5

บทคัดย่อ
งานวิจัย
ประจำปีการศึกษา 2544

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ห้องสมุดกลาง
ใช้เฉพาะในห้องสมุดเท่านั้น

อ
507.2
ม2491
2544



บทคัดย่อ

งานวิจัย

ประจำปีการศึกษา 2544

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

12 ส.ค. 2545

h#154194

h#154194

คำนำ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการรวบรวมผลงานวิจัยของนิสิตและคณาจารย์ เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและเป็นฐานข้อมูลด้านงานวิจัยของคณะวิทยาศาสตร์ จึงได้จัดทำบทคัดย่องานวิจัย ประจำปีการศึกษา 2544 ขึ้น โดยแบ่งบทคัดย่อเป็น 3 ประเภท คือ ปัญหาพิเศษของนิสิตชั้นปีที่ 4 ปริญญานิพนธ์และผลงานวิจัยของคณาจารย์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หวังว่าหนังสือเล่มนี้คงเป็นประโยชน์แก่คณาจารย์และผู้สนใจทั่วไปในการศึกษาเพื่อขยายแนวความคิดนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและพัฒนาไปสู่องค์ความรู้ใหม่ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณแหล่งทุนวิจัยต่าง ๆ ที่ให้การสนับสนุนงานวิจัยที่ปรากฏในหนังสือเล่มนี้นิสิตและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ทุ่มเททำงานวิจัยนี้และคณะผู้จัดทำและดำเนินงานที่ทำให้หนังสือเล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

(ดร.ยุวดี นาคะผดุงรัตน์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

สารบัญ

หน้า

1. บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

สาขาคหกรรมศาสตร์

- บริการรถไฟฟ้ากับความพึงพอใจของคนสังคมเมือง 1
- ทัศนคติต่อการคบเพื่อนต่างเพศของ นิสิต – นักศึกษา ที่มาจากครอบครัวที่มีบิดาหรือมารดาคนเดียว 2
- ปัจจัยที่มีผลต่อความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร 3
- การศึกษาการตกแต่งกันยับและกันหดผ้าไหมในขั้นตอนเดียว 4
- ผลของน้ำหมักชีวภาพปรุงแต่งสำหรับซักผ้า (ผลิตโดย:กลุ่มสันติ-ชีวภาพ) ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสีและความกระด้างของผ้าฝ้ายที่ย้อมด้วยสีรีแอ็คทีฟ 5
- ผลของแสงแดดและความชื้นสัมพัทธ์ต่อความคงทนของสารตกแต่งหน่วงไฟ Flovan ASN ของผ้าม่านบางชนิด 6
- การใช้สารช่วยติดในการย้อมฝ้ายด้วยสารให้สีจากเปลือกมังคุด 7
- การศึกษาสมบัติทางกายภาพบางประการของผ้าทอมือผลิตภัณฑ์ของสมาชิกกลุ่มทอผ้าด้วยกี่กระตุก อำเภอปากพลี จังหวัดนครนายก 8
- ผลของแสงแดดและความชื้นสัมพัทธ์ต่อความคงทนของสารตกแต่งหน่วงไฟ Sandoflam NP ของผ้าม่านบางชนิด 9
- การใช้สารช่วยติดจากการย้อมฝ้ายด้วยใบหูกวาง 10
- ความคงทนของสีผ้าทอมือผลิตภัณฑ์ของสมาชิกทอผ้าด้วยกี่กระตุก อำเภอปากพลี จังหวัดนครนายก 11
- การใช้ยางกล้วยเป็นสารช่วยติดในการย้อมสีจากขมิ้นชันผงให้เกิดลวดลายบนผ้าฝ้าย 12
- บะหมี่ 7 สี 13
- พฤติกรรมสุขภาพเกี่ยวกับโภชนาการของนักกีฬาชายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 14
- ปัจจัยที่ทำให้นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายนิยมบริโภคอาหารจานด่วน 15
- พฤติกรรมการบริโภคของวัยรุ่นและวัยทำงานเพศหญิงที่น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ในกรุงเทพมหานคร 16

- ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ของนิสิต ชั้นปีที่4 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 17
- พฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กที่มีภาวะโภชนาการเกินมาตรฐานในกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 18
- ขนมเปี๊ยะไส้ผลไม้ 19
- ภาวะโภชนาการของคนวัยทำงานระหว่างผู้ที่สูบบุหรี่และผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ในเขตกรุงเทพมหานคร 20
- การผลิตนมข้นหวานโดยใช้น้ำนมถั่วเหลือง 21
- ตั้งฉ่ายจากเปลือกแตงไทย 22
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารว่างสำเร็จรูปชนิดแท่งจากข้าวกล้องพองผสมกัมอารบิก 23
- การลดการดูดซับน้ำมันในโดนัทเค้ก โดนัทยีสต์และขนมปังทอดโดยใช้ไฮโดรคอลลอยด์ 24
- การศึกษาผลของสารไฮโดรคอลลอยด์และแป้งดัดแปรที่มีต่อความคงตัวในซอสแครอท 25
- ซอสหมักปรุงรสที่มีเอนไซม์ปาเปนในยางมะละกอ 26
- การศึกษาผลของไข่ขาวแช่แข็งและไข่ขาวผงที่มีต่อเนื้อสัมผัสของเค้กไข่ขาว 27
- การศึกษาผลคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เค้กเนยทดแทนไขมันด้วยสาร CMC และ N-LITE CL 28
- ผลของโปรตีนไข่ขาว และสารลดแรงตึงผิว ต่อความคงตัวของระบบอิมัลชั่น 29
- การผลิตเครื่องดื่มน้ำแตงโม 30
- การศึกษาอิทธิพลของไคโตซาน ที่มีผลต่อคุณสมบัติการเกิดเจลในปลาสวาย 31
- คุณสมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีนถั่วเขียวสำหรับการประยุกต์ใช้ในอาหาร 32
- การศึกษาวิธีการตกตะกอนโปรตีนจากถั่วเขียว 33
- การพัฒนาไอศกรีมน้ำนมถั่วเหลืองลดไขมัน 34
- การศึกษาผลของแอลกอฮอล์ต่อความคงตัวของอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำ 35
- การศึกษาองค์ประกอบทางเคมี สมบัติทางกายภาพของน้ำนมข้าวโพด และการประยุกต์ใช้ 36
- การศึกษากรรมวิธีการผลิตน้ำผักผลไม้ผสมเสริมแคลเซียม 37
- การใช้แป้งมันสำปะหลังทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ขนมปังกรอบ 38
- ผลของน้ำตาลซูโคสต่อคุณสมบัติของโดผสมระหว่างไข่ขาวกับแป้งสาลี 39

- คุณภาพระหว่างการเก็บของผลิตภัณฑ์ไอศกรีมลดไขมันที่ใช้แป้งดัดแปรเป็นสารทดแทนไขมัน 40
- การใช้อินนูลินเป็นสารทดแทนไขมันในไส้กรอกสูตรลดไขมัน 41
- ผลของความชื้นสัมพัทธ์ต่อคุณสมบัติทางกายภาพของฟิล์มบริโภคได้จากโปรตีนข้าวโพด 42
- ผลของ pH และอุณหภูมิต่อความสามารถในการยับยั้งเชื้อของไนซิน 43
- ผลของโซเดียมซัลไฟท์และพีเอช ที่มีผลต่อคุณภาพของฟิล์มที่ผลิตจากโปรตีนถั่วเหลืองและกลูเตน 44

สาขาเคมี

- การวิเคราะห์หาปริมาณ Cd และ Pb ในน้ำจากเหมืองแร่โดยวิธี Atomic Absorption Spectrophotometer 45
- การสกัด capsaicin จากพริกขี้หนูสวนและการวิเคราะห์โดยใช้ HPLC 46
- ซีเมนเทชันของตะกั่วโดยใช้ตะปูเหล็ก 47
- การวิเคราะห์ Fe Mn และ P ด้วยวิธี Polyvalent Flow Injection โดยใช้ UV-Vis Spectrophotometer เป็น Detector 48
- การวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองแสนแสบโดยวิธี Flame Atomic Absorption Spectroscopy 49
- การวิเคราะห์หาค่า COD และ pH ของน้ำทิ้ง จากการทดลองปฏิบัติการเคมี 2 CH 194 การทดลองที่ 1-4 50
- Stripping Potentiometry (SP) 51
- การศึกษาสารสกัดคลอโรฟอร์มของผักคราดหัวแหวน*Spilanthes acmella* (Linn.) Murr. 52
- การศึกษาผลของ 2-Thioadamantylnicotinic acid ต่อการทำงานของหลอดเลือดของหนู rat 53
- การศึกษาการแยกสารสกัด Ethyl acetate จากแก่นพญารากดำ 54
- การศึกษาปฏิกิริยาการต้านอนุมูลอิสระใน α-mangostin, barakol และ ใบกะเพรา 55
- การสกัดแยก Barakol จากใบอ่อนของต้นขี้เหล็กและการทำปฏิกิริยา Acetylation ของ Barakol & Stigmasterol 56
- การแยกเอ็นไซม์ไลเปสเพื่อใช้เป็น Catalyst ในปฏิกิริยา Acetylation 57
- การหาปริมาณ α-Mangostin จากสารสกัดหยาบของเปลือกและจุกของผลมังคุดสุกแห้ง 58

- การหาองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดหยาบชั้น Hexane ของต้นตานหม่อน 59
- สารสกัดจากต้นตะขบป่า (*Flacourtia indica*) 60
- การหาองค์ประกอบทางเคมีจากลำต้นของแฮ่ม 61
- การศึกษาโครงสร้างของ Glycolipid ที่สกัดได้จาก Yeast 62
- การสังเคราะห์ Oligosaccharide ด้วยวิธี reverse hydrolysis โดยใช้ β-glucosidase จาก almond 63
- Modified bonded silica phase as Solid phase extraction 64

สาขาชีววิทยา

- การศึกษาเบื้องต้นของอุบัติการพบเชื้อไวรัสโรตาในผู้ป่วยเด็กที่เป็นเอดส์และภูมิคุ้มกันบกพร่องด้วยวิธี Latex Agglutination 65
- การตรวจหาการติดเชื้อไวรัส hepatopancreatic parvovirus ในกุ้งกุลาดำภายในประเทศไทยโดยใช้เทคนิค PCR และ PCR-ELISA 66
- การศึกษาตำแหน่งและการกระจายตัวของเซลล์ประสาท dopamine neuronในสมองของกระแต *(Tupaia glis)* 67
- การปรับปรุงสายพันธุ์ของแบคทีเรียที่แยกได้จากน้ำพุร้อนเพื่อผลิตเอนไซม์ไซลาเนส 68
- การศึกษาความชุกและความไวต่อยาปฏิชีวนะของเชื้อ Salmonella ที่แยกได้จากผักสดในกรุงเทพมหานครโดยใช้วิธี disk diffusion 69
- การสร้างแอนติซีรัมต่อเอชพีวี 70
- การตรวจหาไวรัสหัวเหลืองในกุ้งที่พบในบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำโดยวิธีอิมมูโนไซโตเคมี 71
- การโคลนนิ่งและการแสดงออกของยีนไซลาเนสจาก *Bacillus* sp. ที่ทนความร้อน 72
- การแยกและศึกษาคุณสมบัติของแลคติกแอสิดแบคทีเรียทนความร้อนที่มีพลาสมิดและมีแบคทีริโอซิน 73
- การศึกษาความแปรผันของยีนสังเคราะห์โปรตีนโครงสร้างของเชื้อไวรัสตัวแดงจุดขาว 74
- เทคนิคการสกัดดีเอ็นเอจากพยาธิตัวจี๊ด 75
- การพัฒนาชุดตรวจสอบไวรัสหัวเหลืองและตัวแดงจุดขาวในกุ้งกุลาดำ โดยวิธี Multiplex RT-PCR 76

สาขาจุลชีววิทยา

- การปรับปรุงสายพันธ์และการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญของจุลินทรีย์ที่ผลิตเอนไซม์ไลน์โปรติเอส 77

- การศึกษาสายพันธุ์และการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญของจุลินทรีย์ที่ผลิตเอนไซม์ enzyme alkaline protease 78
- การตรวจหาแอนติบอดีต่อ *Burkholedria pseudomallei* ในคนปกติและในผู้ป่วยด้วยโรคเมลิออยโดสีส 79
- เปรียบเทียบ egg yolk tellurite สำเร็จรูปกับที่เตรียมเองเพื่อตรวจหา *Staphylococcus* spp. 80
- การปรับปรุงสายพันธุ์และการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมของจุลินทรีย์ที่ผลิตเอนไซม์อะไมเลส 81
- แหล่งคาร์บอนที่เหมาะสมต่อการเจริญและการผลิตกรดซิตริกของ *Candida oleophila* สายพันธุ์กลาย 82
- การศึกษาแหล่งไนโตรเจนที่เหมาะสมต่อการเจริญและผลิตกรดซิตริกของ *Candida oleophila* สายพันธุ์กลาย 83
- ผลของความเป็นด่างต่อขั้นตอนการผลิตกรดอินทรีย์จากการย่อยสลายกากมะเขือเทศแบบอับอากาศ โดยทดลองที่ช่วงอุณหภูมิปานกลาง (37°C) 84
- ผลของความเป็นด่างต่อขั้นตอนการผลิตกรดอินทรีย์จากการย่อยสลายกากมะเขือเทศแบบอับอากาศโดยทดลองที่ช่วงอุณหภูมิสูง 85
- การหาลำดับ cDNA และการแสดงออกของโปรตีนโครงสร้างของไวรัสก่อโรคหัวเหลืองในกุ้งกุลาดำ 86
- การปรับปรุงสายพันธุ์และการหาสภาวะที่เหมาะสมของจุลินทรีย์เพื่อผลิตเอนไซม์ Amylase 87
- การปรับปรุงสายพันธุ์และการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมของจุลินทรีย์ที่ผลิตเอนไซม์ไลเปส 88
- การศึกษาเชื้อ Burkholderia pseudomallei ในดิน 89
- การโคลน arginine deiminase gene จาก *Lactobacillus* sp. ด้วย degenerate primers 90
- การตรวจหาแบคทีริโอฟาจที่มีความจำเพาะต่อเชื้อโรคบางชนิดจากน้ำเสีย 91
- การศึกษาเรื่องความเหมาะสมของสารพา (carrier) ที่ใช้ในการผลิตจุลินทรีย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดขยะและน้ำเสีย 92
- การศึกษาแบคทีเรียแลคติกที่ได้จากอาหารหมักดองประเภทสัตว์ 93
- การศึกษาแบคทีเรียแลคติกที่แยกได้จากอาหารหมักดองประเภทพืช 94

2. บทคัดย่อปริญญานิพนธ์

สาขาคณิตศาสตร์

- เวกเตอร์ในสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 95
- ระบบสมการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 96
- ฟังก์ชันของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 98
- การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 100
- ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด 101
- เศษส่วน ที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 102
- เรขาคณิตการแปลงสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 103
- การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 104

สาขาเคมี

- การศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งของสารประกอบที่แยกได้จาก ลำต้นหลอดเถื่อน *Mallotus oblongifolius* Muell.Arg. 105
- การแยกและการวิเคราะห์โครงสร้างสารประกอบบางชนิดจากสารสกัดเอทิลแอซิเตด และเมทานอลของผักคราดหัวแหวน *Spilanthes acmella* Murr. 106
- การศึกษาเภสัชจลนศาสตร์ของสารแมงโกสตินที่แยกได้จากเปลือกผลมังคุด *Garcinia mangostana* Linn. ในหนูขาว 107
- การศึกษาค่าคงที่การกระจายตัวของนิโคตินในวัฏภาคอนุภาคต่อวัฏภาคแก๊ส ในควันบุหรี่ (Kp) โดยใช้เทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง 108
- การศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งของสารที่แยกได้จากเหง้าพุทธรักษา *Canna indica* Linn. 109
- การศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งของสารที่แยกได้จากหญ้าลิ้นงู *Hedyotis corymbosa* Lamk. 110
- สารประกอบแซนโทนจากเปลือกมังคุดดิบ 111
- การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดเฮกเซนและเมทานอลจากรากกล้วยเต่า *Polyalthia debilis* (Pierre) FINET & GAGNEP. 112

สาขาชีววิทยา

- การตรวจหาเชื้อไวรัสหัวเหลืองในกุ้งวงศ์ Palaemonidae Penaeidae และ Atyidae โดยวิธีอิมมูโนไซโตเคมี 113
- การแยกและทำให้บริสุทธิ์สารคล้ายพิกเมนต์ดีสเพอร์ซิงฮอร์โมนจากก้านตากุ้งกุลาดำ *Penaeus monodon* 114

สาขาฟิสิกส์

- การวิเคราะห์เชิงปริมาณของธาตุร่องรอยในดินด้วยเครื่องวัดสเปกตรัมของการวาวรังสีเอกซ์แบบการกระจายความยาวคลื่น 115

สาขาวิทยาศาสตรศึกษา

- การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารละลาย 116
- การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่องการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 117
- การพัฒนากิจกรรมชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา 118
- การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ฟิสิกส์ ว 026 เรื่อง การเคลื่อนที่ของวัตถุ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 119
- การศึกษาระดับการปลุกเร้าเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของจริยวัตรคัดสรรของศาสดานบีมูฮัมมัดที่มีต่อนักศึกษามุสลิมระดับปริญญาตรี 120
- การพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง เทคนิคการแยกสารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 122
- การพัฒนาบทคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ชีวิตและวิวัฒนาการสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 124
- การศึกษาการใช้ประโยชน์จากแหล่งประสบการณ์การเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ว่าด้วยสิ่งมีชีวิตกับการดำรงชีวิตแตกต่างกัน :กรณีศึกษาโรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม 126

3. งานวิจัย

สาขาเคมี

- Large chiral discrimination of a molecules probe by bovine serum albumin 129
- Chiral protein scissors: high enantiomeric selectivity for binding and its effect on protein photocleavage efficiency and specificity 130

- Determination barakol extracted from *Cassia siamea* by HPLC with electrochemical detection 131
- Iridoids with anti-inflammatory activity from *Vitex peduncularis* 132
- Xanthones from the green fruit hulls of *Garcinia mangostana* 133
- อิริดอยด์จากดอกเสลดพังพอน 134

สาขาชีววิทยา

- การติดเชื้อไวรัสโรคหัวเหลืองตามธรรมชาติและจากการทดลองของกุ้งในวงศ์ Palaemonidae และ Atyidae 135
- นิวโรเปปไทด์คล้าย FMRFamide รูปแบบใหม่ 7 ชนิดจากก้านตาของกุ้งกุลาดำ 136
- Production and characterization of monoclonal antibodies specific to prawn haemocytes (*Penaeus monodon*) 137
- Preliminary study on immuno-gold labeling of YHV infected shrimp sample and semi-purified YHV preparation using monoclonal antibodies and polyclonal antibodies 138
- Monoclonal antibodies specific to capsid and matrix proteins of yellow head virus (YHV) from *Penaeus monodon* 139
- การศึกษาคุณลักษณะของไวเทลลินและไวเทลโลเจนินของกุ้งกุลาดำด้วยโมโนโคลนอลแอนติบอดีจำเพาะต่อหน่วยย่อยของไวเทลลิน 140
- Detection of yellow head viral infection in *Penaeus monodon* using indirect immunoperoxidase techniques 141
- Four novel PYFs: The members of NPY/PP superfamily from the eyestalk of the giant tiger prawn *Penaeus monodon* 142
- Three more novel FMRFamide-like neuropeptide sequences from the eyestalk of the giant freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergii*. 144
- ผลของสารสกัดจากก้านตาต่อระดับไวเทลโลเจนินในเฮโมลิมพ์ของกุ้งกุลาดำ 145
- Monoclonal antibodies specific to 135, 67 and 22 kD proteins of yellow head virus (YHV) of *Penaeus monodon* 146
- ศักยภาพของสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วผี 147
- Study on Salt-Tolerance in Dactyloctenium aegyptium and Chloris barbata. 148

- Effect of Weed Competition on Growth and Yield of Direct-Seeded KDML 105 Rice Under Drought Condition. 149
- ความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ในลำธารบริเวณเหนือใต้ของน้ำตกธารสวรรค์ อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย 150
- การค้นหาเชื้อ Compylobacter jejuni ที่ใส่ใน Brucella broth 151
- คาริโอไทพ์ของปลาตะเพียนปากหนวดและปลาปากหนวดที่พบในประเทศไทย 152
- การศึกษาโครโมโซมของปลากดเหลือง กดดำ กดแก้ว และปลาแขยงใบข้าวที่พบในประเทศไทย 153
- คาริโอไทป์ของปลาร่องไม้ตับ ข้างลาย สร้อยนกเขา และปลาพรมที่พบในประเทศไทย 154
- การศึกษาจุลินทรีย์ที่ย่อยสลายเซลลูโลสและเฮมิเซลลูโลสในถังปฏิกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพจากเปลือกสับปะรด 155

สาขาฟิสิกส์

- การวัดความหนาของฟิล์มทองแดงด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ 157
- การสืบค้นการคลัสเตอร์ของนิวเคลียสและฟิชชัน 158
- สมการทั่วไปของผิวโค้งที่สามารถทำให้เกิดภาพจริง 3 มิติจากการสะท้อนของแสง 159

บทคัดย่อ
ปัญหาพิเศษ

บริการรถไฟฟ้ากับความพึงพอใจของคนสังคมเมือง

(Skytrain services and urban society's satisfaction)

โดย

นายอัครพล เรืองยศสันติ และนายเค ผนึกโชคลาภ

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์นิยม บุญมี และอาจารย์วสพร นิชรัตน์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของคนสังคมเมืองกับการใช้บริการรถไฟฟ้า BTS และศึกษาว่าปัจจัยใดมีผลต่อการตัดสินใจของคนสังคมเมืองกับการใช้บริการรถไฟฟ้า BTS กลุ่มตัวอย่างคือ คนวัยทำงานอายุ 21-50 ปี จำนวน 200 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Samplicy) จากสถานีรถไฟฟ้า 4 สถานีคือ สถานีอโศก สถานีหมอชิต สถานีอ่อนนุช และสถานีสยาม ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS10.0 for Windows ค่าสถิติที่ใช้ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และไคว์สแควร์

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยในด้านรายได้ต่อเดือนของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้า BTS ระยะทางจากสถานที่พักอาศัยถึงสถานีรถไฟฟ้า ระยะทางจากปลายทางที่ลงถึงที่ทำงาน ความสม่ำเสมอในการใช้บริการรถไฟฟ้า กลยุทธ์ของการส่งเสริมการขายของรถไฟฟ้า BTS การศึกษาของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้า BTS และอายุของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้า BTS ไม่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการรถไฟฟ้า BTS ของคนสังคมเมืองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อศึกษาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจแยกแต่ละด้านพบว่า ความพึงพอใจทางด้านความปลอดภัยของบริการที่ได้รับมีมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านความสะดวก ด้านคุณค่าของบริการที่ได้รับ ด้านความทั่วถึงเพียงพอของบริการ และด้านความรวดเร็วในการใช้บริการ ตามลำดับ

ทัศนคติต่อการคบเพื่อนต่างเพศของ นิสิต – นักศึกษา ที่มาจากครอบครัวที่มีบิดาหรือมารดาคนเดียว

(Attitude towards opposite sex peers in single parent family's college students)

โดย

นางสาวธมลวรรณ เตชะศรีอมรรัตน์ และนายประวิทย์ พรรณาผลากูล

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์วสพร นิชรัตน์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติต่อการคบเพื่อนต่างเพศของนิสิต – นักศึกษาที่มาจากครอบครัวที่มีพ่อหรือแม่คนเดียว และปัจจัยที่ทำให้เกิดทัศนคติต่อการคบเพื่อนต่างเพศ ได้แก่ สัมพันธภาพในครอบครัว บุคคลที่อาศัยอยู่ด้วย ระยะเวลาที่หย่าร้างหรือแยกกันอยู่ การศึกษาของบิดามารดา และอาชีพของบิดามารดา กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นนิสิต – นักศึกษาที่บิดา มารดา หย่าร้างหรือแยกทางกัน จำนวน 150 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมวิเคราะห์ผลทางสถิติ SPSS/PC$^+$ ค่าสถิติที่ใช้ คือ ค่าอัตราส่วนร้อย(Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation) และค่าไคว์สแควร์(Chi-square)

ผลการวิจัยพบว่า สัมพันธภาพในครอบครัวและทัศนคติต่อการคบเพื่อนต่างเพศ มีความสัมพันธ์เชิงบวก สัมพันธภาพภายในครอบครัว ระดับการศึกษาของบิดาและอาชีพของบิดา มีผลต่อทัศนคติในการคบเพื่อนต่างเพศของนิสิต-นักศึกษาที่มีบิดาหรือมารดาเพียงคนเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และการรักษาสัมพันธภาพที่ดีภายในครอบครัวภายหลังการหย่าร้างจะส่งผลทางบวกต่อทัศนคติต่อการคบเพื่อนต่างเพศด้วย

ปัจจัยที่มีผลต่อความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร

(Factors affecting emotional quotient of Pathom-6 students in Bangkok)

โดย

นางสาวพิชญา ธรานนท์ และนางสาวสุจินต์ ฉันทนาพานิช

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศณีวรรณ ภู่อารีย์ และรองศาสตราจารย์นิยม บุญมี

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) ของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเน้นถึงปัจจัยภายนอก คือ บรรยากาศภายในครอบครัว และบรรยากาศภายในโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีจำนวนทั้งหมด 100 คน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนทับทอง 50 คน และจากโรงเรียนสวัสดีวิทยา 50 คน โดยการใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลทั่วไปและแบบทดสอบ EQ ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข การวิเคราะห์ข้อมูลใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS 10.0 for Windows ค่าสถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และทดสอบทางสถิติ โดย ไคว์สแควร์ และ t-test การวิเคราะห์ผลของปัจจัยภายนอกที่มีต่อ EQ ใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยบรรยากาศภายในโรงเรียนของทั้งสองโรงเรียนไม่มีความแตกต่างกัน แต่คะแนนเฉลี่ยของบรรยากาศภายในครอบครัวของทั้งสองโรงเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่าข้อมูลการอยู่อาศัยกับพ่อแม่หรือผู้ปกครองของนักเรียนทั้งสองโรงเรียนไม่มีความแตกต่างกัน แต่ข้อมูลในด้านการศึกษา รายได้และอาชีพของผู้ปกครองนักเรียนมีความแตกต่างกัน โดยโรงเรียนทับทองดีกว่าโรงเรียนสวัสดีวิทยา การศึกษาทางด้าน EQ ของนักเรียน พบว่า ร้อยละของนักเรียนทั้งสองโรงเรียนมี EQไม่แตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปานกลางและประมาณ 1/3 มี EQ ในระดับต่ำ สำหรับค่าเฉลี่ยคะแนน EQ ของนักเรียนทั้งสองโรงเรียนพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อศึกษาผลของปัจจัยภายนอกที่มีต่อ EQ พบว่า บรรยากาศภายในครอบครัว ร่วมกับ บรรยากาศภายในโรงเรียน สามารถอธิบายคะแนน EQ ของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($R^2 = 0.255$, $P = 0.001$) โดยที่บรรยากาศในโรงเรียนมีอิทธิพลต่อคะแนน EQ ของนักเรียนมากกว่าบรรยากาศภายในครอบครัวเล็กน้อย (ค่าสัมประสิทธิถดถอยหรือ Beta = 0.261 และ 0.375 สำหรับบรรยากาศในครอบครัว และบรรยากาศในโรงเรียน ตามลำดับ)

การศึกษาการตกแต่งกันยับและกันหดผ้าไหมในขั้นตอนเดียว

(A study of crease-resistance and shrinkage control in one process finish for silk)

โดย

นายชัยรัตน์ นวลมา

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สุจินดา จิตต์ใจฉ่ำ

การศึกษาการตกแต่งกันยับและกันหดของผ้าไหมในขั้นตอนเดียวโดยใช้สาร SUMITEX RESIN NS-200 และสาร SILICOLAN AN-980 สารเร่งปฏิกิริยา 2 ชนิด คือ สารแมกนีเซียมคลอไรด์ และสาร SUMITEX ACC.X-83 โดยใช้ปริมาณสารตกแต่ง 80, 90 และ100 กรัมต่อลิตรร่วมกับตัวเร่งในปริมาณ 20, 30 และ 40 กรัมต่อลิตร ตามลำดับภายใต้สภาวะในการผนึกที่อุณหภูมิ 120 และ 130 องศาเซลเซียส เวลาตั้งแต่ 2, 3 และ 4 นาที ตามลำดับประเมินผลการตกแต่งจากองศาคืนตัว เปอร์เซ็นการหดและการเปลี่ยนแปลงสี

จากผลการทดลองพบว่า เมื่อใช้ SUMITEX RESIN NS-200 100 กรัมต่อลิตร และสารเร่ง SUMITEX ACC.X-83ในปริมาณ 30 กรัมต่อลิตร ผ้ามีการหดตัวต่ำสุด และ การคืนตัวดีที่สุด และชิ้นตัวอย่างที่มีการเปลี่ยนแปลงสีน้อยที่สุด คือชิ้นที่ใช้สาร SUMITEX RESIN NS-200 80 กรัมต่อลิตร และสารเร่ง SUMITEX ACC.X-83ในปริมาณ 30 กรัมต่อลิตร ผ้ามีการหดตัวต่ำสุด

ผลของน้ำหมักชีวภาพปรุงแต่งสำหรับซักผ้า (ผลิตโดย:กลุ่มสันติ-ชีวภาพ) ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสีและความกระด้างของผ้าฝ้ายที่ย้อมด้วยสีรีแอ๊คทีฟ

(Effect of enzyme ionic plasma on the color change and stiffness of cotton fabric dyed with reactive dyes)

โดย

นางสาวชนกานต์ เทพจิตต์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์งามจิตร ถวัลยวิชชจิต

