



เทคโนโลยี วศ. เพื่อชุมชนและอุตสาหกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ



สารบัญ

● เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน ๒

- การผลิตถ่านอัดแท่งจากวัสดุทางการเกษตร 4
- การผลิตถ่านผกไม่เพื่อใช้ดูดกลิ่นและประดับตกแต่ง ๕
- การป้องกันการเกิดเชื้อราในผลิตภัณฑ์ผักสด 6
- การป้องกันการเกิดเชื้อราในผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ 7
- การซ่อมผ้าด้วยวิธีธรรมชาติ 8
- การผลิตเชือกกระดานจากวัสดุดิน ในท้องถิ่น เพื่องานหัตถกรรม 9

● เทคโนโลยีเพื่อสุขภาพ 10

- สบู่ข้าวหอมมะลิ 11
- สบู่สมุนไพร 12
- แชมพูสมุนไพร 13
- ผลิตภัณฑ์กำจัดตัวอ่อน 14
- ผลิตภัณฑ์ล้างจานสมุนไพร 15
- ลูกประคบสมุนไพรและสมุนไพรอบตัว 16
- ลูกประคบสมุนไพรลดบวมกระดูกหรือข้ออักเสบ 17
- การผลิตสารกวนสมุนไพรในน้ำและการผลิต
- เครื่องกรองน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค 18

● เทคโนโลยีเซรามิกและแก้ว 19

- เบ้าอะลูมินา 20
- ลูกไม้เซรามิก 21
- เครื่องครัวเซรามิก 22
- ดอกไม้เซรามิก 23
- สีผงเซรามิก 24
- เคลือบเซรามิก 25
- เครื่องประดับเซรามิกกลิ่นหอม 26
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์เซรามิกของที่ระลึก 27
- ผลิตภัณฑ์เซรามิกเนื้ออะลูมินาสำหรับอุตสาหกรรม 28

- การพัฒนาผลิตภัณฑ์เซรามิกสำหรับใช้ในธุรกิจสปา 29
- การตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกด้วยเศษแก้ว 30
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์เซรามิกสำหรับตกแต่งบ้านและสวน 31
- เทคนิคการตกแต่งเนื้อดินสีด้วยลวดลายดอกไม้ที่มีความละเอียด 32
- พัฒนาการใช้งานเครื่องปั้น/ลวดลายใช้แล้ว 33
- อิฐเนื้อพรุนจากเซรามิกแดง 34
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ตุ๊กตาไทยเซรามิก 35
- อิฐมวลเบาจากเศษแก้ว 36
- การใช้เศษแก้วในกระเบื้องดินเผา 37
- กระเบื้องประดับตกแต่งจากเศษแก้ว 38
- เทคนิคการแปรรูปกระจกแผ่น 39
- การพัฒนาเทคนิคและเนื้อแก้วสำหรับ
- การทำเครื่องประดับและของตกแต่ง 40

● เทคโนโลยีหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ สำหรับ

การทดสอบ สอบเทียบ 41

- เครื่องมือทดสอบรอบตัววงล้อ 42
- ระบบเก็บตัวอย่างน้ำแบบควบคุมระยะไกล 43
- ระบบอัตโนมัติในห้องปฏิบัติการ และอุตสาหกรรม 44
- ชุดอุปกรณ์ทดสอบสายไฟฟ้า 45
- เครื่องทดสอบความแข็งแรงของพลาสติกแก้ว
- และฐานของแก้วไวน์ (rim strength) 46

● เทคโนโลยีอื่นๆ 47

- การศึกษาการเสื่อมสภาพของกระเบื้องบรรจุอาหาร
- ด้วยเทคนิคเคมีไฟฟ้า 48
- การทำผลิตภัณฑ์กับสื่อทางพื้นที่และทางวรรณ
- จำกัดความเร็วด้วยของธรรมชาติ 50
- การพัฒนาชุดทดสอบแอมโมเนียในบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 51



เทคโนโลยี วค. เพื่อชุมชนและอุตสาหกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ



คำนำ



ปัจจุบันประเทศไทยต้องเผชิญกับการแข่งขันทางการค้าที่ทวีความเข้มข้นในเวทีการค้าโลก ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาของประเทศ ดังนั้นรัฐบาลจึงมีความมุ่งมั่นอย่างต่อเนื่องในการเสริมสร้างเศรษฐกิจของประเทศให้มีความแข็งแกร่งและยั่งยืน ให้กับประชาชนคนไทยทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งต้องใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหน่วยงานที่มีผลงานการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่หลากหลาย ได้แก่ เทคโนโลยีเซรามิกและแก้ว เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน เทคโนโลยีเพื่อสุขภาพ เทคโนโลยีหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ สำหรับการทดสอบ สอบเทียบ และเทคโนโลยีอื่นๆ

ผลงาน “เทคโนโลยี เพื่อชุมชนและอุตสาหกรรม” เล่มนี้ เป็นการรวบรวมผลงานวิจัยพัฒนาของกรมวิทยาศาสตร์บริการ เพื่อเผยแพร่ผลงานเทคโนโลยี พร้อมถ่ายทอดสู่กลุ่มผู้ประกอบการ OTOP วิสาหกิจชุมชน อุตสาหกรรมและผู้สนใจทั่วไปให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนกระบวนการผลิต ซึ่งจะส่งผลให้ชุมชนและภาคอุตสาหกรรมสามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพและมีมูลค่าสูง เป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในและนอกประเทศได้ต่อไป

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กรกฎาคม 2553



เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน



พลังงานเป็นปัจจัยที่สำคัญในการตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของประชาชน เมื่อเกิดวิกฤติการณ์การขาดแคลนพลังงาน ทำให้มีการวิจัยพัฒนานำวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นหรือในประเทศมาใช้ประโยชน์มากขึ้นเพื่อเป็นพลังงานทางเลือกให้แก่ผู้ประกอบการและชุมชน ได้แก่ กะลาปาล์ม เศษไม้ กิ่งไม้ จากการตัดแต่งต้นไม้ ชิงช้าโฟด กะลามะพร้าว และเปลือกผลไม้ เป็นต้น ในการเลือกใช้วัสดุมาผลิตพลังงานนั้นต้องเหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ด้วย เช่น การใช้วัสดุทางการเกษตรมาผลิตพลังงานใช้ในครัวเรือนโดยตรงก็จะเกิดปัญหา เนื่องจากมีควันระหว่างการเผาไหม้ ให้ค่าความร้อนไม่สูง และต้องใช้ปริมาณมาก เป็นต้น เพื่อการใช้งานของวัสดุทางการเกษตรให้เหมาะสมและได้ประโยชน์สูงสุด กรมวิทยาศาสตร์บริการเล็งเห็นความสำคัญในเรื่องดังกล่าว จึงได้มีการศึกษาวิจัยการผลิตถ่านอัดแท่งจากวัสดุทางการเกษตร โดยการนำวัสดุทางการเกษตรที่ผ่านการเผาให้เป็นถ่าน นำมาผลิตเป็นถ่านอัดแท่ง ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้ให้ความร้อนเผาไหม้ได้นาน ไม่มีควัน ใช้งานสะดวกและราคาไม่สูงมาก



กรรมวิธีการผลิตถ่านอัดแท่งมีดังนี้

1. นำถ่านกะลามะพร้าว กะลาปาล์ม หรือเศษถ่านมาบดด้วยเครื่องบดให้มีขนาดเล็กลง คือ เล็กกว่า 5 มิลลิเมตร
2. ผสมถ่านที่ผ่านการบดแล้วกับแป้งมันร้อยละ 5 ในเครื่องผสม จากนั้นเติมน้ำ ก็จะได้ถ่านผสมแป้งและน้ำ (โดยแป้งเป็นตัวประสานให้เกาะกันเป็นแท่งหรือก้อนได้)
3. จากนั้นนำถ่านที่ผสมแล้วมาใส่ในเครื่องอัดแท่ง ในระหว่างการอัดจะเกิดความร้อนขึ้นภายใน และทำให้แป้งกลายเป็นเจลทำหน้าที่เป็นตัวประสาน โดยถ่านอัดแท่งที่ได้จะเป็นรูป 6 เหลี่ยม และมีช่องว่างตรงกลาง ความยาวของถ่านอัดแท่งขึ้นอยู่กับความต้องการ
4. นำถ่านอัดแท่งที่ได้เข้าห้องอบ ที่อุณหภูมิ 50 - 80 องศาเซลเซียส ซึ่งใช้เศษถ่านเป็นเชื้อเพลิงหรือนำไปตากแดดก็ได้จนกระทั่งแห้ง
5. นำถ่านอัดแท่งที่ผ่านการอบมาใส่ถุงแพ็คเกจ มีตั้งแต่ ขนาด 1 กิโลกรัมหรือ 20 กิโลกรัม

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการผลิตถ่านอัดแท่งให้แก่ผู้ประกอบการถ่านอัดแท่งเพื่อพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ และชุมชน ได้มีโอกาสสร้างงาน สร้างเงิน สร้างคุณภาพชีวิตด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางสาวอรุณวรรณ อุ่นแก้ว

นายอรุณ คงแก้ว

สำนักเทคโนโลยีชุมชน โทรศัพท์ : 0 2201 7107, 0 2201 7112

การผลิตถ่านผลไม้เพื่อใช้ดูดกลิ่นและประดับตกแต่ง



เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีผลไม้ และพืชผลทางการเกษตรมากมาย ซึ่งในบางช่วงของฤดูกาลมีผลไม้ล้นออกมาจนล้นตลาด ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนผลไม้ตกต่ำเป็นปัญหาใหญ่สำหรับเกษตรกร ดังนั้นจึงมีการคิดวิธีการแก้ปัญหา ด้วยการนำผลไม้ที่มีราคาตกต่ำมาทำให้เกิดประโยชน์และเพิ่มมูลค่าโดยการนำผลไม้มาผลิตทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการแปรรูป หรือการถนอมอาหาร เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาให้ยาวนานขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำผลไม้ดังกล่าวมาเผาเป็นถ่านผลไม้ เพื่อใช้ในการดูดกลิ่นและประดับตกแต่ง ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีหลายทางเลือกในการแก้ไขปัญหา

การผลิตถ่านผลไม้ไม่มีความยุ่งยากกว่าการผลิตถ่านจากไม้ทั่วไป เนื่องจากผลไม้มีความเปราะบาง เมื่อได้รับความร้อนสูงก็จะแตกหัก และกลายเป็นขี้เถ้าได้ง่าย จากกรณีวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์ถ่านผลไม้ที่ชุมชนผลิตพบว่าการดูดกลิ่นมีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนถ่านดูดกลิ่น (มผช.180/2549) โดยพิจารณาจากค่าไอโอดีน และผลิตภัณฑ์ที่ได้มีการแตกหักเสียหายค่อนข้างมากจากปัญหาดังกล่าวสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การควบคุมความร้อนระหว่างการเผากะทำได้ค่อนข้างยาก ทำให้ความร้อนไม่สม่ำเสมอ มีผลทำให้ผลิตภัณฑ์เสียหายที่ค่อนข้างมากคือ ร้อยละ 50-80
2. การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่สม่ำเสมอ เพราะไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิระหว่างการเผาและระยะเวลาการเผาไม่แน่นอน
3. ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีการแตกหักเสียหาย รูปทรงไม่สวยงามหรือบ่อยครั้งผลิตภัณฑ์กลายเป็นขี้เถ้า เนื่องจากอุณหภูมิในการเผาสูงเกินไป และการจัดวางผลไม้ก่อนเผาไม่เป็นระเบียบ ทำให้ผลิตภัณฑ์ถ่านที่ได้มีการทับซ้อนกัน

กรมวิทยาศาสตร์บริการ สำนักเทคโนโลยีชุมชน เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงได้ทำการศึกษาวิจัยการผลิตถ่านผลไม้โดยนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เข้าไปแก้ไขปรับปรุงพัฒนากระบวนการผลิต เพื่อพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์เป็นไปตาม มผช. ถ่านดูดกลิ่น โดยพัฒนาเตาเผาที่ดัดแปลงจากถังน้ำมัน 200 ลิตร และ 50 ลิตร สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ดี อุณหภูมิภายในเตาประมาณ 300 - 400 องศาเซลเซียส อีกทั้งยังสามารถลดการใช้เชื้อเพลิงแกลบ ลดการเสียหายลงเหลือเพียงร้อยละ 10-30 และผลไม้บางชนิดไม่มีการสูญเสียเลย ซึ่งเป็นการลดต้นทุนการผลิต

ประโยชน์

1. เพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร
2. สร้างอาชีพ สร้างรายได้ให้กับครอบครัว เพื่อสนองนโยบายรัฐบาลในการขจัดความยากจน
3. สร้างวิทยากรเครือข่ายถ่ายทอดเทคโนโลยี



ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางสาวอรุณรัตน์ อุ่นแก้ว

นายอรุณ คงแก้ว

สำนักเทคโนโลยีชุมชน โทรศัพท์ : 0 2201 7107, 0 2201 7112

เทคโนโลยีฯ วศ. เพื่อชุมชนและอุตสาหกรรม



การเกิดเชื้อราในผลิตภัณฑ์
ผักตบชวา

ผลิตภัณฑ์ผักตบชวา เช่น ตะกร้า กระเป๋า หมวก รองเท้า เป็นต้น เป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนที่มีปัญหาเกี่ยวกับการเกิดเชื้อรา เมื่ออยู่ในสภาพอากาศชื้น สำหรับวิธีที่กลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ผักตบชวาใช้ในการป้องกันการเกิดเชื้อรา คือ การอบก้านผักตบชวาแห้งด้วยกำมะถัน ซึ่งมีวิธีการคือ นำก้านผักตบชวาแห้งใส่ในภาชนะเช่น ตู้อ่าง ไม้โอ่งน้ำ เป็นต้น แล้วเทผงกำมะถันลงบนก้านที่ติดไฟที่วางอยู่ด้านล่างของภาชนะ จากนั้นเปิดภาชนะให้สนิท ทิ้งไว้เป็นเวลา 1-2 วัน ก็นำก้านผักตบชวาแห้งมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ แล้วหาผลิตภัณฑ์ด้วยแลกเกอร์หรือนำมาอบกำมะถันอีกครั้งแล้วทาด้วยแลกเกอร์ก็ได้ แต่วิธีการดังกล่าวสามารถป้องกันการเกิดเชื้อราได้เพียงชั่วคราวเท่านั้น เมื่ออากาศชื้น เชื้อราก็สามารถเจริญเติบโตได้อีก นอกจากนี้ การเผากำมะถันยังทำให้เกิดก๊าซพิษและฝนกรดที่ทำลายสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยสำนักเทคโนโลยีชุมชน ได้ศึกษาหาวิธีการป้องกันการเกิดเชื้อราในผลิตภัณฑ์ผักตบชวาที่ป้องกันการเกิดเชื้อราได้เป็นเวลานาน ปลอดภัยต่อคนและสิ่งแวดล้อม วิธีการไม่ยุ่งยาก ได้เป็นผลสำเร็จและได้รับการจดอนุสิทธิบัตรเรียบร้อยแล้ว โดยนำก้านผักตบชวาแห้งมาล้างน้ำให้สะอาด ผึ่งให้สะเด็ดน้ำ แล้วแช่ลงในสารละลายโซเดียมเบนโซเอตความเข้มข้นร้อยละ 3-5 เป็นเวลา ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง จากนั้นนำ ก้านผักตบชวาไปผึ่งลมให้แห้งสนิท แล้วนำไปจักสานเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบต่างๆ และในขณะจักสานผลิตภัณฑ์ผักตบชวาให้ฉีดพ่นสารละลายโซเดียมเบนโซเอตเจือจางแทนน้ำสะอาดธรรมดา ซึ่งนอกจากทำให้ก้านผักตบชวานิ่ม ง่ายต่อการจักสานแล้ว ยังช่วยป้องกันการเกิดเชื้อราอีกชั้นหนึ่งด้วย

อาการแพ้ที่ผิวหนังจากการใช้
กำมะถันในการป้องกันการเกิด
เชื้อราในผักตบชวา



ประโยชน์

1. สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์ผักตบชวาที่ผลิตจากผักตบชวาที่เป็นวัชพืชไร้ค่า เนื่องจากเมื่อผลิตภัณฑ์ได้รับการป้องกันการเกิดเชื้อรา ส่งผลให้ลูกค้ามีความมั่นใจในคุณภาพสินค้า ทำให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่ต้องการของตลาด ส่งผลให้สมาชิกกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ผักตบชวาสามารถประกอบอาชีพและมีรายได้อย่างยั่งยืน
2. สมาชิกกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ผักตบชวามีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เนื่องจากเทคโนโลยีป้องกันการเกิดเชื้อราในผลิตภัณฑ์ผักตบชวาของกรมวิทยาศาสตร์ฯ เป็นเทคโนโลยีที่ไม่เป็นพิษต่อคนและสิ่งแวดล้อม

▶ ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่
นายสุพะไชย จินดาจุณกุล
สำนักเทคโนโลยีชุมชน
โทรศัพท์ : 0 2201 7108

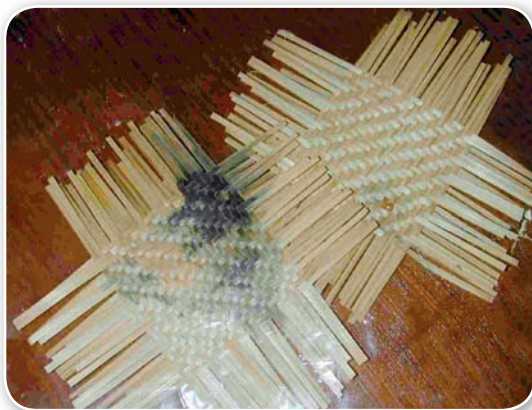


ผลิตภัณฑ์ผักตบชวาที่ได้รับการป้องกันการเกิดเชื้อราด้วย
เทคโนโลยีของกรมวิทยาศาสตร์บริการ

การป้องกันการเกิดเชื้อราในผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่



