



รวบรวมผลงาน

โครงการ “ทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว.
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (WINDOW II)
ปีงบประมาณ 2551”



รวบรวมและเรียบเรียง



สำนักประสานงาน ชุดโครงการทุนวิจัยมหัณพิศ สกว.

สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตึก CCA สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี 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

สารบัญ

หน้า

1. Effects of Dental Radiation on the Expression of Apoptotic-Related Gene in Human Bone Cells	6
2. การประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้ป่วยมะเร็งช่องปากไทยกลุ่มหนึ่ง	6
3. The Study of Cueing Device Using Visual, Auditory and Somatosensory Stimuli For improving Gait in Parkinson Patients by Motion Analysis Machine	7
4. สารยับยั้งเอนไซม์อัลฟาไกลูโคซิเดสจากชาสมุนไพรใบปอกระเจา	7
5. Antibacterial Activity for Vibriosis in Spotted Babylon (Babylonia Areolata) from Kelp (Ascophyllum Nodosum)	8
6. Effects of Crude Extracts from Some Tropical Weeds on Seed Growth of Mimosa Pigra L	8
7. Cr-Based Intermetallic Diffusion Barrier for Stainless Steel Supported Palladium Membrane	9
8. การยับยั้งแบคทีเรียก่อโรคทางเดินอาหารบางชนิดในโยเกิร์ตด้วยแบคทีเรีย Lactococcus Lactis WNC20 (Ll. 20) สายพันธุ์ที่สร้างสารโนซิน	9
9. ผลของมอลโทเดกซ์ทรินต่อการทำแห้งและคุณภาพของแคนตาลูปแช่อิ่มอบแห้ง	10
10. ผลของพอลิไฮดรอกซีแอลกอฮอล์ต่อการทำแห้งและคุณภาพของแคนตาลูปแช่อิ่มอบแห้ง	10
11. การลดขีดจำกัดของกระบวนการเพาะเลี้ยงทีโคเซอร์อส คาลซิเทรนส์ แบบอากาศยาน	11
12. Preparation of Thai Silk Fibroin/Gelatin Electrospun Fiber Mats for Controlled Release Applications	11
13. The Effects of Vitamin E in Crude Palm Oil on Growth Performance, Lipid Peroxidation and Tissue Vitamin E Concentration of Broilers	12
14. การกระจายตัวของเซลล์ระบบภูมิคุ้มกันในเนื้อเยื่อโปรมมดลูกของสุกรสาวคัดทิ้งสัมพันธ์กับการทำงานของรังไข่และฮอร์โมนเพศ	13
15. ประสิทธิภาพของโปรแกรมเหนี่ยวนำการตกไข่และผสมเทียมแบบกำหนดเวลาในกระบือปลักในฟาร์มเกษตรกรรายย่อย	13
16. การระเบิดด้วยไอน้ำสองขั้นตอนของขานอ้อยเพื่อการผลิตเอทานอล	14
17. การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีที่จำเพาะต่อ NS1 Protein เพื่อตรวจวินิจฉัยไวรัสไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N1	14
18. การเหนี่ยวนำให้เกิดการกลายพันธุ์ในแบคทีเรียโอซินที่ได้จาก Lactobacillus Salivarius K4 โดยวิธี Random Mutagenesis	15
19. Isolation of CAT, BADH, CMO and P5CS Genes from Eucalyptus Camaldulensis and Their Transcriptional Expression Analysis under Salinity	15
20. Enzymatic Synthesis of Deoxycytidine Triphosphate: Overexpression and Purification of Recombinant Phosphoglycerate Mutase and Enolase from Escherichia Coli	16
21. Cloning, Expression and Purification of the Novel Adenosine Deaminase from Streptomyces Antibioticus	16
22. การสร้างคาริโอไทป์ของโครโมโซมในระยะพาโลทินของข้าวโดยใช้ BAC Clone ที่จำเพาะต่อโครโมโซม	17
23. การพัฒนาเครื่องหมายไมโครแซเทลไลต์สำหรับสุนัข	17
24. การวิเคราะห์ลักษณะและติดตามเอนโดไฟติกแอคติโนมัยสัที่คัดแยกจากกระถินณรงค์ (Acacia Auriculiformis Cunn.) โดยเทคนิคทางโมเลกุล	18
25. การฟื้นฟูดินปนเปื้อนสารโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอนโดยใช้ก้อนเชื้อเห็ดที่ใส่แล้ว	19
26. การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายคลุมไหล่สำหรับการรองรับรองฉลากสิ่งแวดล้อมสหภาพยุโรป	19
27. การเลี้ยงและพัฒนารูปร่างหอยมุกน้ำจืด Hyriopsis (Limnoscapha) Desowitzi (Brandt, 1974) ตั้งแต่ตัวอ่อนจนถึงตัวเต็มวัย	20
28. วงสืบพันธุ์และการพัฒนาการเพาะเลี้ยงตัวอ่อนระยะไกลของหอยมุกน้ำจืด Hyriopsis (Limnoscapha) Desowitzi (Brandt, 1974)	20
29. การพัฒนาการออกแบบและผลิตแม่พิมพ์ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ยางหุ้มมอเตอร์ในโทรศัพท์เคลื่อนที่	21
30. การศึกษาความคงตัวของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินภายใต้การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งบางส่วน	21
31. การผลิตมวลชีวภาพเชื้อรา Pochonia Chlamydosporia Var. Catenulata และประสิทธิภาพในการควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมในมะเขือเทศ	22

32. Effect of Legume (Phaseolus Calcaratus) Hay Supplementation on Rumen Ecology, Methane Production and Nutrient Digestibility in Swamp Buffalo	23
33. ผลของเมกานีสในเครื่องคั้นข้าวต่อการเกิดรอยโรคพื้นผิ.....	23
34. การแสดงออกร่วมของยีนที่เกี่ยวข้องในวิถีชีวสังเคราะห์ของเจอร์ราโนลเจอร์ราโนอลใน Escherichia Coli	24
35. การศึกษาลำดับดีเอ็นเอและการแสดงออกของยีนในวิถีการผลิตวิตามินบีหกจากเชื้อแบคทีเรียชอบร้อนในประเทศไทย	24
36. ระบบคลังสินค้าอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี RFID กรณีศึกษา : บริษัทอินเตอร์เนชั่นแนล คิวริตี้ ฟู้ดแวร์ จำกัด	25
37. การพัฒนาโปรแกรมตารางการจัดส่งคอนกรีตผสมเสร็จที่เหมาะสมที่สุด	25
38. การเก็บกักกลิ่นรสเทียนอบ	26
39. การพัฒนาระบบสูบน้ำแบบผสมผสานด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมสำหรับระบบประปาหมู่บ้านในพื้นที่ชนบทห่างไกลของจังหวัดพัทลุง	26
40. การศึกษาสมรรถนะของระบบผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลขนาด 10 kWp ด้วยกระบวนการแก๊สซิฟิเคชันโดยใช้ไอน้ำเป็นตัวทำปฏิกิริยา	27
41. การลดเชื้อ Campylobacter Jejuni ในซากไก่ด้วยคลอรีนและโอโซน	27
42. การอบแห้งหน่อไม้ฝรั่ง (Asparagus Officinalis L.) ด้วยไมโครเวฟสุญญากาศร่วมกับรังสีอินฟราเรดไกล	28
43. องค์ประกอบทางเคมีและโครงสร้างของลูกเคียวและผลของกระบวนการแปรรูปด้วยความร้อนต่อคุณสมบัติทางเคมีและเคมีกายภาพของแป้งลูกเคียว	28
44. Study on Cytotoxicity and Chemical Fingerprint of Ethanolic Extarct of Benjakul Preparation	29
45. Segmentation of Image Sequences	30
46. ผลของ Bacopa Monnieri และ Morus Alba ต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับสารสื่อประสาทโดปามีน ซีโรโทนิน และ Adenosine Receptor หลังจากได้รับอนุพันธ์ของแอมเฟตามีน	30
47. ผลของสารสกัดข่า กันเกรา ร่วมกับกรดอะซิติกต่อจุลินทรีย์ก่อโรคนกฟักชี	31
48. An Evaluation of High Contrast Resolution and Low Contrast Resolution Incomputed Tomography's MPR Images Using Catphan Phantom	31
49. การพัฒนาวิธีการแยกสารแบบออนไลน์ร่วมกับวิธีเคมีลูมิเนสเซนซ์ โฟลอินเจกชัน อะนาไลซิสสำหรับวิเคราะห์ซัลไฟด์ใน	32
50. การวิเคราะห์ยาปฏิชีวนะกลุ่มเตตราไซคลินที่ตกค้างในน้ำผึ้งในเขตภาคเหนือของไทยโดยวิธีโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง	32
51. วิธีการเชิงพันธุกรรมแบบขนานสำหรับคำถามที่เหมาะสมที่สุดแบบกระจายของการ JOIN จำนวนมาก	33
52. การพัฒนาระบบการจัดการห่วงโซ่โดยใช้เทคโนโลยีการชี้เฉพาะด้วยคลื่นความถี่วิทยุอาร์เอฟไอดี : กรณีศึกษาธุรกิจเสื้อผ้า	33
53. การสังเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติซูลเซอิน และอนุพันธ์และการทดสอบความสามารถในการยับยั้งเอนไซม์อัลฟาไกลูโคซิเดส	33
54. การตรวจวัดระดับ IgE ต่อสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่นด้วย Time Resolved Fluoroimmunoassay	34
55. การสังเคราะห์และการศึกษาฤทธิ์ในการยับยั้งไซโคลออกซีจีเนสของไทเอโซลอะนาลิออกจากยาต้านอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์กลุ่มดั้งเดิม	34
56. Chemical Determinations, Antimicrobial and Antioxidant Activities of Thai Wood Vinegars	35
57. การออกแบบและพัฒนาเครื่องสกัดไหลสวนทางแบบต่อเนื่องสำหรับพรีไบโอติกส์จากพืชเกษตร	35
58. Compositions and Effect of Heating Conditions on Lipid Oxidation of Meat from Different Chicken Breeds	36
59. Development of β'' -Alumina Solid Electrolyte Preparation Process Using Liquid Phase Sintering for Electric Vehicle Battery Applications	36
60. การศึกษาคุณลักษณะบางประการของแบคทีเรียเขตรากพืชจากระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินที่มีศักยภาพในการควบคุมเชื้อ Pythium Spp.	36
61. การผลิตกรดโพรพิโอนิกเพื่อยับยั้งเชื้อราและยีสต์ โดยเชื้อ Propionibacterium Acidipropionici ATCC 4965 ที่ถูกตรึงด้วยแคลเซียมอัลจินต โดยใช้เยื่อเป็นชั้นสเตรด	37
62. การประเมินดัชนีคุณภาพภายในและภายนอกของส้มโอเพื่อการส่งออกที่ระยะเวลาเก็บรักษาต่างๆ กันด้วยวิธีไม่ทำลายโดยใช้เทคนิคเนียร์อินฟราเรดสเปกโตสโคปี	37
63. การหารูปแบบที่เหมาะสมของข้อต่อรูปทรงกลมเพื่อลดการสึกหรอ	38
64. การประเมินศักยภาพด้านการท่องเที่ยวจังหวัดศรีสะเกษ เพื่อกำหนดแผนนโยบายการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนระดับจังหวัด	39

65. พฤติกรรมการเดินทางกับมลพิษทางอากาศ ในพื้นที่ที่มีความสมดุลระหว่างที่อยู่อาศัยและที่ทำงานแตกต่างกัน : กรณีศึกษา กรุงเทพมหานคร.....	39
66. การรับรู้มลภาวะทางน้ำของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา.....	40
67. แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในต้นแบบศูนย์บริการลูกค้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค.....	41
68. การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในห้องสมุดโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพฯ.....	41
69. การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโรงเรียนศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย.....	42
70. การพัฒนาผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตโปรไบโอติกจากนมแพะ.....	43
71. การพัฒนาและการตรวจสอบความใช้ได้ของการทดสอบปริมาณเตตราไซคลินและอนุพันธ์ในกุ้งด้วยวิธีลิควิด โครมาโทกราฟีแบบสมรรถนะสูง.....	43



MRG-WI505S001

Effects of Dental Radiation on the Expression of Apoptotic-Related Gene in Human Bone Cells

สภารัตน์ ประโมจน์¹⁾ ประสิทธิ์ ภาวสันต์²⁾ และ สุนทรา พันธุ์มีเกียรติ^{*1)}

1) ภาควิชารังสี คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Email: sakaratp@sanook.com, soontra.p@chula.ac.th*

2) ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Email: prasit215@gmail.com

บทคัดย่อ

รังสีปริมาณ 1 มิลลิเกรย์สามารถสร้างความเสียหายต่อดีเอ็นเอภายในนิวเคลียสซึ่งมีโอกาสนำไปสู่การตายของเซลล์ผ่านกระบวนการกำจัดตัวเองของเซลล์ได้ ดังนั้นการถ่ายภาพรังสีทางทันตกรรมซึ่งมีปริมาณรังสีในระดับมิลลิเกรย์อาจเป็นอันตรายต่อเซลล์กระดูกของมนุษย์ได้ วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อศึกษาผลของรังสีทันตกรรมต่อการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดตัวเองของเซลล์ในเซลล์เพาะเลี้ยงจากกระดูกของมนุษย์ เซลล์กระดูกได้รับการเพาะเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเซลล์ซีเอ็มเอ็มที่มีซีรัมร้อยละ 15 เซลล์ได้รับการฉายรังสีในปริมาณ 0, 1, 2 เท่าของปริมาณรังสีที่ใช้ในการถ่ายภาพรังสีชนิดรอบปลายราก ตรวจสอบอันตรายจากรังสีต่อเซลล์กระดูกโดยวิธีเอ็มทีที ภายหลังการฉายรังสี 24 ชั่วโมง วิเคราะห์ปริมาณการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดตัวเองของเซลล์ ได้แก่ บีซีแอลทู แบกซ์ แบด บีซีแอลเอ็กซ์แอล คาสเปสเทรี โดยวิธีอาร์ทีพีซีอาร์ ภายหลังการฉายรังสี 4 ชั่วโมง

ผลการศึกษาพบว่ารังสีทันตกรรมไม่มีอันตรายต่อเซลล์เพาะเลี้ยงจากกระดูกของมนุษย์ที่เวลา 24 ชั่วโมงภายหลังการฉายรังสี ผลการศึกษาส่วนใหญ่พบการลดลงของการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดตัวเองของเซลล์หลังการฉายรังสี 4 ชั่วโมง โดยพบว่าบีซีแอลทู แบกซ์ และคาสเปสเทรีที่มีการแสดงออกลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยสรุปรังสีทันตกรรมมีผลต่อการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดตัวเองของเซลล์ ดังนั้นการถ่ายภาพรังสีทางทันตกรรมควรคำนึงถึงความจำเป็นโดยยึดหลักให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

คำสำคัญ Low dose radiation, Apoptosis, Bone cells, Bcl-2 family



MRG-WI505S002

การประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้ป่วยมะเร็งช่องปากไทยกลุ่มหนึ่ง

ปิยนดา กุศลสาร¹⁾ และ กนกพร พะลัง²⁾

ภาควิชาเวชศาสตร์ช่องปาก ดิทันตกรรม ชั้น 5 คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 34

ถ.อังรีนุวงศ์ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 Email: 1) pom1212121@hotmail.com, 2) bhalangk@dentistry.unc.edu

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้ป่วยมะเร็งช่องปากที่ได้รับการผ่าตัดร่วมกับฉายรังสี ระหว่างก่อนการรักษา หลังการผ่าตัด และหลังการฉายรังสีภายหลังการผ่าตัด วัตถุประสงค์ วิธีการ แบบประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ ประกอบด้วย หมวดประเมินอาการเฉพาะโรค (อาการเจ็บปวด รูปร่างใบหน้า กิจกรรมประจำวัน การพักผ่อนหย่อนใจ การกลืน การเคี้ยว การพูด อาการไหล่ ผิดปกติ การรู้รสชาติอาหาร ปริมาณน้ำลาย อารมณ์ และความวิตกกังวล) หมวดการจัดลำดับอาการที่เป็นปัญหาสำคัญ หมวดคุณภาพชีวิตทั่วไป และหมวดคำถามปลายเปิด ผู้ป่วยได้รับการสัมภาษณ์ในวันที่เข้าพักในโรงพยาบาล หลังการผ่าตัด 25 - 49 วัน และหลังการฉายรังสี ภายหลังการผ่าตัด 25 - 54 วัน ผลการศึกษา ผู้ป่วยมะเร็งช่องปากเป็นชาย 22 ราย หญิง 7 ราย อายุระหว่าง 34 - 80 ปี (เฉลี่ย 56.9 ปี) ร้อยละ 89.7 เป็นมะเร็งชนิดเซลล์สความัส และร้อยละ 62.1 เป็นผู้ป่วยระยะที่ 3 หรือ 4 ผู้ป่วยหลังการผ่าตัดมีความผิดปกติในการเคี้ยว และการกลืน อาการไหล่ผิดปกติมากกว่าก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนหลังการฉายรังสีภายหลังการผ่าตัดพบว่า ผู้ป่วยมีความผิดปกติในการเคี้ยว และการกลืน อาการไหล่ผิดปกติ การสูญเสียการรู้รสชาติอาหาร และปัญหา น้ำลายเหนียวมากกว่าก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญ สรุป หลังการรักษา ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพเลวร้ายกว่าก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญ โดยการเคี้ยวเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดทั้งก่อนการรักษา หลังการผ่าตัด และ

หลังการฉายรังสีภายหลังการผ่าตัด ส่วนปัญหาในการกลืน อาการไหล่ติดปกติ การสูญเสียการรับรู้รสชาติอาหาร และน้ำลายน้อยเป็นปัญหาสำคัญหลังการฉายรังสีภายหลังการผ่าตัด

คำสำคัญ คุณภาพชีวิต คุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ มะเร็งช่องปาก



MRG-WIIS05S003

The Study of Cueing Device Using Visual, Auditory and Somatosensory Stimuli For improving Gait in Parkinson Patients by Motion Analysis Machine

Chatkaew Pongmala ¹⁾ Areerat Suputtitada ²⁾ and Mana Sriyudthasak ³⁾

1) Interdepartment of Biomedical Engineering, Graduate School, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand Email: pchatkaew@gmail.com

2) Department of Rehabilitation, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand Email: sareerat1@yahoo.com

3) Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand Email: Mana.S@chula.ac.th

Abstract

The purpose of this study is to examine the effect of cueing device using visual , auditory and somatosensory stimuli during walking in Parkinson's disease patients. Cueing device is developed for this study. This device consists of 3 parts; Light sound and vibration parts. All parts can work separately. A laser with a switch projecting the transverse line by using fiber optic is used for the visual part. Both sound and vibration generated a rhythm by using microcontroller at fix frequency 100 beats/min are used for auditory and somatosensory parts. 19 Subjects were asked to walk along 10m walkway in their own normal speed with 8 trials. Each trial was done 3 times. 8 trials were performed by following this order: (1) Baseline, (2) Visual cue, (3) Auditory cue, (4) Somatosensory cue, (5) Visual and Auditory cue, (6) Visual and Somatosensory cue, (7) Auditory and Somatosensory cue, and (8) Visual , Auditory and Somatosensory cue. RS footscan was used to collect gait parameters; walking speed, stride length, cadence and double support time. The main finding is that all 3 cues (visual, auditory and somatosensory) with 7 trials compared with baseline significantly increased walking speed, stride length and cadence ($p < 0.05$). In addition, all cues also significantly decreased double support time ($p < 0.05$). In conclusion, all cues can improve gait of Parkinson's disease patients. However this is a short-term study, long-term study with more patients need to be done in the future.

Keywords Parkinson's disease, Cueing device, Visual cue, Auditory cue, Somatosensory cue



MRG-WIIS05S005

สารยับยั้งเอนไซม์อัลฟาไกลูโคซิเดสจากชาสมุนไพรใบปอกระเจา

ธัญชนก ปึกษาสุข ^{1),3)} จงกลณี จงอร่ามเรือง ²⁾ และ ปรีชา ภูวไพริศรัล ^{3*)}

1) หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

2) ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อ. เมือง จ.ชลบุรี 20131

3) หน่วยวิจัยผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 Email: preecha.p@chula.ac.th*

บทคัดย่อ

ปอกระเจา (*Corchorus olitorius*) เป็นพืชที่มีแร่ธาตุ วิตามินและเส้นใยสูงและนิยมนำมาประกอบอาหารหรือทำเป็นชาขง มีสรรพคุณในการรักษาโรคเบาหวาน ในงานวิจัยนี้ได้ใช้การทดสอบการยับยั้งเอนไซม์อัลฟาไกลูโคซิเดสของสารสกัดใบปอกระเจาร่วมกับการทำสารให้บริสุทธิ์ด้วยวิธีโครมาโตกราฟี (bioassay-guided isolation) พบว่า corchoruside A และ corchoruside B ซึ่งเป็นสารใหม่ในกลุ่ม flavonol glycoside รวมทั้ง casugenin-25,30-O-β-diglucoopyranoside ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลัก มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อัลฟาไกลูโคซิเดส นอกจากนี้หุ้ม caffeoyl ซึ่งอยู่ในโครงสร้างของ corchoruside A มีส่วนสำคัญในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์

คำสำคัญ เบาหวาน ปอกระเจา *Corchorus olitorius* อัลฟาไกลูโคซิเดส Corchoruside



MRG-WII505S006

Antibacterial Activity for Vibriosis in Spotted Babylon (*Babylonia Areolata*) from Kelp (*Ascophyllum Nodosum*)

Bhumarindra Tauvarotama ¹⁾ Somkiat Piyatiratitivorakul ²⁾ Weena Koeypudsa ³⁾ and Warinthorn Chavasiri ⁴⁾

1) Program in Biotechnology, Faculty of Science, Chulalongkorn University

2) Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University

3) Department of Veterinary Medicine, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University

4) Department of Chemistry, Faculty of Science, Chulalongkorn University

Abstract

The 0.01 N HCl extract of kelp *Ascophyllum nodosum* inhibited *V. cholera*, *Vibrio alginolyticus*, *V. parahaemolyticus*, and *V. fluvialis*. The result on minimal inhibition concentrations MIC with macro-broth dilution method were 16, 18, 16 and 22 mg mL⁻¹, respectively. Kelp also presented effect on vibriosis resistance and growth of spotted babylon. On the vibriosis resistance experiment, 120 spotted babylon were divided into four groups with triplicates. Each group was fed on seven days with kelp extract supplement in diet 0%, 1.5%, 3.0% and 4.5% (w w⁻¹). *V. alginolyticus* suspension at 10⁸ CFU mL⁻¹ was intramuscular injection in each spotted babylon and was afterward raised on seven days. The result on percent survival rate of each group were 16.67±11.55^b, 46.67±5.77^a, 43.33±5.77^a and 46.67±5.77^a, respectively with significant difference (P<0.05). This study presents the potential of *A. nodosum* as diet supplement and should be continuously studied for application of *B. areolata* culture.

Keywords Brown Seaweed, *Ascophyllum nodosum*, Spotted babylon, *Babylonia areolata*, Vibriosis



MRG-WII505S007

Effects of Crude Extracts from Some Tropical Weeds on Seed Growth of Mimosa Pigra L

Narachan Phimsen ¹⁾ and Warinthorn Chavasiri ²⁾

1) Program in Environment Science, Graduate School, Chulalongkorn University, Bangkok 10330 Email: narachan39@hotmail.com

2) Department of Chemistry, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330 Email: warintho@yahoo.com

Abstract

The allelopathic effect of 3 tropical weeds, purple nutsedge (*Cyperus rotundus* L.), Indian heliotrope (*Heliotropium indicum* L.) and Pha-yaa mutti (*Gragea maderaspatana* Poir.) were studied. It was found that the dichloromethane crude extract showed higher inhibitory effect than the methanol crude extract. The dichloromethane extract of purple nutsedge at 1 g equivalent (dry weight) exhibited 86, 76 and 73% inhibitory effect on germination of giant mimosa (*Mimosa pigra* L.), respectively. Root growth elongation of the tested species revealed 81, 61 and 35% inhibition, respectively. In addition, shoot elongation inhibition of those plants were 62, 46 and 32%, respectively. The allelopathic effect of Indian heliotrope, Purple nutsedge and Pha-yaa mutti crude extracts against crop plants (*Impomoea aquatica*, *Brassica alboglaba*, *Brassica chenensis*, *Zea mays*) and some weeds (*Celosia argentea*, *Ruellia tuberosa*, *Dactyloctenium aegyptium* and *Chloris barbata*) were tested at 1 g equivalent (dry weight). *D. aegyptium*, *C. barbata* and *C. argentea* exhibited 100% germination inhibition activity and *R. tuberosa* displayed 47% germination inhibition. Furthermore, *I. aquatica* and *Z. mays* exhibited 35 and 50% germination inhibition, respectively, but *B. alboglaba* and *B. chenensis* did not show germination inhibition comparing with control.

