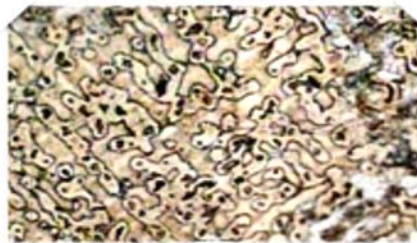
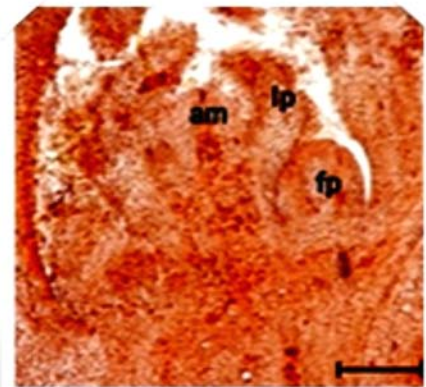




รวบรวมผลงาน

ทุนวิจัยมหับัณฑิต สกว.สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ประจำปี 2548



10X



รวบรวมผลงานโครงการ

ทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว.
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ประจำปี 2548

รวบรวมและเรียบเรียง



สำนักประสานงาน ชุดโครงการทุนวิจัยมหัศจรรย์ สกว.

สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตึก CCA สาขาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

วิศวกรโครงการ โทร. 086-448-4026-7, 0-2326-4424, 0-2329-8359, 0-2329-8362-3 ต่อ 167

โทรสาร 0-2326-4424

การเงิน โทร. 086-777-1895, 086-441-7063, 0-2326-4423, 0-2329-8362-3 ต่อ 152

โทรสาร 0-2326-4423

Email: trfmag@gmail.com, trfmag@yahoo.com

<http://www.trfmag.org>

โครงการทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว.สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี 2548

รศ.ดร. อัญชลีพร วาริตสวัสดิ์ หล่อทองคำ

สำนักประสานงาน โครงการทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แขวง/เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520 <http://www.trfmag.org> E-mail: trfmag@kmitl.ac.th, trfmag@yahoo.com

บทคัดย่อ

ผลการวิจัยพบว่าโครงการที่เสร็จสมบูรณ์แล้วนั้นสามารถตีพิมพ์ในระดับชาติ ระดับนานาชาติ และ/หรือ
จดสิทธิบัตร อีกทั้งยังเพิ่มจำนวนนักวิจัยและบัณฑิตระดับปริญญาโท ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการทำวิจัยตาม
เงื่อนไข และโจทย์วิจัยได้

Abstract

The explicit outputs from the complete research projects can be published in nation and/or
international journals, and/or intellectual properties in terms of the petty patents. The number of the
researchers and master graduates of high expertise and experience has increased. They are, in addition,
capable in doing research in accordance with the research problem desire.

บทสรุปผู้บริหาร

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัย และการสร้างคนที่มีต่อการพัฒนาประเทศ จึงให้การสนับสนุนทุนวิจัยในเกือบทุกด้านและทุกระดับ เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ที่ สกว. โดยฝ่ายอุตสาหกรรมได้สนับสนุนงานวิจัยในระดับปริญญาตรี เพื่อเป้าหมายการสร้างคน และใช้การศึกษาเป็นสะพานเชื่อมโยงสถาบันการศึกษากับอุตสาหกรรม ซึ่งต่อมาพัฒนาเป็นโครงการอุตสาหกรรมและวิจัยสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ในขณะเดียวกัน นักศึกษาสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ก็ได้รับการสนับสนุนให้ทำวิจัยภายใต้ชุดโครงการต่าง ๆ ของ สกว. เพื่อความสมบูรณ์ในการสร้างคน ที่มีความสามารถในการทำวิจัยอย่างเป็นระบบ และเชื่อมต่อระหว่างระดับปริญญาตรี กับระดับปริญญาเอก

ในปี 2547 สกว. จึงเริ่ม โครงการทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว. (TRF Master Research Grants : TRF-MAG) เพื่อสนับสนุนการทำงานวิจัยระดับปริญญาโทสำหรับนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวน 75 ทุน และมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์จำนวน 30 ทุน ปีการศึกษา 2547 มีโครงการส่งเข้ารับการพิจารณา 344 โครงการ สำหรับปีการศึกษา 2548 มีโครงการส่งเข้ารับการพิจารณา 265 โครงการ

จากการดำเนินการโครงการทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว. (TRF Master Research Grants : TRF-MAG) เพื่อสนับสนุนการทำงานวิจัยระดับปริญญาโทสำหรับนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปี 2548 พบว่ามีโครงการที่เสร็จสมบูรณ์จำนวน 75 โครงการ นั้นสามารถผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ หรือจดสิทธิบัตร อีกทั้งยังเพิ่มจำนวนนักวิจัยและบัณฑิตที่มีความรู้และประสบการณ์ในการทำวิจัยตามต้องการและเงื่อนไขโจทย์วิจัยได้

สารบัญ

หน้า

1.	การพัฒนาพืช 17 เบตา-เอสตราไดออล และ นอร์เอทริโนโดรนโดยใช้กรดรีเลทพอลิเมอร์เป็นสารควบคุมการปลดปล่อย	5
2.	การเปลี่ยนรูปก๊าซชีวภาพไปเป็นไฮโดรเจนโดยพลาสมาอุณหภูมิต่ำ	6
3.	Development of Chemiluminescent Reagent:Luminol-N,N-Bis(5-methyl-2-hydroxybenzyl) methylamine Derivatives	6
4.	การพัฒนาไบโอเซ็นเซอร์เพื่อการตรวจสอบเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคเรืองแสงในกุ้ง	7
5.	การส่งออกของยีนเกี่ยวกับการสร้างปมและยีนเกี่ยวกับการตรึงไนโตรเจนในBradyrhizobium japonicum 6 สายพันธุ์ ที่อุณหภูมิต่างๆ	7
6.	Properties of Styrene-Methyl Methacrylate Copolymer Sheet Containing Modified Natural Rubber	8
7.	Anti-Phytopathogenic Fungal Agents Based on Berberine	8
8.	การผลิตกระดาษจากใบสับปะรดที่มีถ่านกัมมันต์เพื่อใช้ดูดซับการเก็บแฉงหอม Cucumis melo L.	9
9.	การเพิ่มมูลค่าของกลีเซอรอลจากการผลิตไบโอดีเซลด้วยการสังเคราะห์เป็นอนุภาคคาร์บอน	
	ในระดับนาโนเมตรโดยอาศัยการไพโรไลซิสร่วมกับเพอร์โรซิน	10
10.	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวหมู่เกาะลันเต จังหวัดชลบุรี	11
11.	การพัฒนาชุดตรวจสอบเพื่อการวินิจฉัยเชื้อไวรัสใบด่างแดงโดยใช้เทคนิคอิมมูโนโกลโบบิโนโครมาโตกราฟี	11
12.	การถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะทนเค็มในฝรั่ง	12
13.	การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประเมินมูลค่าเศรษฐกิจเชิงพื้นที่ของทรัพยากรธรรมชาติ	
	รอบอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง 1 อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา	12
14.	การศึกษากายวิภาคและการบำบัดจากตะกอนแห้งจากศูนย์ผลิตก๊าซชีวภาพมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
	วิทยาเขตบางเขนโดยใช้เดือนดิน Eudrilus eugeniae	13
15.	การผลิตและการกลายพันธุ์ที่ตำแหน่งจำเพาะของรีคอมบิแนนต์เบต้า-กลูโคซิเดส จากพะยูน	14
16.	การใช้ตัวรับพืชสมุนไพรไทยเพื่อลดหรือยับยั้งการเป็นแหล่งรังโรคโรคเลปโตสไปร์ในโคนมระยะก่อนคลอด คลอดและหลังคลอด	15
17.	การใช้สารเคลือบที่รับประทานได้ในการผลิตข้าวเสริมวิตามิน	15
18.	การคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติกที่ผลิตสารยับยั้งการเจริญของเชื้อยีสต์ราในอุตสาหกรรมอาหารประเภทผลิตภัณฑ์เบเกอรี่	16
19.	การศึกษาระบวนการผลิตไฮโดรไลสจากกากการระบิดต้นปาล์มน้ำมันด้วยเอนไซม์สำหรับการหมักไซลิทอล	16
20.	การผลิตไซลิทอลโดยเซลล์ที่หมักด้วยลิวคิโดมิลชันเมมเบรน	17
21.	ตรวจหาความสัมพันธ์ของ BoLA-DRB3 Haplotype กับการต้านทานโรคใบไหม้ในโคนม	17
22.	การศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ของยีน hsp70 กับความสามารถในการทนร้อนในไก่	18
23.	การเปลี่ยนแปลงอินทรีย์วัตถุและการเปลี่ยนรูปไนโตรเจนในดินไร้น้ำพืชของ	
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ได้รับเศษซากพืชที่มีคุณภาพต่างกันในระยะยาว	19
24.	การศึกษาน้ำที่ของ G protein α และ β subunit genes ในเชื้อรา Rhizoctonia solaniซึ่งเป็นสาเหตุของโรคกาบใบแห้งในข้าว	20
25.	Investigation on Shed Skin of King Cobra for Use as a Barrier Membrane for Drug Permeation Studies	20
26.	การบำบัดวิธีธรรมชาติและศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อของเพปไทด์ที่ได้จากการย่อยไลโซไซม์ชนิด G	21
27.	ผลของสารโพแทสเซียมคลอไรด์และแสงต่อการพัฒนาของตาดอกและการเปลี่ยนแปลงกรดอินทรีย์-3-ออกซีและเอทิลีน	
	ในยอดและใบของลำไยพันธุ์ดอ	22
28.	การกระจายตัวทางพันธุกรรมในลูกผสมข้าวที่ 2 ระหว่างข้าวป่าสามัญ (Oryza rufipogon Griff.) และข้าวปลูก (Oryza sativa L.)	22
29.	การควบคุมทางพันธุกรรมของปริมาณธาตุเหล็กในเมล็ดข้าว	23
30.	การปรับตัวต่อสภาพดินน้ำไม่ขังในนาน้ำฝนของพันธุ์ข้าวไทย	24
31.	การคัดกรองสมุนไพรที่มีคุณสมบัติด้านการอักเสบโดยการจำลองโมเลกุลอิสระเพื่อใช้เป็นผลิตภัณฑ์สปา	25
32.	การพัฒนาอิมมูโนคอนจูเกตน้ำหนักรวมของแอนติบอดีปาล์มน้ำมัน	26
33.	การเปลี่ยนแปลงของดินหลังจากการทำเกษตรอินทรีย์ (หน่อไม้ฝรั่ง)	26
34.	Production of ethanol by yeast fermentation of cassava residues	27
35.	การศึกษากิจกรรมของโปรตีนและกลีโกลิซิสของข้าวขาวดอกมะลิในช่วงของการเก็บ	28

36. การพัฒนาการผลิตข้าวเคลือบกลิ่นรสสมุนไพรไทย	28
37. ผลของการลดความชื้นและการเก็บรักษาต่อคุณภาพและกลิ่นหอมของข้าวเจ้าหอมพันธุ์ปทุมธานี 1	29
38. อิทธิพลของธาตุผสมและโครงสร้างต่อการคั่วของโลหะเงินสเตอร์ลิง.....	30
39. การรู้จำเสียงยานยนต์ทางทหาร โดยใช้ EHMM.....	30
40. การเก็บเกี่ยวโปรตีนและการผลิตไบโอแอคทิฟเปปไทด์จากวัสดุเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตซูริมิปลาทรายแดง	31
41. Characterization of β -glucosidase from the rice SFR2 gene.....	31
42. Microbial Communities and their nifH Gene Expression of Rice Endophytic Diazotroph Bacteria	32
43. Application of Enzyme Technology and Directed Evolution for Bioremediation of Aquatic Wastes.....	32
44. การศึกษากิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด โทโคเฟอร์รอลและแกมมา-ออโรซานอลของข้าวกล้องงอกสมุนไพร	33
45. การพัฒนาฟิล์มพลาสติกโปรตีนจากเลือดสุกรและการประยุกต์ใช้.....	33
46. การพัฒนามาตรฐานการย้อมสีธรรมชาติจากจุลินทรีย์	34
47. อิทธิพลของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ต่อการ Colonization ของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา ในข้าวโพดสีอ่อน (<i>Zea mays</i>) พันธุ์สุวรรณ 2.....	34
48. การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของไฟโตไนชาววก	35
49. ผลของกลิ่นวิทยุและสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีผลต่อเชื้อแบคทีเรีย <i>Staphylococcus aureus</i>	36
50. การเตรียมและการใช้ประโยชน์ของยางธรรมชาติ/เคลือบนาโนคอมโพสิต	36
51. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลในการเคลื่อนย้ายสินค้าและระบบ โลจิสติกส์ของประเทศไทยสู่เอเชียเหนือ (จีน เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น).....	37
52. การศึกษาด้านทุนด้าน โลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป	38
53. การพัฒนาระบบลอจิสติกส์ธุรกิจกึ่งกำกวมในพื้นที่จังหวัดนครปฐม.....	39
54. การประเมินเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการใช้ประโยชน์วัสดุพลอยได้จากปาล์มน้ำมัน ในจังหวัดกระบี่.....	40
55. การสร้างพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยวอินบริทเทิล (btl) โดยวิธีการผสมแบบพบกันหมด	41
56. การศึกษาวิธีการลดปริมาณน้ำมันดูดซับของผลิตภัณฑ์อาหารหลังการทอด.....	42
57. การศึกษากระบวนการยีสต์ในการเก็บผลิตภัณฑ์เส้นก๋วยเตี๋ยวสดสำหรับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก	43
58. การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพจากโยเกิร์ตถั่วเหลืองสำหรับผู้สูงอายุ	44
59. การศึกษาและพัฒนาวิธีการกำจัดซัลเฟตโดยใช้พาราเมตอร์ไออาร์พีในระบบบำบัดน้ำเสียไร้อากาศแบบยูเอเอสบีร่วมกับระบบไบโอฟิล์ม	45
60. กลไกเสริมความแข็งแรงของคันท่อน้ำที่เหนียวน้ำโดยจุลินทรีย์ด้านโรค	46
61. ผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากจุลินทรีย์ปฏิปักษ์แบคทีเรีย <i>Streptococcus</i> สำหรับป้องกันโรคผลเน่าในส้ม.....	46
62. Biochemical Characteristic of Amylase inhibitor from Royal Red Kidney Bean (<i>Phaseolus vulgaris</i>) and Its Hypoglycemic Effect.....	47
63. การพัฒนาปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ผสมเถ้าลอยด้วยสารกระตุ้นเพื่อใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง.....	47
64. การคัดแปรสภาพปาล์มน้ำมันเพื่อใช้เป็นสารตัวเติมในยางธรรมชาติ	48
65. การใช้ประโยชน์จากอินทรีย์จากอุตสาหกรรมน้ำยางข้น แปรรูปสัตว์น้ำ และน้ำมันปาล์มในการเตรียมวัสดุปลูกหญ้าสนาม.....	48
66. การปรับปรุงคุณสมบัติของเส้นใยจากทะลายปาล์มเปล่าเพื่อเพิ่มการดูดซับสารไม่มีชีวิต.....	49
67. An Expert System for Process Design of a Rubberwood Furniture Manufacturing Factory	49
68. การผลิตและการย่อยสลายพอลิไฮดรอกซีอัลคาโนเอตจากน้ำเสียโดยใช้ <i>Rasstonia eutropha</i>	50
69. คุณลักษณะของพอลิเมอร์จากเชื้อรา.....	51
70. การปรับปรุงสมบัติการนำไฟฟ้าของยางธรรมชาติโดยใช้ขี้เถ้า	52
71. การจำลองสถานการณ์แบบพลวัตของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบแผ่นบนโครงข่ายได้สภาวะ ของการเกิดตะกอนในอุตสาหกรรมอาหาร	52
72. ตัวเลขชี้กำลังสำหรับอุปกรณ์ไฮโดรไลโคลนในกระบวนการแยกเซลล์ยีสต์และเซลล์เชื้อราออกจากน้ำลำ	53
73. ทักษะของผู้โดยสารชาวไทยต่อสายการบินต้นทุนต่ำและสายการบินไทย.....	54
74. ผลกระทบต่อโรคโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดและรถไฟในการเติบโตของสายการบินต้นทุนต่ำ	55
75. Effect of stocking density and shelter surface area on growth and survival of the tropical abalone (<i>Haliotis asinina</i>) in a semi-flow through system.....	55



MRG485S001

การพัฒนาเยื่อ 17 เบตา-เอสตราไดออล และ นอร์เอพินโดรอนโดยใช้ครีเอทาพอลิเมอร์เป็นสารควบคุมการปลดปล่อย

ชุตินา วีรนิพนธ์¹⁾ และ พงษ์ ภูวนานิช²⁾

- 1) สาขาวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ต.องครักษ์ อ.องครักษ์ จ.นครนายก 26120

Email: chutimav@swu.ac.th

- 2) ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 Email: Poj.K@Chula.ac.th

บทคัดย่อ

ยาฝึง 17 เบตา-เอสตราไดออล (E2) ซึ่งผลิตจากของแข็งกระจายตัว (solid dispersion) ของ E2 ในยูคราจิต อาร์เอส (ERS) สัดส่วน 10, 20, และ 30 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก และยาฝึงนอร์เอพินโดรอน (NET) ซึ่งผลิตจากของแข็งกระจายตัวของ NET ใน ERS สัดส่วน 30, 40, และ 50 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก สามารถปลดปล่อย E2 และ NET ด้วยจลนศาสตร์อันดับศูนย์เป็นเวลา 5 และ 9 วัน ตามลำดับ โดยพบว่า E2 และ NET อยู่ในรูปผลึกในของแข็งกระจายตัวดังกล่าว ค่าการละลายจึงเป็นตัวควบคุมความเข้มข้นของสารละลายยาในเมทริกซ์ให้คงที่ตลอดช่วง 80 เปอร์เซ็นต์ของการปลดปล่อยยา ทำให้ 80 เปอร์เซ็นต์ของการปลดปล่อยยาออกจากยาฝึงเหล่านี้มีอัตราคงที่ ขณะที่ยาฝึง E2 ซึ่งผลิตจากของแข็งกระจายตัวของ E2 ใน ERS สัดส่วน 1 และ 2 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก มีการปลดปล่อยยาอย่างรวดเร็วด้วยจลนศาสตร์ที่เบี่ยงเบนไปจากจลนศาสตร์อันดับศูนย์ พบว่า E2 อยู่ในรูปอสัณฐานในของแข็งกระจายตัวดังกล่าว ค่าการละลายจึงไม่ใช่ปัจจัยจำกัดในการควบคุมการปลดปล่อยยา ดังนั้น 80 เปอร์เซ็นต์ของการปลดปล่อย E2 ออกจากยาฝึงเหล่านี้จึงไม่สามารถอธิบายได้ด้วยจลนศาสตร์อันดับศูนย์ จากการที่ E2 สามารถอยู่ได้ทั้งในรูปผลึกและรูปอสัณฐานในของแข็งกระจายตัว จุดหลอมเหลวของ E2 ที่อยู่ในรูปผลึกในของแข็งกระจายตัวสามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีของฟลอรี-ฮักกิน สำหรับอุณหภูมิกลาสทรานซิชัน (T_g) ของของแข็งกระจายตัวที่มี E2 ในรูปอสัณฐานผสมกับ ERS สามารถอธิบายได้ด้วยหลักการของสมการกอร์ดอน-เทเลอร์

คำสำคัญ ยาฝึง 17 เบตา-เอสตราไดออล, นอร์เอพินโดรอน, ครีเอทาพอลิเมอร์



MRG485S002

การเปลี่ยนรูปก๊าซชีวภาพไปเป็นไฮโดรเจนโดยพลาสมาอุณหภูมิต่ำ

เฉลิมรัฐ อัครวิทู และ สุเมธ ชวเดช*

1) วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซอยจุฬา 12 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

Email: sumaeth.c@chula.ac.th

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนรูปก๊าซชีวภาพไปเป็นไฮโดรเจนได้ถูกศึกษาโดยใช้ระบบพลาสมาแบบประกายไฟฟ้าร่อน 4 ขั้นตอน ที่อุณหภูมิห้องและความดันบรรยากาศ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนรูปก๊าซชีวภาพ โดยศึกษาผลกระทบของอัตราการไหลเข้าของก๊าซ ความถี่ ความต่างศักย์ไฟฟ้าและระยะห่างระหว่างขั้วไฟฟ้าต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนแปลงก๊าซชีวภาพไปเป็นไฮโดรเจน จากศึกษาพบว่าเมื่อจำนวนขั้นตอนของเครื่องปฏิกรณ์ประกายไฟฟ้าร่อน ความต่างศักย์ไฟฟ้าและระยะห่างระหว่างขั้วไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการเปลี่ยนรูปของทั้ง CH₄ และ CO₂ เพิ่มขึ้น ซึ่งแตกต่างจากผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเพิ่มอัตราการไหลเข้าของก๊าซและความถี่ ผลผลิตก๊าซที่พบได้แก่ H₂, CO, C₂H₂, C₂H₄ และ C₂H₆ ผลการทดลองแสดงประสิทธิภาพสูงสุดของการเปลี่ยนรูป CH₄ และ CO₂ รวมทั้งการเลือกสรรของก๊าซไฮโดรเจนที่อัตราการไหลเข้าของก๊าซ 150 mL/min ความถี่ 300 Hz ความต่างศักย์ไฟฟ้า 17,000 V และระยะห่างระหว่างขั้วไฟฟ้า 0.6 cm ที่สภาวะเหมาะสมดังกล่าวนี้นี้ได้นำมาศึกษาการออกซิเดชันบางส่วนของก๊าซชีวภาพโดยใช้อากาศ พบว่าประสิทธิภาพของการเปลี่ยนรูปของก๊าซชีวภาพสูงสุดที่อัตราส่วนของ O₂/CH₄ เท่ากับ 3:10 โดยให้ค่าการเปลี่ยนรูปของ CH₄ สูงถึง 81.4% ค่าการเปลี่ยนรูปของ CO₂ 49.3% ค่าการเปลี่ยนรูป O₂ 92.4% อัตราส่วนโดยโมลของ H₂/ CO เท่ากับ 1.6 และพลังงานที่ใช้ในระบบประกายไฟฟ้าร่อน 20.1 eV/H₂ molecule produced ออกของอิน VEGF ในตะกอนปัสสาวะและชิ้นเนื้อไตสามารถแบ่งแยกกลุ่มผู้ป่วยไตอักเสบเนฟโรคติกออกจากคนปกติได้อย่างชัดเจน และมีระดับเพิ่มสูงขึ้นในผู้ป่วยที่คือต่อสเตรอยด์แต่ไม่พบว่าระดับการแสดงออกดังกล่าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ พลาสมา การผลิตไฮโดรเจน การเปลี่ยนรูปก๊าซชีวภาพ



MRG485S003

Development of Chemiluminescent Reagent: Luminol-N,N-Bis(5-methyl-2-hydroxybenzyl)methylamine Derivatives

Natthaporn Suchao-in¹⁾, Apirat Laobuthee²⁾ and Suwabun Chirachanchai^{*1)}

1) The Petroleum and Petrochemical College, Chulalongkorn University, Chula Soi 12, Phyathai Road, Pathumwan Bangkok 10330.

E-mail: csuwabun@chula.ac.th

2) Department of Materials Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University, Jatujak, Bangkok 10900. E-mail: fengapl@ku.ac.th

บทคัดย่อ

Luminol is a well known luminescent and fluorescent reagent based on the amino group which can be diazotized and then coupled with phenol (H. Ma et.al, 1998). As its optical properties are sensitive to the environment, such as oxidation by the O₂ and H₂O₂, the use of luminol in sensor is very limited, as a result, various luminol derivatives were reported (M. Yamaguchi et.al, 2002). It is well known that the luminol chemiluminescence reaction can be catalyzed by several transition metal ions including Cu(II). The metal chelator can affect in several ways. In previous, our group succeeded in preparation of N,N-bis(5-methyl-2-hydroxybenzyl)methylamine which can form complex with Cu (II) ion. Here, N,N-bis(5-methyl-2-hydroxybenzyl)methyl amine as a chelating agent was functionalized with luminol. Luminol-N,N-bis (5-methyl-2-hydroxybenzyl)methyl amine was prepared from the diazotization reaction of N,N-bis(5-methyl-2-hydroxybenzyl)methylamine and luminol. After Luminol-N,N-bis (5-methyl-2-hydroxybenzyl) methyl amine forms complex with copper (II) ion, the fluorescence intensity increase.

คำสำคัญ Russell's viper venom, *Daboia russelii siamensis*, Renal epithelial cells



MRG485S004

การพัฒนาไบโอเซ็นเซอร์เพื่อการตรวจสอบเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคเรืองแสงในกุ้ง

สุรวิทย์ ภูษาทิพย์¹⁾ และ วรวิทย์ โยวัน²⁾

- 1) หลักสูตรปริญญาตรีและวิทยาศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 E-mail: nook7855@yahoo.com)
- 2) ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 E-mail: vipavee.p@chula.ac.th

บทคัดย่อ

ควอเทอร์นารีสฟัลโมโคโรบาลานซ์ (คิวซีเอ็ม) เป็นเทคนิคที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงที่พื้นผิว สามารถใช้ในการตรวจหาปริมาณสารชีวโมเลกุลได้โดยไม่ต้องอาศัยการติดฉลาก ในงานวิจัยนี้มีเป้าหมายที่จะพัฒนาคิวซีเอ็มเซนเซอร์เพื่อการตรวจวัดเชื้อแบคทีเรีย วิบริโอ ฮาวิอา ซึ่งสาเหตุของโรคเรืองแสงในกุ้ง โดยขั้นที่หนึ่งเป็นการเตรียมโมเลกุลชั้นเดียวที่จัดเรียงตัวได้เองของสารประกอบไทโอดที่มีปลายข้างหนึ่งเป็นหมู่คาร์บอกซิลบนพื้นผิวควอเทอร์นารีสฟัลโมโคโรบาลานซ์ที่เคลือบด้วยทอง ขั้นที่สองเป็นการกระตุ้นหมู่คาร์บอกซิลที่เตรียมได้ด้วยวิธีเอนจินต์คู่ควบ คือ เอ็น-ไฮดรอกซิลซัคซินไมด์ (เอ็นเอชเอส) และ 1-(3-ไดเมทิลอะมิโนโพรพิล)-3-เอทิลคาร์โบไดอิลไมด์ (อีดีซีไอ) ขั้นที่สามเป็นการติดโมโนโคลนอลแอนติบอดีเข้าที่หมู่คาร์บอกซิลที่ถูกกระตุ้น และขั้นที่สี่เป็นการตรวจสอบการจับกับแบคทีเรียเป้าหมาย ติดตามการเกิดปฏิกิริยาในแต่ละขั้นตอนด้วยเทคนิคโพลาริซ อินฟราเรด รีเฟลกชัน แอ็บซอร์บชัน การวัดมุมสัมผัสกับน้ำ และคิวซีเอ็ม และจากการศึกษาพบว่าคิวซีเอ็มอิมมูโนเซนเซอร์ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ในการตรวจวัด *V. harveyi* ได้ โดยมีช่วงการตรวจวัดที่ 10³-10⁷ เซลล์ต่อมิลลิลิตร และแสดงปฏิกิริยาข้ามกับเชื้อ *V. vulnificus* ได้เล็กน้อย แต่ไม่จำเพาะเจาะจงกับกับเชื้อ *V. parahaemolyticus* และยังพบว่าการควบคุมความหนาแน่นของเอมบีซึ่งเป็นหมู่ที่ไวต่อการจับแบคทีเรียโดยใช้โมโนเลเยอร์ที่จัดเรียงตัวได้เองของสารประกอบอัลเคนไทโอดแบบผสมและ 1 เปอร์เซนต์ของบีเอสเอเป็นบล็อกกิ้งรีเอเจนต์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจับกับแบคทีเรียเป้าหมายได้อย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ ควอเทอร์นารีสฟัลโมโคโรบาลานซ์ วิบริโอ ฮาวิอา โมโนโคลนอลแอนติบอดี เซนเซอร์



MRG485S005

การแสดงออกของยีนเกี่ยวกับการสร้างปมและยีนเกี่ยวกับการตรึงไนโตรเจนใน *Bradyrhizobium japonicum* 6 สายพันธุ์ ที่อุณหภูมิต่างๆ

สิริส สุสัญญกร และ กาญจนา ขาวสูงวาท*

- 1) ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กทม. 10330
E-mail: siras557@hotmail.com, E-mail: Kanjana.c@chula.ac.th

บทคัดย่อ

เลี้ยงแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนสำหรับถั่วเหลือง *Bradyrhizobium japonicum* 6 สายพันธุ์ ในอาหารสูตรสารสกัดจากยีสต์-กลีซีโรล และ อาหารสูตรสารสกัดจากยีสต์-แมนนิทอล และหา viable plate count บนจานเพาะเชื้อที่มีอาหารแต่ละสูตรดังกล่าวข้างต้นที่ 30°C และ 40°C ผลการทดลองพบแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนสำหรับถั่วเหลืองทั้ง 6 สายพันธุ์ทนร้อน ผลการหาลายพิมพ์ดีเอ็นเอโดยวิธีพีซีอาร์โดยใช้ RPO1 หรือ CRL-7 เป็นไพรเมอร์ พบลายพิมพ์ดีเอ็นเอแตกต่างกัน แสดงว่าเป็นแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนต่างสายพันธุ์ ผลการทำ RT-PCR โดยใช้ไพรเมอร์ที่เฉพาะเจาะจงคือ nodD1, nodA, nodB, nifH และ nifD พบ *B. japonicum* SK26 มีการแสดงออกของยีน nodD1 เพิ่มขึ้นเมื่อเลี้ยงเซลล์ที่ 35°C และ 40°C ส่วนการแสดงออกของ nodD1 ใน *B. japonicum* SK4 และ SK28 ลดลงเมื่อเลี้ยงเซลล์ที่ 35°C และ 40°C ผลการทดลองพบ *B. japonicum* สายพันธุ์ S76 มีการแสดงออกของ nodB เพิ่มขึ้นเมื่อเลี้ยงเซลล์ที่ 35°C และ 40°C ผลการทดลองไม่พบความแตกต่างของการแสดงออกของ nodD1 ใน *B. japonicum* SK3, S76 และ S162 และไม่พบการแสดงออกที่แตกต่างกันของ nodA, nifH และ nifD ของ *B. japonicum* แต่ละสายพันธุ์

คำสำคัญ การแสดงออกของยีนเกี่ยวกับการสร้างปม การแสดงออกของยีนเกี่ยวกับการตรึงไนโตรเจน *Bradyrhizobium*



MRG485S006

Properties of Styrene-Methyl Methacrylate Copolymer Sheet Containing Modified Natural Rubber

Sirina Thawornwisit,¹⁾ Pattarapan Prasassarakich,²⁾ and Kitikorn Charmondusit³⁾

- 1) Program of Petrochemistry and Polymer Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Phyathai Rd, Patumwan, Bangkok 10330
E-mail: sthawornwisit@hotmail.com
- 2) Department of Chemical Technology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Phyathai Rd, Patumwan, Bangkok 10330 E-mail: ppattara@chula.ac.th
- 3) Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University, Phuttamonthon Rd, Salaya, Nakhon Pathom 73170 E-mail: enkcm@mahidol.ac.th

Abstract

The properties of copolymer sheets of styrene (ST) and methyl methacrylate (MMA) containing modified natural rubber (NR) prepared by bulk copolymerization using benzoyl peroxide (BPO) and 2,2'-azobis-(2,4-dimethylvaleronitrile) (ABVN) as initiators were studied. The modified NR were grafted and hydrogenated NR. The grafted NR was prepared by emulsion copolymerization using redox initiator. Hydrogenation of NR was catalyzed by OsHCl(CO)(O₂)(PCy₃). The effect of modified rubber and ST monomer content on the mechanical properties, physical properties and morphology of modified acrylic sheet were investigated. The tensile fracture surface examined by scanning electron microscope showed the relatively smooth surface with few relatively small cracks. It implied that the modified NR can be used as impact modifiers of acrylic plastics.