การศึกษาผลของน้ำหมักชีวภาพปรุงแต่งสำหรับซักผ้า ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสีและความกระด้างของผ้าฝ้าย ที่ย้อมด้วยสีรีแอ๊คทีฟ ที่ปริมาณความเข้มข้นและเวลาแช่ผ้าก่อนซักที่แตกต่างกัน โดยทดลองกับผ้าฝ้ายทอขัดเรียบ ย้อมสี REACTIVE (CIBACRON RED F-B) นำผ้าไปซักที่อุณหภูมิ 42 ± 2 องศาเซลเซียส เวลา 30 นาที แกนหมุนความเร็ว 40 ± 2 รอบต่อนาที อัตราส่วนระหว่างน้ำต่อผ้า 50:1 มาตรฐาน ISO105-C01 โดยระดับความเข้มข้นของน้ำหมักชีวภาพปรุงแต่งสำหรับซักผ้าคือ 2% , 4% และ 6% ระยะเวลาในการแช่ผ้าก่อนซักคือ 15 ,30 และ 45 นาที ในแต่ละความเข้มข้นของน้ำหมักชีวภาพปรุงแต่งสำหรับซักผ้า และผ้าที่ผ่านการซักด้วยผงซักฟอกมาตรฐาน (STANDARD SOAP BATCH No. 56) 5 กรัม/ลิตร มาตรฐาน ISO105-C01 และนำไปทดสอบค่าการเปลี่ยนแปลงสีด้วย GRAY SCALE FOR EVALUATING CHANGE IN COLOR ตามมาตรฐาน ISO105-A02 และนำไปทดสอบค่าการเปลี่ยนแปลงสีโดยรวม (ΔE) ด้วยเครื่องวัดสี REFLEXTANCE SPECTOPHOTOMETER ตามมาตรฐาน AATCC TEST METHOD 153-1978 (AATTC,1988) และนำไปทดสอบความกระด้างด้วยเครื่อง STIFFNESS TESTER ตามมาตรฐาน ASTM D1388-96

ผลการศึกษาพบว่า เมื่อนำผ้าตัวอย่างทั้งหมดมาเปรียบเทียบผ้าที่ไม่ได้ผ่านการซัก ผ้าตัวอย่างทั้งหมดจะมีการเปลี่ยนแปลงสี อยู่ที่ค่า 3-4 และ 4 นั้นคือมีระดับความคงทนของสีดีถึงดีมาก และ ΔE ในช่วง 1.060 ถึง 1.934 และในการทดสอบความกระด้างของผ้าพบว่า มีค่า BENDING LENGTH ในช่วง 2.10 ถึง 2.40 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้

ผลของแสงแดดและความชื้นสัมพัทธ์ต่อความคงทนของสารตกแต่งหน่วงไฟ Flovan ASN ของผ้าม่านบางชนิด

(Effect of daylight and relative humidity to flame retardant Flovan ASN of curtain fabrics)

โดย

นางสาวดวงเนตร เชยประเสริฐ

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์มณฑา โกเฮง และอาจารย์สุจินดา จิตต์ใจฉ่ำ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของแสงแดดและความชื้นสัมพัทธ์ต่อความคงทนของสารตกแต่งหน่วงไฟของผ้าม่าน 3 ตัวอย่าง คือ ผ้าฝ้าย 100% ผ้าพอลิเอสเตอร์ 100% และผ้าใยผสมฝ้าย/พอลิเอสเตอร์ ที่ตกแต่งด้วยสารหน่วงไฟ Flovan ASN ที่ระดับความเข้มข้น 300 กรัมต่อลิตร มีระยะเวลาในการถูกแสงแดดจากเครื่อง Solarbox 1500e 5, 15และ 30 ชั่วโมง และศึกษาผลของความชื้นสัมพัทธ์ที่ระดับ 65, 75 และ 82% ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 50 ชั่วโมงทุกระดับ ในการศึกษาการถูกแสงแดดของผ้าตัวอย่างใช้มาตรฐาน ISO 105-B02 โดยที่ความคงทนของสารตกแต่งหน่วงไฟจะวัดจากระยะเวลาลุกไหม้ (Afterflame time) และระยะเวลาคุแดง (Afterglow time) ซึ่งจะทดสอบจากการทดสอบการเผาไหม้โดยใช้มาตรฐาน JIS L 1091-1992

จากการวิเคราะห์ระยะเวลาลุกไหม้ (Afterflame time) พบว่า ระยะเวลาการถูกแสงแดดมีผลต่อระยะเวลาลุกไหม้ของผ้าตัวอย่าง พบว่า ผ้าพอลิเอสเตอร์ และผ้าฝ้าย/พอลิเอสเตอร์ ที่ถูกแสงแดดนาน 5 ชั่วโมง มีระยะเวลาการติดไฟลามลุกไหม้ช้ากว่าผ้าตัวอย่างชนิดเดียวกันที่ถูกแสงแดดนาน 30 ชั่วโมง สำหรับผ้าฝ้ายที่ผ่านการตกแต่งด้วยสารตกแต่งหน่วงไฟซึ่งถูกแสงแดดทุกช่วงระยะเวลาเมื่อนำไปทดสอบหาระยะเวลาลุกไหม้พบว่ามีระยะเวลาลุกไหม้เป็น 0 วินาทีทุกตัวอย่าง สำหรับการศึกษาผลของความชื้นสัมพัทธ์ต่อระยะเวลาลุกไหม้ของผ้าตัวอย่าง พบว่า ผ้าพอลิเอสเตอร์ และฝ้าย/พอลิเอสเตอร์ ที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 65% มีระยะเวลาการติดไฟลามลุกไหม้ช้ากว่าผ้าตัวอย่างชนิดเดียวกันที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 82% สำหรับผ้าฝ้ายที่ผ่านการตกแต่งด้วยสารตกแต่งหน่วงไฟเมื่อถูกความชื้นสัมพัทธ์ไม่ว่าที่ปริมาณใดก็ไม่มีผลต่อระยะเวลาลุกไหม้โดยพบว่ามีระยะเวลาลุกไหม้เป็น 0 วินาทีทุกตัวอย่าง จากการวิเคราะห์ระยะเวลาคุแดง (Afterglow time) พบว่า ระยะเวลาการถูกแสงแดดและปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ของผ้าม่านตัวอย่างทุกชนิดไม่มีผลต่อระยะเวลาคุแดง

การใช้สารช่วยติดในการย้อมฝ้ายด้วยสารให้สีจากเปลือกมังคุด

(The effect of mordants in cotton dying with fibrous husk mangosteen)

โดย

นางสาวนพวรรณ ปริญญารัตน์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์งามจิตร ถวัลยวิชชจิต

ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบอิทธิพลของสารช่วยย้อมที่เป็นกรด-ด่างจากธรรมชาติกับการไม่ใช้สารช่วยย้อม ในการย้อมสีจากเปลือกมังคุดบนผ้าฝ้าย เนื่องจากสีที่ได้จากเปลือกมังคุดเป็นสีย้อมธรรมชาติ ซึ่งมักมีจุดด้อยอยู่ที่ความคงทนต่ำ ซีดจางง่าย จึงจำเป็นต้องสร้างสภาวะกรด-ด่างที่เหมาะสม มาเพิ่มคุณสมบัติความคงทนดังกล่าว อีกทั้งการใช้สีธรรมชาติย้อมผ้ายังเป็นการลดปัญหามลพิษ เป็นการส่งเสริมภูมิปัญญาไทยและเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอไทยให้มีคุณภาพมาตรฐานมากขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มรายได้เข้าสู่ประเทศอีกทางหนึ่งด้วย ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ผ้าฝ้ายทอลายขัด 1x1 และสารช่วยย้อมที่มาใช้ปรับสภาวะความเป็นกรด-ด่าง คือน้ำมะขามเปียก และน้ำด่างขี้เถ้าจากกาบมะพร้าว โดยปรับให้มีค่าเป็น pH1 pH3 pH7 pH9 pH11 น้ำหนักผ้า 30 กรัม ย้อมที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส นาน1 ชั่วโมง จากนั้นนำผ้าที่ผ่านการย้อมไปทดสอบความคงทนของสีต่อการซัก ความคงทนของสีต่อเหงื่อ ความคงทนของสีต่อแสงแดด และความคงทนของสีต่อการขัดถู

ผลการทดสอบเป็นดังนี้

1. ผลความคงทนของสีต่อการซักพบว่า ผ้าฝ้ายที่ย้อมสีจากเปลือกมังคุดที่สภาวะpH5 (ไม่ใช้สารช่วยย้อม) มีค่าความคงทนของสีสูงที่สุด

2. ผลความคงทนของสีต่อเหงื่อกรด พบว่าผ้าฝ้ายที่ย้อมสีจากเปลือกมังคุด ที่สภาวะ pH11 มีค่าความคงทนของสีสูงที่สุด ผลความคงทนของสีต่อเหงื่อด่าง พบว่าผ้าฝ้ายที่ย้อมสีจากเปลือกมังคุดที่สภาวะ pH5 (ไม่ใช้สารช่วยย้อม) มีค่าความคงทนของสีสูงสุด

3. ผลความคงทนของสีต่อแสงแดด พบว่าสีเข้มขึ้นทุกการทดลอง

4. ผลความคงทนของสีต่อการขัดถู พบว่าผ้าฝ้ายที่ย้อมสีจากเปลือกมังคุด ที่สภาวะpH3 มีค่าความคงทนของสีสูงที่สุด

การศึกษาสมบัติทางกายภาพบางประการของผ้าทอมือผลิตภัณฑ์ของสมาชิกกลุ่มทอผ้าด้วยกีกระตุก อำเภอปากพลี จังหวัดนครนายก

(The study of some physical properties of hand woven fabrics: Products of handloom weaving training center's members Amphoe Paklee, Nakhonnayok)

โดย

นางสาวระพีพรรณ อินอ่อน

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์มณฑา โกเฮง

จากการศึกษาสมบัติทางกายภาพบางประการของผ้าทอมือ ผลิตภัณฑ์ของสมาชิกกลุ่มทอผ้าด้วยกี่กระตุก อำเภอปากพลี จังหวัดนครนายก จำนวน 5 คน ซึ่งมีการทอผ้าเป็นอาชีพเสริมมาเป็นเวลา 2 ปีเพื่อทดสอบหาสมบัติทางด้านกายภาพของผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือของสมาชิกกลุ่มแม่บ้าน ผ้าทอที่นำมาศึกษาเป็นผ้าทอลายขัดธรรมดา ทำจากเส้นใยอะคลิลิกเบอร์ 40/2 ย้อมด้วยสีเบสิค โดยศึกษาสมบัติทางกายภาพตามมาตรฐานต่างๆ ดังนี้ มาตรฐาน มอก. 121 เล่ม 18-2524 ทดสอบความต้านแรงฉีกขาดของผ้าทอ เล่ม 9-25424 ทดสอบหาแรงตึงและการยืดตัวที่ทำให้ผ้าทอขาด เล่ม 21-2525 ทดสอบหาการเปลี่ยนแปลงขนาดหลังการซักแล้วทำให้แห้ง มาตรฐาน BS5811: 2525 ทดสอบการเกิดขุยของผ้าทอ มาตรฐาน BS2086: 1972 ทดสอบความคืนตัวต่อการยับของผ้าทอ และมาตรฐาน DIN53887 ทดสอบการยอมให้อากาศผ่านของผ้าทอ

ผลการศึกษาสมบัติทางกายภาพของผ้าทอมือ พบว่า ค่าความต้านทานแรงฉีกขาดของผ้าทอตามแนวด้ายพุ่งเป็น 2432-3360 N แนวด้ายยืนเป็น 3296-4224 N ค่าความคงทนต่อการเกิด ขุยอยู่ในระดับ 4 ค่าของแรงดึงและการยืดตัวที่ทำให้ผ้าทอขาดในแนวด้ายพุ่งเป็น 441.58$\pm$26 N แนวด้ายยืนเป็น 568.02$\pm$42 N ถึง 665$\pm$21 N ค่าการยอมให้อากาศผ่านเป็น 372-901 lb/m^2/s ค่าการทิ้งตัวของผ้า (Drape coefficient) เป็น 71-81 ค่าการคืนตัวต่อการยับของผ้าในแนวด้ายพุ่งเป็น 102-110 องศา แนวด้ายยืนเป็น 110-115 องศา และค่าการเปลี่ยนแปลงขนาดหลังการซักแล้วทำให้แห้งเท่ากับ 0% ทั้งแนวด้ายพุ่งและแนวด้ายยืน

ผลของแสงแดดและความชื้นสัมพัทธ์ต่อความคงทนของสารตกแต่งหน่วงไฟ Sandoflam NP ของผ้าม่านบางชนิด

(The effect of daylight and relative humidity to Sandoflam NP flame retardant of curtain fabrics)

โดย

นางสาวรุ่งเรือง โพธิ์สิงห์ทอง

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์มณฑา โกเฮง และอาจารย์สุจินดา จิตต์ใจฉ่ำ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของแสงแดดและความชื้นสัมพัทธ์ของผ้าม่าน 3 ตัวอย่าง คือ ผ้าฝ้าย 100% ผ้าพอลิเอสเตอร์ 100% ผ้าพอลิเอสเตอร์/ฝ้าย 65/35% ที่ตกแต่งด้วยสารหน่วงไฟ Sandoflam NP ความเข้มข้น 500 กรัม/ลิตรถูกแสงแดดจากเครื่องSolarbox 1500e ระยะเวลา 5,15,30 ชั่วโมงและความชื้นสัมพัทธ์ที่ระดับ 65,75,82% อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส เวลา50ชั่วโมงทุกระดับการถูกแสงแดดของผ้าตัวอย่างจากเครื่อง Solarbox 1500e โดยใช้มาตรฐาน 105 B02 โดยที่ความคงทนของสารตกแต่งหน่วงไฟจะวัดจากระยะเวลาการลุกไหม้ (After- flame time)และระยะเวลาการคุแดง(After glow time)ซึ่งทดสอบโดยใช้มาตรฐาน JIS L1091-1992

จากการวิเคราะห์ระยะเวลาการลุกไหม้(After flame time) พบว่าระยะเวลาถูกแสงแดดของผ้าตัวอย่างมีผลต่อระยะเวลาการลุกไหม้ พบว่า ผ้าพอลิเอสเตอร์ และผ้าพอลิเอสเตอร์/ฝ้ายที่ถูกแสงแดดนาน 5 ชั่วโมงมีระยะเวลาติดไฟลามลุกไหม้ช้ากว่าผ้าชนิดเดียวกันที่ถูกแสงแดดนาน 30 ชั่วโมง โดยผ้าพอลิเอสเตอร์ ที่ถูกแสงแดดนาน 5 ชั่วโมง มีระยะเวลาการลุกไหม้ 3.15 วินาที ส่วนผ้าที่ถูกแสงแดดนาน 30 ชั่ว-โมงมีระยะเวลาลุกไหม้ 2.16 วินาที ผ้าพอลิเอสเตอร์/ฝ้ายที่ถูกแสงแดดนาน 5 ชั่วโมงมีระยะเวลาการลุกไหม้ 8.15 วินาที ส่วนผ้าที่ถูกแสงแดดนาน 30 ชั่วโมงมีระยะเวลาการลุกไหม้ 7.50 วินาที ส่วนผ้าฝ้ายที่ผ่านการตกแต่งหน่วงไฟซึ่งถูกแสงแดดไม่ว่ากรณีใดๆ ไม่มีผลต่อระยะเวลาการลุกไหม้โดยมีระยะเวลาการลุกไหม้เป็น 0 วินาที ความชื้นสัมพัทธ์ที่ระดับต่างกันของผ้าตัวอย่างมีผลต่อระยะเวลาการลุกไหม้ พบว่า ผ้าพอลิเอสเตอร์ที่ผ่านความชื้นสัมพัทธ์ที่ระดับ 65,75,82%มีระยะเวลาการลุกไหม้ไม่แน่นอน คือมีระยะเวลาการลุกไหม้รวดเร็ว ที่ระดับความชื้นสัมพัทธ์ 75%มีระยะเวลาการลุกไหม้เป็น 0 วินาที ผ้าพอลิเอสเตอร์/ฝ้ายที่ผ่านความชื้นสัมพัทธ์ 65 % มีระยะเวลาการลุกไหม้เร็วกว่าผ้าชนิดเดียวกันที่ผ่านความชื้นสัมพัทธ์ 75,82 % ตามลำดับ ส่วนผ้าฝ้ายที่ผ่านการตกแต่งหน่วงไฟและความชื้นสัมพัทธ์ไม่ว่าระดับใดไม่มีผลต่อระยะเวลาการลุกไหม้โดยมีระยะเวลาการลุกไหม้เป็น 0 วินาที จากการวิเคราะห์ระยะเวลาคุแดง (After glow time) พบว่าระยะเวลาการถูกแสงแดดและระดับความชื้นสัมพัทธ์ของผ้าตัวอย่างไม่มีผลต่อระยะเวลาการคุแดง

การใช้สารช่วยติดจากการย้อมฝ้ายด้วยใบหูกวาง

(Effect of natural mordant in cotton dyeing with bengal almond)

โดย

นางสาวเสาวนีย์ โสภณ

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์งามจิตร ถวัลยวิชชจิต

ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลของสารช่วยติดจากธรรมชาติในการย้อมฝ้ายด้วยใบหูกวาง โดยนำใบหูกวางมาสกัดเป็นน้ำสีโดยการปั่น จากนั้นนำน้ำสีที่ได้ไปย้อมผ้าฝ้ายพร้อมด้วยสารช่วยติด โดยใช้สารช่วยติด 2 ชนิด คือน้ำมะขามเปียก และน้ำขี้เถ้าจากเปลือกหอยแครง ที่ระดับความเข้มข้น 10, 30 และ 50%ของน้ำหนักฝ้าย ย้อมที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 นาที นำผ้าที่ผ่านการย้อมไปทดสอบความคงทนของสีต่อการซัก ความคงทนของสีต่อเหงื่อ ความคงทนของสีต่อการขัดถู และความคงทนของสีต่อแสงแดด แล้วนำผ้ามาทดสอบกับเครื่องวัดสีและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสีโดยใช้ Gray Scale ผลที่ได้ คือ

ผลการศึกษาความคงทนของสีต่อการซัก พบว่า ผ้าฝ้ายที่ผ่านการย้อมโดยไม่ใช้สารช่วยติดมีความคงทนสูงสุด

ผลการศึกษาความคงทนของสีต่อเหงื่อ พบว่าผ้าฝ้ายที่ผ่านการย้อมโดยไม่ใช้สารช่วยติดมีความคงทนสูงสุดต่อเหงื่อกรด และพบว่า ผ้าฝ้ายที่ผ่านการย้อมด้วยน้ำขี้เถ้าจากเปลือกหอยแครง 50% มีความคงทนสูงสุดต่อเหงื่อด่าง

ผลการศึกษาความคงทนของสีต่อการขัดถู พบว่า ผ้าฝ้ายที่ผ่านการย้อมโดยไม่ใช้สารช่วยติดมีความคงทนสูงสุด

ผลการศึกษาความคงทนของสีต่อแสงแดด พบว่า ผ้ามีความเข้มขึ้นทุกการทดลอง

ความคงทนของสีผ้าทอมือผลิตภัณฑ์ของสมาชิกทอผ้า ด้วยกี่กระตุก อำเภอปากพลี จังหวัดนครนายก

(Colorfastness of hand-woven fabrics: product of handloom weaving training center's members Amphoe Pakplee, Nakhonnayok)

โดย

นางสาวอัครนันท์ ธีรวิโรจน์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์มณฑา โกเฮง

งานวิจัยนี้เป็ยการศึกษาความคงทนของสีผ้าทอมือผลิตภัณฑ์ของสมาชิกทอผ้าด้วยกี่กระตุก อ.ปากพลี จ.นครนายก โดยนำผ้าตัวอย่างซึ่งเป็นผ้าใยอคลิลิกทอด้วยเส้นด้ายเบอร์ 40/2จำนวน 5 ตัวอย่าง จากสมาชิกกลุ่มทอผ้า 5 คน คือ คุณสะอาด คุณเสน่ห์ คุณตุ๊ คุณวิลัย และคุณอัมพร ซึ่งทอผ้าเป็นอาชีพเสริมมาได้ 2 ปี มาศึกษาความคงทนของสีผ้าโดยใช้วิธีทดสอบความคงทนต่อการซักน้ำตามมาตรฐาน มอก.121 เล่ม 3-2518 ทดสอบความคงทนต่อการขัดถูตามมาตรฐาน มอก. 121 เล่ม 5-2518 ทดสอบความคงทนต่อเหงื่อตามมาตรฐาน มอก. 121 เล่ม 4-2518 และทดสอบความคงทนต่อแสงซีนอนอาร์กอนตามมาตรฐาน มอก. 121 เล่ม 2-2518 ผลการศึกษา พบว่า

ความคงทนของสีต่อการซักน้ำ ผ้าทอมือที่ทอโดยสมาชิกทั้ง 5 คน มีค่าความเปลี่ยนแปลงสีและการเปื้อนติดสีประเมินโดยใช้ gray scale มีระดับความคงทนสูงสุดที่ระดับ 5 และประเมินความเปลี่ยนแปลงของสีโดยใช้ Spectrophotometer ผ้าสีดำที่ทอโดยคุณอัมพรมีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด มีค่า ΔE เท่ากับ 0.222

ความคงทนของสีต่อการขัดถู ผ้าทอมือที่ทอโดยสมาชิกทั้ง 5 คน มีค่าการเปื้อนติดสีบนผ้าขาวทั้งแบบถูเปียกและถูแห้งประเมินโดยใช้ gray scale มีระดับความคงทนสูงสุดที่ระดับ 5

ความคงทนของสีต่อเหงื่อ ผ้าทอมือที่ทอโดยสมาชิกทั้ง 5 คน มีค่าความเปลี่ยนแปลงสีประเมินโดยใช้ gray scale มีระดับความคงทนสูงสุดที่ระดับ 5 และเมื่อเทียบการเปื้อนติดสี พบว่าผ้าสีม่วงที่ทอโดยคุณสเน่ห์ ผ้าสีเขียวที่ทอโดยคุณตุ๊ และผ้าสีม่วงอ่อนที่ทอโดยคุณวิลัยมีระดับความคงทนสูงสุดที่ระดับ 5 ส่วนผ้าอีก 2 ตัวอย่างมีระดับความคงทนของสีที่ระดับ 3 และประเมินความเปลี่ยนแปลงสีโดยใช้ Spectrophotometer ผ้าสีดำที่ทอโดยคุณอัมพรมีการเปลี่ยนแปลงของสีทั้งในเหงื่อกรดและในเหงื่อด่างน้อยที่สุด มีค่า ΔE เท่ากับ 0.279 และ 0.464

ความคงทนของสีต่อแสงซีนอนอาร์ก เมื่อเทียบการเปลี่ยนแปลงของสีกับผ้ามาตรฐาน พบว่าผ้าสีเทาที่ทอโดยคุณสะอาด และผ้าสีดำที่ทอโดยคุณตุ๊มีความคงทนของสีที่ระดับผ้ามาตรฐาน 6 และผ้าสีม่วงอ่อนที่ทอโดยคุณวิลัยมีความคงทนของสีที่ระดับผ้ามาตรฐาน 4

การใช้ยางกล้วยเป็นสารช่วยติดในการย้อมสีจากขมิ้นชันผง ให้เกิดลวดลายบนผ้าฝ้าย

(The using of banana liquid as binder for turmerric (Curcuma domestica valeton) application on cotton fabric)

โดย

นางสาวอนุชรัตน์ ฉันทศรีวิโรจน์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สุจินดา จิตต์ใจฉ่ำ

การศึกษาการใช้ยางกล้วยเป็นสารช่วยติดในการย้อมผ้าฝ้ายด้วยขมิ้นชันผง ประกอบด้วยการทดลองย้อม โดยผสมขมิ้นชันผงในอัตราส่วน 0.25% 0.75% 1.25% และ 2.5% ต่อน้ำหนักยางกล้วย และการทดลองผสมน้ำยางกล้วยในอัตราส่วน 30 กรัมม 45 กรัม, 60 กรัม, 75 กรัม และ 100 กรัม ต่อ 1000 มิลลิลิตร ของน้ำสีขมิ้นเข้มข้น 5% ตามลำดับ ทำการย้อมที่อุณหภูมิ 65-70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง เพื่อให้ผ้าดูดซึมสีได้มากที่สุด แล้วประเมินค่าคงทนของสีต่อการซัก และความคงทนของสีต่อแสง

ผลการย้อมเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของน้ำขมิ้นชันผง ตั้งแต่ 0.25% ถึง 2.5% ของน้ำหนักยางกล้วย สีเหลืองที่ปรากฏอยู่บนผ้าตัวอย่างก่อน และหลังการซักมีความชัดเจนขึ้นตามลำดับ แต่ตัวอย่างที่ 2.5% มีสีเหลืองเปื้อนติดบนผ้าขาวที่ประกบในการซักมากที่สุด ผ้าตัวอย่างที่ 0.75% และ 2.5% มีสีเหลืองเปื้อนติดในระดับใกล้เคียงกัน ดังนั้นการย้อมที่ 0.75% จะช่วยประหยัดปริมาณสีได้มากกว่า

การเพิ่มปริมาณยางกล้วยในสารละลายน้ำย้อม ตั้งแต่ 30 กรัม, 45 กรัม, 60 กรัม, 75 กรัม และ 100 กรัม มีผลช่วยให้สีขมิ้นสามารถติดบนผ้าได้มากขึ้นตามลำดับ ในขณะเดียวกันระดับของสีที่เปื้อนติดบนผ้าขาวที่ประกบในการซักมีความใกล้เคียงกันทุกตัวอย่าง แสดงว่าปริมาณยางกล้วยที่เพิ่มขึ้นสามารถช่วยยึดจับสีของขมิ้นให้ติดบนผ้าได้มากขึ้น นอกจากนี้ จำนวนครั้งของการซักที่มากขึ้น มีผลทำให้สีของยางกล้วยมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่เข้มและแดงขึ้น

บะหมี่ 7 สี

(Seven colours egg noodle)

โดย

นางสาวกุลสิริ งามสม และนายณัฐวุฒิ วรเกริกกุลชัย

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์วสพร นิชรัตน์

บะหมี่ เป็นอาหารประเภทเส้นที่มีส่วนประกอบสำคัญ คือ แป้งสาลีและไข่ไก่ ซึ่งเป็นแหล่งของสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน โดยการวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่ให้มีสีสันหลากหลายมากยิ่งขึ้น โดยใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติมาใช้ในการแต่งสีเส้นบะหมี่ เพื่อให้เส้นบะหมี่ที่ผลิตขึ้นได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค โดยใช้แบบทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบ 7-Hedonic Scale เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลเส้นบะหมี่ที่ผลิตได้ทั้งหมด 7 ชนิด คือ เส้นบะหมี่สีเขียวจากใบตำลึง สีเหลืองจากแครอท สีส้มจากขมิ้นชัน สีน้ำตาลทองจากหญ้าเฉาก๊วย สีน้ำตาลเข้มจากผงโกโก้ สีม่วงจากครั่ง และลายหินอ่อนจากเมล็ดงาดำ โดยประเมินผลในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รส เนื้อสัมผัส และการยอมรับโดยรวม ซึ่งคะแนนจากแบบทดสอบทางประสาทสัมผัสที่ได้ นำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต(Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard deviation) เพื่อประเมินผลการยอมรับของผู้บริโภค และหาแนวโน้มความเสี่ยงต่อการไม่ได้รับความนิยมของผู้บริโภคของเส้นบะหมี่

จากผลการวิจัยพบว่า เส้นบะหมี่ที่ผู้บริโภคยอมรับเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ สีเขียว สีม่วง สีเหลือง สีน้ำตาลทอง สีน้ำตาลเข้ม ลายหินอ่อนและสีส้ม ตามลำดับ โดยเส้นบะหมี่ทั้ง 7 ชนิดนี้ มีแนวโน้มที่เสี่ยงต่อการไม่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคจากมากไปน้อย ได้แก่ สีเหลือง สีส้ม สีเขียว สีม่วง ลายหินอ่อน สีน้ำตาลทองและสีน้ำตาลเข้ม ตามลำดับ

พฤติกรรมสุขภาพเกี่ยวกับโภชนาการ ของนักกีฬาชายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(Health behavior involving nutrition in men athletes of Srinakharinwirot University)

โดย

นางสาวกุลชรี คงอำนวยศักดิ์ และนางสาววันทนา คงมหาพฤกษ์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศณีวรรณ ภู่อารีย์

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาระดับ เปรียบเทียบ แล้วหาความสัมพันธ์ของพฤติกรรมสุขภาพด้านความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับโภชนาการของนักกีฬาชายของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตัวแปรที่ศึกษา คือ ประสบการณ์การแข่งขันและแหล่งข้อมูลข่าวสาร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาชายที่ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 94 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบความรู้และแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป เจตคติและการปฏิบัติเกี่ยวกับโภชนาการของนักกีฬา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) การทดสอบ ANOVA และการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson' Product Moment Correlation Coefficient) ผลการศึกษาพบว่า

นักกีฬาส่วนใหญ่มีพฤติกรรมด้านความรู้ เจตคติอยู่ในระดับสูง และการปฏิบัติเกี่ยวกับโภชนาการอยู่ในระดับดี

นักกีฬาที่มีประสบการณ์การแข่งขัน (ระยะเวลา) ต่างกัน มีความรู้ และการปฏิบัติเกี่ยวกับโภชนาการไม่แตกต่างกัน ส่วนเจตคติพบว่ามีความแตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักกีฬาที่มีระยะเวลาในการแข่งขันนานกว่าจะมีเจตคติที่ดีกว่า

นักกีฬาที่ได้รับข้อมูลข่าวสารจากแหล่งข้อมูลข่าวสารที่ต่างกัน มีความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับโภชนาการไม่แตกต่างกัน

ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับโภชนาการของนักกีฬามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ปัจจัยที่ทำให้นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายนิยมบริโภคอาหารจานด่วน

(Factors influencing the prevalence in eating fast foods among secondary school students)

โดย

นายชิษณุพงศ์ เจนพานิชทรัพย์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศณีวรรณ ภู่อารีย์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคอาหารจานด่วนของนักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา และโรงเรียนสาธิตมัธยมมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคอาหารจานด่วนของนักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา และโรงเรียนสาธิตมัธยมมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา และโรงเรียนสาธิตมัธยมมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน โรงเรียนละ 100 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย 41 คน เพศหญิง 59 คน ส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายต่อสัปดาห์ 500 บาท คิดเป็นร้อยละ 36 ผู้ที่เคยบริโภคอาหารจานด่วนมีร้อยละ 100 ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัว คือ 25,000-50,000 บาทคิดเป็นร้อยละ 45 ส่วนใหญ่อาชีพของบิดามารดา คือ รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ นักเรียนโรงเรียนสาธิตมัธยมมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน ที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย 43 คน เพศหญิง 57 คน ส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายต่อสัปดาห์ 500 บาท คิดเป็นร้อยละ 29 ผู้ที่เคยบริโภคอาหารจานด่วนมีร้อยละ 100 ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัว คือ 25,000-50,000 บาทคิดเป็นร้อยละ 45 ส่วนใหญ่อาชีพของบิดามารดา คือ รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ เหตุผลที่นักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาเลือกรับประทานอาหารจานด่วน ส่วนใหญ่คือความสะดวกในการรับประทาน คิดเป็นร้อยละ 18 มีความเห็นว่าอร่อยถูกใจ คิดเป็นร้อยละ 72 ตกแต่งสวยงามคิดเป็น ร้อยละ 69 ส่วนเหตุผลของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมัธยมมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวันส่วนใหญ่คือความสะดวกในการรับประทาน คิดเป็นร้อยละ 17 มีความเห็นว่าสะอาดปลอดภัย ร้อยละ 87 ตกแต่งสวยงามคิดเป็น ร้อยละ 68 ปัจจัยที่มีผลมากที่สุดของแต่ละโรงเรียนมีความแตกต่างกันที่ทำให้นักเรียนทั้งสองโรงเรียนเลือกบริโภคอาหารจานด่วน คือ ความอร่อยถูกใจและความสะอาดปลอดภัย จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า นักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาส่วนใหญ่จะเน้นที่รสชาติในการเลือกรับประทาน ส่วนนักเรียนโรงเรียนสาธิตมัธยมมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน เลือกบริโภคเพราะความสะอาดปลอดภัย จากการศึกษาพบว่าการกระจายของข้อมูลการบริโภคของนักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษามีมากกว่านักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน

พฤติกรรมการบริโภคของวัยรุ่นและวัยทำงานเพศหญิงที่น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ในกรุงเทพมหานคร

(Consumer behavior of underweight adolescent girls and working women in Bangkok)

โดย

นางสาวชนก อุชุกนกกุล และนางสาวเจนจิรา บุญภาวานิชกุล

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศณีวรรณ ภู่อารีย์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อทราบถึงพฤติกรรมการบริโภคในปัจจุบันของวัยรุ่นและวัยทำงานเพศหญิงที่น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ในกรุงเทพมหานคร นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการแก้ไขพฤติกรรมที่ผิดในอนาคตต่อไป โดยมีกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเพศหญิงน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ทั้งสิ้น 160 คน อายุ 14-19 ปี 80 คน, 20-25 ปี 80 คน สถานที่ที่ทำการเก็บข้อมูล ได้แก่ ห้างสรรพสินค้าและสถาบันการศึกษาต่างๆ เครื่องมือในการศึกษา คือ แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ ในส่วนสุดท้าย คือการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS หาค่าสถิติ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ SD, Correlation และ ANOVA

จากการศึกษาได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ 14-19 ปี และ 20-25 ปี เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ผลการศึกษามีดังนี้ ใช้วิธีการอดอาหารเพื่อควบคุมน้ำหนัก ร้อยละ 75/77 ใช้วิธีอื่นร่วมกับการอดอาหารบางมื้อในการควบคุมหรือลดน้ำหนัก ร้อยละ 74/76 การบริโภคที่ผิดหลักโภชนาการมีดังนี้ หลีกเลี่ยงอาหารประเภทแป้ง ข้าว ร้อยละ 38/42.5 รับประทานนมแทนมื้ออาหาร ร้อยละ 32/45.0 รับประทานแต่ผักผลไม้แทนมื้ออาหาร ร้อยละ 39/53.8 ในส่วนพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการเป็นโรค Eating Disorders เคยอาเจียนออกหลังรับประทานอาหารเสร็จ ร้อยละ 15/ 16.3

ผลการศึกษาระดับความรู้ทางโภชนาการ คะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง คือ 2.77/2.76 จัดอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ด้านทัศนคติอยู่ในเกณฑ์ปานกลางคะแนนเฉลี่ยรวม 3.01 ด้านปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลางคะแนนเฉลี่ยรวม 2.76

ผลด้านความสัมพันธ์ พบว่าน้ำหนักและค่า BMI ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับคะแนนทางโภชนาการ, คะแนนด้านทัศนคติ และคะแนนด้านการปฏิบัติ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ของนิสิต ชั้นปีที่4 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(Factors influencing the purchase of alcohol among Srinakharinwirot University seniors)

โดย

นายเจษฎา วิวัฒน์ภัทรกุล และนายชุติน แก้วนพรัตน์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศณีวรรณ ภู่อารีย์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ของ นิสิตชั้นปีที่4 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2.เพื่อทราบปัจจัยหลักที่มีผลมากที่สุดที่ทำให้นิสิตตัดสินใจบริโภคเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นิสิตชั้นปีที่4 จำนวน 213 คน จากคณะวิทยาศาสตร์,ศึกษาศาสตร์,มนุษยศาสตร์,สังคมศาสตร์ และพลศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า นิสิตผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ มีอายุเฉลี่ย 21.7 ปี SD = 0.99 เป็นเพศชาย 93 คน เพศหญิง 120 คน ผู้ที่เคยเลือกซื้อเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์โดยตัดสินใจด้วยตนเองมีจำนวน 149 คน และผู้ที่ไม่เคย 64 คน คิดเป็นร้อยละ 96.95 และ 30.05 ตามลำดับ ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีรายได้ 2,500-3,499 บาทต่อเดือน และเป็นผู้ที่เคยเลือกซื้อเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์โดยตัดสินใจด้วยตนเอง เลือกซื้อเพื่อนำไปดื่มเป็นส่วนใหญ่ โดยส่วนใหญ่ดื่มเครื่องดื่มฯ 1–5 ครั้งต่อปี และดื่มเครื่องดื่มฯราคา ต่ำกว่า 200 บาท เป็นเครื่องดื่มในประเทศ โดยไวน์ ยี่ห้อ สปาย เป็นเครื่องดื่มที่ถูกเลือกซื้อมากที่สุด จากการสอบถามปัจจัย สามปัจจัยแรกที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์มากที่สุด คือ กลิ่นและรสชาติ, ราคาของผลิตภัณฑ์ และยี่ห้อผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 66.67, 47.89 และ 39.91 ตามลำดับ และ สามปัจจัยหลักที่มีผลมากที่สุดที่ทำให้นิสิตตัดสินใจดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์คือ รสชาติ, อุณหภูมิของเครื่องดื่ม และราคา คิดเป็นร้อยละ 46.48,14.55 และ 14.55 ตามลำดับ จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า นิสิตชั้นปีที่4 ส่วนใหญ่เคยเลือกซื้อและดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ แต่ความถี่ในการดื่มไม่มาก ปัจจัยหลักที่มีผลมากที่สุดที่ทำให้นิสิตตัดสินใจดื่มเครื่องดื่มฯ นั้นสอดคล้องกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อเครื่องดื่มฯ คือ รสชาติและราคาของเครื่องดื่มฯ งานวิจัยนี้ไม่ได้เน้นเรื่องผลของเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพ ดังนั้นควรศึกษาต่อไปว่า นิสิตมีความรู้เกี่ยวความเข้าใจเรื่องนี้มากน้อยเพียงไร ทัศนคติต่อเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ของนิสิตเป็นอย่างไร และนิสิตจะดื่มเครื่องดื่มฯหรือไม่อย่างไร

h#154194

พฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กที่มีภาวะโภชนาการเกินมาตรฐาน ในกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

(Eating bahavior among overweight school children in Demonstration Srinakharinwirot School)

โดย

นางสาวนิภา ประพันธ์วงศ์ และนางสาวศรีสุดา เทพไพฑูรย์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศณีวรรณ ภู่อารีย์

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กที่มีภาวะโภชนาการเกินมาตรฐาน ในกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1 - 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จำนวน 126 คน เป็นเพศชาย 96 คน เพศหญิง 30 คน อายุระหว่าง 6-13 ปี ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ที่มีภาวะโภชนาการเกินมาตรฐาน มีอายุระหว่าง 10-12 ปี เป็นบุตรคนที่ 1 ร้อยละ 50.8 อาศัยอยู่กับบิดา มารดา ร้อยละ 92.9 มีมารดาเป็นผู้ดูแลและปรุงอาหารให้รับประทาน ร้อยละ 63.5 การศึกษาของบิดา มารดาส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีและประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว รองลงมาคือ ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ รายได้ของครอบครัวเฉลี่ย 80217.33 บาท/เดือน บิดาอ้วน ร้อยละ 57.94 มารดาอ้วน ร้อยละ 30.16 กิจกรรมการใช้เวลาว่างของนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกินมาตรฐาน เวลาว่างส่วนใหญ่นั่งดูโทรทัศน์ ร้อยละ 52.4 รองลงมาเล่น VDO เกมส์ ร้อยละ 28.6 ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มถือว่าเป็นการใช้พลังงานประเภทออกกำลังน้อย การออกกำลังกาย ชอบเล่นกีฬา ร้อยละ 83.3 ซึ่งเป็นกีฬาใช้พลังงานปานกลาง ความรู้เกี่ยวกับภาวะโภชนาการเกินมาตรฐาน มีระดับความรู้ปานกลางร้อยละ 54.8 พฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกินมาตรฐาน นักเรียนส่วนใหญ่ จะบริโภคอาหารมื้อหลักทั้ง 3 มื้อเป็นประจำ คือ เช้า กลางวัน เย็น ในช่วงเปิดเรียนส่วนในช่วงปิดเรียนจะมีมื้อว่างเพิ่มขึ้นอีกคือ ว่างบ่าย , ก่อนนอน โดยเฉลี่ยสัปดาห์ละ 3-4 วัน ความถี่ในการบริโภคอาหารชนิดต่าง ๆ ใน 1 สัปดาห์ จะบริโภคอาหารที่มีโปรตีนและไขมันเป็นหลักเป็นประจำโดยเฉพาะนม ถึงร้อยละ 68.3 สำหรับอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตเป็นหลัก พบว่าบริโภคน้ำหวานเป็นประจำ ร้อยละ 19 ส่วนกลุ่มอาหารที่ให้คาร์โบไฮเดรตและไขมันเป็นหลักจะบริโภคขนมใส่กะทิน้ำเชื่อมเป็นประจำ ร้อยละ 14.3

ขนมเปี๊ยะไส้ผลไม้

(Chinese cake with high vitamin A fruit filling)

โดย

นางสาวน้ำเพ็ญ ชิตธีระวัฒนา

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์วสพร นิชรัตน์

การนำผลไม้มาดัดแปลงเป็นไส้ขนมเปี๊ยะ โดยคัดเลือกชนิดของผลไม้ ที่มีปริมาณวิตามินเอสูง และสามารถหาซื้อได้ง่าย ได้แก่ ฟักทอง แครอท และมะเขือเทศ ซึ่งได้แบ่งลักษณะของไส้ออกเป็น 2 ประเภทตามลักษณะของไส้ขนมเปี๊ยะที่มีอยู่ในปัจจุบัน คือ ไส้ที่ผลิตโดยวิธีการกวนจากถั่วเขียวจะแทนด้วยฟักทองกวน และไส้ที่ผลิตด้วยฟักเขียวเชื่อมจะแทนด้วยแครอทและมะเขือเทศที่นำมาเชื่อม ทั้งนี้ได้มีการกำหนดมาตรฐานของขนมเปี๊ยะ

จากการทดลองนำฟักทองมากวน โดยใช้ปริมาณน้ำตาลที่แตกต่างกัน ปริมาณน้ำตาลที่ 50% ของน้ำหนักเนื้อฟักทองนึ่ง เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุด และสามารถเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ได้เป็นเวลา 2 สัปดาห์ โดยที่ผลิตภัณฑ์ยังคงรสชาติเดิม

จากการทดลองเพื่อหาสูตรมาตรฐานในการเชื่อมมะเขือเทศและแครอทให้มีคุณลักษณะที่ใกล้เคียงกันกับฟักเขียวเชื่อม คือมีความกรอบ พบว่าขนาดของผลไม้ต้องมีความพอดี และจะต้องแช่น้ำปูนใสเป็นเวลาอย่างน้อย 12 ชั่วโมงจึงจะได้ผลิตภัณฑ์ที่ดีตามที่ต้องการและเป็นที่ยอมรับมากที่สุด

ผลจากการประเมินผลิตภัณฑ์เปรียบเทียบกัน พบว่าขนมเปี๊ยะที่ผลิตจากไส้ผลไม้ทั้ง 3 ชนิดได้รับการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสใกล้เคียงกัน นอกจากนั้นราคาต้นทุนที่ใช้ผลิตยังมีค่าต่ำกว่าราคาต้นทุนแบบเดิม

ภาวะโภชนาการของคนวัยทำงานระหว่าง ผู้ที่สูบบุหรี่และผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ในเขตกรุงเทพมหานคร

(The nutritional status of working smokers and nonsmokers in Bangkok)

โดย

นางสาวพยุงศรี ศรีเนตร และนางสาวณิชชนันท์ แสงบุญเรือง

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศณีวรรณ ภู่อารีย์

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบภาวะโภชนาการของคนวัยทำงานระหว่างผู้ที่สูบบุหรี่และผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ทั้งชายและหญิงในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีสมมติฐาน คือ ผู้ที่ไม่สูบบุหรี่จะมีภาวะโภชนาการที่ดีกว่าผู้ที่สูบบุหรี่ รวมทั้งศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการสูบบุหรี่ของผู้ที่สูบบุหรี่ด้วย กลุ่มตัวอย่างเป็นชาย,หญิงวัยทำงานอายุระหว่าง 25-45 ปีได้มาจากวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 240 คน เป็นชายสูบบุหรี่และไม่สูบบุหรี่อย่างละ 60 คน หญิงสูบบุหรี่และไม่สูบบุหรี่อย่างละ 60 คน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for Windows version 10 ค่าสถิติที่ใช้ในการรายงานผลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต การทดสอบทางสถิติ t-test analysis,Chi-square analysis การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยวิธี Regression analysis

ผลการวิจัยพบว่า ค่าBMIเฉลี่ยของชายที่ไม่สูบบุหรี่สูงกว่าชายที่สูบบุหรี่ (23.89$\pm$3.14 กก./ม^2 และ 18.35$\pm$2.01 กก./ม^2 สำหรับชายไม่สูบบุหรี่และชายสูบบุหรี่ตามลำดับ,p=0.042)อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับค่าBMIเฉลี่ยของหญิงที่ไม่สูบบุหรี่สูงกว่าหญิงที่สูบบุหรี่(20.91$\pm$2.71 กก./ม^2 และ 18.36$\pm$2.00 กก./ม^2 สำหรับหญิงไม่สูบบุหรี่และหญิงสูบบุหรี่ตามลำดับ,p=0.028)อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ คนวัยทำงานที่ไม่สูบบุหรี่จะมีภาวะโภชนาการที่ดีกว่าผู้ที่สูบบุหรี่

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสูบบุหรี่ที่มีผลต่อภาวะโภชนาการ พบว่า จำนวนบุหรี่ที่สูบในแต่ละวันและระยะเวลาการสูบบุหรี่ที่มีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการ คือ จำนวนบุหรี่ที่สูบในแต่ละวันและระยะเวลาการสูบบุหรี่มากขึ้น ทำให้ภาวะโภชนาการต่ำลง

การผลิตนมข้นหวานโดยใช้น้ำนมถั่วเหลือง

(Production of sweetened condensed soya milk)

โดย

นางสาววันเพ็ญ ณัฐวุฒิ

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ฎายิน ทัศนเสถียร

งานวิจัยครั้งนี้จัดทำเพื่อแปรรูปผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองให้สามารถนำไปใช้ได้หลากหลาย ศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์นมถั่วเหลืองข้นหวาน และการผลิตนมถั่วเหลืองข้นหวานโดยใช้กัมอารบิกปริมาณร้อยละ15, 20, 25 และ 30 โดยการนำถั่วเหลืองดิบมาแช่น้ำเป็นเวลา 4 ชั่วโมง จากนั้นนำถั่วเหลืองมาบดกับน้ำอุ่น (50 องศาเซลเซียส) นำมากรองและนำไปต้ม 20 นาที ใส่กัมอารบิก น้ำตาล ผสมให้เข้ากันตั้งไฟ เทน้ำมันถั่วเหลืองผสมลงไปนำไปปั่น 3 นาที รอให้เย็นบรรจุใส่ในภาชนะปิด นำมาทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบ 7-Hedonic Scale ลักษณะทางด้านสี กลิ่นรสหวาน ความหนืด และการยอมรับ โดยนิสิตกลุ่มวิชาเอกอาหารและโภชนาการ สาขาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นผู้ทำการประเมิน 15 คน รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลโดยใช้ ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ผลการศึกษาการทดลองทำนมถั่วเหลืองข้นหวานที่ใช้กัมอารบิก เพื่อช่วยให้เกิดความข้นหนืดในปริมาณร้อยละ 15, 20, 25 และ 30 ของปริมาณนมถั่วเหลืองที่ทำการระเหยน้ำออกไปร้อยละ 50 เมื่อนำไปทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบ 7-Hedonic Scale ลักษณะทางด้านสี กลิ่น รสหวาน ความหนืด และการยอมรับ พบว่านมถั่วเหลืองข้นหวานที่ใช้กัมอารบิกในปริมาณร้อยละ 20 ได้รับการยอมรับมากที่สุด โดยนมถั่วเหลืองข้นหวานที่ใช้กัมอารบิกในปริมาณร้อยละ 20 จะมีสีค่อนข้างเหลือง มีกลิ่นถั่วเหลืองค่อนข้างมาก รสหวานปานกลาง หนืดน้อย และการยอมรับอยู่ในระดับเฉยๆ การผลิตนมถั่วเหลืองข้นหวานเป็นการนำวัตถุดิบภายในประเทศมาใช้ ซึ่งมีราคาถูกพร้อมทั้งมีคุณค่าทางอาหาร คือ มีโปรตีนสูง ไขมันต่ำและยังมีสารเลซิทินที่ช่วยลดระดับคอเลสเตอรอล นมถั่วเหลืองข้นหวานยังเป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภคที่รับประทานอาหารมังสวิรัติหรืออาหารเจได้ เพราะ กัมอารบิกที่ใช้เป็นสารที่สกัดได้จากธรรมชาติ นมถั่วเหลืองข้นหวานยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ประกอบเป็นเครื่องดื่มได้เพียงเติมน้ำร้อน ก็จะได้น้ำนมถั่วเหลืองพร้อมรับประทานได้ ทันทีสะดวกในการใช้ ดังนั้นควรมีการสนับสนุนให้มีการผลิตนมถั่วเหลืองข้นหวานให้อยู่ในรูปของอุตสาหกรรม

h#154194

h154194

ตั้งฉ่ายจากเปลือกแตงไทย

(Dried cabbage leaves from muskmelon skin)

โดย

นางสาวสุชีรา ลี้สมบูรณ์วงศ์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ฎายิน ทัศนเสถียร

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเปลือกแตงไทยมาผลิตเป็นตั้งฉ่ายที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค ซึ่งทำการศึกษาสูตรและกรรมวิธีในการผลิตตั้งฉ่ายจากกะหล่ำปลีและจากเปลือกแตงไทยแล้วทำการเปรียบเทียบเนื้อสัมผัส สี กลิ่น รส และการยอมรับ เพื่อให้ได้ ตั้งฉ่ายจากเปลือกแตงไทยที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคแล้วทำการศึกษาอายุการเก็บรักษาของตั้งฉ่ายจากกะหล่ำปลีและตั้งฉ่ายจากเปลือกแตงไทยโดยศึกษาและทดลองจากการผลิตตั้งฉ่ายจากกะหล่ำปลีจากสูตรพื้นฐาน 3 สูตร ซึ่งทำการแปรปริมาณเหล้าโรง 3 ระดับคือร้อยละ 1, 0.5 และ 0.25 โดยน้ำหนักของกะหล่ำปลี ตามลำดับ แล้วทำการประเมินทางประสาทสัมผัส พบว่าตั้งฉ่ายสูตรที่1 ซึ่งมีส่วนผสมของเกลือป่นร้อยละ 10 น้ำตาลทรายแดงร้อยละ 10 กระเทียมร้อยละ 4 ข่าร้อยละ 2 และเหล้าโรงร้อยละ 1 โดยน้ำหนักของกะหล่ำปลี มีคะแนนเฉลี่ยการประเมินในด้านต่างๆใกล้เคียงค่า Ideal (ค่าในอุดมคติ) มากที่สุดจึงนำมาใช้เป็นสูตรมาตรฐานในการผลิตตั้งฉ่ายจากเปลือกแตงไทยโดยใช้เปลือกแตงไทยที่ผ่านการลวกซึ่งทำการลวกเพื่อทำลายเอนไซม์ที่ส่งผลให้สี กลิ่น รส เปลี่ยนแปลง จากนั้นทำการประเมินทางประสาทสัมผัสโดยใช้แบบประเมิน 7-Hedonic Scale และผู้ประเมินคือ นิสิตกลุ่มวิชาอาหารและโภชนาการ สาขาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 14 คน แล้วนำคะแนนเฉลี่ยของการประเมินในด้านต่างๆมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ ANOVA เปรียบเทียบกับสูตรมาตรฐาน พบว่าที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ตั้งฉ่ายจากกะหล่ำปลีและตั้งฉ่ายจากเปลือกแตงไทยมีลักษณะด้านเนื้อสัมผัส สี กลิ่น รสเปรี้ยว แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่มีลักษณะด้านรสเค็มและการยอมรับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในด้านรสเค็มให้น้อยลงต่อไปและจากการนำตั้งฉ่ายจากกะหล่ำปลีและตั้งฉ่ายจากเปลือกแตงไทยมาทำการเก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE (Low-density polyethylene) ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 1 เดือน(30 วัน) พบว่าตั้งฉ่ายจากกะหล่ำปลีและตั้งฉ่ายจากเปลือกแตงไทยมีลักษณะทางกายภาพโดยรวมไม่เปลี่ยนแปลง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารว่างสำเร็จรูปชนิดแท่ง จากข้าวกล้องพองผสมกัมอารบิก

(Development of snack from puffed brown rice blending with gum arabic)

โดย

นางสาวอภิฤดี อาชาสันติสุข

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ฎายิน ทัศนเสถียร

การวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาสูตรพื้นฐานและกรรมวิธีที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารว่างสำเร็จรูปชนิดแท่ง ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหารว่างสำเร็จรูปชนิดแท่ง และคำนวณหาปริมาณสารอาหารในผลิตภัณฑ์อาหารว่างสำเร็จรูปชนิดแท่ง ด้วยการเสริมใยอาหารจาก ข้าวกล้องพอง,กัมอารบิก,ถั่วเขียวผ่าซีก,งาคั่ว,ถั่วลิสงคั่วและลูกเดือยพอง และได้ทำการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ที่เติมปริมาณกัมอารบิกร้อยละ 60 , 70 และ 80 จากสูตรมาตรฐาน ด้วยวิธีการทดสอบการยอมรับ ทางประสาทสัมผัสด้าน สี ,กลิ่น , รสชาติ , การเกาะติด , ความเหนียว และ การยอมรับ จากผลการประเมินทางประสาทสัมผัส โดยผู้ประเมินทั้งหมด 15 คน พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับสูงสุด คือ ผลิตภัณฑ์ที่มีอัตราส่วนของกัมอารบิกร้อยละ 70 จากสูตรมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 4.27 โดยลักษณะที่ได้ด้านสี กลิ่น การเกาะติด ความเหนียว จะได้รับการยอมรับมากที่สุด รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์ที่มีอัตราส่วนของกัมอารบิกร้อยละ60และ 80 เท่ากับ 4.20 และ 4.00 ตามลำดับ และได้ทำการศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหารว่างสำเร็จรูปชนิดแท่งในบรรจุภัณฑ์ ประเภทถุงลามิเนต 2 ชั้นและถุงพลาสติก ชนิด Polypropylene (PP) ในช่วงเวลา 2 เดือน (60 วัน) ที่อุณหภูมิห้อง พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุใน ถุงลามิเนต 2 ชั้น จะมีคุณลักษณะทางกายภาพดีกว่าผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในถุง PP นอกจากนี้ได้ทำการคำนวณหาปริมาณสารอาหารในผลิตภัณฑ์ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค (100กรัม) โดยเปรียบเทียบกับตารางคุณค่าทางโภชนาการ พบว่าผลิตภัณฑ์จะให้คุณค่าทางโภชนาการได้ดีกว่าสูตรพื้นฐาน ประกอบด้วย โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต ใยอาหาร ร้อยละ 9.59 12.73 34.55 และ 3.71 ตามลำดับ

พลังงานที่ได้รับ เท่ากับ 325.37 กิโลแคลอรี่ ซึ่งจะให้พลังงานต่ำ แต่คุณค่าทางโภชนาการสูง พบว่าตั้งฉ่ายจากกะหล่ำปลีและตั้งฉ่ายจากเปลือกแตงไทยมีลักษณะทางกายภาพโดยรวมไม่เปลี่ยนแปลง

การลดการดูดซับน้ำมันในโดนัทเค้ก, โดนัทยีสต์และขนมปังทอด โดยใช้ไฮโดรคอลลอยด์

(Reduction of Oil Absorbtion in Cake Doughnut, Yeast Doughnut and Fried Bread by Using Hydrocolloid)

โดย

นางสาวศิริรัตน์ รุ่งรัตน์ธวัชชัย, นางสาววีร์ชิตา เสถียรภาพสุนทร, นางสาวฐิติมา แสงส่งไพศาล

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พาสินี เหล่าวานิช และอาจารย์ธีรารัตน์ อิทธิโสภณกุล

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงชนิดของไฮโดรคอลลอยด์ที่มีผลต่อปริมาณการดูดซับน้ำมันในโดนัทและขนมปังทอด โดยปกติโดนัทจะมีปริมาณน้ำมันอยู่ในระดับ 24-26% และในขนมปังทอดจะมีปริมาณน้ำมันอยู่ในระดับ 41-43% นับว่าเป็นปริมาณที่ค่อนข้างสูง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค ในการทดลองนี้ได้ทำการศึกษาวัดค่าเปอร์เซ็นต์ ความชื้นในโดก่อนทอดและวัดค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของผลิตภัณฑ์หลังทอดโดยใช้ Gum Arabic และ Iota-Carrageenan เติมลงในส่วนผสมของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดโดยแปรปริมาณเป็น 1%, 2% และ 3% ของปริมาณแป้งสาลี จากผลการวิเคราะห์ พบว่า เมื่อใช้ Gum Arabic เป็นส่วนผสมในโดนัทเค้ก, โดนัทยีสต์ และขนมปังทอด ทำให้ผลิตภัณฑ์มีค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นและค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลง เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการลดการดูดซับน้ำมันของ Gum Arabic และ Iota-Carrageenan ในแต่ละผลิตภัณฑ์ พบว่า Iota-Carrageenan มีประสิทธิภาพที่ดีกว่า Gum Arabic โดยในโดนัทเค้กสูตร Iota-Carrageenan 1% สามารถลดปริมาณน้ำมันได้ 38% ส่วนโดนัทยีสต์สูตร Iota-Carrageenan 2% สามารถลดปริมาณน้ำมันได้ 32% และขนมปังทอดสูตร Iota-Carrageenan 3% สามารถลดปริมาณน้ำมันได้ 20% เมื่อเทียบกับสูตรพื้นฐาน และเมื่อนำผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชนิด มาทำการทดสอบการยอมรับโดยรวมโดยวิธี 9-Point Hedonic Scale Test ระหว่างสูตรที่เติม Gum Arabic 2% กับ Iota-Carrageenan 2% นั้นพบว่าผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด มีการยอมรับโดยรวมของผู้บริโภคทั้ง 2 สูตร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยโดนัทเค้กได้คะแนนการยอมรับโดยรวมอยู่ในระดับชอบเล็กน้อย ส่วนโดยนัทยีสต์และขนมปังทอดได้คะแนนการยอมรับโดยรวมอยู่ในระดับชอบเล็กน้อยถึงชอบปานกลาง

การศึกษาผลของสารไฮโดรคอลลอยด์และแป้งดัดแปรที่มีต่อความคงตัวในซอสแครอท

(Study of consistency of carrot sauce using hydrocolloids and modified starch)

โดย

นางสาวชมภูนุช ฉัตตมโนกุล, นางสาวณัชนก นุกิจ

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พาสินี เหล่าวานิช

ซอสแครอทสูตรพื้นฐานนั้นมีเนื้อสัมผัสที่เหลวไหลง่าย และขาดความคงตัวมีการแยกชั้นของน้ำในระหว่างการเก็บซึ่งไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทดลองศึกษาไฮโดรคอลลอยด์ และแป้งดัดแปรที่เหมาะสมต่อความคงตัวของซอส และทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยการทดสอบทางประสามสัมผัสด้วยวิธี Ranking test, 9-Hedonic scale test และนำผลที่มีความแตกต่างมาวิเคราะห์ด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test เพื่อหาความแตกต่างระหว่างสูตร พบว่าสูตรเติมแป้งมันสำปะหลังดัดแปร 2% และสูตรเติมแป้งข้าวโพดดัดแปร 2% มีความของมากที่สุด สูตรเติม CMC เริ่มมีการแยกชั้นของน้ำเมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ สูตรแซนแทนกัมเริ่มมีการแยกชั้นเมื่อเวลาผ่านไป 9 สัปดาห์ สูตรที่เติมแป้งมันสำปะหลังดัดแปร 2% และสูตรที่เติมแป้งข้าวโพดดัดแปร 2% ไม่มีการแยกชั้นของน้ำ จึงเลือกมาทดสอบความแตกต่างด้านประสาทสัมผัส Multiple-Comparison Test พบว่าทางด้านความหนืด เมื่อเทียบกับตัวอย่างควบคุมแป้งมันสำปะหลังดัดแปร 2% ทั้งที่เก็บที่อุณหภูมิห้อง และอุณหภูมิ 8°C มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% ส่วนสูตรเติมแป้งข้าวโพดดัดแปร 2% ที่อุณหภูมิห้องเท่านั้นที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% ด้านสีพบว่าสูตรที่เติมแป้งมันสำปะหลังดัดแปร 2% และสูตรที่เติมแป้งข้าวโพดดัดแปร 2% ทั้งที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 8°C มีความแตกต่าง ส่วนด้านกลิ่นพบว่าสูตรที่เติมแป้งมันสำปะหลังดัดแปร 2% และสูตรที่เติมแป้งข้าวโพดดัดแปร 2% ทั้งที่อุณหภูมิ และอุณหภูมิ 8°C ไม่มีความแตกต่าง สรุปผลต่อความคงตัวไว้ว่า ซอสแครอทสูตรที่เติมแป้งมันสำปะหลังดัดแปร 2% และแป้งข้าวโพดดัดแปร 2% มีความคงตัวมากที่สุด ไม่มีการแยกชั้นเลยตลอดระยะเวลา 9 สัปดาห์ ทั้งที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 8°C

ซอสหมักปรุงรสที่มีเอนไซม์ปาเปนในยางมะละกอ

(Formulation of marinade sauce containing papain enzyme)