Keywords Allelopathic, Crude extract, Tropical weeds, Growth inhibition



MRG-WII505S008

Cr-Based Intermetallic Diffusion Barrier for Stainless Steel Supported Palladium Membrane

Saranya Ploypardup¹⁾ Supawan Tantayanon^{2), 3)} and Sukkaneste Tungasmita⁴⁾

1) Program in Petrochemistry, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330, Thailand Email: lemoniko_o2@hotmail.com

2) Department of Chemistry, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330 Thailand

3) Green Chemistry Research Lab, Department of Chemistry, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330 Thailand

Email: supawan.t@chula.ac.th

4) Department of Physics, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330 Thailand Email: sukaneste.T@chula.ac.th

Abstract

Cr₂O₃ and CrN thin films were applied as the intermetallic diffusion barriers between the palladium membrane and stainless steel support to prevent intermetallic diffusion. Three different methods for preparation of Cr₂O₃ were investigated, i.e., thermal oxidation, oxidized Cr-electroplating, and oxidized Cr-sputtering. The thickness of chromium thin films was controlled by the time of chromium deposition. The optimum condition for Cr₂O₃ formation was found to be at 600°C for 6 hours. The other one method for developing CrN thin films was Cr-sputtering in nitrogen atmosphere. The composition and phase structures of Cr-based thin films were studied by EDS and XRD. The palladium membranes were then developed on top of Cr-based thin films by electroless plating. The efficacies in preventing intermetallic diffusion were assessed employing SEM-EDS to analyze the elemental content of the palladium layer after hydrogen exposure for 24 hours at 400, 500 or 600°C. After the hydrogen exposure, all Cr-based thin films acted as the good intermetallic diffusion barriers, with no detectable presence of elementals from the support on palladium layer.

Keywords Intermetallic diffusion barrier, Chromium oxide, Chromium nitride, Magnetron sputtering, Electroless plating



MRG-WII505S009

การยับยั้งแบคทีเรียก่อโรคทางเดินอาหารบางชนิดในโยเกิร์ตด้วยแบคทีเรีย *Lactococcus Lactis* WNC20 (LI. 20) สายพันธุ์ที่สร้างสารไนซิน

จิตรัตน์ เลิศชาวยุทธ¹⁾ และ สิริรัตน์ เร่งพิพัฒน์²⁾

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

Email: 1) hung_1@hotmail.com, 2) sirirat@sc.chula.ac.th

บทคัดย่อ

เตรียมโยเกิร์ตโดยใช้ *Lactococcus lactis* WNC 20 (LI. 20) เป็นหัวเชื้อและเติมแบคทีเรียก่อโรคแต่ละชนิดในปริมาณ 2- และ 3- log cycles พบว่า LI. 20 สามารถยับยั้ง *Listeria monocytogenes* หรือ *Salmonella Typhimurium* หลังบ่ม 24 ชั่วโมง และ *Staphylococcus aureus* หรือ *Escherichia coli* หลังบ่ม 72 ชั่วโมง เมื่อเพิ่มเป็น 4- log cycle LI. 20 สามารถยับยั้ง *E. coli* หรือ *Sal. Typhimurium* และ *L. monocytogenes* หรือ *S. aureus* หลังบ่ม 72 และ 48 ชั่วโมงตามลำดับ แต่ *S. aureus* ลดลงเพียง 2- log cycle และไม่สามารถยับยั้ง *Bacillus cereus* ได้เลย เมื่อเตรียมหมักโดยใช้ LI. 20 เป็นหัวเชื้อ LI. 20 สามารถยับยั้ง *S. aureus*, *L. monocytogenes* และ *Sal. Typhimurium* ที่เติมในปริมาณ 3- log cycle ได้หลังการบ่ม 3 วัน และสามารถตรวจพบ nisin Z จาก LI. 20 ทั้งในโยเกิร์ตและหมัก

คำสำคัญ *Lactococcus lactis* WNC20 (LI. 20), แบคทีเรียก่อโรคทางเดินอาหาร, ไนซิน



MRG-WII505S010

ผลของมอลโทเดกซ์ทรินต่อการทำแห้งและคุณภาพของแคนตาลูปแช่เยือกแข็ง

ฉัตรวรรณ อยู่แก้ว¹⁾ ธนจันทร์ มหาวนิช²⁾ และ เกียรติศักดิ์ ดวงมาลย์³⁾

ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

Email : 1) nnoomm_qq@hotmail.com, 2) thanachan.m@chula.ac.th, 3) kiattisak.d@chula.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของมอลโทเดกซ์ทรินต่อการถ่ายเทมวลสารระหว่างการอบแห้งและอุณหภูมิแช่เยือกแข็งของแคนตาลูป รวมทั้งศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการเก็บรักษา จากการติดตามอัตราการถ่ายเทมวลสารในช่วงอบแห้ง พบว่าแคนตาลูปหุ้มมอลโทเดกซ์ทริน DE5 มีค่า WL สูงที่สุด และมีค่า SG ต่ำที่สุด เมื่อเทียบกับภาวะอื่นแต่ไม่แตกต่างกับหุ้มมอลโทเดกซ์ทริน DE10 อย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) จากนั้นอบแห้งแคนตาลูปที่ผ่านการอบแห้งที่อุณหภูมิ 60°C พบว่าแคนตาลูปหุ้มมอลโทเดกซ์ทริน DE5 มีอัตราการอบแห้งเร็วที่สุด รองลงมาคือหุ้มมอลโทเดกซ์ทริน DE10 หุ้มมอลโทเดกซ์ทริน DE18 หุ้มขี้ผึ้ง (ไม่มีการใช้มอลโทเดกซ์ทริน) และหุ้มขี้ผึ้ง (ใช้น้ำตาลอินเวิร์ต 10% (v/v)) ตามลำดับ การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์แบบ Page's สามารถทำนายพฤติกรรมรอบแห้งของผลิตภัณฑ์ได้ดีกว่าแบบจำลอง Henderson and Pabis และเมื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของแคนตาลูปในระหว่างการอบแห้ง ซึ่งให้เห็นว่าหุ้มมอลโทเดกซ์ทริน DE5, DE10 และ DE18 มีแนวโน้มการลดลงของปริมาณความชื้นและค่า a_w มากกว่าหุ้มขี้ผึ้งและหุ้มขี้ผึ้ง ความสามารถในการเคลื่อนที่ของน้ำของผลิตภัณฑ์หุ้มมอลโทเดกซ์ทริน DE5 มีค่ามากที่สุด รองลงมาคือหุ้มมอลโทเดกซ์ทริน DE10 หุ้มมอลโทเดกซ์ทริน DE18 หุ้มขี้ผึ้ง และหุ้มขี้ผึ้ง ตามลำดับ ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสพบว่าผู้ทดสอบให้คะแนนการยอมรับโดยรวมต่อผลิตภัณฑ์หุ้มมอลโทเดกซ์ทริน DE18 มากที่สุด แต่ไม่แตกต่างกับหุ้มขี้ผึ้งอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) จึงเลือกผลิตภัณฑ์หุ้มมอลโทเดกซ์ทริน DE18 หุ้มขี้ผึ้ง และหุ้มขี้ผึ้ง เพื่อศึกษา moisture sorption isotherm ของผลิตภัณฑ์ โดยค่า BET monolayer (M_0) ของหุ้มขี้ผึ้งมีค่ามากกว่าหุ้มขี้ผึ้งและหุ้มมอลโทเดกซ์ทริน DE18 ขั้นตอนสุดท้ายของการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30°C เมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น ผลิตภัณฑ์ทั้งสามหุ้มการทดลองมีปริมาณความชื้นและค่า a_w ลดลง ส่วนความแข็งมีค่าเพิ่มขึ้น นอกจากนี้การใช้มอลโทเดกซ์ทริน DE18 ได้รับคะแนนการยอมรับโดยรวมด้านลักษณะปรากฏมากกว่าหุ้มขี้ผึ้งและหุ้มขี้ผึ้ง

คำสำคัญ มอลโทเดกซ์ทริน แคนตาลูป การถ่ายเทมวลสาร จลนพลศาสตร์การอบแห้ง แช่เยือกแข็ง



MRG-WII505S011

ผลของพอลิไธดริกแอลกอฮอล์ต่อการทำแห้งและคุณภาพของแคนตาลูปแช่เยือกแข็ง

บุรฉัตร ศรีทองแท้¹⁾ ธนจันทร์ มหาวนิช²⁾ และ เกียรติศักดิ์ ดวงมาลย์³⁾

ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

Email: 1) jojojob@yahoo.com, 2) thanachan.m@chula.ac.th, 3) kiattisak.d@chula.ac.th

บทคัดย่อ

การถ่ายเทมวลสารในระหว่างการอบแห้ง โดยใช้กลีเซอรอล และซอร์บิทอล ที่ความเข้มข้น 10% และ 15% (w/v) เทียบกับหุ้มขี้ผึ้งที่ไม่มีการใช้พอลิไธดริกแอลกอฮอล์ และหุ้มขี้ผึ้งที่มีการใช้น้ำตาลอินเวิร์ต 10% (v/v) พบว่าผลิตภัณฑ์ที่เติมซอร์บิทอลและหุ้มขี้ผึ้งมีค่าอัตราการเพิ่มขึ้นของของแข็ง (SG) สูงกว่า และมีค่าอัตราการสูญเสีย (WL) ต่ำกว่าหุ้มขี้ผึ้งอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) ส่วนผลิตภัณฑ์ที่ใช้กลีเซอรอลมีค่า SG ต่ำกว่า และมีค่า WL สูงกว่าหุ้มขี้ผึ้งอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) จลนพลศาสตร์การอบแห้งที่อุณหภูมิ 60 °C พบว่าหุ้มขี้ผึ้งมีอัตราการอบแห้งเร็วที่สุด รองลงมาเป็นผลิตภัณฑ์ที่เติมซอร์บิทอล กลีเซอรอล และหุ้มขี้ผึ้ง ตามลำดับ โดยแบบจำลองของ Page สามารถใช้ทำนายลักษณะการอบแห้งของผลิตภัณฑ์ได้ดีกว่าแบบจำลองของ Henderson and Pabis ในระหว่างการอบแห้งผลิตภัณฑ์ที่ใช้ซอร์บิทอล กลีเซอรอล และหุ้มขี้ผึ้งมีแนวโน้มการลดลงของค่า a_w มากกว่า และการลดลงของปริมาณความชื้นใกล้เคียงกับหุ้มขี้ผึ้ง ความสามารถ

ในการเคลื่อนที่ของน้ำในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ซอร์บิโพล กลีเซอรอล และซูดเพรียเทียบ มีค่าน้อยกว่าชุดควบคุม คัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่เดิมกลีเซอรอลซอร์บิโพล ที่ระดับความเข้มข้น 10% และซูดเพรียเทียบ มาศึกษา moisture sorption isotherm ที่อุณหภูมิ 25 °C พบว่าชุดการทดลองที่ใช้ซอร์บิโพล กลีเซอรอล และซูดเพรียเทียบมีค่า BET monolayer สูงกว่าชุดควบคุม และจากการวิเคราะห์หึ่งคัพประกอบของกลีเซอรอลพบว่าการทดลองที่เดิมกลีเซอรอลซอร์บิโพล และซูดเพรียเทียบมีปริมาณองค์ประกอบของกลีเซอรอลต่ำกว่าชุดควบคุมเล็กน้อย การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการเก็บรักษา พบว่าเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น ปริมาณความชื้น และค่า a_w ของทุกชุดการทดลองมีแนวโน้มลดลง ค่าการเกิดสื่อน้ำตาลมีแนวโน้มสูงขึ้น ค่าความแข็ง และค่างานในการตัดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากการประเมินผลทางประสาทสัมผัส พบว่าผลิตภัณฑ์ที่เดิมซอร์บิโพล กลีเซอรอล และซูดเพรียเทียบ ได้รับคะแนนการยอมรับโดยรวมด้านลักษณะปรากฏสูงกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

คำสำคัญ แคนตาลูป, แอ้มอบแห้ง, พอลิไฮดรอกซีแอลกอฮอล์, จลนพลศาสตร์การอบแห้ง, การเคลื่อนที่ของน้ำ



MRG-WII505E012

การลดขีดจำกัดของกระบวนการเพาะเลี้ยงคิโตเซอรอส คาลซิแทรนส์ แบบอากาศยาน

ปิยะเนตร นาคสีดี ¹⁾ ประเสริฐ ภูวสันต์ ¹⁾ และ สรวิศ เผ่าทองสุข ²⁾

1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แขวงพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

2) ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แขวงพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

บทคัดย่อ

การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของโคเคตอมคิโตเซอรอส คาลซิแทรนส์ในเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพเชิงแสงอากาศยานชนิดไหลวนภายนอกขนาด 17 L ซึ่งมีค่าอัตราส่วนระหว่างพื้นที่หน้าตัดส่วน riser ต่อพื้นที่หน้าตัดส่วน downcomer ($A_r:A_d$) เป็น 3.717 พบว่าการลดระดับความสูงของ riser และ downcomer จาก 120 เป็น 100 ซม. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของเซลล์ ส่วนเครื่องปฏิกรณ์รูปแบบที่มีท่อเชื่อมระหว่างส่วน riser และ downcomer แบบเดียวกันนี้ ช่วยให้ฟองอากาศออกจากระบบได้มากขึ้น แต่เนื่องจากความเร็วที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ฟองอากาศหลุดออกนอกระบบเร็วขึ้น ส่งผลให้มีการถ่ายเทมวลสารระหว่างก๊าซและของเหลวที่ลดลง สำหรับการเลี้ยงแบบกึ่งกะที่ความเร็วของการให้อากาศเป็น 3 ชม.ต่อวินาที ได้ความหนาแน่นเซลล์สูงสุดเท่ากับ 11.9×10^6 เซลล์ต่อมล. และอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะสูงสุดเท่ากับ 0.0846 ต่อชม. โดยเมื่อให้ความเร็วของการให้อากาศน้อยกว่า 3 ชม.ต่อวินาที ระบบมีการถ่ายเทมวลสารระหว่างก๊าซและของเหลวที่น้อย อัตราการเจริญเติบโตจึงมีค่าลดลง และที่ความเร็วการให้อากาศสูงกว่า 3 ชม.ต่อวินาที พบว่ามีการชนกันของฟองอากาศและเซลล์ เป็นเหตุให้เซลล์ถูกทำลายเมื่อเปรียบเทียบกับผลการเพาะเลี้ยงในถังปฏิกรณ์แบบอากาศยานชนิดไหลวนภายใน พบว่าประสิทธิภาพของการเจริญเติบโตของเซลล์ในระบบแบบไหลวนภายนอกมีค่าสูงกว่า เนื่องจากเป็นรูปแบบที่ให้แสงส่องผ่านได้มากกว่า นอกจากนี้ เมื่อทดลองเพาะเลี้ยงจุลสาหร่ายด้วยอากาศผสมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ พบว่าถึงแม้ว่าเซลล์จะสามารถเจริญเติบโตที่ความเข้มข้นคาร์บอนไดออกไซด์สูงถึง 5% แต่การเจริญเติบโตของเซลล์ไม่ได้ดีไปกว่าการเลี้ยงโดยให้อากาศเพียงอย่างเดียว ซึ่งน่าจะเป็นเหตุมาจากค่าความเป็นกรดที่มากขึ้น

คำสำคัญ เครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพเชิงแสงอากาศยาน, คิโตเซอรอส, คาลซิแทรนส์



MRG-WII505E013

Preparation of Thai Silk Fibroin/Gelatin Electrospun Fiber Mats for Controlled Release Applications

Manunya Okhawilai ¹⁾, Rattaphol Rangkupan ²⁾ and Siriporn Damrongsakkul ^{*1)}

1) Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University, PhayaThai Road, Phatumwan, Bangkok 10330, Thailand
Email: siriporn.d@chula.ac.th*

2) Metallurgy and Materials Science Research Institute, Chulalongkorn University, PhayaThai Road, Phatumwan, Bangkok 10330, Thailand

Abstract

This work aimed to study the preparation of fiber mats from Thai silk fibroin/type B gelatin (SF/GB) using electrospinning for controlled release applications. The increasing in applied voltage resulted in narrow fiber size distribution and decreased average fiber size. An increasing in silk fibroin content in blended solution also resulted in larger size of obtained electrospun fiber. From in vitro biodegradation, SF/GB 10/90 fiber mats was rapidly degraded in collagenase solution. From in vitro controlled release, it was suggested that the same charge of blended fiber mats and azo-casein would result in the repulsive force. Azo-casein was then continuously diffused from blended fiber mats within 72-h of incubation. In contrast, methylene blue could be absorbed by an attractive interactive between the blended fiber mats and methylene blue. This could be concluded that the charge of fiber mats and active agent associated to the release behavior of active agent.

Keywords Silk fibroin, Gelatin, Electrospinning, Controlled release



MRG-WI505S014

The Effects of Vitamin E in Crude Palm Oil on Growth Performance, Lipid Peroxidation and Tissue Vitamin E Concentration of Broilers

Banjong Ura ¹⁾, Rutjawate Taharnklaew ²⁾ and Suwanna Kijparkorn ^{*1)}

1) Department of Animal Husbandry, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University Email: Suwanna.Ki@chula.ac.th*

2) Betagro Science Center Co., Ltd, Pathumthani, Thailand

Abstract

Total 576 day old male broilers were randomly allocated into 6 treatments which composed of 6 replicates. Corn-soy diets with 8% lard was used a control diet. Crude palm oil (CPO) was substituted to lard at the level of 0, 2, 4, 6, and 8 % respectively. Positive control was control diet supplemented with α -tocopheryl acetate 100 mg/kg. On day 21 and 42 of the experiment, body weight and feed intake were recorded and six broilers in each treatment group of each period were randomly selected. On day 21, blood and liver were collected while blood, liver, breast and thigh meat were collected on day 42. TBARS was analyzed in plasma and tissues and vitamin E concentration were analyzed in tissues. During storage at 8°C, TBARS was determined on days 4 and 7 and drip loss was measured on day 2, 4, 6 and 8 day in breast and thigh meat. The results demonstrated that growth performance were not significant difference among treatment groups in both periods ($P>0.05$). An increasing of CPO level increased tocopherol and tocotrienol concentration in tissues when compared to control ($P<0.05$). Broilers fed with CPO 8% had highest deposition of tocotrienol in tissues. The main form of vitamin E deposition in tissues was α -tocopherol. Inclusion of CPO at the level 6 and 8% in diet decreased TBARS in plasma at the both periods ($P<0.001$) when compared to control but not difference with positive control. No significant difference of TBARS was found in liver and breast meat while thigh meat in CPO fed groups were significant difference ($P<0.001$) when compared to control but not significant difference with positive control. Inclusion of CPO in diet decreased TBARS in breast and thigh meat during storage ($P<0.01$) when compared to control but not significant difference with positive control. The CPO fed group at the level of 4, 6 and 8% were not significant difference of drip loss in meats compared with positive control.

Keywords Crude palm oil, Vitamin E, Antioxidant, Growth performance, Broilers



MRG-WII505S015

การกระจายตัวของเซลล์ระบบภูมิคุ้มกันในเนื้อเยื่อโพรงมดลูกของสุกรสาวคัดทิ้ง สัมพันธ์กับการทำงานของรังไข่และฮอร์โมนเพศ

ยุทธพล เทียมสุวรรณ¹⁾ เติ้ง ธรรมรักษ์^{1*)} กัมพล แก้วเกษ²⁾ และ ไพศาล เทียนไทย³⁾

1) ภาควิชาสัตวศาสตร์ ภาควิชาสัตวศาสตร์และวิทยาการสืบพันธุ์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

Email: yuttapol_t@yahoo.com, padet.t@chula.ac.th*

2) คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา นครปฐม 73170 Email: vakkkk@mahidol.ac.th

3) ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 Email: paisan.t@chula.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางจุลกายวิภาค ชนิด ปริมาณและการกระจายตัวของเซลล์ระบบภูมิคุ้มกัน ภายในเนื้อเยื่อโพรงมดลูกของสุกรสาวที่ถูกคัดทิ้งเนื่องจากไม่แสดงอาการเป็นสัด สัมพันธ์กับระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนและโปรเจสเตอโรนในซีรัม ชั้นสุตรอวัยะระบบสืบพันธุ์สุกรสาว จำนวน 30 ตัว แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มระยะฟอลลิเคิล ระยะลูเตียล และสุกรสาวก่อนวัยเจริญพันธุ์ กลุ่มละ 10 ตัว เก็บตัวอย่างชิ้นเนื้อมดลูกและคอมมดลูกด้วยวิธี H&E ศึกษาลักษณะทางจุลกายวิภาคด้วยกล้องจุลทรรศน์แสงสว่าง ร่วมกับการใช้ ocular micrometer ชนิด 25 ช่อง พื้นที่ขนาด 15,625 ตารางไมโครเมตร ในการนับจำนวนเซลล์ ผลการศึกษาพบว่า เนื้อเยื่อโพรงมดลูกของสุกรสาวทุกกลุ่มส่วนใหญ่เป็นแบบ pseudostratified columnar การบวมน้ำและจำนวนหลอดเลือดตัดตามขวางพบมากที่สุดในกลุ่มฟอลลิเคิล ($P<0.05$) ปริมาณของ secretory vesicle และต่อมมดลูกพบมากที่สุดในระยะลูเตียล ($P<0.05$) เซลล์ในระบบภูมิคุ้มกันที่พบมากที่สุดในทุกชั้นของเนื้อเยื่อโพรงมดลูกของสุกรสาวทุกกลุ่ม คือ ลิมโฟไซต์ ในชั้นเยื่อโพรงมดลูก พบนิวโทรฟิลและแมคโครฟาจมากที่สุดในกลุ่มฟอลลิเคิล ในชั้นเนื้อเยื่อเกี่ยวพันได้เยื่อโพรง พบนิวโทรฟิลมากที่สุดในกลุ่มฟอลลิเคิล ($P<0.001$) และอีโอซิโนฟิลมากที่สุดในกลุ่มลูเตียล ($P=0.001$) ในชั้นเนื้อเยื่อเกี่ยวพันของต่อมมดลูก พบลิมโฟไซต์ และอีโอซิโนฟิลมากที่สุดในกลุ่มก่อนวัยเจริญพันธุ์ ในการศึกษา พบพลาสมาเซลล์จำนวนมากในชั้นเนื้อเยื่อเกี่ยวพันได้เยื่อโพรงและของต่อมมดลูกในสุกรสาวทุกกลุ่ม สุกรสาวที่ไม่แสดงอาการเป็นสัดมีลักษณะทางจุลกายวิภาค ชนิดและการกระจายตัวของเซลล์ระบบภูมิคุ้มกันในเนื้อเยื่อโพรงมดลูกแตกต่างกันขึ้นกับวงจรการเป็นสัด และพบว่าสุกรสาวที่ไม่แสดงอาการเป็นสัดบางตัวมีภาวะเนื้อเยื่อโพรงมดลูกอักเสบแบบเฉียบพลัน ถึงเฉียบพลัน และเรื้อรังในระดับความรุนแรงน้อยถึงปานกลางร่วมด้วย

คำสำคัญ เซลล์ระบบภูมิคุ้มกัน เนื้อเยื่อโพรงมดลูก สุกรสาว ฮอร์โมนเพศ



MRG-WII505S017

ประสิทธิภาพของโปรแกรมเหนี่ยวนำการตกไข่และผสมเทียมแบบกำหนดเวลาในกระบือ ปลักในฟาร์มเกษตรกรรายย่อย

รัชฎาพร ไชยคุณ¹⁾ ชีรวัฒน์ ธาราษานิต²⁾ และ มงคล เดชะกำพุ^{2*)}

1) คลินิกสำหรับสัตวศาสตร์ ภาควิชา แอนโดรวิทยา และการผสมเทียมในสัตว์เลี้ยง คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร แขวงกระทุ่มราย เขตหนองจอก กรุงเทพฯ 10530 Email: thuchadaporn@hotmail.com

2) ภาควิชาสัตวศาสตร์ ภาควิชาสัตวศาสตร์และวิทยาการสืบพันธุ์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10300

Email: tmongkol@chula.ac.th*

บทคัดย่อ

ปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตกระบือปลักด้วยการผสมเทียมคือการจับสัดยาก การเหนี่ยวนำการตกไข่และผสมเทียมแบบกำหนดเวลา (Ovsynch-TAI) นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในโคและกระบือแม่น้ำ แต่ยังไม่มีการศึกษาดังกล่าวในกระบือปลัก วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรม Ovsynch-TAI โดยคัดเลือกกระบือปลักไทยเพศเมียจำนวน 95 ตัวในฟาร์มเกษตรกรรายย่อยเขตพื้นที่จังหวัดชลบุรี ซึ่งผ่านการตรวจว่ามีวงจรการเป็นสัดและมีอวัยวะสืบพันธุ์ที่ปกติ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมเป็นกระบือที่ได้รับการผสมเทียมจากการเป็นสัดตามธรรมชาติ ($n=43$ ตัว) และกลุ่มทดลองเป็น

