล่อผ่านปฏิกิริยาการโคพอลิเมอไรเซชันแบบลูกโซ่แรดิคอล โดยมีเบนโซอิลเปอร์ออกไซด์ (BPO) และเอโซบิส-2,4-ไดเมทิลวาเลโรไนไทล์ (ABVN) เป็นตัวริเริ่มปฏิกิริยา ศึกษาปัจจัยที่ผลต่อกระบวนการขึ้นรูปแบบหล่อ สมบัติทางกายภาพ และสมบัติเชิงกลของแผ่นโคพอลิเมอร์ทนแรงกระแทกแบบโปร่งใส ได้แก่ ปริมาณตัวริเริ่มปฏิกิริยา ปริมาณสไตรีน และปริมาณยางสังเคราะห์บิวทาไดอีน และยางสไตรีนบิวทาไดอีน จากการศึกษาพบว่าผลการทดลองที่ได้ในระดับห้องปฏิบัติการสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงกับการทดลองระดับเชิงอุตสาหกรรม

คำสำคัญ : สไตรีน-เมทิลเมทาคริเลตโคพอลิเมอร์ ยางสังเคราะห์ กระบวนการหล่อ







ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท แพนเอเชียอุตสาหกรรม จำกัด

ที่อยู่ : นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง 279-279/1 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

โทรศัพท์ : 02-326-0500

ผู้รับผิดชอบ : คุณไพโรจน์ อารีวงศ์ ตำแหน่ง : ผู้จัดการแผนก R & D

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาสูตรพอลิเมอร์คอมโพสิต เพื่องานผลิตภัณฑ์วาล์ว

มลิวัลย์ สัมพันธ์ ฟาริดา นารีเปน และ วราภรณ์ ตันรัตนกุล*
สาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
E-mail : varaporn.t@psu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้ศึกษาอิทธิพลของชนิดเรซิน สารทำให้แข็ง สารตัวเติมและความหนาของชิ้นงานที่มีต่อสมบัติเชิงกลของชิ้นงาน เพื่อจะนำสูตรที่มีศักยภาพไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์วาล์วคอมโพสิท โดยใช้เทคนิคการหล่อแบบ การทดลองใช้สารตัวเติมที่มีราคาถูกคือทรายและผงตัดท่อซึ่งเป็นของเสียจากกระบวนการผลิตในโรงงาน เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต นอกจากนี้ยังศึกษาอิทธิพลของเส้นใยแก้วชนิดสั้น และความหนาของชิ้นงาน จากผลการทดลองพบว่า สมบัติด้าน Impact strength ของเรซินที่ไม่มีเส้นใยแก้วการใส่ทรายและผงตัดท่อทำให้สมบัติลดลง ในทางกลับกัน เรซินที่มีเส้นใยแก้ว เมื่อมีการใส่ทรายและผงตัดท่อทำให้ Impact strength เพิ่มขึ้น Flexural properties ของเรซินที่ไม่มีเส้นใยแก้ว ไวนิวเอสเทอร์มีค่าสูงกว่าอีพ๊อกซี และเรซินที่มีเส้นใยแก้ว อีพ๊อกซีมีค่าสูงกว่าไวนิวเอสเทอร์ เมื่อมีการใส่สารตัวเติม และ Tensile properties ของเรซินที่ไม่มีเส้นใยแก้ว อีพ๊อกซีที่ใช้ “H” เป็นสารทำให้แข็งให้ผลทีดีกว่าอีพ๊อกซีที่ใช้ “GL” และไวนิวเอสเทอร์ ส่วนเรซินที่มีเส้นใยแก้ว อีพ๊อกซีที่ใช้ “GL” เป็นสารทำให้แข็งให้ผลที่ดีกว่าอีพ๊อกซีที่ใช้ “H” และไวนิวเอสเทอร์ เมื่อมีการเติมทรายและผงตัดท่อทำให้ Tensile properties เพิ่มขึ้น ดังนั้นสูตรที่มีศักยภาพเหมาะที่จะนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์วาล์วคอมโพสิท คือ สูตรเรซินที่ใช้ไวนิวเอสเทอร์ ปริมาณทราย 30wt% ที่ความหนา 8 mm

คำสำคัญ: Epoxy resin; Vinyl ester resin; mechanical properties, composites, glass fiber



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทยคอมโพสิท จำกัด

ที่อยู่ : 309 หมู่ 4 ตำบลหนองซาก อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ : 038-263119

ผู้รับผิดชอบ : คุณประสงค์ เพิ่มอารยวงศ์ ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

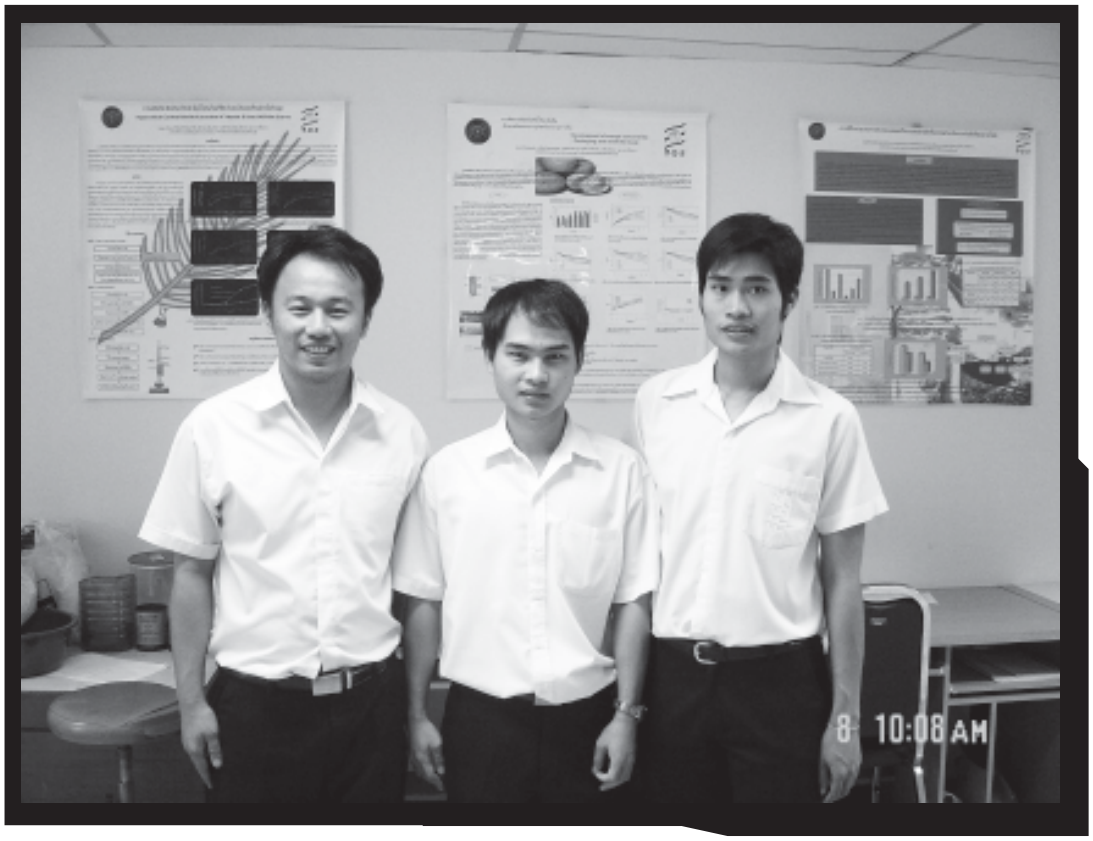
การสกัดสารอิพิแกลโลแคทิชินแกลเลต จากชาเขียว

กิจจา สามศรีโพธิ์แก้ว[1] สุวิชาญ แพรสมบูรณ์[1] จุมพล ปิยางค์พลาชัย[1]
และ สุวัสสา พงษ์อำไพ*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]
1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี
2) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี* Email : suwassa.pon@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารอิพิแกลโลแคทิชินแกลเลต ((-)-epigallocatechin gallate , EGCG) จากใบชาเขียว (Camellia sinensis) ผลการศึกษาพบว่า ความชื้นในใบชา-เขียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง และพบว่าชาเขียวจากดอยแม่ลาวมีปริมาณสาร EGCG สูงที่สุดเท่ากับ 623.98 มิลลิกรัมต่อ100 กรัมชาเขียว ตัวทำละลายที่เหมาะสมในการสกัดคือเอธานอล ซึ่งสามารถสกัดสาร EGCG ได้เท่ากับ 2,403.11 มิลลิกรัมต่อ100 กรัมชาเขียว และสารสกัดที่ได้มีปริมาณสารอื่นปนอยู่น้อยกว่าสารสกัดจากเมธานอล นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อเพิ่มอุณหภูมิที่ใช้ในการสกัดจะทำให้สกัดสาร EGCG ได้มากขึ้น และสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสาร EGCG ด้วยตัวทำละลายของเหลวคืออุณหภูมิ 68 องศาเซลเซียส เมื่อเปรียบเทียบผลการสกัดด้วยตัวทำละลายของเหลวกับการสกัดแบบซอกเล็ตภายใต้สภาวะสุญญากาศพบว่า การสกัดด้วยซอกเล็ตให้ปริมาณสาร EGCG ค่อนข้างใกล้เคียงกับการสกัดด้วยตัวทำละลายที่อุณหภูมิเดียวกัน สำหรับผลการสกัดสาร EGCG ด้วยคาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤตพบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการสกัดคือที่อุณหภูมิ 31 องศาเซลเซียส ความดัน 50 เมกะปาสคาล และอัตราการไหลของคาร์บอนไดออกไซด์เท่ากับ 0.4 มิลลิลิตรต่อนาที เมื่อเพิ่มความดันทำให้ได้ปริมาณสาร EGCG สูงขึ้น แต่การเพิ่มอุณหภูมิทำให้สกัดสารได้น้อยลง

คำสำคัญ : การสกัด / อิพิแกลโลแคทิชินแกลเลต / ชาเขียว / คาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤต


8 10:08 AM

การสกัดสารแอลฟาโทโคฟีรอลจากรำข้าว โดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤต

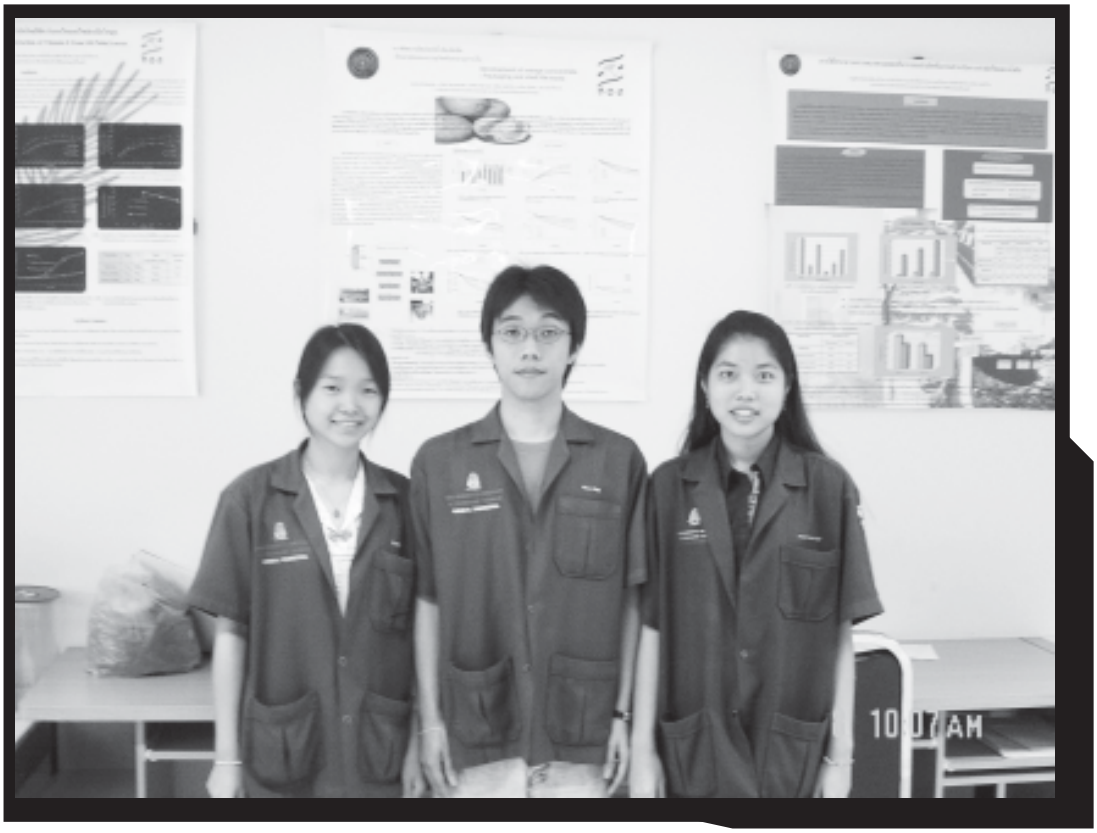
พจนทิพย์ อิ่มสงวน[2] รัตน์สุดา บริรักษ์[2] อมร รวยทรัพย์ทวี[2]
และ สุภาภรณ์ ดั๊กกลาส[1]

1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี
2) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี* Email : supaporn.chu@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการสกัดสารแอลฟาโทโคฟีรอลจากรำข้าว (Oryza Sativa Linn) โดยใช้คาร์บอนได ออกไซด์เหนือวิกฤต การทดลองแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์คุณสมบัติของรำข้าว พบว่ารำข้าวที่มีขนาดอนุภาคอยู่ในช่วง 297' 595 ไมโครเมตรจะมีปริมาณมากที่สุด รำข้าวมีความชื้นประมาณ 14.01 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง และมีปริมาณไขมัน /น้ำมัน 19.08 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง ส่วนที่สองเป็นการสกัดโดยใช้คาร์บอนได ออกไซด์เหนือวิกฤต ทำการสกัดที่อุณหภูมิ 45' 65 องศาเซลเซียส ความดัน 38 และ 48 เมกกะปาสคาล อัตราการไหลของคาร์บอนไดออกไซด์ 0.45 มิลลิลิตรต่อนาที จากผลการทดลองพบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารแอลฟาโทโคฟีรอล คือที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส ความดัน 48 เมกกะปาสคาล ทำการสกัดโดยใช้ static extraction ร่วมกับ dynamic extraction สามารถสกัดสารแอลฟาโทโคฟีรอลได้สูงถึง 127.33 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมรำข้าวแห้ง

คำสำคัญ : รำข้าว / แอลฟาโทโคฟีรอล / คาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤต



การศึกษาคุณสมบัติทางกลศาสตร์ของดินที่ถูกปรับปรุงโดยการผสมปูนซีเมนต์ในสภาพแช่น้ำ

Study of Mechanical Properties of Cement Stabilized Soil in Submerged Condition

ณัฐพล วงษ์วาร ศิชล คูณทอง และ สยาม ยิ้มศิริ*
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
Email : ysiam@buu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้เป็นการศึกษาถึงคุณสมบัติทางกลศาสตร์ของดินที่ถูกปรับปรุงโดยการผสมปูนซีเมนต์และอยู่ในสภาพแห้งและแช่น้ำ โดยดินที่นำมาศึกษาเป็นดินเหนียวจากจังหวัดพิจิตร ซึ่งถูกผสมปูนซีเมนต์ที่ร้อยละ 2, 5, 8, 10 ของน้ำหนักดินแห้ง ที่อายุการบ่ม 0, 7, 14, 28 วัน และถูกทำการทดสอบการบดอัดแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Proctor compaction) และทดสอบ Unconfined Compression Test เพื่อหาค่า strength และ stiffness ของตัวอย่างดินดังกล่าวที่ความชื้นในการบดอัดต่าง ๆทั้งในสภาพแห้งและแช่น้ำ จากผลการทดลองพบว่าปริมาณปูนซีเมนต์ที่ผสมลงไปในดินมีผลต่อพฤติกรรมการบดอัดโดยทำให้ maximum dry density เพิ่มขึ้น เมื่อผสมปูนซีเมนต์ที่ปริมาณน้อยค่า strength และ stiffness ของดินจะลดลงอย่างมากเมื่อแช่น้ำ โดย ค่า strength และ stiffness หลังแช่น้ำจะมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อความชื้นในการบดอัดเพิ่มขึ้น เมื่อผสมปูนซีเมนต์ที่ปริมาณมาก ค่า strength และ stiffness ในสภาพแห้งและแช่น้ำจะมีค่าใกล้เคียงกันที่ทุกความชื้นในการบดอัด การเพิ่มปริมาณปูนซีเมนต์จะทำให้ค่า strength และ stiffness ของดินเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในสภาพแช่น้ำ ระยะเวลาการบ่มจะมีผลต่อค่า strength และ stiffness ของดินในกรณีที่มีปริมาณปูนซีเมนต์มากและใช้ความชื้นในการบดอัดสูง

คำสำคัญ : การปรับปรุงคุณภาพดินโดยการผสมปูนซีเมนต์, คันทาง, ซีเมนต์, การทดสอบการอัดตัวแบบอิสระ, strength, stiffness



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท Geophysics จำกัด

ที่อยู่ : 359/5 ซอยรามคำแหง 39 เขตวังทองหลาง จังหวัดกรุงเทพฯ 10310

โทรศัพท์ : 02-723-0980

ผู้รับผิดชอบ : คุณรุเธียร เผ่าชัยยั่งยืน ตำแหน่ง : Director

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ควรดำเนินการวิจัยครบวงจร ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา แนวทาง วิธีการแก้ไข ตลอดจนงบประมาณ ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ หรือเชิงพาณิชย์

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การผลิตคอนกรีตบล็อกจากกากอุตสาหกรรมหินแกรนิต

The Production of Concrete Block from Granite Industrial Waste

คัมภีร์ สอนเจริญทรัพย์ อลงกรณ์ โพธิ์พนม เอกชัย ผัดแสน
และ สนธยา ทองอรุณศรี*
สาขาวิชาเทคโนโลยีโยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตตาก Email : Suansontaya@yahoo.com

บทคัดย่อ

โครงงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผงแกรนิต ซึ่งเป็นกากของเสียที่เกิดจากอุตสหกรรมแปรรูปหินแกรนิตมาใช้ประโยชน์ โดยนำมาแทนที่หินฝุ่นในการผลิตคอนกรีตบล็อกชนิดไม่รับน้ำหนัก และศึกษาผลของผงแกรนิต ต่อคุณสมบัติทางวิศวกรรมของคอนกรีตบล็อก พร้อมทั้งหาปริมาณผงแกรนิตที่เหมาะสมสำหรับแทนที่หินฝุ่น โดยใช้มาตรฐาน มอก.58-2533 เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ โครงงานนี้แบ่งส่วนผสมที่ใช้ในการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีหินเกล็ด และกลุ่มที่ไม่มีหินเกล็ดเป็นส่วนผสม ตามส่วนผสมที่ใช้จริงในปัจจุบัน และกำหนดปริมาณปูนซีเมนต์คงที่ 6% โดยน้ำหนัก ร้อยละการแทนที่หินฝุ่นด้วยผงแกรนิตคือ 0, 20, 40, 60, 80 และ 100 จากผลการทดลองพบว่า ผงแกรนิตสามารถใช้แทนที่หินฝุ่นได้ถึง 100% โดยมีกำลังรับแรงอัดเฉลี่ย 33.81 กก/ซม.^{2} การดูดกลืนน้ำ 8.44% ซึ่งคอนกรีตบล็อกที่ได้ผ่านมาตรฐาน ร้อยละการแทนที่ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับคอนกรีตบล็อกที่มีหินเกล็ดและไม่มีหินเกล็ดเป็นส่วนผสม คือ 60% และ 80% ตามลำดับ การแทนที่หินฝุ่นด้วยผงแกรนิตในปริมาณที่เหมาะสมจะช่วยเพิ่มความแน่นและลดการดูดกลืนน้ำของคอนกรีตบล็อก คอนกรีตบล็อกที่มี



หินเกล็ดเป็นส่วนผสมจะมีคุณสมบัติทางวิศวกรรมที่ดีกว่าคอนกรีตบล็อกที่ไม่มีหินเกล็ดเป็นส่วนผสม โดยมีกำลังรับแรงอัด และความแน่นสูงกว่า ในขณะที่ร้อยละการดูดกลืนน้ำต่ำกว่า

คำสำคัญ : คอนกรีตบล็อก, ผงแกรนิต, การดูดกลืนน้ำ, มอก. 58-2533



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทยวิศวการแกรนิต จำกัด
ที่อยู่ : 35 ถนนพหลโยธิน หมู่ 8 ตำบลสมอโคน อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก 63000
โทรศัพท์ : 05-5513695
ผู้รับผิดชอบ : คุณจักรี เนตรวีระ ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้บริหาร

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ในการให้ทุนครั้งต่อไปควรที่จะจัดหาโรงงานอุตสาหกรรมที่สนใจ มีการประชุมเพื่อสรุปแนวทาง และกำหนดวิธีการวิจัยร่วมกัน

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

เครื่องมือตรวจสอบขนาดคละมวลรวมอย่างง่าย

Simple Testing Tools for Aggregate Gradation

บรรพศ ตุ่นคำ[1] พายุ พันธ์บุญ[1] ฤทธิรณ มะลิ[1] พงษ์พันธ์ ชุมภูสืบ[1]
และ วิรัช เลิศไพฑูรย์พันธ์*[2]

1) นักศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
2) อาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีปทุม (หัวหน้าโครงงาน) E-mail : wirat@spu.ac.th

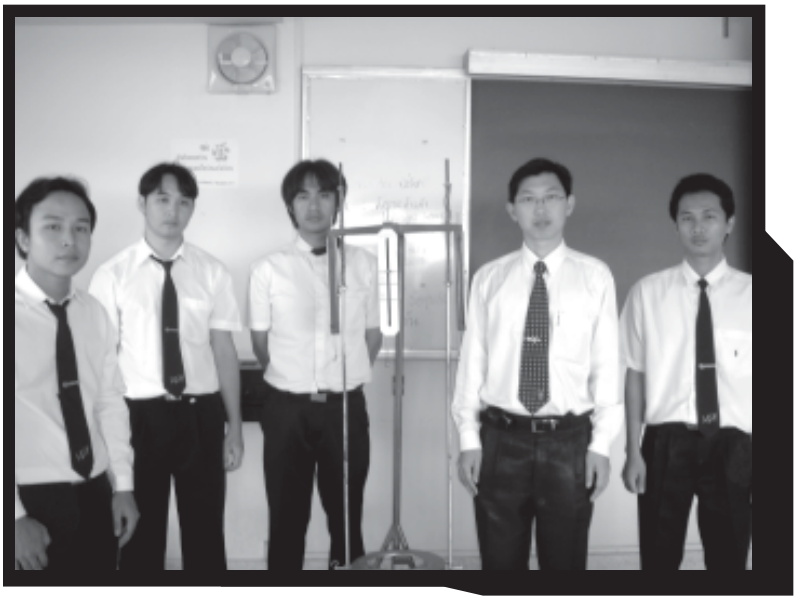
บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการประดิษฐ์เครื่องมือในการตรวจสอบคุณภาพขนาดคละของมวลรวมอย่างง่าย เนื่องด้วยขนาดคละของมวลรวมมีผลต่อคุณภาพของคอนกรีต ในการผลิตคอนกรีตจึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบขนาดคละของมวลรวมก่อนโดยมีมาตรฐานในการควบคุมขนาดคละ ซึ่งมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับและใช้กันอยู่โดยทั่วไปคือมาตรฐาน ASTM (C33,C136) ซึ่งใช้วิธีร่อนมวลรวมผ่านตะแกรงมาตรฐาน แล้วนำมาคำนวณปริมาณของมวลรวมที่ค้างสะสมอยู่ในแต่ละชั้นเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานโดยมีเครื่องมือแยกกันระหว่างมวลรวมหยาบกับมวลรวมละเอียด เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบตามมาตรฐานนี้ยังมีราคาค่อนข้างสูง ผู้ผลิตคอนกรีตรายย่อยจำนวนมากไม่สามารถมีเครื่องทดสอบประจำอยู่ที่ทุกโรงผสมคอนกรีตได้เนื่องจากปัญหาเรื่องค่าใช้จ่าย และอีกปัญหาหนึ่งของการทดสอบนี้คือเรื่องเวลาที่ต้องใช้ในการตรวจสอบและการประมวลผล โครงการนี้จึงผลิตเครื่องมือในการตรวจสอบขนาดคละของมวลรวมอย่างง่าย ที่มีราคาประหยัด ใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศ โดยให้คำตอบโดยประมาณใกล้เคียงกับเครื่องมือตามมาตรฐาน ASTM (C33, C136) เครื่องมือที่ประดิษฐ์ขึ้นนี้ใช้หลักการเดียวกับเครื่องทดสอบตามมาตรฐานคือร่อนมวลรวมผ่านตะแกรงขนาดมาตรฐาน แต่ใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศ และรวมเครื่องเขย่าสำหรับการทดสอบมวลรวมหยาบและมวลรวมละเอียดไว้ในเครื่องเขย่าเดียวกัน และในส่วนของการประมวลผลได้ทำให้อยู่ในรูปแบบอย่างง่าย คือสามารถอ่านผลว่าอยู่ในมาตรฐานหรือไม่ได้ในทันทีไม่ต้องทำการคำนวณและเขียนแผนภาพตามมาตรฐาน โดยมีทางเลือกในการประมวลผลให้ผู้ใช้เลือก 2 แบบคือ แบบระบบสปริงแปลค่า และแบบระบบดิจิตอล เมื่อทำการทดสอบเปรียบเทียบกับการใช้เครื่องมือมาตรฐานจากต่างประเทศ ทั้งสองแบบให้คำตอบโดย



ประมาณได้ใกล้เคียงกัน โดยที่ระบบดิจิตอลให้ผลที่ละเอียดกว่าระบบสปริงแปลค่า จากการศึกษานี้สรุปได้ว่าเครื่องมือตรวจสอบขนาดคละมวลรวมสามารถผลิตโดยใช้วัสดุในประเทศที่มีอยู่เพื่อให้ค่าโดยประมาณได้อย่างรวดเร็วและประหยัด ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการควบคุมคุณภาพของการผลิตคอนกรีตได้

คำสำคัญ : ขนาดคละ, มวลรวม, คอนกรีตผสมเสร็จ, ส่วนผสมคอนกรีต



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัทโอ อาร์ ซี พรีเมียร์ จำกัด
ที่อยู่ : 1749 ซอยลาดพร้าว 94 ถนนลาดพร้าว แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
โทรศัพท์ : 02-5591021-3
ผู้รับผิดชอบ : คุณสุกิจ ทองอนันต์ ตำแหน่ง : ผู้อำนวยการปฏิบัติการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาและลดการสูญเสียในกระบวนการผลิตท่อซีเมนต์

ปรมินทร์ วงษ์เชิดขวัญ[1] นคเรศ สกุลทอง[1] และ ปุ่น เที่ยงบูรณธรรม*[2]
1) ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2) ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*
Email : poon@eng.cmu.ac.th

บทคัดย่อ

เอกสารวิชาการฉบับนี้เป็นการศึกษาความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตท่อซีเมนต์แบบไร้เหล็กเสริมและหาวิธีการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นนั้นโดยจะมองปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะกำหนดดัชนีชี้วัดหรือจุดมุ่งหมายของระบบ ตามหลักการและทฤษฎีของ ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Product) และจากการศึกษาได้ผลการทดลองคือ กระบวนการผลิตจะมี วงรอบการผลิตโดยเฉลี่ยเท่ากับ 18 ชั่วโมง 22 นาที และมีเวลาในการรอคอยโดยเฉลี่ยของกระบวนการเท่ากับ 50 นาที ซึ่งจากการศึกษายืนยันว่าการเพิ่มจำนวนคนงานนั้นไม่สามารถลดเวลาในการรอคอยลงได้ การเพิ่มรางพักท่อรอการแข็งตัวจะช่วยเพิ่มอัตราการผลิตได้โดยไม่กระทบต่อ วงรอบการผลิตและเวลาในการรอคอย และการเปลี่ยนแปลงประเภทของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์เป็นประเภทที่สอง จะช่วยลดเวลาที่ใช้ในการแข็งตัวของท่อซีเมนต์ซึ่งส่งผลให้วงรอบการผลิตลดลงแต่จะส่งผลกระทบต่อปริมาณผลิตภัณฑ์ที่เสียหาย

คำสำคัญ : ท่อซีเมนต์, กระบวนการผลิต, การสูญเสีย





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สิริกาญจน์ ซีเมนต์ไปป์ จำกัด

ที่อยู่ : 22/1 หมู่ 4 ตำบลลาดสวย อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12150

โทรศัพท์ : 02-533-2125-6 , 01-837-1856

ผู้รับผิดชอบ : คุณวิชม ฉลองขวัญ ตำแหน่ง : เจ้าของกิจการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ตัวงานยังใช้ไม่ได้ ยังต้องแก้ไขอีกเยอะมาก เกือบทุกจุด แต่นักศึกษาก็มีความพยายามดี ยังขาดประสบการณ์ในการปฏิบัติอยู่มาก แต่ก็มีความเชี่ยวชาญทางด้านทฤษฎี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาเทคนิคการผลิตผงโลหะเงินด้วยการใช้อุลตร้าโซนิก
(An Investigation of Silver Powder Production Technique using Ultrasonic)

ดุจเจตน์ เขียนทอง[1] วรกวิน ทองผดุงโรจน์[1] สุพิณ ต่างวิวัฒน์*[2]
และ เอกสิทธิ์ นิสารัตนพร[H1]
1) ภาควิชาวิศวกรรมโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2) สถาบันวิจัยโลหะและวัสดุ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
[H]Email : fmtens@eng.chula.ac.th