โดย

นางสาวปิยนุช บุญประคอง

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พาสินี เหล่าวานิช

ผู้วิจัยทำการพัฒนาสูตรซอสหมักปรุงรส โดยอาศัยบทบาทของเอนไซม์ปาเปนในการย่อยโปรตีน ทำให้เนื้อสัมผัสเปื่อยนุ่มและใช้เวลาในการหมักน้อยลง โดยเตรียมซอสหมักปรุงรส 3 สูตรทำการประเมินประสาทสัมผัสด้ายความชอบโดยใช้ 7 - Hedonic scale สูตรที่ผู้บริโภคยอมรับสูงสุดอยู่ในระดับความชอบมากประกอบด้วย กระเทียม 12% พริกไท 4% ซีอิ้วขาว 40% ซอสหอยนางลม 20% น้ำตาล4% และน้ำ20% pH 4.93 เตรียมซอสหมักปรุงรสที่มีเอนไซม์ปาเปน 2.5% ศึกษาการทำงานของเอนไซม์โดยการทดลองเก็บที่อุณหภูมิห้อง และที่ 8°C ที่0, 10, 20 และ 30วัน พบว่าการทำงานของเอนไซม์ในซอสหมักปรุงรสที่อุณหภูมิ 8°C มีประสิทธิภาพสูงกว่าที่อุณหภูมิห้องและ การทำงานของเอนไซม์ลดลงเมื่อเก็ไว้นานขึ้น ทดลองหาเวลาหมักน้อยที่สุดในการทำให้เนื้อเปื่อยนุ่มโดยใช้เนื้อสะโพกหมักเปรียบเทียบระหว่างซอสปรุงรสที่มีปาเปน 10% หมัก 10 นาที กับซอสปรุงรสที่ไม่เติมปาเปนโดยใช้เวลาหมัก 50 นาที พบว่าเนื้อที่หมักด้วยซอสปรุงรสที่มีปาเปน10% หมัก 10 นาที มีเนื้อสัมผัสเปื่อยนุ่มและมีรสขม ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้ทดสอบ เมื่อเพิ่มเวลาหมักเนื้อจะเปื่อยนุ่มมากขึ้นทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสในความแตกต่างด้านความนุ่มของเนื้อที่ผ่านการหมัก โดยลดเวลาหมักและความเข้มข้นของปาเปนลง พบว่าเนื้อที่หมักด้วยซอสหมักปรุงรสมีปาเปน 2% 5 นาที ประเมินเทียบกับเนื้อที่ผ่านการหมักด้วยซอสหมักปรุงรสไม่เติมปาเปน 30 นาที มีความแตกต่างด้านความนุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และมีรสขมเล็กน้อย

การศึกษาผลของไข่ขาวแช่แข็งและไข่ขาวผงที่มีต่อเนื้อสัมผัสของเค้กไข่ขาว

(Effect of frozen egg white and dried egg white on texture of angle food cake)

โดย

นายสุเมธ ทวีชาตกุล, นางสาวอติกาญจน์ ทรัพย์อำไพกุล

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พาสินี เหล่าวานิช

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการศึกษาผลของไข่ขาวแช่แข็งและไข่ขาวผงที่มีต่อเนื้อสัมผัสของเค้กไข่ขาวทำโดยวิธีทดสอบทางประสาทสัมผัส ผู้ทดสอบ 15 คน มีตัวแปรคือไข่ขาวผง, ไข่ขาวที่แช่แข็งที่อุณหภูมิ -10°C 1ครั้ง และ 2ครั้ง โดยนำมาเปรียบเทียบกับเค้กไข่ขาวที่ทำจากไข่ขาวสด จากการทดสอบหาความแตกต่างโดยวิธี Simple different test พบว่าเค้กไข่ขาวที่ทำจากไข่ขาวแช่แข็งมีเนื้อสัมผัสที่ไม่แตกต่างจากเค้กไข่ขาวที่ทำจากไข่ขาวสด และจากวิธี Ranking test พบว่าเค้กไข่ขาวที่ทำจากไข่ขาวสดมีความนุ่ม และความแน่นเนื้อมากที่สุด ขณะที่เค้กไข่ขาวที่ทำจากไข่ขาวแช่แข็ง 2 ครั้ง มีความเหนียวมากที่สุด เมื่อนำมาคำนวณพบว่า เค้กไข่ขาวที่ทำจากไข่ขาวแช่แข็ง 1 ครั้งและ 2 ครั้ง ไม่มีความแตกต่างกับเค้กไข่ขาวที่ทำจากไข่ขาวสดอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% การทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ด้วยวิธี 7-Point Hedonic Scale Test พบว่าผู้ทดสอบให้การยอมรับผลิตภัณฑ์เค้กไข่ขาวที่ทำจากไข่ขาวแช่แข็ง 1 ครั้งที่คะแนน 4.60 (ชอบน้อย) และ ไข่ขาวที่แช่แข็ง 1 ครั้งที่คะแนน 4.50 (ชอบน้อย) เมื่อนำมาคำนวณพบว่าผู้ทดสอบให้การยอมรับผลิตภัณฑ์เค้กไข่ขาวที่ทำจากไข่ขาวแช่แข็ง 1 ครั้งและ 2 ครั้งว่าไม่แตกต่างกับเค้กไข่ขาวที่ทำจากไข่ขาวสดอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% ในการวัดปริมาณ butter ของเค้กไข่ขาวพบว่าเค้กไข่ขาวที่ทำจากไข่ขาวแช่แข็ง 1 ครั้งและ 2 ครั้งมีปริมาณไม่แตกต่างกับเค้กไข่ขาวที่ทำจากไข่ขาวสดอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% สำหรับเค้กไข่ขาวที่ทำจากสารละลายไข่ขาวผงไม่สามารถนำมาตีให้ขึ้นฟูได้เหมือนเค้กไข่ขาวที่ทำจากไข่ขาวสด จึงปรับปรุงโดยการเติม 1.5 เจลาติน นำไปให้ความร้อนที่ 55°C นาน 5 นาที เพื่อเพิ่มความหนืด จะได้เค้กที่มีลักษณะยืดหยุ่นคล้ายเจล ฟองอากาศมีขนาดใหญ่ ไม่เหมือนกับเค้กไข่ขาวที่ทำจากไข่ขาวสด และมีปริมาณประมาณ 1/2 ของเค้กไข่ขาวที่ทำจากไข่ขาวสด

การศึกษาผลคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เค้กเนยทดแทนไขมันด้วยสาร CMC และ N-LITE CL

(Sensory Characteristics of fat -reduced butter cake products made with CMC and N-LITE CL)

โดย

นางสาวมัณฑนา ฉิมแฉล้ม

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พาสินี เหล่าวานิช และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

งานวิจัยนี้ศึกษาการทดแทนไขมันในเค้กเนย ที่ระดับการทดแทน 25%, 50%,75% และ 100% ของไขมันในสูตร โดยทำการทดลองใช้สาร Carboxy Methyl Cellulose (CMC) ในรูปของผง(ปริมาณร้อยละ 0.1และ 0.25 โดยน้ำหนักของสูตร) จากการประเมินยอมยับทางประสาทสัมผัสโดยใช้ 5 - Hedonic scale test พบว่าสูตรที่มีการเติมสาร CMC 0.1% เค้กมีลักษณะปรากฏภายนอกคือ มีความแข็งต่ำกว่าและแห้งน้อยกว่าสูตรที่มีการเติมสาร CMC 0.25% และผู้ทดสอบให้การยอมรับเค้กเนยทดแทนไขมัน แต่เค้กทั้ง 4 สูตร ยังคงมีความแข็งสูงและเหนียวกว่าเค้กเนยสูตรพื้นฐาน จึงนำมาปรับปรุงต่อโดยการทดแทนแป้งด้วยสาร N-LITE CL (ปริมาณ 5% และ 10% โดยน้ำหนักแป้ง) พบว่าเค้กเนยสูตรที่ใช้ N-LITE CL ทดแทนแป้ง 5% มีลักษณะปรากฏภายนอกใกล้เคียงกับเค้กเนยสูตรพื้นฐานมากกว่าสูตรที่ใช้ N-LITE CL 10% เมื่อนำไปทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยใช้ 9 - Hedonic scale test ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบเค้กเนยสูตรลดไขมัน 25%, 50%,75% ไม่แตกต่างกันในเรื่อง สี กลิ่น ความมัน รสชาติ เนื้อสัมผัส และการยอมรับโดยรวม ($p>0.05$)

ผลของโปรตีนไข่ขาว และสารลดแรงตึงผิว ต่อความคงตัวของระบบอิมัลชั่น

(Effect of Egg White Protein and Surfactant on Emulsion Stability)

โดย

นางสาวทัตยา กมลสุโกศล, นางสาวหทัยรัตน์ ฉันโทวุฒิ

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ธีรารัตน์ อิทธิโสภณกุล

งานวิจัยชิ้นนี้ศึกษาผลของปริมาณโปรตีนไข่ขาว และสารลดแรงตึงผิวต่อความคงตัวของระบบอิมัลชั่นในสัดส่วนน้ำมันต่อน้ำ 60 : 40 ใช้ไข่ขาวผงความเข้มข้น 2.5 , 5 และ 7% (w/w) โดยผ่านการให้ความร้อน 55°C 5 นาที และใช้สารลดแรงตึงผิวซอร์บิแทนโมโนสเตียเรต (sorbitanmonostearate) ปริมาณ 0 , 0.5 และ 0.7% (w/w) ทดสอบความคงตัวของอิมัลชั่นโดยการหมุนเหวี่ยง (centrifugation) 8,000 rpm 15 นาที และใช้หลักการของเครื่อง Cone and plate consistometer วัดอัตราการไหลของผลิตภัณฑ์ ผลการทดลองพบว่าปริมาณไข่ขาวมากขึ้น ระบบอิมัลชั่นมีความคงตัวมากขึ้น และอัตราการไหลลดลง ปริมาณซอร์บิแทนโมโนสเตียเรตมากขึ้น ระบบอิมัลชั่นมีอัตราการไหลมากขึ้น แต่ไม่มีผลต่อความคงตัวของระบบอิมัลชั่นเนื่องจากซอร์บิแทนโมโนสเตียเรต ทำให้อนุภาคไขมันมีขนาดเล็กลง แต่กระจายตัวห่างกัน อิมัลชั่นจึงไหลได้มากขึ้น

การผลิตเครื่องดื่มน้ำแตงโม

(Production of Watermelon Juice)

โดย

นางสาวจงดี ดำรงค์กิจ, นางสาวสุกัญญา ชลธารโรจนาคิน

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ธีรารัตน์ อิทธิโสภณกุล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการผลิตเครื่องดื่มน้ำแตงโม โดยในขั้นตอนแรกได้ทดลองทำการผลิตเครื่องดื่มน้ำแตงโมที่มีปริมาณน้ำแตงโม 65% ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด 10 บริกซ์° โดยศึกษาการใช้สารช่วยการคงตัว ได้แก่ Gum Arabic , Carboxy Methyl Cellulose (CMC) , Iota carrageenan , Kappa carrageenan และ High methoxy pectinที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ จากนั้นทำการพาสเจอไรซ์ที่อุณหภูมิ 80°C เป็นเวลา 30 วินาที และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 8 °C เป็นเวลา 7 วัน พบว่าสูตรที่ใช้ Iota carrageennan 0.1%ของปริมาตรเครื่องดื่มน้ำแตงโม (W/V) มีเปอร์เซ็นต์การแยกชั้นน้อยและให้ความหนืดที่เหมาะสม แต่ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสพบว่าสูตรที่มีปริมาณน้ำแตงโม 65% คะแนนการยอมรับโดยรวมอยู่ในระดับไม่ชอบเล็กน้อยถึงเฉยๆ เนื่องจากมีความหนืดมากเกินไป จึงทำการแปรปริมาณน้ำแตงโมเป็น 40, 45 และ 50% ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด 10 บริกซ์° โดยใช้ Iota carrageenan0.1%เป็นสารช่วยการคงตัว พบว่าสูตรที่มีปริมาณน้ำแตงโม 45% ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุด ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

การศึกษาอิทธิพลของไคโตซาน ที่มีผลต่อคุณสมบัติการเกิดเจลในปลาสวาย

(Effect of chitosan on gelling properties of catfish *Pangasianodon sutchi Fowler*)

โดย

นายสุเทพ ลิ้มสุขสมบูรณ์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.อัธยา กังสุวรรณ, อาจารย์จันทน์ทิพย์ ลิ้มทองกุล

การศึกษาความเป็นไปของการนำปลาสวายมาผลิตเป็นซูริมิ และปรับปรุงคุณภาพซูริมิที่ได้ด้วยการเติมไคโตซานที่มีค่า pH 3.4 และ 5.0 ผลปรากฏว่าเนื้อปลาสวายที่ยังไม่ได้นำมาผลิตเป็นซูริมิวัดความเหนียวนุ่มได้ค่า Gel Strength เป็น 250.43 Folding Test เป็น AA ไม่แตกเมื่อพับสี่ส่วน, A แตกเล็กน้อยเมื่อพับสี่ส่วน, B แตกเล็กน้อยเมื่อพับครึ่ง, C แตก(แต่ 2 ชิ้นยังติดกัน) เมื่อพับครึ่ง , D แตกขาดออกจากกันเมื่อพับครึ่ง ส่วนคุณภาพของซูริมิจากปลาสวายที่ยังไม่ได้เติมไคโตซานได้ 247.98 และ AA5 หลังจากเติมไคโตซานที่มีค่า pH 3.4 (5,10,15 และ 20 ml) คุณภาพของซูริมิดีขึ้น ($p<0.05$) คือได้ค่า Gel Strength เป็น 377.23, 437.05, 491.43, 453.17 และ pH 5.0 (5 และ 10 ml) ได้ 354.89 และ 324.01 Folding Test เป็น AA5 ตามลำดับ ซึ่งการเติมไคโตซานมีความสำคัญต่อความแข็งแรงของเจลคือการเติมไคโตซาน pH 3.4 และ 5.0 ปริมาณ 5,10,15 และ 20 ml./kg. เป็นผลให้เจลเกิดความแข็งแรงเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับตัวอย่างควบคุม และการผลิดซูริมิจากปลาสวายได้ผลผลิตประมาณ 22%

คุณสมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีนถั่วเขียวสำหรับการประยุกต์ใช้ในอาหาร

(Functional Properties of Mungbean proteins for Food Applications)

โดย

นายพงสันต์ อรุณสินทวีพร, นางสาวอังคณา ตันวัฒนเสรี

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาคุณสมบัติในการเป็นอิมัลซิไฟเออร์ ของโปรตีนถั่วเขียวที่สกัดได้ด้วยวิธีการตกตะกอนที่จุดไอโซอิเล็คทริค (pH = 4.5) มีปริมาณโปรตีน 77.28% โดยน้ำหนักฐานแห้ง ทำการศึกษาประสิทธิภาพของอิมัลซิไฟเออร์แต่ละชนิดเบื้องตนในระบบทดลอง (น้ำ 70% น้ำมัน 30%) ด้วยการหมุนเหวี่ยงที่ความเร็ว 3,000 รอบต่อนาทีเป็นเวลา 15 นาทีพบว่าโปรตีนถั่วเขียวที่ความเข้มข้นของโปรตีน 4%,6%และ8% ของระบบ (กรัม/100 มล.) ให้ประสิทธิภาพที่ไม่แตกต่างจากไข่ขาวผงที่ความเข้มข้น 4%,6%และ8% ($p>0.05$) โซเดียมเคซีเนตให้ประสิทธิภาพดีที่สุด อิมัลชั่นไม่เกิดการแยกชั้น จึงเลือกโปรตีนถั่วเขียวที่ความเข้มข้น 4%มาศึกษาผลของอุณหภูมิและเวลาในการพาสเจอร์ไรซ์ และ pH ต่อความคงตัวของอิมัลชั่น พบว่าระบบอิมัลชั่นที่รักษาความคงตัวด้วยโปรตีนถั่วเขียวที่ pH 4.5 เมื่อพาสเจอร์ไรซ์ที่ 80°C 15 นาทีมีความคงตัวมากต่างจากสภาวะอื่นๆที่ทดลอง ทดลองประยุกต์ใช้โปรตีนถั่วเขียวเป็นอิมัลซิไฟเออร์ในผลิตภัณฑ์น้ำสลัดไขมัน 30% เปรียบเทียบระหว่างน้ำสลัดสูตรพื้นฐานซึ่งใช้ไข่ทั้งฟองกับน้ำสลัดสูตรโปรตีนถั่วเขียว พบว่า น้ำสลัดทั้ง 2 สูตรมีความคงตัวในระดับเดียวกันทั้งก่อนและหลังการพาสเจอร์ไรซ์ที่ 80°C 15 นาที และ 65°C 30 นาที วัดความหนืดด้วย Brookfield Digital Viscometer) พบว่า น้ำสลัดสูตรโปรตีนถั่วเขียวมีความหนืดสูงกว่าน้ำสลัดสูตรพื้นฐาน ($p\leq0.05$) และจากการทดสอบทางประสาทสัมผัสเพื่อวัดการยอมรับของผู้ทดสอบในด้านต่างๆ โดยใชช 7-Hedonic Scale Test ผู้ให้คะแนนการยอมรับน้ำสลัดทั้ง 2 สูตรไม่แตกต่างกันทั้งในด้านสี กลิ่น รสชาติ ความมันในปาก และการยอมรับรวม ($p>0.05$)

การศึกษาวิธีการตกตะกอนโปรตีนจากถั่วเขียว

(Study on the Precipitation methods of Mungbean Proteins)

โดย

นางสาวสุจิตรา พลเสน

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

ในการศึกษาวิธีการตกตะกอนโปรตีนจากถั่วเขียวโดยเปรียบเทียบการตกตะกอนโปรตีน 2 วิธี ดังนี้คือ วิธีปรับ pH เป็น 4.5 ด้วย HCl 0.1N และวิธีการเติม Ca 2+ จากแคลเซียมแลคเตทที่ระดับความเข้มข้น 30 mM 50 mM และ 100mM พบว่าเปอร์เซนต์ผลผลิตของโปรตีนถั่วเขียวที่ตกตะกอนโดยการปรับ pH คือ 17.08% (คิดจากเปอร์เซนต์โปรตีน) ซึ่งมากกว่าเปอร์เซนต์ผลผลิตของโปรตีนจากถั่วเขียวที่ตกตะกอนโดยการเติม Ca 2+ จากแคลเซียมแลคเตทที่ระดับความเข้มข้น 30 mM 50 mM และ 100mM คือ 9.29 16.06 และ 15.08% (คิดจากเปอร์เซนต์โปรตีน) ตามลำดับเปอร์เซ็นต์ความชื้นของผลิตภัณฑ์ภายหลังการทำแห้ง 55^{o}C 20 ชั่วโมงมีความแตกต่างกันดังนี้คือ โปรตีนที่ตกตะกอนโดยการเติม Ca 2+ จากแคลเซียมแลคเตทที่ระดับความเข้มข้น 30 mM 50 mM และ 100mM มีความชื้น 1.97 2.00 และ 1.98% โดยน้ำหนักแห้งตามลำดับซึ่งสูงกว่าโปรตีนถั่วเขียวที่ตกตะกอนโดยการปรับ pH ซึ่งมีความชื้น 0.99% โดยน้ำหนักแห้ง ในการทดสอบคุณสมบัติการเกาะกลุ่มโปรตีนที่ผ่านการตกตะกอนต่างวิธีกันโดยอาศัยหลักการสะท้อนและการหักเหของแสงช่วงความยาวคลื่น 400-700 นาโนเมตรในสภาวะต่างๆคือสภาวะเป็นด่าง (pH 8.5) เมื่อผ่านความร้อน (75 ^{o}C นาน 15 นาที) และการเติมเกลือ (NaCl 10,30 และ 50 mM) พบว่าโปรตีนถั่วเขียวที่ตกตะกอนโดยการเติม Ca 2+ ทุกความเข้มข้นมีอนุภาคใหญ่กว่าโปรตีนถั่วเขียวที่ตกตะกอนโดยการปรับ pH ในทุกสภาวะการแปรรูปที่ใช้ซึ่งเป็นสภาวะทั่วไปที่ใช้ในการแปรรูปอาหาร และในการศึกษาการเกาะกลุ่มของโปรตีนภายใต้สภาวะการแปรรูปที่แตกต่างกันนี้สามารถใช้ในการคาดทำนายผลของการแปรรูปต่อการเกาะกลุ่มโปรตีนถั่วเขียวเมื่อนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร

การพัฒนาไอศกรีมน้ำนมถั่วเหลืองลดไขมัน

(A Study and Development of Reduced Fat Soy Ice-Cream)

โดย

นายภูมิชาญ สิงหรัตน์, นางสาวมัทนี จิตติวัฒนานุกูล, นางสาวอัญชลี สันติคุณาภรณ์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมชาย สุริยะศิริบุตร

ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมน้ำนมถั่วเหลืองลดไขมัน ขั้นแรกได้ทำการสำรวจความต้องการของผู้บริโภค เพื่อหาเค้าโครงของผลิตภัณฑ์ พบว่าผู้บริโภคต้องการให้ผลิตภัณฑ์มีรสธรรมชาติของถั่วเหลืองและบรรจุถ้วยพลาสติกขนาด 60 กรัม การวิจัยครั้งนี้ทำการคัดเลือกไอศกรีมสูตรพื้นฐาน พบว่าสูตรที่เหมาะสมประกอบด้วยน้ำตาลร้อยละ 11 กาแฟผง :โกโก้ผง 1 : 3 ได้รับการยอมรับมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากนั้นทำการลดปริมาณไขมันในผลิตภัณฑ์เป็นร้อยละ 2.0 , 3.5 และ5.0 ตามลำดับ โดยใช้มอลโตเด็กซ์ตรินและทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9-Hedonic scale ในด้านสี กลิ่นรส เนื้อสัมผัส ความมัน และการยอมรับโดยรวม พบว่าสูตรที่มีไขมันร้อยละ 3.5 ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ผลิตภัณฑ์ไอศกรีมถั่วเหลืองลดไขมันมีคาร์โบไฮเดรต ร้อยละ15.84 โปรตีน ร้อยละ 12.10 และไขมัน ร้อยละ 6.70 การยอมรับผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคจำนวน 111 คน พบว่าให้การยอมรับในระดับเฉย ๆ ถึงชอบเล็กน้อย

การศึกษาผลของแอลกอฮอล์ต่อความคงตัวของอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำ

(Effect of Alcohol on the Stability of Oil in Water Emulsion)

โดย

นายเฉลิมพล สุภาพัฒน์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของแอลกอฮอล์ที่มีต่อระบบอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำ (Oil in Water Emulsion) มีขั้นตอนดังนี้ นำนมโคชนิดไขมันเต็มและพร่องมันเนยมาผสมกับแอลกอฮอล์ 95% ที่ผ่านการทำให้เจือจางให้มีความเข้มข้น 1,3,5 และ 7% แล้วนำไปหมุนเหวี่ยงเพื่อหาเปอร์เซนต์การตกตะกอน และนำไปเปรียบเทียบกับผลของกรดที่เกิดจากการหมักโยเกิร์ต โดยใช้นมโคชนิดไขมันเต็มและพร่องมันเนย หมักกับเชื้อโยเกิร์ตเริ่มต้นที่ปริมาณต่างๆกันคือ 15,20,25% หมักที่ 43°C นาน 3 ชั่วโมง พบว่ามีกรดทำให้นมตกตะกอนได้มากกว่าผลของแอลกอฮอล์ เมื่อนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการหมักนมด้วยแบคทีเรียแลคติกและยีสต์ *Saccharomyces cerevisiae* เพื่อทำนมหมักสปาร์คลิงก์ (Sparkling Fermented Milk) พบว่าในผลิตภัณฑ์ที่ประกอบด้วยโยเกิร์ตเติมน้ำเชื่อม (Total Soluble Solid 30° Brix) ในอัตราส่วน 85:15 โดยน้ำหนักและหมักด้วยยีสต์ที่ 27°C เป็นเวลา 3 วัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ทดสอบชอบมากที่สุดจากการทำ Preference Test อย่างไรก็ตามยังต้องปรับปรุงด้านเนื้อสัมผัสและรสชาติของผลิตภัณฑ์ต่อไป

การศึกษาองค์ประกอบทางเคมี สมบัติทางกายภาพของน้ำนมข้าวโพด และการประยุกต์ใช้

(A Study of the Chemical Composition , Physical Property of Corn Milk and Application)

โดย

นางสาวมรกต โลหะไพศาล

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมชาย สุริยะศิริบุตร

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของน้ำนมข้าวโพดที่มีกรรมวิธีการสกัดจากข้าวโพดต้มและข้าวโพดดิบโดยใช้อัตราส่วนของเมล็ดข้าวโพด : น้ำ เท่ากับ 1 : 1 พบว่าน้ำนม ข้าวโพดที่สกัดได้จากข้าวโพดต้มมีปริมาณของแข็งทั้งหมดเท่ากับ 12.10% โปรตีน 5.84% ไขมัน 2.43% เถ้า 0.40% และคาร์โบไฮเดรต 3.42% ส่วนน้ำนมข้าวโพดที่สกัดได้จากข้าวโพดดิบมีปริมาณของแข็งทั้งหมดเท่ากับ 11.69% โปรตีน 2.90% ไขมัน 1.44% เถ้า 0.45% และคาร์โบไฮเดรต 6.90% จากนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาสมบัติทางกายภาพของน้ำนมข้าวโพดที่สกัดจากข้าวโพดต้ม โดยศึกษาการเกิดเจลด้วยวิธีการตกตะกอนโปรตีนโดยใช้สารตกตะกอนในระดับความเข้มข้นต่างๆ คือ $CaSO_4$ 1.5 , 2.0 และ 2.5% ของน้ำหนักเมล็ดข้าวโพด $MgSO_4$ 0.1 , 0.4 และ 0.7% และ GDL 0.8 , 1.0 และ 1.2% พบว่า ทุกตัวอย่างการทดลองไม่เกิดเจล จึงทำการปรับปรุงคุณภาพของการเกิดเจลโดยผสมน้ำนมถั่วเหลือง : น้ำนมข้าวโพด ในอัตราส่วน 1:1 ,1:3 ,1:5 , 1:7 และ 1:9 และใช้สารตกตะกอน GDL 1% ของน้ำหนักถั่วเหลืองแห้งรวมกับ เมล็ดข้าวโพดต้ม พบว่า น้ำนมถั่วเหลือง : น้ำนมข้าวโพดที่อัตราส่วน 1:1 มีแนวโน้มการเกิดเจลมากที่สุด จึงทำการเพิ่มอัตราส่วนน้ำนมถั่วเหลือง : น้ำนมข้าวโพดเป็น 3:1 , 5:1 , 7:1 และ 9:1 และใช้สารตกตะกอน GDL ในระดับความเข้มข้นต่างๆ คือ 1.0 , 1.5 , 2.0 และ 2.5% แล้วนำไปวัดค่า Hardness เปรียบเทียบกับเต้าหู้หลอดควบคุม โดยใช้เครื่อง Textured Analyzer พบว่า น้ำนมถั่วเหลือง : น้ำนมข้าวโพดที่อัตราส่วน 3 :1 และปริมาณสารตกตะกอน GDL 1.5% ให้ผลค่า hardness ไม่แตกต่างกับเต้าหู้หลอดควบคุม ($p>0.05$)

การศึกษากรรมวิธีการผลิตน้ำผักผลไม้ผสมเสริมแคลเซียม

(A study of production of calcium - fortifized mixed vegetable and fruit juice)

โดย

นายอานนท์ จองเฉลิมชัย

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมชาย สุริยะศิริบุตร

จากการศึกษากรรมวิธีการผลิต น้ำผักผลไม้ผสมเสริมแคลเซียม โดยทำการศึกษาหาอัตราส่วน น้ำแครอท : น้ำสับปะรด : น้ำฝรั่ง : น้ำส้ม เป็น 2:1:1:1 2:1:1:2 และ 2:1:1:3 พบว่าในทุกอัตราส่วนไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (P >0.05) จึงได้เลือกน้ำผักผลไม้รวมในอัตราส่วน 2:1:1:3 มาปรับปรุงคุณภาพเป็นสูตรพื้นฐานโดยแปรระดับของของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด(TSS.) เป็น 13 15 และ 18 0 Brix ตามลำดับ แล้วทำการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคได้ พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ผู้ทดลองจึงเลือกสูตรของน้ำผักผลไม้ผสมที่มีระดับของของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดเท่ากับ 150 Brix มาเสริมแคลเซียมที่ระดับ 32.5 45.5 และ 58.5 mg/kg. (คิดในรูปแคลเซียมไอออน) นำมาทำการคัดเลือกสูตรที่เหมาะสมโดยการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคโดยใช้ 9 – point Hedonic scale พบว่าไม่มีความแตกต่างกันในทุกตัวอย่าง แต่ผู้ทำการทดลองได้เลือกสูตรที่เสริมแคลเซียมแลตเตส 350 mg./kg. จากคะแนนการยอมรับรวม จากนั้นนำผลิตภัณฑ์น้ำผักผลไม้ผสมเสริมแคลเซียมมาศึกษาการเปลี่ยนแปลง ที่อุณหภูมิ 8 + 2 0 C เป็นระยะเวลา 7 วัน พบว่าคุณภาพทางเคมีมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ด้านจุลชีววิทยาไม่พบการเจริญของเชื้อ สำหรับด้านประสาทสัมผัสพบมีการเปลี่ยนแปลงด้านรสชาติจะมีรสขมขึ้น

การใช้แป้งมันสำปะหลังทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ขนมปังกรอบ

(Utilization of Tapioca Flour as Wheat Flour Substitution in Crackers)