กระป๋องที่ใช้โปรแกรม Ovsynch-TAI โดยคัดเลือกกระป๋องที่มีฟอลลิเคิลขนาดมากกว่าหรือเท่ากับ 10 มิลลิเมตร ณ วันเริ่มต้น โปรแกรม (n=52 ตัว) ฉีด GnRH 10 ไมโครกรัม โดยกำหนดให้เป็นวันที่ 0 หลังจากนั้นฉีดฮอร์โมน PGF2 α 500 ไมโครกรัม ในวันที่ 7 และฉีด GnRH อีกครั้ง ในขนาดเดิมหลังจากฉีด ฮอร์โมน PGF2 α 48 ชั่วโมง กำหนดเวลาผสมเทียม ในช่วงวันที่ 12 $\pm$ 4 และ 24 $\pm$ 4 หลังฉีด GnRH ครั้งที่ 2 จากผลการ ล้วงตรวจท้องผ่านทางทวารหนักหลังผสม 60 วัน พบว่าอัตราการผสมติดของกระป๋องกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง คือ 34.9% (15/43) และ 34.6% (18/52) ตามลำดับ โดยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.98$) ประสิทธิภาพของโปรแกรม Ovsynch-TAI ในการ เห็นยวนการเป็นสัด เท่ากับ 100% (52/52) และอัตราการผสมติดในกระป๋องนาง (17.6%; 3/17) มีค่าสูงกว่าอัตราการผสมติดในกระป๋องสาว (42.9%; 15/35) แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.07$) จากการตรวจระดับฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนในซีรัมและการ ล้วงตรวจผ่านทางทวารหนัก พบว่าอัตราการตายของตัวอ่อนระหว่าง 22 ถึง 60 วันหลังผสมมีค่าเท่ากับ 7.9% (3/38) และอัตราการคลอดของ กระป๋องกลุ่มทดลอง Ovsynch-TAI มีค่าเท่ากับ 100% (18/18) นอกจากนี้ระยะห่างระหว่างการคลอดถึงผสมติดมีความสัมพันธ์กับอัตราการ ผสมติด ($p = 0.03$) จากการศึกษาี้ สรุปได้ว่าโปรแกรม Ovsynch-TAI มีประสิทธิภาพสามารถใช้กับกระป๋องปลักไทย ซึ่งให้ผลของอัตราการ ผสมติดไม่แตกต่างจากการผสมเทียมจากการเป็นสัดตามธรรมชาติ โดยไม่ต้องจับสัด และมีแนวโน้มของอัตราการผสมติดในกระป๋องนางสูง กว่ากระป๋องสาวในกลุ่มที่ใช้โปรแกรม Ovsynch-TAI

คำสำคัญ กระป๋องปลัก การเห็นยวนการตกไข่ ผสมเทียม อัตราผสมติด



MRG-WI505S018

การระเบิดด้วยไอน้ำสองขั้นตอนของขานอ้อยเพื่อการผลิตเอทานอล

นันทยา ชุ่มชื่น ¹⁾ วิทยา บัณสุวรรณ ²⁾ และ พิลานี ไวนอมสัดย์ ²⁾

1) ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร 10900 Email: fscivit@ku.ac.th, chum_chuen@hotmail.com*

2) ฝ่ายปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพและการกำจัดของเสีย สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร 10900 Email: p_vaihanomsat@yahoo.com

บทคัดย่อ

ขานอ้อยเป็นวัสดุชีวภาพที่สามารถนำมาเป็นวัตถุดิบผลิตเอทานอลได้ งานวิจัยนี้ได้ศึกษาถึงกระบวนการผลิตเอทานอล จากขานอ้อยซึ่งได้ผ่านการบำบัดเบื้องต้นโดยเทคนิคการระเบิดด้วยไอน้ำสองขั้นตอนแล้ว โดยการระเบิดด้วยไอน้ำ ขั้นตอนแรกกระทำ ภายใต้อุณหภูมิ 2.95 ถึง 4.16 บาร์ที่เหลือจากสภาวะ logR₀ 3.96 ซึ่งมีเซลลูโลสที่น้อยที่สุดนั้นได้ถูกเลือกนำไประเบิดด้วยไอน้ำครั้งที่ สองภายใต้อุณหภูมิ 3.96 และ 3.69 ร่วมกับกรดซัลฟูริก 1, 2, 3 และ 4 % โดยน้ำหนัก ผลผลิตเอทานอลที่ดีที่สุดคือ 11.73 เปอร์เซ็นต์ ได้ จากการใช้ผลิตภัณฑ์ขานอ้อยซึ่งผ่านการระเบิดด้วยไอน้ำสองขั้นตอนที่สภาวะ logR₀ 3.64 และกรดซัลฟูริก 2 เปอร์เซ็นต์ ผลิตเอทานอลโดย กระบวนการ SSF ในขณะที่การใช้เฉพาะสารละลายน้ำตาลมาหมักเอทานอล จะให้ผลดีที่สุดคือ 5.28 เปอร์เซ็นต์ เมื่อระเบิดด้วยไอน้ำครั้งที่ สองที่สภาวะ logR₀ 3.64 และกรดซัลฟูริก 4 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตาม เมื่อนำขานอ้อยซึ่งผ่านการระเบิดด้วยไอน้ำเพียงขั้นตอนเดียวที่สภาวะ logR₀ 3.96 มาผลิตเอทานอลโดยกระบวนการ SHF และ SSF จะให้ผลผลิต 10.70 และ 10.57 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

คำสำคัญ ขานอ้อย ระเบิดด้วยไอน้ำ หมัก เอทานอล ไฮโดรไลซิส



MRG-WI505S019

การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีที่จำเพาะต่อ NS1 Protein เพื่อตรวจวินิจฉัยไวรัส ไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N1

ณภาพรณ พลเทพ ¹⁾ และ ชัยวัฒน์ กิตติกุล ²⁾

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900 Email: 1) bo3328@hotmail.com, 2) fscivk@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ทำการสร้างเซลล์ไฮบริโดมาซึ่งผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีที่จำเพาะต่อโปรตีน NS1 ของไวรัสไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N1 โดยการเชื่อมเซลล์ม้ามของหนูสายพันธุ์ Balb/C ที่ฉีดกระตุ้นด้วยโปรตีน NS1 กับเซลล์มัยอิโมา P3-X63-Ag8.653 จากนั้นคัดเลือกเซลล์ไฮบริโดมาที่สร้างโมโนโคลนอลแอนติบอดีโดยวิธี indirect ELISA และโคลนเซลล์โดยวิธี limiting dilution ได้เซลล์ไฮบริโดมารหัส 1-6E10-F10 และ 2-4F6-C11 เมื่อตรวจสอบคุณสมบัติของโมโนโคลนอลแอนติบอดีทั้งสอง พบว่าเป็นชนิด IgG1 โดยสามารถทำปฏิกิริยาจำเพาะกับแถบโปรตีน NS1 ขนาด 26 kDa ด้วยวิธี Western blot และทำปฏิกิริยากับแอนติเจน NS1 ด้วยวิธี indirect ELISA และวิธี dot ELISA นอกจากนี้ยังสามารถใช้โมโนโคลนอลแอนติบอดีตรวจหาโปรตีน NS1 ของไวรัสไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N1 ในเซลล์ Madin-Darby Canine Kidney (MDCK) ด้วยวิธี Immunoperoxidase monolayer assay (IPMA) โมโนโคลนอลแอนติบอดีที่ผลิตได้อาจจะนำมาใช้ศึกษาพยาธิกำเนิดของไวรัสไข้หวัดนกหรือพัฒนาวิธีการตรวจหาการติดเชื้อไวรัสไข้หวัดนกต่อไปได้ในอนาคต

คำสำคัญ Monoclonal antibody, NS1 protein, Avian influenza virus



การเหนี่ยวนำให้เกิดการกลายพันธุ์ในแบคทีเรียโอซินที่ได้จาก *Lactobacillus Salivarius* K4 โดยวิธี Random Mutagenesis

MRG-WII505S020

ยุพาพรรณ เพิ่มสิน ¹⁾ กรรณิกา ทองขาว ¹⁾ ศศินันท์ อุณจักร ¹⁾ สุนิษฐ์ นิธิสินประเสริฐ ²⁾ และ เกียรติทิพย์ ขวุงศ์โกมล ¹⁾

1) ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

2) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Email: fsciktc@ku.ac.th*

บทคัดย่อ

แบคทีเรียโอซินเป็นโปรตีนสายสั้นที่มีความสามารถในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียซึ่งเป็นสาเหตุของอาหารเน่าเสียได้ ในการศึกษาวิจัยนี้จึงสนใจศึกษาแบคทีเรียโอซินจากเชื้อ *Lactobacillus salivarius* K4 โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาการผลิตแบคทีเรียโอซินให้เพิ่มขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการถนอมอาหารทดแทนสารเคมี โดยทำการศึกษาลำดับยีนคือ Active-salK, Inactive-salK, Active-Albβ และ Inactive-Albβ นำเข้าสู่เวกเตอร์ pTYB1 และ pMal-P5X เหนี่ยวนำให้เกิดการแสดงออกของโปรตีนและทำให้บริสุทธิ์มากขึ้น ก่อนนำไปทดสอบกิจกรรมการยับยั้งต่อเชื้อเป้าหมาย *Lactobacillus sakei* JCM1157^T โดยวิธี Spot-on-lawn จากการศึกษาค้นคว้าพบที่สามารถเชื่อมยีนทั้งสี่เข้าสู่เวกเตอร์ได้สำเร็จ และมีการแสดงออกของโปรตีน แต่มีเพียง intein-active-Albβ, MBP-inactive-SalK, MBP-inactive-Albβ และ MBP-active-Albβ ที่สามารถทำให้บริสุทธิ์ได้ intein-active-Albβ มีกิจกรรมในการยับยั้งต่อเชื้อ *Lactobacillus sakei* JCM1157T แม้ intein จะไม่ถูกตัดออก ส่วน MBP-inactive-Albβ ถูกตัด MBP และ leader peptide ออกด้วย hydroxylamine.HCl ส่งผลให้มีกิจกรรมการยับยั้งเกิดขึ้น ส่วน MBP-active-Albβ ถูกตัด MBP ออกด้วย factor Xa แต่ไม่มีกิจกรรมการยับยั้ง อาจเนื่องจากปริมาณโปรตีนน้อยเกินไป เมื่อทำการกลาย active-Albβ ด้วยวิธี error prone PCR พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของลำดับนิวคลีโอไทด์ไปหลายตำแหน่งทั่วยีน ส่งผลให้ลำดับกรดอะมิโนเปลี่ยนแปลงไปเหลือเพียง 15 ตัว และไม่มีการแสดงออกของโปรตีนเกิดขึ้น

คำสำคัญ Bacteriocin, *Lactobacillus salivarius* K4, Random mutagenesis



Isolation of CAT, BADH, CMO and P5CS Genes from *Eucalyptus Camaldulensis* and Their Transcriptional Expression Analysis under Salinity

MRG-WII505S021

Kitiya Aekchaweang ¹⁾, Poontariga Harinasut ¹⁾, Somchai Pombanlualap ¹⁾ and Somsak Apisitwanich ²⁾

1) Department of Biochemistry, Faculty of Science, Kasetsart University, Bangkok 10900 Thailand

2) Department of Genetics, Faculty of Science, Kasetsart University, Bangkok 10900 Thailand

Abstract

Salt damage to plants has been attributed to a combination of several factors including mainly osmotic stress and the accumulation of reactive oxygen species (ROS). Plants have developed several protective strategies to scavenge these toxic compounds and maintain cell redox homeostasis. To determine the transcriptional expressions level of antioxidant and osmoprotectant biosynthesis genes in response to salt stress, cDNAs encoding for catalase (CAT), betaine aldehyde dehydrogenase (BADH), choline monooxygenase (CMO) and delta-1-pyrroline- 5-carboxylate synthetase (P5CS) were isolated from *Eucalyptus camaldulensis* by RT-PCR and RACE techniques. The expressions at the transcriptional level of CAT, BADH, CMO and P5CS genes were up-regulated in response to salt stress, suggesting that all are salt-inducible genes in *E. camaldulensis*.

Keywords Salt stress, Osmotic stress, *E. camaldulensis*, Gene expression, Antioxidant, Osmoprotectant



MRG-WII505S022

Enzymatic Synthesis of Deoxycytidine Triphosphate: Overexpression and Purification of Recombinant Phosphoglycerate Mutase and Enolase from *Escherichia Coli*

Rawint Narawongsanont and Somchai Pornbanlaulap

Biochemistry Department, Faculty of Science, Kasetsart University Bangkok Thailand 10900

Abstract

2'-Deoxyribonucleoside triphosphates (dNTPs) are essential reagents used in polymerase chain reaction (PCR). To obtain enzymes required for enzymatic synthesis of dNTPs, phosphoglycerate mutase and enolase were cloned and over-expressed. After induction, these enzymes were purified separately by Ni-NTA affinity chromatography. With enolase, about 35 mg of active enzyme with specific activity of 63.7 units/mg was purified from one liter of cell culture. With phosphoglycerate mutase, however, the purified enzyme was found to be inactive. Subsequent analysis of the nucleotide sequence of mutase gene inserted into pET vector indicated that a mutation had been introduced during amplification of the gene in the PCR step. Enzymatic synthesis of deoxycytidine triphosphate (dCTP) from deoxycytidine monophosphate (dCMP) was accomplished using PEP as substrate and ATP as phosphoryl donor. Incubation of reaction mixture with purified enzyme, cytidine monophosphate kinase, nucleoside diphosphate kinase and pyruvate kinase were analyzed on DEAE-cellulose chromatography. On scale of 1.2 mM dCMP, production of dCTP was able to be detected.

Keywords Phosphoglycerate mutase, Enolase, dCTP



MRG-WII505S023

Cloning, Expression and Purification of the Novel Adenosine Deaminase from *Streptomyces Antibioticus*

Attawan Sunantakarnkij and Somchai Pornbanlaulap

Biochemistry Department, Faculty of Science, Kasetsart University Bangkok Thailand 10900

Abstract

2'-Deoxycoformycin (2'-dCF) that had been isolated from *Streptomyces antibioticus* is one of the most potent inhibitors of adenosine deaminase. Studies on the mechanism of antibiotic resistance in this organism suggested that a novel ADA (ADA-II) that is not inhibited by 2'-dCF is likely to be the key enzyme that confers *S. antibioticus* resistant to the inhibitory effect of 2'-dCF during biosynthesis of this antibiotic. To clone and determine the complete sequence of this novel ADA gene, namely ada-II, three different PCR methods which includes normal PCR, inverse PCR, and single primer PCR was performed. The complete ORF of the putative ada-II is

1041 bp in length and encodes for a protein of 346 amino acid residues (37.8 KDa). The deduced amino acid sequence of this ada gene shows identity to ADAs from *Streptomyces* sp approximately 85%. When aligned to murine ADA (MuADA), seven of the eight catalytically active residues were also conserved in *S. antibiotics* ADA (StADA). His-tagged ADA-II was induced with 1 mM IPTG and expressed as inclusion bodies (IBs) in *E. coli* BL21 (DE3). However, after refolding and purification of his-tagged protein, no deaminase activity was detected. Nevertheless, because the calculated molecular weight of this putative ADA (37.8 KDa) is similar to that of ADA-II (38 KDa) purified from cell-free extract of *S. antibioticus*, therefore, it is likely that this ORF is encoded for ADA-II.

Keywords Adenosine deaminase, *Streptomyces antibioticus*, 2'-deoxycoformycin, IPCR, SP-PCR



การสร้างโครโมโซมเทียมในยีสของข้าวโดยใช้ BAC Clone ที่จำเพาะต่อโครโมโซม

MRG-WI505S024

ธีรพร จิรธรรมคุณ¹⁾ และ สมศักดิ์ อภิสิทธิ์วานิช²⁾

1) ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน แขวงบางเขน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Email: theeraporn.jirattammakun@yahoo.com

2) ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน แขวงบางเขน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Email: fscissa@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ข้าวเป็นธัญพืชที่สำคัญในทวีปเอเชีย และเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวชนิดแรกที่มีโนมีการหาลำดับนิวคลีโอไทด์อย่างสมบูรณ์ การศึกษาครั้งนี้ต้องการเปรียบเทียบข้าว *Oryza sativa* ssp. *japonica* cv. Nipponbare และ *O. sativa* ssp. *indica* cv. IR36 และ *O. sativa* ssp. *indica* cv. Pathumtani1 โดยทำการคัดเลือก bacterial artificial chromosome (BAC) 10 ชนิดที่จำเพาะต่อแขนข้างสั้นและแขนข้างยาวของโครโมโซม 3, 4, 10, 11 และ 12 จากฐานข้อมูล TIGR rice genome annotation นำไปไฮบริไดซ์บนโครโมโซมระยะโปรเมทาเฟสและพาไคทีน พร้อมทั้งสร้างไอดีโอแกรมจากโครโมโซมระยะโปรเมทาเฟสของข้าวทั้ง 3 ชนิดจากโปรแกรม CHIAS IV พบว่า ไอดีโอแกรมของข้าวทั้ง 3 ชนิดแตกต่างกันเล็กน้อย BAC ที่จำเพาะต่อแขนข้างสั้นของโครโมโซมที่ 3, 4, 10, 11 และ 12 สามารถไฮบริไดซ์บนตำแหน่งที่เหมือนกันบนโครโมโซม แต่ในข้าว IR36 BAC ที่จำเพาะต่อแขนข้างสั้นของโครโมโซมที่ 11 สามารถไฮบริไดซ์ได้ในตำแหน่งแตกต่างออกไปโดยไฮบริไดซ์ลงบริเวณ proximal region ส่วน BAC ที่จำเพาะต่อแขนข้างยาวของโครโมโซมที่ 3, 4, 10, 11 และ 12 สามารถไฮบริไดซ์บนตำแหน่งที่แตกต่างจากฐานข้อมูล แสดงว่าการสร้างไอดีโอแกรม และการทำ mapping ของ BAC บนโครโมโซมในระยะพาไคทีนเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการบอกความสัมพันธ์ของจีโนมข้าวในระดับโครโมโซม

คำสำคัญ ข้าว โครโมโซมระยะพาไคทีน BAC CHIAS IV



การพัฒนาเครื่องหมายไมโครแซทเทลไลท์สำหรับสบู่ดำ

MRG-WI505S026

ญาดวี รันมณี วิชา หงษ์ตระกูล * และ สุรินทร์ ปิยะโชคณากุล

ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: fscivph@ku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาเครื่องหมายดีเอ็นเอชนิดไมโครแซทเทลไลท์ เพื่อการจัดจำแนกพันธุ์ และระบุพันธุ์จำเพาะในสบู่ดำ (*Jatropha curcas* L.) โดยวิธี enrichment โดยใช้ไปไดอินโอลิโกนิวคลีโอไทด์โพรบชนิด B-(GA)₁₅, B-(CA)₁₅, B-(ACC)₁₀ และ B-(CCT)₁₀ และคัดเลือกโคลนที่ให้ผลบวกด้วยเทคนิค dot blot hybridization จากการตรวจสอบพบโคลนที่เป็นบวก 108 โคลน เมื่อนำโคลนจำนวน 97 โคลน ไปหา

ลำดับเบส พบว่า มีลำดับเบสแบบไมโครแซทเทลไลต์รวม 58 โคลน คิดเป็น 59.79 เปอร์เซ็นต์ ของโคลนที่ส่งหาลำดับเบส โดยส่วนใหญ่เป็นลำดับไมโครแซทเทลไลต์แบบ dinucleotide repeat ชนิด (GA)_n คิดเป็น 32.76 เปอร์เซ็นต์ และ trinucleotide repeat (GGA)_n คิดเป็น 20.70 เปอร์เซ็นต์ สามารถออกแบบไพรเมอร์ได้ทั้งหมด 38 คู่ และนำมาใช้ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของสับดูต้า 125 ตัวอย่าง ที่รวบรวมจากประเทศไทย และต่างประเทศ พบ 5 คู่ไพรเมอร์ ให้ความแตกต่างของขนาดดีเอ็นเอในตัวอย่างที่ศึกษา โดยมีจำนวน 2 แอลลีลต่อตำแหน่ง มีค่า PICs (Polymorphic Information Contents) อยู่ในช่วง 0.15-0.22 และค่า PIC เฉลี่ยเท่ากับ 0.21 เมื่อวิเคราะห์แถบดีเอ็นเอโดยใช้โปรแกรม NTSYSpc-2.20k พบว่า สามารถแบ่งสับดูต้าทั้ง 125 ตัวอย่างได้เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มสับดูต้าพันธุ์ที่มีพิษในประเทศ และจากต่างประเทศ และกลุ่มที่ 2 แบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อยเป็นสับดูต้าพันธุ์ไม่มีพิษจากประเทศเม็กซิโก ค่าความคล้ายคลึงทางพันธุกรรมอยู่ในช่วง 0.72-1.00 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของสับดูต้า 67 ตัวอย่าง โดยใช้เครื่องหมายไอเอสเอสอาร์ด้วยไพรเมอร์ 8 ชนิด พบว่าให้แถบดีเอ็นเอทั้งหมด 96 แถบ โดยเป็น polymorphic bands 16 แถบ มีค่า PICs อยู่ในช่วง 0.00-0.36 และค่า PIC เฉลี่ยเท่ากับ 0.06 เมื่อวิเคราะห์การจัดกลุ่มทางพันธุกรรม พบว่าสามารถแบ่งตัวอย่างที่ศึกษาได้เป็น 2 กลุ่ม คือ สับดูต้าพันธุ์มีพิษ และสับดูต้าพันธุ์ไม่มีพิษ โดยมีค่าความคล้ายคลึงทางพันธุกรรมอยู่ในช่วง 0.91-1.00 การพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุล AS-PCR (Allele Specific-PCR) จำเพาะกับยีนในกระบวนการสังเคราะห์กรดไขมันจำนวน 6 ยีน ได้แก่ KASIII (beta-ketoacyl-ACP synthase III), KASII (beta-ketoacyl-ACP synthase II), SAD (stearoyl-ACP desaturase), FatA (acyl-ACP thioesterase), FAD3 (**W**-3 fatty acid desaturase) และ FAD6 (**W**-6 fatty acid desaturase) โดยใช้ลำดับเบสของยีนพืชจากฐานข้อมูล GenBank และตรวจสอบลายพิมพ์ดีเอ็นเอโดยเทคนิค DFLP (DNA Fragment Length Polymorphism) และเทคนิค SSCP (Single Strand Conformational Polymorphism) กับสับดูต้า 125 ตัวอย่าง พบว่าให้แถบดีเอ็นเอเพียงรูปแบบเดียว แสดงให้เห็นว่าสับดูต้ามีความหลากหลายทางพันธุกรรมต่ำมาก อย่างไรก็ตามเครื่องหมายโมเลกุลจำเพาะกับยีนทั้ง 6 ยีน ให้แถบดีเอ็นเอต่างรูปแบบในพืชสกุล *Jatropha* ชนิดอื่น ได้แก่ สับดูแดง (*Jatropha gossypifolia*) เข็มปัตตาเวีย (*Jatropha integerrima*) ฟีนตัน (*Jatropha multifida*) และละหู่ (*Ricinus communis*) ซึ่งเป็นพืชในวงศ์ Euphorbiaceae เช่นเดียวกับสับดูต้า เครื่องหมายโมเลกุลจำเพาะกับยีนนี้ สามารถใช้ในการตรวจสอบความเป็นลูกผสมในการผสมข้ามชนิด และข้ามสกุล และเพื่อโครงการปรับปรุงพันธุ์สับดูต้าต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ สับดูต้า เครื่องหมายไมโครแซทเทลไลต์ เครื่องหมายไอเอสเอสอาร์ เครื่องหมายที่จำเพาะกับยีน



MRG-WII505S027

การวิเคราะห์ลักษณะและติดตามเอนโดไฟติกแอคติโนมัยสิที่คัดแยกจากกระถินณรงค์ (*Acacia auriculiformis* Cunn.) โดยเทคนิคทางโมเลกุล

ชาคริต บุญอยู่ และ อรินทิพย์ ธรรมชัยพิเนต *

ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: arinthip.t@ku.ac.th*

บทคัดย่อ

คัดแยกแอคติโนมัยสิที่ได้อาจได้ทั้งสิ้น 11 สายพันธุ์ จากรากกระถินณรงค์ เมื่อศึกษาลำดับเบสของยีน 16S rRNA พบว่าจัดอยู่ในสกุล *Streptomyces*, *Actinallomurus*, *Amycolatopsis*, *Kribbella* and *Microbispora* แอคติโนมัยสิที่จำนวน 5 สายพันธุ์ สามารถยับยั้งแบคทีเรียหรือราทดสอบได้ ได้แก่ *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Ralstonia solanacearum*, *Aspergillus niger* *Fusarium proliferatum* และ *F. moniliforme* เป็นต้น เมื่อถ่ายยีน enhanced green fluorescent protein (egfp) สู่วัย Streptomyces sp. GMKU 937 และ GMKU 944 ด้วยวิธีคอนจูเกชันต่างสกุล พบว่า สามารถส่งถ่ายยีน egfp และแสดงออกใน Streptomyces sp. GMKU 944 เท่านั้น เมื่อปลูกเอนโดไฟต์สองสายพันธุ์ร่วมกับไรโซเบียม สูดัณอ่อนกระถินณรงค์ พบว่าเอนโดไฟต์ทั้งสองสายพันธุ์ ไม่มีผลต่อการสร้างปมราก และยังสามารถแยก Streptomyces sp. GMKU 937 จากรากกระถินณรงค์กลับมาได้ เมื่อนำเนื้อเยื่อรากกระถินณรงค์ไปติดตามจากการเรืองแสง EGFP ของ Streptomyces sp. GMKU 944/egfp ด้วยกล้อง confocal laser scanning microscope พบการอิงอาศัยบริเวณท่ออาหารเป็นส่วนใหญ่ และพบบางส่วนบริเวณท่อน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับตรวจสอบบริเวณผิวรากและปมรากโดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด แสดงให้เห็นว่า Streptomyces sp. GMKU 944/egfp มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับกระถินณรงค์และเป็นเอนโดไฟต์ที่แท้จริง

