



รวบรวมผลงาน

โครงการ “ทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว.
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (WINDOW I) ปี 2554”



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. ผลของไคโทซานและแหล่งไนโตรเจนที่มีต่อคุณภาพและการเก็บรักษาหลังการเก็บเกี่ยวของผักสลัด ‘เรดโอ๊ค’ ที่ปลูกด้วยวิธีไฮโดรพอนิกส์.....	6
2. ผลของชนิดและความเข้มข้นของไคโทซานที่มีต่อการเติบโตและคุณภาพของผักสลัด ‘ฟิลเลย์ไอซ์เบิร์ก’ ที่ปลูกด้วยวิธีไฮโดรพอนิกส์.....	6
3. การออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อจลวดสั้นสำหรับกระบวนการชุบฮาร์ดโครม.....	7
4. การปรับปรุงสมบัติเชิงกลและพฤติกรรมการเกิดผลึกผลของพอลิโพรพิลีนโดยการเติมสารก่อผลึกขนาดอนุภาคระดับนาโน.....	7
5. การพัฒนาเม็ดสำเสร็จรูปพร้อมฟูเพื่อผลิตโฟมพอลิแลคติกแอซิด.....	8
6. การพัฒนาวัสดุประกอบแต่งนาโน พอลิโพรพิลีน/ท่อคาร์บอนนาโนสำหรับชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์.....	8
7. การสกัดไอออนสังกะสีจากน้ำทิ้งอุตสาหกรรมด้วยเยื่อแผ่นเหลวที่พองด้วยเส้นใยกลวง.....	9
8. การผลิตรีคอมบิแนนท์โปรตีนสไปค์และนิวคลีโอแคปซิดของเชื้อไวรัส Porcine Epidemic Diarrhea เพื่อใช้ในการตรวจภูมิคุ้มกันโดยวิธีอิลูซา.....	9
9. การจำแนก ผลิตภัณฑ์และโปรตีนเลคตินจากปลานิลเพื่อใช้ในการป้องกันโรค Streptococcus.....	10
10. Efficiency Evaluation on Application of Environmental-Friendly Fertilizer for Minimizing Nitrogen Loss and Mitigating Greenhouse Gas Emissions in Cash Cropland.....	10
11. การออกแบบและพัฒนาเครื่องพ่นสีเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตไข่เยี่ยวม้า.....	11
12. ผลของฟลาโวกอนไฮโดรคัลคูลาร์เคลือบอัลคิลเรซินสำหรับการพิมพ์บรรจุภัณฑ์กระดาษแข็ง.....	11
13. การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารกินเล่นสำหรับสุนัขชนิดแท่งกึ่งเปียกจากเนื้อไก่ผสมเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง และสารเพิ่มความถูกปาก.....	12
14. การวิเคราะห์กระดูกสันหลังค่อมโดยใช้ระยะจากผนังและระดับที่ส่งผลต่อความสามารถทางการเคลื่อนไหว.....	12
15. โครงการการเพาะเลี้ยงสาหร่ายขนาดเล็กภายใต้สภาวะเครียดเพื่อการสะสมน้ำมันและใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซล.....	13
16. Effect of Encapsulation on Topical Anti-Inflammatory Activities of Melatonin.....	13
17. อิทธิพลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจนต่อปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบการเติบโต ผลผลิต และผลผลิตน้ำตาลของอ้อยคอ 1 จำนวน 3 พันธุ์ ในพื้นที่ดินทรายและดินเหนียว.....	14
18. การพัฒนาระบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิน้ำป้อนสำหรับการประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมผลิตน้ำแข็งหลอด.....	14
19. การออกแบบและสร้างเครื่องอบแห้งปุ๋ยแบบหมุนโดยใช้ความร้อนที่จากรีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและก๊าศปิโตรเลียมเหลวเป็นแหล่งความร้อนในฟาร์มสุกร.....	15
20. การพัฒนารูปแบบยาเตรียมลิ่วเวียตี้หวง.....	16
21. Graphite Crucible Impregnation by Aluminum Phosphate.....	16
22. ผลของการเติมซิลิกาจากเถ้าแกลบต่อสมบัติของพอร์ซเลนเคมี.....	17
23. การพัฒนาสายดับกลิ่นจากสารสกัดสมุนไพรพื้นบ้านที่สามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียก่อโรคนางชนิดที่พบบนผิวหนังมนุษย์.....	17
24. การแยกและการคัดกรองจุลินทรีย์เพื่อการผลิตน้ำส้มสายชูจากน้ำผึ้ง.....	18
25. ผลของสารสกัดจากหญ้าหวาน และพืชสมุนไพรพื้นบ้านในการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร.....	18
26. การคัดเลือกจุลินทรีย์ที่ผลิตสารยับยั้งการเจริญของเชื้อ Cy lindrocladium Sp. ซึ่งทำให้เกิดโรคใบไหม้ในต้นยูคาลิปตัสโดยชีววิธี.....	18
27. การพัฒนาโครงสร้างวัสดุพูนสำหรับท่อความร้อนอัดแบบ.....	19
28. การพัฒนาระบบอุ่นน้ำด้วยแผงรับรังสีดวงอาทิตย์โดยใช้หลอดแก้วสุญญากาศกับท่อความร้อนแบบสันชนิดวงรอบ.....	20
29. การผลิตโปรตีนจากขนไก่โดยทีราดินสาก Bacillus Subtilis G8 เพื่อการผลิตซังข้าวโพดหมัก.....	20
30. การปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์สตรอเบอร์รี่ในน้ำเชื่อมเข้มข้นเพื่อส่งโรงงานทำโยเกิร์ต.....	21
31. การพัฒนากระบวนการผลิตปลาตุ๋นสำเร็จพาสเจอร์.....	21
32. การผลิตสารปรุงแต่งกลิ่นรสทุเรียนผงและการประยุกต์ใช้ในทุเรียนทอดกรอบ.....	22
33. ผลของรังสีแกมมาต่อการเปลี่ยนแปลงการสุกและการต้านอนุมูลอิสระของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4.....	22

34. ผลของแรงดันไฟฟ้าต่อปริมาณจุลินทรีย์และการเสื่อมสภาพของช็อคคอกกล้วยไม้สกุลหวายในระหว่างการปักแฉก	23
35. ผลของเส้นใยแก้วและเส้นใยคาร์บอนที่ใช้เป็นสารเสริมแรงต่อสมบัติทางกลและความต้านทานต่อการสึกหรอในวัสดุเชิงประกอบของพอลิไวนิลคลอไรด์และผงซีเมนต์	24
36. การศึกษาอัตราส่วนของธาตุที่เหมาะสมในการหลอมอะลูมิเนียมบรอนซ์เพื่อทำแม่พิมพ์ที่มีผลต่อการสึกหรอของแม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปวัสดุ SUS304	24
37. นวัตกรรมและกระบวนการที่มีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด และยีสต์/รา อย่างรวดเร็วในตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของทางโรงงาน	25
38. การใช้ประโยชน์ส่วนเหลือจากโรงงานผลิตนมเป็นอาหารเสริมโปรไบโอติกร่วมกับการเสริมพรีไบโอติกและนิวคลีโอไทด์ในการเลี้ยงกุ้งขาว (<i>Litopenaeus Vannamei</i>)	25
39. การศึกษาผลกระทบของฝุ่นบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต่อการทำงานของโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์	26
40. การลดเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็กโดยการใช้ไฮโดรเจนจากกระบวนการอิเล็กโทรไลซิส	26
41. การทดสอบผลผลิตก่อนการจำหน่ายข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ใหม่ในพื้นที่จังหวัดพะเยาและเชียงราย	27
42. การควบคุมโรคใบไหม้แผลใหญ่ของข้าวโพดโดยใช้เชื้อปฏิปักษ์	28
43. การปรับปรุงกระบวนการผลิตข้าวสาลีเพื่อการยืดอายุการเก็บรักษาและลดระยะเวลาการหุงต้มข้าวสาลี	28
44.ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของสารสกัดโปรตีนจากเห็ดหลินจือ	28
45. การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องปรับอากาศโดยใช้ท่อความร้อนชนิดสั่นวงรอบที่ติดตั้งแล้วกันกลับ	29
46. การออกแบบและสร้างตู้อบอุณหภูมิลีกทรอนิกส์แบบให้อุณหภูมิสูงในระยะเวลาสั้นด้วยการเหนี่ยวนำความถี่สูง	29
47. การพัฒนาชุดตรวจโรคไวรัสไข้หวัดนก H5N1 ชนิด Immunochromatography Strip Test	30
48. บังคับทำนaylor ปั่นเนื้อเชื้อลิโอเนลล่า นิวโมฟีลาในน้ำหล่อลื่นกลึงทาวเวอร์	30
49. เครื่องดื่มเลียนแบบนมจากข้าวกล้องสีเหลือง	31
50. การพัฒนาอาหารสำเร็จผสมสารสกัดกระเทียมที่เหมาะสมสำหรับเร่งการเจริญเติบโตใน ปลาบู่ (<i>Oxyeleotris Marmoratus</i>)	32
51. การลดต้นทุนการผลิตฟริกไทยผงบดระดับอุตสาหกรรมด้วยการสับทิศทางการหมุนระหว่างการอบแห้ง	32
52. การลดการเหี่ยวเหี่ยวของข้าวสาลีด้วยวิธีผลิตชุมชนเพื่อทำแป้งข้าวสาลีในอุตสาหกรรมเบเกอรี่	33
53. Effect of Thermal Processing on Quality of Sweet Corn Kernels in Brine Packed in Semi-Rigid Containers during Storage	33
54. การควบคุมโรคใบจุดเหลี่ยมในยูคาลิปตัสโดยชีววิธีด้วยการใช้แบคทีเรียปฏิปักษ์	34
55. การผลิตปุ๋ยไมคอร์ไรซาสำหรับทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีสำหรับเพาะกล้า ต้นอ่อน และเพิ่มผลผลิตยาสูบ	34
56. โรงอบยางพาราพลังงานความร้อนร่วมแสงอาทิตย์ - เชื้อเพลิงกลีเซอรอลในระดับอุตสาหกรรม	35
57. การพัฒนาแถบวัดสีเพื่อตรวจสอบปริมาณแอมิโนในข้าวหอมมะลิที่ปลอมปนด้วยข้าวพันธุ์อื่นๆ	35
58. การพัฒนาปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดต้นทุนต่ำที่ผลิตจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	36
59. การพัฒนาวิธีการสำหรับติดตามรูปแบบกระจายตัวของความร้อนในกระบวนการผลิตอาหารทอดด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ภาพถ่ายอินฟราเรดเชิงความร้อน	36
60. การพัฒนากระบวนการผลิตกลิ่นมะนาวชนิดผงโดยวิธีการผลิตเป็นไมโครแคปซูลและการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร	37
61. เปรียบเทียบผลของการใช้โซเดียมไฮโปคลอไรท์กับการค่อ่นในการลดปริมาณเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคในปลาหมึกสดแช่เยือกแข็ง	37
62. การพัฒนาไส้กรองเซรามิกของเครื่องกรองน้ำเพื่อยับยั้งแบคทีเรียด้วยฟิล์มระดับนาโนของเงิน	38
63. การพัฒนาสารยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราในรูปแบบโปรตีนไอโซมเพื่อเพิ่มการซึมผ่านทางรูขุมขน	38
64. บังคับที่มีผลต่อขนาดของผงพื้นฐานในกระบวนการผลิตผงซักฟอกสูตรเข้มข้น	39
65. การวิเคราะห์อย่างรวดเร็วและสภาพไวสูงของสารตกค้างอีโทกซิโคนในกึ่งด้วยอัลตราเพอร์ฟอร์แมนซ์ลิกวิดโครมาโทกราฟีแทนเคมเมสสเปกโตรเมตรี	39
66. การปรับปรุงพันธุ์และการพัฒนาเครื่องหมายดีเอ็นเอเพื่อระบุความจำเพาะของชนิดปลิงปลิงพันธุ์ ไม่น้ำใกล้สูญพันธุ์ในประเทศไทย	40
67. การลดสีในน้ำเสียจากโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันดิบโดยใช้กระบวนการโคแอกกูเลชันด้วยไฟฟ้า	40
68. คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากเนื้อสุกร	41
69. การออกแบบพัฒนาสร้างเครื่องกายภาพบำบัดสุนัขแบบอุ้งใจน้ำ	41

70. อิทธิพลของปัจจัยในกระบวนการผลิตที่มีต่อการกระจายตัวของความหนาแน่นและความเค้นดกค้างภายในชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการขึ้นรูปแบบเทอร์โมฟอร์มมิ่ง	42
71. ผลของสารต้านออกซิเดชันสกัดจากตะไคร้ (<i>Cymbopogon Flexuosus</i>) ต่อการสลายตัวของออกซิเดชันของฟิล์มพอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ	42
72. การออกแบบคลังสินค้าสำหรับผู้กระจายสินค้ารายย่อย	43
73. การสำรวจโรคของยูคาลิปตัสในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนและการศึกษาเพื่อป้องกันกำจัดโรคที่สำคัญ	43
74. การเพิ่มอัตราการมีชีวิตรอดของเอ็มบริโอในโคนมโดยประยุกต์ใช้การผสมเทียมแบบกำหนดเวลาและการจัดการการให้อาหาร	44
75. การคัดกรองแบคทีเรียที่ผลิตสารลดแรงตึงผิวชีวภาพจากหลุมเจาะน้ำมัน ศูนย์พัฒนาปิโตรเลียมภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่	44
76. การปรับปรุงประสิทธิภาพของการจัดการคลังสินค้าในโรงงานไก่ชำแหละ	45
77. อิทธิพลของอัตราการไหลของน้ำแบ่งและขนาดอนุภาคของแป้งข้าวจ้าวในการสกัดที่สัดส่วนระหว่างน้ำหนักของน้ำค่อน้ำหนักของแป้งในส่วนผสม (L/S ratio) ต่างๆ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการสกัดแบบละเอียดของอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง	45
78. การประเมินสมรรถนะหอยเชลล์ความร้อนแบบผสมสำหรับการใช้งานในประเทศไทย	46
79. การผลิตวัตถุค้ำจุนสำเร็จรูปสำหรับการฉีดขึ้นรูปชิ้นส่วนเครื่องมือแพทย์	46
80. ผลกระทบของกระบวนการเคลือบผิวต่อการสึกหรอแบบขัดถูในการใช้งานสำหรับกระบวนการผสม	47
81. การพัฒนาเครื่องมือเพื่อวัดหาสหสัมพันธ์ระหว่างครรชนหักของแสงกับอุณหภูมิของเชื้อเพลิงชีวภาพ	47
82. การศึกษาและพัฒนากระบวนการอัดขึ้นรูปเย็นแบบไหลตามของวัสดุออลูมิเนียมในประเทศไทย	48
83. ผลของการอบกึ่งตัวซ้ำต่อความต้านทานการสึกหรอแบบขัดสีของเหล็กหล่อโครเมียมสูง 16% และ 26%Cr โดยน้ำหนักที่เติมโมลิบดีนัม	48
84. Development of <i>Beauveria Bassiana</i> Granule Formulations for Control Vine Mealybug	49
85. การพัฒนาหลอดพลาสติกใสทนแรงอัดสูงเพื่อตรวจหาเชื้อก่อโรคคลิโดสปอริเดียมและไกอาร์เดีย ในน้ำและอาหาร	49
86. การพัฒนาอุปกรณ์คอนเซนเตรเตอร์อนุภาคแม่เหล็กเพื่อตรวจจับเชื้อก่อโรคคลิโดสปอริเดียมและไกอาร์เดีย ในอาหารทะเลหอยสด	50
87. ผลของปริมาณเอมิลิเอสต่ออัตราการย่อยสลายและค่าดัชนีน้ำตาลของกล้วยเดี่ยว	51
88. การใช้วิธีโคพิกเมนต์แทน เพื่อเพิ่มความคงตัวของรงควัตถุจากกระเจี๊ยบแดงและดอกอัญชัน	51
89. คอนเวอร์เตอร์หลายระดับสำหรับประยุกต์ใช้ในการยืดอายุการใช้งานแบตเตอรี่ชนิดตะกั่วกรดโดยใช้เทคนิคการอัดประจุด้วยพัลส์ความถี่ซ้อนทับ	52
90. การวิเคราะห์การแสดงออกของโปรตีนในเซลล์ผิวหลอดเลือดดำจากกรรมพันธุ์ที่ได้รับไฮโมซิสเทินของสารสกัดพิกนโนโกฐที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีโปรตีโอมิกส์	52
91. เติร์มและลักษณะเฉพาะของฟิล์มหลายชั้นพอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำเชิงเส้นเสริมแรงด้วยนาโนซิลิกา/พอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ/พอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำเชิงเส้น	53
92. การใช้สารสกัดชาเขียวป้องกันการเกิดออกซิเดชันในผลิตภัณฑ์อาหารเข้าฉายาติเสริมร่ำขาว	53
93. การพัฒนาส่วนผสมของลวดทองเหลืองสำหรับงานเชื่อมประกอบชิ้นส่วน	54
94. Cosmetic Activity Evaluation of Raw Areca Catechu Seed Extract for Application as Multifunctional Agent	54
95. ผลของการเคลือบผิวด้วยน้ำมันหอมระเหยและโคโคซานต่อการยับยั้งเชื้อรา <i>Aspergillus Niger</i> และคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวหอมแดง	55
96. การปรับปรุงกระบวนการอบแห้งโดยใช้เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบเรือนกระจกร่วมกับเตาเผาเศษวัสดุทางการเกษตรเพื่อเพิ่มกำลังการผลิตและรักษาคุณภาพของกล้วย	56
97. เครื่องอัดประจุแบตเตอรี่สำหรับพาหนะพลังงานไฟฟ้ารองรับการใช้งานระบบสำรองพลังงานในโครงข่ายอัจฉริยะ	56
98. การสังเคราะห์พอลิแล็กติกแอซิดโดยใช้เอนไซม์ไลเปสเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา	57
99. ผลของวิธีการให้ความชื้นและการใช้สารเคมีชนิดต่างๆในการทำ Seed Priming ต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศผสม	57



MRG545S001

การวิเคราะห์อย่างรวดเร็วของสารกำจัดศัตรูพืชหลายกลุ่มในหอมหัวใหญ่ ด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟีแทนเดมแมสสเปกโตรเมตรี

ศรัริณ รอดณรงค์ กนกวรรณ เสรีภาพ และ ศุภจิตรา ชัชวาลย์

หน่วยปฏิบัติการวิจัยสิ่งแวดล้อมและสรีรวิทยาของพืช ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

254 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

บทคัดย่อ

การศึกษาพบว่าทุกชุดการทดลองที่มีการให้ไคโทซาน ผักสลัดจะมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าชุดควบคุม โดยชุดการทดลองที่มีการให้ไคโทซานที่มี degree of deacetylation เท่ากับ 80 ชนิดโอลิโกเมอร์ (O80) ที่ความเข้มข้น 5 mg/L เป็นความเข้มข้นที่เหมาะสมที่สุด สามารถทำให้ผักสลัดมีน้ำหนักสดต่อต้น จำนวนใบ และน้ำหนักแห้งมากกว่าชุดการทดลองควบคุม และมีคะแนนคุณลักษณะภายนอกที่ปรากฏสูงที่สุด การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยกว่าชุดการทดลองควบคุมที่ไม่มีการให้ไคโทซาน นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มที่จะมีปริมาณ ascorbic acid ปริมาณสารสี และปริมาณเส้นใยเพิ่มขึ้นมากกว่าชุดการทดลองควบคุม เมื่อปลูกเลี้ยงผักสลัด ‘เรดโอ๊ค’ ในสารละลายธาตุอาหารที่ดัดแปลงจากสูตร Hoagland โดยเพิ่มสัดส่วนของเกลือแอมโมเนียม 20% เพื่อแทนที่ไนเตรทร่วมกับการให้ไคโทซาน O80 ความเข้มข้น 5 mg/L ในสารละลายธาตุอาหาร สามารถลดปริมาณไนเตรทในผักสลัดได้ถึง 30% นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มน้ำหนักสดของผักสลัดได้ 21%

คำสำคัญ ผักสลัด ไคโทซาน เรดโอ๊ค ไฮโดรพอนิก การเติบโต ไนเตรท



MRG545S002

ผลของชนิดและความเข้มข้นของไคโทซานที่มีต่อการเติบโตและคุณภาพของผักสลัด ‘ฟิลเลย์ไอซ์เบิร์ก’ ที่ปลูกด้วยวิธีไฮโดรพอนิก

ธนศ จิระพรประเสริฐ ปรีดา บุญหลง และ ศุภจิตรา ชัชวาลย์

หน่วยปฏิบัติการวิจัยสิ่งแวดล้อมและสรีรวิทยาของพืช ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถ.พญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้ศึกษาผลของไคโทซานที่มีต่อการเติบโตและคุณภาพของผักสลัด ‘ฟิลเลย์ไอซ์เบิร์ก’ โดยให้ไคโทซานที่มี % degree of deacetylation เท่ากับ 80 ชนิดโอลิโกเมอร์ (O80) และชนิดพอลิเมอร์ (P80) ความเข้มข้น 0.1 และ 5 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่า การให้ไคโทซาน O80 1 มิลลิกรัมต่อลิตรในสารละลายธาตุอาหารจะปลูกเลี้ยงทำให้ผักสลัด ‘ฟิลเลย์ไอซ์เบิร์ก’ มีน้ำหนักสดมากกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในฤดูร้อนและฤดูหนาว แต่ไม่มีผลต่อจำนวนใบ คะแนนลักษณะภายนอกและการสูญเสียน้ำหนักสดเมื่อเทียบกับชุดควบคุมในทุกฤดูกาล ส่วนในฤดูฝนการให้ไคโทซาน P80 ความเข้มข้น 5 มิลลิกรัมต่อลิตรเป็นชุดการทดลองที่ให้ค่าน้ำหนักสดของผักสลัดสูงที่สุดแต่ไม่แตกต่างกับชุดการทดลองควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเลือกชุดการทดลองที่ดีที่สุดในแต่ละฤดูของไคโทซานแต่ละชนิดมาหาปริมาณกรด ascorbic ปริมาณเส้นใย และปริมาณรงควัตถุเทียบกับชุดควบคุม พบว่า ในช่วงฤดูฝน การให้ไคโทซานทำให้ผักสลัด มีปริมาณเส้นใยและกรด ascorbic มากกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีผลต่อปริมาณรงควัตถุ การลดปริมาณไนเตรทโดยการงด NO_3^- ก่อนการเก็บเกี่ยว 7 วัน จะทำให้ปริมาณไนเตรทลดลง 4.2 เท่าและเมื่อเพิ่มไคโทซาน O80 1 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถลดไนเตรทลงได้ในระดับเดียวกันและเพิ่มน้ำหนักสดอีก 1.4 เท่า

คำสำคัญ ไคโทซาน ผักสลัด ‘ฟิลเลย์ไอซ์เบิร์ก’ ไฮโดรพอนิก ไนเตรท



MRG545E003

การออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อขดลวดสำหรับกระบวนการชุบฮาร์ดโครม

อภิสมัย ไทยเกื้อ ไพศาล กิตติศุภกร * และ สุรสิทธิ์ ตันชาติลิก

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 Email: Paisan.k@chula.ac.th*

บทคัดย่อ

ในกระบวนการชุบโลหะฮาร์ดโครมด้วยไฟฟ้า เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนได้นำมาถ่ายเทความร้อนจากกระแสไฟฟ้าในถังชุบโลหะด้วยไฟฟ้าเพื่อรักษาอุณหภูมิน้ำยาชุบให้อยู่ในช่วง 47-53 องศาเซลเซียส เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนจึงได้ออกแบบใหม่เพื่อรักษาอุณหภูมิน้ำยาชุบให้อยู่ในช่วงดังกล่าว โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการสั้นของท่อที่เกิดจากการเหนี่ยวนำของของไหลและการติดตั้งขดลวดภายในเพื่อปรับปรุงค่าการถ่ายเทความร้อน เพื่อพิสูจน์ประสิทธิภาพของแบบท่อแลกเปลี่ยนความร้อนแบบใหม่ แบบจำลองกระบวนการของการชุบโลหะฮาร์ดโครมจึงได้ถูกพัฒนาเพื่อหาค่าตัวแปรที่ไม่ทราบค่า เช่น ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม และแฟกเตอร์สูญเสียรวม ซึ่งประมาณค่าโดยอาศัยข้อมูลวัดของโรงงาน ผลการจำลองและการทดลองแสดงให้เห็นว่ารูปแบบของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อขดลวดสั้น ที่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อไทเทเนียม 1 นิ้ว ที่ความยาวรวม 18.66 เมตรนั้นสามารถรักษาระดับอุณหภูมิของน้ำยาชุบโลหะให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสมได้ตลอดการดำเนินการชุบต่อเนื่อง ซึ่งจากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ถ่ายเทความร้อนมีค่าเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 12% และทำให้สามารถเพิ่มกำลังการผลิตได้มากถึง 9.7% ต่อปี

คำสำคัญ การถ่ายโอนความร้อน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การชุบฮาร์ดโครม ท่อขดลวด การไหลเหนี่ยวนำการสั้น



MRG545E004

การปรับปรุงสมบัติเชิงกลและพฤติกรรมการเกิดผลึกผลของพอลิโพรพิลีนโดยการเติมสารก่อผลึกขนาดอนุภาคนาโน

ปัญจพงษ์ ศรีปัญญา ¹⁾ สิริจุฑารัตน์ ไคววิสารัช ^{*1)} และ นวพล เพ็ชรวัฒนา ²⁾

1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330 Email: fchscv@hotmail.com*

2) สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์ คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ 10110

บทคัดย่อ

การเกิดผลึกของพอลิโพรพิลีน (PP) ที่ไม่ได้เติมสารก่อผลึกใช้เวลานาน ผลึกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางผลึก 100 ถึง 200 μm เมื่อเติม $\mu\text{-NA}$ พบว่ามีจุดก่อผลึกหนาแน่นขึ้นและผลึกมีขนาดเล็กลง PP/ $\alpha\text{-nNA}$ 0.05wt% เกิดจุดก่อผลึกจำนวนมาก กระจายอยู่ทั่วพื้นที่อย่างหนาแน่น ผลึกมีขนาดเล็กและเติบโตอย่างรวดเร็ว การตรวจสอบโครงสร้างผลึกด้วยเครื่องเอกซเรย์ดิฟแฟรกชัน (XRD) พบว่า PP ที่เติม $\mu\text{-NA}$ และ $\alpha\text{-nNA}$ ผลึกส่วนใหญ่มีโครงสร้างเป็นผลึกแอลฟา แต่เมื่อเติม $\beta\text{-nNA}$ 0.10wt% พบสัดส่วนผลึกเบตาสูงถึง 85% การศึกษาสมบัติเชิงความร้อนด้วยเครื่องดิฟเฟอเรนเชียลสแกนนิ่งแคลอริมิเตอร์ (DSC) ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิแปรสภาพแก้ว (T_g) ส่วนอุณหภูมิก่อผลึก (T_c) ของ PP ที่เติม $\alpha\text{-nNA}$ หรือ $\beta\text{-nNA}$ มีแนวโน้มสูงขึ้นตามปริมาณการเติมสารก่อผลึก อุณหภูมิการหลอมเหลว (T_m) ของ PP ที่เติม $\mu\text{-NA}$ หรือ $\alpha\text{-nNA}$ พบช่วงการหลอมที่ 165°C แต่ PP/ $\beta\text{-nNA}$ 0.15wt% ขึ้นไปพบการหลอมเหลวที่ 147°C และ 167°C ช่วงการหลอมดังกล่าวเป็นอุณหภูมิหลอมเหลวของผลึกเบตาที่ 147°C เพราะผลึกเบตามีเสถียรความร้อนต่ำกว่าผลึกแอลฟาซึ่งหลอมที่ 167°C การศึกษาสมบัติด้านแรงดึง แรงดัดโค้งและการทนแรงกระแทก พบว่าโมดูลัสแรงดัดโค้งของ PP/ $\alpha\text{-nNA}$ 0.15wt% เพิ่มขึ้นเป็น 1.5 GPa เมื่อเทียบกับ 1.4 GPa ของ PP การทนแรงกระแทกของ PP/ $\beta\text{-nNA}$ 0.10wt% เพิ่มขึ้น 27.8% แต่ PP ที่เติม $\alpha\text{-nNA}$ และ $\beta\text{-nNA}$ มีความเป็นฝ้าหมอกและดัชนีความเหลืองเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ สารก่อผลึกขนาดอนุภาคนาโน สมบัติเชิงกล การเกิดผลึก พอลิโพรพิลีน



MRG545E005

การพัฒนาเม็ดสำเร็จรูปพร้อมฟูเพื่อผลิตโฟมพอลิแลคติกแอซิด

บรรณ ฤกษ์¹⁾ นวอด เพ็ชรวัฒนา²⁾ และ สิริจุฑารัตน์ ไคววาสาร^{*1)}

1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

Email: fchscv@hotmail.com*

2) สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์ คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ 10110

Email: nawadol@swu.ac.th

บทคัดย่อ

พอลิแลคติกแอซิด (Poly (lactic acid), PLA) เป็นพลาสติกชีวภาพซึ่งย่อยสลายได้ แต่ราคาแพง จึงน่าจะทำ PLA เป็นโฟมเพื่อลดต้นทุนทางวัตถุดิบ งานวิจัยนี้มุ่งทำเม็ด PLA พร้อมฟูเป็นโฟมด้วยสารก่อโฟมทางเคมี 2 ชนิดได้แก่ อาโซไดคาร์โบนาไมด์ (Azodicarbonamide, ADC) ซึ่งเป็นสารก่อโฟมแบบคายความร้อน และโซเดียมไบคาร์บอเนต (Sodium bicarbonate, SBC) ซึ่งเป็นสารก่อโฟมทางเคมีแบบดูดความร้อน งานวิจัยนี้ศึกษาอิทธิพลของปริมาณสารก่อโฟมแต่ละชนิดต่อ สมบัติเชิงกายภาพ เชิงกล เชิงความร้อนและจำนวนเซลล์ของโฟม PLA การวิเคราะห์ระดับจุลภาคพบว่า การเพิ่มปริมาณ ADC หรือ SBC ทำให้โฟม PLA มีจำนวนเซลล์โฟมเพิ่มขึ้น ADC ให้โฟมที่มีจำนวนเซลล์หนาแน่นมากกว่า SBC ความหนาแน่นของโฟม PLA ลดลงมากที่สุด 45% จาก 1.24 กรัม/ลบ.ซม. สำหรับ PLA ปกติที่ไม่ใช้โฟมเป็น 0.68 กรัม/ลบ.ซม. เมื่อใช้ ADC ปริมาณ 2 phr ความหนาแน่นของโฟม ความแข็ง ความต้านทานแรงกระแทก โมดูลัสภายใต้แรงดัดโค้ง แรงดัดโค้งสูงสุด โมดูลัสภายใต้แรงกด แรงกด ณ จุดคราก และอุณหภูมิการโค้งตัวภายใต้ความร้อนต่างลดลงเมื่อปริมาณ ADC เพิ่มขึ้นจนถึง 2 phr แล้วเริ่มคงที่เมื่อปริมาณ ADC เพิ่มขึ้นถึง 3 phr แต่สมบัติของโฟมเหล่านี้ยังคงลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อปริมาณ SBC เพิ่มขึ้นถึง 3 phr

คำสำคัญ พอลิแลคติกแอซิด โฟม สารก่อโฟมทางเคมี อาโซไดคาร์โบนาไมด์ โซเดียมไบคาร์บอเนต



MRG545E006

การพัฒนาวัดุดประกอบแตงนาโน พอลิพรพิลีน/ท่อคาร์บอนนาโนสำหรับชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

กตตบงกช เพชรสังข์¹⁾ และ สิริจุฑารัตน์ ไคววาสาร^{*}

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330 ประเทศไทย Email: fchscv@hotmail.com*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาสมบัติเชิงไฟฟ้าของวัสดุประกอบแตงนาโนชนิดพอลิพรพิลีน/ท่อคาร์บอนนาโน (PP/CNT) ซึ่งเตรียมจากพอลิพรพิลีน (PP) และท่อคาร์บอนนาโนแบบผนังหลายชั้น (MWNT) ปริมาณ MWNT 0-6 wt% โดยใช้เครื่องอัดรีดแบบสกรูคู่ ความเร็วรอบของสกรู 200 และ 270 รอบต่อนาที หลอมผสมที่สองสภาวะ คือ ณ อุณหภูมิ 200°C เป็นเวลา 15 นาที และ ณ อุณหภูมิ 230°C เป็นเวลา 10 นาที พบว่า ความต้านทานไฟฟ้าของ PP/CNT ลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อเติม CNT ปริมาณน้อยที่สุดของ CNT ใน PP/CNT ที่สามารถเกิดการเชื่อมโยงกันเป็นโครงสร้างนำไฟฟ้าได้ใน PP คือราว 1 wt% ทำให้สภาพต้านทานไฟฟ้าของ PP/CNT อยู่ในช่วงของวัสดุต้านทานไฟฟ้าสถิตย์ (electrostatic dissipative) การขึ้นรูปของ PP/CNT ทุกปริมาณ CNT ที่เติมและทุกสภาวะการหลอมผสมใช้เวลาน้อยกว่าเวลาการขึ้นรูป PP บริสุทธิ์ ด้านสมบัติเชิงกล พบว่าโมดูลัสภายใต้แรงดึงของ PP/CNT เพิ่มขึ้นเมื่อเติม CNT และ มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น สามารถดูดซับพลังงานกระแทกเพิ่มขึ้นและมีค่าสูงสุดคือ 3.14 kJ/m² เมื่อเติม CNT 2 wt% และสภาวะการหลอมผสม คือ ณ อุณหภูมิ 230°C ความเร็วรอบของสกรู 200 รอบต่อนาที เป็นเวลา 10 นาที

คำสำคัญ Carbon nanotube, Polypropylene, Electrical properties, PP, CNT composites



MRG545E007

การสกัดไอออนสังกะสีจากน้ำทิ้งอุตสาหกรรมด้วยเยื่อแผ่นเหลวที่พองด้วยเส้นใยกลวง

กฤติยา วิสุทธีเสน¹⁾ และ อุรา ปานเจริญ²⁾

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10300

Email: 1) krittiya_wis@hotmail.com, 2) ura.p@chula.ac.th

บทคัดย่อ

การแยกไอออนโลหะด้วยเยื่อแผ่นเหลวที่พองด้วยเส้นใยกลวง เป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพสูง ต่อการแยกไอออนโลหะ แต่ข้อจำกัดของวิธีการนี้คือ ระยะเวลาการดำเนินงานค่อนข้างต่ำ งานวิจัยนี้จึงเลือกศึกษาชนิดของตัวทำละลายซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อระยะเวลาการดำเนินงาน ทำการศึกษาเปรียบเทียบตัวทำละลาย 4 ชนิด คือ ไดคลอโรมีเทน ไทลูอิน ไซโคลเฮกเซน และเฮปเทน สารสกัดที่ใช้คือ D2EHPA ซึ่งเป็นสารสกัดที่มีศักยภาพสูงต่อการสกัดไอออนสังกะสี พบว่าค่าความมีขั้วของตัวทำละลายนั้นมีผลต่อประสิทธิภาพการสกัด การนำกลับ และระยะเวลาการดำเนินงานอย่างมีนัยสำคัญ ประสิทธิภาพการสกัดถูกประเมินด้วยค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย และค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่าน สภาวะที่ดีที่สุดคือ ค่าความเป็นกรด-เบสของสารละลายป้อนเท่ากับ 2.5 ที่ความเข้มข้นของ D2EHPA เท่ากับ 8.3% โดยปริมาตรและสารละลายนำกลับกรดซัลฟิวริกเข้มข้น 0.125 โมลต่อลิตร โดยพบว่าตัวทำละลายที่มีความมีขั้วต่ำจะให้ค่าประสิทธิภาพการสกัดที่น้อย แต่ระยะเวลาการดำเนินงานค่อนข้างสูง เมื่อประเมินคุณค่าเชิงเศรษฐศาสตร์พบว่า ไทลูอินคือตัวทำละลายที่ดีที่สุดต่อการขยายผลต่อภาคอุตสาหกรรม ซึ่งให้ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย และค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านเท่ากับ 11.21 และ 3.37 เซนติเมตรต่อวินาที ตามลำดับ

คำสำคัญ เยื่อแผ่นเหลวที่พองด้วยเส้นใยกลวง ไอออนสังกะสี D2EHPA ตัวทำละลาย



MRG545S008

การผลิตรีคอมบิแนนท์โปรตีนสไปค์และนิวคลีโอแคปซิดของเชื้อไวรัส Porcine Epidemic Diarrhea เพื่อใช้ในการตรวจภูมิคุ้มกันโดยวิธีอิลิซา