Keywords : acrylic, mechanical properties, graft copolymerization, hydrogenation, natural rubber



MRG485S007

Anti-Phytopathogenic Fungal Agents Based on Berberine

Wanchan Noppanit^{1,2)}, Udom Kokpol^{*1)} and Warinthorn Chavasiri^{*1)}

- 1) Natural Products Research Unit, Department of Chemistry, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.
- 2) Program of Biotechnology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.

Abstract

The quaternary isoquinoline alkaloid berberine was extracted from *Coscinium fenestratum* (Gaertn.) Colebr. Antiphytopathogenic fungal activities against *Phytophthora parasitica*, *Pythium deliense*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Cercospora* spp., *Fusarium oxysporum* and *Alternaria porri* was tested and IC₅₀ values were determined as 48, 284, 1011, 653, 599 and 101 ppm, respectively. Seven derivatives of berberine including tetrahydroberberine, 8-methoxy-7,8-dihydroberberine, 8-trichloromethy-7,8-dihydroberberine, acetonylberberine, 8-cyano-13,14-dehydro-canadine, 13-benzylberberine and 13-methylberberine were manipulated by introducing various groups at C-8 and C-13 of berberine. Four berberine derivatives: acetonylberberine, 8-cyano-13,14-dehydrocanadine, 13-benzylberberine and 13-methylberberine displayed better antifungal activity against selected phytopathogenic fungi than berberine. Spore germination and phytotoxicity bioassay were also investigated. 8-Cyano-13,14-dehydrocanadine and 13-benzylberberine revealed completely inhibition of spore germination of *P. parasitica* while 13-benzylberberine showed relatively no evident on phytotoxic effects.

Keywords: berberine, berberine analogues, antiphytopathogenic fungi



MRG485S008

การผลิตกระดาษจากใบสับปะรดที่มีถ่านกัมมันต์เพื่อยืดอายุการเก็บแฉงหอม Cucumis melo L.

พีชยา ตันติเตมิท อุบรรัตน์ ลิริภัทรวรรณ และ วรณา ตูลยธัญ **

1) ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

* Email: ubonratana.s@chula.ac.th ** Email: vanna_tt@sc.chula.ac.th

บทคัดย่อ

การผลิตกระดาษจากใบสับปะรดที่แปรถ่านกัมมันต์ 0, 50, 150 และ 250% ของน้ำหนักเยื่อแห้ง พบว่าเมื่อเพิ่มปริมาณถ่านกัมมันต์ในกระดาษ ร้อยละการดูดซับเอทิลีนจะเพิ่มมากขึ้น และกระดาษจะมีน้ำหนักมาตรฐาน ความหนาเพิ่มมากขึ้น ขณะที่ค่าความขาวสว่าง ดัชนีความต้านทานแรงฉีกขาดและดัชนีความต้านทานแรงดึงลดลง เมื่อใช้กระดาษที่มีถ่านกัมมันต์ดูดซับก๊าซในระบบปิด พบว่ากระดาษจากใบสับปะรดที่มีถ่านกัมมันต์สามารถลดก๊าซเอทิลีนในระบบปิดได้ ส่วนการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพของแฉงหอมที่เก็บรักษาในอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของค่าสี ความแน่นเนื้อ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และปริมาณกรดที่ไคเตรทได้ในรูปกรดซิตริก

คำสำคัญ กระดาษจากใบสับปะรด ถ่านกัมมันต์ บรรจุภัณฑ์แอคทีฟ แฉงหอม เอทิลีน



MRG485S009

การเพิ่มมูลค่าของกลีเซอรอลจากการผลิตไบโอดีเซล ด้วยการสังเคราะห์เป็นอนุภาคคาร์บอนในระดับนาโนเมตรโดยอาศัยการไพโรไลซิสร่วมกับเฟอร์โรซีน

รัตนชัย ใจชัย¹⁾, ธวัชชัย ชรินพานิชกุล²⁾, Noriaki Sano³⁾, วิวัฒน์ ตันตะพานิชกุล⁴⁾

^{1),2)} ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีนาโน คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พญาไท ปทุมวัน

กรุงเทพฯ Email: pae_rattanachai@yahoo.co.th¹⁾, ctawat@chula.ac.th²⁾

³⁾ Department of Chemical Engineering, Himeji Institute of Technology, Himeji Japan

⁴⁾ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

บทคัดย่อ

อนุภาคนาโนคาร์บอนสามารถสังเคราะห์ได้โดยการไพโรไลซิสร่วมระหว่างกลีเซอรอลและเฟอร์โรซีน ภายใต้เงื่อนไขอุณหภูมิในการไพโรไลซิสที่ 850-1200 องศาเซลเซียส อัตราส่วนโดยโมลระหว่างกลีเซอรอลและเฟอร์โรซีนตั้งแต่ 1 ต่อ 5 ถึง 1 ต่อ 20 โดยมีก๊าซอาร์กอนเป็นก๊าซตัวพาที่อัตราการไหลระหว่าง 50-100 มิลลิลิตรต่อนาที จากการวิเคราะห์อนุภาคที่สังเคราะห์ได้ด้วยวิธี TEM และ SEM พบว่าสามารถสังเคราะห์อนุภาคท่อนาโนคาร์บอนที่มีความเป็นระเบียบ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 30-50 นาโนเมตร ยาวประมาณ 15 ไมโครเมตร และสามารถสังเคราะห์อนุภาคแคปซูลนาโนคาร์บอนซึ่งมีเปลือกเป็นแกนกลาง มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 50 นาโนเมตร จากการวิเคราะห์สัดส่วนความเป็นโครงสร้างผลึกของคาร์บอนด้วยเทคนิค Raman Spectrometry พบว่า อนุภาคท่อนาโนคาร์บอนที่สังเคราะห์ได้มีส่วนระหว่างคาร์บอนอสัญฐานต่อคาร์บอนที่มีความเป็นผลึกเพียง 0.46 ทั้งยังสามารถค้นพบอนุภาคนาโนคาร์บอนชนิดใหม่ซึ่งมีลักษณะคล้ายหอยเม่น มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1-2 ไมครอน

คำสำคัญ กลีเซอรอล เฟอร์โรซีน ไพโรไลซิส ท่อนาโนคาร์บอน แคปซูลนาโนคาร์บอน



MRG485S010

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวหมู่เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี

โสภิต สร้อยสอดศรี¹⁾ และ เพลิมศักดิ์ จารยะพันธุ์²⁾

¹⁾ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 Email: kham_pong@yahoo.com

²⁾ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 Email: padernsaj@yahoo.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ ได้แก่ (1) การสำรวจและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว (2) ออกแบบและจัดทำระบบฐานข้อมูลด้านการท่องเที่ยวของเกาะสีชัง โดยใช้เทคโนโลยีทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (3) จัดทำโปรแกรมประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลสารสนเทศทางด้านการท่องเที่ยว ในลักษณะเมนูการเรียกค้นข้อมูลทางหน้าจอภาพ การออกแบบฐานข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) และ ข้อมูลตามลักษณะ (Attribute data) ซึ่งจัดเก็บด้วยซอฟต์แวร์ Arc View และ Microsoft Access แล้วจัดทำโปรแกรมการประยุกต์เว็บด้วยภาษา ASP ร่วมกับ VBScript สำหรับการเรียกใช้งานค้นคืนข้อมูลการท่องเที่ยวหมู่เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี จากการสำรวจข้อมูลในพื้นที่ศึกษา พบว่า มีสถานที่ท่องเที่ยว 69 แห่ง สถานที่พัก 18 แห่ง ร้านอาหาร 9 แห่ง นอกจากนี้ยังมีข้อมูลสิ่งแวดล้อมและความสะดวกเพื่อการท่องเที่ยว รวมทั้งเส้นทางการคมนาคม ส่วนระบบฐานข้อมูลประกอบด้วยข้อมูลกราฟิก และ ข้อมูลตามลักษณะ ที่สามารถเชื่อมโยงกันได้ และนำเสนอข้อมูลตามลักษณะและข้อมูลกราฟิกที่แสดงที่ตั้ง และรูปภาพ ผ่านทางโปรแกรมการประยุกต์เว็บที่ให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน ผลของการวิจัยที่ได้คือ ฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการท่องเที่ยวหมู่เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี ซึ่งนำเสนอข้อมูลผ่านโปรแกรมการประยุกต์เว็บที่นักท่องเที่ยวสามารถเรียกค้นข้อมูล เพื่อใช้ประกอบการวางแผนการท่องเที่ยวที่สามารถกำหนดกิจกรรมให้เหมาะสมกับช่วงเวลาและระดับน้ำทะเลได้

คำสำคัญ สีชัง การท่องเที่ยว ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ โปรแกรมประยุกต์



MRG485S011

การพัฒนาชุดตรวจสอบเพื่อการวินิจฉัยเชื้อไวรัสใบด่างแดงโดยใช้เทคนิคอิมมูโนไลโปโซมโครมาโตกราฟี

ศรียรรษา มลิจารย์ และ รัชนี ธงประยูร*

¹⁾ ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม 73140 Email: agrat@ku.ac.th

บทคัดย่อ

พัฒนาชุดตรวจสอบแบบรวดเร็วด้วยเทคนิคอิมมูโนโครมาโตกราฟี (อิมมูโนสตริป) เพื่อการตรวจสอบเชื้อไวรัสใบด่างแดง ใช้แอนติบอดี 3 ชนิด ได้แก่ โมโนโคลนอลแอนติบอดีและ โพลีโคลนอลแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสใบด่างแดง (MAB-CMV, PAB-CMV) และโพลีโคลนอลแอนติบอดีต่ออิมมูโนโกลบูลินของหนูเมาส์ (RAM) นำ MAB-CMV มาพ่วงกับอนุภาคทองเพื่อเป็นตัวจับแอนติเจนที่บริเวณ conjugate release pad (CRP) ปฏิกริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดีจะเคลื่อนย้ายต่อไปยังแผ่นไนโตรเซลลูโลสเมมเบรน (Prima 40) ซึ่งถูกเคลือบด้วย PAB-CMV และ RAM ความเข้มข้น 1 mg/ml ในบริเวณ test line และ control line ตามลำดับ ใช้ 33 glass fiber และ 470 cotton linter เป็นส่วนของ sample application pad (SAP) และ wicking pad (WP) อิมมูโนสตริปมีขนาด 0.5 x 6.0 cm² การทดสอบประสิทธิภาพของชุดตรวจสอบโดยทำปฏิกิริยากับน้ำคั้นใบยาสูบที่เดิมเชื้อไวรัสใบด่างแดง พบว่า ชุดตรวจสอบที่พัฒนาขึ้นมีความไวที่ระดับ 0.048 ug/ml โดยไม่มีปฏิกิริยาข้าม การตรวจสอบใช้เวลา 5-8 นาที การศึกษาการเตรียมอิมมูโนไลโปโซมเพื่อใช้เป็นตัวจับแอนติเจนอนุภาคทองในชุดตรวจสอบ เตรียมได้จากเลซิธิน คอลเลสเตอรอล และฟอสฟาติดิลเอทานอลามีนในอัตราส่วน 8:10:1 ได้อิมมูโนไลโปโซมขนาดเฉลี่ย 256 nm โดยบรรจุสี SRB อยู่ภายใน สามารถทำปฏิกิริยากับแอนติเจนโดยวิธี Dot immunobinding assay (DIBA)

คำสำคัญ ชุดตรวจสอบ อิมมูโนสตริป เชื้อไวรัสใบด่างแดง อิมมูโนไลโปโซม



MRG485S012

การถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะทนเค็มในฝรั่ง

จิรภัทร อัจฉริยกุลเป๊ว และ อุณารุจ บุญประกอบ*

1) ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อ. กำแพงแสน จ. นครปฐม 73140

Email: jeeraputr_yuy@hotmail.com และ Email: unaroj.b@ku.ac.th*

บทคัดย่อ

ฝรั่งเป็นไม้ผลยืนต้นที่ถูกจัดว่าทนทานต่อดินเค็มได้ดี การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบบทบาทการทำงานของยีนและความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะการทนดินเค็ม ทำการผสมพันธุ์แบบพหุกันหมด (diallel crossing) กับฝรั่งจำนวน 13 พันธุ์ ได้ลูกผสมทั้งหมด 169 คู่ผสม จากนั้นเมื่อต้นกล้ามีอายุ 7 เดือนจึงนำมาทดสอบความเค็มโดยให้สารละลายธาตุอาหารประยุคต์สูตรของ Hoagland (1950) ร่วมกับเกลือโซเดียมคลอไรด์ที่มีค่าการนำไฟฟ้า 16 dS.m^{-1} โดยปลูกในกระถางพลาสติกขนาด 8 นิ้ว และใช้ทรายที่ผ่านการล้างจนสะอาดแล้วเป็นวัสดุปลูก ทำการทดลองเป็นเวลา 60 วัน บันทึกความทนทานจากปริมาณของใบไหม้ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางพันธุกรรม พบว่า ลักษณะทนดินเค็มของฝรั่งเป็นลักษณะทางปริมาณ จากการศึกษาศักยภาพในการรวมตัว พบว่า ปฏิกริยาการทำงานของยีนแบบเป็นบวกสะสม แบบไม่เป็นบวกสะสมและอิทธิพลเนื่องจากการผสมสลับมีบทบาทต่อการแสดงออกของลักษณะการทนดินเค็ม โดยอิทธิพลของยีนแบบบวกสะสมมีความสำคัญมากกว่า เนื่องจากอัตราส่วนระหว่าง $GCA : SCA : REC$ มีค่าเท่ากับ $8 : 1 : 1.4$ และจากการประเมินค่าอัตราพันธุกรรมด้วยวิธี mid-parent offspring regression พบว่า ลักษณะทนดินเค็มมีค่าอัตราพันธุกรรมปานกลาง ($h^2 = 0.56$) จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า พันธุ์ที่ควรนำไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์เพื่อทนดินเค็ม คือ 'Beaumont', 'อินเดีย', 'พจ.12-102', 'Okinawa', 'ไต้หวัน' และ 'ฝรั่งไทย' เนื่องจากมีค่าเฉลี่ยการทนทานดินเค็มที่สูงและให้ค่า GCA ของลักษณะทนดินเค็มดีที่สุด

คำสำคัญ การปรับปรุงพันธุ์ไม้ผล ความสามารถในการรวมตัว อัตราพันธุกรรม ดินเค็ม โซเดียมคลอไรด์



MRG485S013

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประเมินมูลค่าเศรษฐกิจเชิงพื้นที่ของทรัพยากรธรรมชาติรอบอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง 1 อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

สุรัสวดี ภูมิพานิช¹⁾ และ พยัคดิพล ณรงค์ชวนะ²⁾

1) โครงการสหวิทยาการการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

E-mail: g4669110@ku.ac.th

*2) ภาควิชาวิศวกรรมป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 E-mail: flforppn@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ได้ประเมินมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติรอบอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง 1 ด้วยวิธีการ benefit transfer โดยพิจารณามูลค่าเศรษฐกิจของการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษา 3 ด้าน คือ การเกษตร การเก็บหาของป่า การท่องเที่ยวและนันทนาการ ด้วยความสามารถของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และข้อมูลการจำแนกการใช้ที่ดินจากการสำรวจระยะไกลในรูปแบบราสเตอร์นำมาจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ร่วมกับข้อมูลทางเศรษฐกิจ เพื่อประเมินมูลค่าเศรษฐกิจเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์กำลังของทรัพยากรในแต่ละปัจจัยของการใช้ที่ดินได้นำมาจัดระดับความสามารถของแต่ละพื้นที่ในลักษณะตารางกริดขนาด 25 เมตร x 25 เมตร ก่อนจัดทำแผนที่มูลค่าเศรษฐกิจ ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าเศรษฐกิจมีมูลค่าระหว่าง 107.62 – 2,081.41 0.14 – 2.14 และ 6.38 บาทต่อพิภพ ตามลำดับ มูลค่ารวมทางเศรษฐกิจทั้งสามด้าน มีค่า 0.14 – 2,081.41 บาทต่อพิภพ พื้นที่มูลค่าเศรษฐกิจจัดเป็น 4 ช่วง คือ น้อยกว่า 250, 250-500, 500-1,000 และมากกว่า 1,000 บาท ต่อพิภพ มูลค่าเศรษฐกิจรวมในพื้นที่เกษตรกรรม เท่ากับ 8,994,063.60 บาท และในพื้นที่ป่าไม้ 216,352.16 บาท เนื่องจากชาวบ้านส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม และรายได้จากการเกษตรจึงเป็นรายได้หลักในการดำรงชีวิต แผนที่มูลค่าเศรษฐกิจเชิงพื้นที่ที่แสดงถึงศักยภาพของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์มูลค่าทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งนี้ หากกำลังของทรัพยากรและมูลค่าเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา เทคโนโลยีดังกล่าวสามารถจัดทำแผนที่ได้อย่างรวดเร็ว อันจะเป็นแนวทางให้หน่วยงานท้องถิ่นนำไปใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ การประเมินมูลค่าเศรษฐกิจเชิงพื้นที่ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์



MRG485S014

การศึกษากายวิภาคและการบำบัดกากตะกอนแห้งจากศูนย์ผลิตถั่ม

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขนโดยใช้เดือนดิน *Eudrilus eugeniae*

สุพารณ์ ดาแดง¹⁾ นันทพร จารุพันธุ์²⁾ และ สมชัย จันทร์สว่าง³⁾

1) ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: g4664140@ku.ac.th

*2) ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Email: fscinuc@ku.ac.th

*3) ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: agrscs@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษากายวิภาคของ *Eudrilus eugeniae* พบชีด 8 แห่งต่อหนึ่งปล้องเรียงตัวเป็น 4 คู่ อยู่สองข้างด้านท้อง โคลเทิลล์ปล้องที่ 14-18 ช่องเพศเมีย 1 คู่ ปล้องที่ 14 ช่องเพศผู้ 1 คู่ อยู่รอยต่อระหว่างปล้องที่ 17 และ 18 ท่อทางเดินอาหารเป็นท่อตรงจากปากถึงทวารหนัก ระบบหมุนเวียนพบหัวใจเทียม 4 คู่ อวัยวะสืบพันธุ์มีลักษณะเป็นพู 2 คู่ ติดที่ผิวหนังด้านท้ายของผนังปล้องที่ 10 กับ 11 และ 11 กับ 12 ถุงเก็บอสุจิเป็นก้อนขนาดใหญ่ 2 คู่ ปล้องที่ 11 และ 12 ค่อมพอสเตทคล้ายนิ้วมือเรียกว่า ยูพอสเตท รังไข่ 1 คู่ ด้านท้ายของผนังปล้องที่ 12 และ 13 ถุงรับอสุจิมี 2 คู่ ปล้องที่ 10 และ 11 การศึกษาการบำบัดกากตะกอนแห้งโดย *E. eugeniae* อัตราส่วนคาร์บอนไนโตรเจนของวัสดุผสมระหว่างกากตะกอนแห้งและขุยมะพร้าวเริ่มต้น 25:1, 30:1, 35:1, 40:1 และ 45:1 พบว่าอัตราส่วนคาร์บอนไนโตรเจนที่แตกต่างกันมีผลต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนวัสดุที่ใช้เลี้ยงเป็นน้ำหนักรู โดยอัตราส่วนคาร์บอนไนโตรเจน 25:1 แตกต่างจากอัตราส่วนคาร์บอนไนโตรเจนอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) และอัตราส่วนคาร์บอนไนโตรเจนที่แตกต่างกันมีผลต่ออัตราการเปลี่ยนเป็นปุ๋ยหมัก โดยอัตราส่วนคาร์บอนไนโตรเจน 40:1 แตกต่างจากอัตราส่วนคาร์บอนไนโตรเจนอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) อัตราส่วนคาร์บอนไนโตรเจนหลังบำบัดมีค่าลดลงเหลือ 11.10:1, 10.92:1, 8.66:1, 10.55:1 และ 10.82:1 ตามลำดับ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม หลังบำบัดมีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกหน่วยทดลองโดยไนโตรเจนมีค่า 1.40, 1.16, 1.04, 0.90 และ 0.70 เปอร์เซ็นต์ หลังบำบัดเพิ่มเป็น 1.70, 1.78, 2.08, 2.14 และ 2.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ฟอสฟอรัสมีค่า 0.61, 0.67, 0.63, 0.53 และ 0.50 เปอร์เซ็นต์ หลังบำบัดเพิ่มเป็น 0.95, 0.98, 0.94, 1.07 และ 0.99 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และโพแทสเซียมมีค่า 0.75, 1.00, 1.15, 1.34 และ 1.59 เปอร์เซ็นต์ หลังบำบัดเพิ่มเป็น 0.99, 1.35, 1.20, 1.69 และ 1.65 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

คำสำคัญ African Night Crawler, Anatomy, Life cycle, Vermiculture, Vermicomposting



MRG485S015

การผลิตและการกลายพันธุ์ที่ตำแหน่งจำเพาะของรีคอมบิแนนต์เบต้า-กลูโคซิเดส จากพะยูน

เพ็ญพร อุจิวัฒน์รัตน์¹⁾ และ ประชุมพร คงเสรี²⁾

1) สาขาพันธุวิศวกรรม โครงการสหวิทยาการ คณะบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Email: beer_penporn@yahoo.com

*2) ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: fscippt@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ดัลโคซิเนสเป็นเอนไซม์เบต้า-กลูโคซิเดสจากพะยูน สามารถสลาย dalcochinin glucoside ซึ่งเป็นสับสเตรทธรรมชาติได้ ขณะที่ลินามารสเป็นเอนไซม์เบต้า-กลูโคซิเดสจากมันสำปะหลัง จะสลายลินามารินได้ ดัลโคซิเนสสามารถเร่งปฏิกิริยาอื่นการสลายได้ดี แต่เร่งปฏิกิริยาการย้ายหมู่กลูโคสได้น้อย ในขณะที่ลินามารสเร่งปฏิกิริยาการย้ายหมู่กลูโคสได้ดี แต่ไม่มีประสิทธิภาพในการเร่งปฏิกิริยาอื่นการสลายต่างๆ ที่เอนไซม์ทั้งสองชนิดมีลำดับกรดอะมิโนคล้ายคลึงกัน 60% ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสนใจศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและการทำงานของเอนไซม์เบต้า-กลูโคซิเดส เพื่อหาตำแหน่งกรดอะมิโนที่สำคัญต่อการเร่งปฏิกิริยาการสลายและปฏิกิริยาการย้ายหมู่กลูโคส ผู้วิจัยได้โคลนยีนของเอนไซม์ดัลโคซิเนสให้มีการแสดงออกในยีสต์ *Pichia pastoris* และทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ พบว่าเอนไซม์รีคอมบิแนนต์ดัลโคซิเนสมีสมบัติคล้ายคลึงกับดัลโคซิเนสธรรมชาติ จากนั้นทำการกลายพันธุ์ยีนดัลโคซิเนส โดยการแทนที่กรดอะมิโนในช่องจับอะไกลโคโคนของดัลโคซิเนสด้วยกรดอะมิโนในตำแหน่งที่ตรงกันของลินามารส ได้เอนไซม์ดัลโคซิเนสกลายพันธุ์ 2 ชนิด คือ N189F และ A454N เมื่อศึกษาค่าจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์กลายพันธุ์ทั้งสองชนิด พบว่าการแทนที่ N189F และ A454N ในเอนไซม์ดัลโคซิเนส ไม่เพียงพอที่จะทำหน้าที่สลายลินามาริน แต่ตำแหน่ง N189 ในเอนไซม์ดัลโคซิเนสมีความสำคัญต่อการสลาย *p*-nitrophenyl glucoside และ dalcochinin glucoside เมื่อศึกษาการเร่งปฏิกิริยาการย้ายหมู่กลูโคสพบว่า เอนไซม์กลายพันธุ์ N189F สามารถเร่งปฏิกิริยาการย้ายหมู่กลูโคสกับแอลกอฮอล์ชนิดปฐมภูมิได้ดีขึ้น แต่การแทนที่ 2 ตำแหน่งนี้ในเอนไซม์ดัลโคซิเนส ไม่มีผลต่อการเร่งปฏิกิริยาการย้ายหมู่กลูโคสกับแอลกอฮอล์ชนิดทุติยภูมิและตติยภูมิ

คำสำคัญ เบต้า-กลูโคซิเดส ดัลโคซิเนส การกลายพันธุ์ที่ตำแหน่งจำเพาะ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและการทำงานของ
ปฏิกิริยาการย้ายหมู่กลูโคส



MRG485S016

การใช้ตำรับพืชสมุนไพรไทยเพื่อลดหรือยับยั้งการเป็นแหล่งรังโรคโรคเลปโตสไปร์ ในโคนมระยะก่อนคลอด คลอดและหลังคลอด

นรุตม์ บางภูมิ¹⁾ และ ศิริวรรณ พราพงษ์²⁾

1) คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ 10900 Email: g4772004@ku.ac.th

*1) คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ 10900 Email: fvetstsp@ku.ac.th