คำสำคัญ แอคติโนมัยสิที่เอนโดไฟต์ ยีน 16S rRNA ยีน egfp คอนจูเกชันต่างสกุล



MRG-WII505S028

การฟื้นฟูดินปนเปื้อนสารโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอนโดยใช้ก้อนเชื้อเห็ดที่ไ้แล้ว

สุพัตรา ศรีพลอย¹⁾ และ พัฒนา อนุรักษพงษ์ศรี²⁾

ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาวเขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Email: 1) bimaisps@gmail.com, 2) fscipna@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ก้อนเชื้อเห็ดจัดเป็นเชื้อรากลุ่มราขาว ส่วนใหญ่ผลิตเอนไซม์กลุ่มลิกนินโกลดิก เอนไซม์กลุ่มนี้สามารถทำลายโครงสร้างส่วนที่เป็นวงแหวนอะโรมาติกของสารโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (PAHs) ได้ งานวิจัยนี้ศึกษาการนำก้อนเชื้อเห็ดที่หมดระยะเวลาเก็บผลผลิตแล้ว 6 ชนิด คือ เห็ดนางฟ้า เห็ดนางรมฮังการี เห็ดเป๋าฮื้อ เห็ดหลินจือ เห็ดหูหนู และเห็ดหอม มาบำบัดสาร PAHs ที่ปนเปื้อนในดิน โดยการหมัก เป็นระยะเวลา 28 วัน พบว่าก้อนเชื้อเห็ดนางรมฮังการีให้ประสิทธิภาพสูงที่สุดในการลดปริมาณสาร PAHs 4 ชนิด คือ ไพรีน เบนโซไพรีน แอนทราซีน และแนฟทาลิน ที่อัตราการลดลง เท่ากับ 74.2 ± 0.29 79.49 ± 0.35 79.36 ± 0.72 และ $80.33 \pm 0.58\%$ ตามลำดับ นอกจากนี้ก้อนเชื้อเห็ดนางรมฮังการียังสามารถผลิตเอนไซม์แลคเคส ได้ปริมาณที่สูงที่สุดที่ค่ากิจกรรมเอนไซม์แลคเคส 114.8 U/kg เมื่อเปรียบเทียบกับก้อนเชื้อเห็ดชนิดอื่น เมื่อศึกษาประสิทธิภาพในการลดปริมาณสาร PAHs ทั้ง 4 ชนิด ด้วยก้อนเชื้อเห็ดนางรมฮังการี โดยปรับอัตราส่วนการผสมดินต่อก้อนเชื้อเห็ด นางรมฮังการีแล้วหมักดินในสภาพควบคุมความชื้น 40 – 60 เปอร์เซ็นต์ เป็นระยะเวลา 28 วัน พบว่าอัตราส่วนดินต่อก้อนเชื้อเห็ดนางรมฮังการี 1:3 ส่วน มีอัตราการลดลงของ PAHs สูงที่สุด ที่ $74.9 \pm 0.48\%$ ตามด้วย 2:3 ($67.8 \pm 0.73\%$) 1:2 ($53.0 \pm 0.68\%$) และ 1:1 ส่วน ($46.7 \pm 0.86\%$) ผลจากการศึกษานี้แสดงถึงความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์จากก้อนเชื้อเห็ดที่เก็บผลผลิตแล้วมาลดปริมาณสาร PAHs ที่ปนเปื้อนในดินได้

คำสำคัญ การฟื้นฟูทางชีวภาพ ก้อนเชื้อเห็ด ดินปนเปื้อน สารโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน



MRG-WII505S029

การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายคลุมไหล่สำหรับการขอรับรองฉลากสิ่งแวดล้อมสหภาพยุโรป

ฐิติกร ชูไพโรจน์¹⁾ รัตนาวรรณ มั่งคั่ง²⁾ และ แชนเบียร์ กิ่วลา²⁾

1) ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ตู๊ป.ณ. 1072 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10903

Email: thitikorn.ku@gmail.com, fscirwm@ku.ac.th*

2) บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

Email: shabbir_g@jgsee.kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

จากความตระหนักถึงประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยตลอดห่วงโซ่การผลิต ตลอดจนศักยภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือพื้นเมืองเพื่อขอรับรองฉลากสิ่งแวดล้อมอันเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางตลาด ทำให้นำไปสู่การศึกษการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ผ้าคลุมไหล่ ขนาดหน้ากว้าง 90 เซนติเมตร ยาว 2 เมตร จำนวน 1,170 ผืน โดยตั้งสมมุติฐานว่ามีอายุการใช้งาน 2 ปี ซักด้วยเครื่องซักผ้าโดยใช้ผงซักฟอก และไม่มีการรีดในระหว่างการใช้งาน 4 ครั้งต่อปี โดยดำเนินการรวบรวมข้อมูลบัญชีรายการสิ่งแวดล้อมจากวิสาหกิจชุมชนผ้าฝ้ายทอมือพื้นเมืองหลักในภาคเหนือ คือ จังหวัดลำปางและจังหวัดเชียงใหม่ รวม 4 แห่ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลบัญชีรายการสิ่งแวดล้อมและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธี CML2 Baseline 2000 (version 2.03) และ Cumulative Energy Demand (version 1.03) พบว่าผ้าฝ้ายไหล่ธรรมดา (ผ้าธรรมดา 100%) มีศักยภาพในการก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน 1,965 kg CO₂ eq., ความเป็นพิษต่อมนุษย์ 389 kg 1,4-DB eq., ภาวะความเป็นกรด 8.86 kg SO₂ eq., การเพิ่มขึ้นของธาตุอาหารในน้ำ 4.46 kg PO₄³⁻ eq., การใช้ที่ดิน 7,805 m².year และการใช้พลังงาน 2,817 MJ-eq. ในขณะที่ผ้าฝ้ายคลุมไหล่อินทรีย์ (ฝ้ายอินทรีย์ 85% : ฝ้ายธรรมดา 15%) มีศักยภาพในการก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน 688 kg CO₂ eq., ความเป็นพิษต่อมนุษย์ 113 kg 1,4-DB eq., ภาวะความเป็นกรด 2.58 kg SO₂ eq., การเพิ่มขึ้น

ของธาตุอาหารในน้ำ $4.17 \text{ kg PO}_4^{3-} \text{ eq.}$, การใช้ที่ดิน $48,350 \text{ m}^2 \cdot \text{year}$ และการใช้พลังงาน $4,110 \text{ MJ-eq.}$ นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์สัดส่วนการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บ่งชี้ว่าขั้นตอนการปลูกฝ้าย โดยเฉพาะการผลิตปุ๋ยเคมี เป็นขั้นตอนหลักในการก่อให้เกิดผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อมนุษย์จากการปลดปล่อยก๊าซไฮโดรเจนฟลูออไรด์ ภาวะความเป็นกรดจากการปลดปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และการเพิ่มขึ้นของธาตุอาหารในน้ำจากการปลดปล่อยธาตุฟอสเฟตสู่แหล่งน้ำ ส่วนขั้นตอนการปั่นด้าย เป็นขั้นตอนหลักในการก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการปั่นด้าย ผลการศึกษาการประเมินวัฏจักรชีวิตฝ้ายคลุมไหล่ นำไปใช้ในการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ข้อกำหนดฉลาก EU Flower ของสหภาพยุโรป พบว่าปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากการที่ไม่มี MSDS จากบริษัทผู้ผลิตสี และสารเคมี นอกจากนั้นยังตรวจพบว่าสีใดเร็กที่มีการใช้สีเอโซต้องห้าม อีกทั้งน้ำทิ้งจากการย้อมสีทั้งที่ใช้สีย้อมธรรมชาติและสีเคมี มีค่าความต้องการออกซิเจนทางเคมีมากกว่า 25 กรัมต่อลิตรกรัม ดังนั้นควรดำเนินการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยทิ้ง และยกเลิกการใช้สีเอโซต้องห้ามในกระบวนการย้อมสี

คำสำคัญ การประเมินวัฏจักรชีวิต ฝ้ายคลุมไหล่ ฉลากสิ่งแวดล้อมสหภาพยุโรป



MRG-WI505S030

การเลี้ยงและพัฒนาการรูปร่างหอยมุกน้ำจืด *Hyriopsis (Limnoscapha) Desowitzi* (Brandt, 1974) ตั้งแต่จูว์ไนล์จนถึงตัวเต็มวัย

วิไลลักษณ์ จำรูญ และ อุทัยวรรณ โกวิทาทิ

ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10900 Email: fsciutk@ku.ac.th

บทคัดย่อ

อัตราการเจริญเติบโต (น้ำหนัก ความยาว และความสูง) ของหอย *Hyriopsis (Limnoscapha) desowitzi* ทั้งสองเพศที่เลี้ยงตลอด 1 ปี พบว่าหอยที่เลี้ยงในบริเวณแหล่งที่อยู่อาศัยของหอยส่วนใหญ่ในแต่ละเดือนมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าที่เลี้ยงในบ่อดิน แต่ทั้งสองแหล่งเลี้ยงมีอัตราการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) และการรอดตายของหอยเพศผู้และเพศเมีย ทั้งสองสถานียู่ระหว่าง 94.9 ± 2.9 ถึง 96.5 ± 2.7 เปอร์เซ็นต์ โดยแต่ละเดือนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบวงสืบพันธุ์ และการพัฒนาของ marsupia ที่เลี้ยงในบ่อดิน และแหล่งที่อยู่อาศัยของหอย พบว่าหอยทั้ง 2 แหล่งเลี้ยงมีการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของทั้งสองเพศ และการพัฒนาของ marsupia ตลอดทั้งปี ยกเว้นเดือนตุลาคม ไม่พบการพัฒนาของ marsupia ทั้งในเหงือกชั้นนอกและชั้นใน ผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของจำนวนหอยที่มีการพัฒนาของ marsupia กับคุณภาพของน้ำทั้ง 2 แหล่งเลี้ยง พบว่ามีเพียงอุณหภูมิของน้ำเฉพาะในบริเวณแหล่งที่อยู่อาศัยของหอยเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) กับการพัฒนาของ marsupia ที่เหงือกชั้นใน ผลการเปรียบเทียบคุณภาพของน้ำทางกายภาพ และเคมี ระหว่าง 2 แหล่งเลี้ยง พบว่าค่าอุณหภูมิของน้ำ ค่าความโปร่งใส ค่าความกระด้าง และค่าไนเตรท ส่วนใหญ่มีความแตกต่างตลอดทั้งปี สำหรับการเพาะเลี้ยงหอยระยะจูว์ไนล์ในห้องปฏิบัติการแบบปิด พบว่าหอยระยะจูว์ไนล์มีการเจริญเติบโต และสามารถมีชีวิตอยู่ได้ 25 วัน

คำสำคัญ อัตราการเจริญเติบโต การเลี้ยง แหล่งที่อยู่อาศัยของหอย บ่อดิน ตัวเต็มวัย จูว์ไนล์ หอยมุกน้ำจืด



MRG-WI505S031

วงสืบพันธุ์และการพัฒนาการเพาะเลี้ยงตัวอ่อนระยะโกลกิดีของหอยมุกน้ำจืด *Hyriopsis (Limnoscapha) Desowitzi* (Brandt, 1974)

ลลิตภัทร ดวงสว่าง และ อุทัยวรรณ โกวิทาทิ *

ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10900 Email: fsciutk@ku.ac.th*

บทคัดย่อ

ศึกษาวงสืบพันธุ์โดยตรวจดูเซลล์ที่เจริญไปเป็นเซลล์สืบพันธุ์ (germ cells) ระยะต่างๆ ในอวัยวะสร้างเซลล์สืบพันธุ์ (gonad) ภายใต้อกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง และการเจริญของตัวอ่อนระยะโกลกิดีใน marsupia โดยสังเกตการเปลี่ยนแปลงลักษณะของ marsupia ของหอยมุกน้ำจืด *Hyriopsis (Limnoscapha) desowitzi* ทุกเดือนตลอดทั้งปี พบการเจริญของ germ cells และตัวอ่อน ระยะโกลกิดีตลอดทั้งปี

หอยเพศผู้พบ germ cell morulae 3 ระยะคือ early stage (spermatogonia) middle stage (spermatocytes) และ late stage (spermatids และ spermatozoa) ส่วนหอยเพศเมียพบ female germ cells 2 ระยะ คือ immature oocytes และ mature oocytes โดยอุณหภูมิไม่มีผลต่อการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ แต่มีผลต่อการเจริญของตัวอ่อนระยะ โกลกิดี อุณหภูมิต่ำกว่า 28 องศาเซลเซียส จะพบตัวอ่อนระยะ โกลกิดี ทั้งเหงือกชั้นนอกและชั้นใน ขณะที่อุณหภูมิสูงกว่า 28 องศาเซลเซียส จะพบเฉพาะเหงือกชั้นนอก การเพาะเลี้ยงตัวอ่อนระยะ โกลกิดีในอาหารสังเคราะห์ 3.5 มิลลิกรัม ประกอบด้วย M199 แหล่งโปรตีน (พลาสมาปลา 3 ชนิดและซีรัมม้า) และยาปฏิชีวนะ/ยาป้องกันเชื้อรา ในอัตราส่วน 2:1:0.5 ความหนาแน่นของโกลกิดีเท่ากับ 100 ตัว อาหารสังเคราะห์จากแหล่งโปรตีนของพลาสมาปลาไม่มีเปอร์เซ็นต์การมีชีวิตรอดสูงสุด คือ 99.6 ± 0.7 การเพาะเลี้ยงตัวอ่อนระยะ โกลกิดีโดยใช้พลาสมาปลาเป็นอาหารเสริมในความหนาแน่นต่างกัน คือ 50-70, 71-90, 91-110, 111-150 และ 171-230 ตัวต่อจานเพาะเลี้ยงความหนาแน่น 50-70 มีเปอร์เซ็นต์การมีชีวิตการมีชีวิตรอดสูงสุด คือ 97.08 ± 0.9 อาหารทุกสูตรและทุกความหนาแน่นมีการเปลี่ยนแปลงจากตัวอ่อนระยะ โกลกิดีไปเป็นหอยระยะจูไนส์ 100 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ วงศ์สืบพันธุ์ Marsupial โกลกิดี อาหารสังเคราะห์



MRG-WII505E032

การพัฒนาการออกแบบและผลิตแม่พิมพ์ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ยางหุ้มมอเตอร์ใน โทรศัพท์เคลื่อนที่

รุ่งธรรม ปัญญวิภาต ¹⁾ และ สุสิทธิ์ รอดขวัญ ²⁾

1) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: rungtham.p@gmail.com

2) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: fengssr@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันแนวโน้มอุตสาหกรรมแม่พิมพ์และการฉีดขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดเล็กทั้งต่างประเทศและในประเทศไทยกำลังเริ่มมีบทบาทมากขึ้นในอุตสาหกรรมต่างๆ อย่างไรก็ตามการออกแบบและผลิตแม่พิมพ์ขนาดเล็กที่มีความละเอียดสูงของประเทศไทยนั้นยังต้องอาศัยองค์ความรู้และเทคโนโลยีจากต่างประเทศ โดยการนำเข้าแม่พิมพ์จากต่างประเทศ หรือผลิตโดยบริษัทจากต่างประเทศ นอกจากนั้นการผลิตแม่พิมพ์ขนาดเล็กที่มีความละเอียดสูงต้องใช้เทคโนโลยีและเครื่องจักรที่ทันสมัย ตัวอย่างเช่น การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์การไหลของยางในแม่พิมพ์ ซึ่งในการวิจัยนี้ได้นำการจำลองการไหลของยางในแม่พิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการออกแบบรูปร่างและทางวิ่งที่เหมาะสมเพื่อนำไปผลิตแม่พิมพ์สำหรับขึ้นงานยางหุ้มมอเตอร์ในโทรศัพท์เคลื่อนที่ รวมทั้งทดสอบฉีดขึ้นรูปจริง โดยผลจากการทดสอบจริงแสดงให้เห็นการไหลของยางในทางวิ่งมีความสมดุลกันในแต่ละเบ้า และลักษณะการไหลของยางในการจำลองและทดสอบจริงมีความสอดคล้องกัน ผลการทดลองพบว่าการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยทำนายพฤติกรรมการไหลของยางสามารถช่วยลดเวลาการลองผิดลองถูกได้ และช่วยให้สามารถออกแบบแม่พิมพ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นการวิจัยนี้จึงเป็นแนวทางสำหรับการออกแบบและผลิตแม่พิมพ์ฉีดขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ยาง รวมทั้งแนวทางในการศึกษาตัวแปรอื่นที่สำคัญสำหรับกระบวนการออกแบบและผลิตแม่พิมพ์ผลิตภัณฑ์ยางต่อไป

คำสำคัญ แม่พิมพ์ผลิตภัณฑ์ยาง ผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก การจำลองการไหล การออกแบบและผลิตแม่พิมพ์



MRG-WII505E033

การศึกษาความคงตัวของจุลินทรีย์ที่เป็นโพรไบโอติกภายใต้การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง บางส่วน

ธีระพร เกียรติขำ ¹⁾ และ มนต์ทิพย์ ชำของ ²⁾

ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อ. กำแพงแสน จ. นครปฐม 73170

Email: 1) thirapornk@betagro.com, 2) fengmcc@ku.ac.th

บทคัดย่อ

โพรไบโอติก (Probiotics) เป็นผลิตภัณฑ์อาหารเสริมที่ใช้กันมากในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์เพราะสามารถช่วยในการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ที่ก่อโรคและช่วยให้สัตว์มีระบบการดูดซึมและการย่อยอาหารของลำไส้ได้ดีขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความสมดุลของจุลินทรีย์ภายในลำไส้ของสัตว์ด้วย ดังนั้นโครงการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคงตัวของจุลินทรีย์ที่เป็นโพรไบโอติกภายใต้การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งบางส่วน และพัฒนาเทคนิค หรือกระบวนการรักษาสภาพของจุลินทรีย์ที่มีผลต่อการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งบางส่วน จึงเป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อจุลินทรีย์ต้นแบบ คือ *Lactobacillus acidophilus* TISTR 1034 ด้วยวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งบางส่วนโดยวางแผนการทดลองแบบ $3 \times 3 \times 3 \times 2$ Factorial Experimental in Completely Randomized Design และในแต่ละการทดลองจะทำ 3 ซ้ำ ปัจจัยที่ทำการศึกษามี 4 ปัจจัย ได้แก่ ชนิดของสารป้องกันความเย็น (Cryoprotectant : แลคโตส กลูโคส และ ซูโครส) ปริมาณความเข้มข้นชนิดละ 3 ระดับ (5, 10, และ 15 เปอร์เซ็นต์) อุณหภูมิในช่วงทำแห้ง (60, 75 และ 90 องศาเซลเซียส) และการเติมหรือไม่เติมแคลเซียมคาร์บอเนต (Calcium Carbonate) ในอัตราส่วน 1:1 (v/w) ของสารอาหารที่ใช้เลี้ยงเชื้อ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ผล โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple-Range Test ผลจากการทดลองพบว่าอุณหภูมิในช่วงทำแห้ง 60 °C มีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเชื้อจุลินทรีย์มากที่สุด 36.91% และ 90 °C น้อยที่สุด 12.56 % มีจำนวนจุลินทรีย์ 4.95×10^7 และ 1.67×10^7 CFU/ml ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะเห็นได้ว่าอุณหภูมิและความเข้มข้นของสารป้องกันความเย็นที่เหมือนกัน เมื่อไม่เติมแคลเซียมคาร์บอเนตมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเชื้อจุลินทรีย์แตกต่างกับการเติมแคลเซียมคาร์บอเนตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แลคโตส 15 % มีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเชื้อจุลินทรีย์มากที่สุด ส่วนซูโครส 5 % น้อยที่สุด อย่างไรก็ตามการรอดชีวิตของเชื้อจุลินทรีย์จะเพิ่มขึ้นเมื่อเติมแคลเซียมคาร์บอเนตในอัตราส่วน 1:1 (v/w) ของสารอาหารที่ใช้เลี้ยงเชื้อ ปัจจัยร่วมระหว่างอุณหภูมิในช่วงทำแห้ง 60 °C ใช้แลคโตส 15 % เป็นสารป้องกันความเย็น ร่วมกับการเติมแคลเซียมคาร์บอเนตในอัตราส่วน 1:1 (v/w) ทำให้การรอดชีวิตของเชื้อจุลินทรีย์อยู่ระหว่าง 99.63-99.69 % และมีจำนวนจุลินทรีย์อยู่ระหว่าง 1.42×10^8 - 1.44×10^8 CFU/ml ซึ่งมีความแตกต่างกันกับปัจจัยร่วมอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ โพรไบโอติก การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง สารป้องกันความเย็น การเหลือรอดของจุลินทรีย์



MRG-WI505S034

การผลิตมวลชีวภาพเชื้อรา *Pochonia Chlamydosporia* Var. *Catenulata* และประสิทธิภาพในการควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมในมะเขือเทศ

มยุรฉัตร ทัดเทียม * วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์ และ อนันต์ หิรัญสาดี

สาขาโรคพืชวิทยา ภาควิชาภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น Email: nid_hort15@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาอาหารเลี้ยงเชื้อและวัสดุเพาะที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Pochonia chlamydosporia* var. *catenulata* (P.c.c.) รวมทั้งทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อดังกล่าวในการควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม จากการเลี้ยงเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อแข็งจำนวน 6 ชนิด และวัสดุเพาะ 3 ชนิด พบว่า อาหารที่เชื้อ P.c.c. เจริญได้ดีที่สุดคือ อาหาร corn meal agar และวัสดุเพาะเลี้ยงที่ดีที่สุดคือ ข้าวหอมมะลิหัก การทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมในมะเขือเทศที่ปลูกในกระถางระดับเรือนทดลอง พบว่า เชื้อรา P.c.c. สามารถควบคุมการเกิดปมในรากมะเขือเทศได้ โดยการใช้เชื้อรา P.c.c. ทำให้มะเขือเทศเป็นโรครากปมน้อยที่สุด คือ 6.25% ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับการที่ไม่ใช้เชื้อรา P.c.c. สำหรับการทดสอบในระดับแปลงขนาดเล็กนั้น ได้ผลเช่นเดียวกัน กล่าวคือ เชื้อรา P.c.c. สามารถควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมได้ดี โดยทำให้มะเขือเทศเป็นโรครากปมน้อยที่สุดคือ 2.22% ในขณะที่การไม่ใช้เชื้อรา P.c.c. ทำให้มะเขือเทศเป็นโรครากปม 24.22% ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

คำสำคัญ การควบคุมโดยชีววิธี การผลิตมวลชีวภาพ เชื้อราปฏิปักษ์ ไส้เดือนฝอยรากปม



MRG-WII505S035

Effect of Legume (*Phaseolus Calcaratus*) Hay Supplementation on Rumen Ecology, Methane Production and Nutrient Digestibility in Swamp Buffalo

Vongpasith Chanthakhoun^{1),2)} and Metha Wanapat¹⁾

1) Tropical Feed Resources Research and Development Center, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

2) Department of Animal Science, Faculty of Agriculture and Forest Resource, Souphanouvong University, Luangprabang, LAO PDR

Email: vngpsth@yahoo.com

Abstract

Four, 2.5 year old rumen fistulated male buffaloes, were randomly assigned according to a 4x4 Latin square design to evaluate the effect of *Phaseolus calcaratus* hay (PCH) supplementation. PCH contained 18.3% CP and 2.8% condensed tannins. Animals were fed with PCH at 0, 300, 600, and 900 g/hd/d, as supplements, respectively. All animals received rice straw on ad libitum while additional concentrate (12.6 %CP, 80 %TDN) was given at 0.3 % body weight. The results revealed that dry matter intake was increased by PCH supplementation and was highest (1.9 % of BW) at 600 g/hd/d. The PCH supplementation had no effect on rumen temperature, pH, NH₃-N and BUN. There were significant differences ($p < 0.01$) in total volatile fatty acid (TVFA), propionic acid (C₃) and butyric acid (C₄) concentrations in the rumen collected at 2, 6; 6 and 8 h post-feeding, respectively. However, acetic acid (C₂) were significantly higher ($P < 0.05$) at 2 and 6 h post-feeding, while average values of C₂ to C₃ concentration ratio were not significantly different among treatments. Bacterial and fungal zoospore population were significantly different among dietary treatments. Protozoal population were significantly different ($P < 0.05$) and were lower at 600 and 900 g/hd/d PCH supplementation than those found in the control, while total viable bacteria, cellulolytic bacteria, amylolytic bacteria counts were not significantly different ($P > 0.05$). Meanwhile, cellulolytic bacteria and proteolytic bacteria were increased at 600g/h/d supplementation level and were higher than those in the control. Using real-time PCR techniques for quantification of cellulolytic bacterial population (*F. succinogenes*, *R. albus*, and *R. flavefaciens*), it was found that *F. succinogenes* and *R. flavefaciens* were the most predominant species and were influenced by PCH supplementation. In addition, rumen methane gas production were significantly ($P < 0.05$) lowered in PCH supplemented treatments than those found in the control. Total PD excretions were not significantly different among treatments ($P < 0.05$), however, nitrogen utilization in swamp buffaloes were significantly ($P < 0.05$) different among treatments, showing PCH supplementation increased N-balance and efficiency of microbial nitrogen supply (EMNS). The PCH supplementation had improved ($P < 0.05$) intakes in terms of total DMI, % BW, and g/kg W.75/d. Apparent digestibility of OM, and CP, were also found significantly increased, whilst DM, NDF and ADF were not affected. Based on this study, it could be concluded that supplementation of PCH at 600-900 g/hd/d were beneficial in swamp buffaloes, as it resulted in improved DM intake, reduced protozoal and methane gas production in the rumen, and increased in nitrogen supply, efficiency of rumen microbial protein synthesis in swamp buffalo fed on rice straw as a basal roughage.