อัญชลี ศรีจังหวัด และ เดชฤทธิ์ นิลอุบล*

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน

กรุงเทพมหานคร 10330 Email: dachrit@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตรีคอมบิแนนท์โปรตีนสไปค์ (rS) และนิวคลีโอแคปซิด (rN) เพื่อใช้ในการตรวจภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัส Porcine epidemic diarrhea (PED) โดยวิธีอิลิซา โดยทำการเพิ่มปริมาณยีนสไปค์ (S) และนิวคลีโอแคปซิด (N) ด้วยปฏิกิริยาอิลิซา-โพลีเมอเรส (PCR) จากเชื้อไวรัส PED ที่แยกได้จากสุกรติดเชื้อ และใช้เวกเตอร์ pGEX-5X-3 สำหรับการทำให้เกิดการแสดงออกของโปรตีน และตรวจสอบความถูกต้องของลำดับเบสหลังจากแทรกยีน S และยีน N เข้าเวกเตอร์ ทดสอบสภาวะที่เหมาะสมของการกระตุ้นให้เกิดการแสดงออกของโปรตีน พบว่าสภาวะที่เหมาะสมของ rS คือ IPTG เข้มข้น 1 mM นาน 4 ชั่วโมง และ rN คือ IPTG เข้มข้น 0.1 mM นาน 4 ชั่วโมง ซึ่งตรวจสอบโดยวิธี SDS-PAGE ทำการผลิตโปรตีนปริมาณมากเพื่อนำไปทำให้โปรตีนบริสุทธิ์ โดยใช้ชุด Protino® Ni-TED ได้เป็นโปรตีนสายผสม GST-S และ GST-N มีมวลโมเลกุลเท่ากับ 42 และ 78 kDa ตามลำดับ ตรวจสอบโดย Western blot ด้วยแอนติบอดี His-tag Mouse monoclonal นำ rS และ rN มาเคลือบเพลทอิลิซา และตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัส PED ทั้ง IgG และ IgA จากซีรัมและนม น้ำเหลืองของสุกร โดยเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ให้ผลบวกกับกลุ่มตัวอย่างที่ให้ผลลบจากการตรวจด้วยวิธีซีรัมนิวตราลไลเซชัน (SN) ในนม น้ำเหลือง ค่าเฉลี่ยในกลุ่มตัวอย่างบวกมีค่าสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกการทดลอง ($p < 0.01$) เช่นเดียวกับการตรวจหาปริมาณ IgG ในซีรัม และที่สำคัญการใช้ rS ในการตรวจหา IgG ในนม น้ำเหลืองมีค่าความสอดคล้องระหว่างวิธีอิลิซากับวิธี SN สูงถึง 85%

คำสำคัญ อิลิซา นิวคลีโอแคปซิด ไวรัส Porcine epidemic diarrhea รีคอมบิแนนท์โปรตีน โปรตีนสไปค์



MRG545S009

การจำแนก ผลผลิตและพัฒนาโปรตีนเลคตินจากปลานิลเพื่อใช้ในการป้องกันการติดโรค Streptococcosis

ณัฐดา พลมณี ¹⁾ นภัทร สองทวี ¹⁾ อภิวัฒน์ ทองคำ ¹⁾ ณัฐพงษ์ ปานขาว ²⁾ ประพันธ์ศักดิ์ ศิริษะภูมิ ²⁾ นนทวิทย์ อริย์ชน ²⁾ และ ศศิมณัส อุณจักร ²⁾

1) ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: fscissmn@ku.ac.th*

2) ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

บทคัดย่อ

ปลานิล (*Oreochromis niloticus* Linn) เป็นปลาน้ำจืดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย แต่ในบางสภาวะพบการเกิดโรครบาดซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการผลิตปลานิล เช่น โรคสเตรปโตคอคโคซิส (Streptococcosis) ซึ่งเป็นผลจากการติดเชื้อแบคทีเรีย *Streptococcus agalactiae* ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ปลานิลตายเป็นจำนวนมาก จากการศึกษาภาคพื้นฐานของระบบภูมิคุ้มกันโรคในปลานิล พบว่ามีเอนไซม์ในกลุ่มของเลคติน (Lectins) มีการแสดงออกเพิ่มขึ้นในปลานิลที่ถูกกระตุ้นด้วยเชื้อ *S. agalactiae* โดยพบว่า Lectins เป็นโปรตีนหรือไกลโคโปรตีนที่ทำหน้าที่จับกับสิ่งแปลกปลอมหรือเชื้อโรคได้อย่างจำเพาะ เพื่อเหนี่ยวนำให้เซลล์เม็ดเลือดหรือเซลล์แบคทีเรียเกิดการเกาะกลุ่มและตกตะกอน งานวิจัยนี้ได้ทำการแยกและศึกษาคุณลักษณะของเอนไซม์ Lectins ทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ Galectin (OnGlect-8)/ C-type lectin (OnClect) และ Fish-egg lectin (OnFlect) จากปลานิล โดยวิธี 5'-Rapid amplification of cDNA ends (5'-RACE) รวมถึงการศึกษาความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการด้วย Phylogenetic tree จากผลการวิจัยพบว่า OnGlect และ OnClect ที่แยกได้จากปลานิลนั้นจัดอยู่ในกลุ่มของ Galectin-8 และ Cluster of differentiation 209 (CD209) ตามลำดับ ในขณะที่ OnFlect นั้นพบว่า Homology ร่วมกันกับโปรตีนกลุ่ม Tachylectin และจากการศึกษาโดเมนจำเพาะร่วมกับการจำลองโครงสร้าง 3 มิติของโปรตีน Lectins ด้วยวิธี Homology modeling พบว่า OnGlect-8 นั้นพบ Galactose-binding domains จำนวน 2 โดเมน ในขณะที่ OnClect-CD209 ประกอบไปด้วย 2 โดเมนหลักคือ Mannose-binding domain และ Transmembrane domain และ OnFlect ประกอบด้วยการเรียงตัวต่อกันของ TECPR (Beta propeller repeats in *Physarum polycephalum* tectonins, *Limulus* lectin L-6 and animal hypothetical proteins) จำนวน 5 โดเมน นอกจากนี้ผลการศึกษาการแสดงออกของเอนไซม์ Lectins ในอวัยวะต่างๆ ของปลาปกติ (Tissue distribution analysis) และการแสดงออกของเอนไซม์ OnGlect-8 ในปลานิลติดเชื้อ *S. agalactiae* (Expression profile analysis) ด้วยวิธี Real-time PCR (RT-PCR) พบว่าเอนไซม์ Lectins ทั้ง 3 ชนิดมีการแสดงออกในทุกๆ อวัยวะและแสดงออกสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญในอวัยวะที่เกี่ยวข้องต่อการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน (Lymphoid organs) ของปลานิล ในขณะที่ระดับการแสดงออกของเอนไซม์ OnGlect-8 ในปลานิลที่มีการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกนั้น พบว่ามีระดับการแสดงออกสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญในวันที่ 5 หลังจากปลานิลติดเชื้อและระดับการแสดงออกของเอนไซม์ลดลงประมาณ 50-60% ในวันที่ 6 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่ม control ของปลาซึ่งไม่มีการติดเชื้อ ($P < 0.05$) ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่า lectins นั้นจัดเป็นโปรตีนที่เกี่ยวข้องและมีบทบาทสำคัญในระบบ Innate immunity ต่อการตอบสนองต่อการติดเชื้อของปลานิล (Acute phase protein) ซึ่งสามารถเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็วหลังจากมีการติดเชื้อเกิดขึ้น เพื่อต่อต้านเชื้อโรค

คำสำคัญ ปลานิล เลคติน สเตรปโตคอคโคซิส *Streptococcus agalactiae*



MRG545S010

Efficiency Evaluation on Application of Environmental-Friendly Fertilizer for Minimizing Nitrogen Loss and Mitigating Greenhouse Gas Emissions in Cash Cropland

Sililak Senkaew and Patthra Pengthamkeerati *

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

Department of Environmental Technology and Management, Faculty of Environment, Kasetsart University, Bangkok Thailand 10900

Email: fsciptp@ku.ac.th*

Abstract

Nitrification inhibitor (NI) is an effective compound that has been proposed for inhibiting a transformation of soil ammonium N ($\text{NH}_4^+\text{-N}$) to nitrate N ($\text{NO}_3\text{-N}$). A slower nitrification rate induced by NI may lead to minimizing N and promoting crop N use efficiency. This study was conducted to compare the effect of nitrification inhibitors (dicyandiamide [DCD] and neem [Azadirachta indica] oil) on soil inorganic N and cassava yields in loamy sand soil under a tropical field conditions. Result showed the application of NIs (DCD and neem oil) effectively decreased soil N_2O emission and maintained soil $\text{NH}_4^+\text{-N}$ throughout the growing season of cassava, possibly due to the inhibitory effect on soil nitrification. And cassava root yield and N uptake was higher in the plots applied with fertilizer and NIs than the control plot with only fertilizer.

Keywords Cassava, Nitrification, Nitrification inhibitor, Nitrogen fertilizer



การออกแบบและพัฒนาเครื่องพ่นสีเพื่อใช้ในระบบการผลิตไข่เยี่ยวม้า

MRG545E011

ธีรชัย วิจักข โณคม ¹⁾ และ ชวลิต กิตติชัยการ ²⁾

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Email: 1) ar_rom_dee@hotmail.com, 2) fengclk@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ไข่เยี่ยวม้าเป็นการแปรรูปไข่แบบหนึ่ง การพ่นสีเป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างหนึ่ง นอกจากเพื่อความสวยงามแล้ว ยังช่วยรักษาค่าความเป็นกรดด่างของไข่เยี่ยวม้าในระหว่างการเก็บรักษา แต่เนื่องจากกระบวนการผลิตแบบเดิมทำให้ได้กำลังการผลิตต่อวันไม่สม่ำเสมอ อีกทั้งการใช้แรงงานคนในการพ่นสีทำให้คุณภาพการพ่นสีของไข่แต่ละฟองไม่เท่ากัน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงทำการศึกษา ออกแบบ และพัฒนาสร้างเครื่องพ่นสีไข่เยี่ยวม้าต้นแบบขึ้นเพื่อที่จะแก้ปัญหาดังกล่าว โดยในการออกแบบการพ่นสีของเครื่องพ่นสีไข่เยี่ยวม้าได้มีการนำโปรแกรมในด้านพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณมาใช้ในการวิเคราะห์การเกาะตัวของสีบนเปลือกไข่ เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการออกแบบการพ่นสีของเครื่องพ่นสีไข่เยี่ยวม้า โดยมีการตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรมโดยการเปรียบเทียบกับผลการทดลองด้วยการใช้โปรแกรมทางด้าน Image Processing เข้ามาช่วย และคำนวณความแข็งแรงของโครงสร้างหลักที่สำคัญด้วยกระบวนการวิธีทางไฟไนต์เอลิเมนต์ โดยเครื่องพ่นสีไข่เยี่ยวม้าที่ทำการออกแบบสามารถที่จะพ่นสีไข่เยี่ยวม้าได้ในอัตรา 20,000 ฟองต่อวัน และจากการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพบว่าเครื่องพ่นสีไข่เยี่ยวม้าที่ออกแบบมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 1 ปี 11 เดือน

คำสำคัญ เครื่องพ่นสี เครื่องพ่นสเปรย์ ไข่เยี่ยวม้า



ผลของฟทาสิกแอนไฮไดรด์ต่อสารเคลือบอัลคิเรซินสำหรับการพิมพ์บรรจุภัณฑ์กระดาษแข็ง

MRG545S013

อุไรวรรณ น้อยนาค ¹⁾ และ เลอพงศ์ จารุพันธ์ ²⁾

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

Email: 1) u.noinak@hotmail.com, 2) lerpong.j@ku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการเตรียมสารเคลือบวาร์นิชหลังการพิมพ์บนกระดาษแข็งโดยมีอัลคิเรซินที่สังเคราะห์จากน้ำมันถั่วเหลือง และศึกษาผลของอัตราส่วนฟทาสิกแอนไฮไดรด์เพื่อเตรียมสารเคลือบอัลคิเรซินฐานน้ำต่อสมบัติของสารเคลือบและคุณสมบัติทางพิมพ์หลังเคลือบ โดยการสังเคราะห์อัลคิเรซินฐานน้ำชนิด medium และ long oil จากน้ำมันถั่วเหลืองและเติม ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์อะคริลิก

อิมัลชันและสารเติมแต่งอื่น ๆ ก่อนการเคลือบสารเคลือบวาร์นิชอัลคิดเรซินฐานน้ำลงบน กระดาษกล่องแข็งหลังทาและกระดาษอาร์ตการ์ด การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและผลต่อคุณภาพของงานจากระบบ พิมพ์ออฟเซตพบว่า เมื่อค่าของกรดสูงขึ้น ค่าความหนืดและค่าความ เป็นกรด-ด่างของอัลคิดเรซินลดลงในขณะที่ปริมาณ ร้อยละของสารไม่ระเหยเพิ่มขึ้น และเมื่อเตรียมเป็นสารเคลือบอัลคิดเรซินฐานน้ำพบว่า ทำให้สารเคลือบมีร้อยละปริมาณ สารที่ไม่ระเหยลดลง และค่าความเป็นกรด-ด่างใกล้เคียงกับค่าความเป็นกลางมากขึ้นตามลำดับ โดยสารเคลือบวาร์ นิชอัลคิดเรซินฐาน น้ำชนิด medium oil ซึ่งมีอัตราส่วนของฟทาสิกแอโนไฮโดรด์ที่ให้ค่าของกรดในช่วง 25 มิลลิกรัมของโพแทสเซียมไฮดร ออกไซด์ให้สมบัติความเป็นสารเคลือบที่ดีที่สุด เมื่อเคลือบสารดังกล่าวบนงานพิมพ์พบว่าคุณภาพงานพิมพ์ในระบบพิมพ์ออฟเซตมีสมบัติ ความมันวาวสูงขึ้น ค่าความบวมของเม็ดสกรีนและความแตกต่างสีรวมอยู่ในช่วงระดับที่ยอมรับได้ในทางการ พิมพ์ ความทนทานต่อการขัดถู เพิ่มขึ้นสำหรับการเคลือบบนกระดาษกล่องแข็งหลังทา แต่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเคลือบ บนกระดาษอาร์ตการ์ด ดังนั้นสารเคลือบ จากอัลคิดเรซินฐานน้ำจึงมีความเป็นไปได้สำหรับการนำไปใช้เป็นสารเคลือบหลัง พิมพ์ด้วยระบบออฟเซตบนกระดาษแข็งชนิดแข็งหลังทา

คำสำคัญ อัลคิดเรซิน ฟทาสิกแอโนไฮโดรด์ สารเคลือบวาร์นิช กระดาษแข็ง



MRG545S014

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารกินเล่นสำหรับสุนัขชนิดแท่งกึ่งเปียกจากเนื้อไก่ผสมเนื้อไก่ แยกกระดูกด้วยเครื่อง และสารเพิ่มความถูกปาก

ชนนิกันต์ พัฒนพันธุ์พงศ์ ทานตะวัน พิทักษ์* และ พิสิษฐ์ ธรรมวิดี

ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

Email: fagitwk@ku.ac.th*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารกินเล่นสำหรับสุนัขชนิดแท่งกึ่งเปียกที่เหมาะสมกับสุนัขในประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า เนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ (WMDCM) สามารถนำมาทดแทนเนื้อไก่ (CM) ในผลิตภัณฑ์ ได้ร้อยละ 20 โดยไม่ต้องเติมคาร์ราจีแนน (CA) สารเพิ่มความถูกปาก (PE) ที่ผ่านการคัดเลือกคือ PE ชนิด B ที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 1 ความชอบของสุนัขที่มีต่อผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการพัฒนาไม่ต่างจากผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ($p>0.05$) โดยมีคะแนนความชอบรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับ ชอบ (4.5) ผู้เลี้ยงสุนัขทั้งหมดให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ โดยให้คะแนนความชอบรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับชอบ (4.3) อุณหภูมิและระยะเวลาการ เก็บรักษามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq 0.05$)

คำสำคัญ อาหารกินเล่นสุนัข เนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง สารเพิ่มความถูกปาก



MRG545S016

การวัดภาวะกระดูกสันหลังค่อมโดยใช้ระยะจากผนังและระดับที่ส่งผลต่อความสามารถ ในการเคลื่อนไหว

สาวตรี วงษ์ษา¹⁾ สุกัลยา อมตฉายา¹⁾ และพิพัฒน์ อมตฉายา²⁾

1) สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน นครราชสีมา

บทคัดย่อ

การประเมินภาวะกระดูกสันหลังค่อมโดยการวัดระยะจากผนังเป็นวิธีที่นิยมใช้ทางระบาดวิทยา แต่ปัจจุบันยังมีการศึกษาเกี่ยวกับการ ประเมินด้วยวิธีนี้ไม่มากนัก โดยผลการวัดอาจเกิดความผิดพลาดได้ง่าย และจำกัดการเปรียบเทียบกับวิธีอื่นๆ ที่รายงานผลการวัดเป็นมุม ความโค้งของกระดูกสันหลัง ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินภาวะกระดูกสันหลังค่อมโดยใช้ ระยะจากผนัง (Kyphosis wall-distance tool: KWDT) ขึ้นจากดิจิทัลเวอร์เนียร์ขนาด 15 ซม. จากนั้นศึกษาความน่าเชื่อถือภายใน และระหว่างผู้วัด 3 คน ศึกษาความเที่ยงของเครื่องมือเปรียบเทียบกับวิธีมาตรฐานคือ flexicurve และศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือในการ ระบุความบกพร่องความสามารถทางกายที่เกี่วข้องกับภาวะกระดูกสันหลังค่อม โดยทำการศึกษาในอาสาสมัครที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 158 คน ผลการศึกษาพบว่าเครื่องมือ KWDT มีความน่าเชื่อถือภายในและระหว่างบุคคลสูง (ICC=0.99 และ 0.94 ตามลำดับ) ผล

รวบรวมผลงานโครงการ : ทุนวิจัยมหัพพันชาติ สกว. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (WINDOW 1) ปี 2554

การวัดมีความสัมพันธ์ในระดับดีเกี่ยวกับการวัดโดยใช้ flexicurve ($r = 0.924$) โดยสมการสำหรับทำนายมุมความโค้งของกระดูกสันหลังคือ มุมของกระดูกสันหลัง = $4+4.81(\text{ระยะจากผนัง})+0.1(\text{อายุ})$ ($r^2=0.81$) โดยความสามารถทางกายของอาสาสมัครที่มีความรุนแรงของกระดูกสันหลังค่อมระดับต่างๆที่ประเมินโดย KWDT มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) ผลการศึกษานี้ช่วยให้ได้เครื่องมือสำหรับการประเมินความรุนแรงของภาวะกระดูกสันหลังค่อมที่มีความเที่ยงและประสิทธิภาพในการระบุความคิดปกติที่เกี่ยวข้องกับภาวะกระดูกสันหลังค่อมที่สามารถใช้ได้ง่าย ใช้เวลาน้อย จึงเหมาะสำหรับการคัดกรองหรือติดตามความผิดปกติในชุมชนหรือประชากรกลุ่มใหญ่ สมการความสัมพันธ์ที่ได้ยังช่วยให้สามารถเชื่อมโยงผลการศึกษากับภาวะกระดูกสันหลังค่อมต่างๆได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย

คำสำคัญ ภาวะกระดูกสันหลังค่อม ผู้สูงอายุ การประเมินภาวะกระดูกสันหลังค่อม ระยะจากผนัง ความสามารถทางกาย



MRG545S017

โครงการการเพาะเลี้ยงสาหร่ายขนาดเล็กภายใต้สภาวะเครียดเพื่อการสะสมน้ำมัน และใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซล

ดลพร ภูมิประสิทธิ์¹⁾ และ ผกาวิดี แก้วกันเนตร²⁾

1) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002 Email: kun_aum2802@hotmail.com

2) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002 Email: paknar@kku.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพาะเลี้ยงสาหร่ายขนาดเล็กสายพันธุ์ *Chlorella vulgaris* TISTR 8580 ภายใต้สภาวะเครียดที่เรียกว่า ออกซิเจนต่ำ โพรตีนต่ำ และไนโตรเจนต่ำ ในระบบการเพาะเลี้ยงแบบเปิดและปิดเพื่อชักนำให้มีการสะสมน้ำมัน และศึกษาการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันที่สกัดได้จากสาหร่าย พบว่าการเพาะเลี้ยงสาหร่ายในแต่ละสภาวะ สาหร่ายมีการเจริญให้จำนวนเซลล์สูงสุด ตลอดจนมีองค์ประกอบภายในเซลล์ เช่น โปรตีน คาร์โบไฮเดรตและมีปริมาณน้ำมันในวันที่แตกต่างกันแตกต่างกัน โดยที่สภาวะออกซิเจนต่ำ โพรตีนต่ำ และไนโตรเจนต่ำ สาหร่ายจะมีการสะสมน้ำมันเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับสภาวะออกซิเจนต่ำ โพรตีนต่ำ และไนโตรเจนต่ำ สาหร่ายจะถูกเลือกมาเพาะเลี้ยงเพื่อเพิ่มชีวมวลสาหร่าย เนื่องจากสามารถควบคุมปัจจัยต่างๆได้ง่ายกว่า และในทดสอบการผลิตไบโอดีเซลพบว่าค่าผลได้ของไบโอดีเซลเท่ากับ 93.33% และพบกรดไขมันชนิด ปาล์มมิดิก โอเลอิก ลิโนเลอิก และลิโนเลนิกเป็นหลัก และเมื่อนำไบโอดีเซลมาทดสอบคุณสมบัติเบื้องต้นบางประการพบว่า เป็นไปตามมาตรฐานไบโอดีเซลของอเมริกา

คำสำคัญ สาหร่ายขนาดเล็ก สภาวะเครียด การสะสมน้ำมัน ทรานส์เอสเทอร์ฟิเคชัน ไบโอดีเซล



MRG545S018

Effect of Encapsulation on Topical Anti-Inflammatory Activities of Melatonin

Vassana Netweera¹⁾, Nutjaree Pratheepawanit Johns²⁾, Aroonsri Priprem³⁾ and Pramote Mahakunakorn⁴⁾

1) Faculty of Pharmaceutical Science, Khon Kaen University, 123 Mitraparb Road, Muang District, KhonKaen,40002

Email: vassana_net@hotmail.com

2) Division of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmaceutical Science, Khon Kaen University, 123 Mitraparb Road, Muang District, KhonKaen, 40002

Email: pnutja@kku.ac.th

3) Division of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmaceutical Science, Khon Kaen University, 123 Mitraparb Road, Muang District,

KhonKaen, 40002 Email: aroonsri@kku.ac.th

4) Division of Pharmacognosy and Toxicology, Faculty of Pharmaceutical Science, Khon Kaen University, 123 Mitraparb Road, Muang District,

KhonKaen, 40002 Email: pramah@kku.ac.th

Abstract

Niosomes used to encapsulate for localization of topical melatonin at the skin site and evaluate both in vitro and in vivo. In vitro skin permeation was investigated by Franz diffusion cells through porcine skin and sampling the receptor fluids for spectrofluorometric analysis at λ_{ex} 278 nm and λ_{em} 348 nm. Croton oil-induced ear edema and tail flick tests in male ICR mice were used to compare activities of melatonin in a niosome gel with control groups (n = 6 each). The average diameter of melatonin niosomes were 197.3 nm with a polydispersity of 0.25 and entrapment efficiency of 92% and a zeta potential of -78.8 mV. In vitro permeation flux of melatonin was significantly lower from the niosome gel than its non-encapsulated gel ($p < 0.05$). Also, a lag time of 9.5 h was observed from the niosome gel but not the non-encapsulated gel. Ear edema was significantly reduced at 1, 2, and 4 h by 61, 55 and 55%, respectively with melatonin gel, whereas that of melatonin niosome gel at 2, 4 and 6 h were 56, 64 and 62%, respectively ($p < 0.05$). Analgesic effect of melatonin was detected from a significant increase in tail flick latency at 1 h by 53% ($p < 0.05$) while its niosomes gel gradually increases the tail flick latency from 2, 4 and 6 h by 34, 40 and 41%, respectively ($p < 0.05$). It leads to conclude that topical melatonin-encapsulated niosomes in a gel prolonged anti-inflammation and analgesic effects compared to its gel.

Keywords Melatonin, Niosomes, Anti-inflammation



MRG545S019

อิทธิพลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจนต่อปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบ การเติบโต ผลผลิต และผลผลิตน้ำตาลของอ้อยตอ 1 จำนวน 3 พันธุ์ ในพื้นที่ดินทรายและ ดินเหนียว

ภัทรสุดา ฉายากักดี ¹⁾ มานิตย์ โยมิตรตระกูล ^{*1)} และ ปรีชา พรหมณีย์ ²⁾

1) ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

Email: patcha.gae@gmail.com, manit.kositrakun@fulbrightmail.org*

2) บริษัท มิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ 36110 Email: preechap@mitrphol.com

บทคัดย่อ

ศึกษาอิทธิพลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจน (0, 10, 20, 30 และ 40 กก. N/ไร่) ต่อปริมาณธาตุอาหารหลักบางชนิดในใบ การเติบโต ผลผลิต และผลผลิตน้ำตาล ของอ้อยตอ 1 จำนวน 3 พันธุ์ (มิตรผล 3, K 84-200 และ K 88-92) ในพื้นที่ดินทรายและดินเหนียว พบว่าในดิน ทรายซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อ้อยพันธุ์ K 88-92 เติบโตได้ดีที่สุด รองลงมาคือ K 84-200 และมิตรผล 3 ส่วนในดินเหนียวซึ่งมีความอุดม สมบูรณ์ค่อนข้างสูงพบว่าอ้อยพันธุ์มิตรผล 3 เติบโตได้ดีใกล้เคียงกับ K 88-92 การเพิ่มอัตราปุ๋ยไนโตรเจนส่งผลให้ปริมาณไนโตรเจนในใบ ความสูง และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนผลผลิตและผลผลิตน้ำตาลเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในขณะที่ซีชีเอส (ค่าความ หวาน) มีแนวโน้มลดลง อ้อยตอ 1 ที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 40 กก. N/ไร่ ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 7.65 ตัน/ไร่ในดินทราย และ 14.12 ตัน/ ไร่ในดินเหนียว แต่อ้อยตอ 1 30 กก. N/ไร่ ทำให้ผลผลิตน้ำตาลสูงที่สุด นอกจากนี้ยังพบสหสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างอัตราปุ๋ยไนโตรเจนกับ ปริมาณไนโตรเจนในใบ ความสูง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำ ผลผลิต และผลผลิตน้ำตาล แต่พบสหสัมพันธ์เชิงลบกับค่าซีชีเอส แสดงให้เห็น ว่าการเพิ่มอัตราปุ๋ยไนโตรเจนสามารถเพิ่มผลผลิตของอ้อยตอ 1 ได้

คำสำคัญ ปุ๋ยไนโตรเจน ธาตุอาหาร ผลผลิต ผลผลิตน้ำตาล อ้อยตอ 1



MRG545E020

การพัฒนาระบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิน้ำป้อนสำหรับการ ประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมผลิตน้ำแข็งหลอด

ศักรภพ นรศรี ¹⁾ และ รัชพล สันติวรการ ²⁾

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

Email: 1) ultimatum_en39@hotmail.com, 2) ratchaphon@kku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาออกแบบระบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในการลดอุณหภูมิน้ำป้อน เพื่อการประหยัดพลังงานในกระบวนการผลิตน้ำแข็งหลอด โดยได้ทำการออกแบบระบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนเป็น 2 ชนิด คือ อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อสองชั้นและอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อเปลือก จากนั้นทำการสร้างและติดตั้งระบบในเครื่องทำน้ำแข็งหลอดขนาด 20 คัน น้ำแข็งต่อวัน เพื่อทำการทดสอบหาสมรรถนะและการใช้พลังงานของเครื่องทำน้ำแข็งหลอด และทำการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลผลประหยัที่ได้ พร้อมเปรียบเทียบผลลัพธ์ของระบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนทั้ง 2 ชนิด

จากการศึกษาพบว่าอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนทั้งสองชนิด สามารถช่วยลดอุณหภูมิน้ำป้อนได้ โดยอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อสองชั้นสามารถลดอุณหภูมิน้ำป้อนได้ 6 องศาเซลเซียส ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ 17.9 เปอร์เซ็นต์ และทำให้เวลาในการผลิตน้ำแข็งต่อรอบลดลง 2 นาที ผลทำให้กำลังการผลิตเพิ่มขึ้น 12 เปอร์เซ็นต์ สำหรับอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อเปลือก สามารถลดอุณหภูมิน้ำป้อนได้ 7.5 องศาเซลเซียส ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ 17.1 เปอร์เซ็นต์ และทำให้เวลาในการผลิตต่อรอบลดลง 7 นาที ส่งผลให้กำลังการผลิตเพิ่มขึ้น 17.5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งได้ผลดีกว่าอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อสองชั้น จากการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นของการใช้อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อเปลือกพบว่า ต้นทุนของระบบมีค่า 250,000 จะมีระยะเวลาคืนทุน 1 ปี

คำสำคัญ เครื่องผลิตน้ำแข็งหลอด ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน



MRG545E021

การออกแบบและสร้างเครื่องอบแห้งปุ๋ยแบบหมุนโดยใช้ความร้อนทั้งจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นแหล่งความร้อนในฟาร์มสุกร

กฤษฎา นามวงษ์¹⁾ รัชพล สันติวรารกร²⁾ และ วศกร ศรีเดช³⁾

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

Email: 1) krissada_nam@hotmail.com, 2) ratchaphon@kku.ac.th, 3) wasakron@live.kku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อทำการออกแบบและสร้างเครื่องอบแห้งปุ๋ยแบบหมุนโดยใช้ความร้อนทั้งจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซชีวภาพเป็นเชื้อเพลิง โดยได้ทำการออกแบบเครื่องอบแห้งปุ๋ยแบบหมุนโดยใช้ความร้อนทั้งที่มีอุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส เป็นแหล่งความร้อน จากการออกแบบได้สร้างเครื่องอบแห้งปุ๋ยแบบหมุนที่กำลังการผลิต 3 คันต่อวัน มีขนาดความยาวของท่ออบแห้ง 10 เมตร จำนวน 2 ท่อ โดยแบ่งเป็นท่ออบร้อนและท่ออบเย็น เส้นผ่านศูนย์กลางตัวท่ออบ 0.5 เมตร ใช้อุปกรณ์ในการขับเคลื่อนท่ออบแห้งขนาด 5 แรงม้า จำนวน 2 ตัว และใช้ใบพัดสำหรับดูดลมร้อนและลมเย็นขนาด 2 แรงม้า จำนวน 2 ตัว งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษารอบแห้งชนิดไหลตามกัน โดยทำการศึกษหาประสิทธิภาพการอบแห้ง อัตราการอบแห้ง การสิ้นเปลืองพลังงาน และการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ จากแหล่งความร้อน 2 ชนิดคือ ความร้อนทั้งจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและก๊าซปิโตรเลียมเหลว โดยได้ทำการทดลองอบแห้งปุ๋ยที่อัตราการหมุนของท่ออบ 10 15 และ 20 รอบต่อนาที ความลาดเอียงของท่ออบแห้งที่มุม 1 3 และ 5 องศา และอัตราการไหลของลมร้อนที่ 60 120 และ 180 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จากผลการทดลองโดยใช้ความร้อนทั้งพบว่า ที่สภาวะมุมเอียง 1 องศา อัตราการไหลของลมร้อน 180 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และความเร็วยรอบ 10 รอบต่อนาที เป็นสภาวะการอบแห้งที่เหมาะสมที่สุดโดยสามารถลดความชื้นปุ๋ยจาก 57.84 % เหลือ 12.45 % มาตรฐานแห้ง อัตราการอบแห้ง 56.93 กิโลกรัมต่อชั่วโมง มีประสิทธิภาพเชิงความร้อน 79.19 % และอัตราการสิ้นเปลืองพลังงาน 84.85 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปุ๋ย 1 คัน สำหรับการอบแห้งโดยใช้ความร้อนจากก๊าซปิโตรเลียมเหลวพบว่าสามารถลดความชื้นปุ๋ยจาก 56.16 % เหลือ 12.77 % มาตรฐานแห้ง อัตราการอบแห้ง 54.24 กิโลกรัมต่อชั่วโมง มีประสิทธิภาพเชิงความร้อน 72.69 % และอัตราการสิ้นเปลืองพลังงาน 316.72 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปุ๋ย 1 คัน ที่สภาวะการอบแห้งเช่นเดียวกับการใช้ความร้อนทั้ง จากข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์เครื่องอบแห้งปุ๋ยมีต้นทุน 450,000 บาท เมื่ออบแห้งปุ๋ยโดยใช้ความร้อนทั้งจะสามารถเพิ่มรายได้จากเดิม 4,017.29 บาทต่อวัน คิดเป็นระยะคืนทุนอยู่ที่ 2.3 เดือน และเมื่ออบแห้งปุ๋ยโดยใช้ความร้อนจากการเผาก๊าซปิโตรเลียมเหลวจะสามารถเพิ่มรายได้จากเดิม 2,766.29 บาทต่อวันบาทต่อวัน คิดเป็นระยะคืนทุนอยู่ที่ 3.0 เดือน

คำสำคัญ เครื่องอบแห้งแบบหมุน เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ความร้อนทั้ง ปุ๋ย



MRG545S022

การพัฒนารูปแบบยาเตรียมลิ่วเว้ยดีหวง

วรวิดิ เจริญสกุลผล ¹⁾ ปราโมทย์ ทิพย์ดวงตา ²⁾ ฌัญญุกันต์ จิรัชฌัญญู ²⁾ ศุภนิมิต ทิมขุนทด ²⁾ และ สุณีย์ จันทร์สกา ²⁾

1) ภาควิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถ.สุเทพ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

Email: poposung1@gmail.com, pramote.t@cmu.ac.th*, chsunee@gmail.com**

2) ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถ.สุเทพ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

Email: cnatthak@gmail.com, supanimit.t@cmu.ac.th*

บทคัดย่อ

ลิ่วเว้ยดีหวงเป็นหนึ่งในตำรับยาแพทย์แผนจีนที่นิยมใช้รักษาผู้ป่วยที่มีกลุ่มอาการหมดประจำเดือน ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายในท้องตลาดมี 2 รูปแบบคือยาแกรนูลและยาลูกกลอนซึ่งเป็นรูปแบบดั้งเดิมที่มีปัญหาในเรื่องของขนาดการให้ยาที่สูงและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนายาเม็ดสารสกัดลิ่วเว้ยดีหวงที่ขนาดการให้ยาลดลงและมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน นำวัตถุดิบที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานเภสัชตำรับของสาธารณรัฐประชาชนจีนมาสกัดด้วยสำคัญโดยการต้มแบบดั้งเดิมเปรียบเทียบกับสกัดโดยวิธีรีฟลักซ์และนำสารสกัดที่ได้มาทำให้เข้มข้นโดย rotary evaporator วิเคราะห์ขนาดการให้ยาโดย HPLC-PDA ใช้ loganin เป็นสารมาตรฐาน พบว่าการสกัดโดยวิธีรีฟลักซ์เมื่อคำนวณแล้ว ทำให้ได้ขนาดการให้ยาลดกว่าคือ 1.5 กรัมต่อครั้ง จากนั้นนำสารสกัดโดยวิธีรีฟลักซ์ไปตั้งตำรับยาเม็ด โดยตำรับยาเม็ดที่เหมาะสมประกอบด้วย สารสกัด ร้อยละ 37.43 แป้งข้าวโพด ร้อยละ 29.13 Avicel® PH101 ร้อยละ 29.13 purified talcum ร้อยละ 0.97 magnesium stearate ร้อยละ 0.97 และ Cab-O-Sil® ร้อยละ 0.97 จากนั้นนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปศึกษาคุณภาพในหัวข้อลักษณะภายนอก ความแปรปรวนของน้ำหนัก ความกรอบ ความแข็ง เวลาแตกตัว ปริมาณสารสำคัญ และการปนเปื้อนของจุลินทรีย์และโลหะหนัก รวมถึงศึกษาความคงสภาพของตำรับที่สภาวะเร่งเป็นเวลา 3 เดือน พบว่ายาเม็ดที่ได้มีคุณภาพตามเกณฑ์ควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และมีอายุผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 12 เดือน

คำสำคัญ ลิ่วเว้ยดีหวง การสกัด ยาเม็ด การควบคุมคุณภาพ



MRG545S023

Graphite Crucible Impregnation by Aluminum Phosphate

Krai Kulpechdara ¹⁾ and Sakdiphon Thiansam ²⁾

1) Department of Physics and Materials Science, Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand

2) Department of Industrial Chemistry, Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai, 50200 Thailand

Abstract

The objective of this research is to graphite materials impregnated from aluminum phosphate by an immersion in aluminum phosphate solution method. The experimental results observed by light microscope, XRD, SEM and EDX showed that were the aluminum phosphate film on graphite materials surface and suitable temperature range was 800 °C. The P/Al molar ratio and immersed time were effect to the thickness of aluminum phosphate film. Oxidation and Thermal properties were respectively analyzed using DTA/TGA analyzer and Dilatometer. It was found that the as receive specimen start oxidation point at 600 °C and the 800 °C heating specimen start oxidation point at 900 °C. The mechanical properties and electrical properties were examined by Shore D durometer hardness test, three point bending and Electric resistivity tester, respectively. According to these results, the impregnation by aluminum phosphate was not effect to mechanical properties and electrical properties.