บทคัดย่อ

โรคเลปโตสไปโรซิสในโค เป็นโรคติดเชื้อที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทางเศรษฐกิจในการเลี้ยงโคนมโดยเป็นสาเหตุหนึ่งของการแท้ง การผสมติดยาก และการใช้ยาปฏิชีวนะรักษาจะก่อให้เกิดการดื้อยาและค่าใช้จ่ายสูง การศึกษานี้ใช้ตำรับพืชสมุนไพรผสมของฟ้าทะลายโจร ลูกใต้ใบ น้ำมันมะพร้าว ฟ้าทะลายโจร และขมิ้นชัน เพื่อจุดมุ่งหมายในการทดแทนยาปฏิชีวนะสำหรับการลดหรือยับยั้งเชื้อเลปโตสไปร์ โดยตรวจสอบผลของตำรับสมุนไพรต่อค่าทางโลหิตวิทยา ความพิษต่อไต ระดับไซโตไคน์ (IFN- γ และ TNF- α) และผลต่อปริมาณน้ำนม ในแม่โคนมปกติและแม่โคนมที่เป็นโรคเลปโตสไปโรซิสโดยการกิน ทำการศึกษาในโคนม 4 สัปดาห์ก่อนคลอดจนถึง 4 สัปดาห์หลังคลอด จำนวน 25 ตัว ทุกสัปดาห์จะเก็บเลือด ซีรัม ปัสสาวะและน้ำนม เพื่อนำไปวิเคราะห์ ผลการทดลองในโคที่กินสมุนไพร พบว่าตำรับสมุนไพรที่ใช้ไม่เป็นพิษต่อไต มีผลเพิ่มระดับลิพิดในซีรัม โมโนแซตส์ซึ่งทำหน้าที่ในระบบภูมิคุ้มกัน และลดระดับไซโตไคน์ IFN- γ และ TNF- α ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบ แต่ไม่มีผลเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำนมใน 1 เดือนแรกของระยะให้นม ที่สำคัญยังพบว่าสมุนไพรสามารถลดระดับการแพร่เชื้อเลปโตสไปร์ออกจากปัสสาวะ ลดระดับไซโตไคน์ IFN- γ ในโคที่เป็นโรคเลปโตสไปโรซิส

คำสำคัญ เลปโตสไปโรซิส ตำรับพืชสมุนไพรไทย โคนม ระยะก่อนคลอด คลอดและหลังคลอด แหล่งรังโรคเลปโตสไปร์



MRG485S017

การใช้สารเคลือบที่รับประทานได้ในการผลิตข้าวเสริมวิตามิน

ลลิตา ชาติยานนท์¹⁾ และ ไพศาล วุฒิจำนงค์²⁾

1) ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: nan_foodtu@hotmail.com

*2) ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: fagipsw@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การขัดสีข้าวเปลือกเป็นข้าวสาร การล้างและการหุงสุกข้าวสารทำให้ปริมาณวิตามินในข้าวลดลงลง ดังนั้นจึงศึกษากระบวนการผลิตข้าวเสริมวิตามินโดยใช้สารเคลือบที่รับประทานได้เพื่อทดแทนปริมาณวิตามินที่สูญเสียไป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสารเคลือบที่รับประทานได้ต่อคุณภาพของข้าวพรีมิกซ์ และหาอัตราส่วนผสมระหว่างข้าวพรีมิกซ์และข้าวสารหอมมะลิที่เหมาะสมในการผลิตข้าวเสริมวิตามินตามมาตรฐานที่กำหนด รวมถึงการยอมรับข้าวเสริมวิตามินของผู้บริโภค โดยใช้เทคนิคปริมาณเมทอกซิลต่ำ 3 ชนิด คือ เทคนิคปริมาณเมทอกซิลร้อยละ 36 ปริมาณเมทอกซิลร้อยละ 31 ปริมาณเอไมด์ร้อยละ 18 และปริมาณเมทอกซิลร้อยละ 28 ปริมาณเอไมด์ร้อยละ 21 และสังเกตความคมชัดซึ่งไม่ได้เคลือบเทคนิคพบว่า ค่า L*, a*, b* และปริมาณความชื้นของข้าวพรีมิกซ์ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) โดยมีค่า L*, a* และ b* 71.67-73.00, 13.07-14.32, 78.97-80.92 และความชื้นร้อยละ 8.01-8.93 ตามลำดับ และข้าวพรีมิกซ์ที่เคลือบด้วยเทคนิคที่มีปริมาณเมทอกซิลร้อยละ 36 มีปริมาณการสูญเสียโทอะมิน ไบโอฟลาวิน และไนอะซินจากการล้างน้อยที่สุด อย่างไรก็ตามการเคลือบข้าวด้วยเทคนิคไม่สามารถป้องกันการสูญเสียโทอะมิน ไบโอฟลาวินและไนอะซินในระหว่างกระบวนการหุงสุกในน้ำที่มากเกินไปได้อย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) อัตราส่วนระหว่างข้าวพรีมิกซ์ต่อข้าวสารหอมมะลิที่เหมาะสม คือ 1 ต่อ 70 เมื่อนำไปหุงสุกมีปริมาณโทอะมิน และไนอะซิน 0.17 และ 27.89 มิลลิกรัม ต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าร้อยละ 10 ของปริมาณโทอะมิน และไนอะซินที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai RDI) การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคแบบ Central Location Test และ Home Use Test ให้ผลไปในทางเดียวกัน คือ ผู้บริโภคยอมรับข้าวเสริมวิตามินคิดเป็นร้อยละ 95 และ 98 ตามลำดับ

คำสำคัญ สารเคลือบที่รับประทานได้ เทคนิคปริมาณเมทอกซิลต่ำ ข้าวพรีมิกซ์ โทอะมิน ไบโอฟลาวิน ไนอะซิน



MRG485S018

การคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติกที่ผลิตสารยับยั้งการเจริญของเชื้อยีสต์รา ในอุตสาหกรรมอาหารประเภทผลิตภัณฑ์เบเกอรี่

กัญญาณ วังสุทธิโชค และ สุณีย์ นิธิสินประเสริฐ *

1) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: 4670001@ku.ac.th

บทคัดย่อ

คัดเลือกแบคทีเรียกรดแลคติก จำนวน 245 ไอโซเลท จากกิจกรรมการยับยั้งเชื้อ *Saccharomyces cerevisiae* SG2-1Y และ *Penicillium* sp. S-C1 พบเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติกประสิทธิภาพ จำนวน 2 ไอโซเลท ได้แก่ KJ119 และ KJ174 ซึ่งจำแนกเป็น *Pediococcus acidilactici* และ *Lactobacillus plantarum* ตามลำดับ โดยนำหมักปราศจากเซลล์ของเชื้อทั้งสอง มีกิจกรรมการยับยั้งต่อกลุ่มเชื้อรา, เชื้อกลุ่มจุลินทรีย์ทั้งหมด (TVC) ที่เจริญบนอาหาร PCA, *Bacillus cereus*, Coliform ซึ่งพบในผลิตภัณฑ์แอคเลอร์ 85-100 % ขณะที่นำหมักปราศจากเซลล์ปรับพีเอชเป็น 5 มีกิจกรรมต่ำกว่า แสดงให้เห็นว่า กรดอินทรีย์มีผลต่อกิจกรรมการยับยั้ง สารผสมประกอบด้วยกรดอินทรีย์ที่พบในน้ำหมักของเชื้อไอโซเลท KJ119 และ KJ174 ให้ชื่อเป็น OMP-119 และ OMP-174 ประกอบด้วยกรดแลคติกและกรดอะซิติก เพิ่มขึ้น 98, 52.11 มิลลิโมลาร์ และ 139.37, 55.25 มิลลิโมลาร์ ตามลำดับ สารยับยั้งบริสุทธิ์บางส่วน PP-119 และ PP-174 จากไอโซเลท KJ119 และ KJ174 ตามลำดับ เติร์ยมโดยวิธี pH mediated cell adsorption-desorption โดยที่ความเข้มข้น 0.5 % ของสาร PP-119 แสดงกิจกรรมการยับยั้ง 100 % ต่อเชื้อ TVC, *B. cereus* และยีสต์ ขณะที่ PP-174 มีกิจกรรมการยับยั้ง 100 % ต่อเชื้อ TVC, *B. cereus*, ยีสต์ และ Coliform เมื่อทดสอบสารผสมประกอบด้วย 0.5% PP-174 และ OMP-174 ที่การเจือจาง 8 เท่า ซึ่งมีปริมาณกรดแลคติกและกรดอะซิติก เท่ากับ 17.42 และ 6.91 มิลลิโมลาร์ ตามลำดับ ในผลิตภัณฑ์แอคเลอร์ พบว่าที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส สารผสมมีกิจกรรมการยับยั้งเชื้อกลุ่ม TVC, *B. cereus* และแบคทีเรียกรดแลคติกเป็น 27, 100 และ 100% ตามลำดับ เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นเป็น 25 และ 37 องศาเซลเซียส พบว่าสามารถยับยั้งเชื้อในกลุ่ม Coliform และเชื้อรา ด้วยกิจกรรม 100 % แต่มีกิจกรรมต่ำต่อเชื้อกลุ่ม TVC, *B. cereus* และแบคทีเรียกรดแลคติก

คำสำคัญ แบคทีเรียกรดแลคติก สารยับยั้ง เบเกอรี่ ยีสต์ รา



MRG485S019

การศึกษากระบวนการผลิตไฮโดรไลสจากถั่วเหลืองจากการกระตุ้นปาล์มน้ำมันด้วยไอน้ำสำหรับการหมัก โซลิตอล

ทิพญา ภูมิภัทร¹⁾ สวัสดิ์ จันทรานุกฤษ²⁾

1) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: pkoyja@hotmail.com

2) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: fagisvtc@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การกระตุ้นปาล์มน้ำมันด้วยไอน้ำที่สภาวะ ความดัน 21 kg/cm² เป็นเวลา 2 นาที พบว่า สารละลายที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของเฮมิเซลลูโลสที่อยู่ในรูปของโอลิโกเมอร์ไฮโดรไลสเป็นส่วนใหญ่ซึ่งย่อยด้วยกรดซัลฟริกเพื่อให้ได้น้ำตาลไฮโดรไลส พบว่า ที่ 1%w/v H₂SO₄ ที่ 120°C เวลา 30 นาที ให้ไฮโดรไลสสูงสุด แต่เนื่องจากในขั้นตอนการผลิตไฮโดรไลสเกิดผลพลอยได้ที่มีผลยับยั้งการเติบโตของจุลินทรีย์ จึงต้องมีการกำจัดสารเหล่านี้โดยการดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ 2 ครั้ง โดยใช้ถ่านกัมมันต์ 5%w/v เวลา 30 นาที ต่อด้วย 2% w/v เวลา 1 ชม. และเมื่อนำมาหมักโซลิตอล พบว่า เชื้อยีสต์ *Candida magnolia* TISTR 5664 สามารถผลิตโซลิตอลคิดเป็นค่า Yp/s เท่ากับ 0.08 กรัมโซลิตอลต่อกรัมไฮโดรไลส ในขณะที่หมักในไฮโดรไลสบริสุทธิ์สามารถผลิตโซลิตอลคิดเป็นค่า Yp/s เท่ากับ 0.29 กรัมโซลิตอลต่อกรัมไฮโดรไลส และเมื่อหมักด้วยยีสต์ *Candida guilliermondii* FTI 20037 พบว่า สามารถผลิตโซลิตอลจากไฮโดรไลสคิดเป็นค่า Yp/s เท่ากับ 0.12 กรัมโซลิตอลต่อกรัมไฮโดรไลส ในขณะที่หมักในไฮโดรไลสบริสุทธิ์สามารถผลิตโซลิตอลคิดเป็นค่า Yp/s เท่ากับ 0.30 กรัมโซลิตอลต่อกรัมไฮโดรไลส

คำสำคัญ โซลิตอล ถั่วเหลือง น้ำมัน การกระตุ้นด้วยไอน้ำ ไฮโดรไลส



MRG485S020

การผลิตไซลิทอลโดยเซลล์ที่ห่อหุ้มด้วยลิวคินอิมัลชันเมมเบรน

อุทัยกร ขายน้อย สาโรจน์ศิริ ศันสนียกุล* และ วิรัตน์ วาณิชศรีรัตน

1) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Email: chainoy_r@yahoo.com; sarote.s@ku.ac.th*; wirat.v@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การพัฒนากระบวนการผลิตลิวคินอิมัลชันเมมเบรนห่อหุ้มเซลล์ *Candida mogii* ATCC 18364 เพื่อใช้ในกระบวนการหมักไซโลสเพื่อผลิตไซลิทอล พบว่าระบบลิวคินอิมัลชันเมมเบรนของน้ำมันถั่วเหลืองเหมาะสมที่จะใช้ห่อหุ้มเซลล์ยีสต์ ซึ่งในเฟสเมมเบรนประกอบด้วยไมโครแวกซ์ความเข้มข้น 5.0 % w/v และในเฟสในประกอบด้วยลาโนลินความเข้มข้น 5.0 % w/v ใช้หมักไซโลสเพื่อผลิตไซลิทอลแบบเบ็ดเสร็จหมวนเวียนน้ำหมัก โดยเคลือบลิวคินอิมัลชันที่ห่อหุ้มเซลล์บนผิวด้านในของท่อซิลิโคน พบว่าที่อัตราส่วนปริมาตรอิมัลชันต่อน้ำหมัก 1:4 ภายใต้สภาวะที่ให้อากาศอย่างเพียงพอ ผลได้ไซลิทอลและอัตราการผลิตไซลิทอลเชิงปริมาตรสูงสุดเท่ากับ 0.49 g g^{-1} และ $0.022 \text{ g l}^{-1} \text{ h}^{-1}$ ตามลำดับ การเพิ่มปริมาณเซลล์ตรึงในลิวคินอิมัลชันเมมเบรนไม่สามารถเพิ่มอัตราการใช้ไซโลสและการผลิตไซลิทอลเชิงปริมาตรได้ แสดงถึงภาวะจำกัดของการแพร่ของไซโลสผ่านเยื่อเมมเบรนเหลว ทำให้จำกัดขั้นตอนการใช้ไซโลสและการผลิตไซลิทอล

คำสำคัญ ไซลิทอล ลิวคินอิมัลชันเมมเบรน *Candida mogii*



MRG485S021

ตรวจหาความสัมพันธ์ของ BoLA-DRB3 Haplotype กับการต้านทานโรคไข้เห็บในโคนม

จักริน ศรีวิทย์, มนต์ชัย ดวงจินดา*, วิโรจน์ ภักธรจินดา, ยุพิน ผาสุข, อนันตชัย ชัยยศิริกุล²

1) นักศึกษาปริญญาโทและอาจารย์ประจำภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 40002

2) อาจารย์ประจำภาควิชาจุลชีววิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 40002

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อหาความสัมพันธ์รูปแบบอัลลีลของ BoLA-DRB3 ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการต้านทานโรคไข้เห็บในโคนม TMZ จำนวน 217 ตัว ตรวจหาเชื้อไข้เห็บด้วยวิธี PCR ที่จำเพาะต่อเชื้อ *A. marginale* ได้ขึ้น DNA ขนาด 345 bp เชื้อ *B. bovis* ได้ขึ้น DNA ขนาด 689 bp และเชื้อ *B. bigemina* ได้ขึ้น DNA ขนาด 446 bp ซึ่งจากการศึกษาหาความสัมพันธ์รูปแบบอัลลีลของ BoLA-DRB3 ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการต้านทานโรคไข้เห็บด้วยวิธี PCR-RFLP พบว่ารูปแบบของอัลลีล BoLA-DRB3 ทั้งหมด 34 อัลลีล โดยมีรูปแบบของอัลลีลตรงตามที่เคยรายงานมาแล้ว 23 อัลลีล และรูปแบบอัลลีลใหม่ที่ไม่เคยรายงาน 11 อัลลีล เมื่อหาความสัมพันธ์ของยีน BoLA-DRB3 ต่อการต้านทานโรคไข้เห็บในโคนม ด้วยวิธี Logistic Regression พบว่าในส่วนของการติดเชื้อ *B. bigemina* และ *B. bovis* ไม่มีความสัมพันธ์ของการเกิดโรค ในส่วนของการติดเชื้อ *A. marginale* พบว่าอัลลีล DRB3*51 มีความน่าจะเป็นที่จะต้านทานต่อเชื้อ *A. marginale* อย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ *Anaplasma marginale*, *Babesia bovis*, *Babesia bigemina*, PCR, โคนม



MRG485S022

การศึกษาความสัมพันธ์ของยีน hsp70 กับความสามารถในการทนร้อนในไก่

ชัยยุทธ ดวงเดือน¹ มนต์ชัย ดวงจินดา¹ สุภร กตเวทิน¹ วรพล เองวานิช²

- 1) นักศึกษาปริญญาโทและอาจารย์ประจำภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002
- 2) อาจารย์ประจำโครงการจัดตั้ง คณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 44000

บทคัดย่อ

ศึกษาผลของภาวะเครียดเนื่องจากความร้อนต่อสมรรถนะการผลิต การตอบสนองทางสรีรวิทยา และความสัมพันธ์รูปแบบยีน hsp70 ต่อความสามารถในการทนร้อนในไก่พื้นเมืองไทยพันธุ์ซี (TN Chee) และไก่เนื้อ (Br) พบว่า TN Chee ที่อุณหภูมิ 26 ± 2 °C และ 38 ± 2 °C มีประสิทธิภาพการเจริญเติบโต อัตราการหายใจ อุณหภูมิร่างกาย และ อัตราส่วนระหว่างเปอร์เซ็นต์เม็ดเลือดขาวชนิดเฮโมโทโรฟิลต่อลิมโฟไซต์ (H:L ratio) ต่ำกว่า Br ($P<0.05$) ที่อุณหภูมิ 38 ± 2 °C TN Chee และ Br มีอัตราการหายใจ อุณหภูมิร่างกายสูงกว่าอุณหภูมิ 26 ± 2 °C ($P<0.05$) ส่วนค่า pH ของกล้ามเนื้อหน้าอกที่อุณหภูมิ 38 ± 2 °C ต่ำกว่าไก่ที่อุณหภูมิ 26 ± 2 °C ($P<0.05$) H:L ratio ของ Br สูงกว่า TN Chee ($P<0.05$) TN Chee และ Br มีอัตราการตาย 2 และ 46 % ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า TN Chee มีความสามารถทนร้อนได้ดีกว่า Br จากนั้นศึกษาจีโนไทป์ของยีน hsp70 พบว่า จีโนไทป์ C1C2/M2M2 ใน TN Chee (22%) มากกว่า Br (8%) และพบจีโนไทป์ C2C2/M1M2 ใน Br (25%) มากกว่า TN Chee (7%) ไก่ที่มีจีโนไทป์ C1C2/M2M2 เมื่ออยู่ที่อุณหภูมิ 38 ± 2 °C มีแนวโน้มทำให้ค่า H:L ratio ต่ำกว่าจีโนไทป์อื่นๆ ($p<0.1$) ซึ่งบ่งบอกว่ามีความสามารถทนร้อนกว่าจีโนไทป์อื่นๆ และไก่ที่มีจีโนไทป์ C2C2/M1M2 เมื่ออยู่ที่อุณหภูมิ 26 ± 2 °C มีค่า H:L ratio สูงกว่าจีโนไทป์อื่นๆ ($P<0.01$) ซึ่งบ่งบอกว่ามีความไวต่อการเกิดความเครียด ส่วนค่าอัตราการหายใจ อุณหภูมิร่างกาย และ pH ของกล้ามเนื้อหน้าอกไม่พบความสัมพันธ์กับยีน hsp70 สรุปได้ว่าไก่ที่มีจีโนไทป์ C1C2/M2M2 อาจนำไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ไก่ให้มีความสามารถในการทนร้อนได้

คำสำคัญ ยีน hsp70 ภาวะเครียดเนื่องจากความร้อน ไก่พื้นเมืองไทยพันธุ์ซี



MRG485S023

การเปลี่ยนแปลงอินทรีย์วัตถุและการเปลี่ยนรูปไนโตรเจนในดินไร่เนื้อทรายของ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ได้รับเศษซากพืชที่มีคุณภาพต่างกันในระยะยาว

ภัทรวิญญู สามหาไทย¹⁾ และ ปัทมา วิทยากร²⁾

1), *2) สาขาทรัพยากรที่ดินและสิ่งแวดล้อม ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง

จังหวัดขอนแก่น 40002 Email: patarawalan@yahoo.com¹⁾, patma@kku.ac.th²⁾

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของคุณภาพสารอินทรีย์ที่หาได้ในท้องถิ่นต่อการสะสมอินทรีย์วัตถุ (SOM) หรืออินทรีย์คาร์บอน (SOC) ในดิน การเปลี่ยนแปลง SOM ส่วนที่เปลี่ยนแปลงเร็ว (มวลชีวภาพจุลินทรีย์) และการปลดปล่อยไนโตรเจนในดินที่ได้รับสารอินทรีย์อย่างต่อเนื่อง เป็นปีที่ 10 การใส่ซากถั่วลิสง (สารอินทรีย์คุณภาพประเภท 1) ซึ่งมีไนโตรเจนสูง (22 g kg⁻¹) แต่มีลิกนิน (39 g kg⁻¹) และโพลีฟีนอล (12 g kg⁻¹) ต่ำ ทำให้มี SOC (อนุภาค < 1 mm) สูง (3.30 g kg⁻¹) มีการปลดปล่อยไนโตรเจน (net N mineralization) (56.62 g kg⁻¹) สูงที่สุดใน 2 สัปดาห์หลังใส่สารอินทรีย์ แต่จะลดลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับการเพิ่มมวลชีวภาพจุลินทรีย์ในช่วงแรก การใส่สารอินทรีย์ประเภท 2: ฟางข้าว ซึ่งมีไนโตรเจนต่ำ (5.6 g kg⁻¹) และลิกนินและโพลีฟีนอลต่ำ (19.4 และ 8.0 g kg⁻¹ ตามลำดับ) ทำให้มี SOC (2.27 g kg⁻¹) การปลดปล่อยไนโตรเจนและมวลชีวภาพจุลินทรีย์ต่ำ ส่วนสารอินทรีย์ประเภท 3: ใบพลวงและใบมะขาม ซึ่งมีไนโตรเจนต่ำ (6.2 และ 10.0 g kg⁻¹ ตามลำดับ) แต่มีลิกนิน (255 และ 198 g kg⁻¹ ตามลำดับ) และโพลีฟีนอลสูง (94.4 และ 50.0 g kg⁻¹ ตามลำดับ) ทำให้มี SOC สูง (3.00 และ 3.66 g kg⁻¹ ตามลำดับ) การใส่ใบพลวงทำให้มีเศษซากอินทรีย์ขนาด > 2 mm สูงที่สุด ส่วนปริมาณมวลชีวภาพจุลินทรีย์ C และ N และการปลดปล่อยไนโตรเจนต่ำ รวมทั้งเกิด N immobilization ในช่วงต้นของการสลายตัว ในทางตรงกันข้ามกรรมวิธีที่ใส่ใบมะขามมีมวลชีวภาพจุลินทรีย์ C และ N สูง กรรมวิธีที่ผสมสารอินทรีย์ คือ ฟางข้าว และซากถั่วลิสง ทำให้มี SOC สูงที่สุด (3.77 g kg⁻¹) ขณะที่การปลดปล่อยไนโตรเจน (44.76 mg kg⁻¹) ต่ำกว่าซากถั่วลิสงอย่างเดียวซึ่งสอดคล้องกับมวลชีวภาพจุลินทรีย์ในซากผสมสูงกว่าซากถั่วลิสงอย่างเดียว และซากผสมมีการปลดปล่อยไนโตรเจนได้ในระยะเวลานานกว่า (ถึง 8 สัปดาห์)

คำสำคัญ การเปลี่ยนรูปไนโตรเจน คุณภาพซากพืช ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มวลชีวภาพจุลินทรีย์ อินทรีย์วัตถุ



MRG485S024

การศึกษาหน้าที่ของ G protein α และ β subunit genes ในเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคกาบใบแห้งในข้าว

กัลยาณี เจริญโสภารัตน์¹⁾ พรเทพ อนนแก้ว^{*2)} และวีระศักดิ์ สักดิ์ศิริรัตน์³⁾

1) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002 Email: Kanlayani_A@hotmail.com

*2) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002 Email: portha@kku.ac.th

3) ภาควิชาโรคพืชวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002 Email: weerasak@kku.ac.th

บทคัดย่อ

จากการศึกษาถึงหน้าที่ของ Rga1 และ Rgb1 ที่เป็นรหัสสำหรับ G protein α และ β subunit genes ในเชื้อรา *R. solani* ตามลำดับ โดยใช้เทคนิค targeted gene disruption ผลการศึกษาพบว่า การทำให้เกิดการขาดหายไปของยีน Rga1 มีผลทำให้การเจริญ ความสามารถในการก่อโรค ความสามารถในการสร้าง sclerotia ของเชื้อราลดลง รวมทั้งลักษณะโคโลนีของเชื้อราเปลี่ยนแปลงไป โดยที่การทำให้เกิดการขาดหายไปของยีน Rga1 ไม่มีผลต่อการแสดงออกของยีน Rgb1 ในเชื้อรา และการทำให้เกิดการขาดหายไปของยีน Rgb1 มีผลทำให้การเจริญลดลงและลักษณะของโคโลนีเปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้ยังทำให้เชื้อราสูญเสียความสามารถในการสร้าง sclerotia และความสามารถในการก่อให้เกิดโรค ทั้งนี้การทำให้เกิดการขาดหายไปของยีน Rgb1 ไม่มีผลต่อการแสดงออกของยีน Rga1 ในเชื้อรา

คำสำคัญ *Rhizoctonia solani*, G protein α และ β subunit genes



MRG485S025

Investigation on Shed Skin of King Cobra for Use as a Barrier Membrane for Drug Permeation Studies

Chidchanok Khamlert¹⁾, Aroonsri Priprem^{*1)}, Thaned Pongjanyakul¹⁾ and Uracha Raktanontchai²⁾

1) Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002 Email: magdalena_kku@yahoo.com, aroonsri@kku.ac.th, thaned@kku.ac.th

2) National Nanotechnology Center, National Science and Technology Development Agency, Pathumthani 12120 Email: uracha@nanotec.or.th

Abstract

Scales of shed skin of king cobra (*Ophiophagus hannah*) were used as barrier membrane of in vitro permeation studies of 12 compounds using a pH-controlled aqueous condition and temperature controlled at 32°C. Each permeated compound was quantified at its λ max by UV-spectrophotometer and/or HPLC. Log partition coefficient (log Ko/w), solubility, fluxes and permeability coefficient (log P) were investigated. The compounds permeated at different rates. Multiple regression analysis between log P and log Ko/w of 11 compounds gave linear correlation ($r^2 = 0.678$). It leads to conclude that the shed skin of king cobras behaved as a barrier membrane in the in vitro permeation of these compounds.