Keywords Tannins, Legume (*Phaseolus calcaratus*), Swamp buffaloes, Methane production, Rice straw, Rumen ecology, Food-feed-system.



MRG-WII505S036

ผลของแมงกานีสในเครื่องดื่มชาเขียวต่อการเกิดรอยโรคฟันผุ

วเรช พิษฐ์อุคกฤษฎ์¹⁾ และ สมเกียรติ เหลืองไพรินทร์²⁾

1) สาขาวิชาทันตกรรมทั่วไป คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ด. ในเมือง อ. เมือง จ. ขอนแก่น 40002 Email: woradej059@gmail.com

2) ภาควิชาชีววิทยาช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ด. ในเมือง อ. เมือง จ. ขอนแก่น 40002 Email: som_lue@kku.ac.th

บทคัดย่อ

จากการศึกษาแบคทีเรียที่ชอบร้อนที่ผลิตวิตามินบีหกออกนอกเซลล์ได้ พบว่า *Geobacillus* sp. H6a ควรมีวิธีการผลิตวิตามินบีหกโดยการสร้างใหม่แบบวิถี DXP-independent โดยพบยีนสำคัญของวิถีนี้คือ GhPdx1 และ GhPdx2 พบยีนในวิถีคู่กันคือ GhPdxK เมื่อศึกษาเปรียบเทียบโครงสร้างเอนไซม์จาก comparative model พบว่า GhPdx1 และ GhPdx2 ทำงานร่วมกันเป็น PLP synthase ส่วน GhPdxK เป็น pyridoxal kinase เมื่อศึกษาผลการแสดงออกของยีนพบว่าเมื่อได้รับ H_2O_2 GhPdx1 และ GhPdx2 มีการแสดงออกเพิ่มขึ้น ส่วน GhPdxK มีการแสดงออกลดลง และผลิตวิตามินบีหกออกนอกเซลล์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) จากการวัดด้วยวิธี agar diffusion assay โดยผลิตในรูปแบบ PMP และ PM จากการวัดด้วยวิธี isocratic-HPLC เมื่อได้รับ PN ที่เพิ่มในอาหาร พบว่า GhPdx1 และ GhPdx2 มีการแสดงออกลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญ ส่วน GhPdxK มีการแสดงออกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้เชื้อที่ได้รับ PN เพิ่มเดิมมีการผลิตวิตามินบีหกออกนอกเซลล์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า H_2O_2 สามารถกระตุ้นการผลิตวิตามินบีหกออกนอกเซลล์เพิ่มขึ้นได้

คำสำคัญ วิตามินบีหก แบคทีเรียที่ชอบร้อน วิธีการสังเคราะห์วิตามินบีหก GhPdx1 GhPdx2 GhPdxK



MRG-WII505S039

ระบบคลังสินค้าอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี RFID กรณีศึกษา : บริษัทอินเตอร์เนชั่นแนล คิวรีตี้ ฟู้ดแวร์ จำกัด

ภราดร รัชชพิชิตกุล และ สมจิตร อาจอินทร์ *

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40000 Email: somjit@kku.ac.th

บทคัดย่อ

ระบบคลังสินค้าเป็นระบบที่สำคัญขององค์กร ข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากระบบคลังสินค้าจะสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจกับระบบงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบงานจัดซื้อ ระบบงานวางแผนการผลิต เป็นต้น ปัจจุบันบริษัทอินเตอร์เนชั่นแนล คิวรีตี้ฟู้ดแวร์ จำกัด มีระบบจัดการคลังสินค้าโดยใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด ซึ่งสามารถสนับสนุนการจัดการระบบคลังสินค้าได้ในระดับหนึ่งแต่ยังพบปัญหาและประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า ทั้งในด้านความถูกต้องแม่นยำและความรวดเร็วในการนำสินค้าเข้าคลังการนำสินค้าออกจากคลัง และการตรวจสอบสินค้าคงคลังส่งผลให้การจัดการระบบคลังสินค้าเกิดความผิดพลาด เกิดค่าใช้จ่ายที่สิ้นเปลืองนำไปสู่การขาดความมั่นใจในข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากระบบคลังสินค้านี้ ได้ออกแบบระบบการจัดการคลังสินค้าให้เป็นระบบอัจฉริยะ ด้วยเทคโนโลยี RFID เพื่อให้หน้าที่สำคัญในการจัดการคลังสินค้าเป็นไปอย่างอัตโนมัติ เช่น การรับสินค้าเข้า การเบิกสินค้าออกจากคลัง รวมถึงการตรวจสอบปริมาณและตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าในคลังได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วแบบอัตโนมัติสามารถแจ้งให้ทราบถึงการนำสินค้าเข้า-ออกจากคลังสินค้าว่าถูกหรือผิดเงื่อนไขหรือไม่ รวมไปถึงการให้ข้อมูลสารสนเทศของสินค้าที่จัดเก็บอยู่ในคลังสินค้าแบบ Real-time ผลจากการติดตั้งและทดลองใช้งานระบบ โดยใช้คลังสินค้าบริษัทอินเตอร์เนชั่นแนล คิวรีตี้ฟู้ดแวร์ จำกัด เป็นระบบกรณีศึกษาพบว่า เป็นระบบที่สามารถสนับสนุนการจัดการระบบคลังสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลดความผิดพลาดของข้อมูลสารสนเทศ อย่างมีนัยสำคัญ ระบบนี้มีระยะเวลาในการคืนทุนในการลงทุนคือ 1 ปี 3 เดือน ซึ่งถือว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน

คำสำคัญ การจัดการระบบคลังสินค้า RFID ระบบคลังสินค้าอัจฉริยะ



MRG-WII505E041

การพัฒนาโปรแกรมตารางการจัดส่งคอนกรีตผสมเสร็จที่เหมาะสมที่สุด

อรรถพล ศิริสุวรรณ ¹⁾ และ ลัดดา ดันวานิชกุล ²⁾

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002 Email: 1) auth04@hotmail.com, 2) ladpit@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การจัดตารางจัดส่งคอนกรีตผสมเสร็จเป็นหัวใจสำคัญในระบบขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ การจัดตารางโดยประสิทธิภาพและการคาดคะเนอาจก่อให้เกิดความผิดพลาดและเกิดช่องว่างของความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น เพื่อเพิ่มศักยภาพในการประกอบธุรกิจดังกล่าว

จึงได้มีการพัฒนาโปรแกรมแบบจำลองที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนในการวางแผนตารางการจัดส่งโดยใช้เจเนติกอัลกอริทึม ซึ่งเป็นวิธีที่เลียนแบบธรรมชาติในการค้นหาคำตอบที่ใกล้เคียงกับคำตอบที่ดีที่สุด ในระยะเวลาอันรวดเร็วและเหมาะสมกับการใช้งาน ร่วมกับการจำลองสถานการณ์การการจัดส่ง จากกรณีศึกษาในจังหวัดขอนแก่นพบว่า ตารางการจัดส่งของ SDRMC มีระยะเวลาการรอคอยที่น้อยกว่า และยังใช้จำนวนรถในการจัดส่งที่น้อยลงเมื่อเปรียบเทียบกับตารางการจัดส่งโดยพนักงานที่มีประสบการณ์ แสดงถึงการเพิ่มประสิทธิภาพ และศักยภาพของระบบโลจิสติกส์ภาคอุตสาหกรรมคอนกรีตผสมเสร็จ

คำสำคัญ คอนกรีตผสมเสร็จ ตารางการจัดส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เจเนติกอัลกอริทึม



การเก็บกักกลิ่นรสเทียนอบ

MRG-WII505S042

ณัฐมา เหล่ากุลคลิก¹⁾ และ สุทัศน์ สุระวัง²⁾

ภาควิชาเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต.แม่เหิระ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50100

Email: 1) nutchahula@hotmail.com, 2) aiissrwn@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

ประเมินคุณลักษณะด้านกลิ่นของเทียนอบ โดยการวิเคราะห์ทางประสาทสัมผัสเชิงพรรณนา ประกอบด้วยคุณลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ กลิ่นไหม้จุน กลิ่นไหม้ กลิ่นเขม่า กลิ่นพาราฟิน กลิ่นน้ำหอม และกลิ่นหอมหวาน วิเคราะห์สารให้กลิ่นหลักด้วยวิธีแก๊สโครมาโทกราฟี - แมสสเปกโทเมทรี (GC-MS) ประกอบด้วยสารไฮโดรคาร์บอนประเภทอัลเคนมีกลิ่นคล้ายพาราฟิน สารลินาลูออลมีลักษณะกลิ่นหอมของดอกไม้ และสารฟีนิลเมทิลอะซิเตทมีลักษณะกลิ่นหอมหวาน การเก็บกักกลิ่นรสเทียนอบโดยวิธีการทำแห้งแบบพ่นฝอย พบว่า สูตรที่เหมาะสมในการผลิต ไมโครแคปซูลกลิ่นรสเทียนอบประกอบด้วย กลิ่นรสเทียนอบ กัมอะราบิก และมอลโทเดกซ์ทริน ร้อยละ 3.10 6.43 และ 20.47 ตามลำดับ ผลัดกันซ์ที่ได้มีปริมาณผลผลิต 59.21% ปริมาณความชื้น 4.95% ความสามารถในการดูดความชื้น 11.87% ค่าวอเตอร์แอคทีวี่ 0.157 มีขนาดอนุภาค 0.492 มิลลิเมตร และความหนาแน่น 0.511 กรัมต่อมิลลิกรัม มีค่า L^* และ b^* เท่ากับ 85.83 0.90 และ 6.45 ตามลำดับ ระยะเวลาครึ่งชีวิตของสารที่ระเหยได้ทั้งหมด 46.20 วินาที สารให้กลิ่นหลักที่วิเคราะห์โดยวิธี GC-MS ประกอบด้วยลินาลูออล อัลฟา-เทอร์พีนีออล เบต้า-ซีโทรเนลลอล เจอรานิออล และวานิลลิน

คำสำคัญ เทียนอบ การวิเคราะห์ทางประสาทสัมผัสเชิงพรรณนา GC-MS การทำแห้งแบบพ่นฝอย การเก็บกักกลิ่นรส



การพัฒนาระบบสูบน้ำแบบผสมผสานด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมสำหรับระบบประปาหมู่บ้านในพื้นที่ชนบทห่างไกลของจังหวัดพัทลุง

MRG-WII505S043

ชัยสุนันท์ เกษตรพงศ์ศาล¹⁾ จอมภพ แวตักดิ์¹⁾ และ นพนันท์ นานคงแนบ²⁾

1) ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ (วิทยาเขตพัทลุง) 222 หมู่ 2 ต.บ้านพร้าว อ.ป่าพะยอม จ.พัทลุง 93110

Email: chainuson1@hotmail.com, jompob@tsu.ac.th*

2) ภาควิชาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 420/1 ถ.ราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

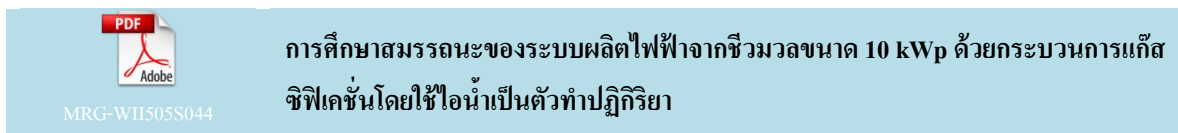
Email: noppanun_n@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการพัฒนาระบบสูบน้ำแบบผสมผสานพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมภายใต้สภาพพื้นที่จังหวัดพัทลุง โดยอาศัยการจำลองแบบด้วยโปรแกรม TRNSYS16.01 พบว่ากำลังไฟฟ้าส่วนใหญ่สำหรับประจุแบตเตอรี่เพื่อป้อนกำลังไฟฟ้าให้กับปั๊มได้มาจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์คิดเป็นร้อยละ 84.32 และกำลังไฟฟ้าที่ได้จากกังหันลมคิดเป็นร้อยละ 15.68 สูบน้ำได้เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 1,533 m³ และมีปริมาตรการสูบน้ำที่รอบปีเท่ากับ 18,396 m³ เพียงพอสำหรับการใช้ในการอุปโภคและบริโภคของชุมชนในพื้นที่ชนบท

ห่างไกลของจังหวัดพัทลุง โดยแบบจำลองมีค่าเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดสัมบูรณ์ระหว่างร้อยละ 3.21 ถึงร้อยละ 25.52 ดังนั้นแบบจำลองนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกพื้นที่แต่ต้องมีการเปลี่ยนค่าของตัวแปรเงื่อนไขสภาพแวดล้อม ชนิดของเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาดของกังหันลมและขนาดของปั๊มน้ำ

คำสำคัญ ระบบพลังงานแบบผสมผสาน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ระบบสูบน้ำ



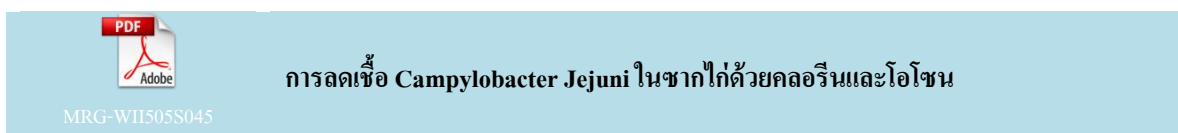
พงษ์ศักดิ์ จิตตบุตร¹⁾ จอมภพ แวศักดิ์²⁾ และ มารินา มะหนิ³⁾

สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93110 Email: 1) pongsak_ey@hotmail.com, 2) jompob@yahoo.com, 3) marina@tsu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการศึกษาศรรณะของระบบผลิตจากไฟฟ้าแก๊สชีวมวล 10 kWp ด้วยกระบวนการแก๊สซิฟิเคชั่นโดยใช้ไอน้ำเป็นตัวทำปฏิกิริยา ที่ได้ถูกพัฒนาขึ้น ณ มหาวิทยาลัยทักษิณ ประกอบด้วยอุปกรณ์หลักคือ เตาผลิตแก๊สชีวมวลชนิดไหลลง ชุดทำความสะอาดแก๊ส และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการศึกษาศรรณะของระบบนี้คือแท่งเชื้อเพลิงแข็งจากแกลบผสมกลีเซอริน 3 กิโลกรัมต่อ 500 มิลลิลิตร โดยเชื้อเพลิงมีขนาดประมาณ 5x3, 5x5 และ 5x7 เซนติเมตร ความชื้นของเชื้อเพลิงร้อยละ 4.4 ผลการศึกษาพบว่าระบบผลิตไฟฟ้าแก๊สชีวมวลสามารถผลิตไฟฟ้าได้ต่ออัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงชีวมวลประมาณ 50 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยเชื้อเพลิงชีวมวล 5 กิโลกรัม สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 1 กิโลวัตต์ชั่วโมง และอัตราการไหลเชิงปริมาตรของแก๊สชีวมวลเท่ากับ 126 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ค่าความร้อนของแก๊สชีวมวลประมาณ 4.2-4.9 เมกกะจูลต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งองค์ประกอบของแก๊สชีวมวลมีองค์ประกอบดังนี้ คาร์บอนมอนอกไซด์ 14-20%Vol. คาร์บอนไดออกไซด์ 3-26%Vol. มีเทน 0.2-2%Vol. ไฮโดรเจน 3-17%Vol. ตามลำดับ จากการศึกษาประสิทธิภาพของเตาผลิตแก๊สชีวมวลเท่ากับร้อยละ 70-83 และประสิทธิภาพของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเท่ากับร้อยละ 4-6 ซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าโดยรวมของระบบเท่ากับร้อยละ 3-5 และสมรรถนะระบบแก๊สซิฟิเคชั่นสำหรับกระบวนการแก๊สซิฟิเคชั่นเท่ากับร้อยละ 0.5-1

คำสำคัญ แก๊สซิฟิเคชั่น ค่าความร้อน แท่งเชื้อเพลิงแกลบผสมกลีเซอริน สมรรถนะ องค์ประกอบของแก๊ส



พรพรรณ ธิ เอี่ยมทวีเจริญ¹⁾ ประเวศ คุ้มเต็มวงศ์¹⁾ จิรวัฒน์ กันต์เกรียงวงศ์¹⁾ และ นรมิ คุ้มเต็มวงศ์²⁾

1) ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี RADAL

2) ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความไวของกระบวนการผลิตต่อการพบเชื้อ Campylobacter jejuni ในไก่สดและศึกษาประสิทธิภาพการลดเชื้อ Campylobacter jejuni ด้วยคลอรีนและ โอโซนในขั้นตอนการลดอุณหภูมิซากของสายการผลิตเนื้อไก่ จากการตรวจนับเชื้อ Campylobacter jejuni บนอาหาร mCCDA และ วิธี SimPlate จาก 80 ตัวอย่าง ใน 4 ขั้นตอน การผลิต พบว่า ขั้นตอนการลวก การถอนขน การล้างและการลดอุณหภูมิซาก มีปริมาณเชื้อเฉลี่ย 3.35 3.20 2.68 และ 0.20 log CFU/ml บนอาหาร mCCDA และบน SimPlate 2.54 2.48 2.31 และ 0.84 log CFU/g ขั้นตอนที่มีความไวต่อการพบเชื้อ Campylobacter jejuni ในผลิตภัณฑ์ คือ ขั้นตอนการลดอุณหภูมิซาก บนอาหาร mCCDA และวิธี SimPlate คลอรีนเข้มข้น 1.5 ppm สามารถลดเชื้อ Campylobacter jejuni ลงได้ร้อยละ 95.82 และ 18.58 บนอาหาร mCCDA และ SimPlate ตามลำดับ และการใช้โอโซนความเข้มข้นเริ่มต้น 1.92 ppm เป็นเวลา 30 นาที สามารถลดเชื้อ Campylobacter jejuni

ลงได้ร้อยละ 77.33 และ 60.48 บนอาหาร mCCDA และ SimPlate และการใช้ไอโซนเป็นเวลา 60 นาที สามารถลดเชื้อ *Campylobacter jejuni* ลงได้ร้อยละ 71.99 และ 87.51 ตามลำดับ การใช้ไอโซนจึงเป็นทางเลือกในการลดเชื้อ *Campylobacter jejuni* ในขั้นตอนการลดอุณหภูมิซากที่ น่าสนใจทางหนึ่ง

คำสำคัญ *Campylobacter* mCCDA SimPlate MPN ความไว การกระจายตัว



MRG-WI505E046

การอบแห้งหน่อไม้ฝรั่ง (*Asparagus officinalis* L.) ด้วยไมโครเวฟสุญญากาศร่วมกับ รังสีอินฟราเรดไกล

รัฐพล แสงระยับ ¹⁾ และ อัมพวัน ตันสกุล ²⁾

ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

Email: 1) packrt@hotmail.com, 2) ampawan.tan@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาเปรียบเทียบจลนพลศาสตร์การอบแห้งและคุณภาพของหน่อไม้ฝรั่งที่อบแห้งด้วยไมโครเวฟสุญญากาศ และการอบแห้งด้วยไมโครเวฟสุญญากาศร่วมกับรังสีอินฟราเรดไกล ในแง่ของสี การหดตัว สัดส่วนการคืนรูปของผลิตภัณฑ์อบแห้ง เนื้อสัมผัส และโครงสร้างระดับจุลภาคของผลิตภัณฑ์อบแห้ง พบว่าเมื่อมีการใช้รังสีอินฟราเรดไกลร่วมกับการอบแห้งแบบไมโครเวฟสุญญากาศ ระยะเวลาที่ใช้ในการอบแห้งลดลง โดยเมื่อเปรียบเทียบคุณภาพของผลิตภัณฑ์หลังการอบแห้งแล้วพบว่าเมื่อมีการใช้รังสีอินฟราเรดไกลร่วมกับการอบแห้งแบบไมโครเวฟสุญญากาศแล้ว สี การหดตัว สัดส่วนการคืนตัวของผลิตภัณฑ์ และลักษณะเนื้อสัมผัสดีขึ้น นอกจากนี้แล้วยังพบว่าสมการ modified Page สามารถอธิบายพฤติกรรมการอบแห้งของตัวอย่างที่ผ่านการอบแห้งทั้งสองวิธีได้เป็นอย่างดีทุกสภาวะการอบแห้งที่ทำการศึกษา ($R^2=0.990-0.999$)

คำสำคัญ การอบแห้ง ไมโครเวฟสุญญากาศ รังสีอินฟราเรดไกล หน่อไม้ฝรั่ง



MRG-WI505S047

องค์ประกอบทางเคมีและโครงสร้างของลูกเดี๋ยและผลของกระบวนการแปรรูป ด้วยความร้อนต่อคุณสมบัติทางเคมีและเคมีกายภาพของแป้งลูกเดี๋ย

จิราภรณ์ ชัยศิริเจริญกุล ¹⁾ สุนันทา ทองทา ²⁾ และ กนกอร อินทรพิเชฐ ³⁾

สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

Email: 1) nuy_130@hotmail.com, 2) s-tongta@sut.ac.th, 3) ikanok-orn@sut.ac.th

บทคัดย่อ

โครงสร้างของเมล็ดลูกเดี๋ยพันธุ์เปลือกขาวและดำ มีรูปร่างของเมล็ดมีลักษณะค่อนข้างกลมและรี โดยส่วนของคัพภะถูกล้อมรอบด้วยส่วนเอนโดสเปิร์มและมีขนาดประมาณ 1 ใน 3 ของเมล็ด องค์ประกอบทางเคมีและคุณสมบัติทางเคมี และเคมีกายภาพของแป้งลูกเดี๋ยพันธุ์ขาวและดำที่บดแบบไม่แห้ง แป้งที่แยกคัพภะออก และสตาร์ช พบว่า ปริมาณ โปรตีนและไขมันของลูกเดี๋ยพันธุ์ขาวมีปริมาณต่ำกว่าพันธุ์ดำ ปริมาณ โปรตีนของแป้งเต็มเมล็ดและแป้งที่แยกคัพภะออกไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) ลูกเดี๋ยพันธุ์ขาวและดำมีปริมาณ rapidly digested starch (RDS) 10-16% ปริมาณ slowly digested starch (SDS) 36-45% และปริมาณ resistant starch (RS) 39-52% สำหรับ antioxidant properties ของแป้งลูกเดี๋ยพันธุ์ขาวและดำ พบว่า มีสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด DPPH radical scavenging activity reducing power และ coixinolide ในปริมาณ 7.33-8.18 mgGAE/g, 5.40-7.53%, 2.56-2.88 และ 0.02-0.53 $\mu\text{g/g}$ ตามลำดับ สตาร์ชลูกเดี๋ยแสดงลักษณะโครงสร้างผลึกแบบ A มีรูปร่างเม็ดสตาร์ชเป็นแบบกลม หลายเหลี่ยม ขนาดของอนุภาคเฉลี่ย 11.68-12.29 ไมครอน ขนาดของอะไมโลเพคตินของเฉลี่ยที่ degree of polymerization (DP) 20.78-21.01 ช่วงอุณหภูมิการเกิดเจลลิตีในเซชันของสตาร์ชลูกเดี๋ยมีค่า 63-82 °C การเกิดรีโทรเกรเดชันของสตาร์ชใช้ระยะเวลา 39 วัน ที่อุณหภูมิ 4 °C คุณสมบัติการเกิดเพสท์ของลูกเดี๋ยพันธุ์ขาวให้ความหนืดสูงสุดและค่า

เบรคคว่ำสูงกว่าพันธุ์ดำ กำลังการพองตัวของสารขี้เหล็กฝอยพันธุ์ดำมีค่าสูงกว่าพันธุ์ขาว แต่ค่าการละลายของสารขี้เหล็กฝอยดำมีค่าต่ำกว่าพันธุ์ขาว และให้ผลในทางตรงข้ามในแง่เติมเมล็ดและแป้งที่แยกตัวออก

คุณสมบัติทางเคมี และเคมีกายภาพของแป้งขี้เหล็กฝอยพันธุ์ขาวที่ผ่านการแปรรูปด้วยกระบวนการ การเอกซทราซัน ได้ศึกษาที่ความชื้น 20%, 35%, 50% อุณหภูมิแปรระดับต่ำ กลาง และสูง (90, 120, 150 °C) และความเร็วรอบสกรูที่ 150 รอบต่อนาที และกระบวนการอบไศพลบที่ระยะเวลา 15, 30, 45 และ 60 นาที ที่อุณหภูมิ 120 °C กระบวนการแปรรูปทั้ง 2 กระบวนการมีผลทำให้ดัชนีการดูดซับน้ำ (water absorption index, WAI) ดัชนีการละลาย (water solubility index, WSI) มีค่าเพิ่มขึ้นในขณะที่ปริมาณ SDS คุณสมบัติการเกิดเฟสที่มีค่าลดลง แต่ปริมาณ RS ไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อเทียบกับแป้งที่ไม่ผ่านการแปรรูป โครงสร้างผลึกของแป้งขี้เหล็กฝอยถูกทำลายโดยกระบวนการแปรรูปทั้ง 2 กระบวนการ สำหรับ antioxidant properties นั้น ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดของแป้งขี้เหล็กฝอยที่ผ่านการแปรรูปทั้ง 2 กระบวนการมีค่าลดลง เมื่อเทียบกับแป้งที่ไม่ผ่านการแปรรูป แต่ DPPH radical scavenging activity และ reducing power ของแป้งขี้เหล็กฝอยที่ผ่านการแปรรูปทั้ง 2 กระบวนการมีค่าไม่แตกต่างจากแป้งที่ไม่ผ่านการแปรรูป ($p>0.05$) การเปลี่ยนแปลงปริมาณ coixinolide ขึ้นกับกระบวนการแปรรูปที่นำไปใช้ การศึกษาผลของกระบวนการแปรรูปด้วยเอกซทราซันและอบไศพลบต่อปริมาณ RDS SDS และ RS ที่ความชื้นของวัตถุดิบที่ 75% และอุณหภูมิที่ 120 °C พบว่า การแปรรูปทั้ง 2 กระบวนการให้ปริมาณทั้ง 3 นี้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$)

คำสำคัญ โครงสร้างเมล็ด ขี้เหล็ก กระบวนการเอกซทราซัน กระบวนการอบไศพลบ Antioxidant properties



MRG-WII505S049

Study on Cytotoxicity and Chemical Fingerprint of Ethanolic Extract of Benjakul Preparation

Intouch Sakpakdejaroen¹⁾ and Arunporn Itharat²⁾

1) Faculty of Medicine, Thammasat University Rungsit Campus, Klongluang, Pathumtani, 12120 Thailand Email: intouch.rx@hotmail.com

2) Applied Thai Traditional Medicine Centre, Faculty of Medicine, Thammasat University, Rungsit Campus, Klongluang, Pathumtani, 12120 Email: iarunporn@yahoo.com

Abstract

Benjakul (BEN), a Thai Traditional medicine preparation, is composed of five plants; Piper chaba fruit (PC), Piper sarmentosum root (PS), Piper interruptum stem (PI), Plumbago indica root (PL) and Zingiber officinale rhizome (ZO). It is a balanced health preparation in Thai traditional medicine. From selective interviews of folk doctors in Southern Thailand, it was found that Benjakul was used as the adaptogen drug for cancer patients. These plants and the preparation have been selected to study on cytotoxicity and chemical fingerprints of ethanolic extract of Benjakul preparation, and also its stability for quality control of the extract. The results showed that ZO, PL, PS and BEN showed specific against lung cancer cell. Three compounds (gingerol, plumbagin and piperine) were isolated from the extract and plumbagin exhibited high cytotoxic activity against all types of cancer cell lines. The study on chemical fingerprint was carried out using High performance liquid chromatography (HPLC) and including validation of HPLC method. The results exhibited that HPLC method showed good linearity, precision, accuracy. The stability of the ethanolic extract of Benjakul preparation was evaluated under accelerated condition (45±2°C with 75±5% RH for 4 months) and found that the amount of piperine was slightly reduced (84.91% after day 120) but plumbagin was greatly reduced (25.74% after day 120).