โดย

นางสาวสุจิรา เธียรอุกฤษฎ์ฒ นางสาวอุมาพร พันธ์เพ็ง

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

การศึกษาความเป็นไปได้ของการการใช้แป้งมันสำปะหลังทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ขนมปังกรอบ โดยศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ ทางด้านเนื้อสัมผัส และทางด้านประสาทสัมผัสจากการวิจัยคุณสมบัติทางกายภาพของแป้งมันสำปะหลังพบว่าไม่สามารถนำมานวดเป็นก้อนได้ จึงทำการเติมโยเกิร์ตแทนนมในสูตรพื้นฐานเพื่อเพิ่มความเข้มข้นของกรดแลคติค ซึ่งแป้งที่ได้สามารถนำมานวดเป็นก้อนและรีดได้โดยไม่แตก และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับโดแป้งมันสำปะหลังที่เติมโยเกิร์ต ไอออทาคาราจีแนน และฟักทองนึ่งและโดแป้งสาลี พบว่าคุณสมบัติทางกายภาพของโดแป้งมันสำปะหลังที่ผสมโยเกิร์ต ไอออทาคาราจีแนน และฟักทองนึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมากโดยเฉพาะความสามารถในการยืดเกาะของโด ซึ่งผลจากการเติมไอออทาคาราจีแนน และฟักทองนึ่งนอกเหนือจากกรดแลคติกจะช่วยเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำของโดมันสำปะหลัง เมื่อทำการทดลองใช้ปริมาณฟักทองแทนแป้งมันสำปะหลัง ที่ระดับต่างๆและทำการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยทดสอบความชอบด้วย 7- Hedonic Scale Test พบว่าปริมาณฟักทองนึ่งที่ระดับ 25% และ30% ของน้ำหนักแป้ง ไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์ได้รับการยอมรับต่างกัน ในด้านความกรอบ กลิ่น และรสชาติ ($p > 0.05$) นำโดที่ได้มาวัดค่าการยืดเกาะโดยประเมินเป็นค่าแรงเมื่อทำการกดซ้ำ 4 ครั้งต่อเนื่องกันเพื่อทดสอบการต้านทานความล้าของโครงสร้างโด (Fatique Test) และเปรียบเทียบค่าที่ได้ พบว่าโดแป้งมันสำปะหลังสูตรผสมฟักทองนึ่งที่ระดับ 30% มีค่าใกล้เคียงกับแป้งสาลีสูตรพื้นฐานมากกว่า งานวิจัยชิ้นนี้แสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ขนมปังกรอบสูตรใหม่ซึ่งใช้แป้งมันสำปะหลังที่ผ่านการปรับสูตรด้วยการเติมกรด และสารช่วยในการยืดเกาะสามารถนำมาใช้ทดแทน แป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ขนมปังกรอบได้

ผลของน้ำตาลซูโคสต่อคุณสมบัติของโดผสมระหว่างไข่ขาวกับแป้งสาลี

(Effect of Sucrose on Characteristics of Dough from Egg White and Wheat Flour)

โดย

นายมงคล เลิศสัทธากิจ

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของน้ำตาลซูโคส และผลของการใช้ไข่ขาวปกติกับไข่ขาวที่ผ่านการให้ความร้อนที่ 55 °c นาน 5 นาที ต่อคุณสมบัติของโดผสมก่อนและหลังการแช่แข็ง โดผสมนี้มีอัตราส่วน แป้ง:น้ำ:ไข่ขาวผง:น้ำตาล เป็น 200:85:15:0 , 200:85:15:25 , 200:85:15:50 กรัม และหลังผ่านการแช่แข็งที่ -40 °c เป็นเวลา 2 วัน แล้วนำมาทำการวัดค่าความแข็ง (Hardness) และการผ่อนคลายแรงเค้น (Stress relaxation) พบว่า โดผสมก่อนแช่แข็งค่าความแข็งจะลดลงตามปริมาณน้ำตาลซูโคสที่เพิ่มขึ้น ($p<0.05$) นอกจากนั้นน้ำตาลซูโคสในปริมาณที่เหมาะสมยังสามารถป้องกันโครงสร้างร่างแหของโด (กลูเตน) จากการทำลายของผลึกน้ำแข็งที่เกิดจากการแช่แข็ง ทำให้ลักษณะเนื้อสัมผัสของโดผสมก่อนและหลังการแช่แข็งมีความใกล้เคียงกัน นอกจากนี้การให้ความร้อนกับสารละลายไข่ขาวยังทำให้โดมีความแข็งเพิ่มขึ้น และยังสามารถลดผลกระทบจากระดับน้ำตาลซูโคสที่เพิ่มขึ้น (>12.5 กรัม/แป้ง 100 กรัม) จากการศึกษาผลการผ่อนคลายแรงเค้น (Stress relaxation) พบว่าปริมาณน้ำตาลซูโคสที่เพิ่มขึ้น โดมีแนวโน้มที่จะประพฤติตัวคล้ายของไหลมากขึ้น ($p>0.05$) การวิจัยนี้แสดงศักยภาพของการปรับปรุงสมบัติทางกลของขนมอบแช่แข็ง โดยการปรับเปลี่ยนอุณหภูมิในการเปลี่ยนสถานะ (transition temperature) ของน้ำในระบบด้วยการเติมตัวถูกละลาย (solute) คือน้ำตาลซูโคส และเพิ่มความหนืดให้กับระบบด้วยการเติมสารละลายไข่ขาวที่ผ่านการให้ความร้อน

คุณภาพระหว่างการเก็บของผลิตภัณฑ์ไอศกรีมลดไขมันที่ใช้แป้งดัดแปรเป็นสารทดแทนไขมัน

(Storage quality of reduced fat ice cream product using modified starch as fat replacer)

โดย

นายวุฒิจักร์ ชัชวาลวานิช

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.อรัญญา โสตถิพันธุ์

งานวิจัยชิ้นนี้ทำการศึกษาคุณภาพระหว่างการเก็บของผลิตภัณฑ์ไอศกรีมลดไขมันที่ใช้แป้งดัดแปรเป็นสารทดแทนไขมันในสภาวะการเก็บที่ต่างกัน โดยทำการเตรียมตัวอย่างไอศกรีม 4 สูตรคือสูตรปกติ (ไขมัน 10%) สูตรพร่องไขมัน (ไขมัน 5%) สูตรไขมันต่ำ (ไขมัน 2.5%) และสูตรปราศจากไขมัน (ไขมัน 0%) โดยทำการศึกษาใน 2 สภาวะได้แก่เก็บที่ -18 องศาเซลเซียสตลอดการทดลอง และที่ -18 องศาเซลเซียสสลับกับการแช่เย็นวันละ 1 ชั่วโมง ทำการวัดผลทุกสัปดาห์เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยทำการทดสอบด้วยวิธีทางประสาทสัมผัสด้วยวิธี 10 cm unstructured line scale โดยใช้ผู้ทดสอบจำนวน 10 คน ทำการทดสอบในหัวข้อ การรับรู้ด้านความเย็น การรับรู้ด้านความแน่นเนื้อ การรับรู้ด้านความหนืด การรับรู้ด้านการเคลือบภายในปากหลังบริโภค ทำการทดสอบวัดความหนืดโดยวิธี cone and plate consistometer จากการทดสอบทางประสาทสัมผัสพบว่าสูตรที่มีไขมันต่างกันและสภาวะการเก็บที่ต่างกันจะไม่แตกต่างกันในด้านความเย็น ส่วนทาง ความแน่นเนื้อ ความหนืด การเคลือบภายในปากหลังบริโภค พบว่าสูตรปกติมีความแน่นเนื้อ ความหนืด การเคลือบภายในปากหลังบริโภคต่ำกว่าสูตรที่มีการปรับลดไขมันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) ส่วนการทดสอบความหนืดโดยวิธี cone and plate consistometer พบว่าสูตรปกติมีความหนืดต่ำกว่าสูตรที่มีการปรับลดไขมันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) ซึ่งมีผลสอดคล้องกันกับการวัดโดยใช้ผู้ทดสอบ และ สภาวะในการเก็บรักษาที่อุณหภูมิไม่คงที่จะมีผลให้คุณสมบัติด้านต่างๆเพิ่มสูงขึ้นซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ต้องการ ดังนั้นในการเก็บรักษาและการขนส่งผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ควรเก็บรักษาในสภาวะที่อุณหภูมิคงที่เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ

การใช้อินนูลินเป็นสารทดแทนไขมันในไส้กรอกสูตรลดไขมัน

(Inulin as fat subtitute in reduced-fat sausage)

โดย

นางสาว รุ่งอรุณ สีไว

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.อรัญญา โสตถิพันธุ์

งานวิจัยนี้ศึกษาการผลิตไส้กรอกหมูสูตรลดไขมันโดยใช้อินูลินเป็นสารทดแทนไขมัน จากการทดลองคัดเลือกสูตรพื้นฐานได้สูตรพื้นฐานดังนี้คือ เนื้อหมู 52% มันหมู 20% น้ำแข็ง 22% นมโปรตีน 1.7% เครื่องเทศ 2.5% ฟอสเฟต 0.35% อิริทอร์เบท 0.06% เกลือไนไตรท์ 0.1% เกลือ 0.8% และน้ำตาล 0.5% ซึ่งเมื่อนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีพบว่ามีโปรตีน ไขมัน และความชื้นเท่ากับ 15.15%, 22.75% และ 55.43% ตามลำดับ จากนั้นนำมาศึกษารูปแบบการใช้อินูลินที่เหมาะสมในการนำมาเป็นสารทดแทนไขมันในไส้กรอก โดยผลิตไส้กรอกสูตรลดไขมัน 50% ของน้ำหนักมันหมูทั้งหมดและเติมอินูลินใน3รูปแบบ ผง เจล สารละลาย ในปริมาณเท่ากับมันหมูที่ลดลงไปพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ในด้านการยอมรับของผู้ทดสอบ ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการผลิตจึงเลือกวิธีเติมแบบผงมาทำการศึกษาต่อไป จากนั้นทำการผลิตไส้กรอกหมูสูตรลดไขมันโดยแปรปริมาณมันหมู 75%, 50%, 25% และ 0% และแปรปริมาณอินูลินเป็น 25%, 50%, 75%, 100% ของน้ำหนักมันหมูทั้งหมดแล้วทำการเปรียบเทียบกับสูตรพื้นฐานในด้านคุณลักษณะปรากฏและการยอมรับของผู้ทดสอบโดยวิธี Multiple Paired Comparison Test พบว่าไส้กรอกหมูสูตรลดไขมันในระดับที่ด้อยกว่าเล็กน้อยถึงดีกว่ามาก ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าอินูลินสามารถทดแทนมันหมูได้ทั้งหมด โดยไม่ทำให้ไส้กรอกสูตรลดไขมันที่ได้มีลักษณะแตกต่างจากไส้กรอกสูตรพื้นฐานอย่างชัดเจน และเมื่อทำการวิเคราะห์ปริมาณไขมันของไส้กรอกสูตรพื้นฐานและสูตรลดไขมัน 25%, 50%, 75% และ 100% ของน้ำหนักมันหมูทั้งหมด พบว่ามีปริมาณไขมัน 22.75%, 14.68%, 10.63%, 5.28% และ2.81% ตามลำดับ และเมื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงระหว่างการเก็บของผลิตภัณฑ์ไส้กรอกหมูทุกสูตรที่เก็บไว้เป็นเวลา15วัน ในถุงบรรจุสุญญากาศที่ 8°C พบว่าระดับการยอมรับของผู้บริโภคไม่แตกต่างจากไส้กรอกสูตรที่ผลิตใหม่ และเมื่อนำไส้กรอกทุกสูตรมาวัดค่าความแน่นเนื้อโดยเครื่องTexture Analyzer พบว่าเมื่อลดปริมาณไขมันในไส้กรอกลง ค่าความแน่นเนื้อ(Hardness) และค่าความสามารถในการเกาะรวมตัวกัน(Cohesiveness) น้อยลง

ผลของความชื้นสัมพัทธ์ต่อคุณสมบัติทางกายภาพของฟิล์มบริโภคได้จากโปรตีนข้าวโพด

(Effect of Relative Humidity on Physical Properties of Edible Corn Zein Films)

โดย

นางสาวกรกช ผลศรัทธา, นางสาวปราณี พัฒนอางกุล

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.อรัญญา โสตถิพันธุ์

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของความชื้นสัมพัทธ์ต่อคุณสมบัติทางกายภาพของฟิล์มบริโภคได้จากโปรตีนข้าวโพด (corn zein) โดยศึกษาฟิล์มที่เตรียมจากโปรตีนข้าวโพดอย่างเดียว และจากโปรตีนข้าวโพดที่เติมกรดไขมัน คือ กรดโอเลอิก 10% โดยน้ำหนักของโปรตีน และกรดสเทียริก 8% โดยน้ำหนักของโปรตีน โดยใช้กลีเซอรอลเป็นพลาสติไซเซอร์ และนำฟิล์มที่ผลิตได้มาปรับสภาวะที่ความชื้นสัมพัทธ์ 50%, 65%, 80%, 95% และ 100% พบว่า เมื่อปรับสภาวะที่ความชื้นสัมพัทธ์สูงขึ้น มีผลทำให้แผ่นฟิล์มมีปริมาณความชื้นสูงขึ้น สำหรับฟิล์มที่เติมกรดไขมันพบว่า มีปริมาณความชื้นน้อยกว่าฟิล์มที่ไม่ได้เติมกรดไขมันเมื่อเก็บที่สภาวะความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 95% แต่ที่สภาวะความชื้นสัมพัทธ์ 100% การเติมกรดไขมันไม่มีผลต่อปริมาณความชื้นของแผ่นฟิล์ม สำหรับค่าการต้านทานแรงดึงขาดของฟิล์มจะลดลงเมื่อปรับสภาวะที่ความชื้นสัมพัทธ์สูงขึ้น โดยฟิล์มที่เติมกรดไขมันมีค่าการต้านทานแรงดึงขาดน้อยกว่าฟิล์มที่ไม่เติมกรดไขมันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ซึ่งฟิล์มที่เติมกรดสเทียริกมีค่าการต้านทานแรงดึงขาดน้อยกว่าฟิล์มที่เติมกรดโอเลอิกที่สภาวะการเก็บที่ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 95% แต่ที่สภาวะการเก็บที่ความชื้นสัมพัทธ์ 100% ฟิล์มที่เติมกรดสเทียริกไม่มีความแตกต่างกับฟิล์มที่เติมกรดโอเลอิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนอัตราการซึมผ่านของไอน้ำสำหรับฟิล์มที่ไม่เติมกรดไขมันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อปรับสภาวะให้มีความชื้นสัมพัทธ์สูงขึ้น การเติมกรดไขมันลงในฟิล์มพบว่า ไม่มีผลต่ออัตราการซึมผ่านของไอน้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ในทุกสภาวะความชื้นสัมพัทธ์ แต่เมื่อปรับสภาวะให้มีความชื้นสัมพัทธ์สูงขึ้น อัตราการซึมผ่านของไอน้ำของฟิล์มที่เติมกรดไขมันมีแนวโน้มคงที่ ลักษณะทางกายภาพของแผ่นฟิล์มจากโปรตีนข้าวโพด คือ มีสีเหลือง ผิวหน้าเรียบ มันเงา แข็งแต่เปราะ ส่วนฟิล์มที่เติมกรดโอเลอิกมีลักษณะมันเงากว่าฟิล์มที่ไม่เติมกรดไขมัน มีสีเหลือง ผิวหน้าเรียบ และฟิล์มที่เติมกรดสเทียริกมีสีเหลืองขุ่น ผิวหน้าขรุขระ เปราะและแตกง่าย และเมื่อปรับสภาวะให้มีความชื้นสัมพัทธ์สูงขึ้น ฟิล์มที่เติมกรดไขมันและไม่เติมกรดไขมันมีลักษณะนิ่มขึ้นและขาดง่าย ฟิล์มที่ได้มีความหนาประมาณ 0.075 - 0.145 มิลลิเมตร

ผลของ pH และอุณหภูมิต่อความสามารถในการยับยั้งเชื้อของไนซิน

(Effect of pH and temperature on nisin inhibitory activity)

โดย

นางสาว วรางคณา คมเบญจมาศ

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.อรัญญา โสตถิพันธุ์

ไนซินเป็นแบคเทอริโอซินที่ผลิตโดย Lactococcus lactis subsp. Lactis ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นวัตถุกันเสียที่สังเคราะห์จากธรรมชาติ และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค แต่การใช้ไนซินยังคงมีข้อจำกัดอยู่ว่าประสิทธิภาพของไนซินจะลดลง เมื่อได้รับความร้อนและความคงตัวของไนซินในตัวกลางต่างกัน ก็ไม่เหมือนกันดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเป็น การศึกษาสมบัติของpHต่อความสามารถในการยับยั้งเชื้อของไนซินและความคงตัวของไนซิน เมื่อผ่านกระบวนการให้ความร้อนที่อุณหภูมิต่างกัน ในการศึกษานี้ได้ทำการศึกษาไนซินที่ความเข้มข้น 100 ppm และได้ศึกษาผลของpHของตัวกลางที่ pH 2.0,3.5,5.5,8.0 โดยนำไปผ่านความร้อนที่อุณหภูมิ 65 °C เป็นเวลา 0,2,4,6,8,10 นาทีตามลำดับ พบว่าเมื่อผ่านความร้อนเป็นระยะเวลาเท่ากัน pH ของสารละลายไนซินมีผลทำให้ความสามารถในการยับยั้งเชื้อ Lactobaccillus plantarum ATCC 14917 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยที่ pH 2.0 ไนซินมีความสามารถในการยับยั้งเชื้อมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อเทียบกับสารละลายไนซินที่ pH 3.5 และ pH 5.5 ไนซินมีความสามารถในการยับยั้งเชื้อไม่แตกต่างกันและที่ pH 8.0 ไนซินมีความสามารถในการยับยั้งเชื้อน้อยที่สุดซึ่งสรุปได้ว่าไนซินมีอัตราการสูญเสียความสามารถในการยับยั้งเชื้อมากขึ้นเมื่อ pH สูงขึ้น โดยที่ pH 2.0 ไนซินมีความคงตัวมากที่สุดและที่ pH 8.0 ไนซินมีความคงตัวน้อยที่สุด แต่ที่ pH เดียวกันผลของการใช้ความร้อนที่เวลาต่าง ๆ ไม่มีความความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) และในการศึกษาผลของอุณหภูมิต่อความคงตัวของไนซินในตัวกลางที่มี pH 6.5 โดยผ่านการให้ความร้อนที่ อุณหภูมิ 72°C, 90°C และ 100°C เป็นเวลา 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 นาที พบว่าที่อุณหภูมิเดียวกัน ผลของการให้ความร้อนเป็นระยะเวลาต่างกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่เมื่อผ่านความร้อนเป็นระยะเวลาเท่ากันพบว่า ที่อุณหภูมิ 100 °C ไนซินมีความคงตัวน้อยกว่าที่อุณหภูมิ 72°C และ 90 °C

ผลของโซเดียมซัลไฟท์และพีเอช ที่มีผลต่อคุณภาพของฟิล์มที่ผลิตจากโปรตีนถั่วเหลืองและกลูเตน

(Effects of sodium sulfite and pH on qualities of soy protein and wheat gluten films)

โดย

นางสาวรุจิรา ชาญเฉลิมชัย, นางสาวสุมารินทร์ จิตรพรต

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.อรัญญา โสตถิพันธุ์

งานวิจัยนี้ได้ทำการผลิตฟิล์มที่ย่อยสลายได้จากโปรตีนถั่วเหลือง (S) และกลูเตน (G) โดยศึกษาผลของอัตราส่วนของโปรตีนทั้งสองชนิด (S : G เป็น 1 : 0, 1 : 2, 1 : 4, 0 : 1, 2 : 1, 4 : 1) pH (3, 7 และ 9) และการเติมโซเดียมซัลไฟท์ ต่อคุณภาพของฟิล์มที่ผลิตได้ โดยศึกษาผลของตัวแปรดังกล่าวต่อ ค่าการต้านทานแรงดึงขาด อัตราการซึมผ่านไอน้ำ และความหนา จากการศึกษาพบว่าการผลิตฟิล์มที่อัตราส่วน

S:G เท่ากับ 1 : 0 ในทุกๆ pHไม่สามารถลอกเป็นฟิล์มได้ และการเตรียมฟิล์มที่ pH 7 ในทุกอัตราส่วน ได้ฟิล์มที่มีลักษณะไม่ดี ส่วนการเตรียมฟิล์มที่ pH 3 ได้ฟิล์มส่วนใหญ่ที่มีสีเหลืองใสมาก ผิวเรียบ นิ่ม และฟิล์มที่เตรียมที่ pH 9 ได้ฟิล์มที่มีสีเหลือง ขุ่น ผิวเรียบ นิ่ม จากการทดลองพบว่า การเติมโซเดียมซัลไฟท์ทำให้ค่าการต้านทานแรงดึงขาดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ที่อัตราส่วน S : G เท่ากับ 4 : 1 ที่ pH 3 แต่ไม่ให้ผลที่แตกต่างที่อัตราส่วน S : G 1 : 2, 1 : 4, 0 : 1, 2 : 1 ($p > 0.05$) และ pHไม่มีผลต่อค่าการต้านทานแรงดึงขาดในตัวอย่างฟิล์มที่ไม่เติมโซเดียมซัลไฟท์ในทุกอัตราส่วนของโปรตีนแต่พบว่า ฟิล์มที่เติมโซเดียมซัลไฟต์ โดยฟิล์มที่ใช้อัตราส่วน S:G เท่ากับ 4 : 1 ที่ pH 9 มีค่าการต้านทานแรงดึงขาดที่น้อยกว่า pH 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) การเติมโซเดียมซัลไฟท์มีผลทำให้อัตราการซึมผ่านไอน้ำของฟิล์มที่ผลิตโดยใช้อัตราส่วนของ S : G เป็น 2 : 1 และ4 : 1 มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ทั้งการผลิตที่ pH 3 และ 9 แต่ไม่มีผลต่ออัตราการซึมผ่านไอน้ำในฟิล์มที่ผลิตโดยอัตราส่วนของ S : G เป็น 1 : 2, 1 : 4 และ 0 : 1 ในฟิล์มที่ไม่เติมโซเดียมซัลไฟท์ พบว่าฟิล์มนี้ที่อัตราส่วนของ S : G เป็น 2 : 1 และ 4 : 1 การผลิตที่ pH 9 จะทำให้ได้ฟิล์มซึ่งมีอัตราการซึมผ่านไอน้ำมากกว่า การผลิตที่ pH 3 ($p \leq 0.05$) แต่ pH ไม่มีผลในฟิล์มที่ผลิตโดยใช้อัตราส่วนอื่น ๆ ส่วนกรณีของฟิล์มที่เติมโซเดียมซัลไฟท์ พบว่า pH ไม่มีผลต่ออัตราการซึมผ่านไอน้ำในทุกตัวอย่าง

การวิเคราะห์หาปริมาณ Cd และ Pb ในน้ำจากเหมืองแร่โดยวิธี Atomic Absorption Spectrophotometer

โดย

นางสาวพัชราภรณ์ เรียกบุญใหม่, นางสาวพรสุภา ตรงเจริญรัตน์

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นวลนาฏ จันทร์เมฆา

เนื่องจากปัจจุบันมีการทำเหมืองแร่กันมาก น้ำในแหล่งธรรมชาติพบว่ามีปริมาณสารโลหะหนักปนเปื้อนอยู่มาก จึงเป็นที่น่าสนใจในการหาปริมาณโลหะหนักชนิดต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค โดยใช้เครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer ชนิด Graphite Furnace เพื่อเป็นการหาข้อมูลพื้นฐานการปนเปื้อนของโลหะหนักที่มีในแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณเหมืองแร่ การวิเคราะห์ครั้งนี้จะวิเคราะห์หาปริมาณโลหะแคดเมียม (Cd) และตะกั่ว (Pb) ที่ละลายอยู่ในรูปของไอออนในแหล่งน้ำธรรมชาติ จากการวิเคราะห์พบว่าปริมาณ Cd มีน้อยมาก ส่วน Pb พบในปริมาณที่มากกว่า Cd แต่ไม่อยู่ในระดับที่เป็นอันตรายเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

คำสำคัญ น้ำจากเหมืองแร่, Atomic Absorption Spectrophotometer, Graphite Furnace, โลหะแคดเมียม (Cd), ตะกั่ว (Pb)

การสกัด capsaicin จากพริกขี้หนูสวนและการวิเคราะห์โดยใช้ HPLC

โดย

นายเอกรัตน์ ใจเอิบอิ่ม, นายอนุชา พิมไธสง

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ปิยรัตน์ ศรีวิไล

การสกัดและวิเคราะห์ capsaicin ในพริกทำได้หลายวิธีแต่วิธีการส่วนใหญ่ เป็นวิธีที่ใช้ เงินทุนค่อนข้างสูง งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยที่พยายามหาวิธีการสกัดและวิเคราะห์ capsaicin ในพริกขี้หนูสวนให้ได้วิธีที่ง่ายและได้ capsaicin ให้มากที่สุดเพื่อให้เหมาะสมกับการลงทุนในงานอุตสาหกรรม โดยการสกัดจะทำได้สองวิธีคือ สกัดด้วย acetronitrile เป็นตัวทำละลาย และการ reflux โดยใช้ ethanol เป็นตัวทำละลาย แล้วทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทาง HPLC ซึ่งจากการวิจัยพบว่า การสกัดด้วยวิธีที่ 2 จะให้ปริมาณ capsaicin มากและบริสุทธิ์กว่าวิธีที่ 1 แต่ทั้งนี้การแยก capsaicin ออกจากสารละลายยังอยู่ในการศึกษาและวิจัยต่อไป

คำสำคัญ การสกัด, พริกขี้หนูสวน, HPLC, capsaicin

ซีเมนเทชันของตะกั่วโดยใช้ตะปูเหล็ก

โดย

นายจารุวัตร ขำสุข, นายสมชาติ หมูดำหล้า

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์วีรมลล์ ไวลิขิต

การหมุนเวียนตะกั่วจากสารละลายเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่นั้น เป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและการสูญเสียทรัพยากรได้เป็นอย่างดี การศึกษานี้เป็นการทดลองใช้กระบวนการซีเมนเทชันซึ่งมีตะปูเหล็กเป็นตัวล่อในการแยกตะกั่วออกจากน้ำเสียสังเคราะห์ คือ สารละลาย มาตรฐานตะกั่วไนเตรท โดยศึกษาตัวแปรการทดลอง 4 ตัวแปร ได้แก่ pH ระยะเวลาการเกิดปฏิกิริยา ความเข้มข้นเริ่มต้นของสารละลายตะกั่ว และจำนวนตะปู ในสารละลายปริมาตร 500 มิลลิลิตร

ผลการทดลองพบว่าสภาวะที่ดีที่สุดในการกำจัดตะกั่วออกจากน้ำเสียสังเคราะห์ ได้แก่ pH 5 และเวลา 100 นาที โดยกำหนดความเข้มข้นเริ่มต้นของสารละลายตะกั่ว 100 ppm และจำนวนตะปูเหล็ก 20 ตัวซึ่งสามารถลดปริมาณตะกั่วได้ 83.02 %

คำสำคัญ ซีเมนเทชัน, การหมุนเวียนตะกั่ว, การกำจัดตะกั่ว

การวิเคราะห์ Fe Mn และ P ด้วยวิธี Polyvalent Flow Injection โดยใช้ UV-Vis Spectrophotometer เป็น Detector

โดย

นายพิชญานิน แซ่เตียว, นายประพันธ์ ตั้งมั่นอภิธรรม

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์งามจิต ไพรงาม

ปัจจุบันมีการวิเคราะห์หาปริมาณของธาตุด้วยเทคนิคมากมาย ดังนั้น จึงมีผู้ที่คิดค้นหาวิธีการใหม่ๆ ที่ได้ผลในการวิเคราะห์ที่ดีและใช้เวลารวดเร็ว วิธี FIA ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่น่าสนใจเพราะค่อนข้างใหม่ ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการทดลองเพื่อศึกษาเทคนิคการวิเคราะห์ Fe, Mn และ P ด้วย FIA แบบ Polyvalent multielement โดยใช้ UV-Vis Spectrophotometer เป็น detector และศึกษา sensitivity , time , selectivity ของปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น จากการศึกษาพบว่า วิธี FIA แบบ Polyvalent เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่สะดวกและรวดเร็ว

คำสำคัญ FIA, Polyvalent multielement, UV-Vis Spectrophotometer, Flow injection analysis

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองแสนแสบโดยวิธี Flame Atomic Absorption Spectroscopy

โดย

นางสาวสุธาวัลย์ มีศรี, นายหัสษดี เดชเสน

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์อนัญญา ไตรบำรุงสุข รองศาสตราจารย์ภานี สังสิทธยากร

ปัญหาน้ำเสียของคลองแสนแสบส่วนหนึ่งมาจากมีปริมาณโลหะหนักปนเปื้อนในน้ำมากเกินไป โดยเฉพาะในชุมชนอุตสาหกรรมที่ขาดการเอาใจใส่ในเรื่องการควบคุมปริมาณของสารเคมีที่หลงเหลือจากการประกอบกิจกรรมต่างๆ ของโรงงาน แล้วปล่อยลงสู่แม่น้ำลำคลอง ผลที่ตามมาทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ ส่งผลให้สัตว์น้ำหรือพืชน้ำต่างๆ ไม่สามารถอาศัยได้ โครงงานวิจัยนี้จึงทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองแสนแสบ โดยเฉพาะการหาปริมาณโลหะหนักด้วยวิธี Flame Atomic Absorption Spectroscopy ทำการเก็บน้ำตัวอย่างในคลองแสนแสบตั้งแต่บริเวณท่าประตูน้ำ จนถึงท่าเรือ The mall บางกะปิ โลหะหนักที่สามารถตรวจพบได้แก่ Cd, Zn, Fe, Pb, Cu และ Hg พบว่าปริมาณของ Cd, Zn, Fe และ Pb ล้วนแต่มีปริมาณเกินค่ามาตรฐานที่ยอมให้มีปริมาณโลหะหนักเหล่านี้ในแหล่งน้ำทั้งสิ้น มีเพียง Hg และ Cu เท่านั้นที่มีค่าต่ำกว่ากำหนด โดยเฉพาะ Hg ไม่สามารถตรวจพบตามจุดต่างๆ ที่สุ่มเก็บน้ำตัวอย่าง ส่วน Cu ตรวจพบ 2 จุด คือ บริเวณท่าเรือวัดเทพลีลาและท่าเรือ The mall บางกะปิ แต่ก็ตรวจพบในปริมาณน้อย คือ 0.03 ppm และ 0.04 ppm ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าค่ามาตรฐานคือ 0.1 ppm

คำสำคัญ คุณภาพน้ำ, คลองแสนแสบ, Flame Atomic Absorption Spectroscopy

การวิเคราะห์หาค่า COD และ pH ของน้ำทิ้ง จากการทดลองปฏิบัติการเคมี 2 CH 194 การทดลองที่ 1-4

โดย

นางสาวฐิติพร ศรีทอง, นางสาวพรสิริ เกียรติมงคลเลิศ

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์อนัญญา ไตรบำรุงสุข รองศาสตราจารย์ภานี สังสิทธยากร

ความสกปรกของน้ำทิ้งจากอาคารบ้านเรือน, สถานศึกษาและโรงงานอาจบอกได้จากค่า COD ซึ่งเป็นปริมาณออกซิเจนทั้งหมดที่ต้องการ จากการทดลองในห้องปฏิบัติการเคมี ในระยะเวลา 4 ปี คณะผู้ทำการวิจัยเล็งเห็นว่า ในช่วงที่คณะผู้ทำการวิจัยกำลังศึกษาชั้นปีที่ 1 เทอม 2 ได้ศึกษาวิชาปฏิบัติการเคมี 2 CH 194 ซึ่งในวิชานี้เป็นการวิเคราะห์ไอออนลบ, ไอออนบวก, อัลเคน, อัลคีน , คาร์โบไฮเดรต ฯลฯ เนื่องด้วยหลังจากทำการทดลองไอออนลบและไอออนบวกแล้วจะเกิดสารที่เป็นอันตราย ประกอบกับนิสิตชั้นปีที่ 1 มีจำนวนมาก คณะผู้ทำการวิจัยจึงทำการศึกษาปริมาณ COD ในการทดลองที่ 1-4 ของหนังสือปฏิบัติการเคมี 2 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ไอออนลบและไอออนบวก ในงานวิจัยชิ้นนี้ได้แสดงถึงปริมาณ COD ของไอออนลบและไอออนบวก และคณะผู้ทำการวิจัยได้เสนอวิธีการบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมี

คณะผู้ทำการวิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยชิ้นนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่สนใจ เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการเลือกวิธีระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

คำสำคัญ COD, pH ของน้ำทิ้ง

Stripping Potentiometry (SP)

โดย

นายฤทธิชัย ศรีโปฎก, นายจตุพล มุขพรหม

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ ตัณฑุลเวสส

แต่เดิมในการวิเคราะห์หาปริมาณโลหะนั้นวิธีที่ดีที่สุดคือใช้เทคนิค Atomic Absorption Spectrometry (AA) แต่เทคนิค Atomic Absorption Spectrometry จะต้องใช้ต้นทุนในการวิเคราะห์สูงและต้องใช้ผู้ที่ชำนาญทำการวิเคราะห์ ซึ่งงานวิจัยชิ้นนี้ได้พัฒนาเทคนิค Stripping Potentiometry ขึ้นมา ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้ต้นทุนในการวิเคราะห์ต่ำกว่า AA และยังถูกพัฒนาให้มีขนาดเล็กลงเพื่อความสะดวกในการตรวจวิเคราะห์นอกสถานที่ โดยในเทคนิค Stripping Potentiometry จะใช้แท่งแปรงถ่านเป็น working electrode และใช้ Hg เป็น reference electrode (calomel electrode) จากการทดลองตรวจวิเคราะห์สารละลาย $PbNO_3$ หาค่า r ได้เท่ากับ 0.9989 (นำมาจากค่า r ที่ ใกล้เคียง 1 มากที่สุด) และ detection limit เท่ากับ 2.285 ppm (n=7)

คำสำคัญ Stripping Potentiometry

การศึกษาสารสกัดคลอโรฟอร์มของผักคราดหัวแหวน

Spilanthes acmella (Linn.) Murr.