Keywords: drug permeation, barrier membrane, shed snake skin



MRG485S026

การทำบริสุทธิ์และศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อของเปปไทด์ที่ได้จากการย่อยไลโซไซม์ชนิด G

ยุวธิดา ปักโคพานัง, ตักดา ดาววง และ สมปอง ธรรมศิริรักษ์*

1) ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002 Email: Somkly@kku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษา antimicrobial peptides ที่ได้จากการย่อยไลโซไซม์ชนิด G ด้วยเอนไซม์โปรติเอส โดยเริ่มจากการแยกบริสุทธิ์ไลโซไซม์ชนิด G จากไข่ขาวของไข่ห่านด้วยคอลัมน์ชนิดแลกเปลี่ยนไอออนบวก ซึ่งแยกได้ไลโซไซม์ ที่มีขนาดโมเลกุลประมาณ 21.1 กิโลดาลตัน จากนั้นได้ทำการศึกษาหา antimicrobial peptide โดยการนำไลโซไซม์มาต้มที่อุณหภูมิ 80 °C เป็นเวลา 20 นาที แล้วนำมาย่อยด้วยเอนไซม์เพปซินและย่อยตามด้วยเอนไซม์ทริปซิน จากผลการย่อยทำให้ได้เปปไทด์สายสั้นๆเกิดขึ้น และไม่พบ muramidase activity ของเปปไทด์เหล่านี้ในการทำลาย *M. lysodeikticus* cells จากนั้นนำเปปไทด์มาแยกบริสุทธิ์โดย C-18 reversed phase HPLC นำแต่ละ fraction ที่แยกได้ ไปทดสอบ antimicrobial activity ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย (Clinical isolates) 7 สายพันธุ์ พบเปปไทด์ 2 เปปไทด์ (IV และ VI) ที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย 2 ชนิด คือ *V. cholerae* (แบคทีเรียแกรมลบ) กับ *S. epidermidis* (แบคทีเรียแกรมบวก) จากนั้นศึกษากลไกการทำงานของเปปไทด์ที่มีต่อเชื้อแบคทีเรียทั้ง 2 ชนิด โดยเทคนิค scanning electron microscopy พบว่าที่ผิวเซลล์ด้านนอกของแบคทีเรียทั้ง 2 ชนิดจะมีคุ่มพองเกิดขึ้นกระจายทั่วทั้งเซลล์ เมื่อถูก treated ด้วย เปปไทด์ทั้ง 2 ชนิด ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า เปปไทด์ทั้ง 2 นี้ มีเป้าหมายการทำงานที่เมมเบรนของแบคทีเรีย นอกจากนี้ได้ศึกษาถึงลำดับกรดอะมิโนของเปปไทด์ IV พบว่าเปปไทด์นี้ประกอบด้วยกรดอะมิโน 9 ตัว มีลำดับคือ TAKPEGLSY โดยเป็นตำแหน่งของกรดอะมิโนลำดับที่ 20-28 ซึ่งอยู่ทางด้านปลาย N-terminal ของ goose lysozyme ซึ่งเปปไทด์นี้จะมีลักษณะของโมเลกุลที่ประกอบด้วยทั้ง hydrophilic residues และ hydrophobic residues ซึ่งเป็นลักษณะของโครงสร้างเปปไทด์ที่เหมาะสมต่อการเข้าทำลายชั้นเมมเบรนของแบคทีเรีย จากผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าไลโซไซม์ชนิด G จะถูกย่อยโดยโปรติเอสและมีฤทธิ์การทำลายเชื้อแบคทีเรียได้ทั้งแกรมบวกและแกรมลบ โดยมีเป้าหมายการทำงานอยู่ที่เซลล์เมมเบรนของแบคทีเรีย

คำสำคัญ ไลโซไซม์, antimicrobial peptide, muramidase activity, antimicrobial activity, scanning electron microscopy



MRG485S027

ผลของสารโพแทสเซียมคลอไรด์และแสงต่อการพัฒนาของตาดอกและการเปลี่ยนแปลงกรดอินโดล-3-แอซิดิกและเอทิลีนในยอดและใบของลำไยพันธุ์ดอ

อุมวดี ศรีเกษรสารกุล¹⁾ และ ดร.ณิ นาพรหม*

1) ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 Email: yok_uma@hotmail.com

2) ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 Email: daruni@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของสารโพแทสเซียมคลอไรด์และแสงต่อการพัฒนาของตาดอก และการเปลี่ยนแปลงกรดอินโดล-3-แอซิดิก (IAA) และเอทิลีนในยอดและใบของลำไยพันธุ์ดอ พบว่า ชุติราตสารและราตสารร่วมกับพรางแสงมีการออกดอก 28.7 และ 30.0 วันหลังกรรมวิธี และออกดอก 79.94% และ 9.26%ตามลำดับ ขนาดช่อดอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ ปริมาณ IAA ใน shoot และ leaf diffusates พบว่า เพิ่มขึ้นตามระยะการแตกใบอ่อนในทุกกรรมวิธี และต่ำตามอายุใบ ทุกกรรมวิธี IAA shoot-diffusates มีแนวโน้มสูงกว่าช่อดอก และลดลงต่ำในระยะออกดอก ในขณะที่ปริมาณ IAA leaf-diffusates ของทุกกรรมวิธีมีปริมาณต่ำกว่าช่อดอก และมีปริมาณต่ำในช่วงออกดอก ปริมาณเอทิลีนไม่มีความแตกต่างกันในช่อดอก และช่อดอก ยกเว้นในวันที่ 19 ชุติราตสารมีปริมาณสูงขึ้น และลดลงถึงช่วงการออกดอก ชุติราตสารมีแนวโน้มให้เอทิลีนสูงกว่ากรรมวิธีอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ และโพแทสเซียมคลอไรด์ทำให้ช่อดอกลำไยมีการพัฒนาเป็นตาดอกในวันที่ 19 หลังกรรมวิธี ในขณะที่กรรมวิธีที่ไม่ราตสารพัฒนาไปเป็นตาใบ

คำสำคัญ กรดอินโดล-3-แอซิดิก ลำไย โพแทสเซียมคลอไรด์ พรางแสง เอทิลีน



MRG485S028

การกระจายตัวทางพันธุกรรมในลูกผสมชั่วที่ 2 ระหว่างข้าวป่าสามัญ (Oryza rufipogon Griff.) และข้าวปลูก (Oryza sativa L.)

อมีนา พรหมมินทร์¹⁾ และ สันติย์ จำจด²⁾

1) ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 Email: amena_p3004@yahoo.com

*2) ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 Email: agosjmd@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

ศึกษาการควบคุมทางพันธุกรรมและตำแหน่งของยีนที่ควบคุมลักษณะความแตกต่างระหว่างข้าวป่าสามัญและข้าวปลูก ในประชากรลูกผสมชั่วที่ 2 จำนวน 3 คู่ผสมระหว่างข้าวป่าสามัญพันธุ์พ่อกับข้าวปลูกที่ใช้เป็นพันธุ์แม่ เพื่อประเมินการกระจายตัวของลักษณะทางสัณฐานและลักษณะทางสรีระ พบว่าลักษณะทางสัณฐานที่ศึกษาถูกควบคุมด้วยยีน 1 ถึง 3 คู่ มีการแสดงออกของยีนเป็นแบบข่มสมบูรณและข่มข้ามคู่โดยมีลักษณะป่าเป็นลักษณะเด่น เมื่อจัดกลุ่มการกระจายตัวของลักษณะป่าและปลูกตามลักษณะที่ศึกษาทั้ง 8 ลักษณะประกอบด้วย สีกาบใบ สีปล้อง สีช่อดอก สีเกสรตัวเมีย ความยาวเกสรตัวเมีย การมีหาง สีหาง และสีเยื่อหุ้มเมล็ด ในลูกผสมชั่วที่ 2 สามารถจำแนกได้เป็น 43 แบบ โดยมีการกระจายตัวของยีนที่มีลักษณะเหมือนข้าวป่าทั้ง 8 ลักษณะ 14-30 เปอร์เซ็นต์ และยีนที่มีลักษณะร่วมระหว่างข้าวป่าและข้าวปลูก 70-86 เปอร์เซ็นต์ และไม่พบยีนที่มีลักษณะที่เหมือนข้าวปลูกพันธุ์แม่ทั้งหมดเลย ลักษณะทางสรีระมีการกระจายตัวของลูกผสมชั่วที่ 2 เป็นแบบต่อเนื่องทั้งอยู่ระหว่างพันธุ์พ่อและกระจายตัวนอกเหนือขอบเขตพันธุ์พ่อแม่ พบว่าลักษณะการร่วงของเมล็ดถูกควบคุมด้วยยีน 3 คู่ ลักษณะจำนวนดอกย่อยต่อรวงพบว่าลูกผสมส่วนใหญ่มีการกระจายอยู่ในช่วงใกล้เคียงกับข้าวป่า นอกจากนี้ยังพบความแตกต่างทางพันธุกรรมของการกระจายตัวระหว่างคู่ผสมในลักษณะความสูง จำนวนวันออกดอก เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี พบตำแหน่งยีน Quantitative trait loci (QTLs) ที่ควบคุมลักษณะร่วงของเมล็ดในคู่ผสมระหว่าง SPR1 x *O. rufipogon* อยู่ระหว่าง RM131-RM303 บนแขนด้านยาวของโครโมโซม 4 ที่ใกล้เคียง QTLs ที่ควบคุมลักษณะเปอร์เซ็นต์เมล็ดดี และความสูง

คำสำคัญ ลูกผสมชั่วที่ 2 การผสมข้าม ข้าวป่า ข้าวปลูก SSR marker



MRG485S029

การควบคุมทางพันธุกรรมของปริมาณธาตุเหล็กในเมล็ดข้าว

เพ็ญภา จักรสมศักดิ์¹⁾ และ ศันสนีย์ จำจด^{*2)}

1) ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต. สุเทพ อ. เมือง จ. เชียงใหม่ 50200 Email: pen_jak11@hotmail.com

*2) ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต. สุเทพ อ. เมือง จ. เชียงใหม่ 50200 Email: agosjmd@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

ศึกษาการควบคุมทางพันธุกรรมของปริมาณธาตุเหล็กในเมล็ดข้าวในลูกผสมชั่วที่ 1 และ 2 ระหว่างพันธุ์เหล็กสูง x เหล็กต่ำ ในลูกผสมชั่วที่ 1 ได้เปรียบเทียบกับปริมาณธาตุเหล็กในเมล็ดข้าวกล้องของลูกผสมกับพันธุ์พ่อแม่ พบว่าการแสดงออกของยีนเป็นแบบข่ม (dominant gene action) โดยมีตั้งแต่ข่มไม่สมบูรณ์ ไปจนถึงแบบข่มสมบูรณ์ ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มผสมสลับพ่อแม่แสดงว่ายีนที่ศึกษาอยู่ในนิวเคลียส สำหรับในลูกผสมชั่วที่ 2 ได้ศึกษาจำนวนยีนที่ควบคุมปริมาณธาตุเหล็ก ในกลุ่มผสมระหว่าง IR68144 (เหล็กสูง) x ชัยนาท 1 (เหล็กต่ำ) พบว่าการกระจายตัวของปริมาณธาตุเหล็กในเมล็ดข้าวกล้องของลูกผสมชั่วที่ 2 สอดคล้องกับการถูกควบคุมด้วยยีนหลัก 2 ตัว และเมื่อนำกลุ่มผสมนี้มาหาค่าตำแหน่งยีนโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลชนิด Simple Sequence Repeat (SSR marker) กับลักษณะปริมาณธาตุเหล็ก โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ QTL พบว่ามี QTL หนึ่งตัวที่เกี่ยวข้องกับปริมาณธาตุเหล็กในเมล็ดข้าวกล้อง ตั้งอยู่บนแขนข้างสั้นของโครโมโซมแท่งที่ 11 โดยระหว่าง RM20 และ RM332 markers และมีอิทธิพล 14 เปอร์เซ็นต์ของความแปรปรวนทั้งหมดของลักษณะปริมาณธาตุเหล็กในเมล็ดข้าวกล้อง ผลที่ได้จากการทดลองนี้ จะเป็นประโยชน์ในการจะช่วยในการคัดเลือกและการปรับปรุงพันธุ์ข้าวเพื่อให้มีปริมาณธาตุเหล็กในเมล็ดสูงได้

คำสำคัญ การควบคุมทางพันธุกรรม ธาตุเหล็ก เมล็ดข้าว SSR marker



MRG485S030

การปรับตัวต่อสภาพดินน้ำไม่ขังในนาข้าวของพันธุ์ข้าวไทย

สุวรรณี แลน้อย¹⁾ ต้นสนีย์ จำจด²⁾ และเบญจวรรณ ฤกษ์เกษม³⁾

1) ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ค. สุเทพ อ. เมือง จ. เชียงใหม่ 50200 Email: suwannee304@hotmail.com

2) ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ค. สุเทพ อ. เมือง จ. เชียงใหม่ 50200 Email: agosjmd@chiangmai.ac.th

3) ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ค. สุเทพ อ. เมือง จ. เชียงใหม่ 50200 E-mail: benjavan@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

ข้าวมีการปรับตัวได้ดีในดินน้ำขัง อย่างไรก็ตาม บ่อยครั้งที่พบว่าข้าวต้องขึ้นในดินที่ไม่มีน้ำขัง เช่น ข้าวนาหว่านน้ำแห้ง และข้าวหน้าน้ำฝน ที่มีน้ำไม่เพียงพอขังในแปลงนา เช่นเดียวกับข้าวไร่ และ aerobic rice ที่ปลูกในดินไม่ขังน้ำ ฟอสฟอรัสเป็นธาตุอาหารที่มักพบว่ามีความจำกัดในดินน้ำไม่ขัง มากกว่าในดินน้ำขัง การทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการตอบสนองของพันธุ์ข้าวต่อฟอสฟอรัส 2 ระดับ ในการทดลองที่ 1 และ 2 เป็นการเปรียบเทียบการตอบสนองต่อระดับฟอสฟอรัสของข้าวในสภาพจำลองน้ำขังและน้ำไม่ขัง และหาความต้องการภายนอกของธาตุฟอสฟอรัสของพันธุ์ข้าวที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหารสภาพ aerated และ stagnant การทดลองที่ 1 ใช้ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้ความเข้มข้นฟอสฟอรัส 6 ระดับคือ 0, 1, 2, 4, 8 และ 16 ppm การทดลองที่ 2 ใช้ข้าว 3 พันธุ์คือขาวดอกมะลิ 105 ชัยนาท 1 และ กข 7 ให้ฟอสฟอรัส 3 ระดับคือ 1, 4 และ 16 ppm การทดลองที่ 1 พบว่าข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่ปลูกในสภาพ aerated มีการเจริญเติบโตดีกว่าที่ปลูกในสภาพ stagnant และความต้องการภายนอกของธาตุฟอสฟอรัสเมื่อปลูกในสภาพ aerated เท่ากับ 2 ppm ที่ 2 สัปดาห์หลังย้ายปลูก และ 4 ppm ที่ 4 สัปดาห์หลังย้ายปลูก และในสภาพ stagnant เท่ากับ 4 ppm ที่ 2 สัปดาห์หลังย้ายปลูกและ 16 ppm หรือสูงกว่า ที่ 4 สัปดาห์หลังย้ายปลูก การทดลองที่ 2 พบว่าในสภาพ aerated พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ชัยนาท 1 ไม่ตอบสนองต่อการเพิ่มระดับฟอสฟอรัส โดยมีน้ำหนักแห้งรวมไม่แตกต่างกันระหว่างระดับฟอสฟอรัส ส่วนพันธุ์ กข 7 มีน้ำหนักแห้งรวมเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มระดับฟอสฟอรัสและมีน้ำหนักแห้งรวมสูงสุดที่ 4 ppm ส่วนในสภาพ stagnant ทุกพันธุ์ตอบสนองต่อการเพิ่มระดับฟอสฟอรัส โดยพันธุ์ชัยนาท 1 มีน้ำหนักแห้งรวมสูงสุดที่ความเข้มข้น 16 ppm ส่วนพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ กข 7 มีน้ำหนักแห้งรวมสูงสุดที่ความเข้มข้น 4 ppm แต่จากการทดลองที่ 1 และ 2 พบว่า พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในการทดลองที่ 2 มีความต้องการฟอสฟอรัสน้อยกว่าในการทดลองที่ 1 ความแตกต่างนี้อาจเป็นผลมาจากความแตกต่างของอุณหภูมิในระหว่างการทดลอง การทดลองที่ 3 เป็นการเปรียบเทียบการตอบสนองของพันธุ์ข้าวต่อฟอสฟอรัสในสภาพ aerated ใช้ความเข้มข้นฟอสฟอรัส 2 ระดับ คือ 0.5 ppm (ต่ำ) และ 16 ppm (สูง) ใช้พันธุ์ข้าว 9 พันธุ์ ได้แก่ ขาวดอกมะลิ 105 ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 1 หอมพิชญ์โลก 1 กข 6 กข 7 R258 น้ำริน และชีวแม่จัน พบว่ามีความแตกต่างระหว่างพันธุ์ในการตอบสนองต่อฟอสฟอรัส ในน้ำหนักแห้งราก โดยข้าว 4 พันธุ์ ได้แก่ ชัยนาท 1 หอมพิชญ์โลก 1 น้ำริน และ R258 มีน้ำหนักแห้งราก ในสภาพฟอสฟอรัสต่ำ สูงกว่าในสภาพฟอสฟอรัสสูง ในสภาพฟอสฟอรัสต่ำ พันธุ์ กข 7 และน้ำริน เป็นพันธุ์ที่มีสมรรถภาพในการดูดธาตุฟอสฟอรัส เนื่องจากมีน้ำหนักแห้งรวมสูงสุด เช่นเดียวกับปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในดิน พันธุ์ข้าวมีความแตกต่างในการตอบสนองต่อเพิ่มขึ้นของฟอสฟอรัส ในพันธุ์ที่มีสมรรถภาพทั้งสองพันธุ์ คือพันธุ์ กข 7 มีน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นร้อยละ 88 แต่พันธุ์น้ำริน เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 69 ส่วนในพันธุ์ที่ไม่มีสมรรถภาพ น้ำหนักแห้งรวมเพิ่มขึ้นอยู่ในช่วงร้อยละ 63-96 ข้าวทุกพันธุ์ตอบสนองต่อระดับฟอสฟอรัสที่เพิ่มขึ้น แต่ตอบสนองในระดับที่แตกต่างกัน สามารถจำแนกการตอบสนองต่อระดับฟอสฟอรัสได้ 2 แบบ คือพันธุ์ กข 7 และน้ำริน จัดว่าเป็นพันธุ์ที่มีสมรรถภาพการใช้ฟอสฟอรัสแบบมีการตอบสนอง ส่วนพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 1 หอมพิชญ์โลก 1 กข 6 R258 และชีวแม่จัน จัดว่าเป็นพันธุ์ที่ไม่มีสมรรถภาพการใช้ฟอสฟอรัสแบบมีการตอบสนอง

คำสำคัญ ความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ฟอสฟอรัส สภาพน้ำไม่ขัง

- 1) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.สุเทพ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
- 2) สำนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา ต.แม่คำ อ.เมือง จ.พะเยา *Email: Chaivavat@yahoo.com

อนุมูลอิสระเป็นสารที่มีความไวในการทำปฏิกิริยาออกซิเดชันกับสารชีวภาพและสามารถทำลายสารชีวภาพได้ อนุมูลอิสระบางชนิดมีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบ เช่น nitric oxide และ superoxide anion โดยพบว่าอนุมูลอิสระ nitric oxide สามารถกระตุ้นเอนไซม์ cyclooxygenase (COX) ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่สำคัญในการผลิต prostaglandins ซึ่งเป็็นสารสื่อกลางทางเคมีที่สำคัญในกระบวนการอักเสบ ปัจจุบันสารต้านอนุมูลอิสระถูกนำมาใช้ในการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันและด้านการอักเสบ ซึ่งเป็นที่รู้ว่สารต้านอนุมูลอิสระพบมากในสมุนไพรต่างๆ และสมุนไพรพื้นบ้านที่น่าสนใจอีกยาคุ่มหนึ่งคือสมุนไพรลำานา สมุนไพรลำานาถูกใช้รักษาอาการอักเสบโดยหมอพื้นบ้านล้านนาลับทอดต่อกันมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานโดยที่ยังไม่มีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์รองรับ สมุนไพรลำานาน้ำจนวน 6 ชนิดประกอบด้วยฝาง เปีงแข่งม้ มะห้านกะมะโหกโดน ขะจาาและมะไค์ก้นำมาสกัดด้วยเอทานอลโดยใช้วิธีการสกัดแบบต่อเนื่อง นำสารสกัดที่ได้มาทดสอบฤทธิ์ขจัดอนุมูลอิสระ ABTS+, superoxide anion และ nitric oxide หลังจากนั้นคัดเลือกสารสกัดที่มีฤทธิ์ขจัดอนุมูลอิสระดีมาทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ cyclooxygenase-2 จากการศึกษาพบว่า สารสกัดเหียงแข่งม้มัมีฤทธิ์ขจัดอนุมูลอิสระ ABTS+ สูงที่สุด โดยมีค่า Vitamin C Equivalent Antioxidant Capacity (VCEAC) = 0.6100 กรัม L-ascorbic acid/กรัมสารสกัด และ Trolox Equivalent Antioxidant Capacity (TEAC) = 0.9540 กรัม trolox/กรัมสารสกัด สารสกัดฝางมีความสามารถในการขจัดอนุมูลอิสระ superoxide anion สูงที่สุด โดยมีค่า EC₅₀ = 4.51 µg/ml และมีความสามารถสูงกว่าสารมาตรฐาน L-ascorbic acid ที่มีค่า EC₅₀ = 8.83 µg/ml และพบว่า สารสกัดฝางมีความสามารถในการขจัดอนุมูลอิสระ nitric oxide สูงที่สุด โดยมีค่า EC₅₀ = 0.61 µg/ml และมีความสามารถสูงกว่าสารมาตรฐาน curcumin ที่มีค่า EC₅₀ = 1.05 µg/ml จึงได้เลือกสารสกัดฝาง เหียงแข่ม้าและมะห้านกะมาทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ COX-2 พบว่าสารสกัดสมุนไพรทั้งสามชนิดให้ผลเป็นลบเมื่อเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน aspirin จากนั้นจึงได้คัดเลือกเลือกรสากัดฝางซึ่งมีฤทธิ์ขจัดอนุมูลอิสระดีที่สุดมาพัฒนาเป็นโลชั่นสำหรับใช้ลดการอักเสบในผลิตภัณฑ์สปา พบว่าโลชั่นที่ได้รับความนิยมมากที่สุด

25



MRG485S032

การพัฒนาอิฐคอนกรีตนำหนักเบาผสมเถ้าปาล์มน้ำมัน

พัชรารณ เกื้อเจริญ¹⁾ และ เสธฐพงศ์ เสธฐบุปผา²⁾

1) คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 Email: patcharawan@yahoo.com

*2) คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 Email: sseth@mail.arc.cmu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อหาแนวทางในการนำเถ้าปาล์มน้ำมันมาเป็นส่วนผสมของอิฐคอนกรีตสำหรับก่อผนังในงานสถาปัตยกรรม โดยการทดลองหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสม เพื่อให้ได้อิฐคอนกรีตที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าอิฐดินเผาหรือวัสดุก่อผนังประเภทอื่นๆ จากการทดลองพบว่าส่วนผสมที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผลิตอิฐคอนกรีตที่มีเถ้าปาล์มน้ำมันเป็นส่วนผสม มีอัตรา ส่วนระหว่างปูนซีเมนต์ต่อทรายต่อเถ้าปาล์มน้ำมันเป็น 1: 1: 2 โดยน้ำหนักซึ่งง่ายต่อการจดจำ อิฐคอนกรีตที่ได้มีค่าความหนาแน่นประมาณ 766 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใกล้เคียงกับคอนกรีตบล็อก สามารถรับแรงอัดได้ประมาณ 90 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร มากกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของคอนกรีตบล็อกแบบไม่รับน้ำหนักตามมาตรฐานมอก. 58-2530 มีค่าการดูดซึมน้ำประมาณร้อยละ 20 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ค่าการนำความร้อน 0.194 W/mK ซึ่งสามารถป้องกันความร้อนได้ใกล้เคียงกับคอนกรีตมวลเบา อิฐคอนกรีตที่ได้นี้มีราคาวัสดุรวมค่าแรงถูกกว่าคอนกรีตมวลเบาประมาณ ตารางเมตรละ 100 บาท ที่สำคัญคือสามารถผลิตได้ง่ายและสามารถส่งเสริมให้เป็นอุตสาหกรรมในท้องถิ่นได้

คำสำคัญ เถ้าปาล์มน้ำมัน ผนังอาคาร คอนกรีตมวลเบา อิฐคอนกรีต อิฐมวลเบา



MRG485S033

การเปลี่ยนแปลงของดินหลังจากการทำเกษตรอินทรีย์ (หน่อไม้ฝรั่ง)

ศศิกันต์ เกิดแสงสุริยงค์¹⁾ อรพิน เกิดชูชื่น¹⁾ และ ณัฐฐา เลหาทูลจิตต์²⁾

1) สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรชีวภาพ คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150 Email : orapinkerd@yahoo.com

2) สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวเคมี คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150 Email : nattalao@yahoo.com

บทคัดย่อ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของดินหลังจากการปลูกหน่อไม้ฝรั่งอินทรีย์ นาน 0 – 5 ปี (0 ปี คือการปลูกหน่อไม้ฝรั่งเคมี) พบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มมากขึ้น เมื่อระยะเวลาปลูกหน่อไม้ฝรั่งอินทรีย์นานขึ้น และการที่ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินสูงขึ้น พบว่าความพรุน CEC (cation exchange capacity) และปริมาณไนโตรเจนในดินเพิ่มขึ้น แต่ความหนาแน่นของดินและพีเอชของดินลดลง อย่างไรก็ตามการปลูกหน่อไม้ฝรั่งอินทรีย์ทำให้ในดินมีปริมาณธาตุอาหาร (N P K) เพิ่มขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติเหล่านี้ของดิน ทำให้หน่อไม้ฝรั่งอินทรีย์มีคุณค่าทางอาหารสูงกว่าหน่อไม้ฝรั่งเคมี (หน่อไม้ฝรั่งอินทรีย์ 0 ปี) อย่างไรก็ตามพบว่าหน่อไม้ฝรั่งเคมีมีการสะสมไนเตรต ไนโดรต์และสารตกค้างสูงกว่าหน่อไม้ฝรั่งอินทรีย์

คำสำคัญ คุณภาพดิน เกษตรอินทรีย์ หน่อไม้ฝรั่ง คุณภาพหน่อไม้ฝรั่ง การเปลี่ยนแปลงคุณภาพ



MRG485S034

Production of ethanol by yeast fermentation of cassava residues

Preyarat Yowapui¹ and Jirasak Kongkiattikajorn^{1*}

¹Department of Biochemical Technology, School of Bioresources and Technology,
King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok 10150

*Corresponding Author: jirasak.kon@kmutt.ac.th

ABSTRACT

Economic feasibility of ethanol production can be enhanced if the fermentable sugars can be obtained from the acid hydrolysis of low-cost lignocellulosic wastes. Cassava residues are renewable, cheap and widely available wastes in tropical countries. The aim of this work was to study the ethanol production from cassava residue hydrolysate prepared by dilute-acid hydrolysis. Sulfuric acid was found to be more effective acid for the degradation of cassava residues to fermentable sugars, compared to hydrochloric acid and acetic acid. Acid hydrolysate of cassava residues, comprised mainly of glucose, was obtained after dilute-acid hydrolysis under optimum condition at 135°C for 90 min. Neutralized hydrolysates containing reducing sugars and glucose ca 60.74 g/100g and 37.09 g/100g cassava residues, respectively, were used as substrates for ethanol production. Cassava residue hydrolysates with high sugar concentration were used as the substrates in the fermentation medium to evaluate the kinetic behavior of *Saccharomyces cerevisiae* (5019) during the fermentation. Experiments were conducted with using glucose semi-synthetic medium in shaking flasks. Glucose was consumed within 18 h of fermentation. The volumetric ethanol productivity of 0.51 g/l.h and ethanol yield of 0.43 g/g were achieved. When reducing sugars from hydrolysates were used the fermentable sugars were consumed within 10 h. The volumetric ethanol productivity of 0.29 g/l.h and ethanol yield of 0.27 g/g were obtained. These results showed that diluted-acid hydrolysis of cassava residues are promising substrates for use in ethanol production.