Keywords Benjakul, Cytotoxicity, HPLC, Stability



Segmentation of Image Sequences

MRG-WI505E050

Tin Mon Mon Swe ¹⁾, Waree Kongprawechnon ²⁾ and Toshiaki Kondo ³⁾

School of Information, Computer and Communication Technology, Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University,
131 Moo 5, Tiwanont Road, Bangkadi, Pathumthani 12000 Email: 1) tmon2swe@gmail.com, 2) waree@siit.tu.ac.th, 3) tkondo@siit.tu.ac.th

Abstract

In this project, a technique for motion estimation and segmentation of image sequences by using Gradient Structure Tensor (GSTM) and Self-Organizing Feature Map (SOM) is presented. GSTM estimates the motion vectors accurately and robustly while SOM segments the estimated motion vectors in unsupervised manner. Motion vectors are also labeled according to magnitude and directions with different colors by using SOM. Consequently, the segmentation of an image sequence is achieved. Moreover, moving object extraction on the surveillance image sequences is also presented. For surveillance images, a new technique for background subtraction is introduced. Background of the surveillance image sequences is generated by applying temporal median filter throughout the image sequences. Moving objects are extracted by subtracting an interested image frame with generated background. Image is treated with GSTM for estimating the motion within the moving object and SOM for labeling different motions with different colors. Based on the combining of GSTM and SOM, motion segmentation is done for both synthetic and several real image sequences. The simulation results show that the technique is successful.

Keywords Motion estimation, Segmentation, Moving object extraction, Gradient structure tensor, Self-organizing feature



ผลของ Bacopa Monnieri และ Morus Alba ต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับสารสื่อประสาทโดปามีน ซีโรโทนิน และ Adenosine Receptor หลังจากได้รับอนุพันธ์ของแอมเฟตามีน

MRG-WI505S051

จันทร์นิภาพร นุ่มกำเหนิด สุทธิสา ถาน้อย และ เสมอ ถาน้อย *

ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000 Email: samurt@nu.ac.th*

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดพรมมิและใบหม่อนต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับสารสื่อประสาทโดปามีนและซีโรโทนิน ตลอดจนการแสดงออกของโปรตีน adenosine A2A receptor และ adenylyl cyclase ในสมองส่วน striatum ของสัตว์ทดลอง ภายหลังจากการได้รับสารเสพติดเมตแอมเฟตามีน (METH) และยาอี (MDMA) จากการศึกษาพบว่า การได้รับสารสกัดพรมมิและใบหม่อน ภายหลังจากการได้รับสารเสพติดเมตแอมเฟตามีน ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับสารสื่อประสาทโดปามีนและซีโรโทนินในสมองส่วน striatum แต่จะช่วยลดระดับการแสดงออกของโปรตีน adenosine A2A receptor และ adenylyl cyclase ภายหลังจากได้รับสารเสพติด MDMA ซึ่งฤทธิ์ของสารสกัดพรมมิและใบหม่อนต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว น่าจะสามารถนำมาศึกษาต่อเพื่อพัฒนาไปสู่การรักษาอาการของผู้ติดสารเสพติดได้ต่อไป

คำสำคัญ พรมมิ หม่อน เมตแอมเฟตามีน Adenosine receptor โดปามีน ซีโรโทนิน



MRG-WII505S052

ผลของสารสกัดชา ก้นเกรา ร่วมกับกรดอะซิติกต่อจุลินทรีย์ก่อโรคบนผักชี

ภัทราวดี ศรีปัญญา อนุชิตา มุ่งงาม และ นุชร ทงใบ *

ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหารและโภชนศาสตร์ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ต.ตลาด อ. เมือง จ. มหาสารคาม 44000

Email: ningbussagon@yahoo.com*

บทคัดย่อ

ผลของสารสกัดชา (GE) และก้นเกรา (KE) ต่อการยับยั้งการเจริญของ *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* O157:H7 และ *Salmonella typhimurium* พบว่า GE สามารถยับยั้ง *S. aureus*, *S. epidermidis* และ *B. cereus* ได้มีค่า MIC 0.020, 0.039 และ 1.25 mg/ml ตามลำดับ และค่า MBC มีค่า 1.25 mg/ml เท่ากัน แต่ไม่สามารถยับยั้ง *E. coli* O157:H7 และ *Sal. typhimurium* ส่วน KE ยับยั้งได้เฉพาะ *B. cereus* มีค่า MIC และ MBC 10 mg/ml และ GE+AA สามารถลดปริมาณ *E. coli* O157:H7 และ *S. aureus* ได้สูงสุด (4.04 และ 2.83 log₁₀ CFU/g ตามลำดับ) โดยมีระยะเวลาที่เหมาะสมของ GE+AA ในการลดปริมาณ *E. coli* O157:H7 และ *S. aureus* คือ 60 และ 20 นาที ตามลำดับ และเมื่อล้างผักชีด้วย GE+AA และเก็บรักษาที่ 4-7 °C เป็นเวลา 12 วัน พบว่าสามารถลดปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดและโคลิฟอร์มบนผักชีเริ่มต้นได้ 1.04 และ 2.20 log₁₀ CFU/g ตามลำดับ โดยผักชีมีลักษณะปรากฏไม่เป็นที่ยอมรับในวันที่ 8 ของการเก็บรักษา

คำสำคัญ สารสกัดชา สารสกัดก้นเกรา กรดอะซิติก ผักชี



MRG-WII505S055

An Evaluation of High Contrast Resolution and Low Contrast Resolution Incomputed Tomography's MPR Images Using Catphan Phantom

Umpolprot Wongpiem, Manus mongkolsuk and Yudthapol Vichienin

Department of Radiological technology Faculty of Medical technology Mahidol University 2 Prannok road Siriraj Bangkoknoi Bangkok 10700

Abstract

The purpose of this study was to evaluate high contrast resolution and low contrast resolution of Computed Tomography MPR images using a Catphan phantom. The evaluation was performed using a comparative method between axial images and coronal MPR images. A Catphan phantom was used for axial images and a modified Catphan phantom was used for coronal MPR images. CT scanning was performed by using two multi-detector Computed Tomography. Scanning parameters were dependant on patient protocols at each hospital. Three image reconstructed algorithms and four slices of thicknesses were used to reconstruct images using the MPR technique. Each image was scored by three experienced readers. For high contrast resolution, a Modulation Transfer Function (MTF) was used. The Paired-sample t-Test was used to test the difference in usability aspect between a Catphan phantom and a modified Catphan phantom. A bivariate correlation was used to test the relationship of collected data from both phantoms.

The results of both high contrast resolution and low contrast resolution showed a significant difference between the Catphan phantom and modified Catphan phantom ($p < 0.01$). There were a high correlation between the two data groups of high contrast resolution ($r = 0.873$, $p < 0.01$) and 0.1 percent MTF ($r = 0.805$, $p < 0.01$) found. There was a correlation of the low contrast resolution ($r = 0.566$, $p < 0.01$) reported.

The modified Catphan phantom can be used as a quality control tool for MPR images by collecting the baseline data at first and comparing that with the routine data for QC purposes. However, it may not be appropriate to use it for calibration purposes.

Keywords Computed Tomography, CT, Multiplanar reformation, MPR



MRG-WI505S056

การพัฒนาวิธีการแยกสารแบบออนไลน์ร่วมกับวิธีเคมีลูมิเนสเซนซ์ โฟลอินเจกชัน อะนาไลซิสสำหรับวิเคราะห์ซัลไฟต์ใน

พรธนา พงษ์คง และ ศักดิ์ชัย เสถียรพิระกุล *

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 50290 Email: sakchais@mju.ac.th*

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษากระบวนการแยกแบบออนไลน์ ชนิดเพอร์วาพอเรชัน โฟลอินเจกชัน (พีเอฟไอ-ซีแอล) และก๊าซดิฟฟิวชัน โฟลอินเจกชัน (จีดีเอฟไอ-ซีแอล) ร่วมกับการโดยตรวจวัดด้วยเคมีลูมิเนสเซนซ์ สำหรับการวิเคราะห์ซัลไฟต์ในตัวอย่างอาหารหมักดอง ซึ่งมีพื้นฐานจากการวัดการคายแสงเคมีลูมิเนสเซนซ์จากปฏิกิริยาออกซิเดชันของซัลไฟต์เมื่อสัมผัสสารละลายมาตรฐานหรือตัวอย่างซัลไฟต์เข้าไปยังกระแสตัวให้กรดซัลฟิวริกแล้วเกิดปฏิกิริยาเปลี่ยนเป็นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ส่งไปยังหน่วยเพอร์วาพอเรชัน (พีเอฟไอ) หรือก๊าซดิฟฟิวชัน (จีดีเอฟไอ) เมื่อก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แพร่ผ่านเยื่อเลือกผ่านไปยังสารละลายกระแสตัวรับโซเดียมเฮกซะเมเตฟอสเฟตในกรดฟอสฟอริก และโรตามีน บี สารละลายผสมจะไหลผ่านไปยังกระแสน้ำเจเนอเรชันสารละลายโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตในกระแสตัวรับ ที่ข้อต่อตัว ที่ และตรวจวัดการเกิดเคมีลูมิเนสเซนซ์ที่คายออกมาด้วยหลอดโฟโตมัลติพลายเออร์ที่ติดตั้งความต่างศักย์ไฟฟ้าไว้ที่ 1.0 กิโลโวลต์ ภายใต้สภาวะที่เหมาะสม การวิเคราะห์หาปริมาณซัลไฟต์ด้วยระบบการแยกแบบออนไลน์ ได้กราฟมาตรฐานเป็นเส้นตรงในช่วง 0.5-6.0 และ 0.5-10.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับวิธีเพอร์วาพอเรชัน โฟลอินเจกชันและก๊าซดิฟฟิวชัน โฟลอินเจกชัน ตามลำดับ โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์มีค่าเท่ากับ 2.77% และ 1.81% สำหรับสารละลายมาตรฐานซัลไฟต์เข้มข้น 2 มิลลิกรัมต่อลิตร (12 ครั้ง) มีขีดจำกัดของการวิเคราะห์เท่ากับ 0.2 และ 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีค่าร้อยละการกลับคืนในช่วง 91.1- 104.8 และ 91.3-105.6 ตามลำดับ ขณะที่อัตราเร็วในการวิเคราะห์ตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 30 และ 60 ต่อชั่วโมง ได้นำวิธีการแยกแบบออนไลน์มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ปริมาณซัลไฟต์ในอาหารประเภทหมักดอง และทำการตรวจสอบเปรียบเทียบกับวิธีมาตรฐาน ดิฟฟูเรนเซียล พลัส โพลารोगราฟี

คำสำคัญ On-line separation, Gas diffusion, Pervaporation, Sulfite, Chemiluminescence



MRG-WI505S057

การวิเคราะห์ยาปฏิชีวนะกลุ่มเตตราซัยคลินที่ตกค้างในน้ำผึ้งในเขตภาคเหนือของไทย โดยวิธีโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง

นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์ ¹⁾ และ สุภาพร แสงศรีจันทร์ ²⁾

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290 Email: 1)narin_t15@hotmail.com, 2) iamsupaporn@mju.ac.th

บทคัดย่อ

วิธีโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูงร่วมด้วยการตรวจวัดแบบฟลูออเรสเซนซ์ ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับวิเคราะห์ยาปฏิชีวนะในกลุ่มของเตตราซัยคลินที่ตกค้างในน้ำผึ้ง การแยกออกซิเตตราซัยคลิน ไดออกซีซัยคลิน เตตราซัยคลิน และคลอเตตราซัยคลิน ด้วยเฟสคงที่ชนิดคาร์บอน 8 และตัวพาของเหลวผสมระหว่าง 50 % เมทานอล และ สารละลายโซเดียมอะซิเตต เข้มข้น 25 มิลลิโมลาร์ ประกอบด้วยอีดีทีเอ และแคลเซียมคลอไรด์ ที่พีเอชเท่ากับ 8.10 ตรวจวัดด้วยฟลูออเรสเซนซ์ ที่ความยาวคลื่นเท่ากับ 518 นาโนเมตร (393 นาโนเมตรสำหรับการกระตุ้น) สำหรับตัวอย่างน้ำผึ้งถูกทำการสกัดด้วยสารละลายบัฟเฟอร์ McIlvaine ที่พีเอชเท่ากับ 4.0 หลังจากนั้นสกัดด้วยเฟสของแข็งชนิด HLB จากวิธีการดังกล่าวสามารถตรวจวิเคราะห์ ออกซิเตตราซัยคลิน เตตราซัยคลิน และ คลอเตตราซัยคลิน แต่ไม่สามารถตรวจวัด ไดออกซีซัยคลิน ได้ และร้อยละของการกลับคืน ออกซิเตตราซัยคลิน เตตราซัยคลิน และคลอเตตราซัยคลินสูงกว่า 80 %

คำสำคัญ Tetracyclines, honey, Fluorescence detection, High- performance liquid chromatography



MRG-WII505S058

วิธีการเชิงพันธุกรรมแบบขนานสำหรับคำถามที่เหมาะสมที่สุดแบบกระจาย ของการ JOIN จำนวนมาก

พิศาล สุขจิ ¹⁾ และ สุนี พงษ์พินิจบุญ ²⁾

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ อ.เมือง จ.นครปฐม

Email: 1) phisan@su.ac.th, 2) sunee@su.ac.th

Abstract

The query processing problem is an important problem in distributed databases. This problem is how to select the optimal solution in the optimal time especially when a large number of relations from a query has been accessed in the distributed databases. It will impact directly the overall performance of a distributed database system if the distributed query processing cannot optimize the query in a reasonable period of time due to their time complexity. So, in this paper, we present an efficient development method of distributed query processing that can choose the best query execution plan in efficient time by using parallel searching technique namely Island-based Parallel Genetic Algorithm. The experimental results show that the parallel searching technique can enhance the development method of distributed query processing not only reduce the search time efficiently but also give the fast convergence to the optimal solution.



MRG-WII505S059

การพัฒนาระบบการจัดการห่วงโซ่โดยใช้เทคโนโลยีการฉีดยาด้วยคลื่นความถี่วิทยุ อาร์เอฟไอดี : กรณีศึกษาธุรกิจเสื้อผ้า

วินุช ว่องวิวัฒน์ไวยะ ¹⁾ สุนี พงษ์พินิจบุญ ²⁾ และ ปานใจ ธารทศนวงศ์ ³⁾

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000

Email: 1) oraora_oh@hotmail.com, 2) sunee@cp.su.ac.th, 3) panjai@su.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอเกี่ยวกับการนำเอาเทคโนโลยี Radio Frequency Identification (RFID) ที่เป็นเทคโนโลยีไร้สายที่มีความทันสมัย เข้ามาใช้กับระบบการจัดการห่วงโซ่ (Supply Chain) ในภาคอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรมโดยใช้งาน RFID ในระบบบริหารการผลิต ระบบจัดการคลังสินค้าและบริหารสินค้าคงคลัง ระบบบริหารการค้าปลีก และระบบตรวจสอบย้อนกลับ ซึ่งในปัจจุบันเริ่มได้มีการนำมาตรฐาน Electronic Product Code (EPC) โดยเป็นการดำเนินงานร่วมกันของ European Article Number (EAN) International ในทวีปยุโรป, Uniform Code Council (UCC) และ Auto ID Center ในสหรัฐอเมริกา เป็นมาตรฐานที่ถูกกำหนดมาเพื่อใช้ในการกำหนดหมายเลขประจำตัวสินค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการบริหารจัดการสินค้า ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเว็บไซต์ Supply Chain RFID Thailand เป็นศูนย์กลางในการจัดการและกำหนดมาตรฐาน EPC เพื่อให้ผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้ผลิตสินค้า ร้านค้าปลีก ใช้มาตรฐานเดียวกัน และการนำเอา RFID เข้ามาใช้ในระบบจัดการห่วงโซ่อุปทานตามมาตรฐาน EPC ร่วมกัน จะช่วยให้ผู้ผลิตและผู้ค้าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดจำหน่าย เนื่องจาก RFID เป็นเครื่องอ่านแบบคลื่นวิทยุซึ่งสามารถที่ตรวจสอบสินค้าได้จำนวนมากในเวลาเดียวกัน โดยผ่านทึบห่อไม่เหมือนกับเทคโนโลยีแบบบาร์โค้ด ทำให้เป็นการประหยัดเวลา ลดต้นทุน และรักษาความสามารถในการเข้าถึงตลาดของผู้ค้าปลีกรายใหญ่

คำสำคัญ RFID : Radio Frequency Identification, Supply Chain, EPC : Electronic Product Code



MRG-WII505S060

การสังเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติหูลเชอีน และอนุพันธ์และการทดสอบ ความสามารถในการยับยั้งเอนไซม์อัลฟาไกลูโคซิเดส

สุนิสา อัคระรัสมิโย และ พลลภ กันธิงค์ *

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ถนนราชมรรคาใน อ.เมือง จ.นครปฐม 73000 Email: punlop@su.ac.th

บทคัดย่อ

Schulzeines เป็นสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติพวก tetrahydroisoquinoline alkaloid สกัดได้จากฟองน้ำทะเล Penares Schulzei (Fusetani, N et.al 2004) มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อัลฟาไกลูโคซิเดส โครงสร้างโมเลกุลของ Schulzeines ประกอบด้วย โครงหลักสามวง 9,11-dihydroxytetrahydroisoquinoline-delta lactam และกรดไขมัน C28 ซูลเซอิน บี และ ซี เป็น epimer กันที่ C11b ถูกสังเคราะห์ขึ้นด้วยกระบวนการทางเคมีอินทรีย์สังเคราะห์ที่มีหลายขั้นตอน ส่วนโครงหลักสามวงถูกสังเคราะห์ขึ้นจาก L-glutamic acid และ 2-(3,5-dihydroxyphenyl)-ethylamine โดยใช้ปฏิกิริยาการปิดวงของ Nacyliminium ion เป็นปฏิกิริยาหลัก ส่วนสายโซ่กรดไขมันที่มี 28 คาร์บอนนั้นถูกสังเคราะห์ขึ้น ด้วยปฏิกิริยา 10 ขั้นตอน เริ่มจาก 10-undecenoic acid และ 1-dodecene ปฏิกิริยาหลักที่ใช้ในการสังเคราะห์คือ Julia-Kocienski olefination Sharpless asymmetric dihydroxylation Grignard addition และ olefin metathesis ส่วนโครงหลักสามวงและสายโซ่กรดไขมันที่มี 28 คาร์บอน ถูกนำมาเชื่อมต่อกันโดยใช้การสร้างพันธะเอไมด์ จากนั้นการจัดหมู่ป้องกันและการทำให้อยู่ในรูปของเกลือโซเดียมซัลเฟตก็ทำให้ได้สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติซูลเซอิน

คำสำคัญ ซูลเซอินบีและซี การสังเคราะห์ ปฏิกิริยาการปิดวงของเอ็น-เอซิลอิมมิเนียมไอออน สายโซ่กรดไขมัน 28 คาร์บอน



MRG-WI505S061

การตรวจวัดระดับ IgE ต่อสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่นด้วย Time Resolved Fluoroimmunoassay

รัชณู พิพัฒนชัยไพศาล ¹⁾ ณัฐ มาลัยนวล ²⁾ และ จันทรีศรี ระแบบเลิศ ¹⁾

1) ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ต. พระปฐมเจดีย์ อ. เมือง จ. นครปฐม 73000

Email: jundee@su.ac.th, puifaisui@hotmail.com*

2) ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700 Email: sinml@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

สารก่อภูมิแพ้ของไรฝุ่น Dermatophagoides farinae (Df) และ Dermatophagoides pteronyssinus (Dp) เป็นสาเหตุหลักของโรคภูมิแพ้พบประมาณร้อยละ 70 ของผู้ป่วยโรคภูมิแพ้ โดยทั่วไปการตรวจหาชนิดของสารก่อภูมิแพ้จากไรฝุ่นบ้าน ทดสอบด้วยวิธี Skin prick test เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกรวดเร็ว มีผลข้างเคียงสำหรับผู้แพ้ histamine การตรวจวัดระดับแอนติบอดี IgE ด้วยวิธี ELISA อีกวิธีหนึ่งที่น่าสนใจเพื่อหลีกเลี่ยงผลข้างเคียง อย่างไรก็ตามวิธีที่ใช้ทั่วไปให้ผลไม่เท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัย จึงดำเนินการพัฒนาวิธีการตรวจวัดระดับแอนติบอดี IgE ด้วยวิธี Time-resolved Fluoroimmunoassay (TRF) โดยการใช้สารฟลูออเรสเซนต์ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าแอนติบอดี IgE ที่มีต่อโปรตีนสังเคราะห์สารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่น rDer f 2 และ โปรตีนสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่น Df และ Dp มีค่าเท่ากับ 62, 62 และ 50 % ตามลำดับเปรียบเทียบกับวิธี ELISA ซึ่งตรวจวัดแอนติบอดี IgE เท่ากับ 32, 28 และ 22 % ตามลำดับ จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า วิธี TRF ที่พัฒนานี้จะนำไปใช้ในการตรวจวัดระดับแอนติบอดี IgE ในผู้ป่วยโรคภูมิแพ้ไรฝุ่นบ้าน

คำสำคัญ ไรฝุ่น Dermatophagoides farinae (Df) Dermatophagoides pteronyssinus (Dp) Specific IgE Time-resolved Fluoroimmunoassay (TRF)



MRG-WI505S062

การสังเคราะห์และการศึกษาฤทธิ์ในการยับยั้งไซโคลออกซีจีเนสของไทเอโซลอะนาล็อกจากยาต้านอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์กลุ่มดั้งเดิม

อังศุมา วงษ์มะขูรา และ เฉลิมเกียรติ สงคราม *

ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112 Email: chalermkiat.s@psu.ac.th*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการออกแบบและสังเคราะห์ thiazole analogs ของ NSAIDs กลุ่มดั้งเดิม จำนวน 4 ชนิดคือ ibuprofen, naproxen, salicylic acid และ aspirin โดยทำการแทนที่ส่วนของโครงสร้างที่เป็น carboxyl group ด้วย thiazolidine-2,4-dione เป็นสารอนุพันธ์ของ

thiazolidine-2,4-dione มีจำนวน 5 สาร จากนั้นจึงทำการสังเคราะห์และพิสูจน์เอกลักษณ์ของ thiazolidine-2,4-dione derivatives ทั้งจำนวน 5 สาร และนำสารสังเคราะห์ขึ้นไปทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้ง cyclooxygenase เบื้องต้น และพบว่า สาร 5-(2-hydroxybenzylidene)thiazolidine-2,4-dione มีความสามารถในการยับยั้งการทำงานของ COX-2 ที่ระดับความเข้มข้น 10 $\mu\text{g/ml}$ จึงทำการนำสารดังกล่าวไปทำการทดลองเพื่อหาค่า IC50 ต่อ COX-2 และพบว่า มีค่า 2.99 $\mu\text{g/ml}$ นอกจากนี้จากการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันในหนู mice เมื่อให้ยาโดยการรับประทานพบว่า 5-(2-hydroxybenzylidene)thiazolidine-2,4-dione มีความปลอดภัยสูง โดยมีค่า LD50 มากกว่า 15 g/kg

คำสำคัญ Synthesis, Cyclooxygenase, NSAIDs, Thiazolidine-2, 4-dione



MRG-WII505S063

Chemical Determinations, Antimicrobial and Antioxidant Activities of Thai Wood Vinegars

Jaruporn Rakmai, Chitchamai Ovatlarnporn * and Sanae Kaewnopparat

Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, 90112, Thailand

Email: Ichitcha@pharmacy.psu.ac.th*

Abstract

In this study four types of wood vinegar from bamboo, white popinac, eucalyptus and rubber were utilized. Wood vinegar samples were also concentrated by lyophilization and organic solvents extraction and further used for chemical compositions, antimicrobial and antioxidant activities determination. The results showed that the tested wood vinegars presented two major components, organic acids and phenolic compounds which may played an important role in antibacterial, anti-fungal and antioxidant activities. Bamboo wood vinegar gave bio-efficacies higher than the other wood vinegar samples and wood vinegars extracted by dichloromethane gave the highest content of chemical components and the highest activities.