ไม้ไผ่เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งที่สามารถนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ได้มากมาย ที่สำคัญคือผลิตภัณฑ์ จักสาน เช่น ตะกร้า กระบุง กระจาด เป็นต้น แต่ผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่ยังมีปัญหาด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เนื่องจากเมื่ออยู่ในสภาพชื้นผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่จะเกิดเชื้อรา กรมวิทยาศาสตร์บริการจึงมีแนวคิดนำองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เข้าไปพัฒนาเทคนิคกระบวนการผลิตของภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ให้ปราศจากการเกิดเชื้อราโดยใช้เทคโนโลยีสะอาด มีความปลอดภัยต่อคุณภาพชีวิตของทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค ตามเกณฑ์มาตรฐานการดำรงชีวิตของคนไทย ดังนั้น กรมวิทยาศาสตร์ฯ จึงได้ทำการวิจัย ได้เทคโนโลยีการป้องกันการเกิดเชื้อราในผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่กลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่



ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่
นางสาวอรุณวรรณ อุ่นแก้ว
นายสุพะไชย์ จินดาวงศ์กุล
สำนักเทคโนโลยีชุมชน โทรศัพท์ : 0 2201 7108

ผ้าฝ้ายทอมือย้อมสีธรรมชาติเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปสร้างอาชีพ เพิ่มมูลค่าได้ ถ้ามีการพัฒนาให้มีสมบัติด้านความคงทนของสีดี และยังสามารถเป็นรายได้เสริมให้กับชุมชนได้ เป็นการสร้างรากฐานเศรษฐกิจที่ยั่งยืน พึ่งพาตนเองได้ในระยะยาว

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยสำนักเทคโนโลยีชุมชน ตระหนักถึงการนำวัสดุธรรมชาติที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น ใบหูกวาง หรือเปลือกผลมังคุด ที่วัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตร สามารถสกัดและทำเป็นสีย้อมผ้าได้ จึงได้มีการศึกษาวิจัยพัฒนากระบวนการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ จากใบหูกวาง และจากเปลือกผลมังคุด เริ่มตั้งแต่การเตรียมเส้นด้ายฝ้ายก่อนย้อม การเตรียมสีย้อม การย้อมสี การใช้สารช่วยติดสี และการทำให้ผ้าที่ย้อมสีมีความคงทนของสีต่อการซักฟอกได้ดี มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค และได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับกลุ่มแม่บ้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การถ่ายทอดเทคโนโลยีประกอบด้วย ภาคบรรยาย และภาคปฏิบัติจริง ผู้ผ่านการฝึกอบรมจะเรียนรู้เทคนิค วิธีการและเข้าใจเหตุผลทุกขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติ สามารถนำไปปฏิบัติ และสามารถขยายผลให้กับชุมชนได้ต่อไป

ประโยชน์

1. เป็นการสร้างงาน เพิ่มรายได้ ทำให้ไม่เกิดการย้ายถิ่น และน้ำทิ้งไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมชุมชน
2. ผู้รับการถ่ายทอดสามารถนำไปขยายผลทดลองต่อยอดกับพืชให้สีชนิดอื่นได้
3. เป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับกลุ่มแม่บ้านที่ใช้สีเคมีย้อมผ้า ไม่ต้องเสี่ยงกับไอของสีเคมีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
4. น้ำสีหลังย้อมแล้วสามารถเก็บไว้ย้อมซ้ำได้อีก

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางพิศมัย เลิศวัฒนะพงษ์ชัย

สำนักเทคโนโลยีชุมชน โทรศัพท์ : 0 2201 7108



การต้มแยกกำจัดไขมันในเส้นด้ายฝ้าย



ย้อมผ้าด้วยสีจากใบหูกวาง



เส้นด้ายฝ้ายที่ย้อมสีหูกวางแล้ว



การย้อมผ้าด้วยสีจากเปลือกผลมังคุด

การผลิตเชื้อกระดาดจากวัตถุดิบในท้องถิ่น เพื่องานหัตถกรรม

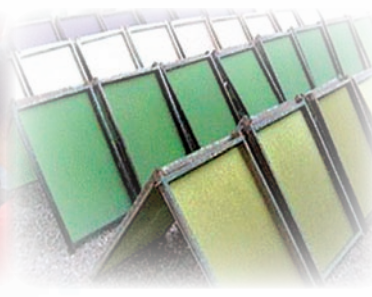


ในปัจจุบันได้มีการนำการผลิตกระดาษหัตถกรรมจากวัตถุดิบในท้องถิ่น เช่น ใบสับปะรด ฟางข้าว ต้นกล้วย เปลือกข้าวโพด ปอสา เป็นต้น เพื่อเข้าสู่ระบบหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นนโยบายของภาครัฐ ที่จะสนับสนุนการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในแต่ละท้องถิ่น เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน หรือกลุ่มแม่บ้านและใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ แต่บุคลากรในท้องถิ่นยังขาดความรู้พื้นฐาน ในการผลิตเยื่อ การฟอกเยื่อ และการปรับปรุงคุณภาพของกระดาษ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์กระดาษมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ เกิดการสิ้นเปลืองสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการต่างๆ และเกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม และเพื่อเป็นการสนับสนุนนโยบายดังกล่าว กลุ่มเชื้อกระดาษโครงการฟิสิกส์และวิศวกรรมกรรมวิทยาศาสตร์บริการจึงได้จัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการนี้ขึ้น โดยใช้สารเคมีที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ปริมาณที่เหมาะสม ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามความต้องการของลูกค้า



ประโยชน์

1. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีอันเป็นองค์ความรู้ด้านกระบวนการผลิตกระดาษหัตถกรรม โดยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันหรือเพื่อการศึกษา รวมทั้งการนำผลิตภัณฑ์ไปจำหน่าย ให้แก่หน่วยงาน องค์กรต่างๆ ชุมชนในท้องถิ่น
2. เพื่อเป็นการเสริมสร้างความรู้ การใช้เวลาวางให้เป็นประโยชน์ การสร้างรายได้ให้กับชุมชนในท้องถิ่น
3. ช่วยส่งเสริมและทำให้เกิดการสร้างงานในท้องถิ่น
4. เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าการใช้ประโยชน์จากพืชเส้นใยชนิดต่างๆ และวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น เปลือกปอสา ฟางข้าว ต้นกล้วย ผักตบชวา และใบสับปะรด เป็นต้น
5. เพื่อช่วยลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร
6. เพื่อสร้างความร่วมมือกันระหว่าง เทศบาล โรงเรียน ชุมชน หน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน
7. สามารถพัฒนาบุคลากรของท้องถิ่นให้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสะอาดในการผลิตกระดาษหัตถกรรม

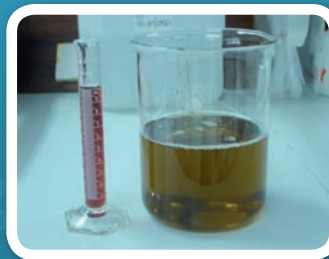


▶ ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่
นายจรรย ชงไชย
โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม
โทรศัพท์ : 0 2201 7017

เทคโนโลยีฯ วศ. เพื่อชุมชนและอุตสาหกรรม



เทคโนโลยีเพื่อสุขภาพ





ข้าวหอมนิล หรือข้าวหอมมะลิสีนิล เป็นข้าวเจ้าที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ให้มีเมล็ดสีม่วงเข้ม และมีกลิ่นหอม สีม่วงเข้มของข้าวหอมนิลเป็นสีของสารประกอบกลุ่ม ฟลาโวนอยด์ที่เรียกว่าสารแอนโทไซยานิน (anthocyanin) ซึ่งประกอบด้วยสารไซยานิดิน (cyanidin) ที่มีสีม่วง และสารฟิโอนิดิน (peonidin) ที่มีสีชมพูอ่อน และสารโปรแอนโทไซยานิดิน (proanthocyanidin) ซึ่งมีสีน้ำตาล สารเหล่านี้มีสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) สามารถจับกับอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นในร่างกาย ทำให้เซลล์ต่างๆ ในร่างกายสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

น้ำมันรำข้าวหอมนิลยังมีส่วนผสมของสารแกมมา - ออริซานอล ในปริมาณสูงกว่าน้ำมันรำข้าวทั่วไป ซึ่งสารนี้ มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระได้มากกว่าวิตามินอีถึง 6 เท่า (ในสภาวะที่อยู่ในน้ำ) จากสมบัติการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดข้าวหอมนิล และน้ำมันรำข้าวหอมนิลทำให้ผู้วิจัยนำสารสกัดข้าวหอมนิล และน้ำมันรำข้าวหอมนิล มาเป็นส่วนผสมในการทำสบู่ข้าวหอมนิล ได้เป็นสบู่ที่อุดมไปด้วยสารต้านอนุมูลอิสระบำรุงผิวพรรณให้สดใส ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์บริการจะทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสบู่ข้าวหอมนิลให้แก่ชุมชนที่ผลิตน้ำมันรำข้าวหอมนิล ผู้สนใจ และเครือข่ายหมู่บ้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ หมู่บ้านแปรรูปข้าวหอมนิล อำเภอฝักให้ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อให้ชุมชนนำความรู้ที่ได้รับไปสร้างงาน สร้างเงิน สร้างคุณภาพชีวิต

นอกจากนี้ น้ำมันรำข้าวจะมีสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระแล้ว ยังมีสมบัติในการดูดกลืนแสงอัลตราไวโอเลต (แสงยูวี) โดยน้ำมันรำข้าวเพียงอย่างเดียวมีค่า SPF อยู่ที่ประมาณ 50 กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยสำนักเทคโนโลยีชุมชน จึงมีงานวิจัยพัฒนาที่จะนำน้ำมันรำข้าวมาใช้เป็นส่วนผสมในการทำเครื่องสำอางบำรุงผิว ที่ช่วยป้องกันแสงแดด หรือประเภชชะลอรอยเหี่ยวย่น



ผลิตภัณฑ์สบู่ข้าวหอมนิล



สารสกัดรำข้าว



สารสกัดน้ำมันรำข้าว



ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางสุบงกช ททรัพย์แดง

สำนักเทคโนโลยีชุมชน โทรศัพท์ : 0 2201 7179



สบู่ หรือเกล็ดของกรดไขมัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ชำระล้างหรือทำความสะอาดร่างกาย เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างไขมันหรือน้ำมันกับสารละลายต่าง เกิดเป็นเกล็ดของกรดไขมัน หรือสบู่ เป็นผลิตภัณฑ์หลัก และกลีเซอรอล เป็นผลพลอยได้ ปัจจุบันมีการผลิตสบู่สมุนไพรของกลุ่มชุมชน ต่างๆ อย่างมากมาย โดยอาศัยเทคโนโลยีจากภูมิปัญญาที่สืบทอดมาโดยไม่ได้นำเอาวิทยาศาสตร์ และระบบคุณภาพเข้าไปใช้ในกระบวนการผลิต อีกทั้งผลิตภัณฑ์ที่ได้ยังไม่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพ สบู่สมุนไพรถึงแม้จะมี ส่วนประกอบของสมุนไพรที่มีจากธรรมชาติแต่ส่วนประกอบหลักคือน้ำมัน และสารละลายต่าง ซึ่งสารละลายต่างนี้เป็นสารเคมีที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ผลิตจะต้องมีการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ ควบคุมกระบวนการผลิต และมีการ ตรวจวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์สบู่ที่ผลิตได้ เพื่อให้มีคุณภาพได้มาตรฐานและไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ในการควบคุม

คุณภาพของสบู่สมุนไพรนั้นมีความเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางเคมีของสบู่คือ

- ร้อยละของปริมาณไขมันทั้งหมด ต้องไม่น้อยกว่า 76.5
- ร้อยละของปริมาณไฮดรอกไซด์อิสระ ต้องไม่เกิน 0.05
- ร้อยละของปริมาณคลอไรด์ ต้องไม่เกิน 0.8

ส่วนใหญ่สบู่สมุนไพรที่ส่งเข้ามาตรวจวิเคราะห์จะพบว่ามียอดของปริมาณไขมัน ทั้งหมดต่ำกว่าเกณฑ์กำหนด และมีร้อยละของปริมาณไฮดรอกไซด์สูงกว่าเกณฑ์กำหนด ซึ่งจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผู้บริโภค

กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) โดยสำนักเทคโนโลยีชุมชน ได้ศึกษาหาวิธีการที่จะทำให้ได้สบู่ที่มีสมบัติเป็น ไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน สบู่ก้อน (มพข. 94/2552) โดยได้กำหนดสูตรเพื่อให้สบู่มีร้อยละของปริมาณ ไขมันเพิ่มขึ้น และปรับให้ร้อยละของปริมาณไฮดรอกไซด์อิสระลดลง โดยได้ถ่ายทอดเทคโนโลยี และปรับปรุงการ ผลิตสบู่สมุนไพร ให้กับชุมชนในจังหวัดต่างๆ เช่น ลำปาง แพร่ เลย นครราชสีมา สุราษฎร์ธานี กรุงเทพมหานคร เป็นต้น นอกจากนี้ยังให้ บริการวิเคราะห์ทดสอบสบู่สมุนไพรตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มพข.) อันได้แก่ ปริมาณไขมันทั้งหมด ปริมาณไฮดรอกไซด์อิสระ และ ปริมาณคลอไรด์ ซึ่งเป็นปัจจัยที่บ่งชี้ถึงคุณภาพของสบู่



ประโยชน์

1. ช่วยปรับปรุงคุณภาพสบู่สมุนไพรให้กับชุมชนหรือผู้ประกอบการที่มีการผลิตสบู่สมุนไพรอยู่แล้วให้ผลิตภัณฑ์ได้รับ การรับรอง มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน
2. ผู้ประกอบการหรือชุมชนได้รับการอบรมถึงวิธีการผลิตที่ดี ช่วยทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และความปลอดภัยในการผลิต มากยิ่งขึ้น
3. ถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยการฝึกอบรมให้กับชุมชนที่สนใจ
4. ชุมชนสามารถผลิตสบู่สมุนไพรเพื่อจำหน่าย เป็นการสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน
5. ชุมชนสามารถนำสบู่สมุนไพรที่มีอยู่ในท้องถิ่น มาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสบู่สมุนไพร



ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางสุนงกษ ททรัพย์แดง

สำนักเทคโนโลยีชุมชน โทรศัพท์ : 0 2201 7179



แชมพูสมุนไพร เป็นการนำความรู้ซึ่งเป็นภูมิปัญญาไทยที่สืบทอดกันมา ในการใช้สมุนไพร ที่มีสมบัติบำรุงเส้นผมมาเป็นส่วนผสมในแชมพู เพื่อให้ได้แชมพูที่มีสมบัติเหมาะกับเส้นผมประเภทต่างๆ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้ดำเนินการวิจัย พัฒนาสูตรและการผลิตแชมพูสมุนไพร เพื่อถ่ายทอด เทคโนโลยีการผลิต โดยการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับผู้ประกอบการ ผู้เข้ารับการอบรมจะ ได้รับความรู้ภาคทฤษฎีเรื่องสารต่างๆ ที่ใช้ในการผลิต การเตรียมน้ำสกัดสมุนไพร ระบบคุณภาพ (GMP) การทดสอบคุณลักษณะเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ และภาคปฏิบัติการผลิตแชมพูผสมสมุนไพร

ซึ่งสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการผลิตแชมพูสมุนไพรหรือปรับปรุงคุณภาพเพื่อให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน

คุณสมบัติเด่น ผลิตภัณฑ์แชมพูสมุนไพร มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนผลิตภัณฑ์แชมพู (มพช. 92/2548) ดังนี้ แชมพูเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่แยกชั้น ไม่ตกตะกอน มีกลิ่นหอม ไม่มีสิ่งแปลกปลอม มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ระหว่าง 5 - 8 ปริมาณจุลินทรีย์ ไม่เกิน 1×10^3 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม มีความคงสภาพที่ดี นอกจากนี้มีความหนืดที่เหมาะสม และอายุการเก็บรักษานาน มีประสิทธิภาพดีในการใช้งานและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

ประโยชน์

1. ปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์แชมพูสมุนไพรให้กับ ชุมชนเพื่อขอการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ชุมชน
2. ถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การผลิต แชมพูสมุนไพร ให้กับผู้ประกอบการชุมชน SMEs และผู้สนใจทั่วไป ให้สามารถ ผลิตแชมพูสมุนไพรไว้จำหน่าย เป็นการสร้างงาน สร้างรายได้
3. พัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาไทย เพื่ออนุรักษ์การใช้สมุนไพรพื้นบ้าน และเพิ่มมูลค่าสมุนไพรที่ใช้ในผลิตภัณฑ์
4. ส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์แชมพูสมุนไพร มีคุณภาพเป็นไปตาม มพช. เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค



ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางจิตต์เรขา ทองมณี

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7110



ปัจจุบันสปา กำลังเป็นที่นิยมอย่างสูง ทั้งสปาแบบฝรั่ง และสปาแบบไทย แต่จากความเป็นจริงที่ว่า การใช้บริการในสถานประกอบการสปาประเภทต่างๆ นั้น มักจะมีค่าใช้จ่ายสูง และต้องเสียเวลามาก จึงทำให้เกิดกระแสที่เรียกว่า “spa at home” หรือการทำสปาด้วยตนเอง โดยการซื้อผลิตภัณฑ์สปาต่างๆ กลับไปทำเองที่บ้าน ทำให้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในสปาได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นด้วย หนึ่งในผลิตภัณฑ์เหล่านี้ที่ได้รับความนิยมมากคือ ผลิตภัณฑ์ขัดผิว ผลิตภัณฑ์ขัดผิวที่มีอยู่ในตลาดมีหลากหลายประเภท เช่น เกลือขัดผิว สมุนไพรขัดผิว ฯลฯ ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะมีส่วนประกอบและสรรพคุณแตกต่างกันไป และในปัจจุบันเพื่อให้เข้ากับกระแสนิยม ผลิตภัณฑ์ขัดผิวเหล่านี้มักจะมีการผสมน้ำมันหอมระเหย และสมุนไพรต่างๆ ลงไปด้วย