Keywords: ethanol, cassava residues, hydrolysate, fermentation



MRG485S035

การศึกษาองค์ประกอบของโปรตีนและกลีโคลินรของข้าวขาวดอกมะลิในช่วงของการเก็บ

สราวุธ วงศ์เศียรกุล¹⁾ และ จิรศักดิ์ คงเกียรติขจร²⁾

1) สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวเคมี คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150

E-mail: giftinapa@hotmail.com

*2) สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวเคมี คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150

E-mail: jirasak.kon@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การเก็บรักษามีผลต่อโปรตีน สารระเหยและคุณสมบัติทางกายภาพ และเคมีกายภาพของข้าว จากการวัดค่าสีของข้าวพบว่าค่า b มีค่าเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาของการเก็บรักษา การเก็บรักษาข้าวทำให้ความสามารถในการละลายของโปรตีนของข้าวเก็บเกี่ยวใหม่มีความแตกต่างจากข้าวที่เก็บรักษาอย่างมีนัยสำคัญ ความเก่าเพิ่มความหนืดของแป้งสุกแต่ลดความสามารถในการละลายของโปรตีน การลดลงของ 2-อะซิทธิล-ไพโรลีน และการเพิ่มขึ้นของเฮกซานอลมีส่วนเกี่ยวข้องกับสีและกลิ่น การเก็บรักษาข้าวทำให้มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับค่า b และมีความสัมพันธ์เชิงลบกับปริมาณ 2-อะซิทธิล-ไพโรลีน การเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องจะรักษาปริมาณของ 2-อะซิทธิล-ไพโรลีน

คำสำคัญ ข้าวขาวดอกมะลิ โปรตีน 2-อะซิทธิล-ไพโรลีน



MRG485S036

การพัฒนาการผลิตข้าวเคลือบกลีโคลินรสสมุนไพรไทย

กฤษฎา งามทับ¹⁾ ณัฏฐา เล่าหลุยส์²⁾ และ อรพิน เกิดชูชื่น²⁾

1) สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวเคมี คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150 Email : nattalao@yahoo.com

เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150 Email : nattalao@yahoo.com

2) สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรชีวภาพ คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เขตบางขุนเทียน

เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150 Email : orapinkerd@yahoo.com

บทคัดย่อ

น้ำมันหอมระเหยจิง ตะไคร้ มะกรูด และกระเพรา ที่ได้จากการสกัดแบบดัดกลั่น (hydrodisillation) มีปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่ได้คือ ร้อยละ 0.097, 0.179, 3.6 และ 0.05 ตามลำดับ ค่า Refractive index เท่ากับ 1.477, 1.484, 1.471 และ 1.512 ตามลำดับ ค่าจุดเดือดอยู่ในช่วง 148-196, 88-140, 140-180 และ 150-172 ตามลำดับ องค์ประกอบที่สำคัญของน้ำมันหอมระเหยจิงคือ zingiberene, α -farnesene, และ cedrene ตะไคร้คือ β -ionone, cadinol, cadinene, และ citral มะกรูดคือ 3-cyclohexen-1-ol, fenchyl alcohol, α -citronellol และ citronella และกระเพราคือ methyl eugenol, caryophyllene, eugenol และ α -elemene ตามลำดับ การทดสอบการขึ้นรูปฟิล์มโดยนำสารละลายแป้งข้าวเจ้าและแป้งมันสำปะหลังผสมน้ำมันหอมระเหยทั้ง 4 ชนิด พบว่าแป้งมันสำปะหลังเหมาะสำหรับใช้เป็นสารเคลือบ และความเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยทั้ง 4 ชนิดคือร้อยละ 10 โดยมีค่าสมบัติทางกล (tensile strength และ % elongation) และค่าการกั้นการซึมผ่านน้ำและออกซิเจนดีที่สุด เมื่อนำสารละลายแป้งผสมน้ำมันหอมระเหยมาเคลือบโดยพ่นลงบนข้าวหอมมะลิ 105 และข้าวเหลืองประทิว (มีสมบัติการหุงต้มและรับประทานต่างกัน) ด้วยเครื่อง spouted bed แปรอุณหภูมิ 30, 40 และ 50°C และเวลา 10, 15 และ 20 นาที ข้าวที่มีความเหมาะสมคือข้าวขาวดอกมะลิ 105 เคลือบด้วยแป้งมันสำปะหลังและน้ำมันหอมระเหยจิง ตะไคร้ มะกรูด และกระเพราที่อุณหภูมิ 30°C เวลา 10 นาที โดยสารเคลือบแป้งมันสำปะหลังสามารถเก็บรักษากลีโคลินรสสมุนไพรได้นานมากกว่า 3 เดือน โดยไม่มีผลต่อลักษณะปรากฏ สี กลิ่นรส และคุณภาพการหุงต้มและรับประทาน

คำสำคัญ น้ำมันหอมระเหย ข้าวเคลือบ กลีโคลินรส ข้าวหอมมะลิ 105 ข้าวเหลืองประทิว แป้งมันสำปะหลัง



MRG485S037

ผลของการลดความชื้นและการเก็บรักษาต่อคุณภาพและกลิ่นหอมของข้าวเจ้าหอมพันธุ์ปทุมธานี 1

นางสาวพรณิภา สืบราช ¹⁾ ผศ. ดร. ทรงศิลป์ พงษ์ชนะชัย ²⁾ และ ผศ. ดร. นัฐฐา เลาทกุลจิตต์ ³⁾

1) และ 2) สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150 Email: panipa4@hotmail.com ¹⁾ songsin.pho@kmutt.ac.th ²⁾

*3) สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวเคมี คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150 Email: nuttha.lao@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การลดความชื้นข้าวเปลือกพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่มีความชื้นเริ่มต้นร้อยละ 25-26 มาตรฐานเปียก (w.b.) ด้วย 1) การใช้แสงแดด (SD.) 2) เครื่อง spouted bed (SB.) อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 นาที แล้วลดความชื้นด้วยตู้อบลมร้อน (hot air oven) อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 ชม. (SB.+O.) 3) เครื่อง SB. อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 นาที ร่วมกับ tempering 30 นาที แล้วนำไปลดความชื้นด้วยเครื่อง SB. อุณหภูมิ 110 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 นาที (SB.+T.) และ 4) เตาอบไมโครเวฟ กำลังไฟฟ้าที่ออก 900 วัตต์ และใช้กำลังไฟฟ้า 100 P นาน 1 นาที และอบต่ออีกครั้งเป็นเวลา 1 นาที สามารถทำให้ความชื้นลดลงเป็นร้อยละ 14.87-15.01 การลดความชื้นด้วย SB.+T. สามารถชะลอการสูญเสีย 2-acetyl-1-pyrroline (ACPY) ที่เป็นสารหลักที่ให้กลิ่นหอมในข้าวพันธุ์นี้ได้ดีเป็นลำดับที่ 2 รองจากการใช้แสงแดดที่ใช้อุณหภูมิที่ต่ำกว่า อย่างไรก็ตามการใช้แสงแดดทำให้กลิ่นที่วัดจากค่า TBA (thiobarbituric acid number) เพิ่มขึ้นมากที่สุด และทุกวิธีการไม่ทำให้เกิด hexanal นอกจากนี้ SB.+T. ให้ร้อยละต้นข้าวและความขาวของข้าวใกล้เคียงกันกับการใช้แสงแดด ยกเว้นความแข็งของข้าวหุงสุกมีค่าน้อยกว่า เมื่อนำข้าวเปลือกมาเก็บรักษาในถังเก็บที่มีการระบายอากาศ (V.) และไม่มีการระบายอากาศ (NV.) เป็นเวลา 4 เดือน พบว่า SB.+T.+V. ชะลอการสูญเสีย ACPY ได้ดีกว่า treatment อื่น ยกเว้น SD.+NV. (หุ้ดควมคุม) ในขณะที่ SB.+T.+V. ให้ค่า TBA ร้อยละต้นข้าว และความแข็งของข้าวหุงสุกเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด ทุก treatment ทำให้กรดไขมันอิสระเพิ่มขึ้นเล็กน้อยและไม่แตกต่างกัน ส่วนปัจจัยวิธีการเก็บรักษาแบบ V. ทำให้ ACPY ลดลงน้อยกว่า NV. แต่ TBA เพิ่มขึ้นน้อย และค่าความขาวดีกว่า ดังนั้นการลดความชื้นด้วย SB.+T. ก่อนนำมาเก็บรักษาในถังเก็บที่มีการระบายอากาศจึงน่าจะเป็นเทคนิคที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ต่อไป

คำสำคัญ ข้าว ACPY การลดความชื้น การเก็บรักษา กลิ่นหืน



MRG485S038

อิทธิพลของธาตุผสมและโครงสร้างต่อการคืนตัวของโลหะเงินสเตอร์ลิง

เกศราพร วัณณู¹⁾ สิริพร โรจนนันต์²⁾ และ จุลศิริ ศรีงามผ่อง³⁾

1) สายวิชาเทคโนโลยีวัสดุ คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

Email: kessaraporn_w@yahoo.com

*2) สายวิชาเทคโนโลยีวัสดุ คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

Email: siriporn.roj@kmutt.ac.th

*3) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

Email: chulsiri.sri@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาอิทธิพลของคืนตัวที่มีผลต่อการคืนตัวของโลหะเงินสเตอร์ลิง (93%Ag-7%Cu) โดยหลอมโลหะเงินสเตอร์ลิงและเงินสเตอร์ลิงผสมดีบุกประมาณ 0.2-0.6%wt แล้วหล่อเป็นแท่ง ศึกษาโครงสร้างจุลภาค และทดสอบความแข็ง จากนั้นรีดลดขนาด ทำกระบวนการอบแข็งขึ้นงานเงินสเตอร์ลิงผสมดีบุกที่ผ่านการรีด 80% วัดมุมคืนตัว ทดสอบแรงดึง ทดสอบความแข็ง ศึกษาโครงสร้างจุลภาค ผลการทดสอบพบว่าความแข็งโลหะเงินสเตอร์ลิงที่ผ่านการหล่อ มีค่าเฉลี่ย 78 HV ความแข็งหลังการแปรรูปเย็น 80% มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 163 HV ความต้านแรงดึงจุดครากและจุดสูงสุดมีค่า 501 และ 523 MPa ตามลำดับ โครงสร้างจุลภาคเงินสเตอร์ลิงที่ผ่านการหล่อมีโครงสร้างเป็นเดนไดรต์ของเฟสแอลฟา (Ag-rich phase) และเกิดโครงสร้างยูเทคติกบั้งเล็กน้อย โครงสร้างจุลภาคงานหล่อของเงินสเตอร์ลิงที่ผสมดีบุก พบว่ามีปริมาณโครงสร้างยูเทคติกมากขึ้น ส่วนโครงสร้างจุลภาคนานรีดมีลักษณะเกรนยาว สำหรับเงินสเตอร์ลิงที่เติมดีบุก 0.47% Sn ในสภาพงานหล่อ ทำให้ความแข็งสูงสุดมีค่าเป็น 87 HV หลังการรีดขึ้นรูปเย็นปริมาณ 80% ความแข็งมีค่าเฉลี่ย 164 HV ซึ่งไม่แตกต่างจากความแข็งของเงินสเตอร์ลิงที่ผ่านการการรีดมากนัก ความต้านแรงดึงจุดครากและจุดสูงสุดของเงินสเตอร์ลิงที่เติม 0.28%Sn หลังการแปรรูปเย็นมีค่าสูงสุด 566 และ 573 MPa ตามลำดับ หลังการอบแข็งด้วยอุณหภูมิ 250 300 และ 350 °C พบว่าความแข็ง ความต้านแรงดึง มุมการคืนตัวของชิ้นงานทั้งหมดมีค่าต่ำกว่าหลังการแปรรูปและ โครงสร้างจุลภาคของเงินสเตอร์ลิงผสมดีบุก 0.28% หลังการอบแข็งทุกอุณหภูมิ มีลักษณะเกรนกลม

คำสำคัญ โลหะเงินสเตอร์ลิง โลหะเงินผสมทองแดง-ดีบุก การคืนตัว กระบวนการอบแข็ง



MRG485S039

การรู้จำเสียงยานยนต์ทางทหารโดยใช้ EHMM

ร.ท.ยิ่งยศ สวงนพวง และ ภาณุทัต บุญประมุข

1) ภาควิชาระบบควบคุมและเครื่องมือวัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 91 ถ.ประชาธิปไตย แขวงบางมด เขตทุ่งครุ

กรุงเทพฯ 10140 โทรศัพท์ 0-2470-9096 Email: s6403514@st.kmutt.ac.th, panuthat.boon@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้เป็นการนำเสนอกระบวนการของการรู้จำเสียงยานยนต์ทางทหารด้วยวิธีการรู้จำตัวแบบที่เป็น EHMM โดยใช้ร่วมกับการประมวลผลสัญญาณและการสกัดค่าลักษณะสำคัญด้วยสัมประสิทธิ์เซปสตรัมจริง, วิธีการนอร์มัลไลซ์สัมประสิทธิ์เซปสตรัม และการวิเคราะห์และสังเคราะห์ลักษณะของสัญญาณด้วยการแปลงเวฟเลต ซึ่งผลการเปรียบเทียบอัตราการรู้จำจะพบว่าการสกัดค่าลักษณะสำคัญด้วย สัมประสิทธิ์เซปสตรัม ให้แนวโน้มที่ดีต่อการรู้จำเสียงยานยนต์ทางทหารที่มีจำนวนฐานข้อมูลจำนวนไม่มากนัก แต่เมื่อมีการเพิ่มจำนวนฐานข้อมูลเสียงยานยนต์ทางทหารขึ้น จะทำให้อัตราการรู้จำต่ำลง, การนอร์มัลไลซ์ค่าลักษณะสำคัญ ให้ประสิทธิภาพอัตราการรู้จำของระบบที่ต่ำลงอย่างมาก จึงไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้กับการรู้จำเสียงยานยนต์ทางทหาร และใช้การวิเคราะห์และสังเคราะห์ลักษณะของสัญญาณด้วยการแปลง เวฟเลต ก่อนจะทำการสกัดค่าลักษณะสำคัญด้วยสัมประสิทธิ์เซปสตรัมจริง จะให้อัตราการรู้จำเสียงยานยนต์ทางทหารที่ดีที่สุด โดยจะให้อัตราการรู้จำเฉลี่ยร้อยละ 97.77

คำสำคัญ ยานยนต์ทางทหาร การรู้จำเสียง คุณลักษณะเด่นของเสียง ออกอดิกส์อีดีเคนมาร์คอฟ



MRG485S040

การเก็บเกี่ยวโปรตีนและการผลิตไบโอแอคทีฟเปปไทด์จากวัสดุเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตซูริมิปลาทรายแดง

เพ็ญประภา ปิยธรรมวิบูลย์ และ จิรวัฒน์ ขงสวัสดิ์กุล*

- 1) สาขาเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตำบลสุรนารี อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000 Email: jirawat@sut.ac.th*

บทคัดย่อ

โปรตีนซาร์โคพลาสมิกปลาทรายแดงแสดงคุณลักษณะของเอนไซม์ทรานสกลูตามิเนส เอนไซม์สามารถเร่งกิจกรรมการเชื่อมข้ามอัลบูมินจากวัว การเติมโปรตีนซาร์โคพลาสมิกมีผลในการเพิ่มค่าความแข็งแรงในซูริมิปลาปากคมและมีค่าสูงสุดเมื่อทำการบ่มที่อุณหภูมิ 37°C เมื่อนำแถบโปรตีนที่เรืองแสงภายใต้แสงอัลตราไวโอเลตมาวิเคราะห์ขนาดโมเลกุลพบว่าทรานสกลูตามิเนสจากปลาทรายแดงมีขนาดประมาณ 82 กิโลดาลตัน โปรตีนซาร์โคพลาสมิกยังมีความสามารถยับยั้งการย่อยสลายตัวเองในซูริมิปลาปากคมและยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ trypsin เมื่อศึกษาชนิดของเอนไซม์ที่ใช้ผลิตไฮโดรเลส คือ Alcalase, papain, pepsin, Protamex, Flavourzyme และ Neutrase พบว่าโปรตีนไฮโดรไลสที่ข่อยโดย Alcalase มีความสามารถต้านออกซิเดชันและความสามารถในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์เปลี่ยนแปลงรูปแอนจิโอเทนซินเพิ่มสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ไม่ได้ข่อย เวลาที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไฮโดรไลสที่สามารถต้านออกซิเดชันและยับยั้งการทำงานของเอนไซม์เปลี่ยนแปลงรูปแอนจิโอเทนซิน คือ 6 และ 3 ชั่วโมง ตามลำดับ

คำสำคัญ : Threadfin bream, surimi, transglutaminase, antioxidant, angiotensin converting enzyme



MRG485S041

Characterization of β -glucosidase from the rice SFR2 gene

Massalin Nakphaichit^a, James Ketudat-Cairns^b and Mariena Ketudat-Cairns^{a*}

- 1) School of Biotechnology, Institute of Agricultural Technology Suranaree University of Technology Nakhon Ratchasima 30000, Thailand. E-mail: ketudat@sut.ac.th
- 2) School of Biochemistry, Institute of Sciences Suranaree University of Technology Nakhon Ratchasima 30000, Thailand. E-mail: Cairns@sut.ac.th

Abstract

The rice sensitive to freezing2 ortholog or rice SFR2 gene was cloned and its product expressed. The SFR2 protein is an enzyme in the group of glycosyl hydrolase family 1. Its amino acid sequence was more similar to β -glucosidases from thermophilic and halophilic archaea and bacteria than any other non-SFR2 enzymes in plants. Recombinant SFR2 production was investigated in several strains of Escherichia coli, vectors, induction times and induction temperatures. No condition tried was able to produce SFR2 protein in E. coli. Pichia pastoris was also used to express SFR2 under the control of AOX promoter. The mRNA of SFR2 was detected in methanol induced recombinant P. pastoris, but no protein was detected by activity or SDS-PAGE. Therefore, plant cells were used to investigate the expression and localization of SFR2 fusion protein. The detection of GFP and GUS protein which was fused to SFR2 indicated that the SFR2 gene could express in plant cells under control of a double 35S promoter. The constructs containing SFR2 transit peptide at the N-terminal showed GFP fluorescence or GUS staining in the chloroplasts.

Keywords Rice, Freezing Sensitive, Protein Localization



MRG485S042

Microbial Communities and their *nifH* Gene Expression of Rice Endophytic Diazotroph Bacteria

Janpen Prakamhang, Nantakorn Boonkerd and Neung Teaumroong

- 1) School of Biotechnology, Institute of Agricultural Technology, Suranaree University of Technology, Maung, Nakhon Ratchasi 30000, Thailand,
E-mail: neung@sut.ac.th

ABSTRACT

The community structure of endophytic diazotroph bacteria within each part and growing stages of rice (*Oryza sativa* L. cultivar KDML-105) was determined. The population of the endophyte was in the range between 105 to 106 CFU g⁻¹ fresh weigh. The fifty-six percent of isolates is most likely diazotroph. The single isolate from diazotrophic consortium was determined. Both inhibition and promotion of N₂-fixation interaction from each individual was found in diazotrophic consortium. Carbon sources utilization, production of indole-3-acetic acid, pectinase and cellulose was determined. The bacterial localization in plant tissue was detected on the basis of GUS reporter gene. The PCR-DGGE analysis directly from rice tissue using 16S rRNA primer could be elucidated endophytic bacterial communities. The major bacterial strain in this community is *Enterobacter dissolvence*, *Brevundimonas aurantiaca*, *Pantoea agglomerans*, and *Pseudomonas* sp. The nested PCR-DGGE analysis with *nifH* primer was also conducted for investigating endophytic diazotroph bacterial communities. The actively fixing nitrogen of endophytic diazotroph bacteria was detected with the primers specific for *nifH* gene using RT-PCR procedure. The *nif* gene expression could be detected in the different part and growing stage of rice plant.

Keywords: Endophytic diazotroph bacteria, microbial community, rice, *nifH* gene



MRG485S043

Application of Enzyme Technology and Directed Evolution for Bioremediation of Aquatic Wastes

Montarop Yamabhai,¹⁾ Puntarika Pesatcha,¹⁾

- 1) School of Biotechnology, Institute of Agriculture, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchaseema 3000

ABSTRACT

Chitin is the second most abundant biopolymer which can be found on earth. It can be found in exoskeleton of crustacean and cell wall of fungi. In Thailand, a lot of chitin wastes were generated from seafood industries. Normally, most of the waste is discarded through ocean dumping, incineration, and land filling, causing severe environmental pollution. Chitinases are a member of enzymes that can hydrolyze chitin and generate chitooligosaccharides and N-Acetylglucosamine. These products have been shown to have different pharmacological and nutritional properties. The aim of our project is to generate chitinase that is suitable for catalysis at low pH by using directed evolution technique to improve the property of the enzyme. We have isolated thermostable chitinase genes from *Bacillus licheniformis*. The genes were then randomly mutated by a combination of error-prone PCR and DNA shuffling techniques. The libraries of variants of chitinases were then screened for acid tolerance. Our result has suggested that we were able to obtain at least one chitinase that can degrade chitobiose better than wild type enzyme at low pH.

Keywords: chitin, chitinase, directed evolution



MRG485S044

การศึกษาผลกระทบการต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด โทโคเฟอรอลและแกมมา-ออโรซานอลของข้าวกล้องงอกสมุนไพร

วันพรรษา ชุตติปัญญา และ สุดารัตน์ เจริญยั่งยืน*

- 1) ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก 65000
Email: g47060187@nu.ac.th *sudaratjiam@gmail.com

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของการงอกและสภาวะการงอกที่มีต่อกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด โทโคเฟอรอล และแกมมา-ออโรซานอลในข้าวกล้องงอกที่แช่น้ำกลั่น น้ำใบเตยและน้ำตะไคร้ ทดลองโดยนำข้าวกล้องแช่น้ำกลั่น น้ำใบเตยหรือน้ำตะไคร้อัตราส่วน 1:1 ทั้งไว้ 6 ชั่วโมง รินน้ำออก เพาะให้งอกในที่มืดทั้งไว้ 0, 6, 12, 18 และ 24 ชั่วโมง แล้วนำไปอบที่อุณหภูมิ 50°C เป็นเวลา 3 ชั่วโมง พบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการงอกของข้าวกล้องที่แช่น้ำกลั่น คือ เพาะที่ 24 ชั่วโมง (W-24) โดยมีกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด โทโคเฟอรอลและแกมมา-ออโรซานอล เท่ากับ 85.2%, 3.2 mg gallic acid/g dry sample, 2.1 mg/g และ 597.2 mg/g ตามลำดับ ข้าวกล้องงอกแช่น้ำใบเตย คือ การเพาะเป็นเวลา 24 ชั่วโมง (P-24) โดยมีกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ 85.8% ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด 3.7 mg gallic acid/g dry sample โทโคเฟอรอล 2.1 mg/g และแกมมา-ออโรซานอล 597.2 mg/g และข้าวกล้องงอกที่แช่น้ำตะไคร้พบว่าสภาวะที่เหมาะสมคือ แช่น้ำ 6 ชั่วโมง โดยไม่จำเป็นต้องนำไปเพาะต่อ (L-0) โดยมีกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ 77.8% ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด 3.9 mg gallic acid/g dry sample โทโคเฟอรอล 2.1 mg/g และแกมมา-ออโรซานอล 536.4 mg/g โดยพบว่าเมื่อแช่ด้วยน้ำใบเตย 24 ชั่วโมง ทำให้มีกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระสูงกว่าเมื่อแช่น้ำตะไคร้และข้าวกล้องงอกด้วยข้าวกล้องงอก ผลการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของข้าวกล้องงอกสมุนไพรสูง พบว่าผู้บริโภคให้การยอมรับข้าวกล้องงอกทุกตัวอย่างไม่แตกต่างกับตัวอย่างควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ ข้าวกล้องงอก กิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ ฟีนอลิกทั้งหมด โทโคเฟอรอล แกมมา-ออโรซานอล



MRG485S045

การพัฒนาฟิล์มพลาสติกจากโปรตีนจากเลือดสุกรและการประยุกต์ใช้

พรณิภา ปงกองแก้ว¹⁾ และ วารินทร์ พิมพ์²⁾

- 1) ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000
Email: punipa_24@hotmail.com *1) Email: warinpimpa@hotmail.com

บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลของการพัฒนาฟิล์มพลาสติกจากโปรตีนจากเลือดสุกรและศึกษาความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ในการเก็บรักษาอาหาร พบว่าการใช้กลีเซอรอลสามารถขึ้นรูปฟิล์มได้ดีและมีความโปร่งแสง เมื่อเพิ่มปริมาณกลีเซอรอลจะทำให้ฟิล์มมีความแข็งแรงลดลงแต่ยืดหยุ่นได้เพิ่มขึ้น และมีความสามารถกีดกันความชื้นลดลง และเมื่อใช้ 30% กลีเซอรอลร่วมกับ 10% PEG 400 จะให้การยืดตัวเพิ่มขึ้น 36.98% และมีการซึมผ่านไอน้ำลดลง 40.00% ฟิล์มที่เติม 2% เพคตินจะให้การต้านทานแรงดึงขาดและการยืดตัวของฟิล์มเพิ่มขึ้น 40.23% และ 12.55% ตามลำดับ ในขณะที่ฟิล์มที่เติม 2% ทวิน 80 มีการยืดตัวเพิ่มขึ้น 58.75% และพบว่าขนมเค้กที่ห่อหุ้มด้วยฟิล์มพลาสติกจากโปรตีนจะมีความแข็งแรงน้อยกว่าขนมเค้กที่ไม่ได้ห่อหุ้ม และมีความคงทนทางจุลินทรีย์ดีกว่าขนมเค้กที่ไม่ได้ห่อหุ้มและขนมเค้กที่ห่อหุ้มด้วยฟิล์มพีวีซี

คำสำคัญ พลาสติก โปรตีน ฟิล์มบรรจุภัณฑ์



MRG485S046

การพัฒนามาตรฐานการย้อมสีธรรมชาติจากจุลินทรีย์

สุภา สามีภา¹⁾ อุทัย วิชัย²⁾ และ ศิริวรรณ วิชัย^{*1)}

- 1) ภาควิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 2) ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติจากจุลินทรีย์ให้ได้สีที่ติดทน โดยในการทดลอง ทำการเตรียมฝ้ายก่อนการย้อม โดยใช้กระบวนการ scouring ตามด้วยกระบวนการ mercerization สำหรับกระบวนการย้อมฝ้ายด้วยน้ำย้อมจากเชื้อจุลินทรีย์ *Serratia* sp., *Janthinobacterium lividum* และ *Trichoderma reesei* ใช้วิธีการย้อมโดยใช้มอร์แดนต์และนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ทดสอบคุณภาพการทนต่อการซักล้างและการทนต่อแสงที่ศูนย์ทดสอบสิ่งทอ สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ ผลการทดลองพบว่า การเตรียมฝ้ายโดยใช้กระบวนการ scouring และ mercerization ก่อนการย้อมทำให้โครงสร้างทางกายภาพของฝ้ายเปลี่ยนแปลงและยังทำให้ฝ้ายติดสีธรรมชาติได้ดี การย้อมด้วย *Serratia* sp. ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความคงทนต่อการซักและแสงอยู่ในระดับดีเมื่อย้อมด้วยมอร์แดนต์ไทโอยูเรีย ซึ่งเป็นการพัฒนาการทนต่อแสงให้มากขึ้น การย้อมด้วย *Janthinobacterium lividum* ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความคงทนต่อการซัก การตกสี และแสงอยู่ในระดับ 4-5 และ 3 ตามลำดับซึ่งเป็นระดับคุณภาพดีโดยมอร์แดนต์ไม่มีผลต่อการย้อม สำหรับผลการย้อมด้วย *Trichoderma reesei* เมื่อใช้มอร์แดนต์สารส้ม พบว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้มีระดับความคงทนต่อการซักอยู่ในระดับดีแต่ความคงทนต่อแสงอยู่ในระดับต่ำ การใช้สีสังเคราะห์ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ด้วยเหตุนี้ ทำให้สนใจและตระหนักถึงคุณค่าของสีย้อมจากจุลินทรีย์ โดยเฉพาะ *Serratia* sp. และ *Janthinobacterium lividum* ซึ่งสร้างสารสีสีแดงและสีน้ำเงิน ตามลำดับ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย้อมด้วยแบคทีเรียมีประสิทธิภาพ คือ การทนต่อแสงและการทนต่อการซักล้างอยู่ในระดับดีเมื่อมีการเตรียมฝ้ายและการใช้มอร์แดนต์ที่เหมาะสม

คำสำคัญ สีธรรมชาติ จุลินทรีย์ การย้อมผ้า



MRG485S047

อิทธิพลของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ต่อการ Colonization ของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาในข้าวโพดฝักอ่อน (Zea mays) พันธุ์สุวรรณ 2

ชวนพิศ ตะเกียนทอง¹⁾ จรูญ สารินทร์^{*1)} และ ศิริพรรณ สารินทร์^{*2)}

- 1), *1) ภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร พิชญ์โลก 65000
Email: kade_58@hotmail.com, Charoon@hotmail.com
- *2) ภาควิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิชญ์โลก 65000 Email: schidburee@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษอิทธิพลของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ได้แก่ สารกำจัดวัชพืช (อะลาคลอร์ 48% EC) สารกำจัดแมลง (คาร์โบฟูราน 3% G) และสารกำจัดเชื้อรา (เมทาแลกซิล 35% DS) โดยศึกษาการงอกของสปอร์และการเจริญของเส้นใยบนอาหารเลี้ยงเชื้อ ศึกษาการ colonization จำนวนสปอร์และการเจริญของข้าวโพดฝักอ่อนที่ปลูกในสภาพเรือนและสภาพไร่ ผลการศึกษาพบว่าเมื่อผสมสารอะลาคลอร์ลงในอาหารทุกอัตราไม่ผลยับยั้งการงอกของสปอร์ ในขณะที่ทำการผสมสารอะลาคลอร์ร่วมกับสารคาร์โบฟูรานมีผลทำให้เส้นใยเจริญได้ช้าลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) จากการศึกษาในสภาพเรือนทดลองที่ระยะ 20, 30 และ 40 วันหลังปลูกพบว่า การใช้สารเมทาแลกซิลในอัตราเพิ่มมากขึ้นมีผลทำให้การ colonization จำนวนสปอร์ ความสูง น้ำหนักแห้งใบและรากและธาตุอาหารต่างๆ ในดินน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) สำหรับผลการศึกษาในสภาพไร่พบว่า เมื่อใช้สารทั้งสามชนิดร่วมกันที่อัตราแนะนำทางการเกษตรมีผลต่อการ colonization ความสูง น้ำหนักแห้งใบและรากมากที่สุด ความสัมพันธ์ในด้านต่างๆ พบว่าการ colonization มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสูง น้ำหนักแห้งใบและรากเมื่อปลูกทั้งในสภาพเรือนทดลองและสภาพไร่ จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์แต่ละชนิดมีผลต่อการเจริญของอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซาและข้าวโพดฝักอ่อนแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องมาจากอัตราของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้รวมทั้งปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้วย