Keywords Graphite crucible, Impregnation, Aluminum phosphate



ผลของการเติมซิลิกาจากเถ้าแกลบต่อสมบัติของพอร์ซเลนเคลมี

MRG545S024

สุรพัฒน์พงษ์ กุลธรรม¹⁾ และ ศักดิพล เทียนเสมอ²⁾

1) สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50202

Email: kullatham_emmy@hotmail.com

2) ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50202 Email: sakdiphon@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษา ผลของการเติมซิลิกาจากเถ้าแกลบต่อสมบัติของพอร์ซเลนเคลมี โดยการเตรียมเถ้าแกลบด้วยการเผาแคลไซน์ที่อุณหภูมิ 900 1000 และ 1100 องศาเซลเซียส ซึ่งใช้องค์ประกอบทางแร่รวมกับการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในการเลือกอุณหภูมิแคลไซน์ พบว่าเถ้าแกลบที่ผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 1000 องศาเซลเซียส เป็นสภาวะที่เหมาะสมต่อการเปลี่ยนซิลิกาออสติฐานเป็นโครงสร้างคริสโตบาลไลท์ได้ปริมาณสูงที่สุดคือ 96.17 เปอร์เซ็นต์ ผสมดินขาว หินฟันม้า และควอทซ์ ตามส่วนผสมมาตรฐานของพอร์ซเลนเคลมี (A-Q) ขึ้นรูปขึ้นทดสอบทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 47 มิลลิเมตร ความหนา 13 มิลลิเมตร ด้วยการอัด และเผาผนึกที่อุณหภูมิ 1300 องศาเซลเซียส นำชิ้นทดสอบหลังเผาไปทำการหาค่าการหดตัว การดูดซึมน้ำ ความหนาแน่น ความพรุน ความแข็งแรงอัด และความต้านทานต่อการกัดกร่อนจากกรดต่าง พบว่า ส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับการนำไปศึกษาโดยใช้เถ้าแกลบ คือ A B C E และ I จากนั้นจึงศึกษาผลของการเติมเถ้าแกลบแทนควอทซ์ คือส่วนผสม AL BL CL EL และ IL พบว่าสามารถลดอุณหภูมิการเผาจาก 1300 องศาเซลเซียส เป็น 1250 องศาเซลเซียส ส่วนผสมเนื้อพอร์ซเลนเคลมีชนิด BL ที่เผาด้วยอุณหภูมิ 1250 องศาเซลเซียส มีสมบัติของพอร์ซเลนเคลมีที่ดีที่สุดของพอร์ซเลนเคลมีที่เติมเถ้าแกลบ คือ ทนต่อการกัดกร่อนจากสารเคมีได้ดีกว่าการเติมควอทซ์ และมีค่าเฉลี่ยการหดตัวหลังเผา ความหนาแน่น ความพรุนปรากฏ การดูดซึมน้ำ และความแข็งแรงอัด คือ 11.30 เปอร์เซ็นต์ 2.30 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร 0.42 เปอร์เซ็นต์ 0.18 เปอร์เซ็นต์ และ 450 เมกะปาสคาล ตามลำดับ

คำสำคัญ ซิลิกา เถ้าแกลบ พอร์ซเลนเคลมี



การพัฒนาชนิดกักเก็บจากสารสกัดสมุนไพรพื้นบ้านที่สามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียก่อโรคนานาชาติที่พบบนผิวหนังมนุษย์

MRG545S025

อัฐญาพร ชัยชมภู และ นฤมล ทองไว *

สาขาวิชาจุลชีววิทยา ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

Email: nthongw@hotmail.com*

บทคัดย่อ

พืชสมุนไพร 15 ชนิด ถูกนำมาสกัดด้วยน้ำและเอทานอล สารสกัดหยาบถูกนำไปทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย 4 ชนิด ได้แก่ Escherichia coli O157:H7, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus และ Staphylococcus epidermidis พบว่าสารสกัดเอทานอลของเมี่ยงสามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียได้ดีที่สุด ($p < 0.05$) จึงถูกเลือกเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ระงับกลิ่นกาย ซึ่งผลิตภัณฑ์นี้สามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียได้ทั้ง 4 ชนิด โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางวงใสของการยับยั้งเท่ากับ 9.3, 14.5, 22.0 และ 26.3 mm ตามลำดับ โดยวิธี agar well diffusion และสามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียได้ 100% ในเวลาไม่เกิน 6 ชั่วโมง ค่าความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์ต่อเซลล์เพาะเลี้ยงเท่ากับ 0.866 mg/ml และมีความคงตัวของอุณหภูมิ 4-30°C นาน 3 เดือน

คำสำคัญ ผลิตภัณฑ์ระงับกลิ่นกาย พืชสมุนไพร สารสกัด แบคทีเรีย ผิวหนัง



MRG545S026

การแยกและการคัดกรองจุลินทรีย์เพื่อการผลิตน้ำส้มสายชูจากน้ำผึ้ง

มะลิวัลย์ ชั่วสุวรรณ และ นฤมล ทองไว *

สาขาวิชาจุลชีววิทยา ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

Email: nthongw@hotmail.com*

บทคัดย่อ

แบคทีเรียที่สามารถผลิตกรดน้ำส้มจำนวน 63 ไอโซเลทถูกแยกจากธรรมชาติ ไอโซเลท M3 ที่แยกจากมะม่วงสามารถผลิตกรดน้ำส้มได้สูงสุด ถูกจัดจำแนกเป็น *Acetobacter persicus* ในการผลิตน้ำส้มสายชูนี้ น้ำผึ้งถูกเปลี่ยนเป็นไวน์น้ำผึ้งที่มีปริมาณเอทานอลสูงสุด 9.8% โดย *Saccharomyces cerevisiae* ไวน์น้ำผึ้งถูกหมักต่อด้วยแบคทีเรียกรดน้ำส้ม ซึ่ง *A. aceti* TISTR 102 ผลิตกรดน้ำส้มได้ 77.1 และ 60.6 g/l ในขณะที่ *A. persicus* M3 ผลิตกรดน้ำส้มได้ 63.3 และ 55.4 g/l จากการหมักแบบ surface และ submerged fermentation ตามลำดับ เมื่อทดสอบความพึงพอใจของผู้บริโภค พบว่าน้ำส้มสายชูที่หมักด้วย *A. persicus* M3 มีคะแนนความพึงพอใจมากกว่าน้ำส้มสายชูที่หมักด้วย *A. aceti* TISTR 102 เมื่อทดสอบความคงตัวของน้ำส้มสายชูหมักที่ได้พบว่าควรเก็บที่อุณหภูมิ 4-25°C เพื่อคุณภาพที่ดีของผลิตภัณฑ์

คำสำคัญ แบคทีเรียกรดน้ำส้ม เอทานอล กรดน้ำส้ม น้ำส้มสายชูหมัก สุขภาพ



MRG545S027

ผลของสารสกัดจากเห็ดหาวาน และพืชสมุนไพรพื้นบ้านในการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร

พิกุล อินตะปาน และ ชัยมณี ตระกูลพั *

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 Email: yingmanee.t@cmu.ac.th*

บทคัดย่อ

การศึกษาสารสกัดเห็ดหาวาน และพืชสมุนไพรพื้นบ้าน พบว่าเห็ดหาวานใบใหญ่ มีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ และ บี มากที่สุด คือ 20.43 ± 0.01 และ 9.25 ± 0.001 mg/L ตามลำดับส่วนขมิ้น มีปริมาณแคโรทีนอยด์มากที่สุดคือ 19.23 ± 0.0 mg/L นอกจากนี้พบว่าสารสกัดเอทานอลของใบฝรั่งมีปริมาณน้ำตาลทั้งหมดและปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์มากที่สุดคือ 619.30 ± 0.008 และ 475.96 ± 0.007 mg/g extract และพบว่าสารสกัดเห็ดหาวานใบใหญ่มีปริมาณ stevioside มากกว่าเห็ดหาวานใบเล็ก นอกจากนี้ประสิทธิภาพของสารสกัดเห็ดหาวานและพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ถูกนำมาทดสอบการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, *Shigella dysenteriae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* และ *Vibrio cholerae* พบว่าสารสกัดเอทานอลของสมุนไพรมีความสามารถในการยับยั้งแบคทีเรียได้ทุกชนิด โดยสารสกัดเอทานอล ของข่า สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *S.aureus* ได้ดีที่สุด โดยมีค่า MIC และ MBC เท่ากับ 0.49 และ 0.98 mg/ml ตามลำดับ

คำสำคัญ แบคทีเรียก่อโรค พืชสมุนไพร สารสกัดเห็ดหาวาน



MRG545S028

การคัดเลือกจุลินทรีย์ที่ผลิตสารยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Cylindrocladium* Sp. ซึ่งทำให้เกิดโรใบไหม้ในต้นยูคาลิปตัสโดยชีววิธี

ชนิดาภา อินกัน ¹⁾ และ สายสมร ลำยอง ²⁾

สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 Email: 1) kapo_naka@hotmail.com, 2) scbi009@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

ยูคาลิปตัสเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่ง เนื่องจากสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเนื้อไม้ ซึ่งเป็นที่ต้องการในอุตสาหกรรมการผลิตกระดาษในหลายๆประเทศ ดังนั้นโรคใบไหม้ที่ระบาดในต้นกล้ายูคาลิปตัสจึงส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตต้นกล้าในอุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและกระดาษลูกฟูก โดยเฉพาะโรคใบไหม้ในยูคาลิปตัสที่เกิดจากเชื้อรา *Cylindrocladium* ที่มีกระบาดหนักในฤดูฝน และนำไปสู่การตายเนื่องจากการผลัดใบของต้นกล้าได้ง่าย งานวิจัยนี้เป็นการคัดเลือกแอคติโนมัยสิทธิ์ที่มีความสามารถในการผลิตสารยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Cylindrocladium* ซึ่งเป็นสาเหตุโรคใบไหม้ในต้นกล้า *Eucalyptus camaldulensis* โดยเก็บตัวอย่างภายในจังหวัดเชียงใหม่และปราจีนบุรี สามารถแยกเชื้อราสาเหตุโรคใบไหม้ในยูคาลิปตัส 3 ไอโซเลท คือ *C. colhouinii* CMU 115, *C. reteaudii* TTCC02 และ *C. reteaudii* TTCC06 และสามารถแยกแอคติโนมัยสิทธิ์จากตัวอย่างดินรอบรากยูคาลิปตัสได้ 121 ไอโซเลท ทำการทดสอบคัดเลือกโดยวิธี dual culture พบว่า แอคติโนมัยสิทธิ์ 13.22% มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งมากกว่า 80% เมื่อนำมาทดสอบประสิทธิภาพในการผลิตสารยับยั้งในน้ำเลี้ยงเซลล์โดยวิธี agar well diffusion พบว่า ไอโซเลทที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุโรคได้ดีที่สุด คือ *Streptomyces* sp. PG4-36 ซึ่งทำให้เกิดรัศมีวงใสกับ *C. colhouinii* CMU115 *C. reteaudii* TTCC02 และ *C. reteaudii* TTCC06 เท่ากับ 15.0 ± 0.8 mm, 18.33 ± 1.2 mm และ 16.67 ± 0.6 mm ตามลำดับ ทดสอบค่าทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากนั้นคัดเลือกอาหารเลี้ยงเชื้อที่เหมาะสมในการสร้างสารต้านเชื้อราสาเหตุโรค โดยวิธี agar disc diffusion พบว่า Bennett's medium และ Potato dextrose broth มีผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) เมื่อทำการทดสอบการควบคุมโรคใบไหม้ในระดับต้นกล้าโดยสารสกัดชีวภาพจากเชื้อ *Streptomyces* sp. PG4-36 ในอาหารเลี้ยงเชื้อ Bennett's medium พบว่า มีประสิทธิภาพในการป้องกันและลดความรุนแรงในการเข้าทำลายของเชื้อ *C. reteaudii* TTCC06 ในการทดสอบระดับต้นกล้าได้ โดยวัดระดับความรุนแรงของการเกิดโรค พบว่า Treatment 4 คือ การฉีดพ่นสารสกัดก่อนเป็นเวลา 24 ชั่วโมงแล้วทำการปลูกเชื้อสาเหตุโรค (Rating of disease T4 = 1.25) เป็นวิธีที่ให้ผลในการควบคุมโรคดีที่สุด และรองลงมาคือปลูกเชื้อก่อน 24 ชั่วโมงแล้วค่อยฉีดพ่นด้วยสารสกัด (T3 = 1.75), ฉีดพ่นสารสกัดและปลูกเชื้อพร้อมกัน (T5 = 1.75), ปลูกเชื้อเพียงอย่างเดียว (T2 = 3.00) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมคือฉีดพ่นน้ำกลั่นเพียงอย่างเดียว (T1 = 0.00)

คำสำคัญ *Cylindrocladium* ยูคาลิปตัส แอคติโนมัยสิทธิ์



MRG545E029

การพัฒนาโครงสร้างวัสดุพูนสำหรับท่อความร้อนอัดแบน

เกริกเกียรติ ศศิวิมลฤทธิ์ * พุทธิ สฤตช่วงสังจะทัย นิติ คำเมืองสือ และ ประดิษฐ์ เทอดทูล

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 Email: Sasiwimonrit_k@hotmail.com*

บทคัดย่อ

ท่อความร้อนเป็นอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนชนิดหนึ่งที่นิยมใช้ในระบบระบายความร้อนในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์พกพา ปัจจุบันมีการพัฒนาคอมพิวเตอร์พกพาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและลดขนาดให้กะทัดรัด ท่อความร้อนจึงต้องอัดแบนให้มีขนาดเล็กลง แต่เมื่ออัดแบนท่อความร้อนจะทำให้สมรรถนะการส่งถ่ายความร้อนของท่อความร้อนลดลง ในงานวิจัยนี้ได้พัฒนาวัสดุพูนภายในท่อความร้อนเพื่อเพิ่มสมรรถนะการระบายความร้อน จึงทดสอบท่อความร้อนที่มีวัสดุพูนแบบเส้นใยด้านข้างโดยเปลี่ยนจำนวนเส้นใย 100 200 400 และ 600 เส้น เส้นใยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.05 mm ท่อความร้อนมีความยาว 200 mm และอัดแบนท่อความร้อนแต่ละชุดให้มีความหนา 3.0 2.5 และ 2.0 mm พบว่าจำนวนเส้นใย 200 เส้น มีสัดส่วนพื้นที่วัสดุพูนกับพื้นที่ภายในที่เหมาะสมที่สุด จึงได้ออกแบบท่อความร้อนแบบใหม่ที่มีวัสดุพูนแบบเส้นใยด้านล่างและจัดเรียงเส้นใยให้มีความดันคาปิลลารีเพิ่มขึ้น 30.8 % และผลิตท่อความร้อนที่มีวัสดุพูนแบบร่องเพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะทางความร้อนกับท่อความร้อนที่มีวัสดุพูนแบบเส้นใยด้านข้าง และท่อความร้อนที่มีวัสดุพูนแบบเส้นใยด้านล่าง ผลการทดสอบพบว่า ท่อความร้อนที่มีวัสดุพูนแบบเส้นใยด้านล่างอัดแบนที่ความหนา 2.0 mm มีความต้านทานความร้อน 0.95°C/W ซึ่งมีความต้านทานความร้อนน้อยกว่าท่อความร้อนที่มีวัสดุพูนแบบร่องและท่อความร้อนที่มีวัสดุพูนแบบเส้นใยด้านข้าง 31.7% และ 23.1% ตามลำดับ โดยสามารถส่งถ่ายความร้อนสูงสุด 25 W

คำสำคัญ ท่อความร้อน วัสดุพูน เส้นใย



MRG545E030

การพัฒนาระบบอุ่นน้ำด้วยแผงรับรังสีดวงอาทิตย์โดยใช้หลอดแก้วสุญญากาศ กับท่อความร้อนแบบสั่นชนิดวงรอบ

ฤทธิชัย บุญทาศรี * พุทธิ สกลช่างสังจะทัย นิติ คำเมืองลือ และ ประดิษฐ์ เทอดทูล

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 Email: Rittichai.me@gmail.com

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้ออกแบบระบบอุ่นน้ำเพื่อเพิ่มสมรรถนะของระบบทำน้ำร้อนโดยแผงรับรังสีดวงอาทิตย์โดยใช้หลอดแก้วสุญญากาศกับท่อความร้อนแบบสั่นชนิดวงรอบในการส่งถ่ายความร้อน โดยการหาจำนวนหลอดแก้วสุญญากาศและขนาดของท่อความร้อนที่ต้องใช้ในการถ่ายเทความร้อนของระบบทำน้ำร้อน การออกแบบท่อความร้อนให้สามารถส่งถ่ายความร้อนได้ 600 W โดยเปลี่ยนแปลงตัวแปรของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของท่อคอปิลลารี 1 และ 2 มิลลิเมตร ความยาวส่วนทำระเหยของท่อความร้อนจาก 1 ถึง 1.4 เมตร, ส่วนควบแน่นจาก 0.5 ถึง 1 เมตร สารทำงานที่พิจารณาได้แก่ น้ำ, R123 และ เอทานอล โดยกำหนดส่วนกันความร้อนยาว 0.03 เมตร และสัดส่วนการเติมสารทำงาน 50 % ของปริมาตรทั้งหมด ในการเลือกขนาดของท่อความร้อนแบบสั่นชนิดวงรอบใช้การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์เข้ามาช่วยในการตัดสินใจ ผลการคำนวณได้ขนาดของท่อความร้อนที่มีความยาวส่วนทำระเหย 1 เมตร และส่วนควบแน่น 0.5 เมตร ท่อคอปิลลารีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 2 มิลลิเมตร จำนวน 24 โค้งเลือกใช้ R123 เป็นสารทำงาน และใช้หลอดแก้วสุญญากาศทั้งหมด 12 หลอด สร้างและทำการติดตั้งท่อความร้อนเข้ากับหลอดแก้วสุญญากาศแล้วนำไปติดตั้งเข้ากับบ่อน้ำเพื่อทดสอบการทำงานของระบบอุ่นน้ำโดยติดตั้งแผงโซลาร์ในแนวระดับ จากการทดสอบระบบทำน้ำร้อนที่ค่าความเข้มรังสีดวงอาทิตย์ที่ตกกระทบแผงรับรังสีดวงอาทิตย์มีค่าเฉลี่ยประมาณ 576.4 W/m^2 อัตราการส่งถ่ายความร้อน 220 W ประสิทธิภาพของแผง 34.5 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อแผงรับรังสีดวงอาทิตย์ว่างทำมุมเอียง 18 องศา จากแนวระดับ ความเข้มรังสีดวงอาทิตย์มีค่าเฉลี่ย 699.96 W/m^2 อัตราการส่งถ่ายความร้อน 299.3 W ประสิทธิภาพของแผง 42.7 เปอร์เซ็นต์ หลังจากติดตั้งระบบทำน้ำร้อนระยะเวลาสิ้นทุน 50 เดือน ได้ค่าอัตราผลตอบแทนภายในการลงทุนเป็น 20.51 % เมื่อพิจารณาอายุการใช้งานเครื่องทำน้ำร้อนที่ 10 ปี

คำสำคัญ ระบบทำน้ำร้อน หลอดแก้วสุญญากาศ ท่อความร้อนแบบสั่นชนิดวงรอบ



MRG545S031

การผลิตโปรตีนจากขนไก่โดยวิธีดินสจาก *Bacillus Subtilis* G8 เพื่อการผลิตชั่งข้าวโพดหมัก

ชญาทิพย์ สุทธินิคม ¹⁾ เสาวลักษณ์ แยมหมื่นอาจ ²⁾ และ ชาดิชาช ไชนงนุช ^{*1)}

1) สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200 Email: ck_biot@yahoo.com*

2) ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

บทคัดย่อ

ผลการทดลองเบื้องต้นพบว่า การย่อยโดยใช้ *Bacillus subtilis* G8 เป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการย่อยขนไก่ก่อนขึ้นตอนการหมักชั่งข้าวโพด การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของชั่งข้าวโพดที่หมักร่วมกับ 15 เปอร์เซ็นต์ขนไก่ที่ผ่านการย่อยด้วย *B. subtilis* G8 (CS-TCF-15%) พบว่าปริมาณโปรตีนรวมเพิ่มขึ้นเป็น 33.46 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักแห้ง เมื่อเปรียบเทียบกับ CS-TCF-5% และ CS-TCF-10% ที่ได้เพียง 16.12% และ 27.02% ตามลำดับ การทดสอบหาค่าการย่อยได้ แบบ In vitro ด้วยวิธี gas production technique พบว่า CS, CS-TCF-15% และ CS-UCF-15% มีค่าการเกิดแก๊สไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) การทดสอบการย่อยได้แบบ In sacco ด้วยวิธี Nylon bag technique พบว่า CS-TCF-15% สามารถย่อยได้ดีที่สุดในกระเพาะรูเมน การศึกษาผลของ CS-TCF-15% ต่อผลผลิตน้ำนมของโคนมพบว่า ปริมาณน้ำนมเฉลี่ยที่รีดได้ของโคนมที่ได้รับชั่งข้าวโพดหมักเสริมด้วยอาหารข้น (CS-C) เท่ากับ 7.2 กก./วัน ซึ่งสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) เมื่อเทียบกับโคนมที่ได้รับ CS-TCF-15% ซึ่งผลิตได้เพียง 5.4 กก./วัน อย่างไรก็ตามโคนมที่ได้รับ CS-TCF-15% มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นประมาณ 35 กก. ในขณะที่โคนมที่ได้รับ CS-C มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเพียง 2.5 กก.

คำสำคัญ *Bacillus* sp. เอนไซม์โปรตีนเนส โปรตีนจากขนไก่ ชั่งข้าวโพดหมัก การผลิตน้ำนม



MRG545S032

การปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์สตรอเบอรี่ในน้ำเชื่อมเข้มข้นเพื่อส่งโรงงานทำโยเกิร์ต

ปฐมาภรณ์ กองเจริญ¹⁾ นิธิชา รัตนพานนท์²⁾ และ สุจินดา ศรีวัฒนะ³⁾

1) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 155 หมู่ 2 ต.แม่เหิยะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50100

Email: pattamaporn.lp@gmail.com

2) สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 155 หมู่ 2 ต.แม่เหิยะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50100

Email: agfsi001@chiangmai.ac.th

3) สาขาวิชาเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 155 หมู่ 2 ต.แม่เหิยะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50100

Email: sujinda.s@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาประสิทธิภาพของสารละลายกรดเพอร์ออกซีแอซิดิก (PAA) ในการลดจำนวนจุลินทรีย์ในผลสตรอเบอรี่แช่เยือกแข็ง 3 สายพันธุ์ (329, American13 และ Allstar) ที่ความเข้มข้น 50, 75, หรือ 100 mg/L ระยะเวลา 3 หรือ 5 นาที และอัตราส่วนของผลสตรอเบอรี่ต่อสารละลาย PAA เท่ากับ 1:1, 1:2 หรือ 1:3 พบว่าการใช้สารละลาย PAA ความเข้มข้น 75 mg/L จุ่มเป็นเวลา 5 นาที และอัตราส่วนของผลสตรอเบอรี่ต่อสารละลาย PAA เท่ากับ 1:2 ให้ผลดีที่สุด เมื่อนำผลสตรอเบอรี่แช่เยือกแข็งมาหั่นและละลายโดยแช่ในสารละลายน้ำตาลซูโครสที่มีแคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2) ผสมอยู่ 6 ระดับ (0.25-2.00%) เป็นเวลา 4-32 ชั่วโมง พบว่าการหั่นและละลายในสารละลายน้ำตาลซูโครสที่มี CaCl_2 ผสมอยู่ 1% เป็นเวลา 16 ชั่วโมง ทำให้ผลสตรอเบอรี่มีความแน่นเนื้อดีที่สุดและไม่มีผลต่อรสชาติ จากนั้นนำผลสตรอเบอรี่ที่หั่นและละลายแล้วมาต้มฆ่าเชื้อเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สตรอเบอรี่ในน้ำเชื่อมเข้มข้น และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ $4\pm 1^\circ\text{C}$ เป็นเวลา 16 สัปดาห์ พบว่าผลสตรอเบอรี่ที่จุ่มในสารละลาย PAA ก่อนการหั่นและละลาย มีจำนวนแบคทีเรียน้อยกว่าผลสตรอเบอรี่ไม่ได้จุ่มในสารละลาย PAA และการหั่นและละลายในสารละลายน้ำตาลซูโครสที่มี CaCl_2 ผสมอยู่ 1% เป็นเวลา 16 ชั่วโมงก่อนนำไปต้มฆ่าเชื้อทำให้ผลสตรอเบอรี่มีความแน่นเนื้อดีที่สุด

การปรับปรุงความแน่นเนื้อของผลสตรอเบอรี่สด 2 สายพันธุ์ (329 และ A80) โดยการจุ่มในสารละลายเกลือแคลเซียม 4 ชนิด (CaCl_2 , แคลเซียมฟิโพรไอโอดेट, แคลเซียมกลูโคเนต และแคลเซียมแล็กเทต) ที่ความเข้มข้น 6 ระดับ (0.5-3.0%) ก่อนการแช่เยือกแข็ง พบว่าการจุ่มผลสตรอเบอรี่สดสายพันธุ์ 329 และ A80 ในสารละลายแคลเซียมแล็กเทต 1% เป็นเวลา 15 นาที และสารละลาย CaCl_2 1% เป็นเวลา 5 นาที ตามลำดับ สามารถรักษาความแน่นเนื้อของผลสตรอเบอรี่ได้ดีที่สุด

คำสำคัญ ผลสตรอเบอรี่ ความแน่นเนื้อ เกลือแคลเซียม กรดเพอร์ออกซีแอซิดิก



MRG545S033

การพัฒนากระบวนการผลิตปลาคุกร้าเชิงพาณิชย์

สายใจ วิบูลย์พันธ์¹⁾ และ อมรรัตน์ ธนณแก้ว²⁾

1) สาขาการจัดการทรัพยากรเกษตรอย่างยั่งยืน คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ จ.พัทลุง 93110 Email: saijai46@gmail.com

2) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ จ.พัทลุง 93110 Email: amonrat.thanonkaew@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 5 ประการ คือ 1) เพื่อจัดทำฐานข้อมูลการผลิตปลาคุกร้า 2) เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตปลาคุกร้าเชิงพาณิชย์ ด้วยหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) 3) เพื่อจัดการของเสียและใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือจากการผลิตปลาคุกร้าอย่างมีประสิทธิภาพ 4) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาคุกร้าให้ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) 5) เพื่อส่งเสริมและอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหารของภาคใต้ ในงานวิจัยนี้ใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน ประกอบด้วย การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม วิจัยในห้องปฏิบัติการ วิธีการสำรวจข้อมูล วิจัยสัมภาษณ์แบบเจาะลึก โดยใช้วิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลาคุกร้า 2 ไร่บ้านท่าเตียน ตำบลแหลม อำเภอยะหริ่ง จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นกรณีศึกษา

จากการศึกษาพบว่า แหล่งเลี้ยงปลาและแหล่งจำหน่ายปลาดุกที่กระจายตัวอยู่ไม่ไกลจากแหล่งผลิตปลาดุก สามารถนำฐานข้อมูลแหล่งวัตถุดิบ แหล่งผลิตและแหล่งจำหน่ายปลาดุกมาใช้ตัดสินใจวางแผนการผลิตและการกระจายสินค้าได้ พัฒนาระบบการผลิตปลาดุกที่ตามหลัก GMP ได้ โดยการร่วมกันของผู้วิจัยและผู้ประกอบการ การปรับปรุงกระบวนการหมักและกระบวนการตากช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีภาพตรงตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชน และช่วยลดเวลาการปฏิบัติงานลง ของเสียและวัสดุเศษเหลือการผลิตปลาดุกมี น้ำล้างปลาและอุปกรณ์ร้อยละ 239.48 หัวและเครื่องในปลาดุกร้อยละ 24.62 กระดาษซับน้ำมันร้อยละ 0.16 น้ำหมักร้อยละ 33.04 ของน้ำหนักรวมทั้งหมด โดยของเสียและวัสดุเศษเหลือส่วนใหญ่สามารถนำมาจำหน่ายและแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ผลกระทบจากการพัฒนาระบบการผลิตปลาดุกที่กระบวนการเปลี่ยนแปลงชุมชน ของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลาดุก 2 ไร่บ้านท่าเตียน เน้นการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า การพัฒนาระบบการผลิตปลาดุกที่ ความสัมพันธ์เชิงบวกกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชน วิสาหกิจชุมชนได้ตั้งเป็นศูนย์เรียนรู้การผลิตปลาดุกที่เชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นการส่งเสริมและอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหารของภาคใต้ โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปลาดุกแก่สาธารณชนทั่วไป

คำสำคัญ ปลาดุก ไร่ วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) กระบวนการผลิต



MRG545S034

การผลิตสารปรุงแต่งกลิ่นรสทุเรียนผงและการประยุกต์ใช้ในทุเรียนทอดกรอบ

กฤษฎา หงษ์ชู¹⁾ ณัฐฐา เลาทกุลจิตต์²⁾ และ อรพิน เกิดชูชื่น

สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวเคมี คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (บางขุนเทียน) 49 ถนนเทียนทะเล แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150 Email: 1) kimlek20@hotmail.com, 2) nutta.lao@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยศึกษาการผลิตสารปรุงแต่งกลิ่นรสทุเรียนผงด้วยเทคนิคเอนแคปซูเลชัน และการทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน (hot air oven) เพื่อประยุกต์ใช้ในทุเรียนทอดกรอบ โดยควบคุมให้ทุเรียนมีการพัฒนากลิ่นรสสม่ำเสมอ โดยการสุกที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 วัน จากนั้นสกัดกลิ่นรสจากเนื้อทุเรียนด้วยน้ำ เมื่อนำมาผลิตเป็นสารปรุงแต่งกลิ่นรสทุเรียนผงโดยการเอนแคปซูเลชันด้วยเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย (spray dryer) ใช้มอลโตเดกซ์ตริน กัมอารบิก และแป้งข้าวเจ้าเป็นสารเคลือบ พบว่าสารปรุงแต่งกลิ่นรสทุเรียนผงที่ใช้แป้งข้าวเจ้าเป็นสารเคลือบ ที่อุณหภูมิอากาศร้อนเข้า 150 องศาเซลเซียส เป็นภาวะที่เหมาะสม ผงปรุงแต่งกลิ่นรสทุเรียนได้คะแนนการยอมรับโดยรวมสูงสุด เม็ดผงที่ได้มีลักษณะทางสัณฐานวิทยากลม ผิวเรียบ และเม็ดผงกระจายตัวกันมากที่สุด พบชนิดและปริมาณสารหอมระเหยของสารให้กลิ่นรสทุเรียนมากที่สุด สามารถเก็บรักษาในถุงออลูมิเนียมฟอยล์ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ได้นาน 27 วัน โดยลักษณะปรากฏและสารหอมระเหยที่ให้กลิ่นรสทุเรียนไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อนำไปประยุกต์ใช้ในทุเรียนทอดกรอบ ผู้ทดสอบยังให้กลิ่นรส เนื้อสัมผัสของทุเรียนทอดกรอบ และการยอมรับโดยรวมสูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตสารปรุงแต่งกลิ่นรสทุเรียนผงด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 14 ชั่วโมง ซึ่งให้เม็ดผงที่มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาหลายรูปร่าง มีลักษณะชื้น และจับตัวเป็นก้อน ชนิดและปริมาณสารหอมระเหยที่ให้กลิ่นรสทุเรียนสูญหายไปมาก และเก็บรักษาในถุงออลูมิเนียมฟอยล์ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ได้เพียง 15 วัน

คำสำคัญ ทุเรียนทอดกรอบ สารปรุงแต่งกลิ่นรส เอนแคปซูเลชัน เครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย เครื่องอบแห้งแบบลมร้อน



MRG545S035

ผลของรังสีแกมมาต่อการเปลี่ยนแปลงการสุกและการต้านอนุมูลอิสระของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4

จารุวัฒน์ บุญรอด ผ่องเพ็ญ จิตอารีรัตน์¹⁾ และ อภิรติ อุทัยรัตนกิจ²⁾

สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เลขที่ 49 ซอยเทียนทะเล 25 ถนนบางขุนเทียนชายทะเล แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร 10150 Email: 1) pongphen.jit@kmutt.ac.th, 2) apiradee.uth@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การฉายรังสีแกมมาทำให้ผลมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4 มีการสุกไม่สม่ำเสมอ ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของรังสีแกมมาต่อการสุกและการต้านอนุมูลอิสระของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4 โดยนำมะม่วงมาทำความสะอาดด้วยสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ ความเข้มข้น 200 พีพีเอ็ม ก่อนทำการจุ่มสารกำจัดเชื้อราอะซอกซิสโตรบิน ความเข้มข้น 150 พีพีเอ็ม ร่วมกับโปรคลอราซ ความเข้มข้น 1,000 พีพีเอ็ม และหึ่งให้แห้ง สวมดาข่ายโฟม แล้วบรรจุลงกล่องกระดาษลูกฟูกติดดาข่าย จากนั้นนำไปฉายรังสีแกมมาปริมาณ 400 และ 700 เกรย์ (ซึ่งปริมาณรังสีที่มะม่วงได้รับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 495 และ 678 เกรย์ ตามลำดับ) เปรียบเทียบกับมะม่วงที่ไม่ฉายรังสี (ชุดควบคุม) และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 21 วัน โดยในวันที่ 7 และ 21 ย้ายมะม่วงออกมาวางที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส นาน 3 วัน (จำลองการวางจำหน่าย) ผลของการฉายรังสีแกมมาต่อการต้านอนุมูลอิสระในมะม่วง พบว่า การฉายรังสีแกมมาปริมาณ 700 เกรย์ กระตุ้นกิจกรรมเอนไซม์ Superoxide dismutase (SOD), Catalase (CAT) และ Glutathione reductase (GR) ของมะม่วงให้เพิ่มสูงขึ้นหลังจากฉายรังสี ในขณะที่การฉายรังสีแกมมาปริมาณ 400 และ 700 เกรย์ ทำให้มะม่วงมีการสะสมสารประกอบฟีนอลิกและมีกิจกรรมของ Peroxidase (POD) เพิ่มสูงขึ้นใน 7 วันแรกของการเก็บรักษาเท่านั้น และเมื่อย้ายมะม่วงมาวางไว้ที่ 25 องศาเซลเซียส พบว่ามะม่วงในทุกทรีตเมนต์ที่มีกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ (SOD, CAT, POD, GR) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl) พบว่า การฉายรังสีแกมมาปริมาณ 700 เกรย์ สามารถชักนำให้ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในผลมะม่วงเพิ่มขึ้น ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า การฉายรังสีแกมมาเป็นเทคโนโลยีสะอาดที่สามารถรักษาคุณภาพของมะม่วงได้ โดยชักนำกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระในมะม่วงได้

คำสำคัญ มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4 รังสีแกมมา สารต้านอนุมูลอิสระ



MRG545S036

ผลของแรงดันไฟฟ้าต่อปริมาณจุลินทรีย์และการเสื่อมสภาพของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย ในระหว่างการปักแกล้ง

กัญญารัตน์ สุวรรณทิพย์¹⁾ อภิรติ อุทัยรัตนกิจ¹⁾ มณฑนา บัวหนอง¹⁾ สุเมธ เนติศักดิ์นันท์²⁾ และ ผ่องเพ็ญ จิตอารีรัตน์^{*)}

1) ภาควิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

49 ซอยเทียนทะเล 25 ถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150 Email: pongpen.jit@kmutt.ac.th*

2) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

บทคัดย่อ

การอุดหนุนของเชื้อจุลินทรีย์ในท่อน้ำและอาหารเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ช่อดอกกล้วยไม้เกิดการเสื่อมสภาพและมีอายุการใช้งานสั้น โดยเชื้อจุลินทรีย์มักปนเปื้อนมากับก้านช่อดอกจะเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นในระหว่างการปักแกล้งจนมีผลไปขัดขวางการดูดน้ำของดอกไม้ ดังนั้นการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ผิวของก้านช่อดอกกล้วยไม้โดยใช้แรงดันไฟฟ้าก่อนการปักแกล้งและศึกษาผลกระทบที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยาของช่อดอก ทำการฆ่าเชื้อบริเวณผิวของก้านช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์ Big white Jumbo ด้วยเอทานอล 70% ก่อนจุ่มในเซลล์แขวนลอยของเชื้อแบคทีเรีย (แยกได้จากน้ำปักแกล้งช่อดอกกล้วยไม้) ทำการจุ่มก้านช่อดอกในน้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อและให้แรงดันไฟฟ้าที่ 200 โวลต์ นาน 0 (control), 40 และ 60 วินาที และย้ายมาปักในน้ำกลั่นที่อุณหภูมิ 25 °ซ. พบว่าการให้แรงดันไฟฟ้า 60 วินาที มีผลลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียบริเวณก้านช่อดอกและในน้ำปักแกล้งลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับชุดควบคุม และมีผลชะลอการผลิเอทิลีนและอัตราการหายใจซึ่งส่งผลให้มีการหลุดร่วงและการเสื่อมสภาพของช่อดอกน้อยลง โดยช่อดอกกล้วยไม้ที่ให้แรงดันไฟฟ้า 60 นาที มีอายุการปักแกล้งนาน 16.31 วัน ขณะที่ชุดควบคุมมีอายุการปักแกล้งนาน 14.06 วัน และพบว่าการใช้แรงดันไฟฟ้าไม่มีผลต่ออัตราการดูดน้ำและการสูญเสียน้ำหนักสดของช่อดอก ดังนั้นการใช้แรงดันไฟฟ้าจึงอาจเป็นวิธีการที่มีศักยภาพช่วยลดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์และชะลอการเสื่อมสภาพของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายได้