บทคัดย่อ

ผงเงินขนาดเล็กที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 5-25 ไมครอน สามารถผลิตขึ้นได้จากเทคนิคธรรมดาทั่วไปโดยอาศัยปฏิกิริยาของสารโทลเลน (Tollen's agent) ร่วมกับการสั่นด้วยอุลตร้าโซนิก ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาตัวแปรอุณหภูมิโดยปรับเปลี่ยนอุณหภูมิในช่วง 50-80 C พร้อมทั้งทำการทดลองภายใต้ระบบการสั่นและปราศจากการสั่นด้วยระบบอุลตร้าโซนิกและกำหนดให้ระยะเวลาการสั่นคงที่นาน 90 นาที พบว่าผงเงินที่ตรวจพบในสภาวะที่ทำการสั่นมีปริมาณมากกว่าปริมาณผงเงินที่ไม่ได้ใช้การสั่นแบบอุลตร้าโซนิก นอกจากนี้มันยังแสดงให้เห็นว่าน้ำหนักของเงินที่ตกตะกอนในภาชนะจะเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่ออุณหภูมิของสารละลายเพิ่มขึ้น สารละลายที่ทดสอบ ณ อุณหภูมิ 80 C พร้อมทั้งใช้ระบบอุลตร้าโซนิก 40 KHz นาน 90 นาที จะให้อนุผงเงินขนาดประมาณ 8 ไมครอน และประสิทธิภาพในการผลิตผงเงินอยู่ที่ประมาณร้อยละ 96

คำสำคัญ : ผงเงิน อนุภาคเงินขนาดเล็ก การสั่นด้วยอุลตร้าโซนิก





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไฮ-เทคคาสติ้ง จำกัด

ที่อยู่ : 22 เจริญนคร 49 ถนนเจริญนคร แขวงบางลำพูล่าง เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600

โทรศัพท์ : 02-8625248-9

ผู้รับผิดชอบ : คุณกรันต์ ลิมป์ไพฑูรย์ ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้บริหาร

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ความเห็นต่ออาจารย์และนักศึกษาโดยรวมแล้วอยู่ระดับดี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบ และสร้างเครื่องขึ้นรูปข้าวแต๋นอัตโนมัติ
DESIGN AND FABRICATION AUTOMATIC FORMING MACHINE KHAO TAN

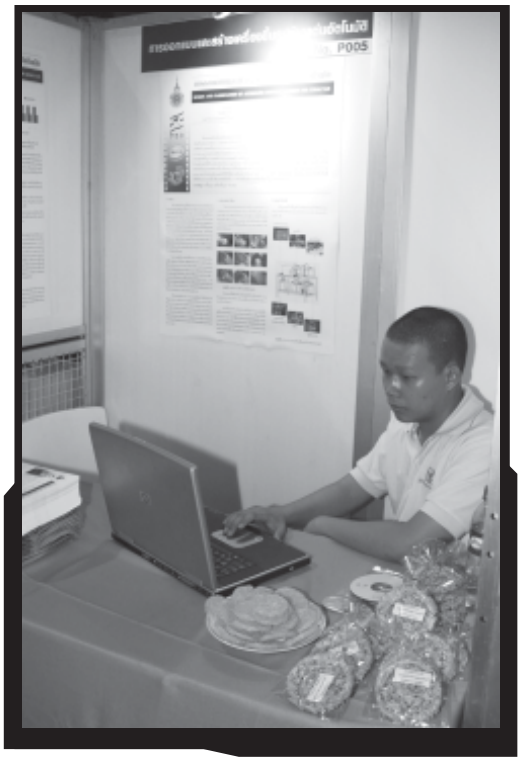
อนุวัฒน์ ตันประดับสิงห์[1] ลักษมณ วังทอง[1] และ บุญทัน ศรีบุญเรือง*[2]
นักศึกษาปริญญาตรี[1] อาจารย์ที่ปรึกษา[2]
ภาควิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและแปรสภาพ
คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*
Email : s_boontan@yahoo.com

บทคัดย่อ

เครื่องขึ้นรูปข้าวแต๋นอัตโนมัติมีจุดประสงค์ในการออกแบบเพื่อลดเวลาที่ใช้ในการขึ้นรูปข้าวแต๋นโดยตัวเครื่องประกอบไปด้วย เกลียวลำเลียง 4 ตัวใช้ในการลำเลียงข้าวเหนียวนึ่งที่ผสมกับน้ำแตงโม,กะทิ ,น้ำตาลและเกลือในการขับเคลื่อนเกลียวลำเลียง อาศัยต้นกำลังจากมอเตอร์ 1 เฟสขนาด 1.5 แรงม้าในการขึ้นรูปนั้นจะใช้ตัวขึ้นรูปที่ทำมาจากแผ่นสแตนเลสสตีลจนมีลักษณะโค้งตัวที่ใช้ควบคุมจะใช้ลูกเบี้ยวตีที่ก้านกดตัวขึ้นรูปเพื่อขึ้นรูปข้าวเหนียวโดยจะมีตัวเจนีวาใช้ควบคุมจังหวะเกลียวลำเลียงในการดันข้าวเหนียวออกมา เมื่อข้าวเหนียวถูกขึ้นรูปแล้วจะมีแผ่นรองที่ทำจาก Superlene เลื่อนตัวออกปล่อยข้าวเหนียวที่ขึ้นรูปแล้วตกลงบนที่รองรับ

การทดสอบเครื่องขึ้นรูปข้าวแต๋นได้ทำการทดสอบ 5 ครั้งในแต่ละครั้งจะใช้ข้าวเหนียวดิบ 3 กิโลกรัม จากการทดสอบในแต่ละครั้งจะสามารถขึ้นรูปชิ้นงานได้ครั้งละ 24 ชุด โดยใน 1 ชุดทำได้ 4 ชิ้นรวมในแต่ละครั้งจะได้ 98 ชิ้น ทำการทดสอบ 5 ครั้งจะได้ 490 ชิ้น เป็นชิ้นงานที่สามารถนำไปใช้ได้จำนวน 336 ชิ้น โดยใช้เวลาทั้งสิ้น 23 นาที





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มแม่บ้านตำบลโคกสลุง
ที่อยู่ : 67 หมู่ 4 ตำบลโคกสลุง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15140
โทรศัพท์ : 070-722827
ผู้รับผิดชอบ : คุณบุญยิ่ง ขันธชัย
ตำแหน่ง : ประธานกลุ่มแม่บ้านตำบลโคกสลุง

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาให้ความร่วมมือดี คอยหาข้อมูลให้ประสานงานกันตลอด แต่ชิ้นงานยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าไหร่ และยังไม่ได้เห็นตัวเครื่องเลยจึงไม่รู้ว่าเป็นอย่างไรบ้างแล้ว

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและสร้างเครื่องต้นแบบเครื่องขึ้นรูปสบู่ข้าวโพด
DESIGN AND FABRICATION THE FORMING CORN SOAP MACHINE

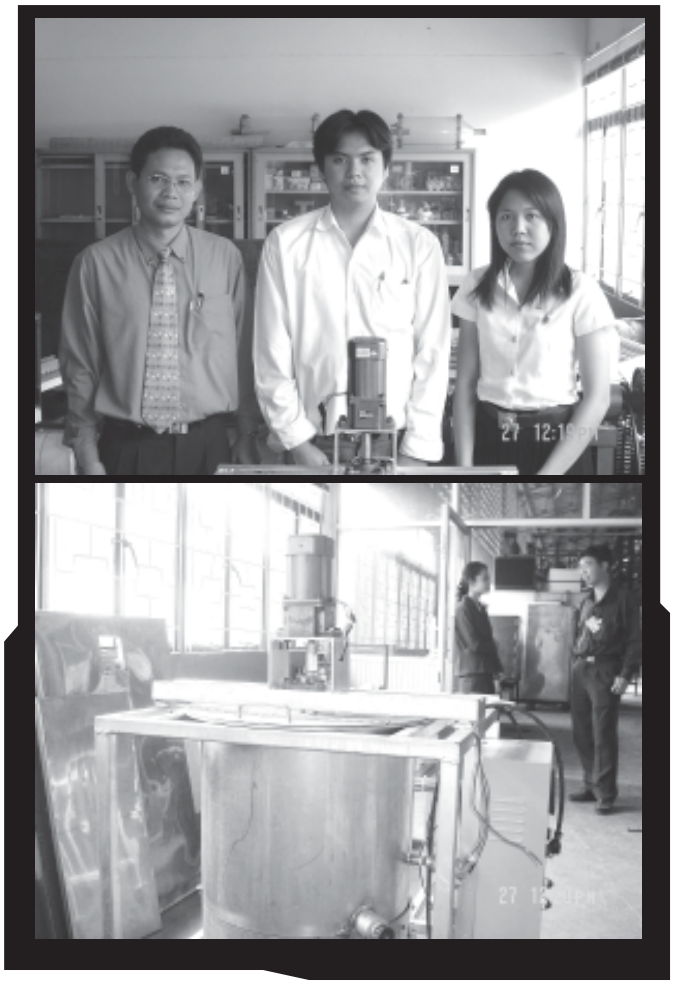
กิตตินันต์ พรหมรัตนไพศาล[1] ปัณรส กมลมาลย์[1] และ บุญทัน ศรีบุญเรือง*[2]
นักศึกษาปริญญาตรี[1] อาจารย์ที่ปรึกษา[2]
ภาควิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและแปรสภาพ
คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*
Email : S_boontan@yahoo.com

บทคัดย่อ

เครื่องขึ้นรูปสบู่ข้าวโพดได้ถูกออกแบบและสร้างเครื่องต้นแบบขึ้นเพื่อทำการผสมและฉีดขึ้นรูปสบู่ ซึ่งประกอบด้วยชุดถังผสม ชุดหัวจ่าย และชุดลำเลียงแม่พิมพ์ โดยชุดถังผสมมีขนาด θ 450x400 mm. มีใบกวนผสมถูกขับโดยมอเตอร์เกียร์ น้ำสบู่ถูกลำเลียงไปชุดหัวจ่ายโดยปั๊ม Centrifugal และใช้ Timer เป็นตัวควบคุมปริมาณการไหลของน้ำสบู่ ใช้มอเตอร์ไดรฟ์วาล์วควบคุมการจ่ายของหัวจ่าย ชุดลำเลียงแม่พิมพ์จะถูกลำเลียงมาในลักษณะหมุนวนอยู่บนจานหมุนรูปแปดเหลี่ยมซึ่งด้านบนแบ่งเป็น 4 ช่องสำหรับวางแม่พิมพ์ โดยถูกขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์เบรค จากการทดสอบเครื่องต้นแบบเครื่องขึ้นรูปสบู่ข้าวโพดพบว่า เวลาที่เหมาะสมในการฉีดน้ำสบู่ลงแม่พิมพ์คือ 7 วินาที และเวลาพักหัวจ่ายคือ 4 วินาที โดยได้สบู่แบบสมบูรณ์ 7 ก้อน จากทั้งหมดที่จะได้แปด 8 ก้อน และความสามารถของเครื่องต้นแบบเครื่องขึ้นรูปสบู่ข้าวโพดสามารถฉีดน้ำสบู่ลงแม่พิมพ์ได้ 1,440 ก้อนภายในเวลา 1 ชั่วโมง

คำสำคัญ : สบู่ข้าวโพด, ขึ้นรูป





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มส่งเสริมอาชีพทำสบู่ข้าวโพดขัดผิว
ที่อยู่ : 13 หมู่ 5 บ้านเพ็ญพรต ตำบลหัวปลวก อำเภอเสาไห้ จังหวัดสระบุรี 18150
โทรศัพท์ : 036-301102
ผู้รับผิดชอบ : คุณสวัสดิ์ ประกรณ์สรี ตำแหน่ง : ประธานกลุ่มส่งเสริมอาชีพ ทำสบู่ข้าวโพดขัดผิว

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาประสิทธิภาพ การออกแบบและขึ้นรูปลูกหินขัดข้าวแกนนอนที่ใช้ในเครื่องสีข้าวขนาดเล็ก

กิตติ พิกุลทอง ปรีชา รวดทรง วีระพันธ์ จันทะมาตร์ ศิวดล บุญครอง
และ สุขอังคณา ลี*
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
Email : Sukangkana@eng.ubu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้เป็นการออกแบบ และผลิตลูกหินขัดข้าวแกนนอนที่ใช้ในเครื่องสีข้าวขนาดเล็กเพื่อให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 กลุ่มคือ ลูกหินแบบแกนเพลาเหล็กพอกหุ้ม ซึ่งเป็นแบบดั้งเดิม และ แกนเพลาอลูมิเนียมแบบสวมปลอกที่ได้ทำการออกแบบใหม่ แกนลูกหินทั้งสองกลุ่ม จะหุ้มด้วยวัสดุหุ้มมีสูตรตั้งต้น คือ อัตราส่วนผสมหินต่อปูน 5:1 โดยน้ำหนัก ส่วนผสมคือ หินกากเพชร ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักมีความแข็ง 2473 HV (หรือเรียกว่า หินเอเมอรี) เบอร์ 14 และ16, Silicon Carbide มีความแข็งที่สุด 5067.7 HV และตัวประสานที่มีส่วนผสมของปูน Calcined Magnesite และน้ำเกลือ $MgCl_2$ ที่มีค่าความเค็ม 30 ดีกรี จากการทดลองพบว่าดีกรีความเค็มของน้ำเกลือจะมีอิทธิพลต่อความต้านทานแรงอัดของตัวประสาน โดยความต้านทานแรงอัดจะเพิ่มขึ้นตามสมการ Y=2.95X +13.9 จากนั้นทำการพอกด้วยสูตรต่าง ๆ อีก 7 สูตร ทำการทดสอบสีข้าวเปลือกจ้าวความชื้น 13.3% และเปรียบเทียบค่า เปอร์เซ็นต์ข้าวหัก น้ำหนักข้าว เวลาสีข้าว อัตราการสึกหรอ และ ราคา ผลการทดลองกับแกนแบบเดิมพบว่า สูตรหินที่ใช้เวลาการสีข้าวที่น้อยที่สุด คือ สูตรที่ใช้หินกากเพชร 3 เบอร์ อัตราข้าวหักที่น้อยที่สุด คือ สูตรความเค็ม 35 ดีกรี โดยมีเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก 31.15% สูตรที่มีการสึกหรอของหินน้อยที่สุด คือ สูตรเพิ่มสัดส่วนปูน และสูตรที่มีราคาต้นทุนที่น้อยที่สุดต่อก้อนคือ สูตรหินอ่อน ราคาเฉพาะส่วนผสมเท่ากับ 115 บาท ในกลุ่มที่สอง จากการทดลองออกแบบแกนหินแบบสวมปลอกโดยลดน้ำหนักของแกนลงเหลือเพียงร้อยละ 65



ผลที่ได้คือ ได้ข้าวขาวมากขึ้นสูงสุดคิดเป็น 16.2% และเปอร์เซนต์ข้าวหักลดลง กระแสไฟฟ้าลดลงร้อยละ 24 ข้าวสารจากสูตรลูกหินเพิ่มความเค็มจะมีค่าความขาวมากกว่าตัวอย่างข้าวสารจากสูตรลูกหินสูตรปกติอยู่ร้อยละ 2.8

คำสำคัญ : หินกากเพชร, ลูกหินขัดข้าว, เครื่องสีข้าวแกนนอน, การขึ้นรูป, การออกแบบ, ประสิทธิภาพการขัดสี



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุบลกรุงไทยกลการ

ที่อยู่ : 7478 ถนนอุปลีสาน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000

โทรศัพท์ : 045-255127, 243873

โทรศัพท์ : คุณสราวุธ ภูธรโยธิน ตำแหน่ง : ผู้จัดการโรงงาน

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

เห็นด้วยกับโครงการนี้และอยากให้มีต่อไปเรื่อย ๆ เพราะเป็นโครงการที่มีประโยชน์ทั้งต่อตัวนักศึกษาเองและสังคม