จากการที่ กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) โดยสำนักเทคโนโลยีชุมชน ได้มีการทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ขัดผิวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เกลือขัดผิว (มผช. 260/2547) ขมิ้นขัดผิว (มผช. 349/2547) และมะขามขัดผิว (มผช. 450/2547) พบว่า ผลิตภัณฑ์ส่วนหนึ่งยังไม่มีคุณภาพตามมาตรฐาน มผช. นั่นคือมีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์เกินกว่าที่มาตรฐานกำหนด และไม่มี ความคงสภาพเมื่อทดสอบตามวิธีที่กำหนดไว้ใน มผช. กรมวิทยาศาสตร์จึงได้พัฒนาสูตรเกลือขัดผิวขึ้นมาโดยมีส่วนประกอบของดอกเกลิอน้ำมันหอมระเหย สมุนไพร และอื่นๆ และกรรมวิธีการผลิตซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์นี้มีคุณภาพตามมาตรฐาน

กรมวิทยาศาสตร์บริการได้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับชุมชนต่างๆ ในหลายจังหวัด เช่น กรุงเทพมหานคร สมุทรสงคราม เพชรบูรณ์ ชลบุรี สุราษฎร์ธานี หนองคาย และพังงา นอกจากนี้ยังให้บริการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์ขัดผิวสมุนไพรตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนอีกด้วย

ประโยชน์

1. ถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยการฝึกอบรมให้กับชุมชนที่สนใจ
2. ชุมชนสามารถผลิตเกลือขัดผิวสมุนไพรเพื่อจำหน่าย เป็นการสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน
3. ผู้ประกอบการหรือชุมชนได้รับการอบรมถึงวิธีการผลิตที่ดี ช่วยทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และความปลอดภัยในการผลิตมากยิ่งขึ้น



ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่
นางสุภกช ทรัพย์แดง
สำนักเทคโนโลยีชุมชน
โทรศัพท์ : 02 201 7179



ผลิตภัณฑ์ล้างจาน เป็นหนึ่งในสินค้าชุมชน (OTOP) ที่มีผู้ผลิตกันมาก โดยส่วนใหญ่ผลิตเพื่อจำหน่ายในชุมชนที่อยู่และชุมชนใกล้เคียง เพื่อให้ชุมชนมีรายได้และเกิดการพึ่งพาตนเองตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้ดำเนินการวิจัยพัฒนาสูตรและการผลิตผลิตภัณฑ์ล้างจานที่เหมาะสมสำหรับผู้ประกอบการชุมชน และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต โดยการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ผู้เข้ารับการอบรมจะได้รับความรู้ภาคทฤษฎีเรื่องสารต่างๆ ที่ใช้ในการผลิต การเตรียมน้ำสกัดสมุนไพร ระบบคุณภาพ การทดสอบคุณลักษณะเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ และภาคปฏิบัติการผลิตผลิตภัณฑ์ล้างจานผสมสมุนไพร ซึ่งสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ล้างจานหรือปรับปรุงคุณภาพ เพื่อให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน

คุณสมบัติเด่น กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ล้างจานที่ได้จะเหมาะสมสำหรับผู้ประกอบการชุมชน สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ผลิตภัณฑ์ล้างจาน (มผช.177/2546) ซึ่งมีคุณลักษณะ ดังนี้ ต้องเป็นของเหลวเนื้อเดียวกัน ไม่แยกชั้น ไม่มีสิ่งแปลกปลอมอื่นใด ให้ฟองเมื่อละลายน้ำ มีสารลดแรงตึงผิวต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 โดยน้ำหนัก และความเป็นกรด-ด่าง ต้องอยู่ระหว่าง 5.0 ถึง 9.5 นอกจากนี้ยังมีความหนืดที่เหมาะสม มีความคงสภาพที่ดีและอายุการเก็บรักษานาน มีประสิทธิภาพดีในการใช้งาน



ประโยชน์

1. ผู้ประกอบการชุมชนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับปรุงระบบการผลิตผลิตภัณฑ์ล้างจานให้มีคุณภาพ เพื่อขอการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

2. ถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การผลิตผลิตภัณฑ์ล้างจาน ให้กับผู้ประกอบการชุมชนและผู้สนใจทั่วไป

3. เป็นการสร้างศักยภาพให้ผู้ประกอบการชุมชน สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ไว้จำหน่าย เป็นการสร้างงาน สร้างรายได้ ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงแบบยั่งยืน ทำให้ชุมชนเข้มแข็ง มีเศรษฐกิจในครัวเรือนที่ดี



ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางจิตต์เรขา ทองมณี

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7110



ลูกประคบสมุนไพรและสมุนไพรอบตัว เป็นการนำสมุนไพรพื้นบ้าน เช่น ไพล ขมิ้นชัน ตะไคร้ มาใช้ประโยชน์ในการนวดประคบเพื่อคลายกล้ามเนื้อ ลดอาการปวดเมื่อย บำรุงผิวพรรณ กลิ่นของน้ำมันหอมระเหยในสมุนไพรยังช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือด ทำให้ร่างกายรู้สึกสดชื่น ผ่อนคลายความเครียด ลูกประคบและสมุนไพรอบตัวที่ผลิตจากสมุนไพรแบบแห้งสามารถเก็บไว้ได้นานเป็นปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกระบวนการควบคุมกระบวนการผลิตให้ถูกต้อง ซึ่งต้องใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกับระบบคุณภาพ (GMP) เข้ามาควบคุมตั้งแต่

การเตรียมวัตถุดิบสมุนไพร กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และสุลักษณะที่ถูกต้องของสถานที่ผลิตซึ่งล้วนเป็นปัจจัยส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพที่ดี กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตลูกประคบสมุนไพรและสมุนไพรอบตัว โดยการฝึกอบรมทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ พร้อมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำให้กับผู้ประกอบการที่สนใจ เพื่อให้สามารถผลิตลูกประคบสมุนไพรและสมุนไพรอบตัวที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ลูกประคบสมุนไพร (มผช.176/2546)

คุณสมบัติเด่นของเทคโนโลยี การผลิตลูกประคบสมุนไพรและสมุนไพรอบตัวสมุนไพรที่นำมาใช้เมื่อทำให้แห้งแล้วต้องมีความชื้นและสารที่ระเหยได้อยู่ในช่วงร้อยละ 7-14 โดยน้ำหนัก เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อราในระหว่างการเก็บไว้ใช้ ต้องมีการจัดเก็บสมุนไพรแห้งและผลิตภัณฑ์ที่ทำแล้วให้เพื่อป้องกันแมลงและความชื้น และรักษาคุณภาพและกลิ่นของสมุนไพรในผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้นถึงมือผู้บริโภค กระบวนการผลิตที่ดีจะทำให้



ลูกประคบสมุนไพรและสมุนไพรอบตัวมีอายุการเก็บได้นานเป็นปีและมีคุณภาพที่ดีเช่นเดิม

ประโยชน์

1. ปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ลูกประคบสมุนไพรและสมุนไพรอบตัวให้กับชุมชนเพื่อขอการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน
2. ถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการผลิตลูกประคบสมุนไพรและสมุนไพรอบตัวให้กับผู้ประกอบการชุมชนและ

SMEs

3. พัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาไทย เพื่ออนุรักษ์การใช้สมุนไพรพื้นบ้าน และเพิ่มมูลค่าสมุนไพรที่ใช้ในผลิตภัณฑ์
4. ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการชุมชน พัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรให้มีคุณภาพตาม มผช. เพื่อเพิ่มศักยภาพในเชิงพาณิชย์ และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางจิตต์เรขา ทองมณี

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7110

ลูกประคบสมุนไพรไฟสดบรรจุกระป๋องหรือถุงรีทอร์ต



ลูกประคบสมุนไพรเป็นภูมิปัญญาไทยที่มีมาแต่โบราณ เป็นการนำสมุนไพรพื้นบ้านชนิดต่างๆ มาใช้ประโยชน์ ในการคลายกล้ามเนื้อ ลดอาการปวดเมื่อย การผลิตลูกประคบเพื่อจำหน่ายโดยทั่วไปจะใช้สมุนไพรที่ผ่านการทำให้แห้ง เพื่อความสะดวกในการเก็บรักษาและสามารถผลิตได้เป็นจำนวนมาก แต่ปัจจุบันผู้บริโภคได้ให้ความสนใจการใช้สมุนไพรสดมากขึ้น ลูกประคบแบบสมุนไพรสดจึงเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ลูกประคบแบบสมุนไพรสดเมื่อผลิตแล้ว

ต้องใช้ทันที หรือเก็บไว้ได้ประมาณ 3 - 7 วัน และต้องเก็บโดยแช่เย็น เพื่อป้องกันสมุนไพรบูดเน่า ไม่สามารถผลิตและวางจำหน่ายได้เป็นเวลานาน ส่วนมากผลิตเพื่อใช้ในสปาหรือสถานที่นวดแผนโบราณ ถ้าต้องการยืดอายุการเก็บรักษาลูกประคบ

สมุนไพรสดไว้ได้เป็นเวลานานหลายเดือน ต้องทำให้ลูกประคบสมุนไพรสดปราศจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) ได้ทำการวิจัยและพัฒนา การผลิตลูกประคบสมุนไพรสดแบบบรรจุกระป๋องหรือถุงรีทอร์ต โดยใช้เทคโนโลยีการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาลูกประคบสมุนไพรสด

คุณสมบัติเด่นของลูกประคบสมุนไพรสดแบบบรรจุกระป๋องหรือถุงรีทอร์ต คือ สามารถเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ได้นานหลายเดือน โดยไม่เกิดการเน่าเสียและยังคงมีน้ำมันหอมระเหย มีสีและกลิ่นที่ดีของสมุนไพรสด มีความปลอดภัยและส่งไปจำหน่ายได้ง่ายทั้งในและต่างประเทศ วศ. สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต โดยดำเนินการฝึกอบรมกระบวนการผลิต ระบบคุณภาพ พร้อมทั้งให้คำปรึกษา ผู้ผ่านการอบรมสามารถนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่ได้รับ ไปใช้ในการผลิตลูกประคบสมุนไพรสดแบบบรรจุกระป๋องหรือถุงรีทอร์ตจำหน่ายได้



ประโยชน์

1. ปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ลูกประคบสมุนไพรสดให้กับชุมชน เพื่อขอการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนลูกประคบสมุนไพรสด (มผช.667/2547)
2. ถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การผลิตลูกประคบสมุนไพรสดแบบบรรจุกระป๋องหรือถุงรีทอร์ต ให้กับผู้ประกอบการชุมชนและ SMEs
3. พัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาไทย เพื่อนำสู่การใช้สมุนไพรพื้นบ้าน และเพิ่มมูลค่าสมุนไพรที่ใช้ในผลิตภัณฑ์
4. ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการชุมชน พัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรให้มีคุณภาพตาม มผช. เพื่อเพิ่มศักยภาพในเชิงพาณิชย์ และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางจิตต์เรขา ทองมณี

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7110

เทคโนโลยีฯ วศ. เพื่อชุมชนและอุตสาหกรรม

การผลิตสารกรองสนิมเหล็กในน้ำและการผลิตเครื่องกรองน้ำ เพื่อการอุปโภคและบริโภค

ปัจจุบันมีการนำสารกรองที่นำเข้าจากต่างประเทศมาใช้กำจัดสนิมเหล็กในน้ำบาดาล แต่สารกรองมีราคาแพงไม่สามารถนำมาใช้ได้อย่างแพร่หลาย วจ. จึงได้ทำการวิจัย ค้นคว้า และพัฒนา การผลิตสารกรองสนิมเหล็กและเครื่องกรองน้ำ ที่มีราคาถูกขึ้นใช้ภายในประเทศ และถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้นำ/ตัวแทนชุมชน อบต. เทศบาล สถาบันการศึกษา เพื่อเป็นวิทยากรเครือข่าย ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีขยายผลในทุกภูมิภาค ทำให้ประชาชนสามารถจัดหาสารกรองที่มีราคาถูกมาใช้ในการกำจัดสนิมเหล็กเพื่อให้ได้น้ำสะอาดเหมาะสมแก่การอุปโภคบริโภค



คุณสมบัติเด่นของเทคโนโลยี ประชาชนสามารถผลิตสารกรองสนิมเหล็กและเครื่องกรองน้ำได้เองในราคาต้นทุนต่ำหลังจากผ่านการฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี การถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นการบรรยายให้ความรู้เรื่องน้ำ การปรับปรุงคุณภาพน้ำ และภาคปฏิบัติทำการผลิตสารกรองสนิมเหล็ก ผลิตเครื่องกรองน้ำสนิมเหล็ก ผลิตเครื่องกรองน้ำดื่ม ผู้ผ่านการฝึกอบรมทุกคนได้รับความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ จนมีความรู้ ความเข้าใจในเทคโนโลยีการผลิตสารกรองสนิมเหล็กในน้ำ และการผลิตเครื่องกรองน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคทุกขั้นตอน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ปฏิบัติการทำเครื่องกรองน้ำสนิมเหล็กและเครื่องกรองน้ำดื่มไปเป็นตัวอย่างใช้งานในครัวเรือนและขยายผลในชุมชนหลังเสร็จสิ้นการฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี

หลักการผลิตสารกรองสนิมเหล็ก

- 1) ใช้เม็ดทรายเป็นตัวพองหรือตัวแกน
- 2) เคลือบต่างทึบทิมให้ติดเม็ดทราย
- 3) เผาต่างทึบทิมให้สลายตัวกลายเป็นแมงกานีสไดออกไซด์
- 4) ได้สารแมงกานีสไดออกไซด์เคลือบติดเม็ดทรายใช้ทำสารกรองสนิมเหล็กได้

ประโยชน์

ประชาชนสามารถผลิตสารกรองสนิมเหล็กและเครื่องกรองน้ำ เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำที่มีปัญหาสนิมเหล็กให้เป็นน้ำสะอาดใช้ในการอุปโภคและบริโภคได้เอง ช่วยเสริมสร้างสุขภาพอนามัยให้กับประชาชนในการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค



ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นายชัยวัฒน์ ธานีรัตน์

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์มือถือ 08 9667 4071

โทรศัพท์ : 0 2201 7305



เทคโนโลยีเซรามิกและแก้ว



เบ้าอะลูมินาเป็นผลิตภัณฑ์วัสดุทนไฟชนิดหนึ่ง สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิสูง(โดยทั่วไปสูงกว่า 1500 °ซ) จัดเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญมากในกระบวนการผลิตที่ใช้ความร้อนสูงของอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น เหล็กและเหล็กกล้า อัญมณีและเครื่องประดับ แก้ว เป็นต้น ผลิตภัณฑ์วัสดุทนไฟ ซึ่งมีอยู่มากมายหลายชนิดมีรูปร่างและสมบัติแตกต่างกันออกไป ต้องพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานแต่ละประเภทด้วย มิฉะนั้นอาจก่อให้เกิดความสูญเสียหรืออันตรายร้ายแรงได้ ในปัจจุบันนี้ภาคอุตสาหกรรมการผลิตของไทยโดยเฉพาะในสาขาอุตสาหกรรมที่กล่าวมาข้างต้น ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการช่วยเสริมสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจให้แก่ประเทศและมีอัตราการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในตลาดโลก เป็นผลให้ปริมาณความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์วัสดุทนไฟชนิดต่างๆ ในประเทศไทยอยู่ในระดับที่สูงมาก ผลิตภัณฑ์เบ้าอะลูมินา ซึ่งใช้มากในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศปีละเป็นจำนวนมาก ทำให้ต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศไปปีละไม่น้อย การที่อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับนิยมใช้เบ้าอะลูมินาในการเผาพลอยเพื่อเพิ่มคุณภาพเนื่องจากเบ้าอะลูมินามีความทนไฟสูง แข็งแรง แข็ง ทนต่อการขัดสีและกัดกร่อนทางเคมีได้ดี กรมวิทยาศาสตร์บริการ จึงได้วิจัยและพัฒนาเบ้าอะลูมินาขึ้นสำหรับใช้งานที่อุณหภูมิสูง เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถนำไปผลิตในเชิงพาณิชย์ส่งผลให้อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมีความเข้มแข็งมากขึ้น เพิ่มศักยภาพการแข่งขันในตลาดโลก



ประโยชน์

เป็นการพัฒนาสูตรส่วนผสม การขึ้นรูป และการเผา เพื่อให้ได้เบ้าอะลูมินาที่สามารถใช้งานที่อุณหภูมิสูงถึง 1700 องศาเซลเซียส ช่วยสนับสนุนให้อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

▶ ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่
นางวรรณดา ต.แสงจันทร์
สำนักเทคโนโลยีชุมชน
โทรศัพท์ : 0 2201 7410



ลูกไม้เซรามิกคือเซรามิกที่มีรูปลักษณะใกล้เคียงกับผ้าลูกไม้ มีรูปทรงและลวดลายที่มีความซับซ้อน ละเอียด และประณีต ลูกไม้เซรามิกจึงมักได้รับการประเมินให้มียุคค่าสูง เหมาะสำหรับใช้ตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกประเภทเครื่องประดับ เช่น เสื้อที่ใช้ตกแต่งตุ๊กตา โป๊ะของโคมไฟ และวัสดุตกแต่งกรอบรูป เทคโนโลยีการทำและตกแต่งด้วยลูกไม้เซรามิกได้ถูกพัฒนาและเปิดเผยในประเทศโดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระบวนการผลิตไม่ซับซ้อนแต่ต้องมีความละเอียดประณีตเพื่อให้ได้ชิ้นงานที่สมบูรณ์ ลูกไม้เซรามิกจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งเพื่อเพิ่มความหลากหลายของรูปแบบและมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์เซรามิกของไทย

เทคโนโลยีการผลิตลูกไม้เซรามิก ได้สรุปปัจจัยสำคัญในการทำลูกไม้เซรามิกคือการเลือกใช้วัสดุ หากวัสดุที่เลือกใช้ไม่เหมาะสมหรือมีสมบัติไม่เข้ากันอาจทำให้เกิดปัญหาในผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ เช่น ลูกไม้เซรามิกไม่คงรูปหรือฉีกขาด การเสียรูปของผลิตภัณฑ์หลังเผา วัสดุสำคัญที่ใช้ในการทำลูกไม้เซรามิกได้แก่ ผ้าลูกไม้เนื้อดิน และเคลือบ