คำสำคัญ ดอกกล้วยไม้สกุลหวาย แรงดันไฟฟ้า เชื้อแบคทีเรีย อายุการปักแกล้ง



MRG545S037

ผลของเส้นใยแก้วและเส้นใยคาร์บอนที่ใช้เป็นสารเสริมแรงต่อสมบัติทางกลและความต้านทานต่อการสึกหรอในวัสดุเชิงประกอบของพอลิไวนิลคลอไรด์และผงซีลีอไมท์

ปาริชาติ ชศแก้ว¹⁾ และ ณรงค์ฤทธิ์ สมบัติสมภพ²⁾

กลุ่มวิจัยการผลิตและขึ้นรูปพอลิเมอร์ (กลุ่มวิจัย P-PROF) สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุ คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126 ถนนประชาธิปไตย บางมด พุทธรุ กรุงเทพฯ 10140 Email: 1) par_r@hotmail.com, 2) narongrit.som@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาค่าของชนิดและปริมาณเส้นใยสังเคราะห์ ที่มีต่อสมบัติทางกล สมบัติทางกายภาพ และพฤติกรรมความต้านทานการสึกหรอในวัสดุพอลิไวนิลคลอไรด์และผงซีลีอไมท์ชนิดต่างๆ ดังนี้ ไม้แดง ไม้ยางพารา และไม้มะม่วง และปรับเปลี่ยนเส้นใยสังเคราะห์ 3 ชนิด คือ เส้นใยแก้วชนิด E เส้นใยแก้วชนิด S และเส้นใยคาร์บอนที่มีปริมาณ 10 และ 20 ส่วนในร้อยส่วน พบว่า ชนิดและปริมาณเส้นใยสังเคราะห์ไม่ส่งผลกับความหยาบผิวของวัสดุเชิงประกอบ ในขณะที่สมบัติด้านความแข็งแรงที่ผิว และความต้านทานการคั่งอมีค่าเพิ่มขึ้นตามปริมาณเส้นใยสังเคราะห์ โดยเฉพาะการเติมเส้นใยคาร์บอนร่วมกับไม้ยางพารามีสมบัติด้านทานการคั่งอสูงที่สุด สำหรับการศึกษาค่าพฤติกรรมการสึกหรอของวัสดุเชิงประกอบ พบว่า วัสดุมีค่าอัตราการสึกหรอเฉพาะลดลงเมื่อเพิ่มระยะการขัดถู ค่าอัตราการสึกหรอเฉพาะของวัสดุเชิงประกอบที่เติมร่วมกับเส้นใยแก้วชนิด E และเส้นใยคาร์บอนมีค่าเพิ่มขึ้น กรณีเส้นใยแก้วชนิด S ค่าอัตราการสึกหรอเฉพาะไม่ขึ้นกับปริมาณการผสมเส้นใย และชนิดผงซีลีอไมท์ที่เติมร่วมกับเส้นใยสังเคราะห์ไม่ส่งผลกับค่าอัตราการสึกหรอเฉพาะของวัสดุ กรณีวัสดุคู่สัมผัสคอนกรีต ค่าอัตราการสึกหรอของวัสดุเชิงประกอบที่เติมเส้นใยแก้วชนิด S และเส้นใยคาร์บอนเพิ่มขึ้นตามน้ำหนักกดและระยะการขัดถู ในขณะที่ปัจจัยดังกล่าวไม่ส่งผลต่อค่าอัตราการสึกหรอเฉพาะในกรณีที่เติมเส้นใยแก้วชนิด E ส่วนกรณีทดสอบด้วยวัสดุคู่สัมผัสกระดาษทราย พบว่า ค่าอัตราการสึกหรอของวัสดุเชิงประกอบที่เสริมแรงด้วยเส้นใยแก้วเพิ่มขึ้นตามน้ำหนักกดที่สูงขึ้น โดยเห็นผลอย่างชัดเจนที่ระยะการขัดถู 2 กิโลเมตร ทั้งนี้จากผลการทดสอบที่ระยะการขัดถูทั้ง 1 และ 2 กิโลเมตร ที่น้ำหนักกด 10 นิวตัน พบว่า วัสดุเชิงประกอบชนิดผงซีลีอไมท์แดงที่เสริมแรงด้วยเส้นใยแก้วชนิด S มีค่าอัตราการสึกหรอต่ำที่สุด ในขณะที่เมื่อทดสอบด้วยวัสดุคู่สัมผัสยางไม้พบการสึกหรอ

คำสำคัญ ผงซีลีอไมท์ สารเสริมแรง พอลิไวนิลคลอไรด์ พฤติกรรมการสึกหรอ วัสดุเชิงประกอบ



MRG545E038

การศึกษาค่าอัตราส่วนของธาตุที่เหมาะสมในการหลอมอะลูมิเนียมบรอนซ์เพื่อทำแม่พิมพ์ที่มีผลต่อการสึกหรอของแม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปวัสดุ SUS304

อาทิตยา ชุเดช^{1*)} กรุณา ตู้จินดา¹⁾ จุลศิริ ศรีงามพอง¹⁾ และ สิริพร โรจนนันต์²⁾

1) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

Email: atitaya_chu@hotmail.com*

2) สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุ คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

Email: siriporn.roj@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ เพื่อศึกษาค่าอัตราส่วนของธาตุที่เหมาะสมในการหลอมอะลูมิเนียมบรอนซ์เพื่อทำแม่พิมพ์ที่มีผลต่อการสึกหรอของแม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปวัสดุเหล็กกล้าไร้สนิม SUS304 ในการทดลองเริ่มจากการหลอมวัสดุที่เป็นธาตุบริสุทธิ์ หลอมด้วยเตาอินดักชันหล่อด้วยแบบหล่อทราย จากนั้นนำงานหล่อมาศึกษาโครงสร้างจุลภาค วิเคราะห์ส่วนผสมทางเคมีวัดความแข็ง ทดสอบแรงดึง ศึกษาลักษณะผิวแตกหัก เลือกส่วนผสมที่มีสมบัติดีที่สุดไปทดสอบการสึกหรอหาค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทาน ปริมาตรการสึกหรอ และศึกษาลักษณะผิวการสึกหรอ ผลการทดลองพบว่าอะลูมิเนียมบรอนซ์ที่หล่อด้วยแบบหล่อทรายที่มีส่วนผสม Cu-14.0Al-3.5Fe-6.0Ni ให้ความแข็งแรงสูงสุดมีค่า 368 บริเนล ค่าความต้านแรงดึงที่จุดสูงสุดมีค่า 566 เมกะพาสคัล ความต้านแรงดึงที่จุดครากมีค่า 318 เมกะพาสคัล ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างอะลูมิเนียมบรอนซ์กับเหล็กกล้าไร้สนิม ในทางตรงกันข้ามพบว่าเกิดการสึกหรอแบบยึดติดของ

เหล็กกล้าไร้สนิมบนแผ่นงานเหล็กกล้าเครื่องมือ SKD11 จากผลการทดลองนี้ สรุปได้ว่าอะลูมิเนียมบรอนซ์ที่มีอัตราส่วนผสมของธาตุ Cu-14.0Al-3.5Fe-6.0Ni มีสมบัติทางกลเหมาะสมในการทำแม่พิมพ์สำหรับขึ้นรูปเหล็กกล้าไร้สนิม SUS304 โดยไม่มีการสึกหรอแบบชัดเจน

คำสำคัญ การสึกหรอ โครงสร้างจุลภาค อะลูมิเนียมบรอนซ์



MRG545E039

นวัตกรรมและกระบวนการที่มีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด และยีสต์/รา อย่างรวดเร็วในตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของทางโรงงาน

อรณา รัตนบำรุง¹⁾ และ อาถิพนธ์ ทิพย์รัตน์²⁾

สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140

E.mail: 1) t_oopa@hotmail.com, 2) athipaya@yahoo.com

บทคัดย่อ

แป้งโดว์จำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ในปัจจุบันการจำหน่ายทั้งในและส่งออกต่างประเทศให้ความสำคัญเรื่องความปลอดภัย สุขอนามัยและคุณภาพของสินค้าเป็นอย่างมาก โดยคุณภาพทางจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์แป้งโดว์ในด้านปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์และราจะต้องไม่เกินมาตรฐานแต่เนื่องจากผลิตภัณฑ์แป้งโดว์ (รูปที่ 1) ถ้าหากมีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์จะไม่สามารถสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่าจำเป็นต้องมีการตรวจสอบวัดคุณภาพในห้องปฏิบัติการ ดังนั้นถ้าผลิตภัณฑ์แป้งโดว์มีการตรวจพบปริมาณจุลินทรีย์เกินมาตรฐานจะเป็นการบ่งชี้ถึงการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายกับผู้บริโภคซึ่งส่วนใหญ่เป็นเด็กได้ เนื่องจากพฤติกรรมการเล่นปั้นแป้งโดว์แล้วอาจหยิบของเข้าปาก โอกาสที่เด็กจะได้รับเชื้อจึงมีสูงมาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาวิจัยเพื่อปรับปรุงสารกันบูดที่ใช้ในการผลิตแป้งโดว์เพื่อให้ปราศจากการปนเปื้อนทางจุลชีววิทยา โดยได้วิจัยศึกษาการใช้สารเคมีที่ใช้เป็นวัตถุกันเสีย (สารกันบูด) ในกลุ่มที่ใช้กับผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อป้องกันสารพิษตกค้างที่อาจเกิดขึ้น

คำสำคัญ การวิเคราะห์จุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์และรา สารเคมีที่ใช้เป็นวัตถุกันเสีย (สารกันบูด) แป้งโดว์



MRG545S040

การใช้ประโยชน์ส่วนผสมเหลือจากโรงงานผลิตนมเป็นอาหารเสริมโปรไบโอติกร่วมกับการเสริมพรีไบโอติกและนิวคลีโอไทด์ในการเลี้ยงกุ้งขาว (*Litopenaeus Vannamei*)

อุมาพร วงศ์ศักดิ์¹⁾ สุรินทร์ บุญอนันตสาร²⁾ และ สิริลักษณ์ ชัยจำรัส²⁾

1) สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

Email: praeo_2002@hotmail.com, surinton@sut.ac.th*

2) ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000 Email: siriluxc@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาการเสริมโปรไบโอติก (*B. subtilis* และ *P. acidilactici*) ที่ผ่านการทำแคปซูล ร่วมกับสารเสริม (β -glucan และ Nucleotide) ในอาหารกุ้งขาว ต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการเลี้ยงในลำไส้ องค์ประกอบทางเคมีในเนื้อ และความสูงของวิลโลในลำไส้กุ้งขาว โดยแบ่งกลุ่มการทดลองออกเป็น 3 กลุ่มการทดลอง ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ได้รับการเสริมโปรไบโอติก 5×10^7 CFU/g ร่วมกับสารเสริม (เบต้ากลูแคน (β -glucan) 0.05% และนิวคลีโอไทด์ (Nucleotide) 1%), กลุ่มทดลองที่ได้รับการเสริมเพียงอย่างเดียว (เบต้ากลูแคน (β -glucan) 0.05% และนิวคลีโอไทด์ (Nucleotide) 1%) และกลุ่มควบคุม ทดลองเป็นระยะเวลา 90 วัน พบว่า กุ้งขาวที่ได้รับการเสริม *P. acidilactici* ร่วมกับ เบต้ากลูแคน (β -glucan) สามารถเพิ่มสมรรถนะการเจริญเติบโตของกุ้งขาว และความสูงของวิลโลในลำไส้ได้สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) และกุ้งขาวที่ได้รับการเสริมโปรไบโอติกที่ผ่านการทำแคปซูลสามารถเพิ่มจำนวนแบคทีเรียที่ใช้กรดแลคติก (Lactic

acid bacteria) และลดจำนวนเชื้อ *Vibrio*. Spp. ในลำไส้สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) และส่งผลต่อการเพิ่มปริมาณไขมันและโปรตีนในเนื้อกึ่ง แต่ไม่ส่งผลต่อปริมาณเนื้อ ความชื้นในเนื้อ

คำสำคัญ *B. subtilis*, *P. acidilactici*, β -glucan, Nucleotide, Lactic acid bacteria



MRG545S041

การศึกษาผลกระทบของฝุ่นบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต่อการทำงานของโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์

มรุตพงศ์ กอนอู และ นิพนธ์ เกตุจ้อย *

วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร 65000 Email: niponk@nu.ac.th*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาผลกระทบของฝุ่นที่ตกสะสมบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ซึ่งส่งผลต่อการผลิตไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภายใต้สภาวะอากาศจริงในช่วงเดือนมกราคม-เมษายน ปี 2555 ที่ติดตั้ง ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ โดยทำการเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 4 เดือน และนำผลที่ได้ไปคำนวณเทียบกับสภาวะอากาศที่มาตรฐาน จากการศึกษาพบว่าปริมาณฝุ่นบริเวณสถานที่ติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ พบว่าในระยะเวลา 30 และ 60 วัน มีปริมาณฝุ่นเฉลี่ย 260 และ 426 มิลลิกรัมต่อตารางเมตรต่อวัน ตามลำดับ การส่องผ่านแสงของฝุ่นที่สะสมบนกระจกรับแสงพบว่ามีปริมาณฝุ่นส่งผลให้การส่องผ่านแสงลดลง โดยที่ปริมาณฝุ่น 260 และ 426 มิลลิกรัม ส่งผลให้การส่องผ่านแสงลดลงร้อยละ 3.71 และ 11.15 ตามลำดับ และฝุ่นที่ตกสะสมอยู่บนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดซิลิกอนอสัณฐานชั้นฐาน พบว่าปริมาณฝุ่น 260 และ 426 มิลลิกรัม ส่งผลให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดลดลงจาก 41.79 วัตต์ เหลือ 40.58 วัตต์ และ 36.61 วัตต์ตามลำดับ ซึ่งกำลังไฟฟ้าลดลงคิดเป็นร้อยละ 3.50 และ 7.28 ตามลำดับ ฝุ่นที่ตกสะสมอยู่บนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกเดี่ยวซิลิกอน พบว่าปริมาณฝุ่น 260 และ 426 มิลลิกรัม ส่งผลให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดลดลงจาก 47.99 วัตต์ เหลือ 46.86 วัตต์ และ 44.23 วัตต์ ตามลำดับ ซึ่งกำลังไฟฟ้าลดลงคิดเป็นร้อยละ 2.96 และ 5.79 ตามลำดับ และฝุ่นที่ตกสะสมอยู่บนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกผสมซิลิกอน พบว่าปริมาณฝุ่น 260 และ 426 มิลลิกรัม ส่งผลให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดลดลงจาก 85.87 วัตต์ เหลือ 82.67 วัตต์ และ 77.67 วัตต์ ตามลำดับ ซึ่งกำลังไฟฟ้าลดลงคิดเป็นร้อยละ 2.83 และ 6.03 ตามลำดับ

คำสำคัญ ฝุ่น แผงเซลล์แสงอาทิตย์ การผลิตไฟฟ้า



MRG545S042

การลดเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็กโดยการใช้ไฮโดรเจนจากกระบวนการอิเล็กโทรไลซิส

อมรพรรณ ปานคำ ⁽¹⁾ ประพิศร์ ธารักษ์ ⁽¹⁾ พิสิญ์ มณีโชติ ⁽¹⁾ และ อนุสรณ์ วรสิงห์ ⁽²⁾

(1) วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร 65000 Email: timkay_2@hotmail.com*

(2) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร 65000

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการลดเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็กโดยการใช้ไฮโดรเจนจากกระบวนการอิเล็กโทรไลซิส แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ การลดเชื้อเพลิงเมื่อมีการใช้ไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงร่วม การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมโดยอาศัยหลักการการประเมินวัฏจักรชีวิต และการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ ได้มีการวิจัยเบื้องต้นหาความสัมพันธ์ของค่าความเข้มข้นสารละลายอิเล็กโทรไลต์กับอัตราการไหลที่เกิดขึ้นในแต่ละกระแสไฟฟ้าที่จ่ายให้เครื่องแยกก๊าซ โดยปรับค่าความเข้มข้นตั้งแต่ 0.1 – 2 โมลาร์ พบว่าช่วงความเข้มข้นของสารละลายอิเล็กโทรไลต์ที่ 0.9 – 1.4 โมลาร์ เป็นช่วงที่มีอัตราการไหลสูงสุด หลังจากนั้นจะมีแนวโน้มลดลง จึงเลือกความเข้มข้นของสารละลายอิเล็กโทรไลต์ที่ 0.9 โมลาร์ ในการวิจัยนี้ การทดสอบการใช้ไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงร่วมกับน้ำมันดีเซลพบว่า เมื่อเพิ่มปริมาณกระแสไฟฟ้าที่จ่ายให้เครื่องแยกก๊าซตั้งแต่ 1 A – 5 A ทำให้ประหยัดเชื้อเพลิงมากขึ้น ในสภาวะที่ไม่มีภาระงาน จาก 7.27 %, 11.69 %, 18.79

%, 22.40 % และ 24.84 % ตามลำดับ ส่วนในสภาวะมีภาระงาน(สูบน้ำ) ประหยัดเชื้อเพลิงมากขึ้น จาก 5.62 %, 9.95 %, 17.25%, 20.94 % และ 23.41% ตามลำดับ อัตราการประหยัดเชื้อเพลิงของมีภาระงานน้อยกว่าไม่มีภาระงานโดยเฉลี่ย 1.56 % เมื่อวัดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงและปริมาณน้ำที่สูบได้ ใน 1 ชั่วโมง พบว่าการจ่ายกระแสไฟฟ้าสูงขึ้น อัตราการใช้เชื้อเพลิงลดลง แต่ปริมาณน้ำที่สูบได้มีปริมาณมากขึ้น ที่กระแสไฟฟ้า 3 แอมแปร์ ความเร็วรอบ 1200 rpm จะสูบน้ำได้ 14.46 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เมื่อเทียบกับการใช้น้ำมันดีเซลปริมาณน้ำที่สูบได้เพิ่มขึ้น 4.62 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่วนที่ 2 การประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมนั้น พบว่าในช่วงวัฏจักรชีวิตการผลิตก๊าซมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เท่ากับ 0.16 kg-CO₂ equivalent และช่วงวัฏจักรการใช้งาน มีค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เท่ากับ 20.41 kg-CO₂ equivalent ซึ่งช่วงการใช้งานมีศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (Global Warming Potential) มากกว่าช่วงวัฏจักรการผลิตก๊าซและเมื่อเปรียบเทียบการใช้เชื้อเพลิงร่วมกับการใช้น้ำมันดีเซล พบว่า การใช้น้ำมันดีเซลมีศักยภาพทำให้เกิดภาวะโลกร้อนมากกว่าการใช้เชื้อเพลิงร่วมสุดท้ายการวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์พบว่า ต้นทุนรวมตลอดวัฏจักรชีวิตของการผลิตก๊าซไฮโดรเจนด้วยกระบวนการอิเล็กโทรไลซิสมีค่าเท่ากับ 47,828.12 บาทต่อปี ผลการคำนวณระยะเวลาคืนทุน เมื่อทำงานวันละ 1 ชั่วโมง มีระยะเวลาคืนทุน 72 วัน และจะคืนทุนเมื่อปริมาณน้ำที่สูบได้ เท่ากับ 7,206.40 ลูกบาศก์เมตร และการใช้เชื้อเพลิงร่วมประหยัดค่าเชื้อเพลิง ได้ 15,120.84 บาท/ปี

คำสำคัญ ไฮโดรเจน เครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก กระบวนการอิเล็กโทรไลซิส การประเมินวัฏจักรชีวิต



MRG545S043

การทดสอบผลผลิตก่อนการจำหน่ายข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ใหม่ในพื้นที่จังหวัดพะเยา และเชียงราย

ประเสริฐ ภาหาล้า ¹⁾ โชคชัย เอกทัศนาวรรณ ²⁾ และ กิตติ สัจจาวัดนา ^{*1)}

1) คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา อ.เมือง จ.พะเยา 56000 Email: k_satjawattana@hotmail.com*

2) ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ สถาบันอินทรีจินทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 30320

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ร่วมมือกับบริษัท แอโกร-ออน (ไทยแลนด์) จำกัด เพื่อทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ใหม่ให้ผลผลิตและความหวานสูง ปรับตัวได้ดีในสภาพอากาศในพื้นที่จังหวัดพะเยาและเชียงราย นำข้าวโพดหวานลูกผสม 5 พันธุ์ที่คัดเลือกจากการทดลองที่ผ่านมา นำมาปลูกทดสอบแปลงใหญ่โดยใช้พันธุ์การค้า 2 พันธุ์เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ทั้ง 2 สถานที่ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 2 ซ้ำ ณ แปลงเกษตรกรจังหวัดพะเยาและเชียงราย ระหว่างเดือนธันวาคม-มีนาคม ปี พ.ศ. 2555-2556 ผลการวิเคราะห์พบว่า พันธุ์ KSSC 305 และ KSSC 316 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด (2,855.87 และ 2,848.96 กก./ไร่ ตามลำดับ) ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 2 พันธุ์คือ Sugar 75 และ Hi-brix 53 (2,867.37 และ 2,769.08 กก./ไร่ ตามลำดับ) ความหวานพบว่า พันธุ์ KSSC 316 KSSC 312 และ KSSC 309 มีความหวานเฉลี่ยสูงสุด (15.48 15.45 และ 15.45 %brix ตามลำดับ) สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกว่าพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 2 พันธุ์ (13.54 และ 12.46 % brix ตามลำดับ) วันสัลดองเกอร์ 50% วันออกไหม 50% และวันเก็บเกี่ยวพบว่า พันธุ์ KSSC 305 ให้ค่าเฉลี่ยสั้นที่สุด (61 66 และ 81 วัน) ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์ Hi-brix 53 (68 71 และ 93 วัน ตามลำดับ) ส่วนลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ พบว่า ลูกผสมให้ค่าเฉลี่ยดีกว่าหรือเทียบเท่าพันธุ์เปรียบเทียบ การแปรรูปของโรงงานพบว่า พันธุ์ KSSC 309 ให้น้ำหนักฝักเฉลี่ยสูงสุด (1964.60 กก./ไร่) ไม่แตกต่างกับพันธุ์ Sugar 75 และ Hi-brix 53 (1,789.04 และ 1,875.15 กก./ไร่ ตามลำดับ) ส่วนเปอร์เซ็นต์กรดเมลลิดีหลังร่อน พบว่า พันธุ์ KSSC 316 ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุด (89.05 %) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์ Hi-brix 53 (78.39 %) ลูกผสมทั้ง 5 พันธุ์ให้เปอร์เซ็นต์สเปคโรงงานสูงกว่าหรือไม่แตกต่างกับพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 2 พันธุ์

คำสำคัญ ข้าวโพดหวาน พันธุ์ลูกผสม การเปรียบเทียบพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์



MRG545S044

การควบคุมโรคใบไหม้แผลใหญ่ของข้าวโพดโดยใช้เชื้อปฏิปักษ์

วิมลวรรณ ชัยทอง ¹⁾ และ สุภัค มหัทธนพรรค ²⁾

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000

Email: 1) aeae_bio@hotmail.com, 2) burinka@hotmail.com

บทคัดย่อ

จากการนำเชื้อแบคทีเรียที่คัดแยกจากผิวใบข้าวโพดทั้งหมด 500 ไอโซเลท มาทดสอบการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Biopolaris turcica* (Pass.) ด้วยวิธี Dual culture พบว่ามีแบคทีเรีย 8 ไอโซเลท ที่มีคุณสมบัติในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *B. turcica* (Pass.) และไอโซเลท BTR206 มีความสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุโรคได้เท่ากับ 72% ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) กับชุดควบคุม และเมื่อนำไปทดสอบการยับยั้งบนต้นข้าวโพดทั้งในระดับห้องปฏิบัติการและแปลงปลูกพบว่า ไอโซเลทที่ BTR206 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคลดลงซึ่งแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) กับชุดควบคุม และหลังจากการบ่มอบสายพันธุ์แบคทีเรียดังกล่าว พบว่า ไอโซเลทที่ BTR206 คือ *Bacillus polymyxa*

คำสำคัญ การควบคุมโรคโดยชีววิธี โรคใบไหม้แผลใหญ่ของข้าวโพด เชื้อปฏิปักษ์



MRG545S045

การปรับปรุงกระบวนการผลิตข้าวฮางเพื่อการยืดอายุการเก็บรักษาและลดระยะเวลาการหุงต้มข้าวฮาง

จirnันต์ รัตติว ¹⁾ ศิริธร ศิริอมรรพ ^{*1)} และ เนศ มีใส ²⁾

1) ภาควิชาเทคโนโลยีอาหารและโภชนาการ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อ.เมือง จ. มหาสารคาม 44000

Email: sirithons@hotmail.com*

2) หน่วยวิจัยเทคโนโลยีการอบแห้งผลิตผลทางการเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อ.กันทรวิชัย จ. มหาสารคาม 44150

Email: n_meeso@yahoo.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตให้สามารถลดการเหี่ยวแห้งเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาและลดระยะเวลาการหุงต้มข้าวฮาง โดยใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมมะลิสายพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 (*Oryza Sativa* L. cv Khoa Dawk Mali 105) จากจังหวัดร้อยเอ็ด กระบวนการผลิตข้าวฮางมี 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การแช่ การนึ่ง และการอบแห้ง โดยในขั้นตอนการแช่ได้ศึกษาปัจจัยการแช่คือ การแช่ด้วยน้ำสะอาด และสารละลาย BHT (Butylated Hydroxyl Toluene) ที่ระดับความเข้มข้น 200 ppm ศึกษาระยะเวลาในการนึ่งไอน้ำ คือ 15 18 และ 20 นาที แล้วอบแห้งที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จนตัวอย่างมีความชื้นสุดท้าย 14-16 % น้ำหนักแห้งศึกษาปัจจัยการบรรจุคือ บรรจุภายใต้สภาวะบรรยากาศ และ สภาวะสุญญากาศ และ บรรจุทันทีคือ ถุงโพลีเอทิลีน และถุงอะลูมิเนียมฟอยล์ พบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตข้าวฮาง คือ การแช่สารละลายบีเอชที 200 ppm นึ่ง 20 นาที และอบแห้งที่ 60 องศาเซลเซียส แล้วบรรจุในถุงอะลูมิเนียมฟอยล์ ภายใต้สภาวะสุญญากาศจะใช้เวลาการหุงต้มต่ำที่สุดและได้รับการยอมรับผู้บริโภคสูงที่สุด

คำสำคัญ ข้าวฮาง การแช่ คุณสมบัติด้านเคมี-กายภาพ การหุงต้ม สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ



MRG545S046

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของสารสกัดโปรตีนจากเห็ดหลินจือ

ปิยวรรณ สะอาด ศรีณู คำเมือง และ รักฤดี สารธิมา *

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อ.เมืองกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150 Email: rsarnthima@yahoo.com*

บทคัดย่อ

สารสกัดโปรตีนหยาบจากเส้นใยและดอกเห็ดหลินจือมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยค่า IC₅₀ ต่ออนุมูล ABTS^{•+} เท่ากับ 2.47 ± 0.01 และ 2.77 ± 0.11 ไมโครกรัมโปรตีนต่อมิลลิกรัมตามลำดับ และต่ออนุมูล DPPH[•] เท่ากับ 2.50 ± 0.01 และ 3.42 ± 0.01 ไมโครกรัมโปรตีนต่อมิลลิกรัมตามลำดับ มีความสามารถในการรีดิวซ์ 2.62 ± 0.01 และ 1.73 ± 0.01 ไมโครโมลโทร็อกซ์ต่อไมโครกรัมโปรตีน โปรตีนที่ผ่านการย่อยด้วยเอนไซม์โปรเนสมาทิมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมีแนวโน้มลดลง เฉพาะโปรตีนหยาบจากเส้นใยเท่านั้นที่สามารถปกป้องดีเอ็นเอจากการทำลายของอนุมูลไฮดรอกซิลได้ โปรตีนหยาบมีฤทธิ์ต้านแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบ เมื่อแยกบริสุทธิ์บางส่วนของโปรตีนหยาบจากเส้นใยเห็ดหลินจือด้วยคอลัมน์ DEAE-Sepharose และ SP-Sepharose ตามลำดับ พบว่าโปรตีนส่วนที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระคาดว่าจะมีมวลโมเลกุลประมาณ 45 kDa เมื่อวิเคราะห์ด้วยเทคนิค SDS-PAGE

คำสำคัญ เห็ดหลินจือ โปรตีน ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย



MRG545E047

การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องปรับอากาศโดยใช้ความร้อนชนิดสั้นวงจรที่ติดตั้งวาล์วกันกลับ

อนุมิตี ศิริเจริญพานิช และ สัมพันธ์ ฤทธิ์เดช *

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ต.ขามเริญ อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 44150

Email: s.rittidech@hotmail.com*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการปรับปรุงสมรรถนะของระบบปรับอากาศ โดยใช้เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อความร้อนชนิดสั้นวงจรที่ติดตั้งวาล์วกันกลับ CLOHP/CV ช่วยในการลดอุณหภูมิสารทำความเย็นทางออกคอมเพรสเซอร์กับเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนขนาด 13,000 BTU/hr โดยท่อความร้อนที่ใช้ทำการทดลองทำจากท่อทองแดงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.03 mm ขดประกอบเป็นเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนสำหรับการทดลอง ใช้สาร R134a, R123 และ Ethanol เป็นสารทำงาน โดยมีพารามิเตอร์ที่สำคัญคือ สัมประสิทธิ์สมรรถนะ การใช้กำลังไฟฟ้า และอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน เปรียบเทียบกับกรณีก่อนการปรับปรุง การทดลองพบว่าเครื่องปรับอากาศที่ปรับปรุงใช้เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบ CLOHP/CV ที่ใช้สารทำงาน R134a มีประสิทธิภาพดีที่สุดโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ (COP) เพิ่มขึ้น 21.98% ค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน (EER) เพิ่มขึ้น 20.72% ซึ่งผลที่ได้จากงานวิจัยนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบปรับอากาศได้อีกทาง

คำสำคัญ ท่อความร้อน สัมประสิทธิ์สมรรถนะ อัตราส่วนประสิทธิภาพ



MRG545E048

การออกแบบและสร้างตู้อบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบให้อุณหภูมิสูงในระยะเวลาสั้นด้วยการเหนี่ยวนำความถี่สูง

เลิศพันธ์ เพียรสร้างสรร และ สิงห์ทอง พัฒนเศรษฐานนท์ *

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเริญ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

Email: sing191@hotmail.com*

บทคัดย่อ

รายงานวิจัยฉบับนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างตู้อบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบให้อุณหภูมิสูงในระยะเวลาสั้นด้วยการเหนี่ยวนำความถี่สูง โดยนำวิธีการให้ความร้อนแบบเหนี่ยวนำมาประยุกต์ใช้กับตู้อบเพื่อลดระยะเวลาในการเพิ่มอุณหภูมิในช่วงเริ่มต้น ตู้อบต้นแบบออกแบบให้มีขนาดความจุ 100,800 ลูกบาศก์เซนติเมตร ติดตั้งชุดขดลวดเหนี่ยวนำที่ด้านข้างของตู้อบทั้งสองด้าน วงจรกำลังออกแบบด้วยวงจรอนุกรมเรโซแนนซ์แบบบริดจ์เต็มคลื่นที่มีการควบคุมแรงดันแบบไม่สมมาตร ใช้ไอจีบีทีเป็นสวิตช์อิเล็กทรอนิกส์ในภาค

กำลัง โดยกำหนดความถี่เรโซแนนซ์เท่ากับ 32 กิโลเฮิร์ตซ์และใช้ความถี่ทำงานที่ 40 กิโลเฮิร์ตซ์ ซึ่งสูงกว่าความถี่เรโซแนนซ์เพื่อป้องกันความเสียหายของสวิตช์ไอจีบีที มีการควบคุมอุณหภูมิภายในตู้แบบเปิดปิด ผลการทดลองพบว่าเมื่อกำหนดอุณหภูมิทำงานไว้ที่ 60 และ 120 องศาเซลเซียส อุณหภูมิภายในตู้แบบเพิ่มได้จาก 25 องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิที่กำหนดภายในเวลา 7.0 นาที และ 26.3 นาที ตามลำดับ โดยใช้กำลังไฟฟ้าขณะเพิ่มอุณหภูมิเท่ากับ 1,390 วัตต์ มีค่าผลประกอบกำลังไฟฟ้า 0.99 ประสิทธิภาพของตู้แบบทดสอบด้วยแท่งเหล็กมวล 7.5 กิโลกรัม มีค่าประมาณร้อยละ 36

คำสำคัญ ตู้อบ ความร้อนแบบเหนี่ยวนำ เรโซแนนซ์อนุกรม



MRG545S050

การพัฒนาชุดตรวจโรคไวรัสไข้หวัดนก H5N1 ชนิด Immunochromatography Strip

Test

นางสาวขวัญจิตต์ บุญหา ¹⁾ และ รศ.ดร.พงษ์ราม งามสุด ²⁾

1) ภาควิชาชีวโมเลกุลและพันธุศาสตร์โรคเขตร้อน คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล 420/6 ถนนราชวิถี, เขตราชเทวี, กรุงเทพฯ 10400

Email: khwanchit.boon@mahidol.ac.th

2) ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการวิจัยแอนติบอดี คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล 420/6 ถนนราชวิถี, เขตราชเทวี, กรุงเทพฯ 10400

Email: pongrama.ram@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

ไข้หวัดนก (Avian influenza) เกิดจากการติดเชื้อไวรัส influenza ชนิด A โดยชนิดที่รุนแรงและสร้างความตื่นตระหนกไปทั่วโลกคือ ชนิด H5N1 ซึ่งสร้างความเสียหายให้กับอุตสาหกรรมสัตว์ปีก และคร่าชีวิตสัตว์ปีกทั่วโลกมากกว่าพันล้านตัว ในมนุษย์สามารถติดเชื้อนี้ได้จากการสัมผัสสัตว์ปีกที่ป่วย และผู้ป่วยมีโอกาสเสียชีวิตถึงประมาณร้อยละ 60 ดังนั้นในการวิจัยจึงมุ่งเน้นไปในการตรวจสอบเชื้อไวรัส เพื่อแยกแยะชนิดและป้องกันความรุนแรง ด้วยการสร้างชุดตรวจที่จำเพาะต่อเชื้อ ซึ่งสามารถใช้งานได้ง่าย และแยกแยะเชื้อไวรัส H5N1 ออกจากเชื้อไวรัสไข้หวัดธรรมดา และไวรัส influenza ชนิดอื่นๆ โดยปัจจัยสำคัญของการสร้างก็คือ แอนติบอดีที่เฉพาะต่อเชื้อไวรัส H5N1 ซึ่งในการศึกษานี้ได้นำสารโมโนโคลนอลแอนติบอดีชนิด Fab ที่ผลิตขึ้นโดย Pitaksajjakul et al. ในปี 2010 โดยมีคุณสมบัติจำเพาะต่อโปรตีน haemagglutinin ของเชื้อไวรัสไข้หวัดนก H5N1 (Pitaksajjakul et al., 2010) มาทำการศึกษาต่อยอด และนำมาผลิตสารโมโนโคลนอลแอนติบอดีตัวใหม่เรียกว่า scFv-Fc ทั้งนี้สารโมโนโคลนอลแอนติบอดี ชนิด scFv-Fc นั้น จะถูกผลิตโดยวิธีการ overlapping PCR จากนั้นนำมาใส่ใน vector จำเพาะ ที่มีส่วนของ Fc เพื่อสร้างเป็น scFv-Fc จากนั้นนำไปสร้างและเพิ่มปริมาณของสารแอนติบอดีในเซลล์ HEK 293T แล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพความจำเพาะและความไวต่อเชื้อไวรัส H5N1 โดยวิธี Western blotting และ dot ELISA ตามลำดับ การวิจัยพบว่าสามารถทำการติดต่อ scFv-Fc ได้ และผลิตสารโมโนโคลนอลแอนติบอดี ชนิด scFv-Fc ในเซลล์ HEK 293T ได้ผลเป็นผลสำเร็จ จากนั้นนำสารโมโนโคลนอลแอนติบอดีที่ผลิตได้มาทดสอบคุณสมบัติที่จำเพาะต่อเชื้อไวรัส H5N1 พบว่ามีความจำเพาะต่อโปรตีน haemagglutinin ของ H5N1 และเมื่อทดสอบความไวของแอนติบอดีทั้งสองโคลน (scFv-Fc6 และ scFv-Fc9) พบว่าสามารถใช้ตรวจจับโปรตีน haemagglutinin ได้ที่ความเข้มข้นน้อยที่สุด 0.5 ng/μl การวิจัยนี้เป็นรายงานครั้งแรกที่สร้าง MAb ชนิด scFv-Fc ที่เฉพาะกับ Haemagglutinin protein ของเชื้อไวรัสไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N1