Key words Wood vinegar, Lyophilization, Extraction, Antimicrobial, Antioxidant



MRG-WII505E065

การออกแบบและพัฒนาเครื่องสกัดไหลสวนทางแบบต่อเนื่องสำหรับพรีไบโอติกส์จากพืชเกษตร

วีระพงศ์ พรสมทิกุล ผกามาศ เจริญพัฒนานนท์ ราม แฉ่มแสงสังข์ และ กุลชนาฐ ประเสริฐสิทธิ์

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษากระบวนการสกัดสารพรีไบโอติกส์แบบต่อเนื่องและช่วงสภาวะที่เหมาะสมต่อการสกัดน้ำตาลนอนรีดิวิซ์ในชุดทดลองขนาดเล็ก โดยใช้เมล็ดขนุนเป็นวัตถุดิบและเอทานอล 50% (v/v) เป็นตัวทำละลาย ซึ่งออกแบบการทดลองและหาสภาวะที่เหมาะสมด้วยวิธีการ Response Surface Method (RSM) แบบ Box-Behnken Design คือ เวลาสกัด 15 min อุณหภูมิ 60 °C และสัดส่วนเอทานอล 50% (v/v) ต่อเมล็ดขนุนบด 10:1 (v/w) ซึ่งปริมาณน้ำตาลนอนรีดิวิซ์สูงสุด คือ 491.70 mg/g extracted จากนั้นทำการออกแบบและจัดสร้างเครื่องสกัดแบบต่อเนื่องขนาดโรงงานจำลอง เป็นชุดสกัดมีถังสกัด 3 ถังต่อกันแบบอนุกรม มีผลได้การสกัดเท่ากับ 20.24 g/100 g dry rawmaterial ซึ่งเมื่อเพิ่มจำนวนรอบการสกัดจะทำให้สกัดสารได้ปริมาณสูงมากขึ้น ซึ่งชุดสกัดนี้สามารถเพิ่มจำนวนถังสกัดได้อีกด้วยและได้เพิ่มชิ้นงานเงื่อนไขที่มีคุณสมบัติและประสิทธิภาพในการสกัดใกล้เคียงกับขั้นตอนการสกัดแบบต่อเนื่อง เพื่อง่ายต่อการดำเนินการและควบคุมผลผลิตในช่วงเริ่มต้นของการสกัด

คำสำคัญ การสกัดแบบต่อเนื่อง เมล็ดขนุน โอลิโกแซคคาไรด์ พรีไบโอติกส์ วิธีได้ตอบพื้นผิว



MRG-WI505S066

Compositions and Effect of Heating Conditions on Lipid Oxidation of Meat from Different Chicken Breeds

Jutaporn Liwa and Saowakon Wattanachant *

Department of Food Technology, Faculty of Agro-Industry, Prince of Songkla University, Songkhla 90112, Thailand Email: saowakon.w@psu.ac.th

Abstract

Breast and thigh meat from broiler, spent hen and Thai indigenous chicken were determined comparatively for chemical compositions relating to lipid oxidation of chicken meat during refrigerated storage. Fresh thigh meat contained higher lipid and heme pigment related to more lipid and cholesterol oxidation compared to fresh breast meat. Broiler thigh meat showed the highest lipid oxidation than that of other chicken breeds meat while no significant difference for breast meat was observed. Effect of heating methods (boil, steam, grill, fry, and microwave) and heating to different end point temperature on chemical composition and lipid oxidation during storage of cooked chicken meat were investigated. The highest content in crude fat, heme pigment and free fatty acids which coincided with the highest lipid oxidation was found in boiled, steamed and microwaved broiler thigh meat. Steamed meat at 90°C and microwaved meat at 70°C end point temperatures had a higher in lipid and cholesterol oxidation than those at other end point temperatures within cooking method. The increase in lipid oxidation of sample with extended storage times had high correlation to lipid content, metmyoglobin formation, non-heme iron, free fatty acid, and total cholesterol oxidation products (COPs) in concomitant with the decrease in moisture, myoglobin, heme iron, triglyceride, and phospholipids content in the meat sample.

Keywords Chicken meat, Chemical composition, Fatty acids, Cholesterol, Lipid oxidation, Heating methods



MRG-WI505S067

Development of β'' -Alumina Solid Electrolyte Preparation Process Using Liquid Phase Sintering for Electric Vehicle Battery Applications

Wutthisak Prachamon ¹⁾, Anuson Niyompan ²⁾ and Rungrana Tipakontitikul ³⁾

Department of Physics, Faculty of Science Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani 34190, Thailand

Email: 1) prachamon@rocketmail.com, 2) anuson@rocketmail.com, 3) rungrana@rocketmail.com

Abstract

Na- β/β'' -alumina with MgO stabilized were produced by solid state reaction with starting materials: α -Al₂O₃, Na₂CO₃ and MgO, calcined at the temperature of 1200 °C and at atmospheric pressure. In order to produce dense Na- β/β'' -alumina ceramics, the samples were sintered at the temperature 1300 °C and atmospheric pressure with B₂O₃ as a sintering aid. In this work, the effects of B₂O₃ concentration on the phase formation and crystallite size of Na- β/β'' -alumina were investigated by using X-ray diffraction (XRD). In addition, the ionic conductivity and the Debye length of Na- β/β'' -alumina were measured using impedance spectroscopy.

Keywords Solid electrolyte, Sintering aid, Ionic conductivity, Impedance spectroscopy



MRG-WI505S068

การศึกษาคุณลักษณะบางประการของแบคทีเรียเขตรากพืชจากระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินที่มีศักยภาพในการควบคุมเชื้อ Pythium Spp.

จักรพงษ์ หรั่งเจริญ อดิมนันต์ เจนอักษร นงลักษณ์ เกรินทวงศ์ และ พรหมมาศ กูหาญจน์ *

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520 Email: kkpomma@kmitl.ac.th*

บทคัดย่อ

แยกแบคทีเรียเขตรากพืชในระบบปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน 741 สายพันธุ์ มาคัดเลือกจนได้แบคทีเรีย 10 สายพันธุ์ ที่มีความสามารถยับยั้งเชื้อ *Pythium* spp. และให้ค่าดัชนีความแข็งแรงของต้นกล้าในทางดี แล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมโรครากเน่าในระบบปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน พบว่าทั้ง 10 สายพันธุ์สามารถควบคุมโรครากเน่าได้ เมื่อศึกษากลไกการควบคุมเชื้อสาเหตุโรค พบว่ามีกลไกการยับยั้งเชื้อแบบ antibiosis โดยทำให้เส้นใยเชื้อ *Pythium myriotylum* แตกแขนงมากกว่าปกติ และการเคลื่อนที่ของ cytoplasm ผิดปกติไป ส่งผลให้เส้นใยของเชื้อดังกล่าวแตก และยังมีคุณสมบัติส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช ผลการจำแนกสามารถจำแนกได้เป็น *Pseudomonas* sp. 2 สายพันธุ์ คือ ECO 008 และ SSWC 110 และ *Bacillus* sp. 8 สายพันธุ์ คือ ERO 001, EWC 065, RCO 010, RWC 021, SSMIX 013, SSMIX 020, SSMIX 023 และ SSMIX 025

คำสำคัญ แบคทีเรียเขตรากพืช การควบคุมโรค โรครากเน่า *Pythium* sp.



MRG-WII505S069

การผลิตกรดโพรพิโอนิกเพื่อยับยั้งเชื้อราและยีสต์ โดยเชื้อ *Propionibacterium Acidipropionici* ATCC 4965 ที่ถูกตรึงด้วยแคลเซียมอัลจิเนต โดยใช้เวย์เป็นซับสเตรต

พรวิสาข์ ยุ่นประยงค์ และ สุขใจ ชูจันทร์ *

ภาควิชาชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

Email : kcsukjai@kmitl.ac.th*

บทคัดย่อ

การเพิ่มผลผลิตกรดโพรพิโอนิกโดยเชื้อ *Propionibacterium acidipropionici* ATCC 4965 ที่ถูกตรึงด้วยแคลเซียมอัลจิเนต โดยใช้เวย์เป็นซับสเตรต พบว่าในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีเวย์เป็นส่วนประกอบหลัก เติมน้ำเกลือคาร์บอนไดออกไซด์ 1 ในถังหมัก 2 ลิตร ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ระยะเวลาการหมัก 216 ชั่วโมง *P. acidipropionici* ATCC 4965 ในรูปเซลล์อิสระ สามารถผลิตกรดโพรพิโอนิกได้สูงสุดเท่ากับ 15.16 ± 0.24 กรัมต่อลิตร เกิดผลผลิตเร็วกว่าและมากกว่าการผลิตในพลาสติก ขนาด 2 ลิตร ซึ่งได้ปริมาณกรดโพรพิโอนิก 14.33 ± 0.25 กรัมต่อลิตร ในชั่วโมงที่ 336 ของการหมัก และเมื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการขึ้นรูปเม็ดเจล พบว่า ปริมาณกรดโพรพิโอนิกสูงสุดเมื่อหมักโดยใช้เซลล์ที่ผ่านการควบคุมระยะทางจากปลายสายยางที่ปล่อยสารละลายเจลจนถึงผิวหน้าของสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ในการขึ้นรูปเม็ดเจล ในช่วงระยะ 4 ถึง 6 เซนติเมตร และควบคุมอัตราการไหลของสารละลายเจล 7 มิลลิลิตรต่อนาที เมื่อเปรียบเทียบการผลิตกรดโพรพิโอนิกในถังหมักขนาด 2 ลิตร พบว่า เซลล์ตรึงซึ่งเลี้ยงเชื้อในถังหมักขนาด 2 ลิตร ในอาหารเวย์ที่เติมน้ำเกลือคาร์บอนไดออกไซด์ 1 ร่วมกับการใช้โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้น 5 นอร์มัล เพื่อรักษาระดับ pH ที่ 6.5 มีปริมาณการผลิตกรดโพรพิโอนิกสูงสุด และมีสภาพความคงตัว โดยสามารถหมักกรดโพรพิโอนิกได้ 2 รอบการหมัก ให้ปริมาณกรดโพรพิโอนิกสูงสุดรวม 29.24 กรัมต่อลิตร (ปริมาณกรดโพรพิโอนิกเท่ากับ 15.85 ± 0.25 กรัมต่อลิตร และ 13.39 ± 0.25 กรัมต่อลิตร ในการหมักรอบที่ 1 และ 2 ตามลำดับ) มากกว่าเซลล์อิสระที่ระยะเวลาการหมัก 216 ชั่วโมงเท่ากัน กรดโพรพิโอนิกที่ได้จากการหมัก มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อราและเชื้อยีสต์เช่นเดียวกับกรดโพรพิโอนิกที่ขายในทางการค้าซึ่งผลิตด้วยกระบวนการทางเคมี

คำสำคัญ กรดโพรพิโอนิก การตรึงเซลล์ เวย์



MRG-WII505E070

การประเมินดัชนีคุณภาพภายในและภายนอกของส้มโอเพื่อการส่งออกที่ระยะเวลาเก็บรักษาต่างๆ กันด้วยวิธีไม่ทำลายโดยใช้เทคนิคเนียร์อินฟราเรดสเปกโตรสโคปี

รวีภัทร ลากเจริญสุข และ ปานมนัส ศิริสมบุญ *

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Email: kspanman@kmitl.ac.th*

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสนอการใช้เทคนิคเนียร์อินฟราเรดสเปกโตรสโคปีในการประเมินสมบัติภายในและภายนอกของส้มโอที่ระยะเวลาเก็บรักษาต่างๆและการใช้เทคนิคเนียร์อินฟราเรดสเปกโตรสโคปีในการแบ่งกลุ่มส้มโอตามระยะเวลาการเก็บรักษา สมบัติที่ศึกษา คือ สมบัติทางกายภาพ สมบัติเชิงกล สมบัติทางชีวเคมี ในการสร้างแบบจำลองสำหรับการประเมินสมบัติของส้มโอใช้วิธี Partial Least Square (PLS) การแบ่งกลุ่มส้มโอตามระยะเวลาการเก็บรักษาใช้วิธี Soft Independent Modeling of Class Analogy (SIMCA) และ Partial Least Square Discriminant Analysis (PLS-DA) การทำนายกลุ่มการเก็บรักษาส้มโอโดยวิธี SIMCA และ PLS-DA โดยใช้สเปกตรัมจากเครื่อง NIR Transmittance และเครื่อง FQA NIR GUN ที่วัดจากผลส้มโอมีความแม่นยำในการแบ่งกลุ่มที่ต่ำ ส่วนการทำนายกลุ่มเนื้อส้มโอตามระยะเวลาการเก็บรักษาโดยวิธี SIMCA โดยใช้สเปกตรัมจากเครื่อง FQA NIR GUN แบบจำลองที่สร้างจากสเปกตรัมที่ปรับปรุงด้วยวิธี Savitzky Golay Second Derivatives ที่ Segment 10 นาโนเมตร ที่ความยาวคลื่น 663 – 961 นาโนเมตร มีเปอร์เซ็นต์การทำนายโดยรวมดีที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 40.70 เปอร์เซ็นต์ การทำนายกลุ่มของส้มโอตามระยะเวลาการเก็บรักษาด้วยวิธีเนียร์อินฟราเรดสเปกโตรสโคปีร่วมกับวิธี PLS-DA โดยใช้เครื่อง NIR transmittance และเครื่อง NIR FQA GUN ที่วัดจากผลและเนื้อส้มโอนั้นยังมีความแม่นยำที่ต่ำ การทำนายสมบัติต่างๆของส้มโอตามระยะเวลาการเก็บรักษาด้วยวิธีเนียร์อินฟราเรดสเปกโตรสโคปีนั้น ผลการทำนายที่ได้ยังมีประสิทธิภาพในการทำนายที่ต่ำ ($r=0.099-0.705$) ค่าที่ทำนายได้แม่นยำที่สุดคือการดูดซับพลังงานของผลส้มโอ แบบจำลองที่ทำนายกลุ่ม Prediction ได้ดีที่สุดคือแบบจำลองที่สร้างจากสเปกตรัมที่ได้จากเครื่อง NIR transmittance ที่ปรับปรุงด้วยวิธี Moving Average Smoothing ร่วมกับ Multiplicative Scatter Correction ที่ความยาวคลื่น 700–850 นาโนเมตร โดยมีค่า r เท่ากับ 0.722 ค่า SEP เท่ากับ 5.572 นิวตัน มิลลิเมตร และค่า Bias เท่ากับ -0.227 นิวตัน มิลลิเมตร

คำสำคัญ ดัชนีคุณภาพ ส้มโอ การเก็บรักษา เทคนิคเนียร์อินฟราเรดสเปกโตรสโคปี



MRG-WI505E071

การหาารูปแบบที่เหมาะสมของข้อต่อรูปทรงกลมเพื่อลดการสึกหรอ

สิทธิชัย รัชชชโยธิน ¹⁾ และ มงคล มงคลวงศ์โรจน์ ²⁾

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520 Email: 1) hmee_me@hotmail.com, 2) kmmongko@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

รายงานการวิจัยฉบับนี้เสนอการศึกษาและทดสอบทางไตรโบโลยีของสารหล่อลื่นในคันข้อต่อล้อรถยนต์ เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตสารหล่อลื่น และนำเสนอพฤติกรรมของสารหล่อลื่นและพัฒนาชุดทดสอบการสึกหรอของข้อต่อทรงกลมแบบควบคุมอัตโนมัติด้วย พีแอลซี เพื่อให้เกิดการเสียดสีระหว่างชุดข้อต่อทรงกลมในช่วงล่างรถยนต์ที่เป็นโลหะผสมกับสารหล่อลื่นที่เป็นเทอร์โมพลาสติก อะซิติก โคลิเมอร์ เอ็ม 25-44 (POM M25-44), POM 100P และ PA66 ซึ่งเป็นพลาสติกที่มีความเหนียวที่ใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ และช่วยในการลดการสึกหรอของโลหะผสมข้อต่อทรงกลมได้ดี จึงทำให้อายุการใช้งานสูงขึ้น การสูญเสียทางทอร์กของการรับแรง เป็นผลทำให้เกิดการสึกหรอแบบ แอดเฮชันซีฟ (Adhesive wear) บทความนี้ได้นำเสนอการทดสอบการเสียดสีกันของสารหล่อลื่นกับโลหะข้อต่อรถยนต์ ไททานเนียม และศึกษาแนวโน้มของการสึกหรอ ผลการทดลองนี้แสดงถึงสภาพของผิวที่ถูกกัดกร่อน เสียดสีสัมผัสกันที่ระยะเวลาต่างๆ โดยใช้อุปกรณ์ส่งขยาย 50 เท่า ของสารหล่อลื่น ซึ่งผลการทดลองได้เปรียบเทียบกับสารหล่อลื่นที่ผ่านกระบวนการผลิตต่างๆ กัน พบว่าหลังทำการทดสอบด้วยการทดสอบระยะสั้น โดย ผลจากความแข็ง ความเค้น ความเครียด ความเหนียว และการทดสอบระยะยาว เพื่อดูแนวโน้มของการสึกหรอ และ อัตราการเปลี่ยนแปลงเชิงมวลนั้น สารหล่อลื่นชนิด อะซิติก โคลิเมอร์ พี โอ เอ็ม 100 พี ที่กระบวนการฉีดอุณหภูมิถึงที่ 190 องศาเซลเซียส มีค่าความแข็ง พลังงานความเครียด รวมถึงความเสียหายเนื่องจากการสึกหรอแบบ แอดเฮชันซีฟ (Adhesive wear) ดีกว่าผลิตภัณฑ์อื่น โดยรอยสึกหรอมีขนาดเฉลี่ย 4.38 % เมื่อเทียบกับ สารหล่อลื่นที่เป็นเทอร์โมพลาสติก อะซิติก โคลิเมอร์ เอ็ม 25-44 (POM M25-44) และมีการเปลี่ยนแปลงการสูญเสียเชิงมวลน้อย อยู่ที่ประมาณ 0.01%

คำสำคัญ การหล่อลื่นแบบแห้ง อัตราการสึกหรอ อัตราการสูญเสียเชิงมวล คันข้อต่อช่วงล่างรถยนต์



MRG-WII505S072

การประเมินศักยภาพด้านการท่องเที่ยวจังหวัดศรีสะเกษ เพื่อกำหนดแนวนโยบาย การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนระดับจังหวัด

พัชรวิทย์ หารไชย¹⁾ และ มนสิชา เพชรานนท์²⁾

ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520 Email: 1) jinajjinjin@hotmail.com, 2) kbmonsic@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาศักยภาพด้านการท่องเที่ยวจังหวัดศรีสะเกษ มีจุดวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว และแนวทางการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดศรีสะเกษว่ามีความยั่งยืนมาก น้อยเพียงไร การศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ด้านขีดความสามารถในการรองรับได้ของแหล่งท่องเที่ยว 2) ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ 3) ด้านนโยบาย และแนวทางการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดศรีสะเกษ

การศึกษารั้้นนี้กำหนดเอาแหล่งท่องเที่ยวที่มีนักท่องเที่ยวเยี่ยมชมสูงสุดจำนวน 15 แห่งในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ เป็นพื้นที่ศึกษา กลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ผู้ให้บริการด้านการท่องเที่ยวจำนวน 600 คน ประชาชนในพื้นที่จำนวน 544 คน ผู้ให้บริการด้านการท่องเที่ยวจำนวน 35 คน

ผลจากการศึกษาพบว่า แหล่งท่องเที่ยวจังหวัดศรีสะเกษส่วนใหญ่มีขีดความสามารถในการรองรับได้อยู่ในระดับปานกลางจนถึงระดับสูง ยกเว้นขีดความสามารถในการรองรับด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอยู่ในระดับต่ำ ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษพบว่า ภาพรวมระดับการมีส่วนร่วมอยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการท่องเที่ยวต้องให้ ภาพรวมของระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนอยู่ในระดับสูง ผลจากการศึกษาด้านนโยบาย และแนวทางการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวจังหวัดศรีสะเกษพบว่า แนวนโยบายที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ไม่สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันด้านการท่องเที่ยวจังหวัดศรีสะเกษ โดยเฉพาะด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่

คำสำคัญ การพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ความสามารถในการรองรับได้ การมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่



MRG-WII505S073

พฤติกรรมการเดินทางกับมลพิษทางอากาศ ในพื้นที่ที่มีความสมดุลระหว่างที่อยู่อาศัย และที่ทำงานแตกต่างกัน : กรณีศึกษากรุงเทพมหานคร

ปริญญญา หมีทอง¹⁾ และ วันเพ็ญ เจริญตระกูลปิติ²⁾

ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520
Email: 1) patinyar_ram@hotmail.com, 2) wanpen_charoen@yahoo.com

บทคัดย่อ

กรุงเทพมหานคร เป็นพื้นที่ที่มีปัญหามลพิษทางอากาศที่เห็นได้อย่างชัดเจนอันเนื่องจากการจราจรติดขัด และการขาดความสมดุลระหว่างที่อยู่อาศัยและแหล่งงาน โดยเฉพาะในเขตเมืองชั้นในที่มีจำนวนงานมาก จึงดึงดูดให้มีปริมาณการเดินทางสูงในเช้าเข้าเมืองในตอนเช้า และขาออกจากเมืองในตอนเย็น จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้การศึกษาในครั้งนี้มุ่งเน้นเพื่อลดมลพิษทางอากาศโดยศึกษาจากพฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่อาศัยในพื้นที่ที่มีความสมดุลระหว่างที่อยู่อาศัยและงานต่างกัน โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 2 ข้อ คือ 1) เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยทางด้านประชากร เศรษฐกิจ และสังคมที่มีต่อพฤติกรรมการเดินทาง และ 2) ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเดินทางกับระดับการปล่อยมลพิษทางอากาศที่เกิดจากยานพาหนะ ในพื้นที่ที่มีความสมดุลของที่อยู่อาศัยและงานต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัยในการศึกษารั้้นนี้ ได้รวบรวมข้อมูลเอกสารประกอบการสำรวจภาคสนามและการสัมภาษณ์ จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวอย่างที่พักอาศัยและทำงานอยู่ในพื้นที่ และกลุ่มตัวอย่างที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ จำนวน 600 ตัวอย่างใน 3 พื้นที่ศึกษา ได้แก่ เขตบางรัก เป็นกรณีศึกษาของพื้นที่งานมาก เขตบางนาเป็นกรณีศึกษาของพื้นที่สมดุล และเขตสายไหมเป็นกรณีศึกษาของพื้นที่บ้านมาก (โดยในการแบ่งพื้นที่ได้อ้างอิงตามเกณฑ์ผังเมืองกรุงเทพมหานครฉบับเอ็มไอที, 2538)