โดย

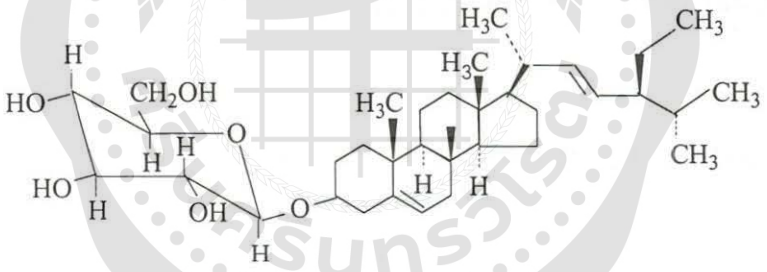
นายอภิชาต ศรีปาน

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาลักษณ์ ปรัชชญาสิทธิกุล

โครงงานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาสารสกัดคลอโรฟอร์มของผักคราดหัวแหวน (*Spilanthes acmella* (Linn.) Murr.) ซึ่งมีสรรพคุณมากมาย เช่น แก้อาการปวดฟัน มีฤทธิ์เป็นยาชาเฉพาะที่ และ มีฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย

เมื่อทำการแยกสารออกมาโดยใช้เทคนิค Column Chromatography พบสารที่น่าสนใจ 1 ตัว จาก Fraction PK8 เมื่อทำการตรวจสอบโครงสร้างจากข้อมูลทาง Spectroscopy พบว่าสารที่ได้น่าจะเป็น Stigmasterol-3-O-β-D-glucopyanoside ซึ่งมีสูตรโครงสร้างดังนี้



คำสำคัญ สารสกัดคลอโรฟอร์ม, ผักคราดหัวแหวน, *Spilanthes acmella*, Stigmasterol-3-O-β-D-glucopyanoside

การศึกษาผลของ 2-Thioadamantylnicotinic acid ต่อการทำงานของหลอดเลือดของหนู rat

โดย

นางสาวอรัญรัตน์ ถีติปริวัตร์

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาลักษณ์ ปรัชญาสิทธิกุล,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรพิณ วงศ์สวัสดิ์กุล

Nicotinic acid และอนุพันธ์ มีฤทธิ์ช่วยลด Cholesterol ในเลือด ทำให้หลอดเลือดขยายตัว มีผลให้ความดันโลหิตลดลง และจากการศึกษาสารจำพวก pyridyl sulfides เช่น 5-alkylthio-2-pyridenecarboxylic acid พบว่ามีฤทธิ์ทางชีวภาพเป็นสารลดความดันโลหิตสูง

ในการทดลองนี้ได้นำ 2-Thioadamantylnicotinic acid ซึ่งเป็นสารพวก pyridyl sulfides ไปทดสอบผลต่อการทำงานของหลอดเลือด aorta ของหนู rat โดยศึกษาการคลายตัวของหลอดเลือด จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า 2-Thioadamantylnicotinic acid อาจเป็นสารที่ช่วย Ach ทำให้หลอดเลือดเกิดการคลายตัวได้ดีขึ้น ซึ่งอาจจะมีการพัฒนาไปเป็นยารักษาโรคความดันโลหิตสูงต่อไป แต่ยังต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมและทำการทดลองต่อไปอีก

คำสำคัญ 2-Thioadamantylnicotinic acid, pyridyl sulfides, การคลายตัวของหลอดเลือด

การศึกษาการแยกสารสกัด Ethyl acetate จากแก่นพญารากดำ

โดย

นายณัฐพงษ์ เลิศลบ, นายนัฐพงษ์ ไทยรัก

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาลักษณ์ ปรัชชญาสิทธิกุล

ยาสมุนไพรแต่ละขนานมีสมุนไพรประกอบหลายชนิด พญารากดำเป็นสมุนไพรไทยชนิดหนึ่งที่แพทย์แผนโบราณใช้ต้มกินเป็นยาแก้กระษัย เนื้อไม้เมื่อเคี่ยวได้ยาเหนียวสีดำใช้ชงรับประทานแก้ปวดเมื่อยตามร่างาย ปวดหลัง ปวดเอว และโรคไตพิการ

โครงงานวิจัยนี้ได้นำสารสกัด ethyl acetate จากแก่นต้นพญารากดำนำมาทำการแยกสารโดยวิธี Column Chromatography ได้สารทั้งหมด 24 กลุ่ม โดยใช้ Hexane, Ethyl acetate และ Methanol เป็นตัวชะ และได้นำสารกลุ่ม A8 มาทำการแยกซ้ำอีกครั้งได้สารทั้งหมด 9 กลุ่ม โดยใช้ Hexane, Ethyl acetate และ Methanol เป็นตัวชะ ซึ่งสารดังกล่าวต้องทำให้บริสุทธิ์และศึกษาโครงสร้างต่อไป

คำสำคัญ พญารากดำ, สารสกัด ethyl acetate

การศึกษาปฏิกิริยาการต้านอนุมูลอิสระใน α-mangostin, barakol และ ใบกะเพรา

โดย

นางสาวเกตุสุดา วิทิตสาระพิศาล, นางสาวสุรีรัตน์ เกียรติดิลกรัฐ

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ ชัยนะกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ้งตะวัน สุภาพผล

ปัจจุบัน ความต้องการใช้สารปรุงแต่งที่ได้จากธรรมชาติได้เพิ่มมากขึ้นจึงมีความสนใจที่จะเปลี่ยนสาร Antioxidant สังเคราะห์มาเป็น Antioxidant จากธรรมชาติ ในการวิจัยนี้ได้ศึกษาความเป็นไปได้ของการนำพืช 3 ชนิด คือสารสกัด α-mangostin จากเปลือกมังคุด, สารสกัด Barakol จากใบขี้เหล็ก รวมทั้ง Crude และ Essential oil ของใบกะเพรา ที่ได้จากการกลั่นด้วยไอน้ำ มาศึกษาปฏิกิริยาการต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant Activity ; AA) ด้วยวิธี TLC screening for radical scavengers, DPPH scavenging และ Advance ABTS scavenging โดยดูการฟอกจางสี และวิธีวัดค่าการดูดกลืนแสง UV (Spectrophotometric method) พบว่า Barakol, ใบกะเพรา มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระได้

คำสำคัญ α-mangostin, เปลือกมังคุด, Barakol, ใบขี้เหล็ก, Essential oil, ใบกะเพรา, Antioxidant Activity, DPPH scavenging, Advance ABTS scavenging

การสกัดแยก Barakol จากใบอ่อนของต้นขี้เหล็กและการทำปฏิกิริยา Acetylation ของ Barakol & Stigmasterol

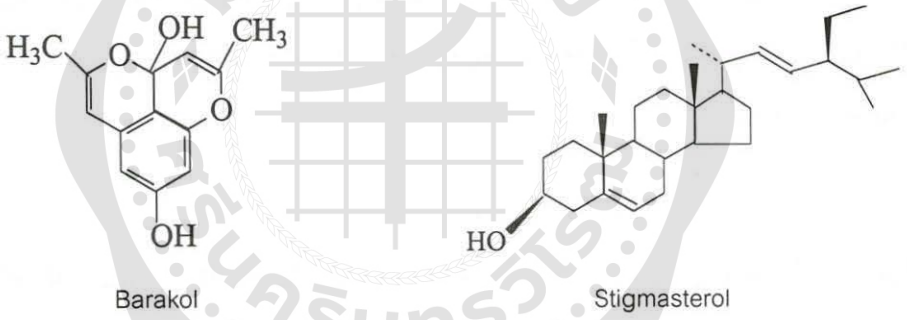
โดย

นางสาวผุสดี ยุตติ, นางสาวประภัสสร พัทยากร

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ ชัยนะกุล

Barakol เป็นสารที่สกัดได้จากใบอ่อนของต้นขี้เหล็ก (*Cassia siamea*, Britt.) กระบวนการในการแยก Barakol ออกจากใบขี้เหล็กนั้นใช้วิธี Acid extraction จากนั้นได้ทำการเปลี่ยนหมู่ฟังก์ชันของ Barakol และ Stigmasterol ด้วยปฏิกิริยา Acetylation เพื่อนำไปศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาต่อไป



Barakol Stigmasterol

คำสำคัญ Barakol, ต้นขี้เหล็ก, *Cassia siamea*, Acid extraction, Acetylation

การแยกเอ็นไซม์ไลเปสเพื่อใช้เป็น Catalyst ในปฏิกิริยา Acetylation

โดย

นางสาวบุษกร จิรัฐติกาลไชย, นางสาวมนทิรา ช่อดอกรัก

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.พินิติ รตะนานุกูล

ไลเปสเป็นเอ็นไซม์ที่พบทั่วไปทั้งในพืช, สัตว์ และจุลินทรีย์หลายชนิด ได้มีการนำเอ็นไซม์ไลเปสมาใช้กันอย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมต่างๆ เนื่องจากไลเปสมีคุณสมบัติที่สามารถไฮโดรไลซ์เอสเทอร์ของกรดไขมันและแอลกอฮอล์ และยังสามารถสร้างเอสเทอร์จากกรดไขมันและแอลกอฮอล์ได้

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการทดลองแยกเอ็นไซม์ไลเปสจากเชื้อชนิดต่างๆ โดยเลือกเชื้อที่ให้ specific activity สูงสุดมาผ่านการทำให้บริสุทธิ์เพื่อให้เชื้อสามารถปล่อยเอ็นไซม์ไลเปสได้มากที่สุด จากนั้นนำไลเปสที่ได้มาเป็น Catalyst ในปฏิกิริยา Acetylation ของ lupeol และ β- sitosterol โดยทำการทดลองหลายครั้งในสภาวะที่ต่างกัน พบว่าเอ็นไซม์ไลเปสไม่สามารถเป็นตัวเร่งให้เกิดปฏิกิริยา Acetylation ได้ แต่จากผลของ NMR คาดว่ามีสารประเภทเอสเทอร์เกิดขึ้น ซึ่งยังไม่ทราบแน่นอน ต้องรอผลการวิจัยต่อไป

คำสำคัญ ไลเปส, เอ็นไซม์, Acetylation, lupeol, β-sitosterol

การหาปริมาณ α-Mangostin จากสารสกัดหยาบของเปลือกและจุกของผลมังคุดสุกแห้ง

โดย

นางสาวอรฉัตร วัฒนพงษ์, นางสาวสุรีรัตน์ แสงวิจิตร์

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.พินิติ รตะนานุกูล

มังคุดมีชื่อสามัญว่า Mangosteen ชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Garcinia mangostana Linn.* จัดอยู่ใน Family Clusiaceae มีสรรพคุณคือ ส่วนเปลือกผลแห้งใช้เป็นยาแก้ท้องร่วงเรื้อรัง รักษาแผลพุพอง จากการทดลองในงานวิจัยนี้ เพื่อหาปริมาณ α-Mangostin จากสารสกัดหยาบจากตัวทำละลายชนิดต่างๆ ที่ได้จากการสกัดด้วย Soxhlet Extraction Apparatus จากเปลือกและจุกของผลมังคุดสุกแห้งโดยวิธี Column Chromatography โดยขั้นตอนแรกจะเป็นการเลือกหาสภาวะที่เหมาะสมในการแยก

คำสำคัญ มังคุด, Mangosteen, *Garcinia mangostana*, Clusiaceae, α-Mangostin, Soxhlet Extraction Apparatus

การหาองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดหยาบชั้น Hexane ของต้นตานหม่อน

โดย

นางสาวธันวรา รอดประเสริฐ, นางสาวพิมลพร เที่ยงธรรม

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สุนิตย์ สุขสำราญ

จากการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของต้นตานหม่อน (*Vernonia elliptica DC.*) วงศ์ (Compositae) 303.00 g โดยทำการสกัดด้วยตัวทำละลาย 2 ชนิด คือ hexane และ MeOH ตามลำดับ พบว่า เมื่อนำสารสกัดหยาบชั้น hexane มาทำให้บริสุทธิ์ด้วยวิธี Column Chromatography สามารถแยกสารได้ 9 fraction มี fraction ที่น่าสนใจ คือ F_6 (sss 268) เป็นของแข็งสีเหลือง (1.3870 g) จาก NMR spectrum คาดว่าสารประกอบนี้ น่าจะเป็นสารผสมระหว่าง triterpene (major) และ long chain unsaturated alcohol จึงทำการ re-CC ได้สาร 8 fraction และพบว่ามี fraction ที่น่าสนใจ คือ F_5 (sss 370) เป็นของแข็งสีขาว (0.1998 g) ซึ่งอยู่ระหว่างการทำให้บริสุทธิ์อยู่

คำสำคัญ องค์ประกอบทางเคมี, ต้นตานหม่อน, *Vernonia elliptica*, Compositae

สารสกัดจากต้นตะขบป่า (*Flacourtia indica*)

โดย

นางสาวฉันทนา บัวล้อม, นายฐิติ ลาภเจริญวงศา

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สุนิตย์ สุขสำราญ

จากการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดจากเปลือกกิ่งเล็กต้นตะขบป่า (*Flacourtia indica*) โดยทำการสกัดด้วย hexane และ MeOH ในการวิจัยนี้พบว่าเมื่อนำสารสกัดชั้น hexane น้ำหนัก 156.09 g มาทำการแยกด้วยเทคนิค quick column chromatography แยกได้สาร 9 กลุ่ม และได้นำกลุ่ม 6 มา re-column chromatography ได้ 5 กลุ่มย่อย พบว่ามี fraction ที่น่าสนใจคือ F1 (sss 288) เป็นของแข็งสีเหลือง (8.3 mg) และ F2 (sss 287) เป็นของเหลวสีเขียวขี้ม้า (0.36 g) นำไปวิเคราะห์ด้วยเทคนิค IR และ NMR เป็นส่วนผสมของ long chain unsaturated ester และเป็นส่วนผสมของ long unsaturated methyl ester ตามลำดับ จึงได้นำ F2 มาทำการ re-column chromatography ได้ 9 กลุ่ม พบว่ามีกลุ่มที่น่าสนใจคือ F1 (sss 305) และF6 (sss 311) จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค NMR ส่วนใหญ่เป็น long chain hydrocarbon และน่าจะเป็นส่วนผสมของ triterpene กับ long unsaturated methyl ester ตามลำดับ

คำสำคัญ องค์ประกอบทางเคมี, ตะขบป่า, *Flacourtia indica*

การหาองค์ประกอบทางเคมีจากลำต้นของแฮ่ม

โดย

นายธงชัย ขำมี, นางสาวอมรมาศ จรัสรุ่งทวี

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สุนิตย์ สุขสำราญ

ในงานวิจัยเป็นการหาองค์ประกอบทางเคมีของต้นแฮ่ม 2.6 kg โดยทำการสกัดด้วยตัวทำละลายHexane และ MeOH ตามลำดับ เมื่อนำส่วนสกัด Hexane มาทำให้บริสุทธิ์ด้วย CC SiO_2 สามารถแยกสารได้คือ long chain ester, β – sitosterol, stigmasterol และอนุพันธ์ isoquinoline 2 ชนิด (sss 259, sss 257) สำหรับสารสกัดชั้น MeOH สามารถแยกได้ คือ อนุพันธ์ isoquinoline อีก 1 ชนิด

คำสำคัญ ต้นแฮ่ม, isoquinoline

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาโครงสร้างของ Glycolipid ที่สกัดได้จาก Yeast

โดย

นางสาวจิราภรณ์ ป้องกัน, นางสาวศิวรินทร์ ลือนาม และนายวีระพล คุ้มเนตร

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.อภิญญา ชัยวิสุทธางกูร

Glycolipid เป็นสารชีวโมเลกุลที่ประกอบด้วย น้ำตาลและลิปิด ซึ่งในการศึกษาโครงสร้างโดยตรงทำได้ยาก ดังนั้นจึงได้ทำการตัดพันธะระหว่างน้ำตาลและลิปิดออกก่อน โดยใช้ปฏิกิริยา hydrolysis แล้วทำการทดสอบด้วย TLC จากนั้นจึงนำผลิตภัณฑ์ที่บริสุทธิ์ไปตรวจสอบด้วยเครื่อง HPLC เปรียบเทียบค่าRetention time กับ สารมาตรฐานตาม condition ต่างๆ ที่เหมาะสม จากการทดลองพบว่าสารตัวอย่างP2 และ P5 มีส่วนของ stearic acid และ cellobiose ตามลำดับ

คำสำคัญ Glycolipid, hydrolysis, HPLC, stearic acid, cellobiose

การสังเคราะห์ Oligosaccharide ด้วยวิธี reverse hydrolysis โดยใช้ β-glucosidase จาก almond

โดย

นางสาวกนกอร ธีรนุลักษณ์, นางสาวนฤมล จิรันดร

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.อภิญญา ชัยวิสุทธางกูร

Oligosaccharide เป็นคาร์โบไฮเดรตที่ประกอบด้วย monosaccharide ตั้งแต่ 2 โมเลกุลขึ้นไปเชื่อมต่อกันด้วยพันธะ glycosidic โดยมีหน้าที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต เช่น กระบวนการจดจำของเซลล์ ดังนั้น การสังเคราะห์ Oligosaccharide ให้ได้ปริมาณมากๆ จึงเป็นประโยชน์ต่อการศึกษากระบวนการต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต ในงานวิจัยนี้เราทำการสังเคราะห์ Oligosaccharide จาก Fucose และ Fucose + Glucose ด้วยวิธีย้อนกลับของปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส โดยระยะเวลาที่ใช้ในการเกิดปฏิกิริยาเท่ากับ 11 วัน หลังจากนั้นนำสารที่ได้มาตรวจหาปริมาณผลิตภัณฑ์ โดยใช้วิธี Thin-layer chromatography พบว่าเกิดผลิตภัณฑ์ขึ้น 3 ชนิด นอกจากนี้สารตัวอย่างที่ได้จากการแยกด้วยเครื่อง HPLC ของ Fucose + Glucose จาก Fraction ที่ 248-251 พบว่าเกิดผลิตภัณฑ์ขึ้น 6 ชนิด ซึ่งเป็น Oligosaccharide เนื่องจากพบพันธะ glycosidic ดังนั้น งานวิจัยนี้เป็นการค้นพบวิธีการสังเคราะห์ Oligosaccharide จาก Fucose และ Fucose + Glucose โดยใช้ enzyme β -glucosidase จาก almond เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา reverse hydrolysis

คำสำคัญ Oligosaccharide, การสังเคราะห์, Fucose, Glucose, β -glucosidase, reverse hydrolysis

Modified bonded silica phase as Solid phase extraction

โดย

นางสาวสุพรรณี เกียรติวิกรัย, นางสาวอัญญรัตน์ คุ้มทรัพย์

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ ตัณฑุลเวสส

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายในการหาประสิทธิภาพ Synthetic Bonded Phase Silica (SBPS) ที่ทำการสังเคราะห์ขึ้นเปรียบเทียบกับ solid phase extraction ที่มีการวางขายตามท้อตลาด โดยทำการเปรียบเทียบว่า % recovery ของหน่วงเหนี่ยวสารที่รบกวนขั้นตอนการสกัดแยกสารประกอบ resveratrol จากผลองุ่น ผลปรากฏว่า SBPS ที่ทำการสังเคราะห์ขึ้นใช้นี้มี % recovery ของ cis-resveratrol เท่ากับ 67.03 และ trans- resveratrol เท่ากับ 113.99

คำสำคัญ Modified bonded silica phase, Solid phase extraction, % recovery, cis-resveratrol, trans- resveratrol

การศึกษาเบื้องต้นของอุบัติการพบเชื้อไวรัสโรตาในผู้ป่วยเด็กที่เป็นเอดส์ และ ภูมิคุ้มกันบกพร่องด้วยวิธี Latex Agglutination

(The Preliminary studies of Prevalence of Rotavirus from Watery diarrhea of AIDS and Immonocompromised host By Latex® Agglutination)

โดย

นายทรงภพ ตุลาผล และนายศุภกาญจน์ ชยาพัฒน์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ,
รองศาสตราจารย์ พันเอกหญิง ดร.ยุพา ผลโภค

ในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อเอดส์และที่เป็น immunocompromised host มีโอกาสติดเชื้อจากฉวยโอกาสอื่นๆได้ง่ายกว่าปกติ มักมีอาการอุจจาระร่วง เชื้อที่สำคัญเชื้อหนึ่งก็คือ โรตาไวรัสซึ่งเป็นไวรัสหนึ่งที่เพิ่มจำนวนได้ในเซลล์เยื่อบุภายในลำไส้เล็ก (intestinal epithelial cells) เป็นเหตุให้เกิดลำไส้อักเสบ

ในการทดลองนี้ได้ตรวจหาเชื้อโรตาไวรัสด้วยวิธี *Latex® Agglutination* โดยถ้าตัวอย่างอุจจาระที่ตรวจมีเชื้อโรตาไวรัสอยู่จะสามารถเห็นเม็ดกลมเล็กๆสีขาวขุ่นเกาะกลุ่มกันซึ่งแสดงถึงผลบวก ในทางตรงกันข้ามถ้าไม่สามารถมองเห็นลักษณะดังกล่าวแสดงว่าไม่เกิดปฏิกิริยาการเกาะกลุ่มกัน (agglutination) ซึ่งแสดงถึงผลลบ ได้ตรวจหาเชื้อโรตาในอุจจาระที่ได้มาจากสถาบันเด็กแห่งชาติมหาราชินี (รพ.เด็ก) ในช่วงวันที่18 ตุลาคม 2543 ถึง 10 พฤษภาคม 2544 พบว่า ในจำนวนตัวอย่างอุจจาระทั้งหมด 300 ตัวอย่าง ให้ผลบวกที่เป็นโรตาไวรัสจำนวน 108 ตัวอย่างคิดเป็น 36 เปอร์เซ็นต์ และผลลบที่ไม่เป็นโรตาไวรัสจำนวน192ตัวอย่างคิดเป็น 64 เปอร์เซ็นต์ ส่วนตัวอย่างอุจจาระของเด็กที่ติดเชื้อเอดส์ ทั้งหมด 29 ตัวอย่าง ให้ผลบวกที่เป็นโรตาไวรัสจำนวน 2 ตัวอย่างคิดเป็น 6.9 เปอร์เซ็นต์ และผลลบที่ไม่เป็นโรตาไวรัสจำนวน 27 ตัวอย่างคิดเป็น 93.1 เปอร์เซ็นต์ และยังพบว่าผู้ป่วยที่เป็น immunocompromised host โดยตัวอย่างทั้งหมด 132 ตัวอย่าง ให้ผลบวกที่เป็นโรตาไวรัส 61 ตัวอย่างและให้ผลลบ 71 ตัวอย่าง ซึ่งคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ 46.21 และ53.79 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ นอกจากนี้ผลการทดลองพบว่ากลุ่มเด็กอายุ 6-11 เดือนมีเปอร์เซ็นต์ติดเชื้อโรตาไวรัสมากที่สุดและเด็กอายุมากกว่า 5 ปีมีเปอร์เซ็นต์ติดเชื้อโรตาไวรัสน้อยที่สุดคือ 40.3 และ 1.49 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ทั้งนี้อาจมีปัจจัยอื่นๆร่วมอีกด้วยเช่น สภาพภูมิประเทศ,สภาพภูมิอากาศ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับแพทย์หรือผู้ที่ทำการวิจัย ในการวินิจฉัยโรคเฝ้าระวัง การเลือกใช้ยา และพัฒนายาที่ใช้รักษาผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและทันท่วงทีต่อไปในอนาคต อีกทั้งเป็นความรู้เบื้องต้นของการนำไปสู่การผลิตวัคซีนต่อไป

การตรวจหาการติดเชื้อไวรัส hepatopancreatic parvovirus ในกุ้งกุลาดำภายในประเทศไทยโดยใช้เทคนิค PCR และ PCR-ELISA

(Detection of hepatopancreatic parvovirus infection in *Penaeus monodon* in Thailand using PCR and PCR-ELISA)

โดย

นางสาวสุวิมล จีระกิจเลิศ

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ,
ดร.วาสนา สุขุมศิริชาติ

ไวรัส HPV หรือ Hepatoptpancreatic parvovirus เป็นไวรัสทำให้เกิดโรคในกุ้งหลายชนิด ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งแชบ๊วย และ กุ้งก้ามกราม โดยทั่วไปแล้วกุ้งที่ติดเชื้อไวรัส HPV ในระยะเริ่มต้นมักไม่แสดงอาการที่จำเพาะ แต่ในระยะที่มีการติดเชื้อรุนแรงกุ้งมักมีอาการโตช้าหรือ แคระแกร็น และอาจทำให้กุ้งในระยะ postlarva ตายได้ ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นการตรวจวินิจฉัยกุ้งกุลาดำ (*Penaeus monodon*) เพื่อดูอัตราการติดเชื้อไวรัส HPV โดย อาศัยเทคนิคการขยายปริมาณ DNA ด้วยปฏิกิริยาโซ่โพลีเมอเรส (Polymerase chain reaction : PCR) จากการตรวจตัวอย่างกุ้ง 45 ตัวอย่าง จาก 3 จังหวัด คือ ภูเก็ต ,ปัตตานี และ ราชบุรี(แบ่งเป็นจังหวัดละ 15 ตัวอย่าง) พบว่าจากการตรวจโดยเทคนิค PCR(ถ้ากุ้งที่มีอาการติดเชื้อ HPV นี้จะพบในแถบผลผลิต PCR ขนาด 156 bp) พบว่าตัวอย่างกุ้งจาก จังหวัดภูเก็ต มีอัตราการติดเชื้อเท่ากับ 100% ตัวอย่างจากจังหวัดปัตตานี และ ตัวอย่างจากจังหวัดราชบุรีมีอัตราการติดเชื้อไวรัส HPV เท่ากับ 80% เช่นกัน ส่วนการตรวจวินิจฉัยด้วยเทคนิค PCR – ELISA คือวิธีเริ่มการทำ PCR ไปพร้อมๆ กับการติดฉลากด้วย digoxigenin แล้วนำผลผลิตที่ได้ไปวิเคราะห์ใน Microtitre plate เพื่อดูสีที่เกิดขึ้น ถ้าตัวอย่างใดมีการติดเชื้อไวรัส HPV ก็จะมีสีเขียวเกิดขึ้น แล้วนำไปหาค่าอัตราการติดเชื้อไวรัส HPV ได้โดยนำไป วัดค่า Absorbanceที่ 405 nm.ด้วยเครื่อง ELISA – Reader แล้วนำค่ามาคำนวณเปรียบเทียบกับ blank และ negative control ซึ่งจะได้ว่า ตัวอย่างจากจังหวัดภูเก็ต มีอัตราการติดเชื้อ 93.33% ตัวอย่างจากจังหวัด ปัตตานี มีอัตราการติดเชื้อ 80% ตัวอย่างจากจังหวัดราชบุรีมีอัตราการติดเชื้อ 86.67%ซึ่งจะเห็นว่า ตัวอย่าง จากจังหวัดภูเก็ตมีอัตราการติดเชื้อไวรัส HPV มากที่สุด และในทุกจังหวัดก็มีอัตราการติดเชื้อไวรัสนี้ที่สูงมาก (เกิน 80%) ทั้งสิ้น

การศึกษาตำแหน่งและการกระจายตัวของเซลล์ประสาท dopamine neuron ในสมองของกระแต *(Tupaia glis)*

(Localization of dopamine neurons in common tree shrew *(Tupaia glis)* brain)

โดย

นายโชคดี วงศ์บริสุทธิ์, นางสาวภัทรพร วิสุทธิมรรคกุล, นางสาววนัญยา ลิ้มวงศ์เจริญ, นางสาวสิริลักษณ์ มาเกิด

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.วีรวรรณ สิทธิกรกุล,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวี อนุพันธ์พิศิษฐ์