คำสำคัญ scFv-Fc monoclonal antibodies, Haemagglutinin, H5N1, Influenza virus



MRG545S051

ปัจจัยทำนายการแปรรูปเป็นเชื้อลิวโอเนลล่า นิวโมฟิล่าในน้ำหล่อเลี้ยงตัวอ่อน

สุมาวดี กรเกริกเกียรติ ¹⁾ พิพัฒน์ ลักขมิจรัสกุล ^{2*)} ดุสิต สุจิรัตน์ ³⁾ และ ชญาภรณ์ ศรีนพคุณ ²⁾

1) สาขาวิชาโรคติดเชื้อและวิทยาการระบาด คณะสาธารณสุขศาสตร์/บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

2) ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล Email: pipat.luk@mahidol.ac.th*

3) ภาควิชาระบาดวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

เชื้อ *Legionella pneumophila* เป็นสาเหตุของโรคปอดอักเสบลีเจียนแนร์ (Legionnaires' disease) และไข้พอนติกแอค (Pontiac fever) การเกิดการระบาดมักเกิดจากคลัสเตอร์ทางเวอร์ จึงได้ทำการศึกษาความชุกและปัจจัยทำนายการปนเปื้อนเชื้อในน้ำหล่อคลัสเตอร์ทางเวอร์ โดยใช้การศึกษาภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ เก็บตัวอย่างน้ำ 160 ตัวอย่าง จาก 72 คลัสเตอร์ทางเวอร์ ในโรงพยาบาล 4 แห่ง โรงแรม 3 แห่งและห้างสรรพสินค้า 7 แห่ง ในกรุงเทพมหานคร มาทำการตรวจด้วยวิธีเพาะเชื้อ และ real-time PCR ตรวจวัดค่าตัวชี้วัดทางกายภาพ-เคมีและชีวภาพ เพื่อนำมาวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยทำนายโดยใช้ - test, Odds ratio (OR) และ Stepwise logistic regression analysis ที่ $\alpha = 0.05$ ผลการศึกษาพบการปนเปื้อนเชื้อ *Legionella* spp. ด้วยวิธีเพาะเชื้อร้อยละ 20 (32/160) และพบการปนเปื้อนเชื้อ *L. pneumophila* ด้วยวิธี real-time PCR ร้อยละ 61.3 (98/160) เมื่อนำข้อมูลตัวชี้วัดที่ได้มาวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อ *L. pneumophila* พบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อการปนเปื้อน ได้แก่ ชนิด cross-flow ($p = 0.005$), ขนาดความจุของคลัสเตอร์ทางเวอร์ < 500 ตัน ($p = 0.010$), ระยะเวลาการใช้งาน > 5 ปี ($p = 0.005$), ค่า pH > 6 ($p = 0.019$), ค่าคลอรีนอิสระตกค้าง < 0.2 ppm ($p = 0.009$), การไม่ใช้สารยับยั้งเชื้อหรือโอโซน ($p = 0.018$) และอุณหภูมิของน้ำ $< 85^{\circ}\text{F}$ ($p = 0.005$) เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี Stepwise logistic regression analysis พบว่ามี 4 ปัจจัยที่ทำนายการปนเปื้อนได้ คือ ชนิด cross-flow (adjusted OR = 3.09, 95% CI = 1.22 - 7.84, $p = 0.017$), ระยะเวลาการใช้งาน > 5 ปี (adjusted OR=3.59, 95% CI, 1.27 - 10.14, $p = 0.016$), ค่าคลอรีนอิสระตกค้าง < 0.2 ppm (adjusted OR=8.49, 95% CI = 2.06 - 34.93, $p = 0.003$) และอุณหภูมิของน้ำ $< 85^{\circ}\text{F}$ (adjusted OR = 7.87, 95% CI = 2.09 - 29.59, $p = 0.002$) นอกจากนี้ได้ประมาณค่าทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการปนเปื้อน พบว่า มีค่าทำนายโอกาสเสี่ยงร้อยละ 13.9 ถึง 97.1 ผลการศึกษาสามารถใช้เป็นแนวทางในการดูแลบำรุงรักษาคลัสเตอร์ทางเวอร์เพื่อลดโอกาสปนเปื้อนเชื้อ *L. pneumophila* ในน้ำหล่อคลัสเตอร์ทางเวอร์ต่อไป

คำสำคัญ ลีเจียนแนร์, นิวโมฟิล่า, คลัสเตอร์ทางเวอร์, ปัจจัยทำนาย, Real-time PCR



เครื่องดื่มเลียนแบบนมจากข้าวกล้องอินทรีย์

MRG545S052

รัชนิวรรณ สะอาดศรี วีระเดช สุภัทร ไชยกุล และ จักรภา หัตถโกศล

ภาควิชาโภชนาการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 420/1 ถ.ราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องดื่มเลียนแบบนมจากข้าวกล้องอินทรีย์ โดยศึกษาสูตรและกระบวนการผลิต ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค และวิเคราะห์ข้อมูลทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ ผลการศึกษาพบว่า การผลิตควรเริ่มจากการแช่ข้าวที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส นาน 180 นาที จากนั้นผสมน้ำในอัตราส่วนร้อยละ 5 ไม่แบ่ง แล้วปั่นให้ละเอียด ให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส นาน 9 นาที เก็บที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที เติมน้ำตาลร้อยละ 5 และ 6 ตามลำดับ ปั่นให้เข้ากัน แล้วฆ่าเชื้อด้วยวิธีพาสเจอร์ไรส์ ที่อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส นาน 9 นาที บรรจุผลิตภัณฑ์ในขวดแก้วฝาเกลียวที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว ผลิตภัณฑ์เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ได้นาน 12 วัน และฆ่าเชื้อด้วยวิธี ยู เอส ที ที่อุณหภูมิ 140 องศาเซลเซียส นาน 30 วินาที บรรจุผลิตภัณฑ์ในขวด Polyethylene Terephthalate (PET) ผลิตภัณฑ์เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ได้นาน 1 เดือน ข้อมูลโภชนาการของผลิตภัณฑ์ปริมาณ 200 มิลลิลิตร ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค ให้พลังงานทั้งหมด 100 กิโลแคลอรี โปรตีน 9 กรัม คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด 16 กรัม ใยอาหารน้อยกว่า 1 กรัม น้ำตาล 7 กรัม โซเดียม 125 มิลลิกรัม ธาตุเหล็กร้อยละ 10 และแคลเซียม ร้อยละ 4 ของสารอาหารที่แนะนำต่อวัน ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้มีคุณลักษณะทางเคมี และกายภาพใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ที่ทำนายในท้องตลาด

คำสำคัญ ข้าวกล้องอินทรีย์ เครื่องดื่มเลียนแบบนม พาสเจอร์ไรส์ ยู เอส ที



MRG545S053

การพัฒนาอาหารสำเร็จผสมสารสกัดกระเทียมที่เหมาะสมสำหรับเร่งการเจริญเติบโตในปลา (Oxyeleotris Marmoratus)

มัลลิกา ศุภอักษร สุดาพร คงศิริ ประจวบ ฉาขุ และ จิราพร โรจน์ทินกร
คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บทคัดย่อ

ปลา (Oxyeleotris marmoratus) เป็นปลาน้ำจืดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งมีราคาสูงและมีความต้องการของตลาดทั้งในประเทศและตลาดต่างประเทศ ปัญหาสำคัญในการเพาะเลี้ยงปลาคือ อัตราการเจริญเติบโตช้า และต้องเลี้ยงด้วยอาหารมีชีวิตหรืออาหารสด ทำให้การเพาะเลี้ยงมีต้นทุนสูง การศึกษานี้ได้ใช้สารสกัดกระเทียมด้วย น้ำ เอทานอล 50% เอทานอล 95% น้ำมัน และ ไดเอทิลอีเทอร์ เสร็จในอาหารเลี้ยงปลาที่ความเข้มข้นต่างๆ คือ 0 (ชุดควบคุม), 0.3, 0.5, 1.0, 3.0 และ 5.0% เป็นเวลา 7 วัน จากนั้นศึกษาผลต่อกิจกรรมการทำงานของเอนไซม์ย่อยอาหาร 4 ชนิด คือ อะไมเลส ไลเปส ทริปซิน และ ไคโมทริปซิน พบว่า อาหารผสมสารสกัดกระเทียม ทั้ง 5 สารสกัดสามารถช่วยกระตุ้นกิจกรรมการทำงานของเอนไซม์ย่อยอาหารทั้ง 4 เอนไซม์ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ($p < 0.05$) โดยอะไมเลสในกลุ่มปลาที่ให้อาหารผสมสารสกัดกระเทียมด้วยน้ำที่ระดับ 5.0% (w/w) ให้ผลดีที่สุด เท่ากับ 110.26 ± 0.004 U/mg protein รองลงมาในกลุ่มปลาที่ให้อาหารผสมน้ำมันถั่วเหลือง ที่ระดับ 5.0% (w/w) เท่ากับ 72.04 ± 0.002 U/mg protein ไลเปสในกลุ่มปลาที่ให้อาหารผสมน้ำมันกระเทียม ที่ระดับ 5.0% (w/w) เท่ากับ 4.35 ± 0.004 mU/mg protein รองลงมาในกลุ่มปลาที่ให้อาหารผสมสารสกัดกระเทียมด้วยเอทานอล 50% ที่ระดับ 5.0% (w/w) เท่ากับ 4.06 ± 0.011 mU/mg protein ทริปซินในกลุ่มปลาที่ให้อาหารผสมสารสกัดกระเทียมด้วยน้ำที่ระดับ 5.0% (w/w) ให้ผลดีที่สุด เท่ากับ 88.04 ± 0.004 U/mg protein รองลงมาในกลุ่มปลาที่ให้อาหารผสมสารสกัดกระเทียมด้วยเอทานอล 50% ที่ระดับ 5.0% (w/w) เท่ากับ 51.85 ± 0.011 U/mg protein ไคโมทริปซินในกลุ่มปลาที่ให้อาหารผสมสารสกัดกระเทียมด้วยไดเอทิลอีเทอร์ ที่ระดับ 0.5% (w/w) ให้ผลดีที่สุด เท่ากับ 327.46 ± 0.005 U/mg protein รองลงมาในกลุ่มปลาที่ให้อาหารผสมสารสกัดกระเทียมด้วยเอทานอล 95% ที่ระดับ 3.0% (w/w) เท่ากับ 305.64 ± 0.006 U/mg protein และจากการเปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างทริปซินและไคโมทริปซิน (T/C ratio) ในกลุ่มปลาที่ให้อาหารผสมสารสกัดกระเทียมด้วยน้ำที่ระดับ 5.0% (w/w) ให้ผลดีที่สุด เท่ากับ 1.24 ± 0.347 รองลงมาในกลุ่มปลาที่ให้อาหารผสมสารสกัดกระเทียมด้วยเอทานอล 50% ที่ระดับ 5.0% (w/w) เท่ากับ 0.84 ± 0.427 เมื่อทำการเลี้ยงปลาด้วยอาหารสำเร็จผสมสารสกัดกระเทียมด้วยน้ำที่ระดับ 5.0% เป็นเวลา 2 เดือน พบว่าปลาที่มีแนวโน้มการเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเท่ากับ 32.69% ค่าอัตราส่วนการเจริญเติบโตจำเพาะ (SGR) เท่ากับ $0.219 \pm 0.06\%$ และมีค่าประสิทธิภาพของอาหาร (FE) เท่ากับ 0.55 ± 0.07 ผลการศึกษานี้สรุปได้ว่า สารสกัดกระเทียมช่วยให้ปลาน้ำจืดเจริญเติบโตได้ดีขึ้น มีแนวโน้มการเจริญเติบโตสูงขึ้น ดังนั้นคาดว่าอาหารเลี้ยงปลาด้วยอาหารผสมสารสกัดกระเทียมจะช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตได้

คำสำคัญ ปลา กระเทียม สารสกัด อะไมเลส ไลเปส ทริปซิน ไคโมทริปซิน T/C ratio



MRG545E054

การลดต้นทุนการผลิตฟริกไทยผงระดับอุตสาหกรรมด้วยการสลับทิศทางการอบแห้ง

วิภา เทพปินดา จาตุพงศ์ วาฤทธิ์* สมเกียรติ จรุงศ์ล้าเลิศ และ ชนวัฒน์ นิตชนวีจิตร
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.สันทราย จ. เชียงใหม่ 50290 Email: Jatuphon@mju.ac.th*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการอบแห้งฟริกไทยด้วยวิธีการอบแห้งแบบสลับทิศทางการอบ (สลับลมร้อนทุก ๆ 60 นาที) เปรียบเทียบกับวิธีการอบแห้งแบบปกติ (ใช้คนในการพลิกกลับทุก ๆ 30 นาที) ที่ขึ้นความหนา 20 30 และ 40 เซนติเมตร อุณหภูมิลมร้อน 100 องศาเซลเซียส พบว่า เวลาในการอบแห้ง และอัตราการอบแห้งเฉลี่ยของการอบแห้งทั้ง 2 วิธี ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P \geq 0.05$) เวลาอบแห้งของวิธีการอบแห้งแบบปกติที่ขึ้นความหนา 20 30 และ 40 cm คือ 2.5 2.5 3.5 hr. ตามลำดับ เวลาอบแห้งของการอบแห้งแบบสลับทิศทางการอบ

ร้อน คือ 2.5 3.0 และ 3.5 hr. ตามลำดับ สมการแบบจำลองของ Page มีความเหมาะสมสำหรับการอบแห้งพริกไทยดำแบบสลับลมร้อน การอบแห้งแบบสลับทิศทางลมร้อนสามารถลดต้นทุนลงได้ 73%

คำสำคัญ พริกไทยดำ การลดต้นทุน การอบแห้ง



MRG545S055

การลดการเหี่ยวเหินข้าวสางอกด้วยวิธีผลิตชุมชนเพื่อทำแป้งข้าวสางอกในอุตสาหกรรมเบเกอรี่

ณฤมล ลอยแก้ว¹⁾ วราพร ลักษณะม้าย²⁾ เบญจรัก วายภาพ^{2*)} และ พัชรี ตั้งตระกูล³⁾

1) คณะเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี 12000 Email: nans.narumon@gmail.com

2) คณะเทคโนโลยีอาหาร วิทยาลัยนวัตกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี 12000

Email: varaporn_lak@yahoo.com, vbenjaruk@yahoo.com*

3) สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: ifrpt@ku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะการแช่น้ำที่ปรับกรดอ่อน (pH 5.6) ด้วยกรดซิตริกเพื่อชะลอกิจกรรมไลเปสและศึกษาอายุการเก็บของแป้งและข้าวสางอก และการประยุกต์ใช้แป้งข้าวสางอกในอุตสาหกรรมเบเกอรี่ เมื่อเปรียบเทียบกับสภาวะการแช่น้ำที่เป็นกรดอ่อน กับตามวิธีของวิสาหกิจชุมชนฯ พบว่าการแช่ข้าวเปลือกในน้ำที่ปรับสภาวะเป็นกรดอ่อน อีกทั้งยังช่วยเพิ่มสารกาบา ซึ่งเป็นสารอาหารสำคัญในข้าวสางอก แป้งข้าวสางอกที่ได้จากการข้าวสางอกทั้งสองสภาวะมีอายุการเก็บรักษาไม่แตกต่างกันที่อุณหภูมิ แป้งข้าวสางอกที่ผ่านกระบวนการแช่ที่เป็นกรดอ่อน มีแนวโน้มที่มีอายุการเก็บได้นานกว่าแป้งข้าวสางอกผลิตตามกระบวนการของชุมชน และในการศึกษาอายุการเก็บข้าวสางอกที่ผลิตโดยวิสาหกิจชุมชนฯ กับข้าวสางอกที่ผ่านการปรับกระบวนการพบว่า มีอายุการเก็บที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเก็บที่อุณหภูมิต่ำ สำหรับการศึกษาประยุกต์ใช้แป้งข้าวสางอกในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ (ขนมปังโฮลวีท) พบว่าสามารถทดแทนแป้งโฮลวีทได้ในปริมาณร้อยละ 50 ของแป้งโฮลวีททั้งหมด เมื่อนำขนมปังแป้งข้าวสางอกมาทดสอบการยอมรับจากผู้บริโภคทั่วไปพบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับความชอบปานกลาง ได้รับการยอมรับร้อยละ 98

คำสำคัญ ข้าวสางอก การเหี่ยวเหิน อายุการเก็บ



MRG545S056

Effect of Thermal Processing on Quality of Sweet Corn Kernels in Brine Packed in Semi-Rigid Containers during Storage

ชนากาน ศรีเมือง¹⁾ และ กัลทิมา พิชัย²⁾

1) หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

Email: mattiga153@windowslive.com

2) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 Email: kaltimap@hotmail.com

บทคัดย่อ

การเพาะเลี้ยงเซลล์ของแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Bacillus* เพื่อควบคุมเชื้อรา *Colletotrichum* sp. ทำการทดสอบความสามารถของเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Colletotrichum* sp. สาเหตุโรคแอนแทรกโนสในสตรอเบอรี่ โดยวิธี Dual culture ผลการทดสอบพบว่าเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Bacillus* sp. สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุได้ดีที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์การยับยั้ง การเจริญเส้นใย ระหว่าง 62.63 - 65.28 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการเพาะเลี้ยงเซลล์ *Bacillus* sp. ในระดับห้องปฏิบัติการบนเครื่องเขย่า (Shake flask culture) ในอาหารที่แตกต่างกัน 3 ชนิด ที่อุณหภูมิห้อง ความเร็วรอบในการเขย่า 200 rpm เป็นเวลา 96 ชั่วโมง พบว่า เซลล์มีปริมาณสูงสุดที่ชั่วโมงที่ 48 ในทุกๆ ชนิดอาหาร โดยอาหาร Malt-yeast extract (MY) อาหารที่กระตุ้นแบคทีเรีย *Bacillus* sp. เจริญได้ดีที่สุด โดยสามารถวัดค่าความขุ่นของเซลล์ (OD) ได้สูงที่สุดคือ 0.78

คำสำคัญ แบคทีเรียปฏิปักษ์ เซลล์ความหนาแน่นสูง *Bacillus subtilis* *Colletotrichum* sp.



MRG545S057

การควบคุมโรคใบจุดเหลี่ยมในยูคาลิปตัสโดยชีววิธีด้วยการใช้แบคทีเรียปฏิปักษ์

ปณณานุช เรือนทา¹⁾ และ กัลทิมา พิชัย²⁾

1) หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

Email: mattiga153@windowslive.com

2) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 Email: kaltimap@hotmail.com

บทคัดย่อ

จากการศึกษาโรคจุดเหลี่ยมในยูคาลิปตัสมีลักษณะอาการ โรคใบจุด อาการเริ่มแรกจะเกิดเป็นจุดเล็กๆ สีเขียวอ่อนและเปลี่ยนเป็นสีเหลืองต่อมาตรงกลางแผลจะมีจุดศูนย์กลางใสอาการจะพบทั้งบนใบบนและใต้ใบ แต่จะเห็นได้ชัดที่ด้านใต้ใบ รอบๆแผลจะมีวงสีเหลือง ขนาดของแผลมีตั้งแต่จุดเล็กๆถึงแผลขนาดใหญ่ขอบเขตไม่แน่นอน ต่อมาจะเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลเข้ม แดงเป็นสะเก็ดขรุขระแข็ง ขอบแผลนูนตรงกลางบวมและมีบริเวณสีเหลืองล้อมรอบแผล มีลักษณะโคโลนีที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ กลมมน สีเหลือง ผิวเรียบเป็นมัน เป็นแบคทีเรียแกรมลบ รูปร่างท่อน ไม่สร้าง spore ขนาด 0.5- 0.8 x 0.6-2.0 ไมโครเมตร ผลการจัดจำแนกเชื้อเป็นเชื้อ *Micrococcus luteus* ผลการทดสอบการเกิดโรคโดยวิธี Koch (Koch's postulates) ต้นยูคาลิปตัสมีอัตราการเกิดโรค 20.5 เปอร์เซ็นต์ ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Bacillus subtilis* ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคหลังจากบ่มไว้ 3 วัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.24 ± 0.28 เซนติเมตรด้วยวิธี paper disc diffusion และการศึกษาการเจริญและการสร้างเอนโดสปอร์ของเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ในสูตรอาหารเพาะเลี้ยงเชื้อสูตรต่างๆ ผลการศึกษาอัตราการเจริญของเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *B. subtilis* ที่เพาะเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อ 7 สูตร มาวัดความขุ่นด้วยเครื่อง spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น 600 นาโนเมตร ที่ระยะ 0, 6, 12, 24, 36, 48, 72, 96 และ 120 ชั่วโมง พบว่าเชื้อ *B. subtilis* มีอัตราการเจริญได้ดีที่สุด คือ YP ซึ่งสามารถวัดค่าความขุ่นของ suspension ได้สูงที่สุดคือ 0.1950 OD ที่ระยะการเจริญ 36 ชั่วโมง โดยมีปริมาณเซลล์เท่ากับ 9.3×10^6 cfu/ml.

คำสำคัญ การควบคุมโดยชีววิธี แบคทีเรียปฏิปักษ์ โรคใบจุดเหลี่ยม ยูคาลิปตัส



MRG545S058

การผลิตปุ๋ยไมคอร์ไรซาสำหรับทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีสำหรับพริกดำ ต้นอ่อน และเพิ่มผลผลิตยาสูบ

นิรุจน์ เต็งพงศธร¹⁾ และ ทัดพรคุณประดิษฐ์²⁾

1) สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 202 ถนน ช้างเผือก ตำบลช้างเผือก จังหวัดเชียงใหม่ 50300

Email: nirut_bio48@hotmail.com

2) สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 202 ถนน ช้างเผือก ตำบลช้างเผือก จังหวัดเชียงใหม่ 50300

Email: tatporm@gmail.com

บทคัดย่อ

การผลิตปุ๋ยไมคอร์ไรซาสำหรับทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีสำหรับพริกดำ ต้นอ่อน และเพิ่มผลผลิตยาสูบ โดยแยกและคัดเลือกสายพันธุ์เชื้อราไมคอร์ไรซาและปลูกถ่ายลงในวัสดุที่เหมาะสมเพื่อขยายพันธุ์และพัฒนา รูปแบบการใช้งานโดยหาวัสดุทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีและสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ โดยพัฒนาดินปลูก 2 สูตรคือ ดินปลูกสูตรที่ 1 PS(1), ดินปลูกสูตรที่ 2 PS(0) คัดแยกเชื้อไมคอร์ไรซาจากตัวอย่างดินพบปริมาณสปอร์ของเชื้อเอนโดไมคอร์ไรซา และเชื้อไมคอร์ไรซาจากห้องปฏิบัติการเชื้อรา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ แทนด้วยรหัส M1 และ M2 พบว่าการเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในสัปดาห์ที่ 8 ของชุดการทดลองที่ Control (PS1) และในชุดทดลองที่เป็นวัสดุพริกดำที่สร้างขึ้นผสมเชื้อไมคอร์ไรซาและเชื้อราเอนโดไฟต์ PS1(M1)+En1 สามารถเจริญเติบโตได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 จนถึงสัปดาห์ที่ 8 ซึ่งเป็นวัสดุพริกดำในสูตรที่ 1 ผสมกับเชื้อไมคอร์ไรซา M1 และเชื้อ *Rhizotonia sp1*. เมื่อพิจารณาจากปัจจัยในการเจริญเติบโตในชุดทดลองที่ PS1(M1)+En1 มีการเจริญเติบโตที่ใกล้เคียงกับชุดการทดลองที่ Control (N) เล็กน้อย แต่ช่วยลดต้นทุนได้มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์และมีศักยภาพที่จะนำมาใช้เป็นวัสดุปลูกทดแทนสำหรับกล้าต้นยาสูบ

คำสำคัญ ไมคอร์ไรซา กล้าและต้นอ่อน ยาสูบ



MRG545S059

โรงอบยางพาราพลังงานความร้อนร่วมแสงอาทิตย์ - เชื้อเพลิงกลีเซอรอลในระดับ อุตสาหกรรม

อนุสรณ์ ชิตบุญศรี ¹⁾ สุรจิตร พระเมือง ²⁾ และ วีรศักดิ์ ชอมขุนทด ^{*2)}

1) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (ฟิสิกส์) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เลขที่ 234 ถนนเลย - เชียงคาน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดเลย 42000 Email: Kingchitboonsri@hotmail.com

2) สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เลขที่ 234 ถนนเลย - เชียงคาน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดเลย 42000 Email: Surajitr@hotmail.com, weerasuk1963@yahoo.com.co.th*

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาและพัฒนาโรงอบยางพาราพลังงานความร้อนร่วมแสงอาทิตย์ - เชื้อเพลิงกลีเซอรอลในระดับอุตสาหกรรม โดยสร้างโรงอบยางพาราชนิดเรือนกระจก ขนาด 5 m X 7 m X 4.5 m ความจุ 2,000 แผ่น หลังคาทรงโค้งทำด้วยแผ่นเมทัลชีท ซึ่งใช้เป็นตัวรับรังสีในตอนกลางวัน ผนังทุกด้านเป็นแผ่นโพลีคาร์บอเนต เพื่อเป็นฉนวนกันความร้อน ด้านหน้ากับด้านหลังทำเป็นประตูทั้งสองด้าน พื้นโรงอบทด้วยคอนกรีตขัดเรียบ และวางท่อเหล็กนำความร้อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15.24 cm. เพื่อเป็นตัวนำความร้อนจากลมร้อนที่ได้จากของเตาเชื้อเพลิงกลีเซอรอลเข้าสู่ภายในโรงอบแผ่นยางพาราในตอนกลางวัน ตัวเตาเชื้อเพลิงกลีเซอรอลทำจากเหล็ก ที่มีความยาว 1.20 m. สูง 1.05 m หัวเตาเป็นรูปทรงกระบอก ปากปล่องมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 13 cm เจาะรูอากาศขนาด 0.7 cm ห่อหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อนให้ความร้อนสูงสุด 945 °C อัตราการไหลของเชื้อเพลิงและอากาศเท่ากับ 0.003 kg/s และ 0.041 ตามลำดับ พบว่าอุณหภูมิภายในโรงอบเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 38.72-45.80 °C โดยอุณหภูมิภายในโรงอบและสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันคงที่เฉลี่ย 12.56 °C และมีความชื้นสัมพัทธ์อากาศภายในเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 37.15 % - 45.55 % โดยมีความชื้นสัมพัทธ์อากาศภายในและภายนอกของโรงอบยางพาราแตกต่างกันเฉลี่ย 35.38% และยางพาราแผ่นมีความชื้นมาตรฐานเปียกก่อนอบ 27.5 % ความชื้นมาตรฐานเปียก หลังอบเหลือ 1.86 % ใช้เวลาอบ 96 ชั่วโมง ใช้พลังงานความร้อนในการอบแห้งจากเชื้อเพลิงกลีเซอรอลและพลังงานแสงอาทิตย์โดยเฉลี่ย 0.28 MJ/แผ่น มีประสิทธิภาพทางความร้อนของโรงอบยางพาราเท่ากับ 14.67 %

คำสำคัญ โรงอบยางพารา เตากลีเซอรอล พลังงานแสงอาทิตย์



MRG545S060

การพัฒนาแถบวัดสีเพื่อตรวจสอบปริมาณแอมิโลสในข้าวหอมมะลิที่ปลอมปนด้วยข้าวพันธุ์อื่นๆ

จรรยา แสงเขียว คงศักดิ์ ศรีแก้ว

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000 Email: khongsak@live.psu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแถบสีสำหรับชุดตรวจสอบปริมาณแอมิโลสในข้าวหอมมะลิที่ปลอมปนด้วยข้าวพันธุ์อื่นๆ โดยอาศัยหลักการเปลี่ยนสีของสารละลายไอโอดีนที่สัมพันธ์กับปริมาณแอมิโลสในตัวอย่าง ทำการจำลองสภาวะการปลอมปนข้าวพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ด้วยข้าวพันธุ์อื่น 3 พันธุ์ ได้แก่ ชัยนาท1 ชัยนาท2 พิษณุโลก2 และข้าวผสมของทั้ง 3 พันธุ์ โดยทำการปลอมปนลงไป ข้าวขาวดอกมะลิ ที่ระดับร้อยละ 5 - 40 นำตัวอย่างที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาปริมาณแอมิโลสโดยใช้วิธีการทำให้เกิดสีกับสารละลายไอโอดีน ผลพบว่าตัวอย่างข้าวที่มีการปลอมปนในทุก ๆ สภาวะ มีปริมาณแอมิโลสเพิ่มสูงขึ้นจากประมาณร้อยละ 18 เป็นร้อยละ 29 ซึ่งจะส่งผลให้สารละลายสีของไอโอดีนแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามสีที่ได้ยังมีความแตกต่างกันน้อย แยกความแตกต่างของสีด้วยสายตาได้ยาก จึงได้ทำการศึกษาหาสภาวะการเตรียมตัวอย่างที่เหมาะสมเพื่อให้สารละลายสีของไอโอดีนในตัวอย่างมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยทำการศึกษา 3 วิธี ได้แก่ การสกัดไขมันในตัวอย่อก่อนด้วยปิโตรเลียมอีเทอร์ การสกัดแอมิโลเลคตินออกบางส่วน และการใช้แอมโมเนียมบัพเฟอร์ทดแทนกรดแอซิดิก ซึ่งผลพบว่าวิธีการสกัดไขมันออกเป็นวิธีการที่เหมาะสม และมีความสะดวก งานวิจัยนี้ได้พัฒนาชุดแถบสีเพื่อใช้ตรวจสอบการปลอมปนข้าวขาวดอกมะลิด้วยข้าวพันธุ์อื่น โดยการถ่ายภาพสีของสารละลายที่ได้จากการตรวจสอบข้าวในตัวอย่างต่างๆ มาทำการ

จัดเรียงเป็นแถบสี 11 แถบสี ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ข้าวขาว ดอกมะลิที่ไม่มีการปลอมปน (แอมิโลสร้อยละ 14 - 18) มีการปลอมปนร้อยละ 5 - 25 (แอมิโลสร้อยละ 19 - 26) และมีการปลอมปนมากกว่าร้อยละ 25 (แอมิโลสสูงกว่าร้อยละ 26) นำชุดแถบสีดังกล่าวไปทดสอบการใช้งานเปรียบเทียบกับวิธีการหาลำดับแอมิโลสด้วยวิธีมาตรฐานการทำให้เกิดสีกับไอโอดีน ผลพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) และมีประสิทธิภาพในการจำแนกปริมาณแอมิโลสได้ โดยมีความถูกต้องเฉลี่ยประมาณร้อยละ 64 งานวิจัยนี้สรุปว่าชุดแถบสีสำหรับตรวจสอบการปลอมปนข้าวหอมมะลิดังกล่าว สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการตรวจสอบ การปลอมปนข้าวหอมมะลิได้ โดยควรใช้ร่วมกับวิธีอื่นๆ เพื่อเพิ่มความถูกต้องแม่นยำ

คำสำคัญ ข้าวหอมมะลิ ชุดตรวจสอบ แอมิโลส



MRG545S061

การพัฒนาปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดต้นทุนต่ำที่ผลิตจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

สาคร บัวทิพย์¹⁾ และ สุภาพร ตั้งกลิ่น²⁾

- 1) สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
- 2) สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี Email : tangkawa@yahoo.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดต้นทุนต่ำที่ผลิตจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร โดยใช้เปลือกไม้ยูคาลิปตัสคั้นมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดต้นทุน เพิ่มค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของมูลไก่และเปลือกไม้ยูคาลิปตัสเพื่อให้ได้ธาตุอาหารที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน โดยแปรเปลี่ยนอัตราส่วนของวัตถุดิบหลัก เปลือกไม้ยูคาลิปตัสคั้น:มูลไก่:มูลโค เป็น 4 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 (2:4:3) สูตรที่ 2 (3:3:3) สูตรที่ 3 (4:2:3) และสูตรที่ 4 (5:1:3) ผลการวิจัยพบว่าจากปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตขึ้นทั้ง 4 สูตร ปุ๋ยสูตรที่ 2 (3:3:3) มีคุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์ดีที่สุดคือ มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด 1.03% ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 0.7% โปแตสเซียมที่สกัดได้ 2.34% ค่าความเป็นกรด-เบส (pH) 6.54 ความเค็ม (EC) 5.55 เดซิซีเมน/เมตร ความชื้น 19.33 % ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของปุ๋ย (CEC) 150 cmol/kg ปริมาณอินทรีย์วัตถุในปุ๋ย (OM) 34.80 % ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานและปุ๋ยสูตรที่ 2 มีอินทรีย์วัตถุสูงที่สุดจึงดูดซับน้ำได้ดี การปลดปล่อยแร่ธาตุในโตรเจน ฟอสฟอรัสและโปแตสเซียมในดินค่อยๆ เพิ่มขึ้นเป็นเวลา 30 วัน มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.2, 0.07 และ 0.05 % ตามลำดับ

คำสำคัญ ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด เปลือกไม้ยูคาลิปตัส แกลบคั่ว สารปรับปรุงดิน



MRG545E062

การพัฒนาวิธีการสำหรับติดตามรูปแบบกระจายตัวของความร้อนในกระบวนการผลิตอาหารทอดด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ภาพถ่ายอินฟราเรดเชิงความร้อน

จุฑามาศ คำพอง¹⁾ และ บัณฑิต อินฉวงค์²⁾

- ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ อ.เมือง จ.นครปฐม 73000 Email: 1) join_cdk@msn.com, 2) b_innawong@yahoo.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและติดตามการเปลี่ยนแปลงความร้อนและมวลหลังการทอดของนักเก็ตไก่ด้วยภาพถ่ายเชิงความร้อน และนำมาศึกษาภายใต้สภาวะการควบคุมอัตราการเย็นตัวที่มีแรงลม และชุดควบคุม โดยการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการกระจายความร้อนในชุดควบคุม พบว่ารูปแบบการกระจายความร้อนในสภาวะที่มีควบคุมอัตราการเย็นตัวด้วยลมนี้มีรูปแบบการกระจายความร้อนที่สม่ำเสมอมากกว่าอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงค่าความแตกต่างของเอนทัลปีโดยรวม (ΔE) พบว่าความแตกต่างในชุดควบคุมจะมีค่ามากกว่าในสภาวะ

ที่ควบคุมอัตราเย็นตัวด้วยลมร้อยละ 64.83 ในขณะที่ร้อยละของพื้นที่ความมั่นคง ณ สภาวะที่ควบคุมอัตราเย็นตัวด้วยลมจะมีค่ามากกว่าร้อยละ 33.48

คำสำคัญ ภาพถ่ายเชิงความร้อน การวิเคราะห์เชิงภาพถ่าย การดูดซับน้ำมัน



MRG545E063

การพัฒนากระบวนการผลิตกลิ่นมะนาวชนิดผงโดยวิธีการผลิตเป็นไมโครแคปซูลและการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร

สันติ ขาญธนกิจวานิชย์¹⁾ สุเชษฐ์ สมุหเสนีโค²⁾ และ ปริญญ์ เพ็ญโรจน์³⁾

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ อ.เมือง จ.นครปฐม 73000 Email: 1) san_ch30@hotmail.com, 2) suched@yahoo.com, 3) ppenroj@yahoo.com