คำสำคัญ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ไมคอร์ไรซา ข้าวโพดฝักอ่อน



MRG485S048

การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของไฟเตนในข้าวออก

สุพรรณษา ปุณิน¹⁾ และ อนุชิตา มุ่งงาม²⁾

1) *2) ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาศาสตร์ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อ. เมือง จ. มหาสารคาม 44000

Email: anuchitac@yahoo.co.th

บทคัดย่อ

การทดลองครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลของการงอกข้าวต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณของกรดไฟติก กิจกรรมของเอนไซม์ไฟเตส ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระและการต้านมะเร็งของกรดไฟติกและ ผลของการงอกต่อการดูดซึมไปใช้ประโยชน์ได้ของแร่ธาตุ โดยนำข้าวเปลือก มางอกในตู้เพาะ อุณหภูมิ 28 ± 2 C เป็นเวลา 1, 2, 3 และ 4 วัน จากนั้นนำข้าวออกไปอบจนได้ความชื้นต่ำกว่า 10 % แล้วทำการแยกส่วนหน่อ รากออก ส่วนข้าวออกนำไปกะเทาะเปลือกเอาส่วนของแกลบ ข้าวกล้อง และรำ ตัวอย่างส่วนต่างๆของข้าวทั้งหมดนำไปวิเคราะห์ หา phytase activity, ปริมาณกรดไฟติก, ศึกษาการเปลี่ยนรูปของกรดไฟติกจาก IP6 ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระและการเป็นสารต้านมะเร็งของไฟติกูปต่างๆ พบว่าการงอกข้าวมีผลต่อการลดลงของกรดไฟติกอย่างมีนัยสำคัญตั้งแต่งอกข้าวได้ 2 วัน โดยเมื่องอกข้าว 4 วันปริมาณกรดไฟติกลดลงถึง 63 % และมี phytase activity เพิ่มขึ้นถึง 936 % จากการวิเคราะห์การกระจายตัวของไฟติกในส่วนต่างๆ ของข้าวออกพบว่า กรดไฟติกมีมากที่สุดในส่วนรำข้าว โดยมีความเข้มข้นถึง 63.35 mg/g เมื่อศึกษาการเปลี่ยนรูปของกรดไฟติกจากรูป IP6 ไปเป็นรูปที่มีฟอสเฟตลดลง พบว่า เมื่อเวลางอกผ่านไปปริมาณของ IP6 ลดลง แต่อย่างไรก็ตาม IP6 ยังคงเป็นรูปที่พบมากที่สุด (ประมาณ 90% ของไฟเตทั้งหมด) โดยสามารถตรวจพบ IP5 ได้เล็กน้อย (6.95 % ของไฟเตทั้งหมด) ในข้าวไม่งอก และพบว่า IP5 มีปริมาณมากขึ้นในวันที่ 1-2 ของการงอกก่อนที่จะมีปริมาณลดลง ส่วน IP4 และ IP3 ตรวจพบในปริมาณน้อยมาก

ส่วนการวิเคราะห์คุณสมบัติการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ โดย DPPH radical scavenging, total antioxidant activity และ reducing power โดยวัดค่าเป็นความเข้มข้นของสารที่ยับยั้งอนุมูลอิสระได้ 50% (IC50) พบว่า ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของกรดไฟติกที่สกัดจากข้าวออกที่สภาวะต่างๆ IP6 และ IP5 มีค่าไม่แตกต่างกัน

การศึกษานำไปใช้ประโยชน์ได้ของ แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก และแมกนีเซียม พบว่าการงอกมีผลทำให้แร่ธาตุสามารถดูดซึมไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับข้าวที่ไม่ผ่านการงอก โดย แคลเซียม เหล็ก แมกนีเซียม และฟอสฟอรัส ดูดซึมไปใช้ได้มากขึ้น 60-80 % 16-29 % 23-25% 15-17 % ตามลำดับ

คำสำคัญ Phytic acid, germinated rice, rice, bioavailability, antioxidant



MRG485S049

ผลของคลื่นวิทยุและสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีผลต่อเชื้อแบคทีเรียแคมไพโลแบคเตอร์ เจจูไน

ทงศักดิ์ มุลตรี¹⁾ และ ณฐนัท ตราชู²⁾

1) ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 40000

E-mail : tanongsak.m@msu.ac.th

*2) ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 40000

E-mail : nathanon.t@msu.ac.th

บทคัดย่อ

Campylobacter jejuni เป็นแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อในระบบทางเดินอาหาร ปริมาณเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคมักคือประมาณ 500 เซลล์ ซึ่งอาการของโรคอาจรุนแรงจนถึงเสียชีวิตได้ C. jejuni สามารถพบได้ในลำไส้ของสัตว์ ดังนั้นเนื้อสัตว์จึงมักพบว่าปนเปื้อนด้วยเชื้อโรคนี้ ปัจจุบันมีปัญหาการใช้สารเคมีและยาปฏิชีวนะในการเร่งการเจริญและควบคุมโรคในสัตว์เศรษฐกิจเกินขอบเขต งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาผลของการใช้คลื่นวิทยุและสนามแม่เหล็กไฟฟ้าในการยับยั้งเชื้อ C. jejuni ซึ่งสามารถลดการใช้สารเคมีลงได้

จากการศึกษาการรอดชีวิตของเชื้อ C. jejuni หลังผ่านคลื่นวิทยุที่ระดับความถี่ 50 และ 100 KHz ต่อการรอดชีวิตของเชื้อ C. jejuni ที่เวลา 5, 10, 15 และ 30 นาที พบว่าเมื่อเวลาและความถี่เพิ่มขึ้นสามารถยับยั้งเชื้อ C. jejuni ได้มากขึ้น ($P < 0.05$) โดยที่ความถี่คลื่นวิทยุ 100 KHz มีผลต่อการรอดชีวิตของเชื้อ C. jejuni มากที่สุดมีค่าการลดลง (Log Reduction) เฉลี่ย 3.9 Log CFU/ml และนอกจากนี้ยังพบว่าเวลาที่มีผลต่อการรอดชีวิตของเชื้อ C. jejuni ($P < 0.05$) ที่เวลา 30 นาที ส่งผลต่อการทำลายเชื้อ C. jejuni มากที่สุด มีค่าเท่ากับ 2.6 Log CFU/ml แต่ไม่มีอิทธิพลร่วมกัน ($P > 0.05$) การศึกษาผลของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่ (5, 15, 30 Hz) ภาชนะ (พลาสติก สเตนเลส และแก้ว) และเวลา (1, 5, 10, 15 นาที) ต่อการยับยั้งเชื้อ C. jejuni ใน 0.1 % peptone จากการศึกษาระสิทธิภาพการยับยั้งเชื้อ C. jejuni ด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าพบว่าเวลาที่มีผลต่อการรอดชีวิตของเชื้อ C. jejuni โดยที่เวลา 30 นาที คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า มีผลต่อการรอดชีวิตของเชื้อ C. jejuni มากกว่าทุกช่วงเวลา ($P < 0.05$) โดยมีค่าการลดลง (Log Reduction) 1.7 Log CFU/ml ในภาชนะแก้วเมื่อใช้สารละลาย NaCl 0.1, 0.5 และ 1.0 % แทน 0.1 % peptone ในภาชนะแก้วที่ความถี่แตกต่างกันคือ 5, 15, 30 Hz และ เวลา 5, 10, 15, 30 นาที พบว่าที่เวลา 30 นาที ระดับความถี่ 30 Hz ใช้ความเข้มข้นของน้ำเกลือ 0.1% มีประสิทธิภาพการทำลายเชื้อสูงสุด ($P < 0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 2.6 Log CFU/ml

Keywords : C. jejuni, Electromagnetic field sanitizing unit, Radio Frequency



MRG485S050

การเตรียมและการใช้ประโยชน์ของยางธรรมชาติ/เคลย์นาโนคอมโพสิต

เกษมศรี ศิริฤทธิไกร¹⁾ ทวีชัย อมรศักดิ์ชัย¹⁾ และ กฤษฎา สุชีวะ²⁾

1) อาคารวิทยาศาสตร์3/4 สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา ถนนพุทธมณฑลสาย4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170 Email: g4636552@student.mahidol.ac.th และ sctam@mahidol.ac.th

2) ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 Email: krisdasc@mtc.or.th

บทคัดย่อ

สารนาโนคอมโพสิตระหว่างยางธรรมชาติกับเคลย์สามารถเตรียมได้จากน้ำยางโดยใช้วิธีการจับตัวของผสมระหว่างน้ำยางธรรมชาติแลเคลย์บริสุทธิ์ด้วยสารช่วยจับตัวร่วมกับกรด จากการตรวจสอบโครงสร้างของเคลย์ซึ่งกระจายตัวอยู่ในยางธรรมชาติ พบว่า เคลย์สามารถกระจายตัวในยางธรรมชาติในรูปแบบของชั้นซิลิเกตเดี่ยวๆ ได้เมื่อใช้เคลย์ปริมาณที่น้อย จากการศึกษาสมบัติต่างๆ พบว่า ยางธรรมชาติ/เคลย์นาโนคอมโพสิตที่เตรียมได้มีสมบัติเชิงกายภาพ และเชิงกล ที่ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับยางธรรมชาติ เช่น มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ความทนทานต่อแรงดึงเพิ่มขึ้น โมดูลัสเพิ่มขึ้น ความทนทานต่อการฉีกขาดเพิ่มขึ้น และ ความต้านทานต่อการซึมผ่านของก๊าซเพิ่มขึ้น นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบกับสารนาโนคอมโพสิตระหว่างยางธรรมชาติที่เป็นยางแห้งกับเคลย์ที่ผ่านการดัดแปลงซึ่งเตรียมโดยวิธีหลอมเหลว พบว่า กรณียางธรรมชาติ/เคลย์นาโนคอมโพสิตที่เตรียมโดยวิธีการจับตัวของผสมระหว่างน้ำยางธรรมชาติกับเคลย์บริสุทธิ์นั้น เคลย์สามารถกระจายตัวในยางธรรมชาติในรูปแบบของชั้นซิลิเกตเดี่ยวๆ ได้ดีกว่าในกรณีของสารนาโนคอมโพสิตที่เตรียมโดยวิธีหลอมเหลว ส่งผลให้มีอันตรกิริยาระหว่างผิวเคลย์กับโมเลกุลของยางได้มากกว่า ทำให้ยางคอมโพสิตมีประสิทธิภาพในการเสริมแรงได้ดีกว่า และสามารถต้านทานต่อการซึมผ่านของก๊าซดีกว่าด้วย

คำสำคัญ ยางธรรมชาติ, เคลย์, เคลย์ที่ผ่านการดัดแปลง, สารนาโนคอมโพสิต, การซึมผ่านของก๊าซ, การเสริมแรง



MRG485E051

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลในการเคลื่อนย้ายสินค้าและระบบ โลจิสติกส์ของประเทศไทยสู่เอเชีย เหนือ (จิน เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น)

ภัทรพร ทรัพย์สมบูรณ์¹⁾ และ ดวงพรรณ กริชชาญชัย²⁾

ชื่อนักศึกษาผู้วิจัย ¹⁾ และ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ^{*2)}

- 1) ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล แขวงสาละยา เขตพุทธมณฑล นครปฐม 73170 Email: jolieoom@hotmail.com
- *2) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล แขวง เขต นครปฐม Email: egdkc@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

การที่ประเทศไทยจะพัฒนาประเทศให้เป็นศูนย์กลางการขนส่งและระบบโลจิสติกส์ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ASEAN) เพื่อลดต้นทุนของสินค้าและเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ รวมทั้งต้องการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางในการกระจายสินค้าของภูมิภาคนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเคลื่อนย้ายสินค้าที่มีศักยภาพ เพื่อรองรับระบบโลจิสติกส์ที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บรายละเอียดการเคลื่อนย้ายสินค้าของประเทศไทย จะช่วยเป็นแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้าให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อให้สะดวกและง่ายต่อการสืบค้นข้อมูล

งานวิจัยนี้ได้ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้าและระบบโลจิสติกส์จากประเทศไทยสู่เอเชียเหนือ (ประเทศจีน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้) ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นต้นแบบในการเก็บรวบรวมข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้าของประเทศไทย ได้แก่ ข้อมูลเส้นทางการเคลื่อนย้ายสินค้า รูปแบบการขนส่งสินค้า ระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายสินค้า ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายสินค้า บริษัทที่ให้บริการขนส่งและตัวอย่างข้อมูลการเคลื่อนย้ายของสินค้าส่งออก 20 ประเภทของประเทศไทย ระบบนั้นแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นส่วนของข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้าโดยไม่ระบุประเภทของสินค้า ส่วนที่สองเป็นตัวอย่างข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้าส่งออกของประเทศไทย 20 ชนิดไปสู่ประเทศจีน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้

คำสำคัญ ฐานข้อมูล การเคลื่อนย้ายสินค้า โลจิสติกส์ เอเชียเหนือ การส่งออก



MRG485E052

การศึกษาต้นทุนด้านโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป

มณฑล บั้วรุ่ง¹⁾ และ ดวงพรรณ กริชชาญชัย²⁾

ชื่อนักศึกษาผู้วิจัย¹⁾ และ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา^{*2)}

- 1) ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล แขวงสาธิตา เขตพุทธ
มณฑล นครปฐม 73170 Email: montalee_b@hotmail.com
- *2) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล แขวง เขต นครปฐม Email:
egdkc@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

ผลกระทบจาก FTA ทำให้อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูปของไทยต้องแข่งขันสูงขึ้น ประเทศต่าง ๆ สามารถเลือกนำเข้าสินค้าจากประเทศที่มีต้นทุนต่ำสุดจึงจำเป็นต้องปรับปรุงประสิทธิภาพในการลดต้นทุนรวมโดยเฉพาะต้นทุนโลจิสติกส์ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญ การจัดการโลจิสติกส์โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นกลไกสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนรวม สำหรับในประเทศไทยยังขาดข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมเสื้อผ้า ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อทำความเข้าใจโครงสร้างต้นทุนและใช้เป็นแนวทางในการลดต้นทุนโดยรวมของโรงงานเสื้อผ้าสำเร็จรูปในอนาคต

ผลการศึกษาพบว่าในภาพรวมต้นทุนโลจิสติกส์มีสัดส่วนค่อนข้างสูง (15.46% ของต้นทุนรวม) ซึ่งมีปัจจัยด้านการขนส่งเป็นปัจจัยสำคัญ (36.18%) รองลงมาคือปัจจัยด้านการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (26.69%) คลังสินค้า (20.31%) และการบริหารจัดการ (16.82%) ซึ่งการนำไอทีมาใช้ในการจัดการงานโลจิสติกส์สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ให้กับโรงงาน แต่ยังคงมีการลงทุนนำไอทีมาใช้ในสัดส่วนที่น้อยเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายของแต่ละด้าน อีกทั้งเทคโนโลยีที่นำมาใช้ยังคงเป็นเทคโนโลยีในระดับพื้นฐานจึงควรมีการกระตุ้นให้เกิดการใช้ไอทีซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนโดยรวมต่อไป

คำสำคัญ ต้นทุน โลจิสติกส์ เสื้อผ้า เทคโนโลยีสารสนเทศ ไอที



MRG485S053

การพัฒนาะบบลจิสติกส์ธุรกิจกึ่งกำมกรำในพ้นที่จังหวัดนครปฐม

กิตตินันท์ บุญรอด และสมพงษ์ ชงไชย

1) คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ คือ ศึกษา วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบลจิสติกส์ของธุรกิจกึ่งกำมกรำ และเพื่อพัฒนาระบบลจิสติกส์ธุรกิจกึ่งกำมกรำในการสนับสนุนให้เป็นสินค้าที่สำคัญระดับประเทศ โดยการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ประชากรเป้าหมายประกอบด้วย เกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่งกำมกรำในเขตจังหวัดนครปฐม และผู้ประกอบการธุรกิจกึ่งกำมกรำ ซึ่งประกอบด้วยแพรรีบซื้อกึ่งกำมกรำ และโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปกึ่งกำมกรำ การสุ่มตัวอย่างประชากรนั้น ในส่วนของเกษตรกรผู้เลี้ยงจะใช้สูตรของ Taro Yamane ความเชื่อมั่นที่ 95% มากำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างก่อน จากนั้นใช้การประมุกลุ่มย่อย (Cluster) ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ทางด้านผู้ประกอบการธุรกิจกึ่งกำมกรำ จะใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Method) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย เกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่งกำมกรำ 388 ราย แพรรีบซื้อกึ่งกำมกรำ 3 ราย และ โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปกึ่งกำมกรำ 1 ราย โดยใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล เป็นเวลา 3 เดือน ตั้งแต่ กรกฎาคม - ตุลาคม พ.ศ. 2548 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะใช้แบบสอบถามกับเกษตรกรผู้เลี้ยงและใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้างกับกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจกึ่งกำมกรำ วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น เพื่อหาสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันของปัจจัยที่กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์และกรอบการวิจัยที่วางไว้ ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาระบบลจิสติกส์ในธุรกิจกึ่งกำมกรำที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ คือ การรวมกลุ่มเกษตรกร การส่งเสริมการผลิตและการพัฒนาวัตถุดิบ ได้แก่ พันธุ์กึ่งกำมกรำ และอาหารและเวชภัณฑ์ การจัดการและระบบการเลี้ยง ได้แก่ รูปแบบการเลี้ยง การตรวจสอบอาหาร และการวางแผนให้มีผลผลิตตลอดทั้งปี การตรวจสอบและคัดคุณภาพผลผลิต และมาตรฐานฟาร์มเลี้ยง ระบบการติดต่อซื้อขาย การขนส่งผลผลิต และการส่งเสริมด้านการตลาด ส่วนข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาระบบลจิสติกส์ในการศึกษาวิจัยต่อเนื่องครั้งต่อไป ประกอบด้วย การจัดการปัจจัยการผลิต การพัฒนาอุปกรณ์เครื่องมือ สำหรับการเก็บเกี่ยวและขนย้ายผลผลิตกึ่งกำมกรำ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศกึ่งกำมกรำ และการพัฒนาฐานข้อมูลองค์ความรู้การประกอบการเพาะเลี้ยงกึ่งกำมกรำเชิงพาณิชย์และความเป็นไปได้ในการจัดองค์กรวิสาหกิจชุมชน

คำสำคัญ ลจิสติกส์ นครปฐม กึ่งกำมกรำ การพัฒนา



MRG485S054

การประเมินเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการใช้ประโยชน์วัสดุพลอยได้จากปาล์มน้ำมัน ในจังหวัดกระบี่

อารีย์รัตน์ เกตุมณี¹⁾ และ สุระ พัฒนเกียรติ^{*2)}

1) สาขาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 999 ตำบลศาลา

อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170 Email: ratn_7@yahoo.com

*2) คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 999 ตำบลศาลา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170 Email: enspt@mahidolacth

บทคัดย่อ

การศึกษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ในจังหวัดกระบี่ และเพื่อประเมินปริมาณวัสดุพลอยได้จากปาล์มน้ำมัน ซึ่งประกอบด้วย วัสดุพลอยได้ที่เกิดจากกิจกรรมภายในสวน ได้แก่ ทางใบ และลำต้น และวัสดุพลอยได้จากกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ ทะลายปาล์มเปล่า เส้นใย กะลา และกากของเสียจากกระบวนการสกัดน้ำมัน รวมทั้งทำการศึกษารูปแบบของเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์วัสดุพลอยได้จากปาล์มน้ำมัน ทั้งที่มีในประเทศไทย และจากต่างประเทศ เช่น มาเลเซีย และอินโดนีเซีย จากนั้นจึงทำการประเมินเทคโนโลยี โดยพิจารณา 3 ปัจจัย คือ ด้านเศรษฐศาสตร์การลงทุน ด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และด้านการยอมรับของชุมชน การศึกษาพบว่า ปี 2548 พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดกระบี่ มีประมาณ 600,000 ไร่ เป็นพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่มีอายุน้อยกว่า 20 ปี ประมาณ 240,000 ไร่ และพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่มีอายุมากกว่า 20 ปี ประมาณ 360,000 มีปริมาณ วัสดุพลอยได้ รวมทั้งสิ้นประมาณ 5.7 ล้านตัน ประกอบด้วย ปริมาณลำต้นประมาณ 4.7 ล้านตัน ปริมาณทางใบประมาณ 900,000 ตัน ปริมาณทางใบที่เกิดจากการตัดแต่งประมาณ 24,000 ตัน ปริมาณทะลายเปล่าประมาณ 36,000 ตัน ปริมาณเส้นใยประมาณ 21,000 ตัน และปริมาณกะลาประมาณ 9,000 ตัน เทคโนโลยีที่เหมาะสมที่สามารถรองรับปริมาณวัสดุพลอยได้จากปาล์มน้ำมัน ประกอบด้วย เทคโนโลยีการเพาะเห็ดฟาง ซึ่งมีความเหมาะสมมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์ เทคโนโลยีการผลิตถ่านกัมมันต์ และเทคโนโลยีการผลิตไม้พาร์ติเคิลบอร์ด มีความเหมาะสมมาก และเทคโนโลยีการผลิตเชื้อกระดาก และเทคโนโลยีการสกัดวิตามิน อี มีความเหมาะสมปานกลาง กล่าวโดยสรุป คือ เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการใช้ประโยชน์วัสดุพลอยได้จากปาล์มน้ำมัน ในจังหวัดกระบี่ ได้แก่ 1) เทคโนโลยีการเพาะเห็ดฟาง สำหรับการใช้ประโยชน์ทะลายเปล่า 2) เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์ สำหรับการใช้ประโยชน์กากของเสียจากโรงงาน 3) เทคโนโลยีการผลิตถ่านกัมมันต์ สำหรับการใช้ประโยชน์จากกะลา 4) เทคโนโลยีการผลิตไม้พาร์ติเคิลบอร์ดสำหรับการใช้ประโยชน์ลำต้น ทางใบ เส้นใย และทะลายเปล่า 5) เทคโนโลยีการผลิตเชื้อและกระดาก สำหรับการใช้ประโยชน์ลำต้น ทางใบ และทะลายเปล่า 6) เทคโนโลยีการสกัดวิตามิน อี สำหรับการใช้ประโยชน์จากใบตามลำดับ ซึ่งในอนาคต ควรมีการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวให้เกิดขึ้นในประเทศไทย ทั้งนี้เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุพลอยได้จากปาล์มน้ำมัน แทนการทิ้งอย่างเปล่าประโยชน์ และยังเป็นการเพิ่มรายได้ช่องทางหนึ่งด้วย

คำสำคัญ เทคโนโลยีที่เหมาะสม การประเมิน วัสดุพลอยได้จากปาล์มน้ำมัน จังหวัดกระบี่



MRG485S055

การสร้างพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยวยีนบริทิเทิล (bt1) โดยวิธีการผสมแบบพบกันหมด

อาทิตย์ จอแดง¹⁾ และ ประวิตร พุทยานนท์²⁾

1) ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290 Email: mjuartit@yahoo.com

*2) ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290 Email: prawit@mju.ac.th

บทคัดย่อ

การสร้างพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยวยีนบริทิเทิล (bt1) เริ่มจากการนำสายพันธุ์ข้าวโพดหวานผสมตัวเองชั่วที่ 3 (S3) ที่ผ่านการผสมภายในเครือญาติ (S3#) จำนวน 12 สายพันธุ์ มาทำการผสมตัวเองเป็นชั่วที่ 4 (S4) แล้วคัดเลือกจำนวน 6 สายพันธุ์ เพื่อใช้เป็นสายพันธุ์พ่อ – แม่ ในการสร้างพันธุ์ใหม่ที่ได้ผลผลิตและคุณภาพสูง ด้วยวิธีการผสมแบบ Diallel cross, Method I ได้ลูกผสมเดี่ยว 30 คู่ผสม และพ่อแม่ 6 สายพันธุ์ นำมาเปรียบเทียบเบื้องต้นผลผลิตและคุณภาพรวมกับพันธุ์มาตรฐาน ปี 2549 ถดถู และประเมินค่าสมรรถนะการผสม โดยวางแผนการทดลองแบบ 7 x 7 double lattice และปลูกทดสอบยืนยันผลการเปรียบเทียบมาตรฐานผลผลิตและคุณภาพ ปี 2550 ถดถูแล้ง วางแผนการทดลองแบบ RCBD 12 พันธุ์ 3 ซ้ำ ที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พร้อมทั้งพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ค่าสมรรถนะการผสมของสายพันธุ์แท้แบบ Diallel cross, Method I ด้วยภาษา Visual Basic V. 6.0 ผลการทดลองพบว่า พันธุ์ลูกผสม (Swbt7S4-4-1-1#2-1 x Swbt2S4-10-1-1#2-1) F1 และ (Swbt5S4-7-1-1#2-1 x Swbt2S4-10-1-1#2-1) F1 ให้น้ำหนักลักษณะผลผลิตฝักสดปอกเปลือกดีที่สุด คือ 2,219 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐาน ATS-2 ซึ่งเท่ากับ 1,621 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 37 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติจากพันธุ์เปรียบเทียบ Hibrix-3, ATS-8 และ Sugar-75 ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักสดปอกเปลือกเท่ากับ 2,404, 2,233 และ 2,219 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ผลการประเมินค่าสมรรถนะการผสมทั่วไป (GCA) พบว่า สายพันธุ์ Swbt6S4-13-1-1#4-1 และ Swbt2S4-10-1-1#2-1 ให้อัตรา GCA ของผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก ผลผลิตฝักสดปอกเปลือก และความยาวฝัก เท่ากับ (+278.41, +103.87) (+184.89, +149.33) และ (+0.16, +1.53) ตามลำดับ จึงคัดเลือกเป็นสายพันธุ์ทดสอบ (tester) ไว้ใช้ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ส่วนพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยวยีนบริทิเทิล (bt1) ที่ผ่านการคัดเลือก ควรขยายเมล็ดสายพันธุ์พ่อแม่ผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ลูกผสมส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

คำสำคัญ ข้าวโพดหวาน ลูกผสม ยีนบริทิเทิล การผสมแบบพบกันหมด



MRG485E056

การศึกษาวิธีการลดปริมาณน้ำมันดูดซับของผลิตภัณฑ์อาหารหลังการทอด

คาร์ณี คล้ายเครือ และ บัณฑิต อินณวงศ์*

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ตำบลสนามจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000 Email: binnawon@vt.edu

บทคัดย่อ

จากการศึกษาการดูดซับน้ำมันของอาหารทอดพบว่าส่วนมากจะเกิดขึ้นในช่วงการเย็นตัวของอาหาร ภายหลังจากทอด เนื่องจากความแตกต่างของความดันบริเวณรูพรุนที่ผิวหน้าของอาหาร ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการลดปริมาณน้ำมันดูดซับของผลิตภัณฑ์อาหารหลังการทอด โดยทำการศึกษาทั้งผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทอดในสภาวะสุญญากาศ (ความดัน 40 กิโลปาสกาล, 110 องศาเซลเซียส, 8 นาที) และสภาวะปกติ (170 องศาเซลเซียส, 4 นาที) ซึ่งใช้กล้วยน้ำว้าดิบเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการทดลอง ผลจากการวิจัยพบว่า การสลัดเหวี่ยงน้ำมันภายหลังจากทอดที่ความเร็ว 500 รอบต่อนาที เป็นระยะเวลา 5 นาที สามารถลดปริมาณการดูดซับน้ำมันลงได้ประมาณร้อยละ 7-10 ทั้งการทอดในสภาวะปกติและสุญญากาศ จากนั้นศึกษาผลของการปรับสภาวะความดัน (20 40 60 80 และ 101.3 กิโลปาสกาล) ในขณะที่สลัดเหวี่ยงน้ำมันภายหลังจากทอด พบว่า การลดระดับความดันในขณะที่สลัดเหวี่ยงน้ำมัน สามารถลดการดูดซับน้ำมันได้ในผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทอดทั้งสองสภาวะ และยังมีผลต่อการลดลงของปริมาณความชื้นในผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทอดในสภาวะปกติ ส่วนค่าสีและค่าความหนืดของผลิตภัณฑ์ทั้งสองสภาวะไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อผ่านการปรับสภาวะความดัน แต่ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทอดในสภาวะสุญญากาศจะมีความสว่างเพิ่มขึ้นเมื่อมีปริมาณน้ำมันดูดซับน้อยลง ต่อมาเป็นการศึกษาผลของการควบคุมอุณหภูมิในขณะที่สลัดเหวี่ยงน้ำมันภายหลังจากทอดด้วยแหล่งพลังงานความร้อนจากรังสีอินฟราเรด พบว่า ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทอดทั้งสองสภาวะมีอุณหภูมิหลังการทอดเพิ่มสูงขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลต่อการลดลงของปริมาณความชื้นและการเปลี่ยนแปลงค่าสีอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้ยังสามารถลดการดูดซับน้ำมันได้ในผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทอดทั้งสองสภาวะ และเมื่อทำการปรับสภาวะความดันร่วมกับการควบคุมอุณหภูมิในขณะที่สลัดเหวี่ยงน้ำมันหลังการทอด พบว่าสามารถลดการดูดซับน้ำมันได้ดียิ่งขึ้นในผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทอดในสภาวะสุญญากาศ และส่งผลอย่างยิ่งต่อการลดลงของปริมาณความชื้นในผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทอดทั้งสองสภาวะ