ประโยชน์

ประโยชน์ของผลงานคือสามารถนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกประเภทของประดับ เป็นการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์



ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

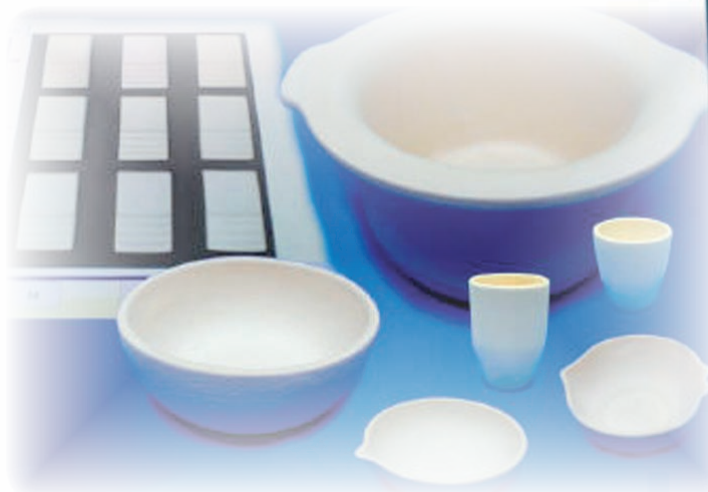
นางพิมพ์วัลย์ วัฒนภาส

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7367 (ติดต่อ นางสาวดา พันธุ์สุขุมธนา)



ภาชนะเซรามิกที่ใช้ปรุงอาหาร และสามารถตั้งบนเตา (top stove) ได้โดยตรง ไม่ว่าจะเป็นเตาไฟฟ้าหรือเตาแก๊ส จะต้องทำจากวัสดุที่มีค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเมื่อร้อน (thermal expansion coefficient) ต่ำ เพื่อให้ภาชนะนั้นมีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างฉับพลัน จึงจะไม่เกิดการแตกร้าวเสียหาย และสามารถใช้งานได้อย่างทนทาน ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานในสภาวะดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์แก้วทนไฟและเซรามิกแก้ว (glass-ceramic) ซึ่งมีราคาแพง เพราะต้องนำเข้าจากต่างประเทศ นอกจากผลิตภัณฑ์แก้วทนไฟและเซรามิกแก้วแล้ว ผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อคอร์เดียไรต์เป็นส่วนผสมหลัก มักนิยมนำมาใช้งานในสภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างฉับพลัน และไม่ต้องเคลือบ เช่น ใช้เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องเตาเผา (kiln furniture) เป็นต้น



กรมวิทยาศาสตร์บริการจึงได้ทำการศึกษาวิจัยนี้พัฒนาเนื้อคอร์เดียไรต์ และพัฒนาเคลือบที่มีค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเมื่อร้อนต่ำ สุกตัวที่อุณหภูมิประมาณ 1,250 - 1,300 องศาเซลเซียส เพื่อใช้ทำภาชนะเซรามิกสำหรับตั้งบนเตาโดยตรง เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์เซรามิก และศักยภาพการผลิตให้แก่ผู้ประกอบการ สามารถทำให้ตลาดเซรามิกขยายตัวมากขึ้น

ประโยชน์

เป็นการเพิ่มมูลค่าของภาชนะเซรามิก ทำให้ราคาเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า นอกจากนั้นแล้วยังเพิ่มประโยชน์ใช้สอย โดยเฉพาะการใช้ชีวิตในปัจจุบันที่ต้องรีบเร่ง หากสามารถใช้งานของที่ทั้งหุงต้ม อุ่นร้อน บนเตาไฟฟ้า/เตาแก๊ส และนำมาเสิร์ฟรับประทานได้เลย ก็ยิ่งทำให้ชีวิตมีความสะดวกสบายมากขึ้น

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางวรรณดา ต.แสงจันทร์

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7410



ดอกไม้เชรามิกเป็นผลิตภัณฑ์ดอกไม้ที่ทำจากเนื้อดินโบนีนา มีความสวยงามและมีสีสันเหมือนดอกไม้ธรรมชาติ เนื่องจากเนื้อดินโบนีนาเมื่อผ่านการเผาที่อุณหภูมิสูง จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความแข็งแรง เนื้อสีขาว โปร่งแสง ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเนื้อดินโบนีนาจะมีความสวยงาม และดูมีคุณค่า กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาการทำดอกไม้เชรามิกชนิดต่างๆ เช่น ดอกกุหลาบ ดอกกล้วยไม้ ดอกบัวพันธุ์ต่างๆ ดอกไม้ป่า ดอกหน้าวัว และดอกเบญจมาศ เป็นต้น โดยใช้เนื้อดินโบนีนา ได้เทคโนโลยีการขึ้นรูปให้กลีบดอกไม้มีความบางเหมือนดอกไม้ธรรมชาติ นำไปเผาที่อุณหภูมิสูงเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรง และได้เทคโนโลยีการตกแต่งสี เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีสีสันเหมือนดอกไม้ธรรมชาติ สามารถนำไปผลิตเชิงพาณิชย์ได้ เป็นการเพิ่มมูลค่าและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เชรามิกให้มีความหลากหลาย ช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการ

ประโยชน์

เป็นการพัฒนาแบบ เทคนิคการทำต้นแบบ และเทคนิคการตกแต่งสี เพื่อให้เหมือนดอกไม้ธรรมชาติมากที่สุด เพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่
นางวรรณดา ต.แสงจันทร์
สำนักเทคโนโลยีชุมชน
โทรศัพท์ : 0 2201 7410





สีเป็นวัตถุดิบที่สำคัญอย่างหนึ่ง สำหรับอุตสาหกรรมเซรามิก ผลิตภัณฑ์เซรามิกไม่ว่าจะเป็นเครื่องสุขภัณฑ์ กระเบื้องปูพื้น - บุษ้าง โมเสค เครื่องถ้วยชาม ตลอดจนของประดับตกแต่งหรือของที่ระลึก ถ้าจะให้ดูสดใส สวยงาม มีคุณค่าจะต้องเคลือบหรือตกแต่งให้มีสีสันทัน จะโดยการใส่สีเซรามิกในเคลือบ หรือนำสีมาเขียนตกแต่งบนผลิตภัณฑ์ก็ได้ ผลิตภัณฑ์เซรามิกถ้าไม่แต่งเติมด้วยสีสันทัน จะไม่สวยงาม ขาดสิ่งจูงใจให้ชวนซื้อ สีจึงจำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมเซรามิก

สีเซรามิกหรือสีอะครีลิก เตรียมได้จากการนำวัตถุดิบอาจอยู่ในรูปของออกไซด์ เกลือคาร์บอเนต หรือรูปอื่นๆ เช่น เซอร์โคเนียมออกไซด์ (ZrO_2) ซิงค์ออกไซด์ (ZnO) ทินออกไซด์ (SnO_2) ควอร์ตซ์ (SiO_2) หินปูน ($CaCO_3$) และตัวเร่งปฏิกิริยา (Mineralizer) มาบดผสม การบดผสมอาจบดผสมแห้งหรือเปียกก็ได้แล้วนำไปเผา (calcined) ที่อุณหภูมิเหมาะสม เพื่อให้เกิดเป็นโครงสร้างผลึกที่มีความเสถียร จากนั้นนำสีที่ได้ไปบดและล้างเอาเกลือที่ละลายน้ำออก และอบแห้ง แล้วนำไปบดละเอียดเพื่อนำไปใช้งาน

ประโยชน์

สีเซรามิกสามารถใช้ผสมในเนื้อดินเพื่อทำเป็นเนื้อดินสีหรือใช้ผสมในเคลือบสีต่างๆ หรือผสมในเอนโกบ นอกจากนั้นยังนำไปใช้เป็นสีตกแต่งได้เคลือบหรือสีตกแต่งบนเคลือบ โดยนำไปผสมกับมีเดียมและฟลัก



ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางวรรณดา ต.แสงจันทร์

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7410



เคลือบคือชั้นแก้วบางๆที่ฉาบบนผิวผลิตภัณฑ์เซรามิก การพัฒนาเคลือบที่มีรูปลักษณะเป็นเอกลักษณ์สามารถสร้างความแตกต่างและความโดดเด่นให้แก่ผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะช่วยให้ลูกค้ากับการพัฒนาแบบผลิตภัณฑ์ อีกทั้งเป็นการเพิ่มมูลค่าหรือประโยชน์ใช้สอยแก่ผลิตภัณฑ์ การพัฒนาเคลือบประกอบด้วย การพัฒนาสูตรและกระบวนการเคลือบ ซึ่งได้แก่การเตรียมวัตถุดิบ การเตรียมน้ำเคลือบ การเคลือบผิวผลิตภัณฑ์ และการเผา ซึ่งทุกขั้นตอนล้วนต้องใช้เทคโนโลยีในการผลิต ควบคุม และพัฒนาเพื่อให้เคลือบที่ได้มีรูปลักษณะและคุณภาพตามต้องการ เช่น การเลือกใช้วัตถุดิบเพื่อพัฒนาเคลือบที่บ/สี การเตรียมเคลือบด้วยการบดด้วยหม้อบด การทดลองพัฒนาเคลือบสี การทดสอบเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำเคลือบ การเผา การตรวจสอบหาสาเหตุของตำหนิ เป็นต้น

ผลงานจากการศึกษาวิจัยได้แก่ การพัฒนาสูตร การเตรียม การเคลือบผิว และการเผาเคลือบที่มีสีและพื้นผิวลักษณะต่างๆ เช่น เคลือบใส เคลือบด้าน เคลือบจากออกไซด์ เคลือบสีสะท้อน เคลือบขี้เถ้า เคลือบจากเศษแก้ว เคลือบสำหรับผลิตภัณฑ์เผาครั้งเดียว สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ผู้ประกอบการ และให้คำปรึกษาเพื่อแก้ไขตำหนิ



เคลือบขี้เถ้า

ประโยชน์

ประโยชน์ของผลงานคือใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เซรามิกให้มีรูปลักษณะหลากหลาย เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางวรรณดา ต.แสงจันทร์

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7410



เคลือบจากเศษแก้ว



เคลือบสีออกไซด์



เคลือบสีสะท้อน

ผลิตภัณฑ์เซรามิกประเภทของประดับมีรูปแบบ ประโยชน์ใช้สอย และราคา เป็นปัจจัยสำคัญของการแข่งขัน มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยการใช้รูปแบบที่มีเอกลักษณ์ หรือใช้เนื้อดินและเคลือบช่วยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีการออกแบบเพื่อเพิ่มประโยชน์ใช้สอยพร้อมกับการใช้ผลิตภัณฑ์เป็นของประดับตกแต่ง ดังเช่น เครื่องประดับเซรามิกมีกลิ่นหอม เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทของประดับสถานที่หรือเครื่องประดับร่างกาย มีการตกแต่งให้มีสีสัน รูปลักษณ์หลากหลาย และสามารถให้กลิ่นหอมได้ขณะใช้งาน

เครื่องประดับเซรามิกมีกลิ่นหอม เป็นผลงานวิจัยของกรมวิทยาศาสตร์บริการ เกิดจากการปรับปรุงเนื้อดินที่มีส่วนผสมจากดิน แร่ฟันม้า หวาย ก่อนเข้าสู่กระบวนการเผาขึ้นรูปด้วยความร้อน โดยที่สมบัติหลังเผ่าจะเพิ่มความพรุนให้แก่เนื้องานเซรามิกที่ทำการขึ้นรูปได้ ทำให้สามารถควบคุมแรงดูดของเหลวภายในภาชนะให้ปลดปล่อยออกมาในปริมาณที่คงที่ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลาย นอกจากนี้ในการวิจัย ได้พัฒนาการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งาน อาทิ การทดสอบระยะดูดซึ่งถือเป็นการทดสอบที่ใช้จำเพาะกับผลิตภัณฑ์ที่สามารถพัฒนาได้ด้วยกระบวนการดังกล่าว และยังได้ทดสอบความใช้งานได้ของผลิตภัณฑ์หลังพัฒนาขึ้นด้วย

ประโยชน์

เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกที่ใช้ประดับตกแต่งและเมื่อบรรจุน้ำหอมสามารถให้กลิ่นหอมขณะใช้งาน ประกอบด้วยสูตรเนื้อดิน เทคนิคการผลิต เทคนิคการออกแบบ และเทคนิคการทดสอบความใช้ได้ของเนื้อดินโดยการทดสอบระยะดูด รูปแบบของผลิตภัณฑ์ตัวอย่างของผลงานได้แก่ กระปุกใส่น้ำหอม จี๊ และแหวน

ประโยชน์ของผลงาน คือเป็นเทคโนโลยีที่ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของประดับเซรามิกเป็นวัสดุตกแต่งสถานที่หรือประดับกาย เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางสาวลดา พันธุ์สุขุมธนา
สำนักเทคโนโลยีชุมชน
โทรศัพท์ : 0 2201 7367



เครื่องประดับตกแต่งสถานที่



เครื่องประดับตกแต่งกาย



การผลิตสินค้าเซรามิกประเภทของที่ระลึก มักมีเป็น การผลิตแบบอุตสาหกรรม SMEs และชุมชน ซึ่งขาดการนำ เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ในกระบวนการผลิตนับตั้งแต่ การเตรียมเนื้อดิน เคลือบ การขึ้นรูป การตกแต่ง ผลิตภัณฑ์และการเผา และขาดการพัฒนาบุคลากร ที่สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้ คุณภาพสินค้าไม่ได้มาตรฐาน มีการสูญเสียในขั้นตอน การผลิตสูงถึงร้อยละ 25 นอกจากนั้นแล้วยังขาด นักออกแบบที่จะพัฒนารูปแบบสินค้าให้เป็นที่ยอมรับ ของตลาด และเทคนิคการตกแต่งลวดลายเพื่อเพิ่มมูลค่า ซึ่งส่งผลให้สินค้าเซรามิกประเภทของที่ระลึกขาดศักยภาพ ในการแข่งขัน ทั้งๆ ที่สินค้าประเภทนี้ยังมีโอกาสขยายตลาดได้อีกมาก



กรมวิทยาศาสตร์บริการซึ่งมีหน่วยงานวิจัยพัฒนาทางด้านเซรามิก จึงได้จัดทำโครงการพัฒนาสินค้าเซรามิกของที่ระลึก เพื่อเพิ่มศักยภาพการส่งออก โดยทำการพัฒนารูปแบบ เทคนิคการตกแต่ง โดยการ แกะลายบนตัวปั้นดินแบบปูนปลาสเตอร์ และการควบคุมคุณภาพกระบวนการผลิต ตั้งแต่ การเตรียมน้ำดิน การขึ้นรูป การตกแต่งสี การเคลือบ และการเผา ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความสวยงาม เหมาะที่จะให้เป็นของที่ระลึกในวาระต่างๆ

ประโยชน์

เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ ทำให้สินค้ามีคุณภาพ เพิ่มศักยภาพและโอกาสในการแข่งขันและได้ถ่ายทอดเทคนิคในการ แกะลายบนตัวปั้นดินแบบปูนปลาสเตอร์ ให้แก่ผู้ประกอบการ ชุมชน และสมาชิกศูนย์ศิลปาชีพเครื่องปั้นดินเผาต่างๆ รวมถึงการควบคุม คุณภาพกระบวนการผลิต เพื่อนำไปพัฒนาสินค้าของตนเองต่อไป

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางวรรณดา ต.แสงจันทร์

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7410

ผลิตภัณฑ์เซรามิกเนื้ออะลูมินาสำหรับอุตสาหกรรม



ภาคอุตสาหกรรมมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ แต่การพัฒนาอุตสาหกรรมของไทยที่ผ่านมายังขาดการพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน และขาดการมุ่งสร้างฐานการพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมให้เข้มแข็งขึ้นอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ส่งผลให้ต้องนำเข้าเทคโนโลยีรวมทั้งชิ้นส่วน/อุปกรณ์ต่างๆ หลายชนิด เข้ามาประกอบการผลิตของอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก จึงเป็นข้อเสียเปรียบในทางการค้าและการพัฒนาความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก ในบรรดาสินค้าชิ้นส่วน/อุปกรณ์ต่างๆ ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศมาสนับสนุนการผลิตของไทยอย่างต่อเนื่องนั้น มีสินค้าชิ้นส่วนเซรามิกที่เป็นชิ้นส่วน/อุปกรณ์ที่ใช้ในการบัดและ

การขัดสีรวมอยู่ด้วยเป็นจำนวนมาก โดยนำเข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ หลายประเภท เช่น เซรามิก ซีเมนต์ ยา และเครื่องสำอาง เป็นต้น เซรามิกเนื้ออะลูมินาเป็นหนึ่งในบรรดาชิ้นส่วน/อุปกรณ์ดังกล่าว เนื่องจากเซรามิกเนื้ออะลูมินามีสมบัติเด่นหลายด้าน คือ สมบัติเชิงกล ความร้อน ไฟฟ้า และเคมี จึงมีการพัฒนานำเนื้อนี้มาใช้ประโยชน์ในวงกว้าง เช่น เครื่องมือที่ใช้ในการดึงสาย เครื่องจักรทำกระดาษ อุปกรณ์ที่ใช้ในการบัด ขัด ตัด และยุโรปเปอร์

ประโยชน์

การพัฒนาเทคโนโลยีการทำผลิตภัณฑ์เซรามิกเนื้ออะลูมินาสำหรับใช้ในงานอุตสาหกรรม ได้วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการทำผลิตภัณฑ์วัตถุทนไฟ เช่น เบ้าเผาพลอย ที่สามารถทนอุณหภูมิได้สูงเกิน 1,700 °ซ เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ เทคโนโลยีการทำผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการบัดและการขัดสี เช่น หม้อบด ลูกบด nozzle วาล์ว เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมที่กระบวนการผลิตเกี่ยวข้องกับการบดวัตถุดิบ และได้้นำเนื้ออะลูมินาทำเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้า มีการทดลองใช้งานจริงเป็นผลสำเร็จ