บทคัดย่อ

ในการวิเคราะห์หาสารประกอบที่ให้กลิ่นสำคัญในน้ำมันหอมระเหยมะนาวไทย ใช้วิธีการสกัดด้วยเทคนิค Headspace solid-phase microextraction โดยศึกษาสภาวะที่เหมาะสม พบว่าไฟเบอร์ชนิด DVB/CAR/PDMS เวลาในการสกัด 40 นาที และอุณหภูมิ 40 °C คือสภาวะที่เหมาะสมที่สุดในการสกัด วิเคราะห์หาสารประกอบให้กลิ่นสำคัญโดยใช้เทคนิค Gas Chromatography-Olfactometry โดยวิธี Detection frequency analysis พบว่ามีสารประกอบ 6 ชนิดคือ D-Limonene, gamma-Terpinene, Linalool, alpha-Terpineol, neral(citral b) และ geranial(citral a) ซึ่งเป็นสารประกอบที่ให้กลิ่นสำคัญในมะนาวไทย เมื่อนำน้ำมันหอมระเหยมะนาวไปผลิตเป็นไมโครแคปซูลโดยใช้สัดส่วนของสารก่อผนังแตกต่างกันคือ กัมอะราบิก (0-50%) และสตาร์ชดัดแปร (0-100%) พบว่าสัดส่วนที่แตกต่างกันของสารก่อผนังมีอิทธิพลต่อความหนืด ขนาดของอนุภาคและ surface volatile อย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) โดยจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมและทำนายค่าสูตรที่เหมาะสมพบว่า สูตรที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการผลิตไมโครแคปซูลคือ ใช้สัดส่วนของสารก่อผนังเป็น Hi-Cap 100 ในสัดส่วนร้อยละ 100 ซึ่งจะมีปริมาณของ surface volatile ที่ต่ำ (1.80%) และมีค่า encapsulation efficiency สูงที่สุด (57.91%)

คำสำคัญ น้ำมันหอมระเหยมะนาว ไมโครแคปซูล การทำแห้งแบบพ่นฝอย



MRG545E064

เปรียบเทียบผลของการใช้โซเดียมไฮโปคลอไรท์กับกรดอ่อนในการลดปริมาณเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคในปลาหมึกสดแช่เยือกแข็ง

ชิ่งลักษณ์ การะวิโก และ อรุณศรี ลิขิจำเนียร *

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 73000 Email: arunsri@su.ac.th*

บทคัดย่อ

โดยปกติมีการใช้โซเดียมไฮโปคลอไรท์ในกระบวนการล้างปลาหมึกสดก่อนการแช่เยือกแข็ง จากการใช้น้ำทำให้เกิด trichloromethane ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง นอกจากนี้ยังตรวจพบเชื้อ E. coli, S. aureus และ Salmonella spp. ในผลิตภัณฑ์สุดท้าย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาสารอื่นมาทดแทนโซเดียมไฮโปคลอไรท์ในกระบวนการล้างปลาหมึกสด โดยทำการคัดเลือกกรดอ่อน เช่น กรดเปอร้ออกซีอะซิติก กรดแลคติก และกรดอะซิติก เปรียบเทียบกันพบว่ากรดแลคติกเป็นตัวเลือกที่ดีที่สุด เนื่องจากมีความสามารถในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ทั้ง 3 ชนิดได้ดีที่สุด รวมทั้งมีผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสไม่แตกต่างกับการล้างด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรท์อย่างมีนัยสำคัญ งานวิจัยนี้ได้ทำการทดลองโดยการเติมเชื้อบริสุทธิ์ของ E. coli, S. aureus และ Salmonella spp. ประมาณ 10⁶ cfu ml⁻¹ ลงในชิ้นปลาหมึกสดและตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 20 นาที หลังจากนั้นนำชิ้นปลาหมึกที่เดิมเชื้อแล้วไปล้างด้วยกรดแลคติก โดยออกแบบการทดลองเป็นแบบ Factorial in CRD design เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการล้างโดยใช้กรดแลคติกที่ความเข้มข้น 10,000, 20,000 และ 30,000 ppm อุณหภูมิน้ำล้าง 5, 10 และ 15 องศาเซลเซียส ใช้เวลาในการล้าง 5, 10 และ 15 นาที และเปรียบเทียบกับการใช้โซเดียมไฮโปคลอไรท์ความเข้มข้น 150 ppm ซึ่งเป็นวิธีเดิมที่ทางโรงงานเป็นชุดควบคุมการทดลอง หลังจากนั้นได้ตรวจวิเคราะห์ปริมาณเชื้อ E. coli, S. aureus

และ Salmonella spp. ที่รอดชีวิต ผลการทดลองพบว่าการล้างปลาหมึกด้วยกรดแลคติกความเข้มข้น 30,000 ppm ที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที ที่ สามารถยับยั้งเชื้อ E. coli, S. aureus และ Salmonella spp. ได้อย่างสมบูรณ์ และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และเมื่อทำการ เก็บรักษาเป็นเวลา 0 - 6 เดือน แล้วทำการตรวจสอบทางจุลินทรีย์ในทุกเดือน พบว่าไม่มีการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ดังนั้นกรดแลคติกสามารถใช้แทนโซเดียมไฮโปคลอไรท์ในการกระบวนการล้างปลาหมึกสดได้

คำสำคัญ การลดเชื้อจุลินทรีย์ เชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค ปลาหมึกสดแช่เยือกแข็ง โซเดียมไฮโปคลอไรท์ กรดอ่อน



MRG545E065

การพัฒนาไส้กรองเซรามิกของเครื่องกรองน้ำเพื่อยับยั้งแบคทีเรียด้วยฟิล์มระดับนาโน ของเงิน

วสิน ไตรประคอง¹⁾ และ เล็ก สิกง²⁾

ภาควิชาเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

Email: 1) wasin0_o@hotmail.com, 2) lek.s@psu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของ เซรามิกพูน ไยแก้วและเรซิน ที่เคลือบด้วยเงินสังเคราะห์ด้วยวิธีทางเคมีและวิธี โซล-เจล ศึกษาผลของความเข้มข้นของซิลเวอร์ไนเตรทและเวลาในการแช่ชิ้นงานในสารละลายซิลเวอร์ไนเตรทและอุณหภูมิในการเผา ชิ้นงานที่เตรียม ได้จะบรรจุในเครื่องกรองน้ำเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการยับยั้งเชื้อ E.coli ที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำดื่มที่มีความเข้มข้น 103 CFU/ml และ 105 CFU/ml ผลการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค SEM พบว่า ชิ้นงาน เซรามิก พูนที่ผ่านการเคลือบมีลักษณะเป็นฟิล์มบางซึ่งต่างจากการเคลือบบนไยแก้วและเรซินซึ่ง มีทั้งแบบเป็นฟิล์มบางและเป็นกลุ่มของอนุภาคอยู่ร่วมกัน โดยขนาดของอนุภาคจะขึ้นอยู่กับเวลาในการแช่ในสารละลายซิลเวอร์ไนเตรท และ อุณหภูมิที่ใช้ในการอบ สำหรับการเตรียมฟิล์มเงินด้วยวิธีการ โซล-เจล พบว่าวิธีนี้ไม่เหมาะสำหรับการเคลือบบนวัสดุฐานเซรามิกเพราะมีความ พูนตัวสูงด้วยรูพูนขนาดเล็กมาก สำหรับการเคลือบบนไยแก้วและเรซินด้วยวิธีนี้ จะให้ฟิล์มที่มีลักษณะการเกาะกันของอนุภาคเงินบนผิวของ วัสดุฐาน และแม้ว่าฟิล์มที่ได้สามารถฆ่าเชื้อโรคได้ดี แต่มีโครงสร้าง อ่อนฐาน ไม่ใช่โลหะเงินและหลุดออกจากวัสดุฐานได้ง่าย ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในรายละเอียดของวิธี โซล-เจลต่อไป

คำสำคัญ ซิลเวอร์นาโน เซรามิก ไยแก้ว เรซิน โซล-เจล



MRG545S067

การพัฒนาตำรับยาฟีนาสเทอไรด์ในรูปแบบโปรนีโอโซมเพื่อเพิ่มการซึมผ่านทางรูขุมขน

ภณิกษา วิชาปรีชา และ วันดี รังสิวิจิตรประภา *

สังกัดภาควิชาเภสัชเคมีและเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ตำบลศรีโค อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี 34190

Email: wandeeim@yahoo.com*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตำรับยาฟีนาสเทอไรด์โปรนีโอโซมเพื่อเพิ่มการซึมผ่านทางรูขุมขนเพื่อกระตุ้นการเจริญของ เส้นขน สภาวะที่เหมาะสมที่ใช้ในการเตรียมตำรับ คือ ความเข้มข้นของคอเรสเตอรอลเท่ากับ 39.03% ไชมันทั้งหมดเท่ากับ 20.26 mM และความเข้มข้นฟีนาสเทอไรด์เท่ากับ 3.39 mM ตำรับมีความคงตัวทางกายภาพและทางเคมีเมื่อเก็บรักษาภายใต้สภาวะควบคุม การปลดปล่อยฟีนาสเทอไรด์ออกจากโปรนีโอโซมเป็นแบบ sustained release ตำรับฟีนาสเทอไรด์โปรนีโอโซมสามารถซึมผ่านผิวหนังและผ่านทางรูขุมขน ได้มากกว่าสารละลายฟีนาสเทอไรด์ นอกจากนี้ 1% ฟีนาสเทอไรด์โปรนีโอโซมมีประสิทธิภาพในการเร่งการเจริญของเส้นขนได้ดีเทียบเท่า 2% ของสารละลายไมนอกซิดิล และตำรับที่พัฒนาขึ้นไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองผิวเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

คำสำคัญ ฟีนาสเทอไรด์ โปรนีโอโซม การเจริญของเส้นขน รูขุมขน การระคายเคืองผิว



MRG545E068

ปัจจัยที่มีผลต่อขนาดของผงพื้นฐานในกระบวนการผลิตผงซักฟอกสูตรเข้มข้น

ชนาภรณ์ จานสืบสี และ อัญชลีพร วรวิทสวัสดิ์ หล่อทองคำ *

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520 Email: kwanchal@kmitl.ac.th*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณผงพื้นฐานที่มีขนาดใหญ่กว่ามาตรฐานในกระบวนการผลิตผงซักฟอกสูตรเข้มข้น เนื่องจากถ้าผงพื้นฐานขนาดใหญ่ผงซักฟอกที่ได้จะมีขนาดใหญ่ ทำให้ความสามารถในการละลายน้ำ และประสิทธิภาพการซักล้างลดลง ขนาดของผงพื้นฐานตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานของบริษัทต้องไม่เกิน 1,000 μm และปริมาณผงพื้นฐานที่มีขนาดใหญ่กว่ามาตรฐานต้องไม่เกิน 22 wt% ของผงพื้นฐานที่ผลิตได้ใน 1 แบทช์ ก่อนการดำเนินงานพบผงพื้นฐานที่มีขนาดใหญ่กว่ามาตรฐานประมาณ 27 wt% ซึ่งจะถูกคัดออกไปลดขนาดที่เครื่องคัด ก่อนส่งกลับเข้ากระบวนการผลิต จึงเกิดงานวิจัยนี้ขึ้น ต้นทุนและเวลาสูญเสียไป และการเสียโอกาส ซึ่งจากแผนผังกระบวนการระดมสมองด้วยแผนผังแสดงสาเหตุและผล และการทดสอบปัจจัยที่คาดว่ามีความสำคัญต่อปริมาณผงพื้นฐานขนาดใหญ่ในกระบวนการผลิต พบว่าปริมาณผงพื้นฐานขนาดใหญ่ลดลงจาก 27 เหลือ 21.5 wt% และปริมาณรีเวิร์คเนื่องจากผงพื้นฐานขนาดใหญ่ลดลงจาก 37 เหลือ 30 ตัน/วัน เมื่ออัตราส่วนโดยน้ำหนักของวัตถุดิบที่เป็นของเหลวต่อของแข็ง 30 : 70 และมีภาวะปฏิบัติงานดังนี้ 1) อุณหภูมิของลิเนียร์อัลคิลเบนซีนซัลโฟเนต (LAS) ที่ขั้นตอนการผสมผงพื้นฐาน 45 $^{\circ}\text{C}$ 2) ความเร็วของอากาศดูดภายในเครื่องผสมวัตถุดิบ 0.5 m/s 3) ความดันการฉีด LAS ที่ทุกหัวฉีด 6 บาร์ และ 4) เวลาการผสมวัตถุดิบหลังการเติมสารเพิ่มความขาว 10 วินาที สำหรับกรณีที่อัตราส่วนโดยน้ำหนักของวัตถุดิบที่เป็นของเหลวต่อของแข็ง 25 : 75 เมื่อใช้ภาวะปฏิบัติงานเดียวกัน แต่เพิ่มเวลาการผสมวัตถุดิบหลังการเติมสารเพิ่มความขาวเป็น 20 วินาที สามารถลดปริมาณผงพื้นฐานขนาดใหญ่เหลือ 14 wt% และลดรีเวิร์คเนื่องจากผงพื้นฐานขนาดใหญ่เหลือ 20 ตัน/วัน ทั้งนี้ภาวะปฏิบัติงานดังกล่าวไม่มีผลต่อขนาดและประสิทธิภาพการซักล้างของผงซักฟอก และต้นทุนการผลิต มูลค่าของค่าเสียโอกาสที่คำนวณจากเวลาที่ไม่ต้องหยุดผลิตเพื่อลดขนาดของผงพื้นฐานที่มีขนาดใหญ่เท่ากับ 9.2 ล้านบาท/ปี ที่กำลังการผลิตผงซักฟอก 140 ตัน/วัน ในเวลา 330 วัน โดยไม่ได้คิดมูลค่าของปริมาณรีเวิร์คที่ลดลง และค่าใช้จ่ายในการนำรีเวิร์คกลับเข้ากระบวนการผลิต

คำสำคัญ ผงซักฟอกสูตรเข้มข้น ผงพื้นฐาน ผลผลิต โปรแกรมมินิแทป



MRG545S069

การวิเคราะห์อย่างรวดเร็วและสภาพไวสูงของสารตกค้างอีทอกซิควินในกุ้งด้วยอัลตราเพอร์ฟอร์แมนซ์ลิกวิดโครมาโทกราฟีแทนเดมแมสสเปกโทรเมตรี

สงกรานต์ ชิกะกุล และ ณัฐชนนย์ ลิพัฒนาไพบลีย์ *

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ รหัสไปรษณีย์ 10330 Email: natchanun.l@chula.ac.th*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาวิธีการวิเคราะห์อย่างรวดเร็วและสภาพไวสูงสำหรับตรวจวัดชนิดและปริมาณอีทอกซิควินตกค้างในกุ้ง การพัฒนาวิธีการเตรียมตัวอย่างอาศัยเทคนิค QuEChERS พบว่าการสกัดอีทอกซิควินในตัวอย่างที่เหมาะสม คือ การสกัดด้วยสารละลาย 2% กรดอะซิติกในเอซีโทไนล์ และการกำจัดสิ่งรบกวนด้วยวิธีการของแข็งดูดซับ (dispersive solid-phase extraction) primary secondary amine 50 มิลลิกรัม และ graphitized carbon black 10 มิลลิกรัม จากนั้นเจือจางสารละลายด้วยเอซีโทไนล์ได้น้ำ อัตราส่วน 80 ต่อ 20 ตรวจวัดด้วยเทคนิคอัลตราเพอร์ฟอร์แมนซ์ลิกวิด โครมาโทกราฟีแทนเดมแมสสเปกโทรเมตรีตรวจวัดประจวบถ้วน ใช้เวลา 12 นาที งานวิจัยที่นำเสนอนี้ได้ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีการตามข้อกำหนดการวิเคราะห์สารตกค้างยาฆ่าแมลงในผลิตภัณฑ์อาหารและอาหารสัตว์ (NO.SANCO/10684/2009) ค่าร้อยละการคืนกลับของอีทอกซิควินในกุ้งที่ระดับความเข้มข้น 1.5 ถึง 50 ไมโครกรัมต่อกรัม อยู่ในช่วง 82 ถึง 92% และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์อยู่ในเกณฑ์ดี (น้อยกว่า 6.2%) เมื่อเทียบกับค่าที่คำนวณได้จาก Horwitz equation ให้ค่าความเป็นเส้นตรงของการทำปริมาณวิเคราะห์ที่ระดับความเข้มข้นในช่วง 0.8-64 ไมโครกรัมต่อกรัม มีค่า R^2 มากกว่า 0.995 มีขีดจำกัดต่ำสุดของ

การตรวจวัดเท่ากับ 0.45 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม และได้นำไปประยุกต์กับตัวอย่างกุ้งจากตลาดในกรุงเทพมหานครและกุ้งส่งออกในประเทศไทย ซึ่งตรวจพบอีทอกซิคีนในคangkang อยู่ในช่วง 1.5 ถึง 350 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม แสดงถึงความเหมาะสมของการนำงานวิจัยนี้ไปประยุกต์กับงานวิเคราะห์ประจำในห้องปฏิบัติการได้อย่างรวดเร็ว

คำสำคัญ กุ้ง แทนเคมเมสสเปกโตรเมตรี สารตกค้าง อีทอกซิคีน อัลตราเพอร์ฟอร์แมนซ์ลิกวิดโครมาโทกราฟี



MRG545S070

การปรับปรุงพันธุ์และการพัฒนาเครื่องหมายดีเอ็นเอเพื่อระบุความจำเพาะของชนิด ปลับปลิงธารพันธุ์ ไม่น้ำใกล้สูญพันธุ์ในประเทศไทย

เมธิญา ช้างเจริญ ¹⁾ สุจิตรา จางตระกูล ²⁾ และ วิภา หงษ์ตระกูล ³⁾

1) ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

2) กลุ่มงานวิจัยอนุรักษ์พันธุ์กรรมไม้ป่า และเทคโนโลยีชีวภาพ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

บทคัดย่อ

การฉายรังสีแกมมาแบบเฉียบพลันกับต้นอ่อนปลับปลิงธาร (Crinum thaianum) ที่ระดับ 0.1-100 Krad พบว่าต้นอ่อนปลับปลิงธารไม่สามารถอยู่รอดได้ในทุกระดับการฉายรังสี ต้องหาระดับรังสีที่เหมาะสมกับการทดลองใหม่ การพัฒนาเครื่องหมายดีเอ็นเอไมโครแซทเทลไลท์ทั้งหมด 26 ตำแหน่งพบ 5 ตำแหน่งให้ความแตกต่างระหว่าง 55 ตัวอย่างที่ศึกษา มีค่า PICs (Polymorphic Information Contents) อยู่ในช่วง 0.53-0.76 และค่า PICs เฉลี่ยเท่ากับ 0.63 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอจากเครื่องหมายไมโครแซทเทลไลท์สามารถแบ่งปลับปลิงธารได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ 7 กลุ่มย่อยที่ความเหมือนทางพันธุกรรม 0.48 ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของปลับปลิงธารกับพืชในวงศ์ Amaryllidaceae 5 ชนิดโดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอที่มีความจำเพาะต่อยีน 7 ชนิด (ndhF, accD, ndhH, ndhA, psaB, 18srDNA และ 26srDNA) ด้วยเทคนิค PCR-RFLP (Polymerase Chain Reaction - Restriction Fragment Length Polymorphism) แบ่งตัวอย่างได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ 4 กลุ่มย่อย เมื่อวิเคราะห์ลำดับเบสของยีนทั้ง 7 ชนิดของปลับปลิงธารและนำไปเปรียบเทียบกับพืชชนิดอื่นที่มีในฐานข้อมูลพบว่าปลับปลิงธารมีความเหมือนทางพันธุกรรมกับปลับปลิงขาวมากที่สุด

คำสำคัญ ปลับปลิงธาร เครื่องหมายดีเอ็นเอ ไมโครแซทเทลไลท์ PCR-RFLP



MRG545S071

การลดสื่อน้ำเสียจากโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันดิบโดยใช้กระบวนการโคแอกกูเลชันด้วยไฟฟ้า

สนธยา กองเพชร ¹⁾ บงกชรัตน์ ปิตินันต์ ²⁾ และ วิภา ปิ่นสุวรรณ ³⁾

1) ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Email: sontaya.ko@gmail.com

2) ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: fscibop@ku.ac.th

3) ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 Email: fscivtp@ku.ac.th

บทคัดย่อ

อุตสาหกรรมสกัดน้ำมันปาล์มมีความสำคัญในปัจจุบัน ซึ่งปัญหาหนึ่งที่เกิดขึ้นคือน้ำเสียที่มีความเข้มข้นของสารอินทรีย์ สี และสารแขวนลอยในปริมาณสูง งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพการลดสี และ ซีโอดี ด้วยกระบวนการโคแอกกูเลชันด้วยไฟฟ้า โดยเดินระบบแบบกะ ในถังปฏิกรณ์ขนาด 10 ลิตร ใช้เหล็กเป็นอิเล็กโทรดที่มีระยะห่างระหว่างขั้ว 2 เซนติเมตร ปัจจัยที่ศึกษา ได้แก่ ช่วงของความต่างศักย์ไฟฟ้า คือ 6 12 และ 18 โวลต์ เวลาของการเกิดปฏิกิริยา คือ 5 10 15 30 45 และ 60 นาที ที่อุณหภูมิเริ่มต้นของน้ำเสีย คือ 4 และ 9 พบว่าประสิทธิภาพของการลดสี และซีโอดี แปรตามความต่างศักย์ไฟฟ้า และระยะเวลาของการเกิดปฏิกิริยาที่เพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลต่อค่าของพีเอชของน้ำเสียที่จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยสภาวะที่เหมาะสมที่พีเอชเริ่มต้น 4 และ 9 คือ ความต่างศักย์ไฟฟ้า 12 โวลต์ ระยะเวลาของการเกิดปฏิกิริยา

รวบรวมผลงานโครงการ : ทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (WINDOW I) ปี 2554

30 นาที มีประสิทธิภาพการบำบัดสีเท่ากับ 90.4% และ 88.9% ตามลำดับ ประสิทธิภาพการลดซีโอดีเท่ากับ 90.2% และ 87.6% ตามลำดับ สามารถลดสารแขวนลอยได้ 94.2% และ 92.3% ตามลำดับ โดยมีปริมาณตะกอนเกิดขึ้นหลังการบำบัดเท่ากับ 1,000 mg/L และ 1,130 mg/L ตามลำดับ นอกจากนี้ตรวจไม่พบเหล็กในน้ำหลังบำบัดทั้งสองสถานะที่เหมาะสม ดังนั้นจึงสามารถนำเอากระบวนการโคแอกกูเลชันด้วยไฟฟ้าไปใช้ในการบำบัดขั้นสุดท้ายเพื่อลดสี และซีโอดีที่เหลืออยู่

คำสำคัญ การกำจัดซีโอดี การกำจัดสี โคแอกกูเลชันด้วยไฟฟ้า เหล็กอิเล็กโทรด น้ำเสียจากโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันดิบ



MRG545S072

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากเนื้อสุกร

อภิวรรณ สุวรรณทิ ^{*1)} รัตนารณ มั่งคั่ง ^{1),2)} และ แซมเบียร์ กิ่วลา ³⁾

1) ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตูโป.ณ. 1072 เกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10903
Email: a.suwanntee@gmail.com*

2) ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านกลยุทธ์ธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตูโป.ณ. 1072 เกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10903
Email: fscirwm@ku.ac.th

3) บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126 ถนนประชาธิปไตย แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140 Email: shabbir_g@jgsee.kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

ปัญหาภาวะโลกร้อนจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคเกษตรกรรมโดยเฉพาะฟาร์มสุกรที่มีการปล่อยก๊าซมีเทนสูงถึง 28 เปอร์เซ็นต์ ทำให้มีการประยุกต์ใช้ระบบก๊าซชีวภาพในฟาร์มสุกรเพื่อจัดการลดก๊าซเรือนกระจก และนำไปสู่การประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ได้กรอกหมูที่ใช้เนื้อหมูจากฟาร์มที่มีระบบก๊าซชีวภาพเปรียบเทียบกับฟาร์มสุกรที่ไม่มีระบบก๊าซชีวภาพ โดยคัดเลือกผลิตภัณฑ์ได้กรอกหมูที่จัดจำหน่ายไปยังคู่ค้าหลัก คือ ประเทศญี่ปุ่น เพื่อเตรียมความพร้อมตอบสนองต่อการแสดงข้อมูลสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ โดยกำหนดขอบเขตการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์แบบการคำนวณระหว่างองค์กรธุรกิจกับองค์กรธุรกิจ และหน่วยผลิตภัณฑ์ คือ ได้กรอกหมูรมควัน (เสียบไม้) ขนาด 350 กรัม โดยรวบรวมข้อมูลสารขาเข้าและสารขาออกของกิจกรรมการผลิตประจำปี ระหว่างเดือนสิงหาคม 2554 ถึงเดือนกรกฎาคม 2555 ครอบคลุมฟาร์มสุกรขนาดกลางที่มีระบบก๊าซชีวภาพ จำนวน 11 ฟาร์ม และฟาร์มสุกรที่ไม่มีระบบก๊าซชีวภาพ จำนวน 6 ฟาร์ม โรงงานผลิตอาหารสัตว์ โรงฆ่าและ และโรงงานแปรรูป และข้อมูลค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตประเทศไทยและต่างประเทศ (ในกรณีจำเป็น) โดยอ้างอิงวิธีการวิเคราะห์ตามมาตรฐานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของประเทศญี่ปุ่นและไทย พบว่า ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่ได้กรอกหมูที่ใช้เนื้อหมูจากฟาร์มสุกรที่มีระบบก๊าซชีวภาพมีค่า 0.865 กิโลกรัมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ในขณะที่ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่ได้กรอกหมูที่ใช้เนื้อหมูจากฟาร์มสุกรที่ไม่มีระบบก๊าซชีวภาพ มีค่า 1.156 กิโลกรัมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ทำให้เห็นว่าระบบก๊าซชีวภาพช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ถึง 25 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของได้กรอกหมูไทยมีค่าต่ำกว่าได้กรอกหมูญี่ปุ่น 45 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถใช้คาร์บอนฟุตพริ้นท์เป็นกลยุทธ์ในการสร้างโอกาสทางการตลาดและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอันเป็นการส่งเสริมเศรษฐกิจสีเขียว

คำสำคัญ คาร์บอนฟุตพริ้นท์ ฟาร์มสุกรก๊าซชีวภาพ ผลิตภัณฑ์ได้กรอกหมู



MRG545E073

การออกแบบพัฒนาสร้างเครื่องกายภาพบำบัดสุนัขแบบรู้แจ้งได้

พิทยา ศาริวงค์ และ ชาลิต กิตติชัยการ *

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Email: fengclk@ku.ac.th*

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการถ่ายภาพบำบัดได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตของทุกคนและสัตว์ โรคไขข้ออักเสบไขข้อเสื่อมรวมไปถึงโรคอ้วนได้เกิดขึ้นในประชากรมนุษย์โดยมากรวมถึงในสุนัขด้วย การออกแบบเครื่องมือช่วยในการทำกายภาพบำบัดของสุนัขจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในปัจจุบัน เนื่องด้วยสภาวะธรรมชาติ ณ โรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นสระที่ใช้ในการรักษาโรคไขข้ออักเสบ, โรคไขข้อเสื่อมและโรคอ้วน ได้รับสุนัขเข้ามารักษาอย่างมากมาย ทำให้ความต้องการในการใช้สระธรรมชาติมีเพิ่มมากขึ้นจนไม่สามารถรองรับความต้องการในปัจจุบันได้ แต่หลังจากขั้นตอนการทำกายภาพบำบัดจากสระน้ำ เมื่อสุนัขมีอาการดีขึ้นแล้วพบว่าในประเทศไทยยังไม่มีเครื่องมือที่เหมาะสมที่จะรองรับสุนัขที่ต้องการทำกายภาพบำบัดที่หนักขึ้นไปอีกระดับ ทำให้การรักษาไม่สามารถทำได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ซึ่งแตกต่างกับในต่างประเทศที่เครื่องมือช่วยสัตว์แพทย์ในการทำกายภาพบำบัดให้กับสุนัขได้มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลาย เป็นเครื่องมือที่ทำให้สุนัขสามารถออกแรงและใช้กล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหวมากกว่าการทำกายภาพบำบัดในสระธรรมชาติ ซึ่งจะทำให้สุนัขมีพัฒนาการในการรับการรักษาที่ดีขึ้น โดยเริ่มต้นออกแบบและวิเคราะห์ความแข็งแรงด้วยโปรแกรม Solidworks จากนั้นจึงดำเนินการสร้างเครื่องต้นแบบซึ่งมีขนาด กว้าง 72 เซนติเมตร ยาว 130 เซนติเมตร สูง 105 เซนติเมตร ประกอบด้วยสายพานระบบวิ่ง 2 ทิศทาง ระบบช่วยพยุงตัวสุนัขขณะทำกายภาพบำบัดและ ระบบควบคุมความเร็วสายพาน จากผลการทดสอบพบว่า การทำงานของทุกระบบทำงานได้ดี ไม่มีน้ำรั่วซึมออกมาจากตัวเครื่อง มอเตอร์มีกำลังมากพอที่จะขับสายพาน ดังนั้นเครื่องกายภาพบำบัดสุนัขแบบลู่วิ่งได้น้ำจึงมีความพร้อมที่จะนำไปใช้งานจริง โดยผ่านการประเมินจากสัตวแพทย์ผู้ใช้งาน และสามารถคืนทุนได้ใน 2-3 เดือน

คำสำคัญ ออกแบบเครื่องจักร, สุนัข, ธาราบำบัด



MRG545E074

อิทธิพลของปัจจัยในกระบวนการผลิตที่มีต่อการกระจายตัวของความหนาแน่นและความเค้นตกค้างภายในชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการขึ้นรูปแบบเทอร์โมฟอร์มมิ่ง

ธีรพล กิตติกาญจน์รักษ์ และ สมเจตน์ พชรพันธ์ *

ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10000 Email: fengsjpc@ku.ac.th*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษอิทธิพลของชนิดแม่พิมพ์ และปัจจัยในกระบวนการผลิต ซึ่งได้แก่ อุณหภูมิแผ่นพลาสติกและแม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูป ที่มีต่อการกระจายตัวความหนาแน่น และความเค้นตกค้างภายในชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการขึ้นรูปแบบเทอร์โมฟอร์มมิ่ง นอกจากนี้ยังได้ทำการเปรียบเทียบผลการทดลองที่ได้กับผลการวิเคราะห์ซึ่งได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์ทางวิศวกรรมกรรม ซึ่งได้แก่ โปรแกรม T-SIM และ MSC.Marc จากผลการทดลองในกรณีการขึ้นรูปชิ้นงานโดยใช้แม่พิมพ์แบบคว่ำได้ พบว่า การเพิ่มอุณหภูมิของแผ่นพลาสติก ไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของชิ้นงาน ในขณะที่การเพิ่มอุณหภูมิแม่พิมพ์ ส่งผลให้ชิ้นงานมีความหนาแน่นบริเวณผนังเพิ่มมากขึ้น และเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของชิ้นงานที่ขึ้นรูปโดยใช้แม่พิมพ์แบบปลัก พบว่า การเพิ่มอุณหภูมิของแผ่นพลาสติกและแม่พิมพ์ ส่งผลให้ชิ้นงานมีความหนาแน่นบริเวณผนังลดลง จากผลการวิเคราะห์ที่ได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แสดงให้เห็นว่าโปรแกรม T-SIM สามารถวิเคราะห์การกระจายตัวความหนาแน่น และความเค้นตกค้างที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานเทอร์โมฟอร์มมิ่ง ได้อย่างแม่นยำ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการออกแบบแม่พิมพ์ รวมถึงการกำหนดปัจจัยในกระบวนการผลิตที่เหมาะสมได้

คำสำคัญ กระบวนการเทอร์โมฟอร์มมิ่ง ปัจจัยในกระบวนการผลิต การกระจายตัวความหนาแน่นของชิ้นงาน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์



MRG545S075

ผลของสารต้านออกซิเดชันสกัดจากตะไคร้ (Cymbopogon Flexuosus) ต่อการสลายตัวของออกซิเดชันของฟิล์มพอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ

ณัฐชนก เพชรสูงสกุล ¹⁾ และ ชีราวุฒิ เพชรเย็น ²⁾

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Email: 1) natchanok.p@hotmail.com, 2) chiravoot.p@ku.ac.th*

บทคัดย่อ

สกัดยูจีนอลจากน้ำมันตะไคร้ด้วยโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์เข้มข้นร้อยละ 1-3 โดยน้ำหนัก ใช้เป็นสารต้านออกซิเดชันในฟิล์มพอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ เปรียบเทียบกับสารต้านออกซิเดชันบิวทิลไฮดรอกซีโทลูอิน ซึ่งเป็นสารสังเคราะห์ พบว่า สารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์เข้มข้นร้อยละ 3 โดยน้ำหนัก ได้ยูจีนอลสูงสุดร้อยละ 3.91 โดยฟิล์มที่ดีที่สุดในกลุ่มที่เติมสารต้านออกซิเดชันยูจีนอล คือปริมาณ 0.010 ส่วนในร้อยละ และกลุ่มที่เติมสารต้านออกซิเดชันบิวทิลไฮดรอกซีโทลูอิน พบว่า ปริมาณ 0.030 ส่วนในร้อยละ เป็นฟิล์มสูตรที่ดีที่สุด ฟิล์มทุกชุดการทดลองมีสมบัติเชิงกลลดลง สมบัติทางความร้อนและสีมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย โดยฟิล์มที่เติมยูจีนอลยังมีการเปลี่ยนแปลงค่าความสามารถในการซึมผ่านของแก๊สออกซิเจนน้อยที่สุด และมีสมบัติอื่นๆ เทียบเท่ากับฟิล์มพอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำที่เติมบิวทิลไฮดรอกซีโทลูอินในปริมาณที่สูงกว่า นั้นแสดงให้เห็นว่า ยูจีนอลปริมาณ 0.010 ส่วนในร้อยละ เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มอุตสาหกรรมการบรรจุอาหาร

คำสำคัญ ตะไคร้ ยูจีนอล บิวทิลไฮดรอกซีโทลูอิน สารต้านออกซิเดชัน พอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ



การออกแบบคลังสินค้าสำหรับผู้กระจายสินค้ารายย่อย

MRG545S076

รศ.ดร. รสพิง¹⁾ และ ปรารณา ปรารณาดิ²⁾

ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

Email: 1) moo_catt@hotmail.com, 2) parthana.p@ku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาการออกแบบคลังสินค้าแห่งใหม่ของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งเป็นตัวแทนจำหน่ายค้าส่งและค้าปลีกผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ โดยเสนอรูปแบบคลังสินค้า 4 รูปแบบ คือ (1) คลังสินค้า 2 ชั้น จัดเก็บสินค้าบนชั้นวางขนาดกลาง (Medium Rack) ใช้ลิฟท์กับรถเข็นสำหรับเคลื่อนย้ายสินค้า (2) คลังสินค้าชั้นเดียว มีการใช้เมซซานีน (Mezzanine) ร่วมกับชั้นวางขนาดกลางและรถเข็น (3) คลังสินค้าชั้นเดียว จัดเก็บสินค้าแบบพาเลท (Pallet Rack) และรถยก (Forklift) และ (4) คลังสินค้าชั้นเดียว จัดเก็บสินค้าบนชั้นวางขนาดกลาง และรถเข็น โดยพิจารณารูปแบบที่เหมาะสมจากคุณสมบัติ ค่าใช้จ่าย และข้อดี-ข้อเสียของแต่ละรูปแบบ พบว่ารูปแบบที่ 4 เป็นรูปแบบที่เหมาะสม เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการลงทุนต่ำ และเหมาะสมกับระดับกิจกรรมภายในคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา ณ ปัจจุบัน คลังสินค้าใหม่จะมีการแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่หยิบสินค้าตามคำสั่งซื้อ (Order picking area) และพื้นที่จัดเก็บสินค้า (Storage area) โดยการจัดวางสินค้าคงคลังจะพิจารณาจากประเภทสินค้า ความสะดวกในการหยิบสินค้า และระยะทางเดินทั้งหมด ซึ่งวิธีการจัดวางสินค้าที่พิจารณาได้แก่ วิธีการจัดวางสินค้าตามความถี่ในการหยิบสินค้า และวิธีการจัดวางสินค้าตามวิธี Cube-per-Order Index (COI) จากผลการศึกษาพบว่า พื้นที่หยิบสินค้าตามคำสั่งซื้อ ควรมีปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ต้องจัดเก็บ สำหรับการเติมสินค้าหนึ่งรอบต่อสัปดาห์ และพื้นที่จัดเก็บสินค้า ควรมีปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ต้องจัดเก็บ สำหรับการเติมเต็มสินค้าหนึ่งรอบต่อเดือน โดยวิธีการจัดวางสินค้าตามวิธี COI เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด

คำสำคัญ การออกแบบคลังสินค้า การจัดวางตามความถี่ในการหยิบสินค้า Cube-per-Order Index



การสำรวจโรคของยูคาลิปตัสในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนและการศึกษาเพื่อป้องกันกำจัดโรคที่สำคัญ

MRG545S077

กฤษฎา โพธิ์เรืองเดช¹⁾ วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริวัฒน์^{1), 2)} และ พิศาล ศิริธร^{1), 2)}

1) สาขาโรคพืชวิทยา ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

2) ศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร สำนักพัฒนานักวิชาการและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา กรุงเทพฯ 10900 และศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