คำสำคัญ การทอด การดูดซับน้ำมัน ความดัน อินฟราเรด



MRG485E057

การศึกษากระบวนการยืดอายุการเก็บผลิตภัณฑ์เส้นก๋วยเตี๋ยวสดสำหรับอุตสาหกรรมขนาดกลาง
และขนาดเล็ก

กนกวรรณ ณ พัทลุง ปริญา เพ็ญโรจน์ และสุเชษฐ์ สมุหเสนีโต
ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ Email ppenroj@yahoo.com

บทคัดย่อ

เส้นก๋วยเต๋วยมีอายุการเก็บรักษาสั้น เมื่อเก็บในตู้เย็นก็จะมีลักษณะแข็งกระด้าง ซึ่งมีผลต่อการยอมรับของผู้บริโภค ความแข็งกระด้างนี้เกิดขึ้นเนื่องจากการเกิดรีโทรกราเดชันของเส้นก๋วยเต๋วย งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาผลของการเก็บต่อการเกิดรีโทรกราเดชันและการปรับปรุงคุณภาพโดยใช้สาร surfactants โดยเก็บที่อุณหภูมิ 9, 30 และ 40°C เป็นระยะเวลา 0, 24, 48, 72, 96 และ 120 ชั่วโมง ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทางเคมีกายภาพด้วยเครื่องวิเคราะห์ลักษณะเนื้อสัมผัส พบว่าเมื่อระยะเวลาการเก็บเส้นก๋วยเต๋วยเพิ่มขึ้น ค่าแรงสูงสุดที่ใช้ในการกดเส้นก๋วยเต๋วยมีค่าเพิ่มขึ้น แต่ระยะทางที่ทำให้เส้นก๋วยเต๋วยขาดมีค่าลดลง โดยเส้นก๋วยเต๋วยที่เก็บที่อุณหภูมิ 9°C มีค่าแรงกดสูงสุดและระยะทางต่ำสุด เนื้อสัมผัสของเส้นก๋วยเต๋วยเปลี่ยนจากลักษณะเหนียวและยืดหยุ่นกลายเป็นแข็งและเปราะ และในการตรวจสอบการเกิดรีโทรกราเดชันด้วยเครื่อง DSC พบว่าที่อุณหภูมิ 9°C เห็น Endothermic peak ชัดเจนที่สุดและที่อุณหภูมิ 40°C ไม่เห็น Endothermic peak ตลอดระยะเวลาการเก็บ การเก็บเส้นก๋วยเต๋วยนานขึ้นทำให้ค่า ΔH มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากการศึกษาโครงสร้างภายในโดยใช้ X-ray Diffraction พบว่าเส้นก๋วยเต๋วยที่เก็บที่ 9°C มีปริมาณผลึกชนิด B-type เพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการเก็บ แสดงว่าเกิดรีโทรกราเดชันได้มากขึ้น จากการปรับปรุงคุณภาพของเส้นก๋วยเต๋วยโดยเติม surfactants พบว่าการเติม surfactants ลดการเกิดรีโทรกราเดชันในเส้นก๋วยเต๋วยได้ โดยการเติม SSL, GMS และ MG ที่ระดับ 0.5%, 0.2% และ 0.5% ตามลำดับ ทำให้เส้นก๋วยเต๋วยมีค่าแรงกดสูงสุดต่ำกว่า มีค่าระยะทางที่ทำให้เส้นก๋วยเต๋วยขาดสูงกว่า และมีค่า ΔH ต่ำกว่าการใช้ surfactants ที่ระดับอื่น ๆ และมีปริมาณผลึกชนิด V-type มากกว่าเส้นก๋วยเต๋วยที่ไม่เติม surfactants โดย SSL ที่ระดับ 0.5% ลดการเกิดรีโทรกราเดชันได้มากที่สุด การเติม surfactant ช่วยลดความแข็งกระด้างของเส้นก๋วยเต๋วยที่เก็บที่อุณหภูมิต่ำได้ เป็นการช่วยยืดอายุการเก็บรักษาสินก๋วยเต๋วยอีกทางหนึ่ง

คำสำคัญ ก๋วยเต๋วย รีโทรกราเดชัน สารลดแรงตึงผิว ลักษณะเนื้อสัมผัส การยืดอายุการเก็บรักษา
noodle, retrogradation, surfactants, texture, shelf life extension



MRG485E058

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพจากโยเกิร์ตถั่วเหลืองสำหรับผู้หญิงวัยทอง

สุภาภรณ์ วงศ์พิพันธ์ ¹⁾ และ อรุณศรี ลิขิตจำเนียร ^{*2)}

- 1) ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000 E-mail: eray_su@yahoo.com
- *2) ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000 E-mail: arunsri@su.ac.th

บทคัดย่อ

ถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองมีปริมาณไอโซฟลาโวนส์ หรือ phytoestrogens อยู่ในปริมาณสูง ไอโซฟลาโวนส์มีผลต่ออาการต่างๆที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนในผู้หญิงวัยทอง เนื่องจากมีโครงสร้างคล้ายกับฮอร์โมน estrogens ในร่างกายมนุษย์ เชื้อจุลินทรีย์หลายชนิด เช่น *Lactobacilli* และ *Bifidobacteria* สามารถเปลี่ยนไอโซฟลาโวนส์ชนิด glucosides ซึ่งเป็นไอโซฟลาโวนส์ที่อยู่ในรูปที่ร่างกายดูดซึมและนำไปใช้ประโยชน์ได้ยาก ให้อยู่ในรูปของไอโซฟลาโวนส์ชนิด aglycones ซึ่งเป็นไอโซฟลาโวนส์ที่อยู่ในรูปที่ร่างกายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ (daidzein และ genistein) งานวิจัยนี้มุ่งเน้นผลิตอาหารเพื่อสุขภาพจากโยเกิร์ตถั่วเหลืองที่มีไอโซฟลาโวนส์ชนิดที่ร่างกายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อยู่ในปริมาณที่สูงเพียงพอสำหรับผู้หญิงวัยทอง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาณไอโซฟลาโวนส์ชนิด daidzein และ genistein ในกระบวนการหมักโยเกิร์ตจากถั่วเหลืองโดยใช้เชื้อ 2 กลุ่ม คือ เชื้อผสมระหว่าง *Lactobacillus bulgaricus* และ *Streptococcus thermophilus* และเชื้อผสมระหว่าง *Lactobacillus bulgaricus* และ *Streptococcus thermophilus* ร่วมกับเชื้อ *Bifidobacterium bifidum* ทำการวิเคราะห์ปริมาณไอโซฟลาโวนส์ในถั่วเหลืองดิบ นำนมถั่วเหลือง และโยเกิร์ตที่ผ่านการหมักด้วยเชื้อทั้งสองกลุ่มเป็นระยะเวลา 2, 4, 6, 8, 10 และ 12 ชั่วโมง เพื่อหาระยะเวลาในการหมักโยเกิร์ตจากนมถั่วเหลืองที่เหมาะสมที่มีปริมาณไอโซฟลาโวนส์ชนิด daidzein และ genistein สูงสุด ด้วยเครื่อง HPLC และนำโยเกิร์ตจากนมถั่วเหลืองที่มีปริมาณไอโซฟลาโวนส์สูงสุดไปผลิตเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ จากการศึกษาพบว่า การใช้เชื้อ *Bifidobacterium bifidum* ร่วมกับเชื้อ *Lactobacillus bulgaricus* และ *Streptococcus thermophilus* ในการหมักโยเกิร์ตจากถั่วเหลือง ทำให้มีปริมาณไอโซฟลาโวนส์ชนิด daidzein และ genistein ซึ่งเป็นไอโซฟลาโวนส์ในรูปที่ร่างกายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มีปริมาณสูงขึ้น และมีปริมาณมากกว่าการหมักโยเกิร์ตจากถั่วเหลืองด้วยเชื้อ *Lactobacillus bulgaricus* และ *Streptococcus thermophilus* ซึ่งเป็นเชื้อจุลินทรีย์โยเกิร์ตเพียงอย่างเดียว โดยที่การหมักโยเกิร์ตจากถั่วเหลืองด้วยเชื้อ *Bifidobacterium bifidum* ร่วมกับเชื้อ *Lactobacillus bulgaricus* และ *Streptococcus thermophilus* เป็นระยะเวลา 4 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 43 องศาเซลเซียส ทำให้มีปริมาณไอโซฟลาโวนส์ชนิด daidzein และ genistein สูงที่สุด คือ มีปริมาณเท่ากับ 55.2 ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง และ 131.4 ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้งตามลำดับ และ ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพที่ได้มีค่า Aw เท่ากับ 0.711 ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ 1 ช้อน น้ำหนักประมาณ 8 กรัม มีปริมาณไอโซฟลาโวนส์ชนิด Daidzein เท่ากับ 60.2 ไมโครกรัม และชนิด Genistein เท่ากับ 144.5 ไมโครกรัม

คำสำคัญ โยเกิร์ตถั่วเหลือง อาหารเพื่อสุขภาพ ผู้หญิงวัยทอง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ไอโซฟลาโวนส์ แลคโตบาซิลลัส สเตรปโตคอคคัส บิฟิโดแบคทีเรีย เดคซิอิน เจนิสทิน



MRG485S059

การศึกษาและพัฒนาวิธีการกำจัดซัลเฟตโดยใช้พารามิเตอร์ไออาร์พีในระบบบำบัดน้ำเสียไร้อากาศแบบยูเอสบีร่วมกับระบบไบโอฟิล์ม

ยศวริศ เขตอนันต์¹⁾ สุเมธ ไชยประพัทธ์²⁾ และ วีระศักดิ์ ทองลิ้มปี³⁾

1) คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา 90112 Email: s4777026@psu.ac.th

*2) คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา 90112 Email: sumate.ch@psu.ac.th

*3) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา 90112 Email: veerasak.t@psu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดมลสารในน้ำเสียโรงงานน้ำตาลขุ่นโดยใช้ระบบยูเอสบี (Upflow Anaerobic Sludge Blanket; UASB) ภายใต้การใช้วัสดุปรับพีเอชของน้ำเสียก่อนเข้าระบบที่แตกต่างกันคือ ปูนขาว (Ca(OH)₂) เปรียบเทียบกับเถ้าไม้ยางพารา (parawood ash) ระบบ UASB ที่ศึกษามีปริมาตรการใช้งาน 25.5 ลิตร ประกอบไปด้วย ระบบ UASB รับน้ำเสียปรับพีเอชด้วยปูนขาว (UASB-Ca(OH)₂) และระบบ UASB รับน้ำเสียปรับพีเอชด้วยเถ้าไม้ยางพารา (UASB-Ash) โดยมีอัตราภาระบรรทุกสารอินทรีย์ในช่วง 0.16-6.44 kgCOD/m³/d หรือที่ระยะเวลาพักน้ำ (HRT) เท่ากับ 0.88-10 วัน น้ำเสียที่เข้าระบบมีความเข้มข้นของซัลไฟด์เฉลี่ยเท่ากับ 5,430±2,046 mg/L การศึกษาปริมาณการใช้วัสดุปรับพีเอชใช้วิธีจาร์เทส (Jar test) น้ำเสียมีค่าพีเอชเริ่มต้นเท่ากับ 4.0 ปรับให้มีความเท่ากับ 7.0±0.1 พบว่า ปริมาณการใช้เถ้าไม้ยางพาราสูงกว่าปูนขาวถึง 3 เท่า ประสิทธิภาพการบำบัดซัลไฟด์ ระบบ UASB-Ca(OH)₂ และ UASB-Ash ที่ HRT ต่างๆ คือ 10, 7, 3.5, 1.75 และ 0.88 วัน พบว่าที่ HRT 10 วัน ระบบมีประสิทธิภาพในการบำบัด COD สูงสุด เฉลี่ยร้อยละ 81.45 และ 77.45 ตามลำดับ แต่เมื่อ HRT ต่ำลง ประสิทธิภาพการบำบัด COD ลดลง โดยที่ HRT ต่ำสุดของการทดลอง (0.88 วัน) มีประสิทธิภาพการบำบัดต่ำสุดเฉลี่ยร้อยละ 63.20 และ 61.05 ตามลำดับ สำหรับการบำบัดซัลเฟตของระบบ UASB-Ca(OH)₂ และ UASB-Ash น้ำเสียที่เข้าระบบ (หลังปรับพีเอช) มีปริมาณซัลเฟตเฉลี่ยเท่ากับ 1,727 และ 1,865 mg/L ตามลำดับ พบว่าที่ HRT 7 วัน ทั้ง 2 ระบบมีประสิทธิภาพในการบำบัดซัลเฟตสูงสุดที่ร้อยละ 90.77 และ 93.39 ตามลำดับ และประสิทธิภาพการบำบัดซัลเฟตจะลดลงที่ HRT ต่ำลง อย่างไรก็ตามที่ HRT 0.88 วัน ระบบยังมีประสิทธิภาพในการบำบัดซัลเฟตค่อนข้างสูงเท่ากับร้อยละ 76.42 ในระบบ UASB-Ca(OH)₂ และร้อยละ 75.65 ในระบบ UASB-Ash ประสิทธิภาพในการบำบัดของแข็งแขวนลอยของระบบ UASB-Ash มีค่าต่ำกว่าระบบ UASB-Ca(OH)₂ ที่ทุก HRT เนื่องจากปริมาณการใช้เถ้าไม้ยางพาราในการปรับพีเอชนั้นต้องใช้ปริมาณสูงกว่าปูนขาวเมื่อระยะเวลาในการตกตะกอนเท่ากันจะทำให้ยังมีตะกอนแขวนลอยเหลืออยู่ในน้ำเสียมากกว่า นอกจากนี้เถ้าไม้ยางพารายังมีลักษณะเป็นผงถ่านที่เผาไหม้ไม่สมบูรณ์ปนอยู่ที่ส่งผลให้ปริมาณตกตะกอนยากกว่าด้วยการบำบัดด้วยระบบ UASB จะเปลี่ยนรูปซัลเฟตให้เป็นซัลไฟด์โดยน้ำที่ไดจากระบบจะนำมาทำการทดลองขั้นที่สองคือการบำบัดซัลไฟด์โดยใช้กระบวนการทางชีวภาพและทางเคมี โดยควบคุมการเกิดปฏิกิริยาการเปลี่ยนซัลไฟด์เป็นผงกำมะถัน (S₀) ด้วยการควบคุมค่า ORP (Oxidation Reduction Potential) ในกระบวนการทางชีวภาพซึ่งใช้ระบบไบโอฟิล์มควบคุมค่า ORP ของระบบด้วยการเติมอากาศ ส่วนกระบวนการทางเคมีจะควบคุมค่า ORP โดยการเติม H₂O₂ ผลจากการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพการบำบัดซัลไฟด์ของระบบทั้งสองมีความสัมพันธ์กับค่า ORP โดยที่ค่า ORP สูงขึ้นประสิทธิภาพในการบำบัดซัลไฟด์จะเพิ่มสูงขึ้นด้วยเนื่องจากเกิดปฏิกิริยา Oxidation มากขึ้น ทำให้ซัลไฟด์ไอออน (HS⁻) ที่ละลายในน้ำจะเปลี่ยนไปอยู่ในรูปซัลเฟต (SO₄²⁻) การเปลี่ยนรูป HS⁻ ให้เปลี่ยนไปอยู่ในรูป S₀ เป็นปฏิกิริยาการออกซิเดชันที่ไม่สมบูรณ์ (Incomplete Oxidation) ซึ่งในทางปฏิบัตินั้นทำได้ยากในการควบคุมค่า ORP ให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม

คำสำคัญ ระบบยูเอสบี ระบบไบโอฟิล์ม ORP น้ำเสียโรงงานน้ำตาลขุ่น เถ้าไม้ยางพารา ปูนขาว



MRG485S060

กลไกเสริมความแข็งแรงของต้นส้มที่เหนียวนาโดยจุลินทรีย์ด้านโรค

อรอนงค์ สมทรัพย์¹⁾ สมพงษ์ เตชะโค²⁾ และ วิจิตรา ลีละสุกุล³⁾

1) ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

Email: s4722099@psu.ac.th; poppy1980476@hotmail.com

*1) ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112 Email: wichitra.l@psu.ac.th

*2) ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112 Email: sompong.t@psu.ac.th

บทคัดย่อ

การใช้จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ *Bacillus subtilis* ที่แยกได้จากตัวอย่างดินจากภาคใต้ สำหรับควบคุมโรคโคนและรากเน่า (*Phytophthora parasitica*) *B. subtilis* 15 สายพันธุ์ยับยั้งเชื้อรา *P. parasitica* (572) และ *P. parasitica* (L) (39 สายพันธุ์) สารละลายของ *B. subtilis* เจริญบนอาหาร Tryptic Soy Agar (TSA) ยับยั้งได้ดีกว่าบนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) น้ำเลี้ยงเชื้อ *B. subtilis* ABS-S14 เจือจาง(1:2) ยับยั้งได้ 74 เปอร์เซ็นต์ แบคทีเรียปฏิปักษ์สร้างฟิล์ม (Biofilm) ในอาหาร Carboxymethyl cellulose (CM) คิดตามแบคทีเรียโดยใช้โปรตีนเรืองแสงสีเขียว (green fluorescent protein; gfp) *B. subtilis* ยังคงแสดงสมบัติการยับยั้ง *P. parasitica* ได้เช่นเดิม ผสม *B. subtilis* กับดินที่ใช้ปลูกต้นส้มเพื่อศึกษาการดำรงชีพของแบคทีเรียบริเวณรากและอิทธิพลต่อแบคทีเรียอื่นๆ ในดินรวมถึงศึกษาการเจริญเติบโตและการป้องกันโรคของต้นส้ม

คำสำคัญ *B. subtilis* *P. parasitica* โรคโคนและรากเน่า Biofilm จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ โปรตีนเรืองแสงสีเขียว



MRG485S061

ผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากจุลินทรีย์ปฏิปักษ์แบซิลลัส ซับทิลิส สำหรับป้องกันโรคผลเน่าในส้ม

วิจิตรณ คุ้มยกสุย¹⁾ เสมอใจ ชื่นจิตต์²⁾ ขวัญจิต อึ้งโพธิ์³⁾ และ วิจิตรา ลีละสุกุล⁴⁾

1) ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112 Email: visivun@yahoo.com

*1) ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112 Email: wichitra.l@psu.ac.th

*2) ภาควิชาการจัดการศัตรูพืช คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

Email: samerchai.c@psu.ac.th

*3) ภาควิชาเทคโนโลยีเกษตรกรรม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

Email: dr_kwunchit@yahoo.com

บทคัดย่อ

Bacillus subtilis ABS-S14 ควบคุมโรคราผลเน่าหลังการเก็บเกี่ยวของส้ม (*Penicillium digitatum* Sacc.) แบคทีเรียเจริญได้สูงสุดในอาหาร potato dextrose broth มี pH 5-6 และยับยั้งเชื้อราได้สูงสุดถึง 87% เมื่อเพาะเลี้ยงนาน 72 ชั่วโมง สารสกัดหยาบจากน้ำเลี้ยงเชื้อมีค่า EC50 20.54 µg/ml สารปฏิชีวนะที่แยกด้วย tlc พบว่าสารในแถบ Rf 0.09, 0.15, 0.20 และ 0.32 ยับยั้งเชื้อราได้ชัดเจน ความรุนแรงของเชื้อรา *P. digitatum* (104 spore/ml) บนผลส้มเริ่มแสดงอาการในวันที่ 3 และเน่าทั้งผลใน 5 วัน ควบคุมโรคได้สูงสุดเมื่อใส่เซลล์แบคทีเรียก่อนปลูกเชื้อรา 24 ชั่วโมง หรือต่ำสุดถ้าปลูกเชื้อราก่อน 24 ชั่วโมง สารสกัดหยาบ (10 mg/ml) ที่ใส่พร้อมกับเชื้อราควบคุมการเกิดโรคได้สูงใกล้เคียงกับเมื่อใช้อิมามาซาลิล (100 และ 500 ppm) หรือใช้สารแขวนลอยเอนโดสปอร์ *B. subtilis* ที่ความเข้มข้น (107 - 108 CFU/ml) ก่อนปลูกเชื้อรา 24 ชั่วโมง และประสิทธิภาพการควบคุมโรคสูงสุดเมื่อใช้เอนโดสปอร์ของ *B. subtilis* ผสมกับสารสกัดหยาบ (10 mg/ml) และได้พัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ชีวภาพทั้งตัวเซลล์และสารสกัดหยาบของ *B. subtilis* เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมโรคผลเน่าราเขียวในส้ม สูตรได้รับข้อมติความเสถียรหลังจากการ freeze & thaw และมีความคงตัวของแบคทีเรียที่ใช้ผสมในสูตร

คำสำคัญ : *Bacillus subtilis*; *Penicillium digitatum*; tlc ; สารสกัดหยาบ; EC50, formulation



MRG485S062

Biochemical Characteristic of Amylase inhibitor from Royal Red Kidney Bean (*Phaseolus vulgaris*) and Its Hypoglycemic Effect

Anchaleeporn Waritswat Lothongkum¹⁾ and Suteera Prasertsun^{*2)}

Ruthaiwan Bunkrongcheap¹ and Anocha Taungbodhitham^{*1}

1) Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Ladkrabang, Bangkok 10520 Email: trfmag@kmitl.ac.th

*2) Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Songkla 90112, Thailand Email: suteera@trf.or.th

1 Department of Biochemistry, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkla 90112, Thailand
Email: ruthaiwan.b@hotmail.com and anocha.t@psu.ac.th*

Abstract

The proteinaceous α -amylase inhibitor (PAI) from Royal red kidney bean (*Phaseolus vulgaris*) was extracted and chromatographically purified. The inhibitor had native molecular weight 36.3 kDa with 3 subunits of 15.5, 17 and 18.2 kDa. The nonproteinaceous α -amylase inhibitor (NAI), showed relative mobility (R_f) between glucose and maltose of molecular weight 180 Da and 360.3 Da on TLC. The inhibition of salivary α -amylase NAI had optimum temperature at 50 °C and pH 7.0, and mixed noncompetitive type. Keeping the NAI 30 min at 4-50 °C did not affect its activity. Sulfate and chloride ions increased activity of the inhibitor. PAI is more powerful in inhibiting salivary and pancreatic α -amylase than extract and NAI *in vitro*. NAI and its IC₅₀ and crude extract and its IC₅₀ significantly reduced blood glucose level after their feeding to the rats for 15 days. Maltose, sucrose and starch tolerance tests did not give any positive results in supporting the effect of the test inhibitors on enzymes that liberated glucose for absorption from the fed substrates because dose of inhibitors were not varied with rat weight.

Keywords Amylase inhibitor, *Phaseolus vulgaris*, Purification, Hypoglycemic, tolerance test



MRG485S063

การพัฒนาปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ผสมเถ้าลอยด้วยสารกระตุ้นเพื่อใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง

ทนศักดิ์ โนชิยา¹⁾ และ อานนท์ ชัยพานิช^{*1)}

1) ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 52000

Email: nochia_t@hotmail.com, arnon@chiangmai.ac.th*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษสมบัติของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ผสมเถ้าลอยที่เติมสารกระตุ้น (สารเคมีแต่ง) ได้แก่ แคลเซียมไฮดรอกไซด์, ซิลิกาฟุ้ง และท่อนาโนคาร์บอนในอัตราส่วนต่าง ๆ และได้ทดสอบปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าลอยในอัตราส่วนร้อยละ 10 และ 20 โดยน้ำหนัก โดยทำการทดสอบหาค่าความชื้นเหลวมาตรฐาน (standard consistency), ระยะเวลาการก่อตัว (setting time) ของเพสต์ และการยุบตัวของคอนกรีต (slump) ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ทำการผสมเพื่อทดสอบกำลังอัด (compressive strength) ของมอร์ตาร์ และคอนกรีต โดยใช้อัตราส่วนน้ำต่อปูนซีเมนต์โดยน้ำหนักเท่ากับ 0.5 และ 0.56 ตามลำดับ จากนั้นนำไปวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างทางจุลภาคด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) พบว่าปูนซีเมนต์เพสต์ผสมเถ้าลอยที่เติมแคลเซียมไฮดรอกไซด์และซิลิกาฟุ้งเข้าไปทำให้ความต้องการน้ำเพิ่มขึ้น และระยะเวลาการก่อตัวระยะต้นเร็วขึ้นแต่ไม่เร็วกว่าที่ระบุไว้ในมาตรฐานการก่อตัว ส่วนกำลังอัดของปูนซีเมนต์ผสมเถ้าลอยที่เติมสารเคมีแต่งมีค่าสูงกว่าที่ไม่ได้เติมสารเคมีแต่งในทุกอัตราส่วนผสมเถ้าลอยที่เท่ากัน โดยเฉพาะค่ากำลังอัดในช่วงต้น

คำสำคัญ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ เถ้าลอย แคลเซียม ไฮดรอกไซด์ ซิลิกาฟุ้ง ท่อนาโนคาร์บอน



MRG485S064

การตัดแปรงกากปาล์มน้ำมันเพื่อใช้เป็นสารตัวเติมในยางธรรมชาติ

จตุพร ใจบุญ¹⁾ และ อรสา ภัทรไพฑูรย์ชัย²⁾

1) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

บทคัดย่อ

การศึกษาการตัดแปรงกากปาล์มน้ำมันในส่วนของ mesocarp (palm oil slude, POS) และ kernel (palm kernel meal, PKM) ด้วยกระบวนการทางเคมี ได้แก่ alkali, acid coated, silane และ peroxide treatment รวมทั้งการผสม silane 5 % โดยน้ำหนักของผงกากปาล์ม เพื่อใช้เป็นสารตัวเติมในยางธรรมชาติ (STR 20) ต่อสมบัติวัลคาไนซ์และสมบัติทางกายภาพของยางคอมปอนด์โดยแปรปริมาณ (0-50 phr) ที่ขนาดของ mesocarp และ kernel 80-120 mesh หรือประมาณ 177-125 m พบว่าขนาดอนุภาค, ปริมาณของผงกากปาล์มน้ำมันและกระบวนการตัดแปรงที่ใช้มีผลต่อสมบัติการวัลคาไนซ์และสมบัติทางกายภาพของยางคอมปอนด์ กล่าวคือ ที่ขนาดอนุภาคยิ่งเล็กลงจะยิ่งให้สมบัติทางกายภาพสูงกว่าขนาดใหญ่และใช้เวลาวัลคาไนซ์นานกว่า แต่เมื่อเพิ่มปริมาณผงปาล์มมากขึ้น สมบัติทางกายภาพจะลดลง โดยยางที่ผสมผงกากปาล์มด้วย silane 5% โดยน้ำหนักของผงกากปาล์มจะใช้เวลาวัลคาไนซ์นานที่สุดในขณะที่กระบวนการ alkali แสดงเวลาวัลคาไนซ์สั้นที่สุด ซึ่งเวลาสุกก่อนกำหนดให้ผลเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยางที่ผสม ด้วย silane 5% โดยน้ำหนักของผงกากปาล์มทั้งสองชนิด ทั้งก่อนและหลังบ่มแรง ให้ผลความทนต่อแรงดึงสูงกว่ากระบวนการตัดแปรงด้วยวิธีอื่นๆ ซึ่งสังเกตได้จากฐานวิทยาศาสตร์ของผิวผงกากปาล์มและยางที่ผสมผงกากปาล์ม สำหรับความต้านทานแรงฉีกขาดและความต้านทานการสึกหรอให้ผลเช่นเดียวกันและผงกากปาล์มจากส่วน POS มีแนวโน้มที่ให้สมบัติทางกายภาพดีกว่า PKM โดยปริมาณกากปาล์มทั้งสองชนิดที่ได้ได้มากที่สุดที่ยังแสดงสมบัติที่สูงที่สุดอยู่ในช่วงต่ำกว่า 30 phr ที่ขนาดอนุภาค 120 mesh และผสมด้วย silane 5% โดยน้ำหนักของผงกากปาล์ม

คำสำคัญ ยางธรรมชาติ กากปาล์มน้ำมัน คอมโพสิต การตัดแปรง



MRG485S065

การใช้ประโยชน์กากอินทรีย์จากอุตสาหกรรมน้ำยางข้น แปรรูปสัตว์น้ำ และน้ำมันปาล์มในการเตรียมวัสดุปลูกหญ้าสนาม

วิภาพรณ อุบล¹⁾, วิไลรัตน์ ชีวะเศรษฐธรรม²⁾ และ สมพร ประเสริฐ สังสกุล³⁾ Prof.Dr.Jens Christian Tjell³⁾

1) , *2) ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000

Email: g4747103@mor-or.pn.psu.ac.th, cwilai@bunga.pn.psu.ac.th, psomporn@bunga.pn.psu.ac.th

*3) Environment & Resources Department, Technical University of Denmark, Bygningstorvet DTU – Building 115 DK-2800 Kgs. Lyngby.