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การปรับปรุงประสิทธิภาพการคัดแยกและทำความสะอาดเครื่องกะเทาะข้าวโพดสำหรับนวดทานตะวัน

วิรัฐพงษ์ สงวนไกรพงษ์ มณฑิตา สมจันทร์ และ สมโภชน์ สุดาจันทร์*
ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
* Email : somsud@kku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการคัดแยก และทำความสะอาดของเครื่องกะเทาะข้าวโพดสำหรับใช้นวดทานตะวัน โดยได้ทำการออกแบบและสร้างชุดทดสอบการคัดแยกและศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการคัดแยกและทำความสะอาด ผลการทดสอบพบว่าตะแกรงที่ควรนำมาใช้ในชุดคัดแยกและทำความสะอาดของเครื่องกะเทาะข้าวโพดสำหรับนวดทานตะวัน คือ ตะแกรงรูกลมขนาด 8 มิลลิเมตร มุมเอียงตะแกรง 3 องศา และช่วงความเร็วตะแกรงคัดแยกที่เหมาะสม 210 – 240 รอบต่อนาที และเมื่อนำผลที่ได้ดังกล่าวมาปรับปรุงใช้กับเครื่องกะเทาะข้าวโพดเพื่อนวดทานตะวัน พบว่าทานตะวันที่นวดได้มีค่าเปอร์เซ็นต์ความสะอาด 98 % และมีการสูญเสียอยู่ในช่วง 2 – 3 %

คำสำคัญ : เครื่องกะเทาะข้าวโพด การคัดแยกและทำความสะอาด ทานตะวัน



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ห้างหุ้นส่วนจักรกลสยาม

ที่อยู่ : 212 หมู่ 4 ถนนเหล่านาดี ตำบลหว้า อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

โทรศัพท์ : 043-371126

ผู้รับผิดชอบ : คุณสุรศักดิ์ เจริญวิภาส ตำแหน่ง : เจ้าของและผู้จัดการโรงงาน

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

โดยรวมอยู่ในระดับดี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการปั้นเม็ดของปุ๋ยชีวภาพที่มีส่วนประกอบของมูลค้างคาว

The Investigation of the Manufacturing Process for Improving a bat Guano Based Fertilizer Process

เดชา เสริมโสภิต วุฒิพงษ์ เหง้าศรี สุภาวดี ทองชมภู และ กันยรัตน์ คมวัชระ*
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
* Email : kanyarat@kku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้เป็นการศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการปั้นเม็ดปุ๋ยด้วยวิธีจานหมุน เพื่อนำไปพัฒนาประสิทธิภาพการปั้นเม็ดปุ๋ยในสถานประกอบการโดยกระบวนการปั้นเม็ดปุ๋ยด้วยวิธีจานหมุนมีตัวแปรที่มากมายเช่นความเร็วรอบของการหมุน มุมเอียงของจาน รัศมีของจาน ลักษณะของผิวจาน ปริมาณน้ำต่อปุ๋ย โดยทำการสร้างแบบจำลองของจานจากศูนย์ส่งเสริมเกษตรปลอดสารพิษกิจเกษตรรุ่งเรืองโดยลดขนาดจานลง 3 เท่าของขนาดเดิมเหลือรัศมี 0.5 เมตร โดยใช้เหล็กหนา 3 มิลลิเมตร แล้วทำการศึกษาของจานปั้นเม็ดปุ๋ยที่สร้างขึ้นคือศึกษาการกระจายตัวของผงปุ๋ยบนจานปั้นเม็ดที่ความเร็วรอบและมุมต่าง ๆ เมื่อได้ความเร็วรอบและมุมที่เหมาะสมแล้ว จึงทำการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่เหลือโดยใช้ปุ๋ยแห้งในแต่ละครั้งการทดลอง 8 กิโลกรัม ได้แก่การศึกษาผลของการป้อนปุ๋ยเริ่มต้น อัตราการไหลของน้ำ ผลของการป้อนปุ๋ยต่อเวลา ผลของการติดเหล็กแซะจาน รวมถึงมุมธรรมชาติของเม็ดปุ๋ย แล้ววัดขนาดของเม็ดปุ๋ยโดยร่อนผ่านตะแกรงที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 ขนาดคือ 2, 4 และ 6 มิลลิเมตร นำข้อมูลที่ได้มาทำการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ผลการศึกษาเบื้องต้นพบว่าความเร็วรอบที่เหมาะสมของจานคือ 15 รอบต่อนาที มุมเอียง 40 องศากับแนวดิ่ง และผลการศึกษาขนาด และการกระจายตัวของขนาดเม็ดปุ๋ยจึงได้สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ไว้เป็น 2 แบบ โดยแบบแรกแสดงค่าเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของเม็ดปุ๋ย และแบบที่สองแสดงค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อค่าเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของเม็ดปุ๋ย ซึ่งพบว่าความน่าเชื่อถือของสมการทั้งสองนี้มีค่าประมาณ 80% และ 75% ตามลำดับ



FE0083/47

จากสมการแรกพบว่า ค่าเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของเม็ดปุ๋ยแปรผกผันกับการป้อนเริ่มต้น จำนวนครั้งการป้อน/เวลา และระยะของตำแหน่งฉีดน้ำ มีความสัมพันธ์แบบ Exponential กับอัตราการไหลของน้ำ และเวลา ส่วนสมการที่สองพบว่าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อค่าเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย แปรผันตามปริมาณการป้อนเริ่มต้น จำนวนครั้งการป้อนต่อเวลา และระยะของตำแหน่งฉีดน้ำ มีความสัมพันธ์เชิงกำลัง 2 กับอัตราการไหลของน้ำ และเวลา



คำสำคัญ : การปั้นเม็ด ปุ๋ยอินทรีย์ มูลค้างคาว

■ ■ ■

ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ศูนย์ส่งเสริมเกษตรปลอดสารพิษกิจเกษตรรุ่งเรือง
ที่อยู่ : 287 บ้านคลองบอน หมู่ที่ 5 ตำบลคอนสาร อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ
โทรศัพท์ : 09-2763524,06-9163128
ผู้รับผิดชอบ : คุณอภิวิชญ์ กิจดำรงมั่น ตำแหน่ง : ผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ทุกส่วนประสานงานกันได้ดี,ได้อาจารย์ที่ปรึกษาเมื่อมีปัญหาดีมาก,ได้นักศึกษาร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ดีมาก

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาอุปกรณ์เตรียมขนมกลีบลำดวน
Design and Development of ¨Kleeb Lum Duan¨ Sweet Forming Apparatus

ฐานันดร ภูผัง สยาม วารีประทาน และ อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล*
ภาควิชาวิศวกรรมการอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน
Email : fengant@ku.ac.th

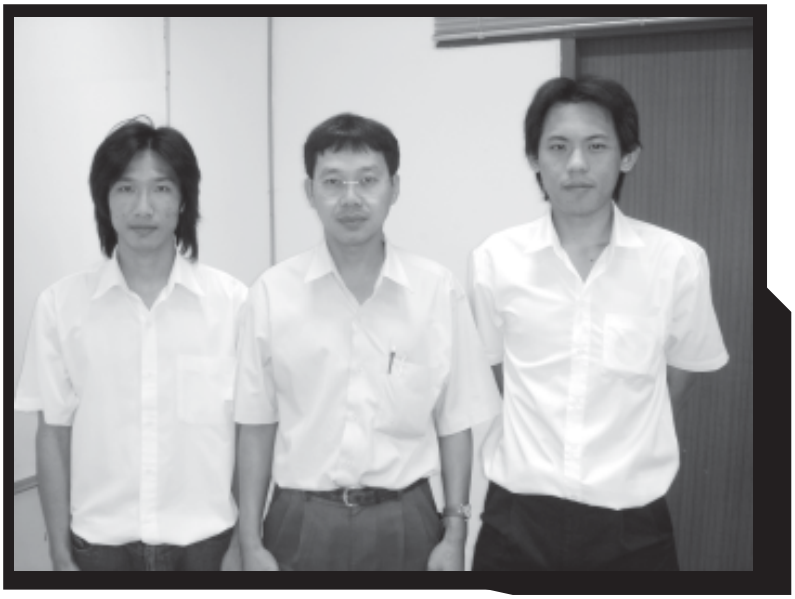
บทคัดย่อ

อุปกรณ์เตรียมขนมกลีบลำดวนถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นเป็นสองอุปกรณ์คือ อุปกรณ์ขึ้นรูปแป้งเป็นทรงกระบอกทำงานด้วยมือ มีส่วนประกอบหลักคือ กล่องกด ชุดกด และแขนกด ชุดกดเป็นเบ้าทรงกระบอกยึดติดกัน 3 ทรงกระบอกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว ยาว 2.5 นิ้ว ทำงาน 2 จังหวะโดยจังหวะที่หนึ่งกดแขนกดลงซึ่งจะทำให้กล่องกดและชุดกดเลื่อนลงกดแป้งที่เตรียมไว้ในถาดให้เข้าไปในเบ้าทรงกระบอกของชุดกดแป้ง จังหวะที่สองยกแขนกดขึ้นเพื่อดันแป้งที่อยู่ในชุดกดแป้งออกจากเบ้าทรงกระบอก และอุปกรณ์ขึ้นรูปแป้งเป็นกลีบทำงานด้วยมือประกอบด้วย ชุดกดกลีบ ใบมีดตัด และชุดดันแป้ง ชุดกดกลีบเป็นเบ้าทรงกระบอกขอบด้านล่างตัดเอียงโดยรอบเป็นมุม 45 องศา ด้านในส่วนล่างเว้าเป็นครึ่งทรงกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.2 เซนติเมตร เบ้ากดกลีบถูกตัดเป็นสองส่วนประกบกันทำให้แต่ละส่วนมีส่วนเว้าเป็นหนึ่งส่วนสี่ทรงกลม ใบมีดตัดสามารถถูกกดให้เคลื่อนผ่านร่องตรงกลางระหว่างเบ้ากดกลีบทั้งสอง ชุดดันแป้งมีลักษณะเป็นแผ่นกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.6 เซนติเมตร หนา 1 มิลลิเมตร ยึดอยู่บนก้านหมุนในแนวนอน ติดตั้งด้านใต้ตรงกับปลายของเบ้ากดกลีบเพื่อให้สามารถหมุนดันแป้งออกออกจากเบ้ากดกลีบได้ จากการทดสอบพบว่าเมื่อจำนวนครั้งการกดมากขึ้นแป้งที่ได้จะมีความหนาแน่นมากขึ้น และที่ความสูงแป้งเริ่มต้นในถาดมากขึ้นก็จะทำให้ความหนาแน่นสูงขึ้นเช่นเดียวกัน ได้กระบอกความหนาแน่นต่ำสุดที่การกด 3 ครั้งที่ความสูงแป้งเริ่มต้น 3 เซนติเมตร เป็นเงื่อนไขการทดสอบที่ให้ประสิทธิภาพการขึ้นรูปเป็นทรงกระบอกที่เหมาะสมที่สุดเนื่องจากสิ้นเปลืองแป้งน้อยที่สุด เมื่อนำมาใช้ทดสอบหาอัตราการทำงานจะได้ว่า อุปกรณ์ใช้เวลาเฉลี่ย 2.67 วินาทีต่อหนึ่งทรงกระบอก ส่วนการทดสอบอุปกรณ์ขึ้นรูปเป็นกลีบพบว่า เวลาที่เหมาะสมที่สุดในการดันแป้งออกจากเบ้ากดกลีบคือ 3 วินาที ซึ่งเป็นเวลาที่น้อยที่สุดที่ทำให้ได้กลีบที่



ถูกนำออกจากเบ้ามีความสมบูรณ์ กลีบที่ได้โดยส่วนใหญ่จะหลุดออกจากแป้นดันของชุดดันแป้ง เวลาเฉลี่ยในการขึ้นรูปเป็นกลีบคือ 3.23 วินาทีต่อหนึ่งกลีบ

คำสำคัญ : อุปกรณ์ขนมกลีบลำดวน แป้งทรงกระบอก



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ผู้ประกอบการผลิตขนมกลีบลำดวนจำหน่ายในระดับครัวเรือน
ที่อยู่ : 64 ซอยทองหล่อ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดพร้าว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ : 02-5112385
ผู้รับผิดชอบ : ภญ. เกษม พึ่งพระเกียรติ ตำแหน่ง : -

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาให้ความร่วมมือดีมาก อาจารย์ดูแลดีมากเคี่ยวเข็ญนักศึกษาดี สรุปโดยรวมก็ดีแต่ยังไม่เพอร์เฟ็คนั้นเอง

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

เครื่องเก็บรังไหม
Silk cocoon picker

สำเนียง ดัชถุยาวัตร ณัฐวุฒิ เครือพันธุ์ศักดิ์ และ ประเทือง อุษาบริสุทธิ์*
ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
* Email : optu@ku.ac.th

บทคัดย่อ

เครื่องเก็บรังไหม ได้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เก็บรังไหมออกจากจ่อหมุนเนื่องจากกลุ่มเกษตรกรมีปัญหาด้านแรงงานและเวลาในการเก็บรังไหมออกจากจ่อ ลักษณะของจ่อมีขนาด 40x60x3 เซนติเมตร ในแต่ละด้านมีจำนวนช่องด้านละ 13 ช่องแต่ละช่องมีขนาด 3x4x3 เซนติเมตร ได้พัฒนาเครื่องเก็บรังไหม 2 เครื่องคือ เครื่องเก็บรังไหมชนิดจ่อเคลื่อนที่และเครื่องเก็บรังไหมชนิดจ่ออยู่กับที่ เครื่องเก็บรังไหมชนิดจ่อเคลื่อนที่ ประกอบด้วยชุดดันรังไหมที่ติดอยู่บนโซ่ทำหน้าที่ดันรังไหมและพาจ่อเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ชุดดันรังไหมมีจำนวนฟัน 27 แถว แถวละ 13 ฟัน และมีใบกวาดรังไหมให้ตกลงสู่ถาดรองรับรังไหม ผลการทดลองพบว่าเครื่องเก็บรังไหมชนิดจ่อเคลื่อนที่มีปัญหาในด้านการดันรังไหมกดแผ่นรองจ่อทำให้รังไหมเสียหายและใบกวาดรังไหมดันรังไหมขึ้นด้านบน

เครื่องเก็บรังไหมชนิดจ่ออยู่กับที่ใช้ตัวดันรังไหมที่ทำจากเส้นเอ็นให้พ้นจ่อโดยเคลื่อนที่เป็นจังหวะตามลูกเบี้ยวและมีตัวกวาดรังไหมทำหน้าที่กวาดรังไหมให้หล่นลงในที่รองรับ ซึ่งทำจากเส้นเอ็นเช่นเดียวกัน การดันรังไหมออกจากจ่อ 1 จ่อ ใช้การดัน 2 ครั้ง โดยใช้คนป้อนจ่อทีละข้างเข้าในที่รองรับ ผลการทดสอบที่ความเร็วของการดัน 5 ครั้งต่อนาที พบว่าเส้นเอ็นสามารถดันรังไหมออกมาได้และตัวกวาดสามารถกวาดรังไหมออกมาได้ ต้นกำลังใช้มอเตอร์ขนาด 1 แรงม้า และชุดเกียร์ทดอัตราส่วน 1:60 อัตราการสิ้นเปลืองพลังงาน 0.25 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง

คำสำคัญ : เครื่องเก็บรังไหม จ่อ รังไหม



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มเกษตรกรปลูกหม่อนเลี้ยงไหมตำบลจอมบึง
ที่อยู่ : 105 หมู่ 10 ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี
โทรศัพท์ : 032-362117
ผู้รับผิดชอบ : คุณมนตรา อุ่มอารมณ์ ตำแหน่ง : หัวหน้ากลุ่มเกษตรกร

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและปรับปรุงเครื่องขึ้นรูปและย่างขนมลูกเต๋า (CUBIC SNACK FORMING AND GRILLING MACHINE)

พลากร ทองปลอด พัชรีรัตน์ ทองหุ่น และ เชาว์ อินทร์ประสิทธิ์*
หัวหน้าโครงการ *
ภาควิชาวิศวกรรมการอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน* Email : fengchi@.ku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานวิศวกรรมเรื่องการออกแบบและปรับปรุงเครื่องขึ้นรูปและย่างขนมลูกเต๋า มีจุดประสงค์เพื่อออกแบบและย่างขนมลูกเต๋าให้มีสี ขนาด และเนื้อสัมผัสใกล้เคียงกับขนมลูกเต๋าสำเร็จรูป มีวิธีการดำเนินงานโดยเริ่มจากการวัดขนาดของขนมลูกเต๋าสำเร็จรูปซึ่งขนาดที่วัดได้มีความยาว 1.97 เซนติเมตร ถึง 2.56 เซนติเมตร นำค่าที่ได้ไปสร้างพิมพ์ขึ้นรูปที่มีขนาดเท่ากันทั้ง 3 ด้าน คือค่าเฉลี่ย 2.3 เซนติเมตร

นำผลการทดลองที่ได้ไปออกแบบและสร้างเครื่องขึ้นรูปและย่างขนมลูกเต๋าต้นแบบ โดยมีขนาดกว้าง 0.3 เมตร ยาว เฉพาะส่วนที่เป็นอุโมงค์ 2.4 เมตร สูง 1.125 เมตร โดยเครื่องที่ออกแบบประกอบด้วย พิมพ์ขึ้นรูปยาวด้านละ 2.3 เซนติเมตร, ฮีทเตอร์อินฟราเรด 4 ตัว ตัวละ 1000 วัตต์, ชุดลำเลียงและชุดส่งกำลังจากมอเตอร์ เมื่อได้เครื่องต้นแบบที่ต้องการแล้ว ทำการทดลองหาสภาวะที่เหมาะสมในการย่างขนมลูกเต๋าจากเครื่องต้นแบบ โดยปรับอุณหภูมิและเวลาที่ใช้ย่าง แล้วเปรียบเทียบสี รูปทรง ความชื้นและความแข็งของขนมลูกเต๋าที่ย่างได้และขนมลูกเต๋าสำเร็จรูป

พบว่าเครื่องขึ้นรูปและย่างขนมลูกเต๋าต้นแบบใช้อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส เวลา 5 นาที โดยติดตั้งเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิไว้ที่ด้านล่างของโซ่พาขนมบริเวณกึ่งกลางเครื่อง ซึ่งได้รับการยอมรับจากพนักงานของผู้ผลิตตามท้องตลาด ซึ่งเมื่อนำขนมลูกเต๋าที่สภาวะนี้มาวัดแรงที่ใช้ในการกดให้แป้งแตก โดยใช้เครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัส (Texture Analyzer) ซึ่งมีหัวกดแบบเข็มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 มิลลิเมตร พบว่าแรงที่ใช้ในการกดให้ ขนมลูกเต๋าที่



ย่างโดยใช้เครื่องที่ออกแบบ ที่สภาวะดังกล่าวมีค่าที่ด้านข้างเท่ากับ 0.69 นิวตัน ด้านล่างเท่ากับ 0.61 นิวตัน และด้านบน 0.97 นิวตัน ส่วนขนมลูกเต๋าสำเร็จรูปที่ขายอยู่ในท้องตลาด แรงกดมีค่าที่ด้านข้างเท่ากับ 0.86 นิวตัน ด้านล่างเท่ากับ 0.79 นิวตัน และด้านบนเท่ากับ 0.92 นิวตัน และความชื้นของแป้งที่วัดได้จากขนมลูกเต๋าจากเครื่องต้นแบบมีค่าด้านข้างเท่ากับ 23.66 % ด้านล่างเท่ากับ 22.44 % และด้านบน 22.34 % ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับค่าความชื้นของขนมลูกเต๋าสำเร็จรูปคือ 23.13 %



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เอกชัยสาลี่สุพรรณ จำกัด
ที่อยู่ : 222/2 ถนนสุพรรณบุรี - บางบัวทอง ตำบลท่าระหัด อำเภอเมือง
จังหวัดสุพรรณบุรี 72000
โทรศัพท์ : 035-412424
ผู้รับผิดชอบ : คุณพรพิมล แก้วศรีงาม ตำแหน่ง : -

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

อุปกรณ์ทำละลายรวดเร็วด้วยไอน้ำความดันต่ำสำหรับการควบคุมคุณภาพ อาหารทะเลแช่แข็ง

(Rapid thawing device by low pressure steam for quality control of frozen seafood)

ตฤณ จันทฑีโร ททัยชนก กันตรง และ มนต์ทิพย์ ช่ำชอง*
ภาควิชาวิศวกรรมการอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตกำแพงแสน Email : fengmoc@nontri.ku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานวิศวกรรมนี้เป็นโครงงานที่ทำการศึกษาและทดลองหาวิธีการทำละลายอาหารทะเลแช่แข็ง เพื่อทด แทนการทำละลายด้วยวิธีเดิมที่ใช้กันโดยทั่วไปในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่แข็ง ซึ่งก็คือการแช่ในน้ำซึ่งมีอุณหภูมิ 19 C แนวทางใหม่ที่ได้ศึกษาคือการใช้ของผสมระหว่างอากาศ กับไอน้ำ โดยได้ทำการออกแบบและสร้างชุดอุปกรณ์ทำละลายซึ่งมี 2 ส่วนด้วยกันคือ ห้องทำละลายพร้อมชุดควบคุมและถังผสม ทั้งนี้ระบบจะทำการผสมของผสมระหว่างอากาศจากปั๊มลมและไอน้ำจากเครื่องกำเนิดไอน้ำในถังผสมจนได้อุณหภูมิ 80 C และความดัน 2 Bar gauge แล้วจึงทำการปล่อยของผสมเข้าทำละลายชิ้นอาหารในห้องทำละลายที่มีอยู่ 3 ชั้น โดยมีการควบคุมอุณหภูมิภายในห้องทำละลายให้ชั้นบนมีอุณหภูมิ 40 C ชั้นกลางมีอุณหภูมิ 50 C และ ชั้นล่างมีอุณหภูมิ 60 C

ตัวอย่างอาหารทะเลที่ใช้ในการทำละลายเป็นกุ้งก้ามกราม 3 ขนาด คือ เล็ก (50 ตัวต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม), กลาง (30 ตัวต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม) และใหญ่ (20 ตัวต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม) ที่แช่แข็งในถาดเติมน้ำและไม่เติมน้ำไว้ที่ -19 C เป็นเวลา 2 วัน จากผลการทดลองทำละลายด้วยชุดอุปกรณ์ทำละลายรวดเร็วด้วยไอน้ำความดันต่ำ พบว่า อุณหภูมิของห้องทำละลายที่เหมาะสมสำหรับทำละลายกุ้งในถาดแบบไม่ใส่น้ำทุกขนาด คือ 50 C และอุณหภูมิของห้องทำละลายที่เหมาะสมสำหรับทำละลายกุ้งในถาดแบบใส่น้ำทุกขนาด คือ 60 C เมื่อทำการเปรียบ เทียบกับวิธีแช่น้ำที่มีอุณหภูมิ 19 C พบว่าการทำละลายด้วยชุดอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นนี้สามารถทำละลายกุ้งได้รวดเร็วและ ยังสามารถรักษา %yield ไว้ได้มากกว่าการทำละลายด้วยวิธีการแช่น้ำ อีกทั้งเนื้อสัมผัสของกุ้งหลังการทำละลายก็ยังคงเหมือนกุ้งสดและวัตถุดิบจากโรงงานคือ ปลาหมึกเจาะ IQF มี Net weight 500 กรัม และ กุ้งน้ำจืดติดหัว Semi IQF มี



Net weight 350 กรัม รวมน้ำ150 กรัม จากผลการทดลองทำละลายด้วยชุดอุปกรณ์ทำละลายรวดเร็วด้วยไอน้ำความดันต่ำ พบว่าอุณหภูมิของห้องทำละลายที่เหมาะสมสำหรับทำละลายปลาหมึกเจาะ IQF และกุ้งน้ำจืดติดหัว Semi IQF คือ 60 C และยังสามารถรักษา %yield ไว้ได้มากกว่าการทำละลายด้วยวิธีการแช่น้ำ อีกทั้งเนื้อสัมผัสของตัวอย่างหลังการทำละลายก็ยังคงเหมือนของสด

คำสำคัญ : Thawing, Steam pressure, Frozen, Seafood



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ก้องภพโฟสเซ่นฟูดส์ จำกัด

ที่อยู่ : 95 หมู่ 3 ตำบลนาดี อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร

โทรศัพท์ : 034-833403-5 , 09-8375246

ผู้รับผิดชอบ : คุณสุรภาส ลือสุขประเสริฐ ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาให้ความร่วมมือดีมากคอยประสานงานให้ตลอด คอยค้นคว้าข้อมูลให้ อาจารย์ให้ความร่วมมือดี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ระบบแอโรโพนิกส์ทรงกระบอก
Cylindrical Aeroponics Technique

ณรงค์ศักดิ์ ศิริสกุลวัฒน์ พงศกร พิมพะนิตย์ และ สมพร คนยงค์
ภาควิชาวิศวกรรมดินและน้ำ คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี E-mail : sompornk@rit.ac.th

บทคัดย่อ

ระบบแอโรโพนิกส์ทรงกระบอกเป็นระบบที่ใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกน้อย และไม่จำเป็นต้องเพิ่มออกซิเจนให้กับรากพืช โครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและทดสอบระบบแอโรโพนิกส์ทรงกระบอกที่สามารถปลูกพืชได้เพื่อใช้เป็นเครื่องต้นแบบในการพัฒนาเชิงพาณิชย์ต่อไป ระบบแอโรโพนิกส์ทรงกระบอกที่สร้างขึ้น ประกอบด้วยถังรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร สูง 134 เซนติเมตร จำนวน 6 ถัง แต่ละถังมี 77 ช่องปลูก ภายในถังมีท่อส่งน้ำติดหัวสปริงเกลอร์ต่อกับปั๊มน้ำแรงดันลมความดัน 4 บาร์เพื่อให้น้ำแบบฉีดฝอยเป็นละอองเข้าสู่รากพืชอย่างทั่วถึง โดยแต่ละช่องปลูกจะได้รับน้ำเฉลี่ย 6.8 มิลลิลิตร/นาที จากการทดลองปลูกผักชีโดยมีช่วงการให้น้ำ 3 นาที หยุด 5 นาทีสลับกันไปอย่างต่อเนื่อง พบว่าระบบแอโรโพนิกส์ทรงกระบอกสามารถปลูกผักชีจำนวน 462 ต้นในพื้นที่ 10.8 ตารางเมตรและให้ผลผลิตน้ำหนักสด (ต้นและราก) คิดเป็น 21 กิโลกรัม ซึ่งสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผักชีที่ปลูกในระบบ NFT ในพื้นที่เท่ากันเนื่องจากระบบ NFT สามารถปลูกผักชีได้เพียง 144 ต้น และให้ผลผลิตน้ำหนักสด (ต้นและราก) คิดเป็น 11.5 กิโลกรัม

คำสำคัญ : ระบบแอโรโพนิกส์ ผักชี การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ศูนย์ส่งเสริมการท่องเที่ยวเกษตรสวัสดีการ์เด้น
ที่อยู่ : 112 หมู่ 2 ถนนนิมิตใหม่ เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510
โทรศัพท์ : 02-9146064-5
ผู้รับผิดชอบ : คุณเหมือนชนก บุญยเกียรติ ตำแหน่ง : ผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ขบวนการแปรรูปยอดมะพร้าวอ่อนสำเร็จรูปบรรจุกระป๋อง

เบญจวรรณ กาแก้ว[1] รัชฎากร การิกาญจน์[1] พิษณุ ตีเมืองซ้าย[1]
ลัทธพร ภูวรรณตระกูล*[2] และ ชัยรัตน์ หงษ์ทอง[2]

1) นักศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2) ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
* Email : cuterut@yahoo.com โทร : 02-5493300

บทคัดย่อ

การผลิตยอดมะพร้าวอ่อนโดยทั่วไปมีอายุการเก็บรักษาสั้น เนื่องจากภาชนะบรรจุไม่สามารถป้องกันการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุทำให้อาหารเน่าเสียได้ ทางคณะผู้จัดทำจึงได้ทำการศึกษาขบวนการแปรรูปยอดมะพร้าวอ่อนสำเร็จรูปบรรจุกระป๋อง ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางในการผลิตยอดมะพร้าวอ่อนให้มีอายุการเก็บรักษาที่นานขึ้น โดยมีการทดสอบหาขนาดของยอดมะพร้าวอ่อนที่ใช้ในการบรรจุกระป๋องที่เหมาะสม คือ ขนาดกว้าง 1 เซนติเมตร ยาว 1 เซนติเมตรและสูง 9 เซนติเมตร มีการทดสอบหาส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ใน 1 กระป๋อง ประกอบด้วยยอดมะพร้าวอ่อนร้อยละ 49.5, น้ำร้อยละ 48.8, เกลือแกงบริสุทธิ์ร้อยละ 1.5 และกรดซิตริกร้อยละ 0.2 (น้ำหนักสุทธิ 565 กรัมและน้ำหนักเนื้อ 280 กรัม) โดยบรรจุลงกระป๋องเคลือบแลคเกอร์ขนาด 307 x 409 จากผลการศึกษาพบว่าอุณหภูมิที่ใช้ในการฆ่าเชื้อที่เหมาะสม คือ อุณหภูมิ 115 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที, มีค่า FO เฉลี่ยเท่ากับ 3.18 นาที และทำการศึกษาคุณภาพทางด้านกายภาพพบว่า ได้ค่าสี L, a และ b ในระบบ Hunter ใกล้เคียงกับสีธรรมชาติของยอดมะพร้าวอ่อนมากที่สุด มีค่าคุณสมบัติด้านสัมผัส Maximum Load และ Stiffness ใกล้เคียงกับสีของยอดมะพร้าวอ่อนที่ผ่านการลวกมากที่สุด การศึกษาทางเคมี พบว่า มีค่า pH เท่ากับ 4.44 มีค่าความเค็ม (% NaCl) เท่ากับ 5.3 % และการตรวจวิเคราะห์ทางจุลินทรีย์ของยอดมะพร้าวอ่อนสำเร็จรูปบรรจุกระป๋อง พบว่า



ื้อจุลินทรีย์ที่สำคัญ คือ Coliform, Flat sour ชนิด thermophilic และ mesophilic, Thermophilic anaerobe และ Putrefactive anaerobe และผลจากการวิเคราะห์ทางสถิติด้านประสาทสัมผัส พบว่า ที่อุณหภูมิดังกล่าวได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุด

คำสำคัญ : ยอดมะพร้



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ศรีกำแพงแสนมอเตอร์ จำกัด
ที่อยู่ : 359 หมู่ 1 ถนนมาลัยแมน ตำบลกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน
จังหวัดนครปฐม 73140
โทรศัพท์ : 034-351140
ผู้รับผิดชอบ : คุณสันติภาพ ศรีสุขจร ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้จัดการ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและสร้างเครื่องทำแห้งผักตบชวา
DESIGN AND FABRICATION ON WATER HYACINTH DRYER

ธีรพงศ์ ปลอดแก้ว[1] ณัฐพร พรหมคง[1] และ ปัณณธร ภัทรสถาพรกุล*[2]
นักศึกษา[1] อาจารย์ที่ปรึกษา*[2]
ภาควิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและแปรสภาพ คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี* E-mail: pannatorn@rit.ac.th

บทคัดย่อ

เครื่องทำแห้งผักตบชวาด้วยลมร้อนได้ถูกออกแบบและสร้างขึ้น โดยใช้แหล่งความร้อนจากก๊าซหุงต้ม (LPG) ร่วมกับการรมกำมะถัน ตัวเครื่องประกอบด้วย 1) ห้องทำแห้งขนาด 1.04 m3 ภายในบรรจุชั้นวางพร้อมถาดใส่วัสดุจำนวน 8 ถาด มีพื้นที่อบแห้งรวม 2.88 m2 2) แหล่งความร้อนจากหัวพ่นไฟขนาด 150 kW 3) พัดลมแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางขนาด 1/2 hp อัตราการไหลเชิงมวล 20 kg/s พร้อมชุดใบปรับลมอัตโนมัติ 4) ห้องเผากำมะถัน พร้อมชุดท่อไหลเวียนไอกำมะถันแยกจากระบบจ่ายลมหลัก จากการทดสอบทำแห้งผักตบชวาปริมาณ 5 และ 10 kg ที่อุณหภูมิ 60, 70 และ 80 C เป็นเวลา 3 h และรมกำมะถันเป็นเวลา 1 h พบว่าผักตบชวาสด มีความชื้นเริ่มต้น ค่าสีตามมาตรฐาน C.I.E. (L*a*b*) และความต้านทานแรงดึง เฉลี่ยเท่ากับ 89.63 %wb, 42.87, -13.63, 26.57 และ 186.69 N ตามลำดับ การทำแห้งที่อุณหภูมิ 80 oC ร่วมกับการรมกำมะถันจะได้ผักตบชวาแห้งที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับการตากแดดมากที่สุด มีความชื้นสุดท้าย ค่าสี และความต้านทานแรงดึง เฉลี่ยเท่ากับ 16.56 %wb, 63.23, 3.16, 29.59 และ 64.16 N ตามลำดับ มีอัตราการทำแห้ง (DR) และอัตราการทำแห้งจำเพาะ (SMER) เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.02 kg/h และ 0.61 kg/kW-h ตามลำดับ คิดเป็นความสิ้นเปลืองพลังงานจำเพาะ (SEC) เฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 5.88 MJ/kg

คำสำคัญ : การทำแห้ง / เครื่องทำแห้ง / ผักตบชวา





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มจักสานผักตบชวา

ที่อยู่ : 27 หมู่ 2 บ้านห้วยหวาย ตำบลโคกช้าง อำเภอเดิมบางนางบวช
จังหวัดสุพรรณบุรี 72120

โทรศัพท์ : 01-8583548

ผู้รับผิดชอบ : คุณศรีไพร ดอกมะสังข์ ตำแหน่ง : ประธานกลุ่ม

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

อาจารย์และนักศึกษาให้ความร่วมมือดี สำหรับตัวงานไม่ค่อยเรียบร้อยเท่าไหร่นัก

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและสร้างเครื่องขูดหนังหมู

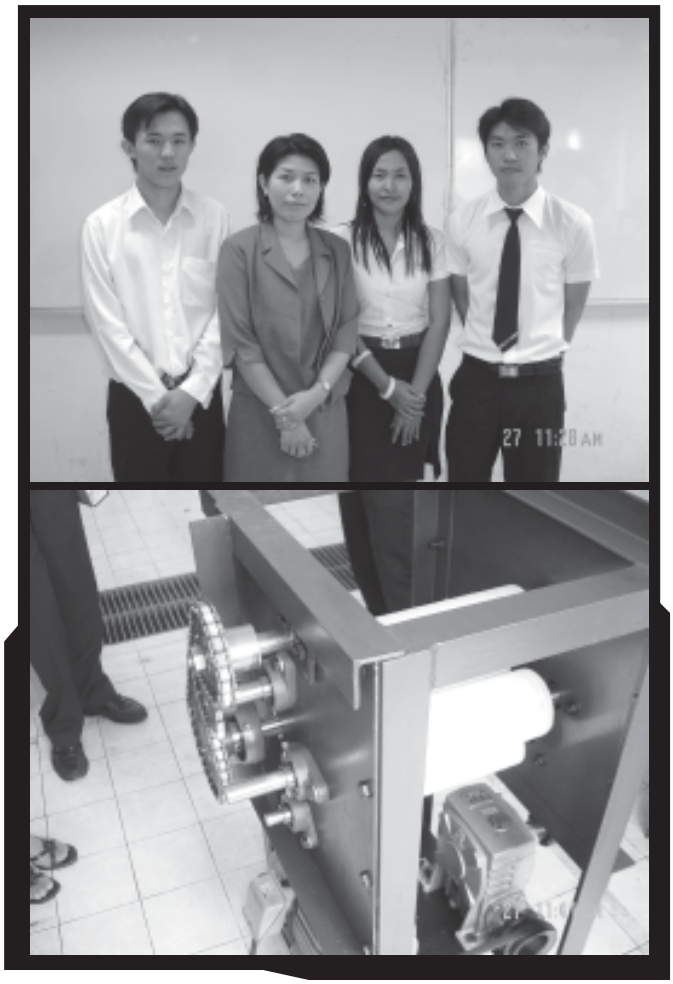
จิตตา สีแดง[1] ประชุม รัตนเสนีย์วัฒน์[1] อัฐพล เสนีพงค์[1]
ลัทธพร ภูวรรณตระกูล[2] และ ชัยรัตน์ หงษ์ทอง[2]

1) นักศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2) ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
* Email: cuterut@yahoo.com โทร: 02-5493300

บทคัดย่อ

เครื่องขูดหนังหมู เป็นเครื่องจักรที่สามารถทดแทนแรงงานคนในการขูดหนังหมู โดยใช้หลักการของแรงกดจากชุดลูกกลิ้งและแรงเฉือนจากชุดตะแกรงใบมีดขูด ซึ่งเครื่องขูดหนังหมูมีส่วนประกอบหลัก คือ ชุดลูกกลิ้ง ชุดตะแกรงใบมีดขูดและชุดส่งกำลัง เครื่องขูดหนังหมูใช้ต้นกำลังจากมอเตอร์ขนาด 3 แรงม้า 3 เฟส และเกียร์ทดอัตราทด 1 ต่อ 40 ในการทำงานของเครื่องขูดหนังหมูต้องทำการป้อนแผ่นหนังหมูผ่านเครื่องขูดหนังหมูจำนวน 3 ครั้งจึงให้ประสิทธิภาพในการขูดมันออกจากหนังหมูดีที่สุด จากผลการทดสอบความเร็วรอบที่เหมาะสมของลูกกลิ้งที่วัดจากลูกกลิ้งตัวพา คือ 10 รอบต่อนาที ระยะห่างที่เหมาะสมของตะแกรงใบมีดหลังลูกกลิ้งบดหยาบและตะแกรงใบมีดหลังลูกกลิ้งบดละเอียดคือ 4 และ 2 มิลลิเมตร ตามลำดับ อัตราการผลิตของเครื่องขูดหนังหมูเท่ากับ 186.94 กิโลกรัมต่อวันและให้ ผลประกอบการคุ้มทุน เมื่อเครื่องทำงานครบ 215 วัน

คำสำคัญ : หนังหมู การขูด



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท แหนมดอนเมืองเจริญศรี จำกัด
ที่อยู่ : 48/8 หมู่ 6 ถนนรังสิต-นครนายก อาคารลลิตา อำเภอธัญบุรี
จังหวัดปทุมธานี 12130
โทรศัพท์ : -
ผู้รับผิดชอบ : คุณพิศิษฐ์ เฮงรักษา ตำแหน่ง : ประธานบริษัท

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาการทำความสะอาดข้าวเปลือกในโรงสี

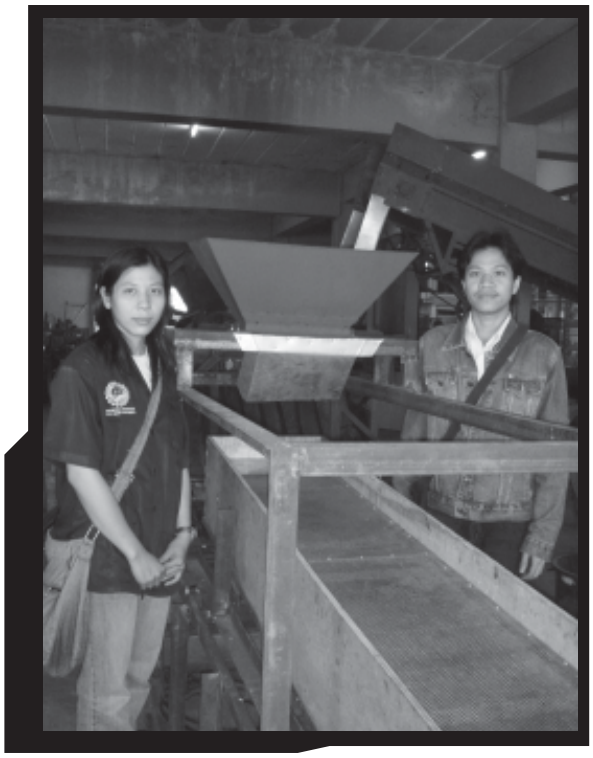
จาริณี จงปลื้มปิติ[1] โชติช่วง พรหมบุตร[1] และ สมนึก ชูศิลป์*[2]
ชื่อผู้วิจัย[1] และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*[2]
1) ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2) ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Email: Somnuk@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาชุดทำความสะอาดข้าวข้าวเปลือกโดยใช้ตะแกรงโยก มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความเร็วรอบ มุมเอียง และความยาวตะแกรงที่เหมาะสม ส่วนประกอบสำคัญของชุดทดสอบได้แก่ โครงตะแกรง ตะแกรงรูกลม ขนาด 3 และ 5 มิลลิเมตร รางเลื่อน โครงฐาน และมอเตอร์ต้นกำลังขนาด 1 แรงม้า ชุดถ่ายทอดกำลัง ใช้พูลเล่ย์และสายพานตัววี การทำงานของชุดทดสอบเกิดขึ้นเมื่อ ชุดถ่ายทอดกำลังขับให้ก้านชัก กับปลายก้านชักด้านหลังที่เชื่อมต่อระหว่างลูกเบี้ยวซึ่งใช้กับชุดตะแกรงโยกให้เคลื่อนที่ไปมา การทดลองความสะอาดข้าวเปลือกหอมมะลิความชื้น 13.21 เปอร์เซ็นต์ โดยมีอัตราการป้อน 300 กิโลกรัมต่อชั่วโมงต่อความกว้างชุดทดสอบ พบว่า ความเร็วรอบ มุมเอียง และความยาวที่เหมาะสมของตะแกรงคือ 140 รอบต่อนาที 4 องศา และ 160 เซนติเมตร ตามลำดับ การใช้ตะแกรงรีขนาด 3x17 มิลลิเมตร เป็นตะแกรงบน ได้ความยาวที่เหมาะสมคือ 80 เซนติเมตร

คำสำคัญ : ข้าวเปลือก, การทำความสะอาด







ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

โรงสีชุมนุมสหกรณ์เกษตร

ที่อยู่ : 50 หมู่ 14 ถนนมิตรภาพ ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

โทรศัพท์ :043-237028

ผู้รับผิดชอบ : คุณศักดิ์สิทธิ์ อุดมวัฒนา ตำแหน่ง : ผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ให้โครงการนี้ทำต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดผลจริงต่อองค์กรของผู้ประกอบการ พร้อมทั้งต่อนักศึกษาและสถาบันการศึกษา

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและผลิตใบมีดจอบหมุนต้นแบบสำหรับพื้นที่เกษตรกรรมในประเทศ

Design and Manufacturing of Rotary Blade Prototype for Soil Condition in Thailand

กิตติพล อาชาวราทร ชวิน จิตพิพัฒน์พงศ์ ปฐวี ธานีโต
สรรพฤทธิ์ เผื่อนอัยกา และ สุรินทร์ พงศ์ศุภสมิทธ์*
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
254 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
Email : surin1950@hotmail.com*

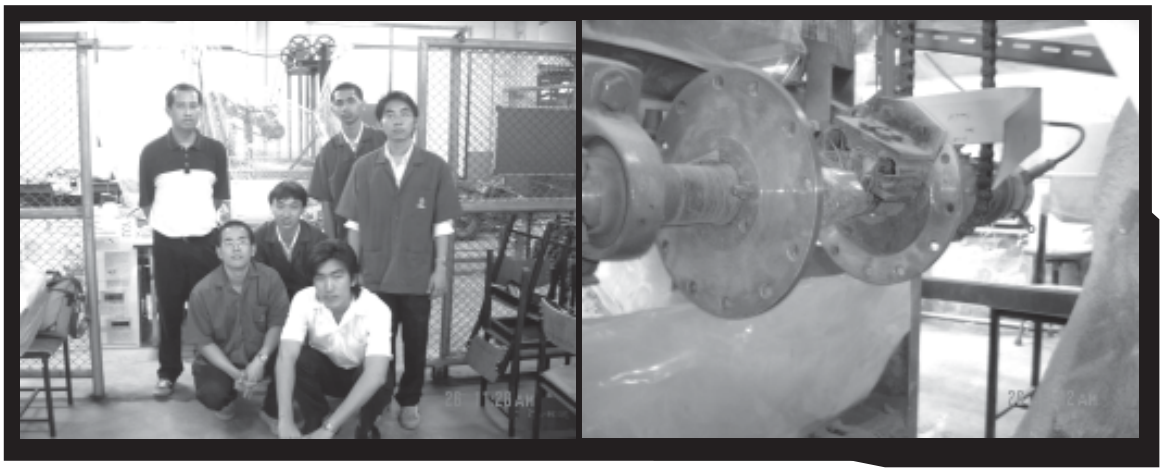
บทคัดย่อ

ใบมีดจอบหมุนเป็นอุปกรณ์ติดเครื่องพรวนจอบหมุน สำหรับเตรียมดินทำการเกษตร ใบมีดจอบหมุนมีส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วนคือใบมีดส่วนตรง ใบมีดส่วนปลาย และ ด้ามใบมีด โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบใบมีดจอบหมุนสำหรับดินเกษตรกรรมในประเทศไทย ส่วนตรงของใบมีดออกแบบให้มีลักษณะตรง เพื่อลดความซับซ้อนในการผลิต ส่วนปลายออกแบบให้โค้ง และ มีมุมเฉือน เพื่อหลีกเลี่ยงการเสียดสีระหว่างดินกับใบมีด ทำให้ลดแรงต้านทานต่อใบมีด และไม่ให้ขอบคมตัดดินพร้อม ๆ กันตลอดทั้งแนว โดยการออกแบบใบมีดให้มีมุมเฉือน 4 ค่า คือ 10, 15, 20 และ 25 องศา แล้วนำมาพรวนดินในกระบะทดลองเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างมุมเฉือนกับแรงกระแทก