Dopamine neuron เป็นเซลล์ประสาทที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการสร้างสารสื่อประสาท dopamine ซึ่งมีความสำคัญในการควบคุมการติดต่อสื่อสารทำให้ระบบการสั่งการที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของร่างกายทำงานได้อย่างเป็นปกติ ในภาวะที่ขาด dopamine จะทำให้เกิด Pakinson's disease ในการศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นที่จะศึกษาตำแหน่งและการกระจายของ dopamine neuron ในสมองส่วนกลางบริเวณ substantia nigra และ striatum ได้แก่ บริเวณ caudate และ putamen ของสัตว์ประเภทกระแต (common tree shrew:*Tupaia glis*) ด้วยเทคนิค immunohistochemistry โดยใช้ anti-tyrosine hydroxylase monoclonal antibody และตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์แสงปกติ จากผลการทดลองพบว่ามีการกระจายของ dopamine neuron ในสมองของกระแตบริเวณ substantia nigra เป็นจำนวนมากโดย cytoplasm ของเซลล์ที่มี dopamine ติดสีน้ำตาลเข้ม ส่วนบริเวณ putamen และ caudate พบ cytoplasm ติดสีน้ำตาลจางลงมาตามลำดับ และได้เปรียบเทียบจากการศึกษาโครงสร้างโดยรวมด้วยการย้อมสี hematoxylin และ eosin การศึกษาในครั้งนี้จะเป็นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้นเกี่ยวกับตำแหน่งและการกระจายของ dopamine neuron ในสมองส่วนกลางของกระแตเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ต่อไป

การปรับปรุงสายพันธุ์ของแบคทีเรียที่แยกได้จากน้ำพุร้อน เพื่อผลิตเอนไซม์ไซลาเนส

(Strain Improvement of Bacteria Isolated from Hotspring Water for Production of Xylanase)

โดย

นางสาว ศิรษา ปิ่นณรงค์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ขจีนาฏ โพธิเวชกุล, รองศาสตราจารย์ ดร. โกสุม จันทร์ศิริ

เอนไซม์ไซลาเนส(Xylanase) เป็นเอนไซม์ที่สามารถย่อยสารจำพวกคาร์โบไฮเดรตซึ่งมีประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมหลายประเภท การศึกษาครั้งนี้ทดลองการเพิ่มผลผลิตเอนไซม์ Xylanaseของแบคทีเรีย *Bacillus sp.*ซึ่งแยกได้จากน้ำพุร้อนจังหวัดเชียงใหม่ (CM.4.1) และจังหวัดระนอง (RN.2) โดยวิธีชักนำให้เกิดการผ่าเหล่า (Mutation) ด้วยการใช้รังสีอัลตร้าไวโอเลต (Ultraviolet ray) และสาร N-methyl-N-nitro-N-nitrosoguanidine (NTG) จากการศึกษาพบว่าการใช้แสง UV ในระยะเวลา 1 – 10 นาทีตามลำดับ ได้มิวแตนท์ที่มี activity ของเอนไซม์สูงสุดคือเชื้อ CM.4.1-5-2 ซึ่งให้แสง UV เป็นเวลา 5นาที และเชื้อ RN.2-1-1 ซึ่งให้แสง UV เป็นเวลา 1นาที โดยเชื้อทั้งสองมี activity สูงกว่า wild type เล็กน้อย และจากการนำเชื้อทั้งสองชักนำให้เกิดการผ่าเหล่าโดยการใช้สาร NTG พบว่ามิวแตนท์ที่ให้ activity ของเอนไซม์สูงสุดคือเชื้อ CM.4.1-0.5-58 และเชื้อ RN.2-0.1-19 (N) โดยเชื้อทั้งสองมี activity สูงกว่า wild type เล็กน้อย ซึ่งพบว่าหลังจากที่ปรับปรุงสายพันธุ์ด้วยแสง UVและสาร NTG จะทำให้ activity ของเอนไซม์เพิ่มสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับ wild type

การศึกษาความชุกและความไวต่อยาปฏิชีวนะของเชื้อ Salmonella ที่แยกได้จากผักสดในกรุงเทพมหานครโดยใช้วิธี disk diffusion

(Prevalence and antibiotic susceptibity of contaminated Salmonella in vegetable at fresh market in Bangkok by disk diffusion)

โดย

นางสาวนฤมล จุลมุสิก, นางสาวศิริวรรณ มุ่งดี และนางสาวสมัยทอง เซี่ยงเจ็น

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ขจีนาฏ โพธิเวชกุล,

รองศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ธงชัย เฉลิมชัยกิจ

Salmonella จัดเป็น pathogens ที่พบได้ทั่วทุกหนทุกแห่งทั่วไป รวมทั้งในผักและผลไม้ การบริโภคอาหารของคนไทยเรานั้น มักจะมีผักเป็นส่วนประกอบของอาหารต่างๆ อยู่ด้วยและการบริโภคผักนั้นเราก็นิยมบริโภคทั้งผักดิบ และผักที่ผ่านความร้อนในการปรุงอาหารแล้ว (ผักสุก) การบริโภคผักดิบนั้นจะพบว่ามีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรค Salmonellosis ได้มากกว่าการบริโภคผักสุก โดยที่ในปัจจุบันมีแบคทีเรียที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะมากขึ้น ดังนั้นในงานวิจัยผู้วิจัยจะศึกษาความชุกและความไวต่อยาปฏิชีวนะของเชื้อ Salmonella ที่แยกได้จากผักสด โดยใช้วิธี disk diffussion ในการตรวจความไวต่อยาปฏิชีวนะของเชื้อ ผักที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มี 10 ชนิดด้วยกันคือ ถั่วฝักยาว, ต้นหอม, ผักชี, ผักบุ้งไทย, ขึ้นฉ่าย, ใบแมงลัก, ใบสะระแหน่, ผักชีฝรั่ง, ผักกาดหอม, ใบโหระพา เก็บตัวอย่างผักสดชนิดละ 20 ตัวอย่าง รวม 200 ตัวอย่าง จากตลาดสด 11 แห่ง ในกรุงเทพมหานคร ผลที่ได้พบว่า มีเชื้อ Salmonella ปนเปื้อนในผักสด 43 ตัวอย่าง หรือคิดเป็น 21.5% ผักที่พบเชื้อ Salmonella ได้แก่ ผักบุ้งไทย สะระแหน่ พบเชื้อชนิดละ 7 ตัวอย่าง รองลงมาได้แก่ ใบแมงลัก, ผักชีฝรั่ง, ผักกาดหอม พบชนิดละ 6 ตัวอย่าง ใบโหระพาพบ 5 ตัวอย่าง และพบในผักกาดหอม, ผักชี, ขึ้นฉ่าย ชนิดละ 2 ตัวอย่าง ไม่พบเชื้อ Salmonella ในถั่วฝักยาว นอกจากนี้ในผักทั้ง 43 ตัวอย่างที่พบ *Salmonella* จะพบ *Salmonella* group C, B, E, G, I, F โดย group C พบ 12 ตัวอย่าง B พบ 11 ตัวอย่าง E พบ 9 ตัวอย่าง G พบ 5 ตัวอย่าง I พบ 2 ตัวอย่าง F พบ 1 ตัวอย่าง ส่วนผลของความไวต่อยาปฏิชีวนะของเชื้อ *Salmonella* พบว่าเชื้อส่วนใหญ่ susceptible ต่อยาที่ทดสอบได้แก่ Ampicillin, Chloramphenical, Ciprofloxacin, Gentamicin, Nalidixic acid, Nitrofurantoin, Streptomycin, Tetracycline

การสร้างแอนติซีรัมต่อเอชพีวี

(Production of anti-HPV antiserum)

โดย

นายภัทรพงศ์ เพชรดากูล, นายสุทธิวัฒน์ อาจกล้า

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ไพศาล สิทธิกรกุล

Hepatopancreatic parvovirus (HPV) เป็นเชื้อไวรัสที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการเลี้ยงกุ้งกุลาดำคือทำให้กุ้งที่ติดเชื้อมีอาการโตช้าหรือแคระแกรน เกษตรกรมักเรียกกุ้งที่มีอาการเหล่านี้ว่า "กุ้งจิ๊กโก๋" ซึ่งเป็นผลเสียอย่างยิ่งทางด้านการเศรษฐกิจและที่สำคัญเชื้อ HPV นี้ยังไม่มีวิธีการรักษา การควบคุมป้องกันจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่จะใช้ในการควบคุมโรคนี้ไม่ให้แพร่ระบาดออกไป ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดแนวคิดที่จะพัฒนาโมโนโคลนอลแอนติบอดีที่จำเพาะต่อเชื้อ HPV โดยอาศัยการปลูกภูมิคุ้มกันให้แก่หนูเมาส์ 3 ตัวโดยฉีดเชื้อ HPV ที่ทำให้บริสุทธิ์ผสมกับ complete Freund's adjuvant ในอัตราส่วน 1 : 3 หลังจากนั้นทุกๆ 2 อาทิตย์ฉีด HPV ผสมกับ incomplete Freund's adjuvant ในอัตราส่วน 1 : 3 อีก 3 ครั้ง ทำเครื่องหมายหนูแต่ละตัวให้ต่างกัน เก็บแอนติซีรัมจากหนูมาทดสอบประสิทธิภาพในการจับกับเชื้อ HPV ในเนื้อเยื่อกุ้งกุลาดำซึ่งเป็นกุ้งเศรษฐกิจและมักประสบปัญหาแคระแกรนโดยอาศัยวิธีอิมมูโนไซโตเคมี ส่วนที่มีเชื้อ HPV จะเห็นนิวเคลียสของเซลล์ของ hepatopancreas บวมขึ้นกว่าปกติ จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแอนติซีรัมในหนู 3 ตัวพบว่าแอนติซีรัมจากหนูตัวที่ 1 สามารถทำปฏิกริยาจับกับเชื้อ HPV ได้ดีที่สุด แอนติซีรัมจากหนูตัวที่ 2 และหนูตัวที่ 3 มีประสิทธิภาพรองลงมา จึงน่าจะเป็นประโยชน์ที่จะนำเอาแอนติซีรัมจากหนูตัวที่ 1 ไปทำการ fusion และโคลนเซลล์ที่สร้างโมโนโคนอลแอนติบอดีต่อเชื้อ HPV ที่สมบูรณ์ต่อไปในอนาคต

การตรวจหาไวรัสหัวเหลืองในกุ้งที่พบในบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำโดยวิธีอิมมูโนไซโตเคมี

(Immunocytochemistry detection of yellow head virus in shrimps in *Penaeus monodon* farming area)

โดย

นายสุทธิวัฒน์ อาจกล้า, นายภัทรพงศ์ เพชรดากูล

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล สิทธิกรกุล

กุ้งกุลาดำเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่ในปัจจุบันนี้นิยมเลี้ยงกันมากแต่ก็ต้องประสบปัญหาจากโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสต่างๆ เช่น yellow head virus (YHV) หรือที่เรียกว่า ไวรัสหัวเหลือง ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้กุ้งกุลาดำตายภายในระยะเวลา 3-5 วัน ในการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำนั้นมักจะมีกุ้งอื่นปะปนมาด้วยเสมอ จากการเก็บตัวอย่างกุ้งในวงศ์ Palaemonidae ได้แก่ กุ้งกะต่อม (*Macrobrachuim sintangense*) กุ้งฝอย (*Macrobrachuim lanchesteri*) และกุ้งก้ามกราม (*Macrobrachuim rosenbergii)* และกุ้งในวงศ์ Penaeidae เช่น กุ้งตะกาด (*Metapenaeus affinis*) และกุ้งหัวมันหรือกุ้งเหลือง (*Metapenaeus brevicornis*) จากบ่อเลี้ยงกุ้งในเขตน้ำกร่อย อำเภอพระสมุทรเจดีย์ และเขตน้ำจืด อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ นำมาตรวจหาการติดเชื้อ YHV โดยทดลองให้กินเนื้อกุ้งกุลาดำที่ติดเชื้อ YHV หรือด้วยการฉีดเชื้อ YHV เป็นเวลาประมาณ 5 วัน เก็บกุ้งที่มีอาการอ่อนแอและตายในแต่ละวัน บันทึกเวลา สุ่มนำมาตรวจการติดเชื้อ YHV ด้วยเทคนิคอิมมูโน-ไซโตเคมี (immunocytochemistry) โดยใช้โมโนโคลนอลแอนติบอดี คือ Y18-2D, Y19 และ V3-2B ที่จำเพาะต่อโปรตีนขนาด 22, 67 และ 135 kDa ตามลำดับ จากการทดลองพบว่า กุ้งในวงศ์ Penaeidae คือ *Metapenaeus affinis* พบการติดเชื้อ YHV จากธรรมชาติ (1/4) และจากการได้รับเชื้อโดยการฉีด (2/5) ส่วนการได้รับเชื้อโดยการกินนั้นไม่พบการติดเชื้อ สำหรับกุ้ง *Metapenaeus brevicornis* นั้นพบการติดเชื้อ YHV จากการฉีดเท่านั้น (3/3) ไม่พบการติดเชื้อ YHV จากธรรมชาติ การติดเชื้อที่พบในกุ้งทั้ง 2 ชนิดนี้พบได้ที่อวัยวะต่างๆ คือ หัวใจ อวัยวะน้ำเหลือง ตับ-ตับอ่อน เหงือก และกล้ามเนื้อ ส่วนกุ้งในวงศ์ Palaemonidae ทั้ง 3 ชนิดไม่พบการติดเชื้อ จึงคาดว่ากุ้งในวงศ์ Penaeidae จะสามารถเป็นพาหะนำเชื้อ YHV ไปสู่กุ้งกุลาดำ

การโคลนนิ่งและการแสดงออกของยีนไซลาเนสจาก *Bacillus* sp. ที่ทนความร้อน

(Clonning and expression of gene encoding for Xylanase from thermotolerant *Bacillus* sp.)

โดย

นางสาวเยาวรักษ์ ประทุมวัน

ภาควิชา **ชีววิทยา**

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ขจีนาฏ โพธิเวชกุล,

รองศาสตราจารย์ ดร.โกสุม จันทร์ศิริ

เทคนิค Polymerase Chain Reaction (PCR) ถูกนำมาใช้ในการค้นหา Xylanase gene จากดีเอ็นเอที่สกัดได้จาก *Bacillus sp.* (CM4.1) ซึ่งคัดเลือกเชื้อจากบริเวณน้ำพุร้อนในจังหวัดเชียงใหม่ Primerที่ใช้ในการทำPCR เป็น Degeneracy Primer ซึ่งได้แก่ XYN1 Forward Primer และ XYN2 Reverse Primer PCR product ที่ได้พบว่าได้ 2 แถบ คือ 374bp และ 864bp หลังจากการให้แถบดีเอ็นเอบริสุทธิ์ โคลนนิ่ง และหาลำดับนิวคลีโอไทด์พบว่า แถบดีเอ็นเอ 374bp ไม่มีลำดับนิวคลีโอไทด์ที่สอดคล้องกับ Xylanase gene ใดเลยใน Gen Bank สำหรับแถบ 864bp พบว่ามีลำดับนิวคลีโอไทด์ที่สอดคล้องกับ Unknow Conserved protien ของ *Bacillus halodurans* ซึ่งจากผลการทดลองทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นว่า Degeneracy Primer ที่ใช้นี้ไม่เหมาะสมในการใช้แยก Xylanase gene จาก *Bacillus sp.*

การแยกและศึกษาคุณสมบัติของแลคติกแอสิดแบคทีเรียทนความร้อน ที่มีพลาสมิดและมีแบคทีริโอซิน

(Isolation and characterization of plasmids determining bacteerocin - production in thermotolerant lactic acid bacteria)

โดย

นางสาวเกล้ากมล สุนทรชื่น

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ,
ดร.วาสนา สุขุมศิริชาติ

การแยกแลคติกแอสิดแบคทีเรียจากอาหารชนิดต่างๆจำนวน 13 ตัวอย่างพบว่าแยกได้ทั้งหมด 57 ไอโซเลท ทำการบ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 37, 42 และ45 องศาเซลเซียส เพื่อทำการคัดเลือกเชื้อที่ทนความร้อนได้จำนวน 13 ไอโซเลท จากการศึกษา รูปร่างและการติดแกรม พบว่า แลคติกแอสิดแบคทีเรียมีรูปร่าง ท่อนยาว ท่อน ท่อนสั้น และ ทรงกลม ทุกไอโซเลทติดสีแกรมบวก และไม่สร้างเอนไซม์คะตะเลส เมื่อนำมาทดสอบความสามารถในการยับยั้งเชื้อทดสอบ 4 ชนิด คือ *Bacillus subtilis*,*Staphylococus aureus*, *Escherichia coli* และ *Salmonella* group D. ทดสอบโดยวิธี well diffusion method พบว่า แลคติกแอสิดแบคทีเรียทุกไอโซเลท ไม่สามารถยับยั้งเชื้อ *B. subtilis*, *E. coli* และ *Salmonella* group D. ได้ พบแลคติกแอสิดแบคทีเรีย 4 ไอโซเลทที่สามารถยับยั้งเชื้อ *S. aureus* ได้ โดยสารสกัดที่ไม่ได้ต้มที่สามารถยับยั้ง *S. aureus* ได้ดี ได้แก่ เชื้อรหัส 42° T3-6 (สารสกัด 100 µl inhibition zone 19 mm.) ซึ่งแยกได้จากแหนมจีระศักดิ์ และเชื้อรหัส 42° T2-6 (สารสกัด 150 µl inhibition zone 18 mm.) ซึ่งแยกได้จากแหนม ส. ขอนแก่น ส่วนสารสกัดที่ผ่านการต้ม ในการทดสอบครั้งแรกจากแลคติกแอสิดแบคทีเรีย 4 ไอโซเลทนี้ พบว่า สามารถยับยั้ง *S.aureus* ได้ทุกไอโซเลท โดยให้ผลการยับยั้งน้อยกว่าสารสกัดที่ไม่ได้ต้มเล็กน้อย จากผลการศึกษาพลาสมิด พบพลาสมิดของเชื้อรหัส 42° T3-6 เพียงไอโซเลทเดียว ซึ่งพลาสมิดที่ได้มีขนาด 79.4 kb. และจากการนำเชื้อรหัส 42° T3-6 ไปวิเคราะห์ชนิดของ แลคติกแอสิดแบคทีเรียที่มีความสามารถในการสร้างแบคทีริโอซินได้ พบว่าคือ เชื้อ *Lactobacillus acidophilus*

การศึกษาความแปรผันของยีนสังเคราะห์โปรตีนโครงสร้าง ของเชื้อไวรัสตัวแดงจุดขาว

(Analysis of genetic diversity in gene encoding structural protein of white spot syndrome virus)

โดย

นางสาวปารณีย์ พึงไชย

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สุภาพร สุกสีเหลือง,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยณรงค์ วงศ์ธีรทรัพย์

โรคไวรัสตัวแดงจุดขาวก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากต่ออุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ไม่เฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น แต่ยังมีการระบาดไปทั่วภูมิภาคเอเชีย เช่น อินเดีย อินโดนีเซีย จีน ไต้หวัน และญี่ปุ่น ซึ่งมีการระบาดเป็นวงกว้างเคยตรวจพบเชื้อไวรัสตัวแดงจุดขาวใน host อื่นๆ นอกจาก *P.monodon* เช่น *P. chinesis*, *P. indicues*, *P.Japonicus.*, *P. merguiensis* และ *P.vannamei* เป็นต้น หรือมาจากพาหะที่ก่อให้เกิดโรคได้ เช่น ปูม้า ปูแสม หรือปูนา โดยการวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาความแปรผันและความสัมพันธ์ของยีนสังเคราะห์โปรตีนโครงสร้างในตัวอย่างกุ้งกุลาดำ โดยเปรียบเทียบ DNA sequence กับส่วนของยีนที่ใช้สังเคราะห์ envelop (VP28) ทั้งส่วนที่เป็น coding และ non-coding และส่วน ORF4 ของยีนสังเคราะห์โปรตีน ribonucleotide reductase (Wrb6r) ผลการทำ alignment กับ VP28 ทั้งส่วนที่เป็น coding (4 ตัวอย่าง) และ non-coding (6 ตัวอย่าง) ไม่พบความแตกต่างในลำดับเบสของ WSSV อย่างไรก็ตาม หลังจากนั้นก็ทำการศึกษาโดย alignment กับ Wrb6r พบความแตกต่างของลำดับเบส ที่จำนวนเบสซ้ำ จากการสุ่มตัวอย่างกุ้งกุลาดำจากแหล่งต่างๆ มาศึกษาทั้งหมด 60 ตัวอย่าง ผลที่ได้มีจำนวนเบสซ้ำตั้งแต่ 5 repeats ไปจนถึง 25 repeats ซึ่งข้อมูลที่ได้นี้น่าจะเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างกันของ WSSV ในแต่ละพื้นที่ และชี้ถึงความหลากหลายทางสายพันธุ์ของ WSSV ได้

เทคนิคการสกัดดีเอ็นเอจากพยาธิตัวจี๊ด

(DNA Extraction Technique of *Gnathostoma* spp.)

โดย

นางสาวปองทิพย์ ใจดี และนางสาววันวิสาข์ วิเชียร

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ช่วยศาสตราจารย์พันธุ์สิน เกตุทัต,
รองศาสตราจารย์ ดร.โกสุม จันทร์ศิริ

การทดลองนี้เป็นการหาพยาธิตัวจี๊ด (*Gnathostoma* spp.) จากปลาน้ำจืดหลายชนิด คือ ปลาขาวมล ปลาช่อน ปลาปีกไก่ ปลาเนื้ออ่อน ปลาหมู ปลานิล และปลาไหล จากหลาย ๆ แหล่งด้วยกัน จากนั้นจึงนำพยาธิตัวจี๊ดที่ได้ มาทำการสกัด DNA ด้วยวิธีการต่าง ๆ ทั้งหมด 6 วิธีด้วยกัน ปรากฏว่า พบพยาธิตัวจี๊ด จากเครื่องในของปลาไหลที่ได้จากตลาดเทเวศน์เพียงแหล่งเดียว และวิธีการหาพยาธิตัวจี๊ดนั้น ทำได้โดยใช้เอนไซม์ PEPSIN ผสมกรดไฮโดรคลอลิกเข้มข้น ย่อยเครื่องในของปลาไหลที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นการจำลองสภาวะการย่อยในกระเพาะอาหารของ host ของพยาธิตัวจี๊ด จึงตรวจหาพยาธิโดยใช้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องกราด และเมื่อได้พยาธิตัวจี๊ดที่เราต้องการ จึงนำมาเก็บไว้ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จนกระทั่งได้พยาธิตามจำนวนที่ต้องการเป็นจำนวน 22 ตัว จึงนำไปสกัด DNA โดยวิธีการต่างๆ เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมที่จะสามารถสกัด DNA ของพยาธิตัวจี๊ดออกมาได้ ในการทดลองนี้ใช้ 6 วิธีด้วยกัน คือ วิธีที่ 1 ใช้พยาธิ 2 ตัว ย่อยด้วย 10 % SDS และ Protenase K ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส จากนั้นทำการสกัด DNA โดยใช้ Phenol/Chloroform ,วิธีที่ 2 ใช้พยาธิ 5 ตัว ย่อยด้วย 10 % SDS และ Protenase K ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส จากนั้นทำการสกัด DNA โดยใช้ Phenol/Chloroform , วิธีที่ 3 ใช้พยาธิ 1 ตัว เป็นจำนวน 3 หลอด รวม 3 ตัว ทำการสกัด DNA โดยใช้ Wizard Genomic DNA Purification Kit , วิธีที่ 4 ใช้พยาธิ 5 ตัว ย่อยด้วย 10 % SDS และ Protenase K ที่เตรียมขึ้นใหม่ ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส จากนั้นทำการสกัด DNA โดยใช้ Phenol/Chloroform , วิธีที่ 5 ใช้พยาธิ 5 ตัว ย่อยด้วย 10 % SDS และ Protenase K โดยเปลี่ยนอุณหภูมิเป็น 37 องศาเซลเซียส และเติมน้ำกลั่นสเตอไรส์ จากนั้นทำการสกัด DNA โดยใช้ Phenol/Chloroform , วิธีที่ 6 ใช้พยาธิ 2 ตัว ทำให้ผนังเซลล์แตกโดยใช้เครื่อง Solicater แล้วจึงย่อยด้วย 10 % SDS และ Protenase K ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ส่วนการตรวจหา band ของ DNA นั้นจะใช้วิธีเดียวกันคือ การทำ Agarose gel electrophoresis ซึ่ง marker ที่ใช้คือ *Hin*dIII

การพัฒนาชุดตรวจสอบไวรัสหัวเหลืองและตัวแดงจุดขาวในกุ้งกุลาดำ โดยวิธี Multiplex RT-PCR

(Development of diagnostic kit for detection of yellow-head and white-spot virus in *Penaeus monodon* using multiplex RT-PCR)

โดย

นางสาวจิรภา แสงเทียน

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สุภาพร สุกสีเหลือง,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยณรงค์ วงศ์ธีรทรัพย์

อุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ นับว่ามีบทบาทสำคัญต่อการสร้างรายได้เข้าสู่ประเทศ และยังมีส่วนในการจ้างแรงงาน มีผลสำคัญต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ แต่ในปัจจุบันกลับพบว่าผลผลิตกุ้งกุลาดำมีแนวโน้มลดลง สาเหตุหลักเนื่องจากปัญหาการระบาดของโรคไวรัสตัวแดงจุดขาวและไวรัสหัวเหลืองในกุ้งกุลาดำ ในระยะเวลาที่ผ่านมาได้มีผู้ทำการวิจัยและสร้างวิธีตรวจวินิจฉัยโรคที่เกิดจากเชื้อทั้งสองชนิด โดยมีความไวในการตรวจสูงและนำมาใช้ตรวจในภาคสนามได้แล้ว สิ่งสำคัญในการตรวจวินิจฉัยเชื้อไวรัสทั้งสองคือ วิธีการตรวจที่ง่าย และรวดเร็ว ประหยัดเวลา สารเคมีและค่าใช้จ่าย ผู้วิจัยจึงได้ทำการพัฒนาชุดตรวจสอบโรคไวรัสที่สามารถตรวจสอบเชื้อไวรัสทั้งสองชนิดนี้ได้พร้อมๆกัน เรียกวิธีการตรวจสอบนี้ว่า multiplex RT-PCR ได้ทำการออกแบบ primer 2 คู่ จากบริเวณที่เป็น conserve sequence ของเชื้อไวรัสทั้งสองชนิด โดยได้ออกแบบ primer สำหรับตรวจสอบเชื้อไวรัสหัวเหลืองจากส่วนของ ยีน ORF 1b ขนาด 153 เบส และเชื้อไวรัสตัวแดงจุดขาวจากส่วนของ noncoding VP28 ขนาด 453 เบส จากผลการทดลองสามารถตรวจสอบเชื้อไวรัสหัวเหลืองได้ และมีความไวในการตรวจถึงระดับ 0.2 ng ซึ่งเป็นระดับความไวที่สามารถตรวจเชื้อไวรัสได้ประมาณ 6,519 ตัว และตรวจเชื้อไวรัสตัวแดงจุดขาวได้ซึ่งมีความไวในการตรวจระดับ 2 ng เป็นระดับที่สามารถตรวจเชื้อไวรัสได้ 6,084 ตัว ชุดตรวจสอบที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นการทำ RT-PCR เพียง 1 ขั้น ซึ่งช่วยให้ประหยัดเวลาและสะดวก รวมถึงได้พัฒนาเทคนิคการสกัดกรดนิวคลีอิค (Total nucleic acid) เพื่อใช้สกัดดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอได้พร้อมกัน ทำให้ประหยัดเวลาและต้นทุนในการตรวจสอบ

การปรับปรุงสายพันธ์และการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญของจุลินทรีย์ที่ผลิตเอนไซม์ไลน์โปรติเอส

(Improvement of bacterial strains producing Protease enzyme and Optimal conditions for the productions of the enzyme)

โดย

นางสาวอุไรวรรณ จานทอง

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ขจีนาฏ โพธิเวชกุล

การปรับปรุงสายพันธุ์เชื้อ 1.4 SA-NTG-EMS-1 และ 1.4 SA-11-NTG-3 ที่ผลิตเอนไซม์อัลคาไลน์โปรติเอส โดยใช้ NTG พบว่า สามารถคัดเลือก mutant ที่ให้ activities ของเอนไซม์สูงที่สุดคือ เชื้อ 1.4 SA-NTG-EMS-1 และ 1.4 SA-11-NTG-3-42 จากการศึกษาถึงสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อที่ได้จากการปรับปรุงสายพันธุ์ โดยทำการศึกษาถึงชนิดและปริมาณของแหล่งคาร์บอน, แหล่งไนโตรเจน, แหล่งเกลือแร่, pH และอุณหภูมิ พบว่า เชื้อ 1.4 SA-NTG-EMS-1 ใช้อาหารเลี้ยงที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเอนไซม์มีส่วนประกอบดังนี้ คือ Fructose 25 g/l, $(NH_4)_2HPO_4$ 25 g/l, $MgSO_4.7H_2O$ 0.05 g/l, $MnSO_4$ 0.1 g/l, $ZnCl_2$ 0.2 g/l, pH ที่เหมาะสมต่อการเจริญคือ pH = 10 และอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญ คือ 55°C ตามลำดับ ส่วนเชื้อ 1.4 SA-11-NTG-3-42 ใช้อาหารเลี้ยงเชื้อที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเอนไซม์ มีส่วนประกอบดังนี้ คือ Fructose 25 g/l, $(NH_4)_2HPO_4$ 25 g/l, $MgSO_4.7H_2O$ 0.1 g/l, $MnSO_4$ 0.4 g/l, $ZnCl_2$ 0.02 g/l, pH ที่เหมาะสมต่อการเจริญคือ pH = 8.5 และอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญ คือ 55°C ตามลำดับ

การศึกษาสายพันธุ์และการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญของจุลินทรีย์ที่ผลิตเอนไซม์ enzyme alkaline protease

(Improvement of bacterial strains producing Protease enzyme and Optimal condition for the productions of the enzyme)

โดย

นางสาวญาณี ตรีพรเจริญ

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ขจีนาฏ โพธิเวชกุล

จากการนำเชื้อ CHB_9-NTG-EMS (1:7)-8 และ CHB_9-NTG-EMS-31 ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่สามารถผลิต enzyme alkaline protease มาปรับปรุงสายพันธุ์ด้วยการใช้สารเคมี N-methyl-N-nitrosoguanidine (NTG) พบว่า mutant ที่ได้ไม่สามารถผลิตได้สูงกว่าเชื้อ CHB_9-NTG-EMS (1:7)-8 และ CHB_9-NTG-EMS-31 จึงนำเชื้อ CHB_9-NTG-EMS (1:7)-8 และ CHB_9-NTG-EMS-31 ซึ่งเป็น mutant ที่ได้จากการปรับปรุงสายพันธุ์ด้วย NTG มาทำการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเอสไซม์ พบว่าเชื้อ CHB_9-NTG-EMS (1:7)-8 และ CHB_9-NTG-EMS-31 จะสามารถผลิต enzyme alkaline protease ได้สูงสุดเมื่อใช้ Fructose ปริมาณ 25 กรัมต่อลิตรเป็นแหล่งคาร์บอน $(NH_4)_2HPO_4$ ปริมาณ 25 กรัมต่อลิตรเป็นแหล่งไนโตรเจน และแร่ธาตุที่จำเป็นคือ $MgSO_4.7H_2O$, KH_2PO_4, $CaCl_2$, $MnSO_4$ และ $ZnCl_2$ เป็นปริมาณ 0.5, 5, 0.5, 0.5 และ 0.2 กรัมต่อลิตรตามลำดับ สำหรับเชื้อ CHB_9-NTG-EMS-31 จะใช้ $MgSO_4.7H_2O$, KH_2PO_4, $CaCl_2$, $MnSO_4$ และ $ZnCl_2$ เป็นปริมาณ 0.5, 5, 0.4, 0.1, และ 0.1 กรัมต่อลิตรตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าเชื้อ CHB_9-NTG-EMS (1:7)-8 และ CHB_9-NTG-EMS-31 จะสามารถผลิต enzyme alkaline protease ได้สูงที่สุดที่ pH 9.5 เมื่อเลี้ยงที่อุณหภูมิ $37^{\circ}C$

การตรวจหาแอนติบอดีต่อ *Burkholedria pseudomallei* ในคนปกติและในผู้ป่วยด้วยโรคเมลิออยโดสีส

(Detection of *Burkholedria pseudomallei* antibody to healthy persons and meliodosis patients)

โดย

นางสาวศิริบังอร บุญชู

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์จริยา สินเดิมสุข

การตรวจหาแอนติบอดี *Burkholedria pseudomallei* จาก serum ของผู้ป่วยโรคเมลิออยโดสีส (จำนวน 6 ราย) และผู้ที่มาตรวจสุขภาพประจำปีที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติระหว่างวันที่ 15 – 18 ตุลาคม 2544 (จำนวน 79 ราย) ด้วยวิธี Indirect Hemagglutination test (IHA) กับวิธี Bacterial Agglutination พบว่าการตรวจด้วยวิธี IHA ในผู้ที่มาตรวจสุขภาพประจำปีที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติที่ titer ≤ 1:40 มีจำนวน 21 ราย (26.58%) ที่ titer 1:80 มีจำนวน 39 ราย (49.37%) ที่ titer 1:160 มีจำนวน 14 ราย (17.72%) ที่ titer 1:320 มีจำนวน 1 ราย (1.27%) และที่ titer 1:640 มีจำนวน 4 ราย (5.56%) ส่วนในผู้ป่วยที่ป่วยด้วยโรคเมลิออยโดสีส มี 3 titer ที่ให้ผล คือ ที่ titer 1:640 มีจำนวน 1 ราย (16.67%) ที่ titer 1:2560 มีจำนวน 2 ราย (33.33%) และที่ titer ≥ 5120 มีจำนวน 3 ราย (50.00%) ถ้าตัดสินว่าที่ titer มากกว่า 1:160 ถือว่าเป็นโรคเมลิออยโดสีส วิธี IHA มีความจำเพาะ (specificity) 100% และความไว (sensitivity) 75.45% เมื่อคิดที่ titer 1:320 ขึ้นไป วิธีนี้มีความจำเพาะ 100% และความไว 93.17% และเมื่อคิดที่ titer 1:640 ขึ้นไปวิธีนี้มีความจำเพาะ 100% และความไว 94.44% ส่วนการตรวจโดยวิธี Bacterial Agglutination ในผู้ที่มาตรวจสุขภาพประจำปีที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติที่ titer ≤ 1:40 มีจำนวน 72 ราย (91.14%) ที่ titer 1:80 มีจำนวน 6 ราย (7.59%) ที่ titer 1:160 มีจำนวน 1 ราย (1.27%) ส่วนในผู้ป่วยที่ป่วยด้วยโรคเมลิออยโดสีส พบว่ามีสาม titer คือ ที่ titer ≤ 1:40 มีจำนวน 2 ราย (33.33%) ที่ titer 1:640 มีจำนวน 1 ราย (16.67%) และที่ titer ≥ 1:1280 มีจำนวน 3 ราย (50.00%) ถ้าตัดสินว่าที่ titer มากกว่า 1:160 ถือว่าเป็นโรคเมลิออยโดสีส วิธี Bacterial Agglutination มีความจำเพาะ 66.7% และความไว 98.73% ถ้าคิดที่ titer 1:320 ขึ้นไป วิธีนี้มีความจำเพาะ 66.7% และความไว 100% เมื่อคิดที่ titer 1:640 ขึ้นไป วิธีนี้มีความจำเพาะ 66.7% และความไว 100%

เปรียบเทียบ egg yolk tellurite สำเร็จรูปกับที่เตรียมเองเพื่อตรวจหา *Staphylococcus* spp.