Email: jct@er.dtu.dk

บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาปริมาณธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับพืช คือ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสทั้งหมดและโพแทสเซียมทั้งหมดในกากอินทรีย์จากอุตสาหกรรมหลักของภาคใต้ได้แก่ กากขี้เป้งจากอุตสาหกรรมการเตรียมน้ำยางข้น กากตะกอนจากการบำบัดน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรมการแปรรูปสัตว์น้ำ และกากดีแลนเตอร์หรือเค้กจากอุตสาหกรรมผลิตน้ำมันปาล์ม พบปริมาณของธาตุอาหารหลักทั้งสามชนิดดังนี้ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสในรูป P₂O₅ และโพแทสเซียมในรูป K₂O ในกากขี้เป้ง คิดเป็นร้อยละ 1.02-2.53, 22.15-48.19 และ 0.39-0.60 น้ำหนักโดยน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ในกากตะกอนแปรรูปสัตว์น้ำ คิดเป็นร้อยละ 4.57, 2.57- 3.20 และ 0.03-0.22 น้ำหนักโดยน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ในกากดีแลนเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 1.52, 0.26 - 0.74 และ 0.35-0.52 น้ำหนักโดยน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ และได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของวัสดุปลูกที่เตรียมจากการผสมกากอินทรีย์ทั้งสามประเภทเพื่อใช้แทนการใช้หน้าดินในการปลูกหญ้าสนามพันธุ์วลน้อย ที่อัตราส่วนต่าง ๆ พบการเตรียมของผสมของกากอินทรีย์จากอุตสาหกรรมทั้งสามประเภทที่อัตราส่วนร้อยละ 20: 20: 20 น้ำหนักค่อน้ำหนักเปียก ร่วมกับเส้นใยปาล์มและเศษกระดาษสำนักงาน อย่างละร้อยละ 20 โดยมีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสในรูป P₂O₅ และโพแทสเซียมในรูป K₂O ในของผสมดังกล่าวคิดเป็นร้อยละ 0.5, 1.7 และ 1.1 น้ำหนักโดยน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ พบสามารถปลูกหญ้าพันธุ์วลน้อยได้ดีกว่าการใช้หน้าดินที่ไม่มีการเติมปุ๋ยโดยมีอัตราการรอดของต้นพันธุ์สูงกว่าร้อยละ 50

คำสำคัญ วัสดุปลูก หญ้าสนาม กากขี้เป้ง กากตะกอนอาหารทะเล ดีแลนเตอร์



MRG485E066

การปรับปรุงคุณสมบัติของเส้นใยจากทะลายปาล์มเปล่าเพื่อเพิ่มการดูดซับสารไม่มีขั้ว

อรรณ รัตนวงษ์¹⁾ และ ลือพงศ์ แก้วศรีจันทร์^{*2)}

1), *2) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112 Email: lupong.k@psu.ac.th

บทคัดย่อ

เส้นใยจากทะลายปาล์มเปล่าถูกทดสอบการปรับสภาพด้วยวิธีซิลิเลชันซึ่งใช้ไฮโดรเจน 2 ชนิด คือ TMCS และ DEDCS โดยศึกษาที่อุณหภูมิห้อง ในช่วงความเข้มข้น 1 3 5 และ 9%wt และเวลาทำปฏิกิริยา 3 5 และ 9 h. เพื่อใช้ศึกษาการดูดซับอิมัลชันน้ำมันในน้ำ ทำการวิเคราะห์คุณสมบัติของเส้นใยโดยใช้ SEM และ FTIR การปรับสภาพด้วยวิธีซิลิเลชันทำให้พื้นผิวของเส้นใยถูกเปิดและทำให้เกิดรูพรุนมากขึ้น และจากการวิเคราะห์ด้วย FTIR พบว่าปฏิกิริยาซิลิเลชันสามารถถึงสมดุลได้กับความเข้มข้น 1%wt ด้วยเวลาทำปฏิกิริยา 3 h. การปรับสภาพทำให้เส้นใยทะลายปาล์มเปล่ามีสมบัติความไม่ชอบน้ำเพิ่มขึ้น ดูดซับน้ำลดลง 60% และดูดซับน้ำมันได้มากกว่าเส้นใยทะลายปาล์มเปล่าสด ในการดูดซับน้ำมันไอโซเทอรัมแบบเทมคินสามารถอธิบายการดูดซับน้ำมันของเส้นใยทะลายปาล์มเปล่าสดได้ดี ขณะที่ไอโซเทอรัมแบบแลงเมียร์สามารถอธิบายการดูดซับน้ำมันของเส้นใยทะลายปาล์มเปล่าที่ปรับสภาพด้วยวิธีซิลิเลชัน

คำสำคัญ ทะลายปาล์มเปล่า ซิลิเลชัน การดูดซับน้ำมัน



MRG485E067

An Expert System for Process Design of a Rubberwood Furniture Manufacturing Factory

¹⁾ Suriya Jirasatitsin and ^{*2)} Supapan Chairprapat

1) Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, HatYai, Songkhla 90112

Email: mali_suriya@hotmail.com

*2) Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, HatYai, Songkhla 90112

Email: supapan.s@psu.ac.th

Abstract

Wooden furniture manufacturing is concerned with a great deal of expertise to plan machining operations, especially in upholstered household furniture production. To process a part, many machines and machining rules must be considered. Each process planners usually generate various process plans depending on his knowledge and available machines so that inconsistent process route may be occurred. An expert system for design and sequencing machining operations, which is developed for this issue, is described. The inputs of the system are the geometry, features, assembly and material of the furniture part. The system is flexible to link with other systems in Windows OS environment and provided as decision tool to develop more consistent process plans and to reduce operating time. The implementation of mirror frame manufacturing process design is shown as a case study of the system prototype.

Keyword Furniture, Expert System, Computer Aided Process Planning (CAPP)



MRG485S068

การผลิตและการย่อยสลายพอลิไฮดรอกซีอัลคาโนเอตจากน้ำเสียโดยใช้ *Rasstonia eutropha*

ดวงนภา แซ่ลิ้ม¹⁾, อัครวิทย์ กาญจนโอภาส¹⁾ และ ปิยะรัตน์ บุญแสวง^{*2)}

1) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

Email: emmy4782010@hotmail.com

*2) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112 Email: piyarat.b@psu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของสายพันธุ์และระยะการเจริญเติบโตต่อสารประกอบฟีนอลิกและความสามารถต้านออกซิเดชันของผลหม่อน 3 สายพันธุ์ (สายพันธุ์กำแพงแสน-เอ็มบี-42-1 เชียงใหม่ และบุรีรัมย์ 60) ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระยะการเจริญเติบโต คือ ผลอ่อน ผลกึ่งสุก ผลสุก และผลสุกเต็มที่ โดยศึกษาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด แอนโหไซยานินส์ทั้งหมด ความสามารถต้านออกซิเดชัน (สมบัตการต้านอนุมูลอิสระ DPPH และ ABTS) และตรวจสอบสารประกอบฟีนอลิกชนิดหลักโดยเทคนิค High Performance Liquid Chromatography (HPLC) จากผลการทดลองพบว่า ผลหม่อนทุกสายพันธุ์ในระยะสุกเต็มที่ที่มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด แอนโหไซยานินส์ทั้งหมด และสมบัตการต้านอนุมูลอิสระ DPPH และ ABTS มากกว่าระยะการเจริญเติบโตอื่น ($p \leq 0.05$) และสายพันธุ์ที่ต่างกันจะมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด แอนโหไซยานินส์ทั้งหมด และสมบัตการต้านอนุมูลอิสระ DPPH และ ABTS แตกต่างกัน จากการศึกษาสารประกอบฟีนอลิกชนิดหลักโดยเทคนิค HPLC พบว่า สารประกอบฟีนอลิกชนิดหลักของผลหม่อนคือ ไซยานิดิน-3-กลูโคไซด์ ไซยานิดิน-3-รutiโนไซด์ และกรดคลอโรจินิก นอกจากนี้ยังตรวจพบเคอซีทิน-3-รutiโนไซด์ ในปริมาณต่ำ เมื่อผลหม่อนเจริญเติบโตมากขึ้นกรดคลอโรจินิกมีปริมาณลดลง ในขณะที่เคอซีทิน-3-รutiโนไซด์ ไซยานิดิน-3-กลูโคไซด์ และไซยานิดิน-3-รutiโนไซด์ มีปริมาณเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ สายพันธุ์ ระยะการเจริญเติบโต สารประกอบฟีนอลิก ความสามารถต้านออกซิเดชัน High Performance Liquid Chromatography (HPLC)



คุณลักษณะของพอลิเมอร์จากเชื้อรา

MRG485S069

สุภาวดี สุยะลา¹⁾ และพูนสุข ประเสริฐสรพ²⁾

1) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

Email: supawadee_s@thai.com

2) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

Email: poosuk918@yahoo.com

บทคัดย่อ

จากการเทียบเคียงชนิดของเชื้อราที่ผลิตพอลิเมอร์สายพันธุ์ ST29 พบว่า เป็น *Rhizopus oryzae* ทำการผลิตพอลิเมอร์โดยการเลี้ยงเชื้อ *R. oryzae* ST29 ในน้ำที่โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม เปรียบเทียบกับ *Cordyceps dipterigena* และ *Cordyceps nipponica* ในอาหาร potato dextrose broth (PDB) บนเครื่องเขย่า (200 รอบต่อนาที) เก็บเกี่ยวพอลิเมอร์จากสารละลายส่วนใสโดยการตกตะกอนด้วยเอทานอล ทำไดอะไลซิส และทำให้แห้งโดยการแช่เยือกแข็ง พบว่าพอลิเมอร์ที่ได้มีน้ำหนักโมเลกุลเท่ากับ 26.7, 18.4 และ 2,862 กิโลดาลตัน ตามลำดับ มีหมู่ฟังก์ชันที่มีลักษณะเหมือนกันคือหมู่คาร์บอนิล ไฮดรอกซิล และอีเทอร์ โดยพอลิเมอร์จาก *C. dipterigena* และ *C. nipponica* ประกอบด้วยน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวเพียงชนิดเดียว คือ น้ำตาลกลูโคส มีปริมาณเท่ากับ 911.02 และ 951.95 มิลลิกรัมต่อกรัมพอลิเมอร์ ส่วนพอลิเมอร์จาก *R. oryzae* ST29 เป็นพอลิเมอร์ที่มีน้ำตาลกลูโคสและโปรตีนเป็นองค์ประกอบในปริมาณ 118.34 และ 108 มิลลิกรัมต่อกรัมพอลิเมอร์ ตามลำดับ พอลิเมอร์ที่ได้ไม่ละลายในตัวทำละลาย 6 ชนิดที่ทดสอบ แต่ละลายได้ในน้ำในระดับที่แตกต่างกัน พอลิเมอร์จาก *C. dipterigena* และ *C. nipponica* สามารถฟอร์มเจลได้ภายใต้สภาวะที่เป็นด่าง (pH 10) ที่มีเกลือ $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ โดยพอลิเมอร์จาก *C. nipponica* สามารถฟอร์มเจลได้ดีที่สุด เมื่อนำพอลิเมอร์จาก *C. nipponica* มาขึ้นรูปฟิล์ม พบว่า ฟิล์มมีความต้านทานแรงดึงเท่ากับ 0.668 N/mm² และเปอร์เซ็นต์การยึดตัวเมื่อขาดเท่ากับ 50.7 % เมื่อนำแผ่นฟิล์มจากพอลิเมอร์ที่ได้มาศึกษาการปลดปล่อยยาที่คลินดามัยซินเปรียบเทียบกับเจลคลินดามัยซินทางการค้า พบว่า แผ่นฟิล์มพอลิเมอร์และเจลคลินดามัยซินทางการค้ามีแนวโน้มการปลดปล่อยยาที่คล้ายกันแต่ระยะเวลาและปริมาณที่ตัวยากถูกปลดปล่อยออกมาแตกต่างกัน พอลิเมอร์จากเชื้อรา *R. oryzae* ST29 มีกิจกรรมการยับยั้งแบคทีเรีย (*Mycobacterium tuberculosis* H37Ra) กิจกรรมการยับยั้งเชื้อรา (*Candida albican*) และกิจกรรมการยับยั้งเซลล์มะเร็ง (Oral human epidermal carcinoma) ในขณะที่พอลิเมอร์ที่ผลิตจากเชื้อรา *C. dipterigena* และ *C. nipponica* ไม่มีกิจกรรมการยับยั้งจุลินทรีย์ที่ทดสอบ

คำสำคัญ คุณลักษณะ พอลิเมอร์ เชื้อรา



MRG485E070

การปรับปรุงสมบัติการนำไฟฟ้าของยางธรรมชาติโดยใช้เขม่าดำ

วัชรพันธุ์ มณีรัตน์¹⁾ และ อภินันท์ นัมคณิสสรณ์²⁾

1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

Email: Amejang@hotmail.com

*2) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

Email: Knapinan@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

ยางธรรมชาติเป็นสินค้าส่งออกหลักของประเทศไทย การปรับปรุงสมบัติบางประการของยางธรรมชาติจะนำไปสู่การเพิ่มมูลค่ายางธรรมชาติ งานวิจัยนี้ศึกษาแนวทางในการเพิ่มสมบัติในการนำไฟฟ้าของยางธรรมชาติโดยผสมกับคาร์บอนแบล็กเพื่อผลิตเป็นวัสดุเชิงประกอบสำหรับใช้เป็นอุปกรณ์เช่นเซอร์ซันดาใหญ่ โดยศึกษาถึงผลของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อสมบัติในการนำไฟฟ้าของยางธรรมชาติ ได้แก่ ปริมาณ ขนาดอนุภาค และชนิด โครงสร้างของคาร์บอนแบล็กที่ใช้เติม สมบัติในการนำไฟฟ้าของยางธรรมชาติเพิ่มจาก 10-14 เป็น 10-8 – 10-2 (/sq.) -1 โดยปริมาณของคาร์บอนแบล็ก ที่ใช้อยู่ระหว่าง 5 – 25 phr ภายใต้สภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของชิ้นทดสอบ เช่น ภายใต้อิทธิพลของแรงดึง สมบัติในการนำไฟฟ้าจะลดลง นอกจากนี้สมบัติในการนำไฟฟ้าของยางธรรมชาติจะเพิ่มขึ้นในช่วงอุณหภูมิระหว่าง 30 ถึง 60 องศาเซลเซียส

คำสำคัญ ยางธรรมชาติ คาร์บอนแบล็ก พอลิเมอร์นำไฟฟ้า สภาพการนำไฟฟ้า วัสดุเชิงประกอบ



MRG485E071

การจำลองสถานการณ์แบบพลวัตของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบแผ่นบนโครงข่ายใต้สภาวะของการเกิดตะกอนในอุตสาหกรรมอาหาร

ปัญญา ไตรรัตน์, ภาวนี นรัตถรักษา และ กานต์ พนาคุณมัสสุ

1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10900

Email: phn@kmitnb.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาแบบจำลองทางความร้อน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการจำลองสถานการณ์แบบพลวัตของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบแผ่นบนโครงข่ายใต้สภาวะของการเกิดตะกอนอย่างรวดเร็วและมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นกับอุณหภูมิ เวลา และความเร็วการไหลภายในช่องทางการไหล แบบจำลองทางความร้อนแสดงผลการกระจายอุณหภูมิ ด้วยวิธี Cranck Nicolson และใช้เทคนิค Ghost Node เพื่อให้สะดวกต่อการหาคำตอบ แบบจำลองได้รวมผลกระทบของการก่อตัวของตะกอนซึ่งเป็นแบบจำลองตะกอนในรูปแบบอนุพันธ์เชิงเดียวของความต้านทานการถ่ายเทความร้อน ในงานวิจัยนี้ได้หาผลเฉลยของแบบจำลองตะกอนด้วยวิธีรันจูด้าอันดับที่สี่ และส่งค่าความต้านทานความร้อนที่ได้ต่อไปยังแบบจำลองทางความร้อนผ่านทางตัวแปรสัมประสิทธิ์การแลกเปลี่ยนความร้อนรวมของแต่ละแผ่นเพลท แบบจำลองที่ได้สร้างขึ้นได้ถูกทดสอบความถูกต้องด้วยการเปรียบเทียบกับผลการทดลองการพาความร้อนไร้น้ำหนักด้วยน้ำร้อนของ 3 ช่องทางการไหล จากงานวิจัยของ Pichitwitayakarn (2006) ซึ่งผลที่ได้จากการจำลองสถานการณ์พบว่า แบบจำลองที่ได้สร้างขึ้นสามารถใช้นำมาหาอุณหภูมิทางออกของของไหลได้ใกล้เคียงกับผลการทดลอง นอกจากนี้ในงานวิจัยนี้ ได้นำเสนอการกำหนดเงื่อนไขการดำเนินงานโดยใช้แบบจำลองการถ่ายเทความร้อน เพื่อควบคุมอุณหภูมิของน้ำเกะที่ต่ำกว่ากำหนดอันเนื่องมาจากการเกิดตะกอนของ เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่มีช่องทางการไหล 50 ช่อง ด้วยการเปลี่ยนอุณหภูมิของ น้ำร้อนทางเข้า และ/หรือ อัตราการไหลเข้าของ น้ำร้อน

คำสำคัญ เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบแผ่นบนโครงข่าย การจำลองสถานการณ์แบบพลวัต ตะกอนในอุตสาหกรรมอาหาร



MRG485E072

ตัวเลขชี้กำล้งสำหรับอุปกรณ์ไฮโดรไลโคลนในกระบวนการแยกเซลล์ยีสต์และแคลเซียมออกจากน้ำสำ

ปิยะนุช อินทร์บำรุง¹⁾ ภาวณี นรตธรักษา¹⁾ อุดมเกียรติ นนทแก้ว²⁾

- 1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 1518 ถ. พิบูลสงคราม แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
E-mail phn@kmitnb.ac.th
- 2) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 1518 ถ. พิบูลสงคราม แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800 E-mail unk@kmitnb.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ เพื่อหาตัวเลขชี้กำล้งที่ใช้อธิบายการดำเนินงานของอุปกรณ์ไฮโดรไลโคลนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตรที่ใช้ในกระบวนการแยกเซลล์ยีสต์และแคลเซียมออกจากน้ำสำ โดยใช้วิธีการคำนวณทางพลศาสตร์ของไหลด้วยโปรแกรมซอฟต์แวร์ FLUENT 6.0 ในการทำนายการไหลภายในไฮโดรไลโคลน และการทำการทดลองเพื่อยืนยันการทำนายด้วยโปรแกรม ซึ่งใช้รูปแบบของไฮโดรไลโคลนขนาด 10 มิลลิเมตร สองลักษณะในการทำรูปแบบการไหลเพื่อใช้เป็นตัวแทนในการหาตัวเลขชี้กำล้ง พบว่ารูปแบบที่มีกล่องรองรับบริเวณช่องทางออกด้านล่างให้ลักษณะการไหลของไฮโดรไลโคลนที่ดีกว่ารูปแบบที่ไม่มีกล่องรองรับ และค่าสัดส่วนของพลังงานสูญเสียต่อพลังงานป้อนเข้าเป็นตัวแทนที่ดีในการอธิบายการดำเนินงานของไฮโดรไลโคลนซึ่งค่าสูงสุดเมื่อแสดงความสัมพันธ์กับเลขเรย์-โนลด์ที่ป้อนเข้าบ่งบอกถึงไฮโดรไลโคลนที่มีปรากฏการณ์การแยกไหลเกิดขึ้น

คำสำคัญ ตัวเลขชี้กำล้ง ไฮโดรไลโคลน กระบวนการแยก ยีสต์ แคลเซียม



MRG485E073

ทัศนคติของผู้โดยสารชาวไทยต่อสายการบินต้นทุนต่ำและสายการบินไทย

สุรพันธุ์ ไชยชนะ ¹⁾ และ กิตติชัย ธนทรัพย์สิน ²⁾

1) ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Email : schaichana@yahoo.com

*2) ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Email : ktcs@kmitnb.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาเปรียบเทียบ ทัศนคติ ความพึงพอใจด้านต่างๆ ของผู้โดยสารสายการบินต้นทุนต่ำ (Low Cost Airlines) และสายการบินไทย (THAI Airways) โดยทำการเก็บข้อมูลแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างผู้โดยสารชาวไทยที่เคยใช้บริการสายการบินทั้งสองรูปแบบ จำนวน 2,000 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่าเฉลี่ยโดยรวม ผู้โดยสารมีความพึงพอใจต่อสายการบินไทยในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.650 (1 ต่ำที่สุดและ 5 มากที่สุด) และความพึงพอใจต่อสายการบินต้นทุนต่ำในระดับปานกลางโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.180 สำหรับปัจจัยที่ผู้โดยสารมีความพึงพอใจมากที่สุดต่อสายการบินต้นทุนต่ำได้แก่ ราคาค่าโดยสาร และปัจจัยที่ผู้โดยสารมีความพึงพอใจน้อยที่สุดได้แก่ การบริการอาหารและเครื่องดื่ม ส่วนสายการบินไทย ผู้โดยสารมีความพึงพอใจในด้านของความปลอดภัยมากที่สุด ขณะที่ด้านราคาค่าโดยสาร ผู้โดยสารมีความพึงพอใจน้อยที่สุด การวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทางที่อยู่ในรูป Binomial Logit Model ตัวแปรที่มีผลต่อการเลือกใช้สายการบินไทยหรือสายการบินต้นทุนต่ำ ได้แก่ จำนวนผู้ร่วมเดินทาง ส่วนต่างของราคาค่าโดยสารต่อเที่ยวต่อรายได้ ส่วนต่างของเวลารอคอยขึ้นเครื่องคูณรายได้ ทัศนคติด้านการตรงต่อเวลา และด้านความปลอดภัย แบบจำลองที่ได้สามารถทำนายการเลือกใช้สายการบินไทยหรือสายการบินต้นทุนต่ำกับชุดข้อมูลทดสอบได้ถูกต้องร้อยละ 76.70 และในการประยุกต์ใช้แบบจำลองพบว่าการลดลงของรายได้ของผู้โดยสารจะมีผลต่อการเลือกใช้สายการบินมากกว่าการเพิ่มขึ้นของรายได้ ผลต่างราคาค่าโดยสารที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ผู้โดยสารเลือกใช้สายการบินต้นทุนต่ำมากขึ้น การเพิ่มขึ้นของผู้ร่วมเดินทางจะมีอิทธิพลต่อการเลือกใช้สายการบินไทยหรือสายการบินต้นทุนต่ำมากกว่าการลดลงของผู้ร่วมเดินทาง การเปลี่ยนแปลงราคาค่าโดยสารของสายการบินไทยจะมีผลกระทบต่อปริมาณผู้โดยสารมากกว่า การเปลี่ยนแปลงราคาค่าโดยสารสายการบินต้นทุนต่ำ และหากสายการบินต้นทุนต่ำพัฒนาด้านการตรงต่อเวลาให้ตรงเวลามากขึ้นไม่แตกต่างจากสายการบินไทยแล้วผู้โดยสารจะเปลี่ยนไปใช้สายการบินต้นทุนต่ำเพิ่มมากขึ้น ซึ่งหากสายการบินไทยต้องการปริมาณผู้โดยสารเท่าเดิมแล้ว สายการบินไทยต้องลดราคาค่าโดยสารลงร้อยละ 21.80 จากราคาปัจจุบัน

คำสำคัญ สายการบินต้นทุนต่ำ สายการบินไทย ทัศนคติ ความพึงพอใจ แบบจำลองโลจิตทวินาม



MRG485E074

ผลกระทบต่อรายได้สารประจำทางระหว่างจังหวัดและรถไฟในการเติบโตของสายการบินต้นทุนต่ำ

ทศพร อารีราษฎร์¹⁾ และ กิตติชัย ธนทรัพย์สิน²⁾

1) ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

Email: tospornmce_tr@yahoo.com

*2) ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

Email: ktc@kmitnb.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาถึงผลกระทบของสายการบินต้นทุนต่ำที่มีต่อรายได้สารประจำทางระหว่างจังหวัดและรถไฟ โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลทั่วไป ข้อมูลลักษณะการเดินทาง และข้อมูลความพึงพอใจจำนวน 17 ตัวแปร โดยใช้เกณฑ์คะแนน 1-5 เป็นดัชนีชี้วัด (1 คือ ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด ถึง 5 คือ ระดับความพึงพอใจมากที่สุด) จากนั้นทำการวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ พบว่า ผู้โดยสารที่เดินทางด้วยสายการบินต้นทุนต่ำในครั้งนี้นี้ เป็นผู้โดยสารที่ใช้บริการรถไฟโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดมากที่สุดถึงร้อยละ 32.9 สายการบินต้นทุนต่ำร้อยละ 32.0 และสายการบินไทยร้อยละ 23.7 ในการเดินทางครั้งนี้แล้ว ตามลำดับ ความพึงพอใจของผู้โดยสารทั้งหมดที่มีต่อการบริการของสายการบินต้นทุนต่ำมีคะแนนเฉลี่ย 3.456 อยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจมาก รถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดมีคะแนนเฉลี่ย 3.053 อยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจปานกลาง และรถไฟมีคะแนนเฉลี่ย 2.802 อยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจปานกลาง ตามลำดับ

คำสำคัญ สายการบินต้นทุนต่ำ รถโดยสารประจำทาง ความพึงพอใจ



MRG485S075

Effect of stocking density and shelter surface area on growth and survival of the tropical abalone (*Haliotis asinina*) in a semi-flow through system

Tippawan Tantawanich and Wenresti G. Gallardo*

1) Aquaculture and Aquatic Resources Management, School of Environment, Resources and Development, Asian Institute of Technology,

Phaholyothin Highway, Klongluang District, Phathumtani 12120 Email: tantawanicht@yahoo.com and gallardo@ait.ac.th*

Abstract

The tropical abalone *Haliotis asinina*, is a highly valued marine mollusk with very high export potential but its culture techniques still need to be developed. An experiment was conducted to investigate the effect of stocking density and shelter surface area on the growth and survival of abalone reared in fiberglass tank with a semi-flow through system (water volume = 0.2 m³). Abalone with average initial body weight of 1.42 g and shell length 18.7 mm were stocked at stocking densities of 100, 200 and 300 abalone m⁻² with 1, 2 or 3 pieces of V-shaped PVC shelters added to the tanks. Abalone were provided with artificial diet at a feeding rate of 2.0-2.5% of body weight daily for 201 days (6.7 months).

In the first 5 months of culture, there was no significant difference ($P>0.05$) in specific growth rates (SGR) in body weight (W), shell length (SL), shell width (SW) among treatments. At the end of culture period, there was no significant difference in SGR among 3 shelter surface areas (0.09, 0.18 and 0.27 m²) at stocking densities of 100 and 200 pcs. m⁻², but at 300 pcs. m⁻² with 3 shelters (0.27 m²) abalone had significantly higher SGRW and SGRSL ($P<0.05$). Also at 300 pcs. m⁻² with 2 shelters (0.18 m²), abalone had significantly higher SGRSL ($P<0.05$). There was no significant difference in SGRSW at different stocking densities and shelter surface areas throughout the culture period. These results indicate that at higher stocking density of 300 pcs. m⁻², at least 3 shelters (0.27 m²) are needed on the sixth month, since growth decreases with increasing density but increases with increasing shelter surface area. In this experiment, abalone survival was not affected by stocking density and shelter surface area.

Keywords: Tropical abalone, stocking density, shelter, semi-flow through system and artificial diet