ผลการทดลอง พบว่าชั้นดินหลังการพรวนเรียบ ณ ความลึกการพรวน 15 ซม. ในทุกการทดลอง โดย ที่ระยะการตัดดิน 4 ซม. มุมเฉือนที่เพิ่มขึ้นจาก 10 ไปยัง 25 องศา สามารถลดขนาดของแรงกระแทกได้ 25 % แต่ที่ระยะตัดดิน 6 และ 8 เซนติเมตร ซึ่งเป็นช่วงใช้งานจริง ค่ามุมเฉือนที่เพิ่มจาก 10 เป็น 15 องศา ช่วยลดแรงกระแทกเล็กน้อย ส่วนมุมเฉือนเกินกว่า 15 องศา ไม่ช่วยลดแรงกระแทกลงอีก จึงสรุปได้ว่าใบมีดจอบหมุนต้นแบบที่มีค่ามุมเฉือน 15 องศา มีความเหมาะสมที่สุด

คำสำคัญ : เครื่องพรวนจอบหมุน ใบมีดจอบหมุน มุมเฉือน





ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สามมิตรมอเตอร์สแมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด

ที่อยู่ : 39 หมู่ 12 ถนนเพชรเกษม ตำบลอ้อมน้อย อำเภอกระทุ่มแบน
จังหวัดสมุทรสาคร 74130

โทรศัพท์ : 02-8047981

ผู้รับผิดชอบ : คุณพัชรินทร์ โพธิ์ศิริสุข ตำแหน่ง : ผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาทำงานดีค่ะแต่กระชั้นชิดไปนิด

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ผลของความเร็วและอุณหภูมิในการอบแห้งแบบสเปาเต็ดเบดที่มีต่อสมบัติทางกายภาพและประสาทสัมผัสของข้าวเกรียบ

วัชราภรณ์ สมบูรณ์ชัย ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล พิชญา บุญประสม และ รัตนา ม่วงรัตน์*
ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
* Email : rattanaku@hotmail.com

บทคัดย่อ

ข้าวเกรียบถูกนำมาอบแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบสเปาเต็ดเบด โดยทำการประเมินสมบัติทางกายภาพและประสาทสัมผัสของข้าวเกรียบ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศร้อนป้อนเข้า (50, 60 และ 70 C) และความเร็วอากาศร้อนป้อนเข้า (2.45, 3.10 และ 3.65 m/s) ผลการทดลองทางกายภาพของข้าวเกรียบ พบว่า อุณหภูมิอากาศร้อนป้อนเข้ามีผลต่อค่า a ของข้าวเกรียบหลังอบแห้งและหลังทอด ค่า L ของข้าวเกรียบหลังอบแห้ง ปริมาณความชื้นและพื้นที่ของข้าวเกรียบหลังทอด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ขณะที่ความเร็วอากาศร้อนป้อนเข้ามีผลต่อค่าความแข็งของข้าวเกรียบหลังอบแห้ง ค่า a และค่า b ของข้าวเกรียบหลังอบแห้งและหลังทอด และพื้นที่ของข้าวเกรียบหลังทอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) และผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของข้าวเกรียบหลังทอด พบว่า อุณหภูมิและความเร็วอากาศร้อนป้อนเข้ามีผลต่อค่าสีและลักษณะปรากฏของข้าวเกรียบหลังทอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยการอบแห้งที่อุณหภูมิอากาศร้อนป้อนเข้า 60 C ความเร็วอากาศร้อนป้อนเข้า 3.65 m/s จะให้ค่าความชอบด้านสีและลักษณะปรากฏที่พึงพอใจต่อผู้ทดสอบมากที่สุด ขณะที่อุณหภูมิและความเร็วอากาศร้อนป้อนเข้าไม่มีผลต่อค่าความกรอบ กลิ่นรส ความมัน และการยอมรับโดยรวมของข้าวเกรียบหลังทอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

คำสำคัญ : ข้าวเกรียบ การอบแห้ง สเปาเต็ดเบด สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางประสาทสัมผัส



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

สมการของเพจสำหรับการอบแห้งข้าวเกรียบโดยเทคนิคแบบสเปาเต็ดเบด

Page´s Equation for Drying Expanded Chips using Spouted Bed Technique

วิภาวี หงษ์สามสิบเจ็ด[1] ภัทวรา ปฐมรังษิยังกุล[1] พิชญา บุญประสม[1]
และ รัตนา ม่วงรัตน์*[2]

1) ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2) ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*
Email : rattanaku@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิของอากาศร้อนป้อนเข้า 40 C, 55 C และ 70 C ความเร็วของอากาศร้อนป้อนเข้า 2.45 m/s, 2.92 m/s และ 3.50 m/s ที่มีผลต่อกลไกการอบแห้งข้าวเกรียบด้วยเทคนิคแบบสเปาเต็ดเบด ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการหาค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเพจ แบบจำลองของลิวอีส และแบบจำลองของเฮนเดอร์สันและพาบีส พบว่าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเพจให้ผลสอดคล้องกับการทดลองดีที่สุด โดยให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.9993 ค่า χ^2 เท่ากับ 1.25x10-4 และค่า RMSE เท่ากับ 7.35x10-3 และเมื่อเปรียบเทียบผลการทดลองกับการคำนวณด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเพจ ที่อุณหภูมิอากาศร้อนป้อนเข้า 50 C ความเร็วของอากาศร้อนป้อนเข้า 3.10 m/s และที่อุณหภูมิอากาศร้อนป้อนเข้า 65 C ความเร็วของอากาศร้อนป้อนเข้า 2.75 m/s พบว่าให้ผลใกล้เคียงกัน ขณะที่ความเร็วของอากาศร้อนป้อนเข้าไม่มีผลต่ออัตราการอบแห้งข้าวเกรียบที่อุณหภูมิของอากาศร้อนป้อนเข้ามีค่าประมาณ 40 C

คำสำคัญ : การอบแห้ง สเปาเต็ดเบด แบบจำลองของเพจ แบบจำลองของลิวอีส แบบจำลองของเฮนเดอร์สันและพาบีส ข้าวเกรียบ



• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ดัชนีรายนามอาจารย์

รายนาม

ก

กรรณิกา ชัชวาลวานิช
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 190

กลางเดือน โพชนา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 326

กอบสิน ทวีสิน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 306

กันยรัตน์ คมวัชระ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น 392

กัลยา นฤดมกุล
มหาวิทยาลัยมหิดล 238

กิติกร จามรดุสิต
มหาวิทยาลัยมหิดล 366

กุลยา ลิ้มรุ่งเรืองรัตน์
มหาวิทยาลัยบูรพา 148

กุลยา สาริชีวิน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 250

เกศรินทร์ พิมรักษา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 226

ข

ขวัญชัย รัตนเสถียร
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 44, 46

จ

จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 74, 260

จันทร์ฉาย ทองปิ่น
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ 336, 338, 354

จิรกานต์ เมืองนาโพธิ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 344, 346
จีรพันธ์ วรพงษ์
มหาวิทยาลัยมหิดล 196, 200
จำลอง ปราบแก้ว
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 294
จีมา ชมสุรินทร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 248
เจริญ เจริญชัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 124
เจิมขวัญ สังข์สุวรรณ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 152

ฉ

ฉันท์ทิพ คำนวณทิพย์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 348

ช

ชาญวิทย์ ตั้งสิริวรกุล
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 276
ชลาลัย ทาญเจนลักษณ์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 64
ชื่นจิตต์ บุญเฉิด
มหาวิทยาลัยมหิดล 170
เชาว์ อินทร์ประสิทธิ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน 398
ชวลิต กิตติชัยการ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 290
ชวลิต แสงสวัสดิ์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 204
ไชยวัฒน์ ไชยสุต
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 94

ชิตสุดา ชัยศักดานุกูล
มหาวิทยาลัยรังสิต 150

ท

ทิราณี ชำล้ำเลิศ
มหาวิทยาลัยนเรศวร 228

ณ

ณัฐกาญจน์ ทงส์ศรีพันธ์
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ 334
ณัฐชนก อมรเทวภัทร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 180

ด

ดิลก ศรีประไพ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 300, 302

ต

ตุลวิทย์ สถาปนจารุ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 262, 264

ท

ทัศนะ ถมทอง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตตาก 280

ธ

ธนพัฒน์ เกิดสุข
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 312, 318
ธวัชชัย แพชมัด
มหาวิทยาลัยศิลปากร 70
ธวัชชัย ชรินพาณิชกุล
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 356

น

นคร ทิพยาวงศ์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 316
นพพร พัชรประกิติ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตเชียงราย 272
นพมาศ สุนทรเจริญนนท์
มหาวิทยาลัยมหิดล 66
นันทณี เสถียรศักดิ์พงศ์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 58
นันทินา ดำรงวัฒนกูล
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง 144

บ

บุญทัน ศรีบุญเรือง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 384, 386
เบญจวรรณ ธรรมธนารักษ์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 126

ป

ปราณีต โอปณะโสภิต
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ 80
ประสงค์ ศิริวงศ์วิไลชาติ
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ 116
ประเทือง อุษาบริสุทธิ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน 396
ปราโมทย์ คูวิจิตรจารุ
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ 118
ปรียา พวงสำลี หวังสมนึก
มหาวิทยาลัยขอนแก่น 106, 108, 110
ปิยฉัตร ยิ้มศิร
มหาวิทยาลัยบูรพา 332, 340
ปุ่น เที่ยงบูรณธรรม
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 380

ปัณณธร ภัทรสถาพรกุล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 406

ผ

เผ่าภัค ศิริสุข
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร 288

พ

พรรณจิรา วงศ์สวัสดิ์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 140
พัฒนา อนุรักษ์พงศธร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 266, 268
พาณี ศิริสะอาด
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 72, 78
พบสิทธิ์ กมลเวชช
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 222, 216
พิชญา บุญประสม
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 192
พูนสุข ประเสริฐสรรพ์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 184, 186
พิเชษฐ กันทะวัง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 212
เพ็ญขวัญ ชมปรีดา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 174
เพ็ญศิริ ทองผดุงโรจน์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 284

ภ

ภาณุมาส คำสัตย์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 286
ภูริวัฒน์ ลี้สวัสดิ์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 90, 92

ม

มงคล มงคลวงศ์โรจน์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 308
มนต์ทิพย์ ช่ำชอง
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน 400
มะลิ ทุ่นสม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 84
มิตรชัย จงเชี่ยวชำนาญ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร 206

ย

ยศธนา คุณาทร
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 314
ยานี ตรองพาณิชย์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น 104

ร

ราม แย้มแสงสังข์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 342
รังรอง ยกส้าน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 182
รัตนา ม่วงรัตน์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 414, 416
รัชนี กัลยาวินัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 218

ล

ลัญฉกร วุฒิสิทธิกุลกิจ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 214
ลัทธพร ภูวรรณตระกูล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 404, 408
ลีณา สุนทรสุข
มหาวิทยาลัยมหิดล 68

ว

วรพจน์ สุนทรสุข
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 142

วราภรณ์ ตันรัตนกุล
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 368

วราวุฒิ ครูส่ง
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 128, 130

วันชัย ลีลากวีวงศ์
มหาวิทยาลัยศิลปากร 320

วิฑูรย์ พรมมี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตเชียงราย 270

วิทย์ สุนทรนันท์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 358

วิชัย ทฤทัยธนาสันติ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 176

วิรัช เลิศไพฑูรย์พันธ์
มหาวิทยาลัยศรีปทุม 378

วิภา หงษ์ตระกูล
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 132, 134

ศ

ศรีวิกรณ์ ดิษฐอุดมโพธิ์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 160, 162

ศันสนีย์ เอื้อพันธ์วิริยะกุล
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 208

ศุภชัย ภิสัชเพ็ญ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 172

ศุภสิทธิ์ รอดขวัญ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 292, 304

ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 364

ศิริพร โอโกโนกิ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 76
โศรดา กนกพานนท์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 352

a

สกุณณี บวรสมบัติ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 138
สงวนศรี เจริญเหรียญ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 146
สงบทิพย์ พงศ์สถาบดี
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 82
สนธยา ทองอรุณศรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตตาก 376
สมนึก ชูศิลป์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น 410
สมพร คนยงค์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 402
สมพร เจนคุณาวัฒน์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 252, 256
สมเกียรติ บุญณสะ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 240, 242
สมโภชน์ สุดาจันทร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น 390
สมหมาย ผิวสอาด
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 350
สมปอง ธรรมศิริรักษ์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น 102
สยาม ยิ้มศิริ
มหาวิทยาลัยบูรพา 374
สันติ แม้นศิร
มหาวิทยาลัยขอนแก่น 236, 232, 234

สุขอังคณา ลี
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 388
สุขุมาล กิติสิน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 220
สุจินต์ วุฒิชัยวัฒน์
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ 324
สิทธิวัฒน์ เลิศศิร
มหาวิทยาลัยมหิดล 158
สุนัน ปานสาคร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 114
สินีนาฏ ศิริ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น 100
สุนิสา สมิทธากร
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 202
สุเทพ ไวยครุฑธา
มหาวิทยาลัยมหิดล 188
สุเนตร โม่งปราณีต
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 278
สุรพันธ์ สุวรรณกูฏ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 310
สุรชาติ เหล็กงาม
มหาวิทยาลัยบูรพา 282
สุรศักดิ์ สุรนันทชัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 296, 298
สุชาติ แย้มเม่น
มหาวิทยาลัยนเรศวร 274
สุชาติ เหลืองประเสริฐ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 258
สุรินทร์ พงศ์ศุภสมิทธ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 412
สุภาภรณ์ ดั๊กกลาส
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 372

สุวัสสา พงษ์อำไพ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 370
โสภาค สอนไว
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ 120, 122
เสาวนิต ทองพิมพ์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น 166

อ

อนันต์ ตันวิไลศิริ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 224
อนันต์ มุ่งวัฒนา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 322
อนุกูล วัฒนสุข
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 136
อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน 394
อมรเดช พุทธิพิพัฒน์ชจร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน 210
อรวรรณ ชื่นคุ้ม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 254
อรอนงค์ นัยวิกุล
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 154, 156
อรัญ หันพงศ์กิตติกูล
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 164
อรัญญา มโนสร้อย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 112
อภินนท์ นันทิยา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 86
อภิรักษ์ สวัสดิ์กิจ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม 244
อริศร์ เทียนประเสริฐ
มหาวิทยาลัยศิลปากร 96, 98

อัญชลีพร วาริทสวัสดิ์ หล่อทองคำ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 360, 362
อุทัย มีคำ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 328, 330
อุทุมมา มัฆะเนมี
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 48, 56
อุทัยวรรณ โกวิทวที
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 194, 198
อาทิตย์ พวงมะลิ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 60
อานนท์ ชัยพานิช
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 88
อาวุธ ยิ้มแต้
มหาวิทยาลัยขอนแก่น 246
เอกสิทธิ์ นิสารัตนพร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 382