ประกอบด้วย

- การพัฒนาสูตรเนื้ออะลูมินา ประมาณร้อยละ 80 - 98
- การพัฒนาสูตรเคลือบสำหรับเนื้ออะลูมินา
- การบัดผสม
- การเตรียมสลิป ผงแกลนูล
- การขึ้นรูปโดยการหล่อและอัด (ไฮดรอลิก หรือทุกทิศทาง)
- การเผา
- การทดสอบสมบัติกายภาพ

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางสาวลดา พันธุ์สุขุมชนา

สำนักเทคโนโลยี

โทรศัพท์ : 0 2201 7367



ปัจจุบันคนไทยหันมาเอาใจใส่ดูแลในเรื่องของสุขภาพกันมากขึ้น ทำให้ธุรกิจสปาได้รับความนิยมอย่างมาก ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในธุรกิจสปา เช่น ผลิตภัณฑ์สำหรับใส่สมุนไพรนวดตัว เต้าใส่น้ำมันหอมระเหย อ่างล้างมือหรือลอยดอกไม้ แจกันสำหรับตกแต่งสถานที่ เป็นต้น มักนิยมใช้ผลิตภัณฑ์เซรามิก เพราะให้ความรู้สึกที่เป็นธรรมชาติ เนื่องจากผลิตภัณฑ์เซรามิกทำมาจากวัตถุดิบที่เป็นธรรมชาติ เช่น ดิน หิน และทราย เป็นต้น นอกจากนั้นแล้วผลิตภัณฑ์เซรามิกยังมีความแข็งแรงทนทาน เนื่องจากผ่านการเผาที่อุณหภูมิสูง

กรมวิทยาศาสตร์บริการ จึงได้ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์เซรามิกสำหรับใช้ในสปาเพื่อให้มีรูปแบบและเคลือบหลากหลาย รวมถึงเทคนิคการตกแต่งผลิตภัณฑ์ โดยใช้เทคนิคการเขียนสีในเคลือบทำให้ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามและสามารถผลิตในเชิงอุตสาหกรรมได้ สำหรับถ่ายทอดให้ผู้ประกอบการนำไปพัฒนาสินค้าให้มีความหลากหลายมากขึ้น

ประโยชน์

ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามและมีมูลค่าเพิ่ม ได้ถ่ายทอดเทคนิคการตกแต่ง และการเขียนสีในเคลือบให้แก่ผู้ประกอบการ ชุมชน และสมาชิกศิลปาชีพ ซึ่งผู้ประกอบการสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นการเพิ่มศักยภาพและโอกาสในการแข่งขัน

▶ ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางวรรณดา ต.แสงจันทร์

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7410

ปัจจุบันประเทศไทยมีปริมาณเศษแก้วซึ่งไม่ได้นำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตแก้วอยู่เป็นจำนวนมาก ในต่างประเทศมีการนำเศษแก้วไปใช้ประโยชน์หลายด้าน อาทิเช่น ใช้เป็นตัวกรอง (filtration medium) ใช้ผสมในคอนกรีต ใช้เป็นวัสดุขัดสี (abrasive) ใช้เป็นตัวช่วยลดอุณหภูมิในเซรามิก (fluxing agent) ใช้เป็นตัวเติมในสี (filler) เป็นต้น การใช้เศษแก้วสำหรับทำผลิตภัณฑ์ต่างๆ เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ทราย หิน ดิน ฯลฯ ซึ่งนับวันมีแต่จะใช้หมดไป และยังเป็นการช่วยรักษาสีสิ่งแวดล้อมให้มีปริมาณของทั้งกองอยู่เป็นจำนวนมาก อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาวได้ กรมวิทยาศาสตร์บริการจึงได้ศึกษาวิจัยเพื่อหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์กระเบื้องจากเศษแก้ว สำหรับใช้ประดับตกแต่งอาคารบ้านเรือน

แก้วโซดาไฟเป็นแก้วที่มีจุดอ่อนตัวอยู่ที่อุณหภูมิประมาณ 650 - 700 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมินี้ แก้วจะมีความหนืดลดลงและไหลตัวได้ ดังนั้นหากนำเศษแก้วมาบดให้ละเอียด นำไปขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์แล้วให้ความร้อนประมาณ 700 - 900 องศาเซลเซียส จะทำให้อนุภาคของแก้วเกิดการเชื่อมตัวและเชื่อมต่อกัน (sintering) ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อแน่น การดูดซึมน้ำต่ำ ความแข็งแรงสูง เปรียบเทียบกับการเผาผลิตภัณฑ์เซรามิกให้มีความแข็งแรงเช่นนี้จะต้องใช้พลังงานความร้อนมากเป็น 2 เท่าของการเผาผลิตภัณฑ์จากเศษแก้ว เพราะการเผาผลิตภัณฑ์เซรามิกให้มีเนื้อแกร่งจะต้องเผาที่อุณหภูมิ 1,200 องศาเซลเซียสขึ้นไป ขั้นตอนการทำกระเบื้องประดับตกแต่งจากเศษแก้วเริ่มจากการบดและคัดขนาดเศษแก้ว นำไปขึ้นรูปในแบบดินเผา และเผาที่อุณหภูมิ 800 - 850 องศาเซลเซียส แล้วนำมาตกแต่งลวดลายและสีสันท เพื่อเพิ่มความสวยงาม ใช้สำหรับตกแต่งอาคารบ้านเรือน

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางวรรณดา ต.แสงจันทร์

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7410



การพัฒนาผลิตภัณฑ์เซรามิกสำหรับตกแต่งบ้านและสวน

กรมวิทยาศาสตร์บริการซึ่งมีหน่วยงานวิจัยและพัฒนาทางด้านเซรามิกได้ทำการพัฒนารูปแบบและเทคนิคการตกแต่งให้กับผลิตภัณฑ์เซรามิกประเภทตกแต่งบ้านและสวน เพื่อเพิ่มความหลากหลายให้แก่สินค้า นอกจากนี้ยังได้พัฒนาเทคนิคการทำต้นแบบด้วยปูนปลาสเตอร์ ซึ่งสามารถลดเวลาในการทำต้นแบบ และแบบพิมพ์ สำหรับใช้ในการหล่อแบบ รวมถึงการควบคุมคุณภาพ กระบวนการผลิต เพื่อให้ผู้ประกอบการนำไปประยุกต์ใช้กับกระบวนการผลิต เนื่องจากสินค้าเซรามิกประเภทตกแต่งบ้านและสวน ยังมีโอกาสขยายตลาดได้อีกมาก

ประโยชน์

เป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ และลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และได้ทำการถ่ายทอดเทคนิคการทำต้นแบบด้วยปูนปลาสเตอร์ ซึ่งช่วยลดเวลาในการทำต้นแบบลงได้เท่าตัว ให้แก่ผู้ประกอบการ และสมาชิกศูนย์ศิลปาชีพเครื่องปั้นดินเผาตามภาคต่างๆ ทำให้ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต



ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางวรรณดา ต.แสงจันทร์

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7410

เทคนิคการตกแต่งเนื้อดินสีด้วยลายปูนดำที่มีความละเอียด



ปัจจุบันเครื่องประดับเป็นที่นิยมและผลิตจากวัสดุหลากหลาย เช่น หินสี คริสตัล ไม้ พลาสติก และเซรามิก โดยเครื่องประดับเซรามิกเป็นที่นิยมในต่างประเทศ ส่วนประเทศไทยเครื่องประดับเซรามิก ยังขาดการพัฒนาให้มีความหลากหลาย เซรามิกมีข้อดีที่สามารถนำมาออกแบบขึ้นรูป ตกแต่งลวดลาย และเคลือบให้มีความสวยงามแปลกตา เครื่องประดับเซรามิกจึงมีศักยภาพทางการตลาดสูงและเป็นการเพิ่มมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้พัฒนาเครื่องประดับเซรามิกโดยใช้เนื้อดินสีและเทคนิคการตกแต่งด้วยลายปูนดำที่มีความละเอียด กระบวนการผลิต ประกอบด้วยการนำต้นแบบที่ได้จาก rapid prototype มาเตรียมแบบปูนปลาสเตอร์ การพัฒนาเนื้อดินสีโดยการเติมสีอะครีลิกหรือออกไซด์ในเนื้อดินสำเร็จรูป และพัฒนากระบวนการขึ้นรูปโดยใช้แบบปูนปลาสเตอร์ช่วยในการขึ้นรูป / ประกอบเนื้อดินต่างสีเข้าด้วยกัน การตกแต่ง และการเผา / ชัด

เทคโนโลยีการตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกที่มีลวดลายละเอียดแบบปูนดำ ที่มีสีต่างๆเป็นลวดลายละเอียดหรือพื้นหลัง เช่น น้ำเงิน เขียว เหลือง ใช้เป็นเครื่องประดับตกแต่งร่างกายหรือสถานที่

ประโยชน์

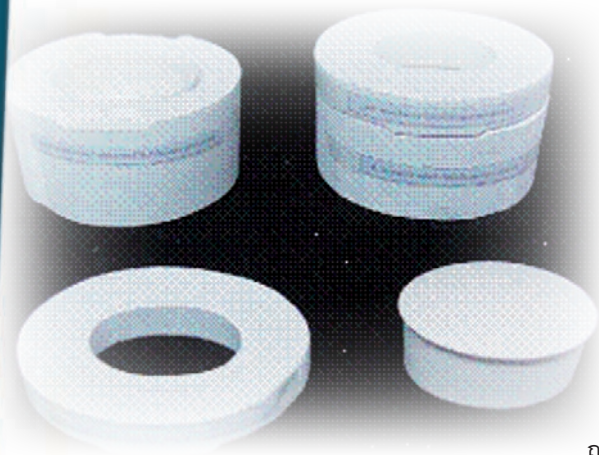
ประโยชน์ของผลงานใช้สำหรับพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกประเภทของประดับ เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางสาวลดา พันธุ์สุขุมธนา

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7367



แบบพิมพ์จากปลาสเตอร์ใช้แล้ว

ยิปซัม คือแคลเซียมซัลเฟตซึ่งมีน้ำอยู่ 2 โมเลกุล (dihydrate) สูตรเคมีคือ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ประกอบด้วย ซัลเฟอร์ไดรอกไซด์ (SO_3) ร้อยละ 46.5 แคลเซียมออกไซด์ (CaO) ร้อยละ 32.6 น้ำ (H_2O) ร้อยละ 20.9 ปูนปลาสเตอร์ผลิตจากแร่ยิปซัม ปริมาณการใช้แร่ยิปซัมในประเทศมีมากกว่า 2 ล้านตัน/ปี ส่วนใหญ่ใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ ที่เหลือใช้ในการผลิตปลาสเตอร์บอร์ดและปูนปลาสเตอร์ จากข้อมูลของกระทรวงอุตสาหกรรม ประเทศไทยพบว่า ปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่เป็นแบบหล่อที่ใช้งานแล้วจากอุตสาหกรรมเซรามิกมีปริมาณไม่ต่ำกว่า 38,000 ตัน/ปี ซึ่งในปัจจุบันมีการนำกลับมาใช้เดิมในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์หรือการผลิตยิปซัมบอร์ดบ้าง และมีการนำมาถมที่หรือมีการทิ้ง

การพัฒนาเทคโนโลยีการนำปูนปลาสเตอร์ใช้แล้วกลับมาใช้ดำเนินการโดย นำแบบพิมพ์ปูนปลาสเตอร์ที่ผ่านการใช้งานแล้วจากอุตสาหกรรมเซรามิก มาคัดแยกประเภทเป็นแบบพิมพ์ที่ใช้สำหรับงานหล่อและงานปั้น นำมาบดเพื่อให้ได้อนุภาคที่มีขนาดตามที่กำหนด ศึกษาผลของสารเติมและอุณหภูมิการอบ โดยการทดสอบ เฟสของผลึก ปริมาณน้ำในผลึก เวลาก่อตัว การต้านแรงอัด ความหนาแน่น เป็นต้น วิเคราะห์สรุปผล นำปูนปลาสเตอร์ที่ได้จากการทดลองมาใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับขึ้นรูปเป็นแบบพิมพ์ที่ใช้งานหล่อ เปรียบเทียบผลการใช้งานกับแบบพิมพ์ที่ขึ้นรูปจากปูนปลาสเตอร์ทั่วไป ผลการวิจัยพบว่าปูนปลาสเตอร์จากแบบพิมพ์ใช้แล้วมีสมบัติดี และมีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก

ประโยชน์

ปูนปลาสเตอร์ใช้แล้วจากอุตสาหกรรมเซรามิกเมื่อผ่านกระบวนการคัดแยก การบด การอบ หรือการเติมสาร มีสมบัติที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ตัวอย่างสมบัติปูนปลาสเตอร์ใช้แล้วได้แก่ ร้อยละน้ำ ในผลึก 6.3 เวลาก่อตัว 30 - 35 นาที Bulk density 1.00 g/cm^3 และความต้านแรงอัด 7 N/mm^2 ที่ consistency 75

ประโยชน์ของผลงานคือเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยในเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยการนำปูนปลาสเตอร์ใช้แล้ว กลับคืนมาใช้เป็นวัตถุดิบอีก เป็นการเพิ่มมูลค่าและใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางสาวลดา พันธุ์สุขุมธนา

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7367

การจัดการวัสดุเหลือทิ้งโดยการนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อีกครั้งเป็นหนึ่งในวิธี 3R (Reduce, Reuse, and Recycle) เพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการบริหารจัดการที่ทิ้งขยะ การใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติอย่างสิ้นเปลืองและวิกฤตพลังงาน ในอุตสาหกรรมเซรามิก ความสูญเสียที่เกิดจากการบิ่น แตกกร้าว และบิตเบี้ยว ซึ่งแก้ไขไม่ได้จำเป็นต้องทิ้ง ทำให้ปริมาณสะสมของเศษเซรามิกหลังเผาหรือที่เรียกว่า เซรามิกแตกเพิ่มมากขึ้น จนทำให้ขาดแคลนพื้นที่ในการจัดเก็บเซรามิกแตก สร้างปัญหาต่อผู้ประกอบการกรมวิทยาศาสตร์

บริการเล็งเห็นถึงความสำคัญต่อปัญหานี้ จากประสบการณ์ในการวิจัยด้านเซรามิกที่ทางกรมวิทยาศาสตร์บริการ มีอยู่ทำให้มีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุเหลือทิ้งจากเซรามิกแตกเป็นวัตถุดิบหลัก เพื่อให้เกิดการเพิ่มมูลค่าของเซรามิกแตก ลดปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการทิ้งของเสีย และการใช้วัตถุดิบอย่างสิ้นเปลือง

โดยที่ผลของงานวิจัยดังกล่าวของกรมวิทย์ฯพบว่าเซรามิกแตกมีความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอิฐเนื้อพรุนสำหรับปูพื้นภายนอกที่น้ำสามารถไหลผ่านได้และมีสมบัติทางกายภาพเหมาะสมสำหรับงานตกแต่งสวนภายนอกอาคารเนื่องจากความพรุนตัวของอิฐที่ได้นั้นจะสามารถลดการกักขังของน้ำบนพื้นได้ดีกว่าพื้นที่ปูจากกระเบื้อง หรือลาดด้วยคอนกรีต รวมทั้งการเชื่อมเศษเซรามิกแตกให้มีความแข็งแรงนั้นใช้อุณหภูมิที่ 1,000 องศาเซลเซียสซึ่งต่ำกว่าอุณหภูมิของการเผาเซรามิกทั่วไปที่เผาที่อุณหภูมิ

1200 องศาเซลเซียส ทำให้เป็นการประหยัดพลังงาน รวมทั้งช่วยลดการใช้วัสดุจากธรรมชาติถือเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากร ช่วยลดพื้นที่สำหรับทิ้งวัสดุเหลือทิ้ง ทำให้สามารถนำพื้นที่ไปใช้ประโยชน์ทางด้านอื่นได้ ดังนั้นจึงลดผลกระทบที่ทำลายสิ่งแวดล้อม

ขณะนี้กรมวิทย์ฯ ยังได้ดำเนินการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาสูตรของการผลิตอิฐเนื้อพรุนให้เหมาะสมต่อการผลิตจริงในภาคอุตสาหกรรม และมีแผนที่จะถ่ายทอดเทคโนโลยีนี้ในอนาคต

ประโยชน์

1. เป็นการเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือทิ้งเซรามิกแตก
2. ลดการใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติในการผลิตเซรามิกเพื่อใช้ในการปูพื้นนอกอาคาร
3. สร้างนวัตกรรมอิฐปูพื้นนอกอาคารที่มีสมบัติพิเศษเช่น สมบัติการให้น้ำไหลผ่านได้ ทำให้ไม่เกิดการท่วมขังของน้ำบนพื้นแข็ง และลดอุณหภูมิจากพื้นผิวเนื่องจากความชื้น
4. อิฐเนื้อพรุนจากเซรามิกแตกเป็นการสร้างเทคโนโลยีที่ช่วยในเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยนำวัสดุเหลือทิ้งของโรงงานมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางพิมพ์วัลลภ วัฒนภาส

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7114

(ติดต่อ นางสาวสายจิต ดาวสุโข)

ตุ๊กตาไทยมีให้เลือกซื้อมากมาย หลายชนิด มีกรรมวิธีการผลิตและวัตถุดิบที่ใช้สำหรับผลิตที่แตกต่างกัน เช่น ตุ๊กตาเรซิน ตุ๊กตาผ้า ตุ๊กตาไม้ ตุ๊กตากระดาษ ตุ๊กตาดินเผา และตุ๊กตาเครื่องเคลือบ เป็นต้น แต่ทำไมกระแส ความนิยม และความต้องการตุ๊กตาไทยของผู้บริโภคจึงน้อยกว่าตุ๊กตาจากต่างประเทศ

จากกระแสความนิยม และความต้องการตุ๊กตาไทยที่มีน้อย จึงได้ค้นหาคำตอบจากแหล่งต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการสอบถาม การค้นหาคำตอบทางอินเทอร์เน็ต หรือคำตอบส่วนตัวที่พอจะเสนอแนะได้บ้าง ดังนี้