บทคัดย่อ

การสำรวจโรคยูคาลิปตัสในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนจากแปลงปลูกของของบริษัท ฟินิกซ์ พัลป แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) พบว่า เชื้อสาเหตุโรคที่พบเกิดจากเชื้อราได้แก่เชื้อรา *Cryptosporiopsis* sp., *Cylindrocladium* sp., *Phaeophleospora* spp., *Cercospora* sp., *Coniella* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, *Lasiodiplodia theobromae* และ *Botryosphaeria parva* ซึ่งเชื้อสาเหตุโรคที่สำคัญในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่เชื้อรา *Cryptosporiopsis* sp. และเชื้อรา *Cylindrocladium* sp. นำมาทดสอบกับสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราที่ผสมในอาหารเลี้ยงเชื้อ พบว่า สารเคมีเทบูโคนาโซน และสารเคมีไพโรคลอราซ เป็นสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราได้ดีที่สุด จากนั้นได้คัดเลือกสารเคมีมาทดสอบในสภาพเรือนโดยการฉีดพ่นในต้นกล้ายูคาลิปตัสพบว่า สารเคมีไพโรคลอราซมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเกิดโรคบนใบยูคาลิปตัสได้มากที่สุด การกระตุ้นความต้านทานโรคในต้นยูคาลิปตัสในระดับเรือนโดยใช้เชื้อรา *Trichoderma* spp. และเชื้อราไมโคไรซาร์ (*Glomus* sp.) พบว่า *Trichoderma* spp. และเชื้อราไมโคไรซาร์ สามารถกระตุ้นความต้านทานโรคได้ทุกไอโซเลต โดยสามารถลดพื้นที่ใบเป็นโรคได้ ทั้งนี้เชื้อ *Trichoderma* spp. และเชื้อราไมโคไรซาร์ สามารถทำให้ต้นกล้ายูคาลิปตัสมีน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งมากกว่าการที่ไม่ใช้

คำสำคัญ โรค ยูคาลิปตัส การป้องกันกำจัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน



MRG545S078

การเพิ่มอัตราการมีชีวิตรอดของเอมบริโอในโคนมโดยประยุกต์ใช้การผสมเทียมแบบกำหนดเวลาและการจัดการการให้อาหาร

อารีย์ ไกรสุรย์¹⁾ และ ไชยณรงค์ นาวานุเคราะห์²⁾

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ. เมือง จ. ขอนแก่น 40002 Email: 1) aree_kku@hotmail.com, 2) chanav@kku.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มอัตราการมีชีวิตรอดของเอมบริโอในโคนมโดยประยุกต์ใช้การผสมเทียมแบบกำหนดเวลา (modified timed artificial insemination; MTAI) และการจัดการการให้อาหาร สุ่มโคนมมีดนมจำนวน 39 ตัว เข้าคู่ 3 กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มควบคุม (Ovsynch) กลุ่ม MTAI และกลุ่ม Ovsynch+hCG จากการศึกษาพบว่าขนาดของ CL ในกลุ่ม Ovsynch+hCG มีขนาดใหญ่ที่สุด ($P<0.05$) จำนวน CL ในวันที่ 8 และ 12 หลังการผสมเทียมในกลุ่ม MTAI และกลุ่ม Ovsynch+hCG มากกว่ากลุ่มควบคุม ($P<0.05$) โคนมในกลุ่ม MTAI และกลุ่ม Ovsynch+hCG มีปริมาณความเข้มข้นของ P4 สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($P<0.01$) ในวันที่ 8 และ 12 หลังการผสมเทียม ความเข้มข้นของ BUN และ uterine pH อัตราการผสมติดและอัตราการมีชีวิตรอดของเอมบริโอของโคนมทุกกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกัน ($P>0.05$)

คำสำคัญ อัตราการมีชีวิตรอดของเอมบริโอ โคนม การผสมเทียมแบบกำหนดเวลา การจัดการการให้อาหาร



MRG545S079

การคัดกรองแบคทีเรียที่ผลิตสารลดแรงตึงผิวชีวภาพจากหลุมเจาะน้ำมัน ศูนย์พัฒนาปิโตรเลียมภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่

ธนชัย เพ็ชรรัตน์¹⁾ ถิณภัท คาวระจาย²⁾ และ สฤณณี บารสมบัตติ¹⁾

1) สาขาวิชาจุลชีววิทยาประยุกต์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

Email: phetcharat_d@hotmail.com*

2) แผนกสำรวจและผลิต ศูนย์พัฒนาปิโตรเลียมภาคเหนือ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ 50110

บทคัดย่อ

MEOR เป็นวิธีที่ใช้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำมันดิบที่หลงเหลือ สารลดแรงตึงผิวชีวภาพทำหน้าที่ลดแรงตึงผิวให้น้ำกับน้ำมันดิบรวมตัวกัน ทำให้น้ำมันดิบเคลื่อนตัวดีขึ้น การวิจัยนี้จะคัดกรองแบคทีเรียประจำถิ่นที่สร้างสารลดแรงตึงผิวชีวภาพได้ โดยใช้ตัวอย่างจาก สฟปน. จำนวน 21 ตัวอย่าง นำตัวอย่างหาปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด และคัดแยกแบคทีเรียโดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อ 4 ชนิด บ่มที่ 50°C นาน 7 วัน พบปริมาณเป็น $1.03 \times 10^6 - 3.73 \times 10^8$ cfu/g คัดแยกเชื้อบริสุทธิ์ได้ 60 ไอโซเลต ทดสอบการสร้างสารลดแรงตึงผิวชีวภาพพบ 3 ไอโซเลต ทำ

การระบุสายพันธุ์พบทั้ง 3 ไอโซเลตเป็น *Bacillus licheniformis* จากผลการวิจัยประเมินได้ว่าเป็นไปได้ในการใช้แบคทีเรียประจำถิ่นในการทำ MEOR

คำสำคัญ MEOR สารลดแรงตึงผิวชีวภาพ แบคทีเรียประจำถิ่น ปีโตรเลียม น้ำมันดิบ



MRG545E080

การปรับปรุงประสิทธิภาพของการจัดการคลังสินค้าในโรงงานไถ่ฆ่าเหาะ

กษนิ ปฏิทัศน์¹⁾ อภิชาติ โสภางค์²⁾ และ กรกฎ ไชยวาทะ³⁾

สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

Email: 1) p.patitad@gmail.com, 2) sopadang@gmail.com, 3) k.yaibuathet@gmail.com

บทคัดย่อ

โรงงานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการคลังสินค้าในโรงงานไถ่ฆ่าเหาะ โดยการศึกษาขั้นตอนการทำงานภายในแผนกคลังสินค้าทั้งหมดเพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นและนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพ โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าสภาพปัจจุบันของระบบการจัดเก็บสินค้าภายในห้องเย็น 3 ยังไม่มีการกำหนดตำแหน่งให้เหมาะสมกับอัตราการหมุนเวียนของสินค้าแต่ละชนิด ดังนั้นจึงทำการแก้ปัญหาด้วยเทคนิคการวิเคราะห์พื้นที่จัดเก็บและกำหนดตำแหน่งพื้นที่จัดเก็บที่เหมาะสมด้วยการใช้ตัวแบบเชิงเส้นตรงโดยสามารถลดอัตราการใช้พื้นที่ได้เท่ากับ 44.82 % นอกจากนี้ยังได้มีการเสนอระบบการรับเข้าและส่งออกสินค้าภายในแผนกคลังสินค้าโดยมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID เพื่อลดขั้นตอนในการตรวจนับสินค้า และระบบรางเพื่อลำเลียงสินค้าเข้าและออกจากห้องเย็นทดแทนการใช้รถ Forklift โดยผลที่ได้หลังการปรับปรุงจากโปรแกรมจำลองสถานการณ์พบว่า โดยรวมระบบการทำงานแบบใหม่สามารถลดเวลาการทำงานได้ 49.12 % สำหรับสินค้าแช่เย็น และ 3.29 % สำหรับสินค้าแช่แข็ง โดยเมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบพบว่า ระบบการจัดเก็บสินค้าแบบใหม่สามารถเพิ่มระดับความสามารถในการให้บริการจัดส่งสินค้าคลังจากเดิม 72.53 % เป็น 91.54 % และเพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์จากพื้นที่จัดเก็บได้เท่ากับ 44.82 % เมื่อเทียบกับระบบการจัดเก็บสินค้าแบบเดิมและโครงการมีอัตราการผลตอบแทนการลงทุนเท่ากับ 2,095.70 และมีระยะเวลาคืนทุนของโครงการไม่เกิน 2 เดือน

คำสำคัญ คลังสินค้า โรงงานไถ่ฆ่าเหาะ การพยากรณ์ แบบจำลองสถานการณ์ อาร์เอฟไอดี



MRG545E081

อิทธิพลของอัตราการไหลของน้ำแป้งและขนาดอนุภาคของแป้งขาเข้าในการสกัดที่สัดส่วนระหว่างน้ำหนักของน้ำต่อน้ำหนักของแข็งในส่วนผสม (L/S ratio) ต่างๆ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการสกัดแบบละเอียดของอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง

อรุณทิพย์ รอยกุลเจริญ¹⁾ และ จินดารัตน์ พิมพ์สมาน²⁾

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

Email: 1) patty2532@hotmail.com, 2) jindarat.pim@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกแป้งมันสำปะหลังที่มีความสำคัญของโลก ปัญหาสำคัญในกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลังของโรงงาน คือการสูญเสียแป้งระหว่างกระบวนการสกัดงานวิจัยนี้ การทดลองแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การศึกษาผลของขนาดอนุภาค และการศึกษาผลของอัตราการไหล จากการศึกษาค่าของขนาดอนุภาคของแป้งขาเข้าต่อประสิทธิภาพการสกัดซึ่งแบ่งอนุภาคเป็น 3 ช่วง พบว่าอนุภาคขาเข้าที่มีขนาดเล็กกว่า 53 ไมโครเมตรนั้นให้ประสิทธิภาพในการสกัดสูง เนื่องจากของแข็งสามารถผ่านไปได้มากแต่ประสิทธิภาพในการกำจัดกากต่ำ และเมื่ออนุภาคมีขนาดใหญ่กว่าจะแรงคือที่อนุภาคขนาด 125-150 ไมโครเมตร ประสิทธิภาพการสกัดแป้งลดลง แต่ประสิทธิภาพในการกำจัดกากออกจากแป้งสูงนอกจากนี้จากการศึกษาผลของอัตราการไหลและอัตราส่วนระหว่างของเหลวต่อของแข็งต่างๆ ของน้ำแป้งขาเข้าต่อประสิทธิภาพการสกัด โดยศึกษาอัตราการไหลที่ 9, 12, 15, 18 และ 21 ลิตร/นาทีและอัตราส่วนระหว่างของเหลวต่อ

ของแข็ง 7:1, 8:1, 9:1, 10:1 และ 11:1 ที่มุมตะแกรง 45 องศา พบว่าเมื่ออัตราการไหลเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ประสิทธิภาพการสกัดแข็งเพิ่มขึ้น เนื่องจากความดันตกคร่อมเพิ่มขึ้น และเมื่ออัตราส่วนระหว่างของเหลวต่อของแข็งเพิ่มขึ้นส่งผลให้ประสิทธิภาพการสกัดแข็งเพิ่มขึ้น เนื่องจากน้ำซึ่งพาเม็ดแข็งเคลื่อนที่ผ่านตะแกรงเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ การสกัดละเอียด การสกัดแข็ง อัตราการไหล ขนาดอนุภาค อัตราส่วนของเหลวต่อของแข็ง



MRG545E082

การประเมินสมรรถนะหอยระบายความร้อนแบบผสมสำหรับการใช้งานในประเทศไทย

แมนธีรพล ควรสถาน และ วันชัย อัสวภูษิตกุล *

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เลขที่ 126 ถนน ประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140 Email: wanchai.asv@kmutt.ac.th*

บทคัดย่อ

จุดประสงค์ของงานวิจัยเพื่อทำการศึกษาศมรรถนะในการทำงานของ Hybrid cooling tower ตามสภาวะอากาศของประเทศไทย พร้อมทั้งเปรียบเทียบสมรรถนะในการทำงานกับ Dry และ Wet cooling tower โดยเริ่มจากการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในส่วน Dry cooling type ใช้วิธีการ effectiveness-NTU และ Wet cooling type ใช้วิธีการของ Merkel จากนั้นสร้างชุดทดสอบเพื่อใช้ในการยืนยันผลที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ผลการทดสอบพบว่าสมรรถนะในการแลกเปลี่ยนความร้อนของ Dry และ Wet cooling type ขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของอัตราการไหลเชิงมวลของน้ำต่ออัตราการไหลเชิงมวลของอากาศ (L/G) และ Hybrid cooling tower สามารถลดการเกิดละอองไอน้ำและลดการสูญเสียน้ำออกจากระบบได้ 21 - 77 % ของปริมาณน้ำที่สูญเสียออกจากระบบของ Wet cooling tower ที่จุดออกแบบการทำงาน และช่วงที่เหมาะสมต่อการใช้งาน Hybrid cooling tower ในประเทศไทยคือในช่วงเดือนสิงหาคมถึงกลางเดือนตุลาคม

คำสำคัญ Wet cooling tower Dry cooling tower Hybrid cooling tower สมรรถนะในการแลกเปลี่ยนความร้อน



MRG545E083

การผลิตวัตถุดิบสำเร็จรูปสำหรับการฉีดขึ้นรูปชิ้นส่วนเครื่องมือแพทย์

ภวันต์ เมืองแวง ¹⁾ สุรศิษฐ์ โรจนนันต์ ^{*1)} และ สิริพร โรจนนันต์ ²⁾

1) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126 แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140 Email: mw-bh@hotmail.com, surasit.roj@kmutt.ac.th*

2) สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุ คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126 แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140 Email: siriporn.roj@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาการผลิตวัตถุดิบสำเร็จรูปสำหรับฉีดขึ้นรูปผงเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด 316 แอล ในการทดลองได้ศึกษาความสามารถในการฉีดขึ้นรูป การกำจัดตัวประสานด้วยกระบวนการละลาย และกระบวนการทางความร้อน การเผานิกซิงงาน ตลอดจนสมบัติทางกายภาพและทางกลของชิ้นงานหลังเผานิกซิง วัตถุดิบสำเร็จรูปประกอบด้วยตัวประสานที่เป็นโพลีเอทิลีน ความหนาแน่นสูง โพลีไวนิลแอลกอฮอล์ โพลีเอทิลีนไกลคอล พาราฟินแวกซ์ และกรดสเตียริก ผสมเข้ากับผงโลหะร้อยละ 57.5 และ 60 โดยปริมาตร ผลการทดลองพบว่าวัตถุดิบสำเร็จรูปสามารถฉีดขึ้นรูปได้ที่อุณหภูมิระหว่าง 160 – 170 องศาเซลเซียส โดยชิ้นงานไม่มีข้อบกพร่อง ขั้นตอนการกำจัดตัวประสานด้วยกระบวนการละลายพบว่าชิ้นงานที่มีสัดส่วนของโพลีไวนิลแอลกอฮอล์สูง ใช้ระยะเวลาในการละลายต่ำ การเผาไล่ตัวประสานใช้อุณหภูมิ 450 องศาเซลเซียส ได้ชิ้นงานที่สมบูรณ์โดยไม่เกิดความเสียหาย การเผานิกซิงงานใช้อุณหภูมิ 1,300

องศาเซลเซียส ให้สมบัติทางกลที่ดีที่สุดผลการทดลองสรุปได้ว่าวัตถุดิบสำเร็จรูปที่ได้จากงานวิจัยนี้สามารถฉีดขึ้นรูปชิ้นส่วนทางการแพทย์ได้จึงเป็นประโยชน์สำหรับอุตสาหกรรมการฉีดขึ้นรูปผงเหล็กกล้าไร้สนิมในการพัฒนาต่อไป

คำสำคัญ การฉีดขึ้นรูปผงโลหะ วัตถุดิบสำเร็จรูปผงเหล็กกล้าไร้สนิม การแยกตัวของเฟส



MRG545S084

ผลกระทบของกระบวนการเคลือบผิวต่อการสึกหรอแบบขัดถูในการใช้งานสำหรับ กระบวนการผสม

ชวนภ เมืองทอง ¹⁾ และ อิศรศักดิ์ พึ่งอัน ²⁾

1) สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140 Email: j_junior1988@hotmail.com

2) ศูนย์เทคโนโลยีซ่อมบำรุงรักษา สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140 Email: isa_ceo@yahoo.com

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ศึกษาอัตราการสึกหรอแบบขัดถูของชิ้นงานที่มีสภาพผิวหน้าที่แตกต่างกันจากกระบวนการเคลือบผิว ทำการเคลือบผิวด้วย Stellite 6 บนเหล็กกล้าคาร์บอนเกรด A36 จำนวน 4 กระบวนการ ทั้งหมด 8 เงื่อนไข ทดสอบการสึกหรอแบบขัดถู ทดสอบความแข็ง และทำการตรวจสอบโครงสร้างจุลภาคด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงกับกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด จากผลการทดลองพบว่า กระบวนการเคลือบผิวด้วยกระบวนการเชื่อมอาร์คทั้งสแตนเลสคลุมที่ไม่มีการให้ความร้อนหลังการเชื่อมมีความสามารถในการต้านทานการสึกหรอแบบขัดถูดีที่สุด โดยโครงสร้างที่พบประกอบด้วย เครื่องหมายของคาร์ไบด์ ซึ่งอาจจะเป็นคาร์ไบด์ประเภท Co/Cr-rich M_7C_3 ที่มีการกระจายตัวในสารละลายของแข็ง นอกจากนี้ยังพบการตกผลึกของ Co_2W ใกล้ขอบเกรนของเครื่องหมายคาร์ไบด์

คำสำคัญ การเคลือบผิว การสึกหรอแบบขัดถู Stellite 6



MRG545E085

การพัฒนาเครื่องมือเพื่อวัดหาสหสัมพันธ์ระหว่างครรชนีหักเหของแสงกับอุณหภูมิของ เชื้อเพลิงชีวภาพ

สุทธิญา เชื้อขุณรัตน์ และ ปุณณช วัลลิกุล *

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน – อวกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800 Email: pyy@kmutnb.ac.th*

บทคัดย่อ

โครงการนี้เสนอการพัฒนาเครื่องมือเพื่อวัดค่าครรชนีหักเหสำหรับของเหลวที่มีลักษณะโปร่งใส โดยเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นจะประกอบด้วย แหล่งกำเนิดเลเซอร์, ชุดบรรจุของเหลวที่ออกแบบขึ้นเอง, เลนส์โฟกัส, เลนส์ขยาย, และฉากรับภาพเลเซอร์เดินทางตกกระทบบนชุดบรรจุของเหลว แสงบางส่วนสะท้อนตรงด้านหน้าของชุดบรรจุของเหลวที่เป็นกระจกใสและแสงส่วนที่เหลือหักเหผ่านกระจกใสและของเหลวที่บรรจุอยู่ภายใน จากนั้นจะสะท้อนกลับออกมาชนกับแสงแรก โดยที่ระยะห่างระหว่างทั้งสองแสงนี้ขึ้นอยู่กับค่าครรชนีหักเหของตัวกลางที่บรรจุอยู่ ระยะห่างของแสงมีความสัมพันธ์กับมุมที่ตัดกันของแสง ในการพัฒนาเครื่องมือวัดได้ออกแบบให้ส่วนที่บรรจุของเหลวไม่อยู่บริเวณเดียวกับจุดที่แสงตัดกัน เพราะฉะนั้นจึงมีความสะดวกในการปรับเปลี่ยนลักษณะของเหลวตามที่ผู้ใช้งานต้องการ เช่น การเพิ่มอุณหภูมิ, และการเปลี่ยนสัดส่วนของของผสม เป็นต้นเครื่องมือนี้ได้ทดลองใช้วัดค่าครรชนีหักเหของน้ำกลั่นบริสุทธิ์ และน้ำผสมเอทานอลในอัตราส่วนต่างๆ ณ อุณหภูมิควบคุม โดยผลการทดลองถูกนำมาเปรียบเทียบกับค่าครรชนีหักเหที่วัดจากเครื่องมือมาตรฐาน ซึ่งพบว่าผลที่ได้สามารถยอมรับได้ และมีความแม่นยำในทศนิยมตำแหน่งที่ 3

คำสำคัญ การแทรกสอด ครรชนีหักเห น้ำผสมเอทานอล



MRG545E086

การศึกษาและพัฒนากระบวนการอัดขึ้นรูปเย็นแบบไหลตามของวัสดุอลูมิเนียมในประเทศ ไทย

วิสุทธิ์ ชีโย และ ศิริชัย ต่อสกุล *

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12110

Email: sirichai.to@en.rmutt.ac.th*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรต่างๆ ที่ส่งผลต่อแรงที่ใช้ในการอัดขึ้นรูป ค่าความหนาผิว ค่าความแข็งแรงหลังการอัดขึ้นรูป โครงสร้างภายในของวัสดุหลังการอัดขึ้นรูป และทำการเปรียบเทียบต้นทุนในการผลิตระหว่างการอัดขึ้นรูปกับการกลึงด้วยเครื่อง CNC โดยวัสดุอะลูมิเนียม เกรด 1100, 2011 และ 6063 ตามมาตรฐาน International Organization Standard โดยใช้มุมคายที่มีขนาดแตกต่างกัน คือ มุมคาย 20, 25 และ 30 องศา ซึ่งสารหล่อลื่นที่ใช้ในกระบวนการอัดขึ้นรูป ได้แก่ น้ำมันแร่ น้ำมันถั่วเหลือง และน้ำมันมะพร้าว จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่า ชนิดของวัสดุ, มุมคาย และสารหล่อลื่นส่งผลต่อแรงที่ใช้ในการอัดขึ้นรูป ซึ่งวัสดุที่เหมาะสมในการอัดขึ้นรูป คือ อะลูมิเนียม เกรด 1100 ซึ่งอยู่ในกลุ่มอะลูมิเนียมบริสุทธิ์ มีเนื้อวัสดุที่อ่อนเหมาะต่อการนำมาใช้ในการอัดขึ้นรูป และจากที่มุมคายที่แตกต่างกันจะเห็นได้ว่ายี่มุมคายมีค่าเพิ่มขึ้นก็จะทำให้ใช้แรงในการอัดขึ้นรูปเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลให้ค่าความแข็งแรงเพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้นมุมคายที่เหมาะสม คือ มุมคาย 20 องศา และสารหล่อลื่นที่เหมาะสม คือ น้ำมันแร่ เพราะน้ำมันแร่เป็นสารหล่อลื่นที่ทำให้ใช้แรงในการอัดขึ้นรูปต่ำที่สุด และส่งผลให้มีค่าความหนาผิวที่น้อยที่สุดด้วย ซึ่งมีค่าเท่ากับ $0.33 \mu\text{m}$ ส่วนโครงสร้างหลังการอัดขึ้นรูปจะเห็นได้ว่าแรงในการอัดขึ้นรูปส่งผลต่อการไหลตัวของวัสดุด้วย เพราะเกรนจะเริ่มเปลี่ยนรูปร่างบริเวณคอคอดและเล็กลงบริเวณที่ถูกอัด จากการเปรียบเทียบต้นทุนในการผลิตจะเห็นว่าค่าใช้จ่ายในการผลิตต่อชิ้นในการอัดขึ้นรูปมีค่าน้อยกว่าการกลึงด้วยเครื่อง CNC เท่ากับ 13.85 บาท

คำสำคัญ การอัดขึ้นรูปเย็น อลูมิเนียม การไหลตัวของวัสดุ



MRG545E087

ผลของการอบคืนตัวต่อความต้านทานการสึกหรอแบบขัดสีของเหล็กหล่อ โครเมียมสูง 16% และ 26%Cr โดยน้ำหนักที่เดิมโมลิบดีนัม

สำเภา โยธี¹⁾ และ สูดสาร อินธิเดช²⁾

ภาควิชาวิศวกรรมการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลมหาเวียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

Email: 1) sadungyong@hotmail.com, sudsakorn.i@msu.ac.th

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาผลของการอบคืนตัวซึ่งมีผลต่อความต้านทานการสึกหรอแบบขัดสีของเหล็กหล่อโครเมียมสูงที่มีปริมาณโครเมียม (Cr) 16 และ 26% โดยน้ำหนักที่เดิมโมลิบดีนัม (Mo) 0-3 % โดยน้ำหนัก ได้ทำการชุบแข็งชิ้นงานหลังการอบอ่อนที่อุณหภูมิ 1323K แล้วทำให้เย็นตัวในอากาศ ทำการอบคืนตัวซ้ำ 3 ครั้ง ที่อุณหภูมิ 723-748 K ความแข็งแรงในสภาพชุบแข็งเพิ่มขึ้นซ้ำๆ เมื่อปริมาณ Mo เพิ่มขึ้นความแข็งแรงในสภาพอบคืนตัวแสดงการเกิด secondary hardening เมื่อเพิ่มจำนวนครั้งในการอบคืนตัวเนื่องจากการตกตะกอนของคาร์ไบด์ลำดับที่สองและการเปลี่ยนเฟสของออสเทนไนต์เป็นมาร์เทนไซต์ ในการทดสอบการสึกหรอแบบขัดสีพบว่า น้ำหนักที่สูญเสียแปรผันตรงกับระยะทางที่ขัดสีในทุกชิ้นงานทดสอบ อัตราการสึกหรอ (Rw) ลดลงเมื่อความแข็งแรงและปริมาณ Mo เพิ่มขึ้น ค่า Rw เพิ่มขึ้นในการอบคืนตัวครั้งที่หนึ่งและลดลงเมื่อเพิ่มจำนวนครั้งในการอบคืนตัว ค่า Rw ต่ำสุดได้รับในชิ้นงานที่เดิม 3wt%Mo ผ่านการอบคืนตัวซ้ำสามครั้งทั้งเหล็กหล่อ 16% และ 26% โดยน้ำหนัก

คำสำคัญ เหล็กหล่อโครเมียมสูง การอบคืนตัวซ้ำ ความต้านทานการสึกหรอแบบขัดสี ความแข็งแรง ออสเทนไนต์เหลือค้าง



MRG545S088

Development of *Beauveria Bassiana* Granule Formulations for Control Vine Mealybug

Chanpen wiwat and Petlada Dechayuenyong

Faculty of Pharmacy, Mahidol University 447 Sri-Ayuthaya Rd., Subdistrict Phayathai, District Rachathewe, Bangkok, Thailand

Abstract

The entomopathogenic fungus *Beauveria bassiana* commonly causes disease on a range of insects, including vine mealybug. One strategy to enhance its efficacy is a combined use of entomopathogenic fungus and appropriate chemicals. Those chemicals only increase the control efficiency of entomopathogenic fungus but they do not affect the fungal viability. The aim of this study is to develop *B. bassiana* formulation for controlling vine mealybug. *B. bassiana* was cultured on potato dextrose agar at 25°C for one week. Conidia were harvested, formulated with various excipients and investigated their shelf life under refrigerated condition (4 °C) and room temperature (30 °C). The results demonstrated that the conidia viability was maintained well in formulation containing aluminum silicate ($\geq 98.43\%$, $\geq 78.96\%$ germination after 6 months at 4 °C and 30 °C, respectively) and dicalcium phosphate ($\geq 97.56\%$, $\geq 81.60\%$ germination after 6 months at 4 °C and 30 °C, respectively). The efficacy of granule formulations was also evaluated by bioassay against vine mealybug under laboratory conditions. Various concentrations of conidial suspensions (1×10^5 to 1×10^8 conidia/ml) of the *B. bassiana* granule formulation were tested and the LC_{50} 's were compared. For mass production of *B. bassiana*, the fungal spores were produced by the diphasic liquid-solid fermentation technique.

Keywords *Beauveria bassiana*, Biocontrol, Formulation, Shelf life



MRG545S089

การพัฒนาหลอดพลาสติกใสทนแรงอัดสูงเพื่อตรวจหาเชื้อก่อโรคคลิบโตสปอริเดียมและไก่อาร์เดีย ในน้ำและอาหาร

ณรงค์ศักดิ์ นุชนาว ¹⁾ มยุนา ศรีสุภนันต์ ²⁾ ปราณี อินประโคน ³⁾ และ กิตติพงษ์ หาญเจริญ ²⁾

1) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี จังหวัดนนทบุรี 11140 Email: nok2002@hotmail.com

2) คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 Email: mayuna.sri@mahidol.ac.th*

3) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนพระรามหก เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

บทคัดย่อ

โปรโตซัวคริปโตสปอริเดียมและไก่อาร์เดียเป็นเชื้อปรสิตที่ก่อให้เกิดโรคท้องร่วงในคนที่พบมากที่สุด โปรโตซัวเหล่านี้ก่อโรคผ่านทางดินอาหาร โดยมีน้ำและอาหารเป็นสื่อ ติดต่อผ่านทางอุจจาระและเข้าทางปาก เป็นสาเหตุการเจ็บป่วยและตายทั่วโลก การระบาดของโรคจากการรับประทานน้ำและอาหารที่ปนเปื้อนเชื้อ แม้ว่าโรคที่เกิดจากน้ำและอาหารเป็นสื่อจะเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข แต่การตรวจปรสิตปนเปื้อนในน้ำและอาหารมีรายงานไม่มากนักอาจเป็นเพราะในธรรมชาติมีปรสิตอยู่ในน้ำและอาหารน้อยมากและขาดวิธีการตรวจ รวมทั้งขาดเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการตรวจปรสิตในน้ำและอาหารที่มีประสิทธิภาพ

เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการในประเทศไทยส่วนใหญ่นำเข้าจากต่างประเทศและทำให้ไทยต้องขาดดุลทางการค้า การพัฒนาเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการขึ้นใช้ภายในประเทศไทย จึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อลดการนำเข้าและลดราคาค้นทุน การศึกษารังนี้ได้นำหลอดพลาสติกใสทนแรงอัดสูงขึ้นในไทย เพื่อตรวจวัดเชื้อก่อโรคคลิบโตสปอริเดียมและไก่อาร์เดียในน้ำและอาหาร ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของหลอดพลาสติกที่พัฒนาขึ้นในไทยกับหลอดแก้วนำเข้าจากต่างประเทศ โดยการตรวจวัดระดับ โปรโตซัวคริปโตสปอริเดียมและไก่อาร์เดียที่ตรวจพบในตัวอย่างทดลองที่เดิมเชื้อตั้งต้นในความเข้มข้นที่แตกต่างกัน พบว่าหลอดพลาสติกสามารถตรวจวัดเชื้อคริปโตสปอริเดียมและไก่อาร์เดียในตัวอย่างทดลองได้ที่ระดับความเข้มข้นน้อยสุด 100 โอไอซิสต์/ลิตร และ 50 ซิสต์/ลิตร ตามลำดับ และให้ประสิทธิภาพในการตรวจวัดที่แตกต่างเล็กน้อยกับหลอดแก้วนำเข้า แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เก็บน้ำ 114 ตัวอย่างจากแม่น้ำ

เจ้าพระยา และหอยแครง 87 ตัวอย่างจากฟาร์มและตลาดสดทำให้เข้มข้นและบริสุทธิ์ด้วยวิธีไอเอ็มเอส โดยใช้หลอดพลาสติกใส่ทนแรงอัดสูงและตรวจหาเชื้อด้วยวิธีไอเอฟโอ พบเชื้อคริปโตสปอริเดียมและไกอาร์เดียในตัวอย่างน้ำในภาพรวมที่พบเชื้อชนิดใดชนิดหนึ่งร้อยละ 27.2 ในขณะที่ตัวอย่างหอยแครงตรวจพบเชื้อคลิบโตสปอริเดียมและไกอาร์เดีย ในภาพรวมที่พบเชื้อชนิดใดชนิดหนึ่ง 18.2% การศึกษาครั้งนี้ได้พัฒนาหลอดพลาสติกใส่ทนแรงอัดสูงที่มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับหลอดแก้วในต่างประเทศ ในราคาค้นทุนที่ถูกกว่าและลดต้นทุนการดำเนินการตรวจพบเชื้อคลิบโตสปอริเดียมและไกอาร์เดียในตัวอย่างน้ำและหอยแครง บ่งชี้ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพ อาจเกิดโรคติดเชื้อผ่านทางเดินอาหารได้ จึงควรณรงค์ให้ประชาชนตระหนักถึงความปลอดภัยในน้ำดื่มและอาหาร การรักษาสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดี และการให้สุขศึกษาอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ หลอดพลาสติกใส่ทนแรงอัดสูง คลิบโตสปอริเดียม ไกอาร์เดีย น้ำ อาหาร



MRG545S090

การพัฒนาอุปกรณ์คอนเซนเตรเตอร์อนุภาคแม่เหล็กเพื่อตรวจจับเชื้อก่อโรค คลิบโตสปอริเดียมและไกอาร์เดีย ในอาหารทะเลหอยสด

ปาลศิริ ศรีรุ่งเรือง¹⁾ และ มยุนา ศรีสุกนันท²⁾

1) สาขาโรคติดเชื้อและวิทยาการระบาด คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล Email: palsiri.pal@hotmail.com

2) คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 Email: mayuna.sri@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

โปรโตซัวคริปโตสปอริเดียมและไกอาร์เดียเป็นเชื้อปรสิตที่ก่อให้เกิดโรคท้องร่วงในคนที่พบมากที่สุด โปรโตซัวเหล่านี้ก่อโรคผ่านทางเดินอาหารโดยมีน้ำและอาหารเป็นสื่อ ติดต่อกันทางอุจจาระและเข้าทางปาก เป็นสาเหตุการเจ็บป่วยและตายทั่วโลก การระบาดเกิดจากการรับประทานน้ำและอาหารที่ปนเปื้อนเชื้อ แม้ว่าโรคที่เกิดจากน้ำและอาหารเป็นสื่อจะเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข แต่การตรวจปรสิตปนเปื้อนในอาหารมีรายงานไม่มากนักอาจเป็นเพราะ ในธรรมชาติมีปรสิตอยู่ในอาหารน้อยมากและขาดวิธีการตรวจ ขาดเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการตรวจปรสิตในอาหารที่มีประสิทธิภาพ

เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการในประเทศไทยส่วนใหญ่นำเข้าจากต่างประเทศและทำให้ไทยต้องขาดดุลทางการค้า การพัฒนาเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการขึ้นใช้ภายในประเทศไทย จึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อลดการนำเข้าและลดราคาค้นทุน การศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาอุปกรณ์คอนเซนเตรเตอร์อนุภาคแม่เหล็กตรวจจับเชื้อโรคชนิดใช้กับหลอดทดลองใหญ่และชนิดใช้กับหลอดทดลองเล็กโดยใช้วัสดุภายในประเทศ เพื่อตรวจจับเชื้อก่อโรคคลิบโตสปอริเดียมและไกอาร์เดียในอาหารทะเลหอยสดเปรียบเทียบประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นในไทยกับเครื่องมือนำเข้าจากต่างประเทศ โดยการตรวจวัดระดับโปรโตซัวคริปโตสปอริเดียมและไกอาร์เดียที่พบในตัวอย่างทดลองที่เดิมเชื่อดังต้นในความเข้มข้นที่แตกต่างกัน พบว่าอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นในไทยสามารถตรวจจับเชื้อโรครูปโตสปอริเดียมและไกอาร์เดียในตัวอย่างทดลองได้ที่ระดับความเข้มข้นน้อยสุด 50 โอไอซิสต์/ลิตร และ 25 ซีซิสต์/ลิตร ตามลำดับ และให้ประสิทธิภาพในการตรวจวัดที่ไม่แตกต่างกับเครื่องมือนำเข้าจากต่างประเทศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เก็บหอยนางรมดิบจำนวน 240 ตัวอย่างทำให้เข้มข้นและบริสุทธิ์ด้วยวิธี IMS โดยใช้อุปกรณ์คอนเซนเตรเตอร์อนุภาคแม่เหล็กที่พัฒนาขึ้นในไทยและตรวจหาเชื้อด้วยวิธี IFA พบโปรโตซัวคริปโตสปอริเดียมและไกอาร์เดียในหอยนางรมที่เก็บจากฟาร์มเลี้ยงหอยให้ผลบวกรวมร้อยละ 15 และเก็บจากตลาดสดพบร้อยละ 9 การศึกษาครั้งนี้ได้พัฒนาอุปกรณ์คอนเซนเตรเตอร์อนุภาคแม่เหล็กตรวจจับเชื้อโรคที่มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างจากเครื่องมือนำเข้าจากต่างประเทศ ในราคาค้นทุนที่ถูกกว่าและลดการขาดดุลทางการค้า การตรวจพบเชื้อปรสิตโปรโตซัวคลิบโตสปอริเดียมและไกอาร์เดียปนเปื้อนในหอยนางรมดิบ ให้ข้อมูลด้านวิทยาการระบาด เพื่อนำไปสู่การป้องกันและควบคุมโรคอุจจาระร่วงจากเชื้อปรสิต

คำสำคัญ คอนเซนเตรเตอร์อนุภาคแม่เหล็กตรวจจับเชื้อโรค คลิบโตสปอริเดียม ไกอาร์เดีย หอยนางรม