ผลจากการวิเคราะห์ พบว่า ปัจจัยทางด้านประชากร เศรษฐกิจ และสังคม ของกลุ่มตัวอย่างที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่ ได้แก่ รายได้ ความเป็นเจ้าของยานพาหนะ มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเดินทางอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับพฤติกรรมการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ มีความแตกต่างกันในตัวแปร สถานภาพครัวเรือน รายได้ ความเป็นเจ้าของยานพาหนะ สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเดินทางกับระดับการปล่อยมลพิษทางอากาศนั้น ได้ประยุกต์ใช้สูตรการคำนวณหา Emission Load จากกรมควบคุมมลพิษ ผลการศึกษา พบว่า ปริมาณการปล่อยมลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็ก ของกลุ่มตัวอย่างที่พักอาศัยในพื้นที่งานมาก และกลุ่มตัวอย่างที่พักอาศัยในพื้นที่บ้านมาก มีค่าเฉลี่ยรวมสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่สมดุล สำหรับปริมาณการปล่อยมลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็ก ของกลุ่มตัวอย่างที่เข้ามาทำงานในพื้นที่งานมาก มีค่าเฉลี่ยรวมสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เข้ามาทำงานในพื้นที่สมดุล นอกจากนี้ผลการศึกษายังพบว่า ปริมาณการปล่อยมลพิษก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ของกลุ่มตัวอย่างที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่บ้านมาก มีปริมาณการปล่อยมลพิษ ค่าเฉลี่ยรวมสูงสุด คือ 648,612.01 กรัม/คน/ปี รองลงมา คือ กลุ่มตัวอย่างที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่งานมาก และกลุ่มตัวอย่างที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่สมดุล สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เข้ามาทำงานในพื้นที่บ้านมาก มีปริมาณการปล่อยมลพิษก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) โดยค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุด คือ 509,571.97 กรัม/คน/ปี ซึ่งมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เข้ามาทำงานในพื้นที่สมดุล

การเพิ่ม-ลดความสมดุลระหว่างบ้านและงานจึงควรได้รับการพิจารณาในการวางนโยบายและมาตรการ ตัวอย่างในกรณีพื้นที่งานมาก (เขตบางรัก) ควรส่งเสริมให้มีการใช้รถโดยสารสาธารณะเพิ่มมากขึ้น รวมถึงมีมาตรการในการสร้างที่พักอาศัยในแนวตั้งที่เหมาะสม เพื่อให้รองรับกับงานที่มีอยู่ และที่กำลังจะเกิดขึ้น และควรพิจารณาถึงศักยภาพของสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ที่รองรับกับแรงงานส่วนนี้ด้วย ในกรณีพื้นที่บ้านมาก (เขตสายไหม) ควรส่งเสริมธุรกิจขนาดย่อม (SMEs) โดยเพิ่มแรงจูงใจต่างๆ เช่น การปลอดภาษี หรือสร้างตลาดที่มีความต้องการแรงงานกลุ่มตัวอย่างที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่นี้

คำสำคัญ ความสมดุลระหว่างบ้านและงาน พฤติกรรมการเดินทาง มลพิษทางอากาศ



MRG-WI505S074

การรับรู้มลภาวะทางน้ำของชุมชนบริเวณคลองอยู่ตะเภา จังหวัดสงขลา

นางสาวฤทัยรัตน์ เอียดแก้ว¹⁾ และ วันเพ็ญ เจริญตระกูลปิติ²⁾

1) นักศึกษาผู้วิจัย ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ

ทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520 Email: rurtai.e@hotmail.com

2) อาจารย์ที่ปรึกษา ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ

ทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520 Email: wanpen_charoen@yahoo.com

บทคัดย่อ

มลพิษทางน้ำส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรง และทางอ้อมต่อระบบนิเวศ และชีวนามัยของประชากรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง การศึกษาถึงสถานการณ์การรับรู้มลพิษทางน้ำ และแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำจึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดปัญหามลพิษทางน้ำ งานวิจัยชิ้นนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อเสนอแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำผ่านการรับรู้มลภาวะทางน้ำของชุมชน โดยเลือกคลองอยู่ตะเภา จังหวัดสงขลาเป็นพื้นที่ศึกษา ในการเก็บข้อมูลได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ข้อมูลสถานการณ์คุณภาพน้ำ และมาตรการการจัดการคุณภาพน้ำ 2) การรับรู้ถึงคุณภาพน้ำในคลองอยู่ตะเภา ได้จากการเก็บแบบสอบถามชุมชนใน 5 ตำบล ประกอบด้วยชุมชนตำบลคูเต่า ตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ ตำบลพะตง และตำบลพญา จำนวน 456 ชุด และ 3) สัมภาษณ์ชุมชน เจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม เจ้าหน้าที่ภาครัฐ และองค์กรเอกชน เพื่อศึกษาความร่วมมือในการจัดการคุณภาพน้ำของคลองอยู่ตะเภา

ผลจากการวิเคราะห์ พบว่า สถานการณ์คุณภาพน้ำในคลองอยู่ตะเภา ปี 2550 บริเวณตำบลคูเต่า ตำบลบ้านพรุ และตำบลพะตง มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม ส่วนในตำบลควนลัง และตำบลพญา มีคุณภาพน้ำค่อนข้างเสื่อมโทรม การรับรู้คุณภาพน้ำในคลองอยู่ตะเภา พบว่า ชุมชนส่วนใหญ่ทั้ง 5 ตำบล รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอยู่ตะเภาเสีย (52% ถึง 85%) และมีกลิ่น (24% ถึง 67%) สำหรับการรับรู้เรื่องความขุ่นของน้ำ ส่วนใหญ่ทั้ง 5 ตำบล พบว่าน้ำในคลองอยู่ตะเภามีความขุ่นระดับปานกลาง โดยน้ำในคลองอยู่ตะเภาบริเวณชุมชนในตำบลคูเต่าส่งผลต่อสุขภาพของคนในชุมชนอยู่ในระดับสูง (3.1% ถึง 16.7%) ทั้งนี้เนื่องจากระยะห่างระหว่างชุมชนกับคลองอยู่ตะเภามีผลต่อการรับรู้คุณภาพน้ำที่ระดับนัยสำคัญ .05 โดยชุมชนในตำบลคูเต่าตั้งอยู่ใกล้คลองอยู่ตะเภามากที่สุด (อยู่ติดกับคลอง) ผลการวิเคราะห์ทางด้านผลกระทบของมลพิษทางน้ำที่มีต่อการเกิดโรคของคนในชุมชน พบว่ามีความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันมีการใช้น้ำเพื่อบริโภคน้อยลง แต่อย่างไรก็ตาม

คุณภาพน้ำในคลองอุต๊ะเกาที่เสื่อมโทรมส่งผลต่อการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การประมง เกษตรกรรม งานประเพณี เป็นต้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาแนวทางปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยการจัดการน้ำเสียจากการมีส่วนร่วมของชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และเจ้าหน้าที่ภาครัฐ จากการศึกษาพบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณคลองอุต๊ะเกาทั้ง 5 ตำบล โดยส่วนใหญ่รักษาคุณภาพน้ำในคลองอุต๊ะเกาโดยการไม่ทิ้งขยะ ไม่ปล่อยน้ำเสียลงคลองอุต๊ะเกา แต่ไม่ค่อยเข้าร่วมกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (53% ถึง 93%) สำหรับภาคผู้ประกอบการพบว่า โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างโรงงานกับชุมชน แต่มีการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ จากผลการศึกษาการแก้ไขปัญหาในคลองอุต๊ะเกาเป็นการแก้ไขแยกตามแต่ละภาคส่วน ซึ่งขาดการบูรณาการจัดการร่วมกันระหว่างชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม ถึงแม้ว่าภาครัฐจะมีโครงการรณรงค์ต่าง ๆ ในการรักษาคุณภาพน้ำ ดังนั้นจึงควรเพิ่มกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชน ภาครัฐและภาคเอกชน โดยควรกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่เข้ามามีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการรณรงค์การจัดการน้ำเสีย

คำสำคัญ การรับรู้ มลภาวะทางน้ำ มลพิษ ชุมชน



MRG-WII505S075

แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในต้นแบบศูนย์บริการลูกค้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กฤษณันต์ สุรภักดี ¹⁾ และ นพพล สุวจานันท์ ²⁾

ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520 Email: 1) ar.kritzanan@gmail.com, 2) napadon_kmitl@gmail.com

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อนำเสนอแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในต้นแบบศูนย์บริการลูกค้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และเพื่อนำเสนอแนวทางการออกแบบเพื่อปรับภาพลักษณ์ตามกลยุทธ์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในการสร้างความรู้สึกรับรู้บริการที่ดีขึ้น ซึ่งนำไปใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในต้นแบบของศูนย์บริการลูกค้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยการศึกษาเป็นการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ร่วมกับการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการวิจัยนี้มุ่งไปสู่การหาสัดส่วนที่เหมาะสมของผู้ให้บริการซึ่งประกอบด้วยลูกค้า ผู้มาติดต่อ และผู้ให้บริการซึ่งประกอบด้วย พนักงานศูนย์บริการลูกค้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ที่มีผลกับสัดส่วนพื้นที่การออกแบบต้นแบบศูนย์บริการลูกค้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และศึกษาเอกลักษณ์องค์กรเพื่อหาแนวทางการออกแบบปรับภาพลักษณ์ด้วยองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมภายในและให้สอดคล้องกับกลยุทธ์การให้บริการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเพื่อช่วยในการสร้างความรู้สึกรับรู้ที่ดีขึ้นแก่ลูกค้าผู้ใช้ไฟฟ้า



MRG-WII505S076

การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในห้องสมุดโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพฯ

นิธินาถ ศิริบำรุงชาติ * และ เบญจมาศ ภูอินทร์

ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง Email: lookling_b@hotmail.com*

บทคัดย่อ

เนื่องจากห้องสมุดโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพฯมีปัญหาที่เกิดขึ้นคือ เด็กไม่สามารถค้นหาหนังสือได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นภาระของบรรณารักษ์ที่มีอยู่คนเดียวที่ต้องช่วยเหลือเด็ก ในปัจจุบันมีแนวความคิดเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้ออำนวยต่อการบริการ เช่น จัดทำป้ายสัญลักษณ์ ป้ายอักษรเบรลล์ ซึ่งจะช่วยให้คนพิการสามารถทำกิจกรรมได้ด้วยตนเอง ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในห้องสมุดของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพฯ และเสนอแนะแนวทางในการออกแบบป้ายสัญลักษณ์ภายในห้องสมุด ผลจากการวิจัยจะเป็นแนวทางเพื่อช่วยให้นักเรียนสายตาเลือนรางสามารถค้นหาหนังสือได้สะดวก และเสนอแนะแนวทางในการออกแบบภายในห้องสมุดโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพฯ

การวิจัยนี้เก็บข้อมูลโดยวิธีการสำรวจสถานที่ สอบถามและสัมภาษณ์ครู 5 คน ครูบรรณารักษ์ 1 คน และ สัมภาษณ์นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพฯ จำนวน 35 คน เกี่ยวกับปัญหาและความต้องการในการจัดห้องสมุด และให้นักเรียนที่มีสายตาเลือนรางจำนวน 15 คนประเมินผลการใช้ป้ายสัญลักษณ์ เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องสมุด แบบสอบถามและสัมภาษณ์ครูและครูบรรณารักษ์ แบบสัมภาษณ์นักเรียน ป้ายสัญลักษณ์ที่ช่วยในการค้นหาหนังสือ แบบสัมภาษณ์ผลการใช้ป้ายสัญลักษณ์ วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา การหาความถี่ ค่าร้อยละ และไคสแควร์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพบปัญหาคือ โต๊ะใหญ่เกินไป ตู้มีความสูงเกินไป และอักษรป้ายเล็กเกินไป พื้นวางแผ่น PATCH GUIDE ครกกลาง ซึ่งไม่สามารถเอื้ออำนวยต่อเด็กตาบอดได้ ผลจากการสอบถามครูบรรณารักษ์นั้น แผ่นพื้นสำหรับคนตาบอดนั้นมีความจำเป็นต่อเด็กพิการทางสายตา ดังนั้นในการออกแบบจึงควรทำแผ่นพื้นเข้ามาด้านในเพื่อให้เด็กทราบว่าตรงนี้คืออะไร ถึงระยะที่อ่านหนังสือหรือฟังเทปเสียง บนชั้นวางหนังสือต้องมีตัวหนังสือเบรลล์ติดอยู่และขนาดของตัวอักษรต้องมีขนาด 36 ขึ้นไป แต่ชนิดของตัวอักษรนั้นไม่จำกัด ชั้นหนังสือมีหนังสือเบรลล์, หนังสือ DAISY, CD, MP3, เทป แต่ส่วนใหญ่เด็กนักเรียนอ่านหนังสือเบรลล์มากกว่าการฟังเทปเสียง และผลที่ได้รับจากนักเรียนนั้นนิยมการออกแบบที่เรียบง่าย การใช้สีของตัวอักษร ควรมีสีเข้ม ขนาดตัวอักษรควรเป็นตัวใหญ่และมีตัวอักษรเบรลล์ควบคู่ไปด้วย การใช้โต๊ะเก้าอี้ที่นักเรียนนิยมใช้สีเหลี่ยมและจัดเป็นกลุ่ม เก้าอี้ที่ใช้เป็นเก้าอี้ที่ไม่มีที่พนักแขน ส่วนชั้นวางหนังสือในห้องสมุดนั้นควรมีเพิ่ม เพราะปัจจุบันที่มีอยู่ไม่เพียงพอกับหนังสือ

จากการสอบถามและสัมภาษณ์จากครู ครูบรรณารักษ์ และนักเรียน รูปแบบห้องสมุดนั้นควรเป็นเหมือนห้องสมุด โรงเรียนทั่วไป โดยมีการจัดโต๊ะเบรกกลุ่มและเดี่ยว ใช้เก้าอี้แบบไม่มีที่พนักแขน ผสมผสานกับรูปแบบของห้องสมุด TK PARK คือ จัดทำให้มีที่นั่งพื้นและใช้สีที่ดูสดใสต่างจากห้องสมุดโรงเรียนทั่วไปเพิ่มขึ้น

จากการทดสอบป้ายสัญลักษณ์นั้น นักเรียนที่มีสายตาเลือนรางเห็นป้ายที่มีตัวอักษรสีดำบนพื้นหลังสีขาวชัดเจนที่สุด และเห็นตัวอักษรสีขาวบนพื้นหลังสีดำ ตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นหลังสีเหลือง ตัวอักษรสีม่วงบนพื้นหลังสีเหลือง ตัวอักษรสีเหลืองบนพื้นหลังสีน้ำเงิน ตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นหลังสีส้ม ตัวอักษรสีส้มบนพื้นหลังสีน้ำเงิน ตัวอักษรสีม่วงบนพื้นหลังสีเขียว ตัวอักษรสีเหลืองบนพื้นหลังสีม่วง ชัดเจนตามลำดับ และจากการสอบถามเพื่อนำไปทำหุ่นจำลองนั้น หุ่นจำลองจะมีการใช้แม่สีตามเฟอร์นิเจอร์ ได้แก่ เก้าอี้โต๊ะจะใช้สีเหลือง ชั้นวางหนังสือเบรลล์จะใช้สีน้ำเงิน ชั้นวางเทปเสียงจะใช้สีแดงและชั้นวางรองเท้าจะใช้สีม่วง เหตุผลที่นำมาใช้เพราะนักเรียนสายตาเลือนราง และพื้นของห้องสมุดนั้นจะใช้พื้นของคอนกรีตมาไว้ในห้องสมุด

ดังนั้นห้องสมุดโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพฯจะมีรูปแบบของห้องสมุดเป็นแบบห้องสมุดของโรงเรียนทั่วไป มีการจัดโต๊ะเบรกกลุ่มและเดี่ยว มีการผสมผสานกับรูปแบบของห้องสมุด TK PARK คือ มีการเพิ่มพื้นที่ในการนั่งพื้น และใช้แม่สีเข้ามาใช้เพื่อให้ห้องสมุดดูสดใสและน่าเข้ามาใช้บริการมากยิ่งขึ้น



การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโรงเรียนศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย

MRG-WI505S077

ศศิพิมพ์ สรรพกิจ * และ เบญจมาศ กุญอินทร์

ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง Email: s_sanpakij@hotmail.com*

บทคัดย่อ

โรงเรียนสอนศิลปะถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นสถานที่ทำกิจกรรมทางศิลปะและปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียนแต่โรงเรียนศิลปะส่วนใหญ่ยังไม่มีกิจกรรมที่ครบวงจรให้กับนักเรียน ดังนั้นโรงเรียนสอนศิลปะจึงควรถูกออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการในปัจจุบัน ซึ่งนักเรียนที่เข้ามาเรียนสามารถทำกิจกรรมศิลปะต่างๆได้ในสถานที่เดียวกัน คือ มีการวาดภาพระบายสี, การปั้น, การประดิษฐ์, การทำภาพพิมพ์, การใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในการเรียนศิลปะ เป็นต้น ด้วยความคิดนี้เองจึงจำเป็นต้องศึกษาสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนศิลปะ ผลวิจัยที่ได้จะเป็นประโยชน์แก่นักเรียน อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมมาตรฐานของโรงเรียนศิลปะแบบครบวงจร จุดประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้ก็เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน โรงเรียนศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพโดยเริ่มจากการสำรวจสภาพแวดล้อมของโรงเรียนสอนศิลปะในปัจจุบันมาเปรียบเทียบกับข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สังเกตและสำรวจภายในโรงเรียนสอนศิลปะแบบปฐมวัยภายในอาคารพาณิชย์จำนวน 5 แห่ง เพื่อศึกษาข้อดีและปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามอาจารย์ 15 คน และผู้ปกครอง 150 คน เพื่อเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์และ

ประมวลผล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้การหาค่าความถี่ ค่าร้อยละและไคส แควร์ และนำผลที่ได้มาออกแบบโรงเรียนสอนศิลปะ สุดท้ายนำภาพจำลองของโรงเรียนศิลปะกลับไปถามอาจารย์ 5 คน , ผู้ปกครอง 5 คน และนักเรียน 5 คน เพื่อนำผลที่ได้กลับไปปรับปรุงภายในโรงเรียนสอนศิลปะใหม่อีกครั้ง

จากการสำรวจโรงเรียน 5 แห่งพบว่าบางส่วนได้ออกแบบตรงตามที่ถูกกำหนดไว้ แต่บางส่วนต้องทำการปรับปรุง เช่น เรื่องเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุและอัคคีภัยในโรงเรียน ผลที่ได้จากการสอบถามพบว่า อาจารย์คิดว่าควรแยกห้องเรียนและควรใช้เครื่องเรือนที่มีขนาดเหมาะสมกับเด็กและต้องแข็งแรงและมีน้ำหนักไม่มากนัก เพราะจะทำให้เด็กเกิดสมาธิในการทำงาน และควรมีการแสดงผลงานของเด็กเพื่อให้เด็กเกิดแรงกระตุ้นในการทำงานครั้งต่อไป แสงภายในห้องเรียนต้องมีแสงทั้งจากธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ ลักษณะผนังภายในห้องเรียนต้องจะช่องกระจกเพื่อให้ผู้ปกครองสามารถมองเห็นลูกได้ในเวลาเรียน ผู้ปกครองส่วนใหญ่ต้องการส่วนต้อนรับและส่วนพักคอยแยกเป็นสัดส่วนและควรทาสีสดใส เครื่องเรือนในส่วนพักคอยต้องมีเพียงพอและเหมาะสม . หลังจากการสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อภาพจำลองผล พบว่า ในห้องเรียนควรเพิ่มแท่นแสดงผลงานนักเรียนแบบ 3 มิติ เก้าอี้ในห้องเรียนมีรูปแบบที่หลากหลาย และเพิ่มตู้วางชั้นหนังสือไว้ในห้องเรียน เป็นต้น

แนวทางการจัดห้องเรียนศิลปะควรแยกเป็นสัดส่วน การจัดเฟอร์นิเจอร์ในแต่ละกิจกรรมการเรียนควรจัดให้มีรูปแบบแตกต่างกัน เพื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรมนั้นๆ ควรมีห้องสำหรับให้เด็กสามารถทำกิจกรรมอื่น ที่แยกออกเหนือจากการเรียน เช่น สามารถอ่านหนังสือการ์ตูน เล่นเกมส์และทำกิจกรรมอื่นๆได้ เป็นต้น เพื่อให้เด็กเกิดการผ่อนคลายและผู้ปกครองสามารถมีส่วนร่วมในห้องนี้ได้อีกด้วย ส่วนพักคอยควรแยกเป็นสัดส่วนและเพิ่มกิจกรรมระหว่างผู้ปกครองรอนบุตรหลาน ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปปรับใช้ในอาคารพาณิชย์ทั้งแบบชั้นเดียว 4 คูหา และ สองชั้น 2 คูหา

คำสำคัญ สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน เด็กปฐมวัย เครื่องเรือน โรงเรียนศิลปะ อาคารพาณิชย์



การพัฒนาผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตโพรไบโอติกจากนมแพะ

MRG-WII505S078

วรภา แซ่ลี¹⁾ วรณา ตั้งเจริญชัย²⁾ และ มยุรฉัตร นาทรรักษ์³⁾

1) คณะอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2) โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต กรุงเทพฯ 10303

บทคัดย่อ

โยเกิร์ตนมแพะใช้เชื้อจุลินทรีย์ผสม ซึ่งประกอบด้วยจุลินทรีย์ 4 ชนิด ได้แก่ *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *L. acidophilus* และ *Bifidobacterium lactis* เดิมเวย์โปรตีน (whey protein concentrate 40 %; TS 92 %) ปริมาณ 3% บ่มที่อุณหภูมิ 43.0±0.5°C 5 ชั่วโมง ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4°C นาน 3 สัปดาห์พบว่าปริมาณ *L. acidophilus* ในโยเกิร์ตเท่ากับ 6.27±0.11 log cfu/g และ *B. lactis* เท่ากับ 6.67±0.21log cfu/g มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณไคเปปไทด์และค่า Acid Degree Value (ADV) การเติมเวย์โปรตีน 3% ในนมแพะช่วยเพิ่มปริมาณร่างแหโปรตีนในโครงสร้างของโยเกิร์ต และมีผลต่อคุณลักษณะ ความหนืด ความเรียบเนียน รสเปรี้ยว และกลิ่นโยเกิร์ต

คำสำคัญ นมแพะ โยเกิร์ต เวย์โปรตีน



การพัฒนาและการตรวจสอบความใช้ได้ของการทดสอบปริมาณเตตราซัยคลินและอนุพันธ์ในกุ้งด้วยวิธีลบลูกศรโครมาโทกราฟีแบบสมรรถนะสูง

MRG-WII505S079

นภาพรณ คุ้มสังข์ทอง¹⁾ วรวิทย์ อริกุล²⁾ และ คติย สีหราช³⁾

1) คณะอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

Email: kk29721@hotmail.com, kavariya@kmitl.ac.th*

2) ห้องปฏิบัติการวิจัยและทดสอบอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ Email: Siharai@yahoo.com

บทคัดย่อ

การพัฒนา และการตรวจสอบความใช้ได้ของการทดสอบสารประกอบออกซีเตตราซัยคลิน (OTC), เตตราซัยคลิน (TC) และคลอร์เตตราซัยคลิน (CTC) ด้วยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟีสมรรถนะสูง (HPLC-DAD) ในตัวอย่างกึ่ง โดยสภาวะแบบไอโซเครติกอีลูชัน การคัดแปลงไอโซเครติกอีลูชัน และเกรเดียนท์อีลูชัน พบว่า ค่าเวลาที่สารออกจากคอลัมน์, ค่าความสามารถในการแยกที่ออกจากกัน และค่าความสามารถในการยึดสารที่ทดสอบไว้ในคอลัมน์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) การทดสอบตัวอย่างกึ่งที่เดิมสารมาตรฐาน ด้วยสภาวะแบบเกรเดียนท์อีลูชัน ใช้เวลาทั้งสิ้น 9.2 นาที และมีประสิทธิภาพในการแยกที่ดีที่สุด ส่วนการทดสอบสารละลายมาตรฐานทั้ง 3 ชนิด และตัวอย่างเจือจางด้วยเฟสเคลื่อนที่ ให้ค่าเฉลี่ยการกลับคืน (% recovery) ของสารอยู่ในเกณฑ์การยอมรับระดับสากล นอกจากนี้ยังพบว่าสมการเส้นตรงของสารมาตรฐานทั้ง 3 สมการมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มากกว่า 0.997 ในช่วงความเข้มข้นเริ่มต้นระหว่าง 0.04-0.14 ถึง 0.32 mg/kg และพบว่าค่า % recovery ที่แสดงถึงความถูกต้องของการทดสอบของสารทั้ง 3 อยู่ในช่วง 81-107% ส่วนค่า HORRAT ที่ใช้แสดงความเที่ยงของวิธีทดสอบมีค่าน้อยกว่า 0.51 อีกทั้งมีค่า LOD ของ OTC, TC และ CTC เท่ากับ 0.012, 0.015 และ 0.05 mg/kg ตามลำดับ ในขณะที่ค่า LOQ เท่ากับ 0.05, 0.06 และ 0.15 mg/kg ตามลำดับ

คำสำคัญ กึ่ง เตตราซัยคลิน การตรวจสอบความใช้ได้ ลิควิดโครมาโทกราฟีสมรรถนะสูง