1. คนไทยและคนต่างชาติยังไม่ค่อยรู้จักตุ๊กตาไทย
2. คนไทยกลัวตุ๊กตาไทยเพราะติดภาพการใช้ตุ๊กตาเป็นตัวแทนสิ่งศักดิ์สิทธิ์
3. สื่อยังไม่ช่วยกันผลักดันตุ๊กตาไทยให้เป็นที่รู้จักของคนไทยและชาวต่างชาติเท่าที่ควร
4. การออกแบบตุ๊กตายังไม่ร่วมสมัย มีความเป็นสากลน้อย และมีเทคโนโลยีการผลิตที่ยังไม่ดีพอ
5. ผลิตภัณฑ์มีน้ำหนักมาก ขาดความประณีต และขาดความคิดสร้างสรรค์
6. ไม่พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้น่ารัก น่าเล่น แต่ชอบทำเลียนแบบของเก่า

จากคำตอบที่ได้นำมาสรุปทั้งหมดข้อนี้ ยังมีคำตอบปลีกย่อยอื่นๆ อีกมาก ที่จะต้องใช้ประกอบการพิจารณา เพื่อหาแนวทางและวิธีการ พัฒนา ปรับปรุง ผลิตภัณฑ์ตุ๊กตาของไทยชนิดต่างๆ ให้มีคุณภาพที่ดี เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคมากขึ้น และเพื่อเป็นการแข่งขันกับสินค้าจากต่างประเทศได้ด้วย

สำนักเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐ ที่มีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีการผลิตเซรามิก สามารถสร้างรูปแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกได้หลากหลาย ได้ตระหนักถึงข่าวสาร ดังกล่าว และได้เล็งเห็นถึงคุณค่าและความสำคัญของตุ๊กตาไทยแต่ละชนิดมาโดยตลอด จึงได้ดำเนินการกิจกรรมวิจัย ปี 2553 - 2554 เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ตุ๊กตาไทยเซรามิก” ขึ้น เพื่อพัฒนาและยกระดับกระบวนการผลิตให้มีคุณภาพ ตลอดจนการพัฒนาส่งเสริมทักษะ ความรู้ความชำนาญของผู้ปฏิบัติให้เพิ่มขึ้นเพื่อการผลิตตุ๊กตาไทยเซรามิก ให้มีคุณภาพและมีรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นายวินัด สุทธวุฒิกุล

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7407, 0 2201 7055



ภาพการปั้นตุ๊กตาเด็กไทยด้วยดินดำ



ภาพตุ๊กตาเด็กไทยกับลูกช้าง



ภาพตุ๊กตาเด็กไทยกับลูกช้างแบบต่างๆ



ภาพตุ๊กตาเด็กไทยเล่นวงล้อ

ปัจจุบันประเทศไทยมีเศษแก้วซึ่งไม่ได้นำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตแก้ว อยู่เป็นจำนวนมาก ในต่างประเทศมีการนำเศษแก้วไปผลิตเป็นโฟมกลาส (foam glass) เพื่อใช้เป็นฉนวนกันความร้อน สำหรับใช้ในการก่อสร้างอาคารบ้านเรือน เนื่องจากโฟมกลาสมีน้ำหนักเบา แข็ง ทนต่อแรงอัดได้ดี ไม่ติดไฟ ไม่ไวต่อสารเคมีและไม่เป็นพิษ กรมวิทยาศาสตร์จึงเป็นการศึกษาวิจัยเพื่อหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการทำอิฐมวลเบาจากเศษแก้ว สำหรับใช้เป็นฉนวนกันความร้อน ซึ่งจะช่วยลดการใช้พลังงานได้อีกทางหนึ่ง

ขั้นตอนการทำอิฐมวลเบาจากเศษแก้ว บดเศษแก้วให้ละเอียด ขึ้นรูปเป็นก้อนอิฐ และเผาที่อุณหภูมิ 800 - 850 องศาเซลเซียส จะได้อิฐมวลเบาที่มีค่าความหนาแน่น และค่าการนำความร้อนต่ำ ใช้เป็นฉนวนกันความร้อนสำหรับอาคารบ้านเรือน

ประโยชน์

เป็นการเพิ่มมูลค่าเศษแก้ว และการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ ช่วยรักษาสິงแวดล้อม ช่วยลดการใช้พลังงานของอาคารบ้านเรือน



▶ ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่
นางวรรณดา ด.แสงจันทร์
สำนักเทคโนโลยีชุมชน
โทรศัพท์ : 0 2201 7410



เศษแก้ว จัดเป็นวัสดุเหลือใช้ ที่มีระบบการจัดการ คือ มีการรวบรวมเมื่อใช้งานแล้ว มีการจัดเก็บ และนำกลับมาใช้ในอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมแก้วนิยมใช้เศษแก้วเป็นวัตถุดิบช่วยในการหลอม เนื่องจากสามารถลดอุณหภูมิการหลอม และประหยัดพลังงานได้ เศษแก้วมีองค์ประกอบหลักทางเคมีคือ แคลเซียม โซเดียม และซิลิกา ซึ่งใกล้เคียงกับวัตถุดิบที่ใช้ในงานเซรามิก จึงเป็นวัตถุดิบที่มีศักยภาพในการนำมาใช้ในการผลิตเซรามิก

ปัจจุบันพบมีการนำเศษแก้วมาใช้งานตกแต่งหรือผลิตนํ้ายาเคลือบเซรามิก อย่างไรก็ตามยังไม่ปรากฏการใช้เศษแก้วในเนื้อดินเป็นที่แพร่หลาย กรมวิทยาศาสตร์บริการจึงได้ดำเนินการทดลองศึกษาผลของเศษแก้วในเนื้อดิน เพื่อเผยแพร่ผลการศึกษาแก่ผู้ประกอบการและผู้สนใจทั่วไป เป็นแนวทางในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากเศษแก้ว ในการปรับปรุงสมบัติของผลิตภัณฑ์หรือช่วยในการประหยัดพลังงาน ในการผลิตต่อไป เทคโนโลยีที่ใช้เศษแก้วเป็นวัตถุดิบเดิมในการผลิตกระเบื้องเซรามิก ประกอบด้วย การเตรียมเศษแก้ว และการเติมเศษแก้วในเนื้อดิน การเผา และการทดสอบสมบัติกระเบื้อง

การใช้เศษแก้วในกระเบื้องดินแดง พบว่า เศษแก้วทำให้ดินแดงมีการสุกตัวเพิ่มมากขึ้น คือ มีสมบัติการดูดซึมนํ้าลดลง การหดตัวเมื่อเผาเพิ่มขึ้นความต้านแรงอัดเพิ่มขึ้น และมีผลให้สมบัติการขยายตัวเมื่อร้อนเพิ่มขึ้น ส่วนสมบัติความทนสารเคมีและความทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยเฉียบพลัน ไม่เปลี่ยนแปลง



กระเบื้องดินแดงที่เติมเศษแก้ว

ประโยชน์

ประโยชน์ของผลงานคือ ช่วยให้เกิดการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ คือ ผลิตภัณฑ์มีสมบัติทางกายภาพที่ดีขึ้น เมื่อเผาที่อุณหภูมิเดิมหรือช่วยในการประหยัดพลังงาน เนื่องจากทำให้เนื้อดินสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่าเดิม

▶ ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่
นางสาวลดา พันธุ์สุขุมธนา
สำนักเทคโนโลยีชุมชน
โทรศัพท์ : 0 2201 7367

ปัจจุบันประเทศไทยมีปริมาณเศษแก้วซึ่งไม่ได้นำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตแก้ว อยู่เป็นจำนวนมาก ในต่างประเทศมีการนำเศษแก้วไปใช้ประโยชน์หลายด้าน อาทิเช่น ใช้เป็นตัวกรอง (filtration medium) ใช้ผสมในคอนกรีต ใช้เป็นวัสดุขัดสี (abrasive) ใช้เป็นตัวช่วยลดอุณหภูมิในเซรามิก (fluxing agent) ใช้เป็นตัวเติมในสี (filler) เป็นต้น การใช้เศษแก้วสำหรับทำผลิตภัณฑ์ต่างๆ เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ทราาย หิน ดิน ฯลฯ ซึ่งนับวันมีแต่จะใช้หมดไป และยังเป็นการช่วยรักษาสีสิ่งแวดล้อมให้มีปริมาณของทิ้งกองอยู่เป็นจำนวนมาก อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาวได้ กรมวิทยาศาสตร์บริการจึงได้ศึกษาวิจัยเพื่อหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์กระเบื้องจากเศษแก้ว สำหรับใช้ประดับตกแต่งอาคารบ้านเรือน

แก้วโซดาไลม์เป็นแก้วที่มีจุดอ่อนตัวอยู่ที่อุณหภูมิประมาณ 650°C - 700°C ที่อุณหภูมินี้ แก้วจะมีความหนืดลดลงและไหลตัวได้ ดังนั้นหากนำเศษแก้วมาบดให้ละเอียด นำไปขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์แล้วให้ความร้อน ประมาณ 700°C - 900°C จะทำให้อนุภาคของแก้วเกิดการเชื่อมตัวและเชื่อมต่อกัน (sintering) ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อแน่น การดูดซึมน้ำต่ำ ความแข็งแรงสูง เปรียบเทียบกับการเผาผลิตภัณฑ์เซรามิกให้มีความแข็งแรงเช่นนี้จะต้องใช้พลังงานความร้อนมากเป็น 2 เท่า ของการเผาผลิตภัณฑ์จากเศษแก้ว เพราะการเผาผลิตภัณฑ์เซรามิกให้มีเนื้อแกร่งจะต้องเผาที่อุณหภูมิ $1,200^{\circ}\text{C}$ ขึ้นไป

การทำกระเบื้องประดับตกแต่งจากเศษแก้ว เริ่มจากการบดและคัดขนาดเศษแก้ว นำไปขึ้นรูปในแบบดินเผา และเผาที่อุณหภูมิ 800°C - 850°C แล้วนำมาตกแต่งลวดลายและสีสันทัน เพื่อเพิ่มความสวยงาม ใช้สำหรับตกแต่งอาคารบ้านเรือน

ประโยชน์

เป็นการเพิ่มมูลค่าเศษแก้ว และการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ ช่วยรักษาสีสิ่งแวดล้อม ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และการใช้พลังงานในการทำกระเบื้อง

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางวรรณดา ต.แสงจันทร์

สำนักเทคโนโลยีชุมชน

โทรศัพท์ : 0 2201 7410



เทคนิคการแปรรูปกระจกแผ่น



งานใส่สบู่อะและที่วางเทียน



นาฬิกาจากกระจก

รูป 1 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์แก้วจากโครงการ

กระจกแผ่นถูกนำไปใช้ในการก่อสร้างเพื่อตกแต่งอาคาร ใช้เป็นกระจกเงา กระจกสะท้อนแสง กระจกนิรภัย กระจกสะท้อนความร้อน ฯลฯ มีคุณสมบัติประโยชน์มากมาย อย่างไรก็ตามในกระบวนการผลิตหรือใช้งานย่อมต้องมีส่วนที่เหลือทิ้งอยู่ไม่น้อยซึ่งส่วนหนึ่งจะถูกนำเข้าไปผ่านกระบวนการผลิตใหม่ (recycle) แต่บางส่วนสามารถนำมาแปรรูปเพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ เช่น จาน ชาม กรอบรูป และผลิตภัณฑ์อื่นๆ เป็นการเพิ่มมูลค่าของแก้วได้มากกว่า 2 เท่าโดยอาศัยการออกแบบ การตกแต่งและเทคนิคการให้ความร้อนที่เหมาะสม การลงทุนไม่สูง อุปกรณ์ในการทำสามารถหาได้ภายในประเทศ และสามารถพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ได้อย่างหลากหลาย เหมาะที่จะส่งเสริมเป็นสินค้าระดับชุมชน อย่างไรก็ตามหากเป็นการแปรรูปกระจกในระบบอุตสาหกรรมคงไม่ใช่เศษกระจกแต่ใช้กระจกแผ่นจากโรงงานโดยตรง

โครงการนี้เป็นงานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์ในการหาเทคนิคและกรรมวิธีที่เหมาะสมในการแปรรูปกระจกด้วยความร้อน โดยเน้นการนำเศษกระจกมาใช้ในงานวิจัย เป็นการเพิ่มมูลค่า ทำให้เกิด

ผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยเริ่มจากการศึกษาพฤติกรรมและสมบัติทางความร้อนของกระจกแผ่น

เป็นแนวทางในการหา สภาพการแปรรูปกระจกที่เหมาะสม ศึกษาความหนืดของเนื้อกระจก ศึกษาการยุบตัว

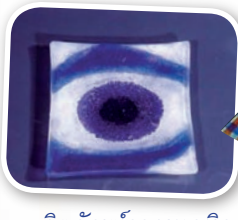
สุดท้ายต้องมีการทดสอบสมบัติทางด้านต่างๆของผลิตภัณฑ์แก้วที่ได้ และวัดค่าความเครียดในแก้ว อันเนื่องมาจากความร้อนหลังจากผ่านกระบวนการแปรรูป เนื่องจากสมบัติดังกล่าวมีผลต่อความแข็งแรงคงทนของแก้วเมื่อนำไปใช้ เพื่อให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานได้จริง

กระบวนการให้ความร้อนกับกระจก ทั้งอุณหภูมิและเวลาที่ใช้ นับเป็นหัวใจสำคัญต้องมีตารางการอบที่เหมาะสม แก้วแต่ละชนิดมีอุณหภูมิการอบและช่วงการอบที่ไม่เหมือนกัน แม้แต่แก้วชนิดเดียวกัน สีที่ไม่เหมือนกันก็ทำให้อุณหภูมิเหล่านี้ต่างกันด้วย แก้วที่ทึบแสงจะอบแก้วที่อุณหภูมิต่ำกว่าแก้วใส แก้วสีที่ออกแดง-ส้ม อบแก้วต่ำกว่าแก้วทึบแสง การกำหนดตารางอบแก้วได้จากการทดสอบด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

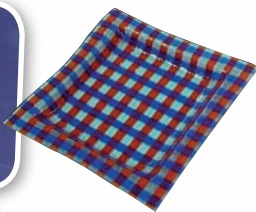
โครงการนี้สามารถพัฒนาเทคนิคการแปรรูปกระจกแผ่นให้เป็นผลิตภัณฑ์หลายชนิด ผลจากการศึกษาวิจัยมีเทคนิคการตกแต่งหลายวิธี ทั้งในลักษณะของรูปทรง (shape) และ สี (color) สามารถเลือกตกแต่งผลิตภัณฑ์ได้ตามความเหมาะสม ขณะนี้สามารถเผยแพร่เทคนิคดังกล่าวแก่ผู้ประกอบการทำแก้วตกแต่งและผู้สนใจทั่วไป



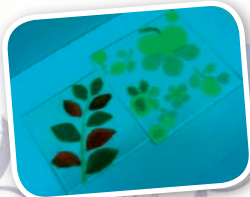
รูป 2 แสดงลักษณะกระจกที่ผ่านการอบที่อุณหภูมิต่างๆ



ผลิตภัณฑ์จากเทคนิคการโรยสีบนกระจกเปล่า



เทคนิคการพิมพ์ซิลิโคน



รูป 3 เทคนิคการตกแต่งแบบต่างๆ

เทคนิควิธีการทำลวดลายด้วยน้ำมัน

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

เทพีวรรณ จิตรวัชรโกมล

โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม

โทรศัพท์ : 0 2201 7368

การพัฒนาเทคนิคและเนื้อแก้วสำหรับการทำเครื่องประดับและของตกแต่ง

เครื่องประดับที่ทำจากแก้ว เช่น ลูกปัดแก้ว และของประดับที่เป็นผลิตภัณฑ์จากแก้ว เป็นที่นิยมในต่างประเทศมานานแล้ว สำหรับประเทศไทย ตามห้างสรรพสินค้า เราจะพบว่าผลิตภัณฑ์แก้วที่มีคุณภาพดีมักนำเข้าจากต่างประเทศ โดยเฉพาะแถบยุโรป จึงมีราคาแพง เพราะถือเป็นงานศิลปะที่ต้องอาศัยความชำนาญในการขึ้นรูปแบบและความรู้ทางเทคนิค และ ต้องใช้เวลาในการขึ้นรูปนาน

การทำเครื่องประดับและของตกแต่งจากแก้วในประเทศไทย มีการผลิตค่อนข้างน้อย แม้ว่าคนไทยมีความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับและมีความเป็นนักประดิษฐ์อยู่แล้ว เนื่องจากขาดความรู้ด้านเทคนิคการขึ้นรูป และแก้วที่ใช้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเป็นสาเหตุหลักของการลงทุนสูง เนื้อแก้วที่ใช้ต้องมีสมบัติพิเศษด้านการอ่อนตัว (soft glass) นั่นคือต้องมีสัมประสิทธิ์การขยายตัวสูง (coefficient of Expansion) ประมาณ $100 \times 120 \times 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ แก้วประเภทนี้ ชื่อเรียกในวงการหลายชื่อ เช่น soft glass, lampwork glass, art glass เป็นต้น ราคาค่อนข้างสูง โดยเฉพาะสีแปลกๆ ตัวอย่างเช่น แท่งกลมยาว 13 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5 มม. โดยเฉลี่ยแท่งละถึง 300 บาท ตัวอย่างแก้วประเภทนี้ ที่รู้จักกันดีคือ Bullseye ของสหรัฐอเมริกา, Moretti ของอิตาลี, Launcha ของเยอรมัน, Satake ของประเทศญี่ปุ่น เป็นต้น

เพื่อให้เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพเสริม เพิ่มรายได้ ลดการนำเข้าเครื่องประดับและลูกปัดแก้วจากต่างประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ศึกษาเทคนิคการขึ้นรูป การทำลูกปัดแก้ว โดยใช้เทคนิคการขึ้นรูปด้วยเปลวไฟ (torching) จนมีความชำนาญสามารถทำลวดลายพื้นฐานบางลาย พร้อมถ่ายทอดแก่ผู้สนใจ เพื่อให้ผู้ฝึกอบรมมีทักษะพื้นฐานการขึ้นรูปลูกปัดแก้ว สำหรับนำไปฝึกฝนเพื่อให้ความชำนาญในภายหลัง และประกอบเป็นอาชีพได้