MRG545S091

ผลของปริมาณแอมิโลสต่ออัตราการย่อยสลายและค่าดัชนีน้ำตาลของกล้วยเดี่ยว

กาญจนา ไกรแสง และ คงศักดิ์ ศรีแก้ว *

โปรแกรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก

Email: khongsak@live.psu.ac.th*

บทคัดย่อ

ข้าวจัดเป็นอาหารที่มีค่าดัชนีน้ำตาลสูง โดยข้าวที่มีปริมาณแอมิโลสต่ำจะมีค่าดัชนีน้ำตาลสูงกว่าข้าวที่มีปริมาณแอมิโลสสูง กล้วยเดี่ยวเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากข้าวแข็งที่มีแอมิโลสสูง จึงมีศักยภาพในการพัฒนาไปเป็นผลิตภัณฑ์จากข้าวที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของปริมาณแอมิโลสต่ออัตราการย่อยสลายและค่าดัชนีน้ำตาลของกล้วยเดี่ยว โดยทำการผันแปรปริมาณแอมิโลสในวัตถุดิบแป้งผสมที่ใช้ในการผลิตกล้วยเดี่ยว โดยสูตรควบคุมประกอบด้วยแป้งข้าวเจ้าและแป้งมันสำปะหลังในอัตราส่วน 7 : 3 โดยน้ำหนัก จากนั้นเติมแป้งแอมิโลสสูงลงไปเป็นแป้งผสมสูตรควบคุมดังกล่าว โดยคำนวณให้มีแอมิโลสเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 5, 10, 15, 20 และ 25 ตามลำดับ ทำการตรวจสอบคุณสมบัติเชิงความร้อนของแป้งผสมทั้งหมดโดย DSC จากนั้นนำแป้งผสมทุกสูตร ไปทำการผลิตเป็นกล้วยเดี่ยว เส้นเล็กแห้ง วิเคราะห์หาสมบัติต่างๆ ของเส้นกล้วยเดี่ยว ได้แก่ อัตราการย่อยสลายด้วยวิธี in-vitro enzymatic digestion ค่าดัชนีน้ำตาล ลักษณะเนื้อสัมผัสด้วยเครื่องวัดเนื้อสัมผัส และการทดสอบทางประสาทสัมผัส

ผลจาก DSC พบว่าการเพิ่มปริมาณแอมิโลสโดยการเติมแป้งแอมิโลสสูงลงไปในวัตถุดิบแป้งผสม ไม่ส่งผลต่ออุณหภูมิการเกิดเจลาไทน์และค่าพลังงานทางความร้อนที่ใช้ แต่การเพิ่มปริมาณแอมิโลสส่งผลต่ออัตราการย่อยสลาย โดยจะทำให้อัตราการย่อยสลายลดลง และส่งผลให้ค่าดัชนีน้ำตาลของเส้นกล้วยเดี่ยวลดลงด้วย โดยตัวอย่างจะมีค่าดัชนีน้ำตาลลดลงจาก 79.0 (สูตรควบคุม) ไปเป็น 73.2, 74.6, 69.6, 66.6 และ 57.1 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามปริมาณแอมิโลสที่เพิ่มขึ้นส่งผลต่อเนื้อสัมผัสของเส้นกล้วยเดี่ยว โดยจะทำให้ค่าความต้านทานต่อแรงดึงลดลง นอกจากนี้ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสยังพบว่า กล้วยเดี่ยวที่มีการปรับปริมาณแอมิโลสให้เพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่จะให้ความชอบต่ำกว่าสูตรควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

งานวิจัยนี้ยืนยันว่าปริมาณแอมิโลสส่งผลต่ออัตราการย่อยสลาย โดยแอมิโลสสูงจะทำให้สลายช้าลงซึ่งจะส่งผลทำให้ค่าดัชนีน้ำตาลลดลง แต่อย่างไรก็ตาม การเพิ่มปริมาณแอมิโลสส่งผลต่อเนื้อสัมผัสและสมบัติทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ หากจะนำผลการวิจัยไปปรับใช้ในอุตสาหกรรม ควรพิจารณาให้รอบคอบ อนึ่งงานวิจัยนี้ใช้แป้งแอมิโลสสูงซึ่งผลิตจากแป้งข้าวโพดในการปรับปริมาณแอมิโลสในวัตถุดิบ แป้งแอมิโลสสูงชนิดอื่นๆ ก็สามารถนำมาใช้ได้ ทั้งนี้ขึ้นกับราคาและความเหมาะสม ในงานวิจัยนี้พบว่าหากต้องการให้กล้วยเดี่ยวมีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำกว่า 55 (จัดอยู่ในกลุ่มอาหารที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ) ต้องทำการปรับปริมาณแอมิโลสในวัตถุดิบให้มีปริมาณไม่น้อยกว่าร้อยละ 63.4

คำสำคัญ แอมิโลส กล้วยเดี่ยวจากข้าว การย่อยสลาย ค่าดัชนีน้ำตาล



MRG545E092

การใช้วิธีโคพิกเมนต์เพ้นท์ เพื่อเพิ่มความคงตัวของรงควัตถุจากกระเจี๊ยบแดงและดอกอัญชัน

เหมือนขวัญ กนกนอก และ เอกพันธ์ แก้วนิษฐ์

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ อ.เมือง จ.นครปฐม 73000

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเพื่อพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์สีธรรมชาติจากแอนโทไซยานินส์ ในกระเจี๊ยบแดงและดอกอัญชัน ให้มีความคงตัวยิ่งขึ้น และมีศักยภาพการนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น โดยทำการสกัดแอนโทไซยานินส์จากกระเจี๊ยบแดงและดอกอัญชัน แล้วนำไปทดสอบการเกิดปฏิกิริยาโคพิกเมนต์เพ้นท์ กับสารฟีนอลลิคบริวส์ 3 ชนิด คือ ferrulic acid, caffeic acid และ

gallic acid เพื่อเป็นการทดสอบในเชิงทฤษฎีว่าสารฟีนอลิกนั้น สามารถรักษาความคงตัวของแอนโธไซยานินสีได้ โดยจะทำการศึกษาที่ระดับ pH 3 5 และ 7 และนำไปให้ความร้อนที่ 70, 80 และ 90 °C ซึ่งจากผลการทดลองพบว่า สารฟีนอลิกบริสุทธิ์นั้น มีความสามารถในการรักษาความคงตัวของแอนโธไซยานินสี และลดอัตราการสลายตัวของ แอนโธไซยานินสีได้

จากนั้นจึงนำสารสกัดแอนโธไซยานินสีจากกระเจี๊ยบแดง และดอกอัญชัน แล่นำไปทดสอบการเกิดปฏิกิริยาโคพิกเมนต์เช่นกัน กับสารสกัดฟีนอลิกจากเปลือกมังคุด และลูกหม่อน โดยไม่ผ่านการทำให้บริสุทธิ์ โดยจะทำการศึกษาที่ระดับ pH 3 5 และ 7 และนำไปให้ความร้อนที่ 70, 80 และ 90 °C เช่นเดียวกัน และจากการทดลอง พบว่า การใช้สารสกัดฟีนอลิกจากเปลือกมังคุดนั้น สามารถรักษาความคงตัวของแอนโธไซยานินสีได้

คำสำคัญ ภาพถ่ายเชิงความร้อน การวิเคราะห์เชิงภาพถ่าย การดูดซับน้ำมัน



MRG545E093

คอนเวอร์เตอร์หลายระดับสำหรับประยุกต์ใช้ในการยืดอายุการใช้งานแบตเตอรี่ชนิดตะกั่วกรดโดยใช้เทคนิคการอัดประจุด้วยพัลส์ความถี่ซ้อนทับ

รัชพล จิรโมหิ¹⁾ สุรินทร์ คำฝอย²⁾ และ ประภาส ไพรสุวรรณ³⁾

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520 Email: 1) s3610522@kmitl.ac.th, 2) kkhsurin@kmitl.ac.th, 3) kpprapar@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้จะนำเสนอผลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการฟื้นฟูแบตเตอรี่ชนิดตะกั่วกรดที่เสื่อมสภาพ เนื่องจากการสะสมของสารซัลเฟตบนแผ่นธาตุประจุ โดยการประยุกต์ใช้วงจรคอนเวอร์เตอร์หลายระดับสร้างสัญญาณแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงที่มีพัลส์ความถี่ซ้อนทับขนาด 1 กิโลเฮิรท์ในการอัดประจุแบตเตอรี่ การอัดประจุจะแบ่งเป็น 3 โหมด คือ การอัดประจุด้วยพัลส์ความถี่ซ้อนทับเพื่อเป็นการฟื้นฟูแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพ การอัดประจุด้วยกระแสคงที่และแรงดันคงที่นั้นเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการอัดประจุ ในการออกแบบกำหนดให้เครื่องต้นแบบมีขนาดพิกัด 1 กิโลวัตต์ จากผลการจำลองและผลการทดสอบจะเห็นได้ว่าการอัดประจุด้วยแรงดันที่มีพัลส์ความถี่ซ้อนทับนั้น จะทำให้เกิดกระแสพัลส์ความถี่ที่มีขนาดสูงสำหรับการกระตุ้นการเกิดปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมีภายในแบตเตอรี่ และจากการวิเคราะห์ผลการฟื้นฟูสภาพพบว่า การอัดประจุด้วยพัลส์ความถี่ซ้อนทับ จะทำให้แบตเตอรี่ชนิดตะกั่วกรดมีประสิทธิภาพการใช้งานที่เพิ่มสูงขึ้น

คำสำคัญ การฟื้นฟูแบตเตอรี่ชนิดตะกั่วกรด



MRG545S094

การวิเคราะห์การแสดงออกของโปรตีนในเซลล์บุผิวหลอดเลือดดำจากมนุษย์ที่ได้รับโอโมซิสเทินของสารสกัดพื้กคณวโกฐที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีโปรตีโอมิกส์

นันทน ศนสินรัตน์¹⁾ จันทรภณต์ พิกพมกล²⁾ และ ดวงเดือน เมฆสุริเยนทร์^{*1)}

1) ภาควิชาชีวเคมีและจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เลขที่ 254 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

Email: Nonthaneth.N@gmail.com, Duangdeun.M@chula.ac.th*

2) ห้องปฏิบัติการชีวเคมี สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ เลขที่ 54 ถนนวิภาวดี-รังสิต แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

Email: Chantagan@cri.or.th

บทคัดย่อ

พื้กคณวโกฐเป็นตัวยาลึกในตำรับยาหอมวโกฐที่ใช้ในการบรรเทาอาการไหลเวียนเลือดผิดปกติตามภูมิปัญญาไทย วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้คือเพื่อค้นหาโปรตีนเป้าหมายการออกฤทธิ์ของสารสกัดด้วยเอทานอลของพื้กคณวโกฐ (NVK) ต่อการปกป้องเซลล์บุผิวหลอดเลือดดำจากมนุษย์ EA.hy926 จากภาวะเครียดออกซิเดชันจากโอโมซิสเทิน การศึกษาพบว่า NVK มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระชนิดซูเปอร์ออกไซด์ ไฮดรอกซิล ไนตริกออกไซด์ และไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ได้ดี เมื่อทำการบ่มเซลล์ EA.hy926 กับ NVK ที่ความเข้มข้น 0.05

มิลลิกรัมต่อมิลลิเมตรเป็นเวลา 12 ชั่วโมง ตามด้วยกระตุ้นให้เกิดภาวะเครียดออกซิเดชันด้วยไฮโมซิสเทินที่ความเข้มข้น 0.05 มิลลิโมลาร์เป็นเวลา 12 ชั่วโมง พบว่า NVK ไม่เป็นพิษต่อเซลล์ และสามารถลดปริมาณอนุมูลอิสระภายในเซลล์ได้ โดยเปลี่ยนแปลงปริมาณโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับปกป้องเซลล์ การศึกษานี้จะสามารถเป็นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนการใช้จ่ายที่อยู๋ในบัญชีจากสมุนไพรรักษาโรคได้

คำสำคัญ พิกัดนาโนทูบ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ไฮโมซิสเทิน เซลล์ผิวหนังหลอดเลือด โปรตีนไอมิคส์



MRG545S095

เตรียมและลักษณะเฉพาะของฟิล์มหลายชั้นพอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำเชิงเส้นเสริมแรงด้วยนาโนซิลิกา/พอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ/พอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำเชิงเส้น

ศรินทร์ทิพย์ ธนภณเสริม ¹⁾ และ ชีราวุธ เพชรเย็น ²⁾

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Email: 1) sarinthip.t@hotmail.com, 2) chiravoot.p@ku.ac.th

บทคัดย่อ

เตรียมฟิล์มหลายชั้นพอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำเชิงเส้นเสริมแรงด้วยซิลิการะดับนาโน/พอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ/พอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำเชิงเส้น โดยขึ้นนอกรทำการดัดแปรพื้นผิวซิลิการะดับนาโนด้วยไตรเอทอกซีไวนิลไซเลน ซึ่งใช้ปริมาณที่ต่างกัน คือ 1, 3 และ 5 ส่วนต่อร้อยละเรซิน (phr) พบว่าการดัดแปรพื้นผิวซิลิการะดับนาโนด้วยไตรเอทอกซีไวนิลไซเลนที่มีความเข้มข้นร้อยละ 3 โดยปริมาตร เกิดการเกาะติดสารประสานบนพื้นผิวของซิลิกาดีที่สุด การเติมซิลิการะดับนาโนที่ดัดแปรพื้นผิวปริมาณ 1 phr ในฟิล์ม มีค่าความทนแรงดึง ค่ามอดูลัส และค่าร้อยละการยืดตัวของฟิล์มสูงสุด และมีการซึมผ่านของไอน้ำต่ำสุด เกิดการกระจายตัวของซิลิกาดีที่สุด และมีอุณหภูมิในการเสื่อมสลายสูงสุด โดยฟิล์มหลายชั้นที่มีซิลิการะดับนาโนที่ดัดแปรพื้นผิว 1 phr มีความเหมาะสมที่สุดในการนำไปประยุกต์ใช้เป็นฟิล์มปิดผนึกสำหรับไมโครเวฟในอุตสาหกรรมอาหารแช่เย็น

คำสำคัญ ฟิล์มหลายชั้น ซิลิกา พอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ พอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำเชิงเส้น ไมโครเวฟ



MRG545S096

การใช้สารสกัดชาเขียวป้องกันการเกิดออกซิเดชันในผลิตภัณฑ์อาหารเข้าัญชาติเสริมรำข้าว

กมลณันท์ ภวณเวียงนาค และ นิรมล อุดมอ่าง

สาขาวิชาเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเข้าัญชาติเสริมรำข้าว โดยใช้สารสกัดจากชาเขียวเพื่อยืดอายุการเก็บรักษา ในงานวิจัยได้ศึกษาการสกัดชาเขียวโดยใช้สารละลายเอทานอลที่ความเข้มข้นโดยปริมาตรร้อยละ 50 70 และ 95 พบว่าความเข้มข้นที่เหมาะสมสำหรับการสกัดคือ เอทานอลที่ร้อยละ 70 โดยได้ปริมาณสารสกัดชาเขียว ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด และความสามารถในการต้านออกซิเดชัน (EC_{50}) นอกจากนี้ยังมีปริมาณ Catechin สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ผลของสารสกัดชาเขียวต่อการเกิดออกซิเดชันในน้ำมันรำข้าวซึ่งแปรผันความเข้มข้นของสารสกัดที่ระดับ 100 200 และ 300 ppm พบว่าการเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดจากชาเขียวทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของน้ำมันรำข้าวลดลง ซึ่งสารสกัดจากชาเขียวที่ความเข้มข้น 300 ppm สามารถชะลอการเกิดกลิ่นหืนได้ถึง 28 วัน โดยมีค่าปริมาณเฮกซานาล ค่าบ่งชี้การหืนของน้ำมันรำข้าว (TBARS) และค่า EC_{50} น้อยกว่าน้ำมันรำข้าวหั่วควบคุม และน้ำมันรำข้าวที่มีความเข้มข้นของสารสกัดชาเขียวที่ระดับ 100 ppm (16 วัน) และ 200 ppm (24 วัน)

การพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์อาหารเข้าัญชาติเสริมสารสกัดชาเขียวโดยแปรผันปริมาณความเข้มข้นของแป้งผสมที่ร้อยละ 10 11 12 13 14 และ 15 จากผลการทดลองพบว่าความเข้มข้นของแป้งผสมที่ร้อยละ 10 ได้ผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคริโภคได้การยอมรับสูงถึงร้อยละ 83.33 และให้ลักษณะทางกายภาพที่ดี การพัฒนาสูตรโดยวางแผนทดลองแบบ Central Composite Design (CCD) แปรผันสัดส่วนของวัตถุดิบ ชาเขียวร้อยละ 1 – 3

และรำข้าวร้อยละ 2 – 10 โดยน้ำหนัก พบว่าได้สูตรที่เหมาะสมคือปริมาณชาเขียวร้อยละ 3.0 ปริมาณรำข้าวร้อยละ 2.0 แป้งข้าวร้อยละ 92.0 น้ำตาลร้อยละ 1.0 เกลือร้อยละ 1.0 และแคลเซียมคาร์บอเนต ร้อยละ 1.0 โดยน้ำหนัก จากนั้นทดลองเสริมสารสกัดชาเขียวที่ระดับร้อยละ 0 0.5 1.0 1.5 และ 2.0 โดยน้ำหนัก พบว่าผู้บริโภค (n=50) ให้คะแนนความชอบมากที่สุดที่ระดับของสารสกัดชาเขียวที่ร้อยละ 0.5 โดยมีค่ายอมรับผลิตภัณฑ์ที่ระดับร้อยละ 98 และการตัดสินใจซื้อที่ระดับร้อยละ 89

การใช้สารสกัดชาเขียวในการป้องกันการเกิดออกซิเดชันในผลิตภัณฑ์อาหารเข้าธัญชาติเสริมรำข้าวที่ผ่านการพัฒนาทดสอบโดยใช้วิธีการสภาวะเร่ง ที่อุณหภูมิ 30 40 และ 45 องศาเซลเซียส พบว่า อาหารเข้าธัญชาติเสริมสารสกัดชาเขียว เกิดการเปลี่ยนแปลงช้ากว่า ตัวอย่างควบคุมในทุกอุณหภูมิ จากการประมาณอายุการเก็บพบว่า ผลิตภัณฑ์อาหารเข้าธัญชาติเสริมสารสกัดชาเขียว ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส จะมีอายุการเก็บรักษาประมาณ 100 วัน

คำสำคัญ รำข้าว สารสกัดชาเขียว อาหารเข้าธัญชาติ ออกซิเดชัน เอกซ์ทราชัน



MRG545S097

การพัฒนาส่วนผสมของลวดทองเหลืองสำหรับงานเชื่อมประกอบชิ้นส่วน

อัญญารัตน์ ประสันใจ¹⁾ สิริพร โรจนนันต์²⁾ และ สุรสิษฐ์ โรจนนันต์²⁾

1) สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุ คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

Email: powerof_mind@hotmail.com, siriporn.roj@kmutt.ac.th*

2) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

Email: surasit.roj@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อพัฒนาส่วนผสมของลวดทองเหลืองสำหรับงานเชื่อมประกอบชิ้นส่วน วิธีทดลองเริ่มจากหลอมวัตถุดิบซึ่งเป็นธาตุบริสุทธิ์ให้ได้ส่วนผสมตามต้องการ มีหน่วยเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก ได้แก่ Cu-40Zn, Cu-39Zn-1Sn, Cu-39Zn-1Sn-(0.1, 1.0)Fe หรือ Si ด้วยลวดลวดเหนียวไฟฟ้า หล่อชิ้นงานอินกอตและลวด หลังจากนั้นนำลวดไปเชื่อมประกอบเข้าด้วยกัน โดยวิธีเชื่อมแก๊ส ออกซิอะซิไคไลน์ เปรียบเทียบเวลาในการเชื่อมด้วยลวดที่ส่วนผสมต่างกันจับเวลาที่ใช้เชื่อม ศึกษาส่วนผสมทางเคมี ศึกษาโครงสร้างจุลภาค วัดความแข็ง และทดสอบแรงดึงชิ้นงานเชื่อม ผลการทดลองพบว่าลวดส่วนผสม Cu-38.8Zn-1Sn-0.1Si ให้สมบัติการเชื่อมเหมาะสมมากที่สุด มีโครงสร้างจุลภาคประกอบด้วยเฟสแอลฟาและเฟสบีตา ความต้านทานแรงดึงสูงสุดมีค่าเฉลี่ย 412.8 เมกะปาสคัล การยืดตัวร้อยละ 18.3 ความแข็งมีค่า 148.9 ± 3 วิกเกอร์ ภายหลังการเชื่อมชิ้นงานเชื่อมมีค่าความต้านทานแรงดึงสูงสุดเฉลี่ย 115.5 เมกะปาสคัล การยืดตัวร้อยละ 1.3 ความแข็งบริเวณรอยเชื่อมมีค่าเฉลี่ย 141.0 ± 3 วิกเกอร์ สรุปได้ว่าการชิลิคอนในส่วนผสมของลวดทองเหลือง สามารถเพิ่มสมบัติทางกลทำให้ได้รอยเชื่อมที่แข็งแรง ผลที่ได้จากการทดลองนี้จึงเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมการที่เกี่ยวข้องกับงานเชื่อมทองเหลือง และใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาส่วนผสมต่อไป

คำสำคัญ การเชื่อมแก๊ส ทองแดงผสม ลวดทองเหลือง ส่วนผสมของทองเหลือง



MRG545S098

Cosmetic Activity Evaluation of Raw Areca Catechu Seed Extract for Application as Multifunctional Agent

Sarita Sangthong¹⁾, Punyawatt Pintathong²⁾ and Phanuphong Chaiwut³⁾

School of Cosmetic Science, Mae Fah Luang University, Thasud, Muang, Chiang Rai, Thailand 57100

Email: 1) ssarita482@gmail.com, 2) ppunyawatt@hotmail.com, 3) phanuphong@mfu.ac.th

Abstract

This study was purposed to extract and evaluate the bioactive compound from Areca catechu L. seed in order to develop it as cosmetic multifunctional agent. Extractable phenolics (EPC) and flavonoids (EFC) contents, DPPH and ABTS radical scavenging capacities, ferric reducing antioxidant power (FRAP), lipid peroxidation inhibition (LOOH--inh), tyrosinase inhibition (Tyr-inh) and HPLC elution profile were used to evaluate the extraction potential. Ethyl alcohol extract possessed the highest EPC (117.73 mg GAE/g sample) and EFC (70.06 mg QE/g sample) compared with propylene glycol, water, and ethyl acetate extracts. The greatest antioxidant activities of 407.50, 494.99, and 252.94 mg TEAC/g sample determined by DPPH, ABTS, and FRAP, respectively, were also obtained from the ethyl alcohol extract. Moreover, this extract provided the highest LOOH--inh and Try-inh activities of 45.61 mg BHTe/g sample and 301.53 mg KAE/g sample, respectively. Cream containing A. catechu L. seed extract could retain its pH, EPC and antioxidant capacity during 30 days storage. The result of this study revealed that the A. catechu L. seed extract was promised being a potential multifunctional active ingredient in cosmetics.

Keywords Activity, Areca catechu L., Extraction, Cosmetic, Multifunctional agent



MRG545S099

ผลของการเคลือบผิวด้วยน้ำมันหอมระเหยและไลโทซานต่อการยับยั้งเชื้อรา *Aspergillus Niger* และคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวหอมแดง

ณัฐชา ใจดี¹⁾ และ วาสนา พิทักษ์พล²⁾

สาขาวิทยาศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา ตำบลแม่กา อำเภอเมือง พะเยา 56000

Email: 1) rabbit_seeza@hotmail.com, 2) wasnan@yahoo.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการรมด้วยน้ำมันหอมระเหยและการเคลือบผิวด้วยไลโทซานต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Aspergillus niger* และคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวหอมแดง โดยแบ่งการทดลองเป็น 4 การทดลอง คือ การทดลองที่ 1 ศึกษาการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและปัญหาหลังการเก็บเกี่ยวหอมแดงของเกษตรกร พบว่ามีการคลุกหัวพันธุ์หอมแดงด้วยสารเคมีเพื่อป้องกันแมลงศัตรูโรงเก็บมากถึง 50 เปอร์เซ็นต์ และปัญหาหลังการเก็บเกี่ยวที่สำคัญของหอมแดง คือ การเน่า การเกิดโรคราดำ การผ่อ การงอก และการสูญเสียน้ำหนัก การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของน้ำมันหอมระเหยจากกานพลู โหระพา และสะระแหน่ ต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *A. niger* พบว่าน้ำมันหอมระเหยจากสะระแหน่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *A. niger* ได้ดีกว่าน้ำมันหอมระเหยจากกานพลูและโหระพา และการรมหอมแดงด้วยน้ำมันหอมระเหยสะระแหน่ความเข้มข้น 50 ไมโครลิตร เป็นเวลานาน 72 ชั่วโมงขึ้นไปสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *A. niger* ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ การทดลองที่ 3 ศึกษาผลของสารเคลือบผิวไลโทซานต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวหอมแดง โดยเก็บเกี่ยวหอมแดงจากแปลงของเกษตรกรมาทำการฝังเป็นระยะเวลา 14 วัน หลังจากนั้นนำมาตัดแต่งเอาใบแห้งและรากออก นำมาเคลือบผิวด้วยไลโทซาน 1, 2, 3, 4 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และหาค่าความชื้นหอมแดงที่ไม่เคลือบผิว และหอมแดงที่จุ่มในน้ำกลั่นพบว่า การเคลือบผิวด้วยไลโทซาน 2.0 และ 3.0 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มช่วยลดการสูญเสียน้ำหนักและลดอัตราการเน่าเสียของหอมแดงได้ การทดลองที่ 4 ศึกษาผลของการรมด้วยน้ำมันหอมระเหยสะระแหน่ร่วมกับการเคลือบผิวด้วยไลโทซานต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *A. niger* และคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวหอมแดง โดยนำหอมแดงมาตัดแต่งเอาใบแห้งและรากทิ้ง จากนั้นนำมารมด้วยน้ำมันหอมระเหยสะระแหน่ความเข้มข้น 50 ไมโครลิตร เป็นเวลา 72 ชั่วโมง หรือเคลือบผิวด้วยไลโทซาน 2 และ 3 เปอร์เซ็นต์ หรือรมด้วยน้ำมันหอมระเหยสะระแหน่ร่วมกับการเคลือบผิวด้วยไลโทซาน จากนั้นนำหอมแดงมาฝังดินด้วยเชื้อ *A. niger* แล้วนำมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 33±2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 65±2 เป็นเวลา 70 วัน ผลการศึกษาพบว่าการรมด้วยน้ำมันหอมระเหยสะระแหน่ความเข้มข้น 50 ไมโครลิตร ร่วมกับการเคลือบผิวด้วยไลโทซาน 2 และ 3 เปอร์เซ็นต์ ช่วยลดการสูญเสียน้ำหนัก ลดการเน่าผ่อ และลดอัตราการเกิดโรคราดำของหอมแดงได้ดีที่สุด

คำสำคัญ หอมแดง สารเคลือบผิวไลโทซาน น้ำมันหอมระเหย คุณภาพหลังการเก็บเกี่ยว



MRG545E100

การปรับปรุงกระบวนการอบแห้งโดยใช้เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบเรือน กระจกร่วมกับเตาเผาเศษวัสดุทางการเกษตรเพื่อเพิ่มกำลังการผลิตและรักษาคุณภาพของ กล้วย

นเรศ มีโส¹⁾ สาคร อินทะชัย อาทิตย์ เพ็ชรงาม¹⁾ และ ศิริธร ศิริอมรพรรณ²⁾

1) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

Email: n_meso@yahoo.com*

2) สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหารและโภชนาศาสตร์ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150 Email: sirithons@hotmail.com

บทคัดย่อ

การอบแห้งโดยใช้เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบเรือนกระจกในการอบแห้งกล้วย จะมีข้อจำกัดเนื่องจากสภาพภูมิอากาศ ในช่วงฤดูฝนหรือวันที่มีเมฆบดบัง ด้วยเหตุนี้เครื่องอบแห้งดังกล่าวจึงใช้ระยะเวลาในการอบแห้งยาวนานและยังส่งผลทำให้คุณภาพของ กล้วยเกิดความเสียหาย งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์คือ เพื่อปรับปรุงกระบวนการอบแห้งโดยใช้เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบเรือน กระจกร่วมกับเตาเผาเศษวัสดุทางการเกษตรเพื่อเพิ่มกำลังการผลิตและรักษาคุณภาพของกล้วย จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าการใช้เตาเผา เศษวัสดุทางการเกษตรช่วยเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบเรือนกระจกสำหรับอบแห้งกล้วยส่งผลทำให้สามารถลดระยะเวลาในการ อบแห้งได้มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบเรือนกระจกเพียงอย่างเดียว แต่อย่างไรก็ตามคุณภาพกล้วยของ เครื่องอบแห้งทั้ง 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ เตาเผาเศษวัสดุทางการเกษตร คุณภาพของกล้วย ประสิทธิภาพการอบแห้ง เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบเรือนกระจก



MRG545E101

เครื่องอัดประจุแบตเตอรี่สำหรับพาหนะพลังงานไฟฟ้ารองรับการใช้งานระบบสำรอง พลังงานในโครงข่ายอัจฉริยะ

ปรเมษฐ์ จิตเจนการ¹⁾ สุรินทร์ คำฝอย²⁾ และ ประภาส ไพรสุวรรณ³⁾

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง

กรุงเทพมหานคร 10520 Email: 1) s3610541@kmitl.ac.th, 2) kkhsurin@kmitl.ac.th, 3) kpprapar@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้ได้นำเสนองานวิจัยเครื่องอัดประจุแบตเตอรี่สำหรับพาหนะพลังงานไฟฟ้ารองรับการใช้งานระบบสำรองพลังงานใน โครงข่ายอัจฉริยะ โดยเครื่องอัดประจุแบตเตอรี่ต้นแบบสามารถให้พลังงานไฟฟ้าไหลได้ในสองทิศทางกล่าวคือ เครื่องอัดประจุแบตเตอรี่ สามารถอัดประจุให้แก่พาหนะพลังงานไฟฟ้า โดยใช้หลักการอัดประจุด้วยกระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้าคงที่ และเครื่องอัดประจุสามารถดึง พลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ออกมาจ่ายภาระทางไฟฟ้าแบบอิสระโดยสามารถรักษาระดับแรงดันไฟฟ้าไว้ที่ 220 V ที่มีความถี่เท่ากับ 50 Hz โปรแกรม PSIM 9.0.3 ได้ถูกนำมาใช้ในการจำลองการทำงานของเครื่องอัดประจุ นอกจากนี้ได้จัดสร้างเครื่องอัดประจุต้นแบบขนาด 1 kW ซึ่งสามารถอัดประจุแบตเตอรี่ได้ตามค่าที่กำหนด และสามารถทำงานแบบจ่ายกลับได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีค่าความผิดเพี้ยนของ แรงดันไฟฟ้าประมาณ 3 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ การอัดประจุด้วยกระแสไฟฟ้าคงที่และแรงดันไฟฟ้าคงที่ เครื่องอัดประจุแบตเตอรี่ พาหนะพลังงานไฟฟ้า



MRG545S102

การสังเคราะห์พอลิแล็กติกแอซิดโดยใช้เอนไซม์ไลเปสเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา

ชนิกา ชื่นแสงจันทร์¹⁾ สาโรจน์ ศิริสันสนียกุล²⁾ และ ชีราวุฒิ เพชรเย็น³⁾

1) ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

2) ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Email: 1) pchaniga@gmail.com, 2) sarote.s@ku.ac.th, 3) chiravoot.p@ku.ac.th

บทคัดย่อ

พอลิแล็กติกแอซิด เป็นพอลิเมอร์ของกรดแล็กติกที่สังเคราะห์ได้ด้วยปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันที่มีการเติมตัวเร่งปฏิกิริยาเคมีในกลุ่มโลหะ ซึ่งอาจเกิดการตกค้างของสารเคมีในผลิตภัณฑ์ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม การใช้เอนไซม์ไลเปสแทนตัวเร่งปฏิกิริยาเคมีในปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันจะช่วยลดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้ โดยทำการออกแบบการทดลองด้วยวิธีทฤษฎีเพื่อศึกษาสภาวะการสังเคราะห์พอลิแล็กติกแอซิดจากกรดแล็กติกทางการค้าโดยใช้เอนไซม์ไลเปสเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาพบว่าค่าน้ำหนักโมเลกุลเฉลี่ยโดยจำนวนอยู่ระหว่าง 4,425.56–8,330.13 คาลตัน และร้อยละการเปลี่ยนแปลงของกรดแล็กติกอยู่ระหว่าง 59.28–78.53 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบการสังเคราะห์พอลิแล็กติกแอซิดโดยใช้กรดแล็กติกที่ผลิตได้จากกระบวนการหมักด้วยแบคทีเรีย *Lactobacillus rhamnosus* ATCC 10863 ได้พอลิแล็กติกแอซิดที่มีน้ำหนักโมเลกุลเฉลี่ยโดยจำนวนเท่ากับ 309 และ 397 คาลตัน เมื่อใช้เอนไซม์ไลเปสอิสระและเอนไซม์ไลเปสตรึงเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาตามลำดับ นอกจากนี้พบว่าสามารถนำพอลิแล็กติกแอซิดที่สังเคราะห์ได้มาผสมกับเม็ดพอลิแล็กติกแอซิดทางการค้าเพื่อขึ้นรูปเป็นแผ่นฟิล์มที่มีความยืดหยุ่นมากขึ้น และสามารถย่อยสลายได้ในระยะเวลาสั้นด้วยวิธีการฝังดิน

คำสำคัญ พอลิแล็กติกแอซิด กรดแล็กติก พอลิเมอไรเซชัน ไลเปส พลาสติกชีวภาพ



MRG545S103

ผลของวิธีการให้ความชื้นและการใช้สารเคมีชนิดต่างๆในการทำ Seed Priming ต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศลูกผสม

อรนุช เดียมขุนทด และ บุญมี ศรี

ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ. เมือง ขอนแก่น 40002

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ด้วยวิธีการให้ความชื้นด้วยวิธี osmopriming และ matrixpriming ร่วมกับสารเคมีชนิดต่างๆ เพื่อทำให้มีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศลูกผสมดำเนินการทดลองที่ห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของโรงงานปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งมีการให้ความชื้นในการเตรียมการออก 2 วิธีการคือการทำ osmopriming และ matrixpriming กับเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศลูกผสม โดยใช้อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส แช่เมล็ดเป็นเวลา 5 วัน โดยแบ่งการทดลองเป็น 6 การทดลองย่อย

การทดลองที่ 1 นำเมล็ดพันธุ์ที่จะเตรียมการออกโดยวิธี osmopriming มาแช่ในน้ำผสมกับ polyethylene glycon 6000 (PEG 6000) ปรับให้มีค่าศักย์ของน้ำ 4 ระดับคือ -0.5, -1.0, -1.5 และ -2.0 MPa และการเตรียมการออกโดยวิธี matrixpriming ด้วยวัสดุตัวกลาง 4 ชนิดคือ calcium silicate, vermiculite, zeolite และ talcum จากการทดลองพบว่าการทำ osmopriming ที่ค่าศักย์ของน้ำ -1.5 MPa และการทำ matrixpriming ด้วย calcium silicate และ vermiculite ทำให้เมล็ดมีคุณภาพเพิ่มขึ้นมากที่สุด การทดลองที่ 2 ทำการเตรียมการออกโดยวิธี osmopriming ที่มีค่าศักย์ของน้ำ -1.5 MPa ร่วมกับสารเคมี 3 ชนิดคือ KNO₃, KH₂PO₄ และวิตามินซี ที่ความเข้มข้น 1 และ 2% จากการทดลองพบว่าเมล็ดพันธุ์มีตอบสนองกับ KNO₃ (2%) และ KH₂PO₄ (2%) การทดลองที่ 3 ทำการเตรียมการออกโดยวิธี osmopriming และ matrixpriming โดยเลือกวัสดุตัวกลางและสารเคมีที่เหมาะสมจากการทดลองที่ 1 และ 2 แล้วนำเมล็ดพันธุ์ไปตรวจสอบคุณภาพ พบว่าทุกกรรมวิธีทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกและความเร็วในการงอกเพิ่มขึ้น การทดลองที่ 4 นำเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการเตรียมการออกโดยวิธี osmopriming และ matrixpriming ที่เหมาะสมไปเร่งอายุเป็นเวลา 0, 2, 4, 6 และ 8 วัน และการทดลองที่ 5 นำเมล็ดพันธุ์หลังจากการ

เตรียมการงอกโดยวิธี osmopriming และ matrixpriming ที่เหมาะสมไปเก็บรักษาไว้ในห้องควบคุมสภาพแวดล้อม (อุณหภูมิ 15°C ความชื้นสัมพัทธ์ 50%) เป็นระยะเวลา 8 เดือน พบว่าเมล็ดพันธุ์เมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการเร่งอายุและเก็บรักษาที่ผ่านการเตรียมการงอกโดยวิธีการ matrixpriming ยังคงมีความงอกและความเร็วในการงอกที่เพาะในสภาพห้องปฏิบัติการและสภาพเรือนทดลองสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการเตรียมการงอกด้วยวิธี osmopriming และเมล็ดที่ไม่ได้ผ่านการเตรียมการงอก