M

Mundee Y
Chiang Mai University 50, 52, 54

V

Vongchan P
Chiang Mai University 62

W

Wannapong Triampo
Mahidol University 230

ผลการประกวด

โครงงานดีเด่น

IRPUS AWARD

Industrial Vote



รศ.ดร. สุธีระ ประเสริฐสรรพ์
ผู้จัดการโครงการ IRPUS รองผู้อำนวยการสนับสนุนการวิจัย
มอบรางวัลที่ 1 Industrial Vote



รางวัลที่ 2 Industrial Vote



รางวัลที่ 3 Industrial Vote



รางวัลชมเชย Industrial Vote

Industrial Vote



รางวัลชมเชย Industrial Vote



รางวัลชมเชย Industrial Vote



รางวัลชมเชย Industrial Vote



รางวัลชมเชย Industrial Vote

Professional Vote



รศ.ดร. กอบบุญ หล่อทองคำ
ผู้จัดการโครงการ IRPUS
มอบรางวัลที่ 1 Professional Vote
สาขา Information Technology and
Communication



รางวัลที่ 2 Professional Vote สาขา
Information Technology and
Communication



รางวัลที่ 3 Professional Vote สาขา
Information Technology and
Communication



รางวัลชมเชย Professional Vote
สาขา Information Technology and
Communication

Professional Vote



ศ.ดร. ดิเรก ลาวัลย์ศิริ
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มอบรางวัลที่ 1 Professional Vote
สาขา Environment and Civil
Engineering



รางวัลที่ 2 Professional Vote สาขา
Environment and Civil Engineering



รางวัลที่ 3 Professional Vote สาขา
Environment and Civil Engineering



รางวัลชมเชย Professional Vote
สาขา Environment and Civil
Engineering

Professional Vote



รศ. เดชา ร่มไทร คณบดีคณะเทคนิคการแพทย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มอบรางวัลที่ 1 Professional Vote สาขา Medical, Biotechnology and Food



รางวัลที่ 2 Professional Vote สาขา Medical, Biotechnology and Food



รางวัลที่ 3 Professional Vote สาขา Medical, Biotechnology and Food



รางวัลชมเชย Professional Vote สาขา Medical, Biotechnology and Food

Professional Vote



อาจารย์ จรรยาวีร์ เจียมสวัสดิ์ ผู้ประสานงานบริการวิชาการสำหรับผู้ประกอบการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าธนบุรี และมหาวิทยาเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย มอบรางวัลที่ 1 Professional Vote สาขา Production



รางวัลที่ 2 Professional Vote สาขา Production



รางวัลที่ 3 Professional Vote สาขา Production



รางวัลชมเชย Professional Vote สาขา Production

Popular Vote



รศ.ดร. วิโรจน์ บุญอำนวยวิทยา ผู้จัดโครงการ IRPUS มอบรางวัล Popular Vote



ผู้สนับสนุนการจัดงาน



คุณรู้มั้ยยังมีอีกหลายล้าน สิ่งแปลกใหม่ ทำจากปิโตรเคมี?

เครือซิเมนต์ไทย แหล่งผลิตปิโตรเคมี
เพื่อตอบรับทุกนวัตกรรม และทุกความต้องการใหม่ๆ ของโลก

อาจเป็นสิ่งที่คุณเห็น คุณใช้อยู่ทุกวัน ตั้งแต่ลุกจากที่นอนตอนเช้า-ค่ำ ทุกสิ่งถูกพัฒนาขึ้นตามแต่ไอเดียคุณจะคิด จะสร้างสรรค์อะไร? ดีไซน์แปลกใหม่แค่ไหน? เครือซิเมนต์ไทย จึงไม่เคยหยุดคิดค้นปิโตรเคมีรูปแบบใหม่ๆ ให้ทันความต้องการของโลกที่เปลี่ยนไปอยู่ตลอดเวลา

ธุรกิจปิโตรเคมี หนึ่งในธุรกิจของเครือซิเมนต์ไทย

ปิโตรเคมี + ไอเดีย → ทุกสิ่งเป็นไปได้

เครือซิเมนต์ไทย
Drawing the Future

72 ปี แห่งการมุ่งมั่น สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ เพื่อรับใช้และเติมพลังให้แก่ชีวิตคนไทย

Unilever

นับตั้งแต่วันที่เราได้เป็นที่รู้จักของชาวไทยโดยได้รับการแต่งตั้งให้เป็นช่างทำสบู่ในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และต่อมาได้เข้ามาดำเนินธุรกิจในประเทศไทย ยูนิลีเวอร์ได้แผ่กิ่งก้านสาขา เติบโตเรื่อยมาจนกระทั่งกลายมาเป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่ายสินค้าอุปโภคบริโภคระดับแนวหน้าของไทยในวันนี้

ตลอด 72 ปีที่ผ่านมา สิ่งหนึ่งที่เรายึดมั่นไม่เคยเปลี่ยนแปลง นั่นคือ การเป็นตราสินค้าที่เป็นตัวแทนของคุณภาพ ซึ่งนำเสนอนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคชาวไทยอย่างไม่หยุดนิ่ง

ด้วยความซาบซึ้งในน้ำใจของคนไทยที่ให้ความไว้วางใจ และให้การยอมรับยูนิลีเวอร์มาโดยตลอด เรามุ่งมั่นจะนำสิ่งดีๆ มาสู่สังคมไทย เพื่อให้ทุกวันของคนไทยเปี่ยมไปด้วยความสุขและมีชีวิตชีวา เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นตลอดไป

BREEZE OMO Comfort ซันไลต์ Vim SUNSILK CLINIC CLEAR AXE Rexona Dove

Close up PONDS Vaseline Citra LUX Unilever network WALL'S Lipton Knorr Best Foods

72nd Unilever



2-5 พฤศจิกายน 2548 ณ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

BioThailand 2005:

Biotechnology: Challenges in the 21st Century

งานแสดงความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพและการประชุมนานาชาติที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ท่านจะได้พบกับพัฒนาการทางเทคโนโลยีชีวภาพที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงสำคัญของโลกทางด้านการแพทย์และการเกษตรในศตวรรษที่ 21

Exhibition and Conference

พบกับผลงานวิจัยก่อนที่จะกลายมาเป็นผลิตภัณฑ์ในอนาคตข้างหน้า การศึกษาเทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล การศึกษาด้านจีโนม รวมถึงการนำเอา นาโนไบโอเทคโนโลยีมาใช้ทำการนำส่งยา (Drug Deliverly) ทำให้มนุษย์มีชีวิตยืนยาวขึ้น

พบกับบริษัทชั้นนำที่ประกอบธุรกิจทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพมากมาย เช่น เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีเกี่ยวกับกุ้ง แป้ง ยา เกษตรกรรม เทคโนโลยีชีวสารสนเทศ (BioInformatics) ความปลอดภัยทางชีวภาพ พร้อมชมกิจกรรมต่าง ๆมากมาย

BioInvestment Zone

กิจกรรมส่งเสริมการลงทุนเพื่อพัฒนาธุรกิจด้านเทคโนโลยีชีวภาพ พบกับบริษัทชั้นนำด้านเทคโนโลยีชีวภาพของเอเชียและของโลก รวมถึงองค์กรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ ท่านจะได้พบปะพูดคุยกับบริษัทและนักวิจัย พบโอกาสในการดูงานและทำธุรกิจด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

BioEducation Fair

พบกับมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ และตัวแทนบริษัทชั้นนำที่จะมาสนทนา ให้มุมมองและข้อมูลการศึกษาด้านเทคโนโลยีชีวภาพ อาชีพและทิศทางในอนาคตของธุรกิจชีวภาพ และสนุกสนานพร้อมกับได้ความรู้ผ่าน Interactive Game และการแสดงทางวิทยาศาสตร์มากมาย

สนใจร่วมแสดงศักยภาพในงานติดต่อจองพื้นที่ได้ที่
คุณมณธิรา โรจนวิสุธ, Siam Landmark Co.,Ltd. Tel: 0-2748-7183 Fax: 0-2748-7050
สนใจเข้าร่วมการประชุมวิชาการ ลงทะเบียนได้ที่ http://biothailand2005.biotec.or.th
ติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ 113 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ. พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120 Tel: 0-2564-6700 ต่อ 3137 หรือ 3143
Website: http://biothailand 2005.biotec.or.th
email: biothailand2005@biotec.or.th

BIOTEC NSTDA TSB BOI BRITISH COUNCIL

50th Aniversary
1955-2005
Burapha University

คณะวิศวกรรมศาสตร์
Faculty of Engineering
มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University



- วิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering)
- วิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering)
- วิศวกรรมโยธา (Civil Engineering)
- วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)
- วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering)

เราต้องก้าวไปอีกก้าวหนึ่งเสมอ

รางวัล ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี อุตสาหกรรมยอดเยี่ยม รายแรกของประเทศไทย

บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)

ผู้ผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนชนิดม้วนรายแรกและใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

http://www.ssi-steel.com

รางวัล ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี อุตสาหกรรมยอดเยี่ยม ประจำปี 2546
รางวัล ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี อุตสาหกรรมดีเด่น ประจำปี 2546 ประเภทการบริหารความปลอดภัย
รางวัล ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี อุตสาหกรรมดีเด่น ประจำปี 2545 ประเภทการบริหารงานคุณภาพ
รางวัล ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี อุตสาหกรรมดีเด่น ประจำปี 2544 ประเภทการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
รางวัล ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี อุตสาหกรรมดีเด่น ประจำปี 2543 ประเภทการเพิ่มผลผลิต
รางวัลสถานประกอบการดีเด่นด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานระดับประเทศ ประจำปี 2546
รางวัลสถานประกอบการดีเด่นด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานระดับประเทศ ประจำปี 2545
รางวัลสถานประกอบการดีเด่นด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานระดับประเทศ ประจำปี 2544
รางวัล EIA Awards 2001
รางวัลดีเด่นประเภทโรงงานควบคุมที่อนุรักษ์พลังงาน ประจำปี 2543
ISO 9002 ISO 14001 TIS 18001





บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)

สำนักงานใหญ่ : 28/1 อาคารประภาวิทย์ ชั้น 2-3 ถ. สุรศักดิ์ ลีลม บางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทรศัพท์ (662) 238-3063-82 โทรสาร (662) 236-8890, 236-8892
สำนักงานโรงงาน : 9 หมู่ 7 ถ. บ้านกลางนา-ยายพลอย ต. แม่รำพึง อ. บางสะพาน จ. ประจวบคีรีขันธ์ 77140 โทรศัพท์ (66-32) 691-414-5, 691-420
โทรสาร (66-32) 691-416, 691-421

SSI
www.ssi-steel.com

Mektec®

The World's largest Flex and Flip Chip Assembler

ผู้นำด้านการผลิตแผงวงจรไฟฟ้าชนิดยืดหยุ่นได้ระดับโลก

Challenging...Advancing...for the Future and Thailand



Yes, we can!

Aims to push production for our Flexible Printed Circuit Boards (FPCB) 100% forward, with our innovative Flip Chip Technology in 2005



MektecManufacturing Corporation (Thailand) Ltd.

560 Moo 2 Bangpa-in Industrial Estate, UdomsorayuthRoad, TambolKlong-Jik, AmphurBangpa-in,Ayutthaya13160, Thailand
Tel : +066-035-258888 (Automatic line) Fax : +066-035-221184, 221431, 258270-1
158 Moo 1, Hi-Tech Industrial Estate, TambolBhanlen, AmphurBangpa-in, Ayutthaya13160, Thailand.
Tel : +066-035-314300-7, 314414 Fax : +066-035-314318-9



MTEC

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

National Metal and Materials Technology Center

ดำเนินการพัฒนาและเสริมสร้างความสามารถ
ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ
ของประเทศทั้งในภาครัฐและเอกชน
เพื่อสนับสนุนการพัฒนาของอุตสาหกรรม
อันจะนำไปสู่การเติบโตทางเศรษฐกิจ
และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของประชาชน

"พัฒนาชาติด้วย
พลังสมองและเทคโนโลยี"



Services

- การบริการทางเทคนิค
- บริการถ่ายทอดเทคโนโลยี และรับจ้างวิจัย
- การสนับสนุนทุนวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม (ภาครัฐ และ เอกชน)
- บริการข้อมูลเทคโนโลยีวัสดุ
- ฝึกอบรมเทคโนโลยีวัสดุ
- สั่งซื้อหนังสือด้านวัสดุทางอินเทอร์เน็ต
- ระบบสมาชิก ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
114 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ : +66 2564 6500 โทรสาร : +66 2564 6505

www.mtec.or.th

ปูนซีเมนต์นครหลวง

บ้านหลังนี้สร้างขึ้น เพราะผมตั้งใจให้แม่ได้ใช้ชีวิตอย่างสุขกายสบายใจ ตัวบ้านจึงถูกออกแบบเป็นพิเศษต่างจากบ้านทั่วไป ที่สำคัญต้องสร้างให้เสร็จทันครบรอบวันเกิดของแม่ในอีก 3 เดือนข้างหน้า ด้วยเวลาที่จำกัด และการก่อสร้างที่ต้องพิถีพิถันอย่างยิ่ง ทำให้ผมไม่มั่นใจว่าจะเสร็จทันตามกำหนด แต่แล้วความกังวลใจก็หมดไป เมื่อเห็นผู้รับเหมามีทีมวิศวกรมาให้คำปรึกษาในการเลือกใช้ปูน มีการตรวจสอบความแข็งแรงของโครงสร้าง รถปูนสำเร็จมาส่งตรงตามเวลางานก่อสร้างคืบหน้าอยู่เสมอ...พอครบ 3 เดือนบ้านก็เสร็จเรียบร้อย ผมมอบของขวัญวันเกิดให้แม่ได้ทันตามที่ตั้งใจ และนับแต่นั้นมา ผมก็ได้เห็นท่านใช้ชีวิตอย่างสะดวกสบายในบ้านหลังนี้ ได้เห็นรอยยิ้มของแม่ทุก ๆ วัน



ปูนอินทรี...ภูมิใจที่ได้ทำให้ความปรารถนาของคุณเป็นจริง ได้ดั่งใจ



"อยากทำให้ทุกวัน เป็นวันสุขสำหรับแม่"

as wish



อินทรี ปูนดี....ได้ดั่งใจ

Message จากสำนักงานโครงการ IRPUS



- สกว. มอบสิทธิ์การใช้สัญลักษณ์ (LOGO) โครงการ IRPUS เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากโครงการให้แก่ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่ประการใด
- ผู้ประกอบการสามารถส่งโจทย์ปัญหาของโรงงานให้สำนักงานโครงการ IRPUS เพื่อประชาสัมพันธ์ต่อไปยังสถาบันการศึกษาทั่วประเทศ เพื่อให้อาจารย์นิสิตนักศึกษา มาช่วยแก้ปัญหา
- อาจารย์ นิสิตนักศึกษา สมัครขอทุนโครงการปีการศึกษา 2548
  - ทุน RPUS ได้ตั้งแต่วันนี้จนถึง 15 มี.ค. 2549
  - ทุน IRPUS ได้ตั้งแต่วันนี้จนถึง 15 มิ.ย. 2549

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
สำนักงานโครงการ IRPUS อาคารเรียนรวม 5 ชั้น 7 ห้อง CB-50704 (B)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
91 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพ 10140
โทรศัพท์ : 02-409-6040, 02-470-8378 โทรสาร 02-872-8300
http://www.irpus.org Email : ipus@kmutt.ac.th