เพื่อความสะดวกของเทคโนโลยีและเนื่องจากตระหนักว่าแท่งแก้วอ่อนสำหรับทำลูกปัดซึ่งปัจจุบันต้องนำเข้าจากต่างประเทศมีราคาแพง กรมวิทยาศาสตร์ฯ จึงได้วิจัยสูตรเนื้อแก้วอ่อนที่ปราศจากตะกั่ว และทำจากวัตถุดิบหลักภายในประเทศส่วนใหญ่ เช่น ทราวย และหินปูน

ผลการศึกษาเนื้อแก้วสำหรับทำเครื่องประดับได้สูตรแก้วอ่อน ที่มีการหลอมตัวประมาณ $1400 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ซึ่งมีคุณสมบัติคือมีค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวสูง $130 (\times 10^{-7} \text{ K}^{-1})$ ค่าความหนาแน่น 2.5847 ค่าความแข็งผิวแก้ว ประมาณ 500 ค่าดัชนีหักเห 1.525 มีทั้งสีใสและแก้วทึบขาว ขณะนี้พร้อมถ่ายทอดให้ผู้ประกอบการนำไปต่อยอดการผลิตเชิงพาณิชย์ ให้เกิดสีที่หลากหลาย เพื่อจำหน่ายแก่ผู้ทำเครื่องประดับจากลูกปัดแก้วต่อไป

รูป 1 ตัวอย่างเครื่องประดับแก้วจากโครงการ



รูป 2 การอบรมเทคนิคการทำลูกปัดแก้ว

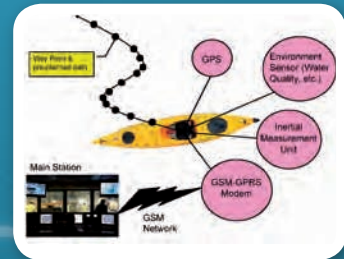
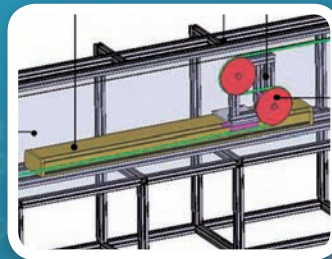


รูป 3 ตัวอย่างแท่งแก้วจากต่างประเทศ

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่
นางเทพีวรรณ จิตวรวัชรโกมล
โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม
โทรศัพท์ : 0 2201 7368



เทคโนโลยีหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ สำหรับการทดสอบ สอนเทียบ





เนื่องจากการทดสอบถุงมือยางตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นต้องทดสอบรอยรั่วในถุงมือยางด้วยการเติมน้ำ 1 ลิตร ผิดพลาดได้ไม่เกิน 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร เพื่อสังเกตหารอยรั่วในถุงมือยาง ผู้ปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการของโครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม (ฟว.) กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) ต้องรับตัวอย่างจำนวนมากๆ การดำเนินการทดสอบในปัจจุบันใช้กระบอกตวงในการตวงและเติมน้ำใส่กระบอกพีวีซีที่มีถุงมือติดไว้ที่ปลายกระบอกด้วยมือ ทำให้ยุ่งยาก และช้า กลุ่มงานสร้างเครื่องมือความละเอียดสูง (คส.) เห็นถึงปัญหานี้จึงได้ริเริ่มดำเนินการคิดหาแนวทางแก้ปัญหา จึงได้ออกแบบพัฒนาเครื่องมือทดสอบรอยรั่วถุงมือยาง ซึ่งมีลักษณะสมบัติ คือ สามารถตวงน้ำและเติมน้ำใส่ถุงมือยางที่ทดสอบได้ 1 ลิตร ภายในความแม่นยำ +/- ไม่เกิน 50 ลูกบาศก์เซนติเมตรได้โดยอัตโนมัติ มีกระบอกสำหรับสวมใส่ถุงมือทดสอบเพื่อเติมน้ำดูรอยรั่วอยู่ 4 กระบอก ควบคุมการตวงและเติมน้ำด้วยระบบอัตโนมัติ ง่ายและสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน และได้ใช้เครื่องต้นแบบที่สามารถทำงานได้จริงกับการปฏิบัติงานทดสอบดังกล่าวเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ปฏิบัติการทดสอบในห้องปฏิบัติการ

เครื่องมือทดสอบรอยรั่วถุงมือยางนี้ คส. ได้พัฒนาขึ้นเอง ไม่ต้องสิ้นเปลืองงบประมาณเพื่อนำเข้าเครื่องมือราคาแพงจากต่างประเทศ เครื่องมือนี้สามารถนำมาใช้งานได้จริงในการปฏิบัติงานทดสอบรอยรั่วถุงมือยางที่ห้องปฏิบัติการของ ฟว. ทำให้งานทดสอบรอยรั่วถุงมือยางสามารถทำได้สะดวกและรวดเร็วขึ้นอย่างมาก ส่งผลถึงความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการด้วย นอกจากนี้ยังสามารถนำเครื่องมือนี้ไปขยายผลเพื่อผลิตออกจำหน่ายแก่ห้องปฏิบัติการอื่นๆ ที่ต้องการเครื่องมือนี้ไว้ใช้งานได้อีกด้วย



ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นายกรธรรม สติกรกุล

โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม

โทรศัพท์ : 0 2201 7388



(1)



(2)

รูปเปรียบเทียบเครื่องมือทดสอบรั่วซึมถุงมือยางแบบเก่า (1) และ แบบในปัจจุบัน (2)

ระบบเก็บตัวอย่างน้ำแบบควบคุมระยะไกล

กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) เป็นหน่วยงานที่ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ สอบเทียบ โดยหนึ่งในความรับผิดชอบของ วศ. คือ การให้บริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อการอนุรักษ์และเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อม การเก็บตัวอย่างน้ำและการตรวจคุณภาพน้ำในปัจจุบันมีความล่าช้า และไม่คล่องตัวเนื่องจากบางครั้งผู้รับบริการจำเป็นต้องนำตัวอย่างน้ำมาให้ วศ. เองหรือบางครั้งนักวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องลงพื้นที่เพื่อตรวจวิเคราะห์ซึ่งเป็นการเสียเวลาและสิ้นเปลืองทรัพยากรในทุกด้าน วศ. จึงได้มีแนวคิดที่จะมีระบบอัตโนมัติสำหรับเก็บหรือตรวจคุณภาพน้ำแบบ ณ จุด (In Situ) ที่สามารถเก็บข้อมูลและส่งผ่านข้อมูลจากตำแหน่งที่วัดไปสู่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบได้แบบในเวลาจริง (Real Time) โดยผ่านทางระบบโทรมาตร ระบบตรวจวัดข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมจะถูกติดตั้งอยู่บนหุ่นยนต์แบบเคลื่อนที่ได้ การใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์แบบเคลื่อนที่ได้ (Mobile Robotics Technology) จะเพิ่มขีดความสามารถและขอบเขตในการวัดของเซนเซอร์ที่ติดตั้งบนตัวของหุ่นยนต์ ซึ่งหุ่นยนต์ดังกล่าวอาจจะอยู่ในรูปแบบของ รถ เรือ หรือ อากาศยานประเภทต่างๆ ข้อมูลที่ได้จากเซนเซอร์จะเป็นในรูปแบบที่เป็นพลศาสตร์ (Dynamic) ซึ่งมีคุณค่าและมีข้อมูลเป็นที่ต้องการมากกว่าข้อมูลแบบเดิมที่วัดได้จากเซนเซอร์ที่อยู่นิ่ง (Static) การบูรณาการเทคโนโลยีหุ่นยนต์ (Robotics Technology) เข้ากับเทคโนโลยีการวัด วิเคราะห์ ทดสอบรวมถึงเทคโนโลยีการสื่อสารแบบเวลาจริงจึงเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งยวดเนื่องจากข้อมูลที่ได้รับจะเป็นข้อมูลจริง ณ เวลาจริง และสามารถนำมาใช้ประกอบวางแผนเพื่อรองรับสถานการณ์ทั้งที่สามารถคาดเดาได้หรือไม่สามารถคาดเดาได้อย่างทันทั่วทั้ง

นโยบายหลักของวศ.คือการสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างหน่วยงานราชการไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานภายในหรือภายนอกกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงสถาบันการศึกษาต่างๆ ดังนั้นจึงได้มีการลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือในวันที่ 25 กันยายน 2552 ณ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสามหน่วยงานคือ วศ. สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (สสนท.) และสถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม (ฟีโบ้) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ความร่วมมือที่เกิดขึ้นนี้จะมุ่งเน้นไปในการบูรณาการเทคโนโลยีหุ่นยนต์เข้ากับเทคโนโลยีการวัด วิเคราะห์ ทดสอบ และเทคโนโลยีการควบคุมสื่อสารรับส่งข้อมูลจากระยะไกล โดยโครงการระยะเริ่มต้นจะเน้นเรื่องเรืออัตโนมัติควบคุมการเคลื่อนที่ด้วยพิกัด GPS สำหรับงานเก็บตัวอย่างน้ำและสำรวจท้องน้ำสำหรับการวางแผนป้องกันอุทกภัยและการผันน้ำเพื่อการเกษตร

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นายปชาณ กุลวานิช

โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม

โทรศัพท์ : 0 2201 7388



รูปแสดงหลักการทำงานของ
ระบบเก็บตัวอย่างน้ำแบบควบคุมระยะไกล

รูปเรืออัตโนมัติที่ทำงานในระบบเก็บตัวอย่างน้ำ
แบบควบคุมระยะไกลที่พัฒนาขึ้น

ระบบอัตโนมัติในห้องปฏิบัติการ และอุตสาหกรรม



กลุ่มงานสร้างเครื่องมือความละเอียดสูง (คส.) โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นกลุ่มงานที่รับผิดชอบในการออกแบบสร้างเครื่องมือทดสอบ และสอบเทียบที่ใช้ภายในห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์บริการ และวิจัยพัฒนาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับนักวิทยาศาสตร์ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติงานให้มีความสะดวก และรวดเร็วในการปฏิบัติงาน เป็นอันเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ คส. ยังสามารถให้คำปรึกษาแนะนำในเรื่องของการพัฒนาปรับปรุงระบบการผลิตในอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพ การออกแบบระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิต และตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ในสายการผลิตในภาคอุตสาหกรรม

เทคโนโลยีที่เป็นศักยภาพของ คส. คือ เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ และหุ่นยนต์อัตโนมัติ ซึ่ง คส. มีบุคลากรที่มีความรู้ประสบการณ์ด้านนี้ โดยเฉพาะการออกแบบพัฒนาระบบอัตโนมัติที่นำมาใช้กับกระบวนการงานในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบต่างๆ ซึ่งมีลักษณะงานที่ต้องมีการทำซ้ำมาก และที่อาจจะเป็นอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงาน การนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในลักษณะงานเช่นนี้ เป็นการลดความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงานได้มาก เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน

เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ และหุ่นยนต์เป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทในอุตสาหกรรมไทยมากยิ่งขึ้น และเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว จึงควรที่จะติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนี้อย่างใกล้ชิด



รูปตัวอย่างเครื่องมือและระบบอัตโนมัติในห้องปฏิบัติการที่พัฒนาขึ้น (1) ระบบสอบเทียบเทอร์โมมิเตอร์แบบหลอดแก้ว และ (2) เครื่องทดสอบฉนวนเคลือบสายไฟฟ้าอัตโนมัติ



ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

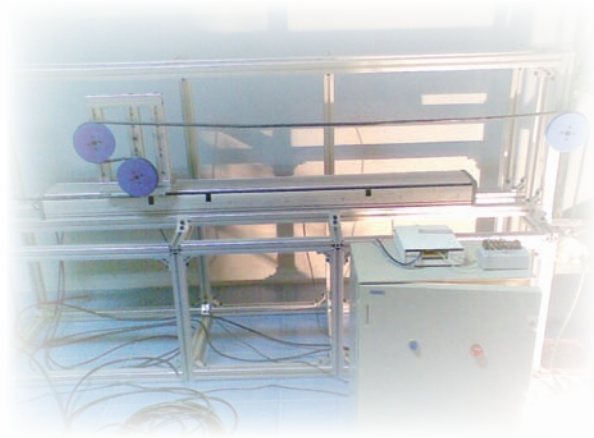
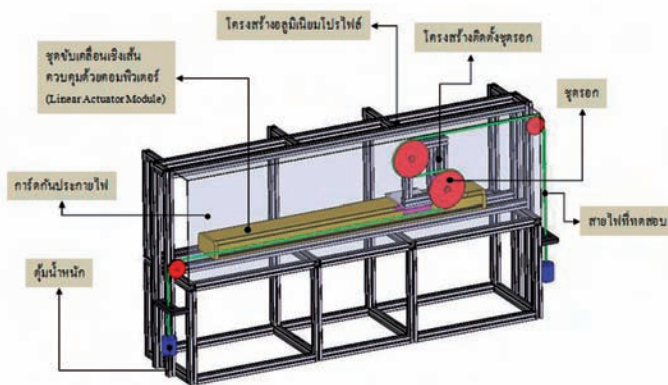
นายกรธรรม สกิริกุล

โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม

โทรศัพท์ : 0 2201 7388

เนื่องจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมได้ออกมาตรฐาน มอก.11-2549 และ มอก.1375-2547 สำหรับทดสอบคุณภาพของสายไฟฟ้าซึ่งเป็นมาตรฐานใหม่ที่โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม (ฟว.) กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) ยังไม่มีการให้บริการทดสอบนี้ และยังไม่มีเครื่องมืออุปกรณ์ในการทดสอบสายไฟฟ้าดังกล่าว กลุ่มงานฟิสิกส์ 1 (ฟส.1) ฟว. จึงได้เสนอให้กลุ่มงานสร้างเครื่องมือความละเอียดสูง (คส.) พิจารณาดำเนินการออกแบบพัฒนาชุดอุปกรณ์ทดสอบสายไฟฟ้าตามมาตรฐาน มอก.นี้ขึ้นใช้ใน วศ. เพื่อลดภาระงบประมาณจัดซื้อเครื่องมือราคาแพงจากต่างประเทศ ชุดอุปกรณ์ทดสอบสายไฟฟ้านี้ประกอบด้วย 1) อุปกรณ์ทดสอบการอ่อนตัว 2) เครื่องทดสอบความโค้งงอ 3) เครื่องทดสอบความอ่อนตัวคงที่ ตาม มอก.11-2549 และ 4) เครื่องทดสอบความโค้งงอตาม มอก.1375-2547 คส. จึงได้ริเริ่มดำเนินการคิดแนวทางการออกแบบชุดอุปกรณ์ทดสอบสายไฟฟ้า และได้ใช้เครื่องต้นแบบที่สามารถทำงานได้จริงกับการปฏิบัติงานทดสอบดังกล่าวเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ปฏิบัติการทดสอบในห้องปฏิบัติการ

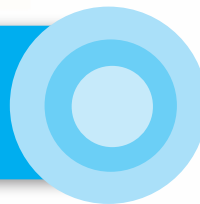
เครื่องมือนี้ คส. ได้พัฒนาขึ้นเอง ไม่ต้องสั่งผลิตงบประมาณเพื่อนำเข้าจากต่างประเทศ เครื่องมือนี้สามารถนำมาใช้งานได้จริงในการปฏิบัติงานทดสอบสายไฟฟ้าที่ห้องปฏิบัติการของ ฟว. ซึ่งงานบริการทดสอบสายไฟฟ้าเป็นหน่วยงานบริการให้ที่ ฟว. วศ. ได้เปิดให้บริการแก่ลูกค้าแล้ว นอกจากนี้ยังสามารถนำเครื่องมือเหล่านี้ไปขยายผลเพื่อผลิตออกจำหน่ายแก่ห้องปฏิบัติการอื่นๆที่ต้องการเครื่องมือเหล่านี้ไว้ใช้งานได้อีกด้วย



รูปเครื่องทดสอบความอ่อนตัวของสายไฟฟ้า

▶ ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่
นายกรธรรม สติรกุล
โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม
โทรศัพท์ : 0 2201 7388

เครื่องทดสอบความแข็งแรงของขอบปากแก้ว และฐานของแก้วไวน์ (rim strength)



ความแข็งแรงของขอบปากแก้วและฐานของแก้วไวน์ (rim strength) เป็นสมบัติสำคัญที่ผู้ผลิตแก้วทั่วไปและแก้วไวน์ต้องทดสอบ แต่เนื่องจากไม่มีเครื่องทดสอบเฉพาะจำหน่ายในท้องตลาด กลุ่มทดสอบและพัฒนาผลิตภัณฑ์แก้วและกระจก โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม ภาควิทยาศาสตร์บริการจึงได้พัฒนาเครื่องทดสอบความแข็งแรงของขอบปากแก้วและฐานของแก้วไวน์ขึ้นตามความต้องการของโรงงานผลิตแก้ว การทดสอบทำโดยการปล่อยลูกตุ้มเหล็กน้ำหนัก 100 กรัมที่ต่อกับแขนดี ให้สวิงตีปากแก้วหรือฐานแก้วไวน์ คำนวณหาพลังงานศักย์จาก มุมสวิงต่ำสุดที่ดีให้แก้วแตก ผลที่ได้จะบ่งบอกถึงความแข็งแรงของขอบปากแก้วและฐานของแก้วไวน์ เครื่องทดสอบนี้ออกแบบมาให้สามารถ ทดสอบแก้วได้หลายขนาด และมีโครงสร้างที่แข็งแรงมั่นคงทำให้พลังงานที่สูญเสียไปกับการสั่นสะเทือนของระบบมีน้อย ส่งผลให้ผลทดสอบ มีความแม่นยำ

การพัฒนาเครื่องมือทดสอบนี้เป็นส่วนหนึ่งของภารกิจของกลุ่มทดสอบและพัฒนาผลิตภัณฑ์แก้วและกระจกที่มีหน้าที่สนับสนุน การพัฒนาศักยภาพของอุตสาหกรรมแก้วและกระจกของไทย ทั้งด้านการให้บริการทดสอบตามมาตรฐานสากลและการวิจัยพัฒนาเพื่อส่งเสริม คุณภาพของสินค้าและกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการให้คำปรึกษาด้านวิชาการ



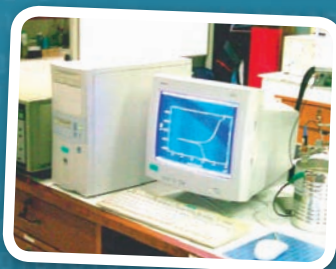
▶ ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นายกนิษฐ์ ตะปะสา และ นายสุรเดช สุริตคักดี

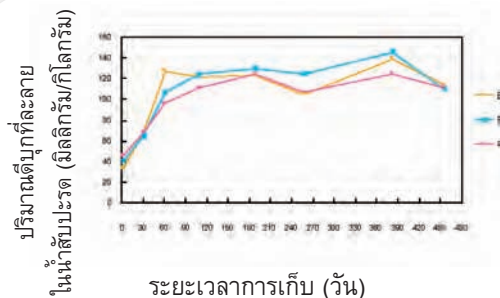
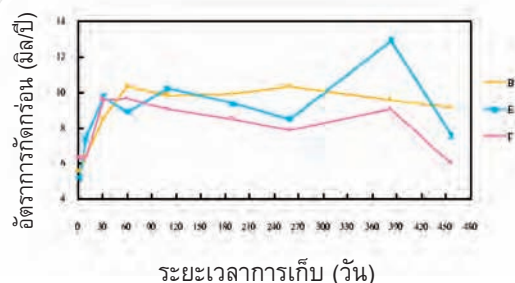
โทรศัพท์ : 0 2201 7138



เทคโนโลยีอื่นๆ



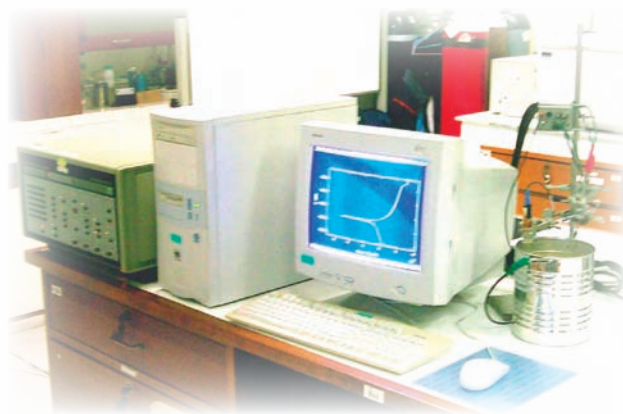
การศึกษาการเสื่อมสภาพของกระป๋องบรรจุอาหารด้วยเทคนิคเคมีไฟฟ้า



งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการกัดกร่อนของสับประรดกระป๋องด้วยเทคนิคเคมีไฟฟ้า โดยมีขอบเขตของการศึกษา คือปัจจัยจากกระบวนการผลิตสับประรดกระป๋องได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณไนเตรต ระดับความเป็นสบูญอากาศ และปัจจัยจากสมบัติแผ่นเหล็กเคลือบดีบุกได้แก่ ปริมาณดีบุกอัลลอยด์ ปริมาณโครเมียมออกไซด์ และขนาดผลึกดีบุกที่เคลือบบนแผ่นเหล็ก จากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยดังกล่าวมีผลต่ออัตราการกัดกร่อนของสับประรดกระป๋อง และพฤติกรรมการกัดกร่อนของสับประรดกระป๋องมีลักษณะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงการเก็บ 1 เดือน จากนั้นจึงเริ่มคงที่ ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ผลิตสับประรดกระป๋องและ ผัก ผลไม้กระป๋อง ที่เป็นกรณีศึกษาในการควบคุมอัตราการกัดกร่อนของกระป๋องไม่ให้มีปริมาณดีบุกละลายออกมาเกินเกณฑ์กำหนดมาตรฐาน ส่งผลให้สับประรดกระป๋องของไทยสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้อย่างมั่นคงต่อไป

คุณสมบัติเด่น

1. งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัญหาแบบครบวงจรซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายทั้งภาครัฐ และเอกชนในการผลิตตัวอย่างสับประรดกระป๋องที่ใช้ในการทดลอง นับตั้งแต่บริษัทผลิตแผ่นเหล็กเคลือบดีบุกทำหน้าที่ผลิตแผ่นเหล็กเคลือบดีบุกสำหรับผลิตกระป๋อง บริษัทผลิตสับประรดกระป๋องขึ้นรูปกระป๋องและบรรจุสับประรดกระป๋อง กรมวิทยาศาสตร์บริการ วิเคราะห์ ทดสอบตัวอย่างสับประรดกระป๋อง ดังนั้นผลการวิจัยนี้จึงสะท้อนปัญหาและแนวทางแก้ไขของแต่ละขั้นตอนในกระบวนการผลิตสับประรดกระป๋องได้อย่างสมบูรณ์ ครบถ้วน
2. การหาอัตราการกัดกร่อนของสับประรดกระป๋องในครั้งนี้เป็นการประยุกต์ใช้เทคนิคเคมีไฟฟ้าที่เรียกว่า Tafel Extrapolation ซึ่งใช้เวลาไม่นานในการทดสอบประมาณ 1 ชั่วโมง/ตัวอย่าง และมีพฤติกรรมใกล้เคียงการละลายของดีบุกในกระป๋องบรรจุอาหารจริง ในขณะที่การทดสอบแบบเดิมใช้วิธีปมที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส ระยะเวลาการเก็บต่างๆกันแล้วนำไปเทียบเคียงที่อุณหภูมิ 25 หรือ 37 องศาเซลเซียส ลักษณะนี้เป็นการเร่งปฏิกิริยาการละลายของดีบุกภายในกระป๋องด้วยอุณหภูมิ ทำให้ผลที่ได้ไม่สอดคล้องกับลักษณะการเก็บรักษาอาหารบรรจุกระป๋องจริง
3. การทดสอบอัตราการกัดกร่อนด้วยเทคนิคเคมีไฟฟ้าเป็นการประยุกต์ใช้กระป๋องบรรจุสับประรดทั้งกระป๋องนำมาเป็นขั้วทำงาน (working electrode) แทนการตัดชิ้นแผ่นเหล็กเคลือบดีบุกจากกระป๋องแล้วนำมาทดสอบด้วยเซลล์ขนาด 1 ตารางเซนติเมตร ผลที่ได้จึงเป็นตัวแทนของสับประรดกระป๋องที่ใกล้เคียงสภาวะความเป็นจริงมากที่สุด



ประโยชน์

1. ได้เทคนิคเคมีไฟฟ้าเพื่อศึกษาอัตราการเกิดกร่อนและการละลายของดีบุกในอาหารกระป๋อง
2. เป็นข้อมูลให้บริษัทผู้ผลิตแผ่นเหล็กเคลือบดีบุกในการพัฒนากระบวนการผลิตแผ่นเหล็กเคลือบดีบุกที่มีสมบัติในการป้องกันการเกิดกร่อนและการละลายของดีบุก
3. เป็นข้อมูลให้บริษัทผู้ผลิตสับประรดกระป๋องและอาหารกระป๋องในการควบคุมวัตถุดิบและกระบวนการผลิตเพื่อลดการเกิดกร่อนและการละลายของดีบุกจากกระป๋องลงสู่อาหาร
4. พัฒนาหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพในการให้บริการด้านคำแนะนำปรึกษาและการแก้ปัญหาการเสื่อมสภาพของสับประรดกระป๋องและอาหารกระป๋องชนิดต่างๆ ที่มีมูลค่าการส่งออกของประเทศ

ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

1. บริษัทแผ่นเหล็กวิลาสไทยจำกัด
33 ม.10 ซ.สลักภัณฑ์ (วัดสำโรงเหนือ) ถ.ปู่เจ้าสมิงพราย ต.สำโรงกลาง อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ
2. บริษัทสับประรดกระป๋องไทย จำกัด
212 ม.16 ถ.เพชรเกษม ต.อ่าวน้อย อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์
3. บริษัทโลหะกิจรุ่งเจริญทรัพย์
5/6 ม.3 ถนนพระราม2 (ธนบุรี - ปากท่อ) ต.บางกระเจ้า อ.เมือง จ.สมุทรสาคร



ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นางสุมาลี ทั้งพิทยกุล

โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

โทรศัพท์ : 0 2201 7189-90



การทำผลิตภัณฑ์บล็อกยางปูพื้นและยางขวางถนน จำกัดความเร็วด้วยขของธรรมชาติ

ประเทศไทยถึงแม้จะเป็นผู้ผลิตยางพาราอันดับ 1 ของโลก แต่มีการใช้ยางพาราทำเป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเพียงไม่ถึง 10 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณการผลิตยางพาราทั้งหมด ส่วนที่เหลือส่งออกในรูปของยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง และน้ำยางข้น เมื่อเกิดภาวะวิกฤติทางเศรษฐกิจ การใช้ยางพาราทั้งภายในประเทศและต่างประเทศลดลงมาก ปัญหาที่ตามมาคือยางพาราล้นตลาด และราคาตกต่ำ แม้รัฐบาลจะใช้เงินจำนวนมากซื้อยางพาราเพื่อช่วยพยุงราคาไปแล้วก็ตาม แต่ก็เป็นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าชั่วคราวเท่านั้น หากมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการใช้ยางพาราในประเทศให้มากขึ้น โดยการนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ จะเป็นการช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มของยางธรรมชาติให้สูงขึ้น และยังเป็นการเพิ่มการจ้างงานและลดการพึ่งพาตลาดต่างประเทศในการส่งออกยางธรรมชาติให้น้อยลงด้วย แนวทางแก้ปัญหาระยะยาวจึงควรสนับสนุนให้มีการนำยางธรรมชาติมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ยาง โดยส่งเสริมให้เกิดโรงงานอุตสาหกรรมยางเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งช่วยโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดกลางที่มีอยู่แล้ว ทางด้านเทคโนโลยีการผลิตเพื่อเพิ่มศักยภาพ ให้โรงงานสามารถทำผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ มีผลผลิต ที่หลากหลายและมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานสากลสามารถแข่งขันได้

ผลิตภัณฑ์บล็อกยางปูพื้นและยางขวางถนนจำกัดความเร็วเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ใช้ยางธรรมชาติและยางรีเคลม (ยางรถยนต์รีไซเคิล) เป็นวัตถุดิบ 70-80 เปอร์เซ็นต์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพด้านการตลาดสูง ทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ให้ความสนใจทำการศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตบล็อกยางปูพื้นและยางขวางถนน จำกัดความเร็ว เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมยางที่สนใจนำไปผลิตในเชิงพาณิชย์ต่อไป

ประโยชน์

1. ได้สูตรและเทคโนโลยีการทำผลิตภัณฑ์ยางจำนวน 10 สูตร
2. นำยางพารามาทำเป็นผลิตภัณฑ์ยางที่มีมูลค่าเพิ่ม
3. ช่วยรักษาสภาพแวดล้อมเพราะใช้ยางรีเคลม (ยางรถยนต์รีไซเคิล) ผสมในการทำผลิตภัณฑ์ด้วย
4. ยางพารามีราคาสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้น
5. เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมยางทำให้เกิดการขยายตัว สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศโดยรวม

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

นายพยับ นามประเสริฐ

นางอรสา อ่อนจันทร์

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

โทรศัพท์ : 0 2201 7154-55



บล็อกยางปูพื้น



ยางขวางถนนจำกัดความเร็ว

การพัฒนาชุดทดสอบแอมโมเนียในบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ



โครงการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดทดสอบแอมโมเนียในบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ปีงบประมาณ 2549-2550) ได้ผลิตชุดทดสอบแอมโมเนียที่สามารถตรวจสอบแอมโมเนียได้ในระดับความเข้มข้น 0.1 – 10 มิลลิกรัมต่อลิตร ด้วยวิธีการเปรียบเทียบความเข้มของสี (Colorimetric method) โดยเลือกใช้วิธีอินโดฟีนอล (Indophenol method) ซึ่งเป็นวิธีที่ทดสอบแอมโมเนียโดยให้ทำปฏิกิริยากับไฮโปคลอไรต์ และฟีนอลในสภาวะที่เป็นด่าง โดยมีโซเดียมไนโตรปริสไซด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ทำให้เกิดสารละลายสีน้ำเงินของอินโดฟีนอล ใช้ระยะเวลาในการเทียบสีประมาณ 10 นาที ชุดทดสอบนี้ประกอบด้วยสารเคมี อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ ขวดสำหรับใส่ตัวอย่างน้ำ แแถบสีมาตรฐานแอมโมเนียที่บอกระดับความเข้มข้น 0.1 - 10 มิลลิกรัมต่อลิตร และคำแนะนำการใช้ชุดทดสอบเป็นภาษาไทย ชุดทดสอบนี้สามารถใช้ทดสอบได้ 50 ครั้ง มีอายุการใช้งานประมาณ 1 ปี

คุณสมบัติเด่น

1. ชุดทดสอบแอมโมเนียที่ผลิตขึ้นสามารถทดสอบแอมโมเนียได้ในระดับต่ำ ตั้งแต่ 0.1 ถึง 10 มิลลิกรัม/ลิตร
2. ชุดทดสอบแอมโมเนียที่ผลิตขึ้นสามารถทดสอบแอมโมเนียได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ทำได้ในภาคสนาม ผู้ใช้ไม่ต้องมีความชำนาญมากนัก และราคาถูก

ประโยชน์

1. สามารถนำชุดทดสอบแอมโมเนียไปทดสอบปริมาณแอมโมเนียในบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
2. สามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการเฝ้าระวังและปรับปรุงคุณภาพน้ำได้ทันที

ติดต่อเจ้าของผลงานได้ที่

โครงการเคมี

โทรศัพท์ : 0 2201 7219

โทรสาร : 0 2201 7219

ที่ปรึกษา

นายเกษม
นายสุทธิเวช
นายพายัพ

พิภพวิบุรณะ
ต.แสงจันทร์
นามประเสริฐ

อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ
รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ
รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

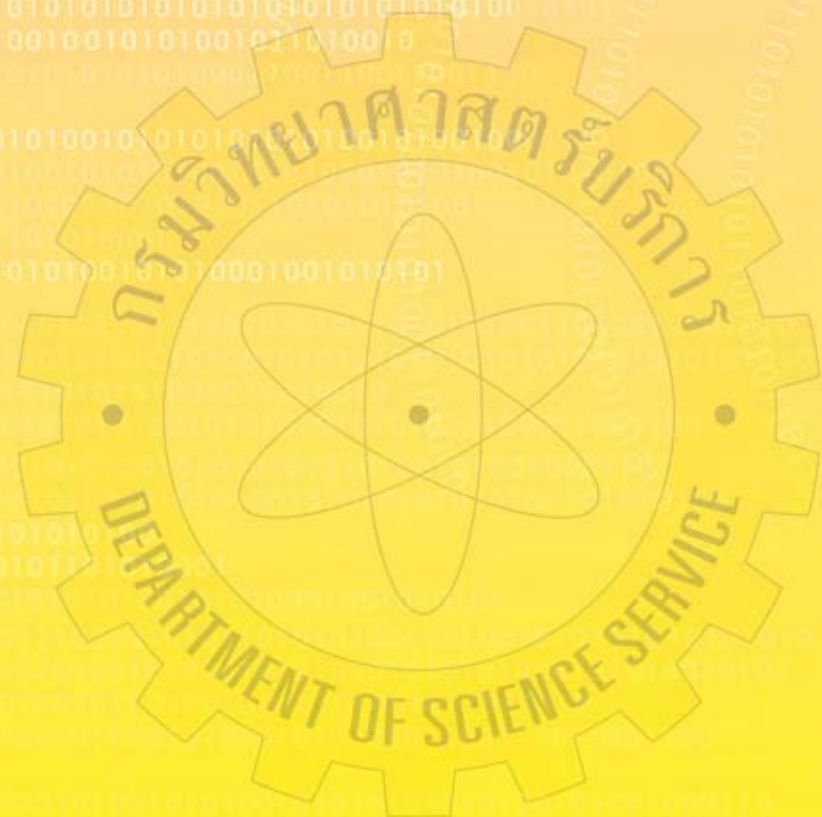
คณะผู้จัดทำ

นางสุมาลี
นายจรววย
นางสาวอุรารวณ
นางธารทิพย์
นางวรรณดา
นางสาวลดา
นางวรรณดี
นางพิศมัย
นางเทพีวรรณ
นายชัยวัฒน์
นายวินิต
นางอังสนา
นายกรธรรม
นายอรุณ
นางสุบงกช
นางจิตต์เรขา
นายกนิษฐ์
นายสุรเดช
นายปาชาณ
นายสุพะไชย์
นางสาวสายจิต

ทั้งพิทยกุล
ธงไชย
อุ่นแก้ว
เกิดในมงคล
ด.แสงจันทร์
พันธุ์สุขุมธนา
มหารัตนพกุล
เลิศฉันทะพงษ์ชัย
จิตรวัชรโกมล
ธานีรัตน์
สุนทรวุฒิคุณ
ฉวีสุวรรณ
สติรกุล
คงแก้ว
ทรัพย์แดง
ทองมณี
ตะปะสา
สุรติศักดิ์
กุลวานิช
จินดาวุฒิกุล
ดาวสโข

[illegible]

เผยแพร่โดย ฝ่ายประชาสัมพันธ์ สำนักงานเลขาธิการกรม โทร. 0 2201 7097-8
พิมพ์ครั้งที่ 1 2553
พิมพ์ที่ โรงพิมพ์องค์การค้ำของ สกสค. ลาดพร้าว
ISBN 978-974-758-15-7





เทคโนโลยี วศ. เพื่อชุมชนและอุตสาหกรรม
กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

75/7 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทร. 0 2201 7000 โทรสาร 0 2201 7466

www.dss.go.th