(Comparison between egg yolk tellurite kit and prepared egg yolk tellurite for isolation *Staphylococcus* spp.)

โดย

นางสาวมนัญญา พัชรอนันตร์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์จริยา สินเดิมสุข

จากการศึกษาเชื้อ *Staphylococcus aureus* 2 สายพันธุ์ *Staphylococcus epidermidis* 2 สายพันธุ์ และ *Staphylococcus saprophyticus* 7 สายพันธุ์ มาเลี้ยงบนอาหาร Baird-Packer Agar ที่ใช้ผสมกับ egg yolk tellurite ที่เตรียมเอง กับชนิดที่ซื้อสำเร็จรูป พบว่า *S. aureus*, *S.epidermidis* และ *S. saprophyticus* ถ้าใช้ egg yolk tellurite ที่เตรียมเองจะได้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของโคโลนีขนาดเฉลี่ย 2.2 มิลลิเมตร, 1.5 มิลลิเมตร และ 3.8 มิลลิเมตร ตามลำดับ ถ้าใช้ egg yolk tellurite ที่เป็นชนิดสำเร็จรูปจะได้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของโคโลนีขนาดใหญ่เฉลี่ยของ *S. aureus*, *S. epidermidis* และ *S. saprophyticus* 1.8 มิลลิเมตร, 1.1 มิลลิเมตร และ 2.5 มิลลิเมตร ตามลำดับ โดยการใช้ปริมาณเชื้อเดียวกัน (ประมาณ 3×10^8 cell/ml จาก Mc Farland nephelometer standard) มาทำ dilution plate count จะพบว่าถ้าใช้ egg yolk tellurite ที่เตรียมขึ้นเองจะนับเชื้อ *S. aureus*, *S. epidermidis* และ *S. saprophyticus* ได้ 1.0×10^{13} CFU/ml, 6.3×10^3 CFU/ml และ 1.2×10^{13} CFU/ml ตามลำดับ และถ้าใช้ egg yolk tellurite ที่เป็นชนิดสำเร็จรูปจะนับเชื้อ *S. aureus*, *S. epidermidis* และ *S. saprophyticus* ได้ 1.5×10^{13} CFU/ml, 3.5×10^3 CFU/ml และ 1.4×10^{13} CFU/ml ตามลำดับ ศึกษาขนาดจาก Staphylococcus ทั้ง 3 species พบว่า *S. aureus* และ *S. saprophyticus* จะเจริญเติบโตได้ดี ส่วน *S. epidermidis* จะเจริญเติบโตได้ไม่ค่อยดีนักในอาหาร Baird-Packer Agar ที่ผสม egg yolk tellurite ทั้งชนิดเตรียมเองและสำเร็จรูปเข้าใจว่า tellurite น่าจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของ *S. epidermidis*

การปรับปรุงสายพันธุ์และการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมของจุลินทรีย์ที่ผลิตเอนไซม์อะไมเลส

(Improvement of bacterial strains producing Amylase enzyme and Optimal condition for the production of the enzyme)

โดย

นางสาวมนัสวี อนุชน

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ขจีนาฏ โพเวชกุล

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชื้อ Bs_{16}-NTG และ Bs_{39}-NTG ที่มีความสามารถในการผลิตเอนไซม์อะไมเลสได้สูงที่สภาวะที่เหมาะสม ที่อุณหภูมิ 55°C โดยนำมาปรับปรุงสายพันธุ์ด้วยการใช้สารเคมี N-methyl-N-nitro-N-nitrosoguanidine (NTG) จากนั้นนำเชื้อที่ผ่านการปรับปรุงสายพันธุ์แล้วนำมาศึกษาสภาวะที่เหมาะสมเพื่อให้เชื้อสามารถผลิตเอนไซม์อะไมเลสได้มากที่สุด

จากการศึกษาชนิดและปริมาณแหล่งคาร์บอนที่เหมาะสมของ Bs_{16}-NTG และ Bs_{39}-NTG คือ Fructose (25 g/l), Fructose (20 g/l) ตามลำดับ ส่วนแหล่งไนโตรเจนที่เหมาะสมของ Bs_{16}-NTG และ Bs_{39}-NTG คือ $(NH_4)_2SO_4$ (10 g/l) ทั้งสองชนิด และปริมาณที่เหมาะสมของ $MgSO_4.7H_2O$ สำหรับ Bs_{16}-NTG และ Bs_{39}-NTG คือ 6 g/l และ 8 g/l ตามลำดับ, $CaCl_2$ สำหรับ Bs_{16}-NTG และ Bs_{39}-NTG คือ 0.5 g/l และ 0.8 g/l ตามลำดับ, $MnCl_2$ สำหรับ Bs_{16}-NTG และ Bs_{39}-NTG คือ 0.125 g/l และ 0.025 g/l ตามลำดับ และปริมาณ $ZnCl_2$ สำหรับ Bs_{16}-NTG และ Bs_{39}-NTG คือ 0.125 g/l และ 0.0625 g/l ตามลำดับ และค่า pH ที่เหมาะสมของอาหารเลี้ยงเชื้อที่เชื้อสามารถผลิตเอนไซม์ได้มากคือ ที่ pH 5 และอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับ Bs_{16}-NTG และ Bs_{39}-NTG คือ 55°C

แหล่งคาร์บอนที่เหมาะสมต่อการเจริญและการผลิตกรดซิตริกของ *Candida oleophila* สายพันธุ์กลาย

(Study on C-source for growth and critic production from *Candida oleophila* mutants strain)

โดย

นางสาวจิราพร นามทอง

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรพรรณ เลิศทวีสินธุ์

ผลของการศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญและการผลิตกรดซิตริกของ *Candida oleophila* สายพันธุ์กลายโดยการเลี้ยงเชื้อในอาหารที่มีความเข้มข้นของน้ำตาลกลูโคสต่างกันที่ 10%, 8%, 6%, 4% และ 2% วัดการเจริญที่ OD_{450} ได้ 15.35, 11.80, 21.30, 15.00 และ 14.50 ตามลำดับ วันปริมาณกรดสูงสุดในวันที่ 7 ของการหมักได้ 3.751%, 1.907%, 0.655%, 0.405% และ 0.154% ตามลำดับ ผลการศึกษาปริมาณของเชื้อเริ่มต้นที่มีผลต่อการเจริญและการผลิตกรดโดยใช้เชื้อเริ่มต้นปริมาณ 0.5 ml, 1.25 ml, 2.5 ml, 3.75 ml และ 5 ml วัดการเจริญที่ OD_{450} ได้ 15.85, 15.05, 15.35, 13.80 และ 14.80 ตามลำดับ วัดปริมาณกรดสูงสุดในวันที่ 7 ของการหมักเป็น 3.312%, 3.427%, 3.754%, 3.254% และ 0.154% ตามลำดับ ผลการศึกษาความเข้มข้นของเปปโตนต่อการเจริญสูงสุดของเชื้อที่ OD_{450} ในวันที่ 7 ของการหมักได้เป็น 20.80, 19.25, 22.95, 21.75 และ 20.25 ตามลำดับ วัดปริมาณกรดสูงสุดในวันที่ 7 ของการหมักเป็น 3.619%, 3.234%, 3.850%, 3.970% และ 3.850% ตามลำดับ ผลการศึกษาแหล่งคาร์บอนทดแทนใช้ ฟรุคโตส มอลโตส แลคโตส n-parafin และซูโครส วัดการเจริญสูงสุดที่ OD_{450} ในวันที่ 7 ของการหมักได้ 4.980, 0.631, 0.521, 0.649 และ 0.720 ตามลำดับ วัดปริมาณกรดสูงสุดในวันที่ 7 ของการหมักได้ 1.694%, 0.115%, 0.077%, 0.00% และ 0.00% ตามลำดับ

การศึกษาแหล่งไนโตรเจนที่เหมาะสมต่อการเจริญและผลิตกรดซิตริกของ *Candida oleophila* สายพันธุ์กลาย

(Study on Nitrogen source for growth and critic production from *Candida oleophila* mutant strain)

โดย

นางสาวปาริชาต พร้อมวงศ์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรพรรณ เลิศทวีสินธุ์

จากผลการศึกษาถึงสภาวะที่เหมาะสมในการเจริญและการผลิตกรดซิตริกของยีสต์ *Candida oleophila* ที่ได้จากการหมักในอาหารเหลว Yeast Malt extract broth แบบให้อากาศในเวลา 1 – 7 วัน โดยอาหารเลี้ยงเชื้อมีความเข้มข้นของน้ำตาลกลูโคสแตกต่างกันที่ 10%, 8%, 6%, 4% และ 2% สามารถวัดการเจริญเติบโตสูงสุดที่ OD_{450} ได้ 15.35, 11.80, 21.30, 15.00 และ 14.50 ตามลำดับ และวัดปริมาณกรดสูงสุดได้ในวันที่ 7 ของการหมักได้ 3.754%, 2.907%, 0.655%, 0.405% และ 0.154% ตามลำดับ เมื่อใช้เชื้อเริ่มต้นปริมาณ 0.5 ml, 1.25 ml, 2.5 ml, 3.75 ml และ 5 ml ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีความเข้มข้นของน้ำตาลกลูโคส 10% สามารถวัดการเจริญเติบโตได้สูงสุดที่ OD_{450} ได้ 18.85, 15.05, 15.35, 13.80 และ 14.80 ตามลำดับ และวัดปริมาณกรดสูงสุดได้ในวันที่ 7 ของการหมักเป็น 3.312%, 3.427%, 3.754%, 3.254% และ 3.523% ตามลำดับ ผลการศึกษาความเข้มข้นของเปปโตนต่อการเจริญเติบโตของเชื้อและการผลิตกรดซิตริกที่ความเข้มข้นเปปโตน 1%, 0.75%, 0.50%, 0.25% และ 0.00% สามารถวัดการเจริญสูงสุดของเชื้อในการหมักได้ที่ OD_{450} เป็น 20.80, 19.25, 22.95, 21.75 และ 20.25 ตามลำดับ และวัดปริมาณกรดสูงสุดในวันที่ 7 ของการหมักได้เป็น 3.619%, 3.234%, 3.850%, 3.970% และ 3.850% ตามลำดับ จากผลการศึกษาแหล่งไนโตรเจนที่ทดลองใช้ในอาหารเลี้ยงเชื้อได้แก่ เปปโตน ยูเรีย แอมโมเนียซัลเฟต แอมโมเนียนไฮเจนซัลเฟต และเคซีน พบว่า เชื้อมีการเจริญเติบโตสูงสุดของการหมักที่ OD_{660} ได้ 23.20, 24.15, 22.15, 19.85 และ 23.10 ตามลำดับ และวัดปริมาณกรดได้สูงสุดในวันที่ 7 ของหารหมักได้ 3.523%, 5.237%, 0.847%, 2.368% และ 3.196% ตามลำดับ

ผลของความเป็นด่างต่อขั้นตอนการผลิตกรดอินทรีย์จากการย่อยสลายกากมะเขือเทศแบบอับอากาศ โดยทดลองที่ช่วงอุณหภูมิปานกลาง (37°C)

(The effect of Alkalinity on the mesophilic acidogenesis of Anaerobic digestion of tomato solid waste)

โดย

นายอัศวิน สุวรรณสวัสดิ์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรพรรณ เลิศทวีสินธุ์

ในปัจจุบันมีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมาก ทำให้มีของเหลือใช้จากการแปรรูปการผลิต ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม จึงน่าสนใจที่จะศึกษาวิธีการกำจัดของเหลือใช้อย่างเหมาะสมและนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยทำการผลิตกรดอินทรีย์ซึ่งอาศัยกระบวนการหมักแบบอับอากาศที่อุณหภูมิปานกลาง (37°C) เป็นการย่อยสลายอินทรีย์สารโดยจุลินทรีย์ในกลุ่มที่เกี่ยวข้องในการผลิตกรดอินทรีย์ (Acidogenic Bacteria) ทำให้ได้กรดอินทรีย์เกิดขึ้น จากนั้นจะถูกนำไปใช้โดยจุลินทรีย์จำพวกที่เกี่ยวข้องกับการผลิตก๊าซมีเทน (Methanogenic Bacteria) ได้ก๊าซชีวภาพ การหมักกากมะเขือเทศเพื่อให้ได้กรดอินทรีย์โดยการป้อนกากมะเขือเทศแห้งผสมกับน้ำกลั่นให้มีความเข้มข้น 10 กรัมต่อลิตร จากนั้นทุก ๆ 3 วัน นำน้ำหมักมาวิเคราะห์ เพื่อหาค่า pH ค่า Alkalinity และค่า Total Volatile Acids จากผลการทดลองพบว่าค่า pH 6.7 – 8.5 ค่า Alkalinity อยู่ในช่วง 1,300 – 2,090 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่า Total Volatile Acids อยู่ในช่วง 630 – 255 มิลลิกรัมต่อลิตร จากผลการทดลองจะเห็นว่าเมื่อค่า Alkalinity มีค่าเพิ่มขึ้น แต่ค่า Total Volatile Acids มีค่าลดลง จากการวิเคราะห์กรดอินทรีย์ที่ผลิตได้จากระบบพบกรดอินทรีย์ดังนี้ คือ กรดอะซิติก กรดโพรพิออนิก กรดไอโซบิวติก กรดบิวทีริก กรดไอโซแวรีริก กรดแวรีริก และเอทธานอล

ผลของความเป็นด่างต่อขั้นตอนการผลิตกรดอินทรีย์จากการย่อยสลายกากมะเขือเทศแบบอับอากาศโดยทดลองที่ช่วงอุณหภูมิสูง

(The effect of Alkalinity on the thermophilic acidogenesis of Anaerobic digestion of Tomato solid waste)

โดย

นางสาวอรุณรัตน์ แคนยุก

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรพรรณ เลิศทวีสินธุ์

ในปัจจุบันมีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมาก ทำให้มีของเหลือใช้จากการแปรรูปการผลิต ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม จึงน่าสนใจที่จะศึกษาวิธีการกำจัดของเหลือใช้อย่างเหมาะสมและนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยทำการผลิตกรดอินทรีย์ซึ่งอาศัยกระบวนการหมักแบบอับอากาศที่อุณหภูมิสูง (55°C) เป็นการย่อยสลายอินทรีย์สารโดยจุลินทรีย์ในกลุ่มที่เกี่ยวข้องในการผลิตกรดอินทรีย์ (Acidogenic Bacteria) ทำให้ได้กรดอินทรีย์เกิดขึ้น จากนั้นจะถูกนำไปใช้โดยจุลินทรีย์จำพวกที่เกี่ยวข้องกับการผลิตก๊าซมีเทน (Methanogenic Bacteria) นำไปใช้ในรูปพลังงานชีวภาพ ภาพ การหมักกากมะเขือเทศเพื่อให้ได้กรดอินทรีย์โดยการป้อนกากมะเขือเทศแห้งผสมกับน้ำกลั่นให้มีความเข้มข้น 10กรัมต่อลิตร จากนั้นทุก ๆ 3 วัน นำน้ำหมักมาวิเคราะห์ เพื่อหาค่า pH ค่า Alkalinity และค่า Total Volatile Acids จากผลการทดลองพบว่าค่า pH 5.0 – 6.0 ค่า Alkalinity อยู่ในช่วง 800 – 1,360 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่า Total Volatile Acids อยู่ในช่วง 1,915 – 2,415 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่า Alkalinity ในช่วงท้ายของ ของการทดลองมีค่าเพิ่มขึ้น ในขณะที่ค่า Total Volatile Acids มีค่าค่อนข้างคงที่ตลอดการทดลอง เมื่อค่า pH สูงขึ้น ค่า Alkalinity ก็สูงขึ้น ค่า Total Volatile Acids มีค่าลดลง ซึ่งหมายถึงการผลิตกรดได้น้อยลง เพื่อให้สามารถผลิตกรดอินทรีย์ได้มากขึ้นจึงต้องควบคุมสภาวะให้เหมาะสม ไม่ให้ค่า pH สูงเกินไป ซึ่งจะทำให้ผลิตกรดได้น้อยลง จากการวิเคราะห์พบชนิดของกรดอินทรีย์ ได้แก่ กรดอะซิติก กรดโพรพิออนิก กรดไอโซบิวทีริก กรดบิวทีริก กรดไอโซแวรีริก และเอทธานอล

การหาลำดับ cDNA และการแสดงออกของโปรตีนโครงสร้างของไวรัสก่อโรคหัวเหลืองในกุ้งกุลาดำ

(cDNA sequencing and expression of structural protein of yellow head virus from *Penaeus monodon*)

โดย

นางสาวณัฐกฤตา ภูการุณย์ และนายวัชเรนทร์ อัศวดาราชัย

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ปรินทร์ ชัยวิสุทธรางกูร

โรคไวรัสหัวเหลืองในกุ้งกุลาดำเป็นโรคที่สามารถแพร่ระบาดได้อย่างกว้างขวาง โดยก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจในแง่ของการส่งออกกุ้งกุลาดำเป็นอย่างมาก ซึ่งอาการของกุ้งที่เป็นโรคนี้พบว่าบริเวณหัวของกุ้งจะมีสีเหลืองอ่อนผิดจากกุ้งปกติ บริเวณเหงือกบางครั้งจะพบสีค่อนข้างเหลือง กุ้งที่เป็นโรคจะกินอาหารน้อยลงและตายภายในเวลา 2 –3 วัน งานวิจัยนี้ได้ทำการหาลำดับ cDNA ของโปรตีนโครงสร้าง (structural protein) ของ YHV โดยหาลำดับ DNA ของ p135 (envelope protein) และ p22 (capsid protein) ผลปรากฏว่าลำดับ DNA ที่ได้นั้นยังไม่สมบูรณ์ต้องทำการหาลำดับ DNA อีกครั้งเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง นอกจากนี้ยังได้ทำการโคลนยีน p65 (putative envelope protein) ซึ่งได้ทราบลำดับ DNA แล้ว เข้าสู่ expression vector ให้ผลิตโปรตีน เพื่อที่จะนำมาพัฒนาเป็นวัคซีน ซึ่งปรากฏว่ายังไม่สามารถผลิตโปรตีนออกมาได้ ซึ่งในอนาคตต้องมีการทดลองต่อไป

การปรับปรุงสายพันธุ์และการหาสภาวะที่เหมาะสมของจุลินทรีย์เพื่อผลิตเอนไซม์ Amylase

(Improvement of bacterial strains producing Amylase enzyme and optimal conditions for the production of the enzyme)

โดย

นางสาวสุทธิรา พันธุ์แสงทอง

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ขจีนาฏ โพธิเวชกุล

ในปัจจุบันได้มีการปรับปรุงสายพันธุ์แบคทีเรียเพื่อสามารถผลิตเอนไซม์ได้มากขึ้น โดยสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การทำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยใช้สารเคมี ซึ่งในการทดลองนี้ใช้ NTG (N-methyl-N-nitrosoguanidine) เพื่อให้ได้มิวแตนท์ที่ผลิตเอนไซม์อะไมเลสที่ 37°C ที่มี activity สูงขึ้น โดยมิวแตนท์ที่ให้ผลผลิตดีที่สุดคือ A-NTG-29* และ A-NTG-30* และจากการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเอนไซม์ โดยศึกษาแหล่งคาร์บอน แหล่งไนโตรเจน และแร่ธาตุที่เป็นส่วนประกอบของอาหารเลี้ยงเชื้อ รวมทั้ง pH และอุณหภูมิที่ใช้เลี้ยงเชื้อ พบว่าเชื้อ A-NTG29* เมื่อเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ประกอบด้วยแป้งข้าวโพด (C-source) 25 g/l, yeast extract (N-source) 15 g/l $MgSO_4$ 6 g/l, $CaCl_2$ 0.05 g/l, $MnCl_2$ 31.25 g/l และ $ZnCl_2$ 31.25 g/l และ pH ของอาหารเลี้ยงเชื้อเป็น 9 และบ่มที่อุณหภูมิ 37°C พบว่าให้ activity สูงสุด ส่วน A-NTG30* ที่เลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ประกอบด้วย fructose (C-source) 10 g/l, yeast extract (N-source) 15 g/l $MgSO_4$ 6 g/l, $CaCl_2$ 0.05 g/l, และ $MnCl_2$ 31.25 g/l และ pH ของอาหารเลี้ยงเชื้อเป็น 5 ให้ activity สูงสุด

การปรับปรุงสายพันธุ์และการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมของจุลินทรีย์ที่ผลิตเอนไซม์ไลเปส

(Improvement of bacterial strains producing Lipase enzyme and Optimal conditions for the production of the enzyme)

โดย

นางสาวจารุวรรณ วิทยขจรไพบูลย์ และนางสาวปิโยบล คอนรัตน์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ขจีนาฏ โพธิเวชกุล

ในปัจจุบันนี้มีการนำเอนไซม์มาใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเอนไซม์ไลเปสได้รับความสนใจมากที่จะนำมาใช้ทางด้านอาหารเพื่อให้อาหารชนิดนั้นมี กลิ่น รส ที่ดีและเป็นที่ยอมรับกับผู้บริโภค ดังนั้นในงานวิจัยนี้ได้ทำการปรับปรุงสายพันธุ์จุลินทรีย์ที่ผลิตเอนไซม์ไลเปสและหาสภาวะที่เหมาะสมเพื่อให้จุลินทรีย์ผลิตปริมาณเอนไซม์ได้สูงขึ้น จากการนำเชื้อ $AUA_2$33 และ TR ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่ผลิตเอนไซม์ไลเปสได้สูงที่อุณหภูมิ 37 ^{o}C และ 55 ^{o}C ตามลำดับ มาปรับปรุงสายพันธุ์ด้วยการใช้สารเคมี NTG เปรียบเทียบกับมิวแตนท์ที่ได้จากการปรับปรุงสายพันธุ์โดยใช้UVและEMS คือ AUA_2-EMS_4-4 , AUA_2-UV_{10} , TR-18-8,8 และ TR-18-3,3 พบว่ามิวแตนท์ที่ได้มี activity ของเอนไซม์ไลเปสต่ำกว่า จึงเลือกเชื้อ AUA_2-EMS_4-4 , AUA_2-UV_{10} , TR-18-8,8 และ TR-18-3,3 มาทำการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตเอนไซม์ไลเปสได้แก่ แหล่งคาร์บอน, แหล่งไนโตรเจน, แร่ธาตุ, pH และอุณหภูมิ พบว่าแหล่งคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับเชื้อ AUA_2-EMS_4-4 คือ soy bean oil 0.3% ผสมกับ fructose 3% AUA_2-UV_{10} คือ olive oil 0.3% ผสมกับ fructose 2% ส่วนเชื้อ TR-18-8,8 คือ olive oil 0.3% ผสมกับ fructose 5% TR-18-3,3 คือ olive oil 0.3% ผสมกับ fructose 2%

แหล่งไนโตรเจนที่เหมาะสมสำหรับเชื้อทั้ง 4ชนิดได้แก่ AUA_2-EMS_4- 4 ,AUA_2-UV_{10} , TR-18-8,8 และTR-18-3,3 คือ $(NH_4)_2HPO_4$ 0.25 % $MgSO_4$ ปริมาณที่เหมาะสม คือ 0.4 g/l, 0.2 g/l, 0.6 g/l และ 0.8 g/l ตามลำดับ $CaCO_3$ ปริมาณที่เหมาะสม คือ 0.05 g/l, 0.02g/l, 0.05 g/l และ 0.1 g/l ตามลำดับ $MnSO_4.H_2O$ ปริมาณที่เหมาะสม คือ 0.6 g/l, 0.2 g/l, และ 0.8 g/l ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่าการเติม $MnSO_4.H_2O$ ลงใน production medium ไม่มีผลต่อการผลิตเอนไซม์ไลเปส $ZnCl_2$ ปริมาณที่เหมาะสม สำหรับเชื้อ ทั้ง 4 คือ 0.8 g/l, 0.4 g/l, และ 0.8 g/l สำหรับเชื้อ TR-18-8,8 และTR-18-3,3 ส่วน pH ที่เหมาะสมสำหรับเชื้อทั้ง 4 ชนิดได้แก่ pH 5 และอุณหภูมิที่ใช้เลี้ยงเชื้อที่เหมาะสมสำหรับเชื้อ ทั้ง 4 ต่างกัน คือ AUA_2-EMS_4-4 ที่ 30 ^{o}C AUA_2-UV_{10} ที่ 42 ^{o}C ส่วนเชื้อ TR-18-8,8 และ TR-18-3,3 ที่ 55 ^{o}C

การศึกษาเชื้อ Burkholderia pseudomallei ในดิน

(Recovery of B. pseudomallei in soil)

โดย

นางสาวกรรณิการณ์ บุญญาวรกุล

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์จริยา สินเดิมสุข

ศึกษา Burkholderia pseudomallei 6 สายพันธุ์ ได้แก่ B. pseudomallei สายพันธุ์ 797 a hemo, 798 ahemo, 800 a pus, 801 a hemo, 802 a plural fluid และ 803 a hemo โดยทำการเลี้ยงเชื้อใน nutrient broth แล้วนำไปบ่มที่ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง วัดปริมาณ cell ให้ได้ประมาณ 10^8 cell โดยใช้ standard's Mcfalland นับจำนวน cell ที่มีชีวิต (viable count) โดยใช้อาหาร plate count agar นำเชื้อใส่ลงในดินที่ผ่านการฆ่าเชื้อโดยใช้อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที จากการทดลอง พบว่า

B. pseudomallei สายพันธุ์ 797 a hemo, 798 a hemo, 800 apus, 801 a hemo, 802 a plural fluid และ 803 a pus จะสามารถตรวจพบได้ในดินเมื่อมีเชื้ออยู่ประมาณ 6.6×10^2, 1.65×10^4, 2.4×10^4, 5.1×10^4, 7×10^4 และ 7.7×10^4 cell/ดิน 1 กรัม ตามลำดับดังนั้นในดินที่ทำการตรวจหาเชื้อจะต้องมีเชื้อ B. pseudomallei อยู่ในดินเฉลี่ย 4.82×10^4 cell/ดิน 1 กรัม จึงจะทำให้ตรวจพบเชื้อ B. pseudomallei ได้ ส่วนในดินที่ไม่ได้ผ่านการฆ่าเชื้อที่ใส่เชื้อ B. pseudomallei สายพันธุ์ 800 a pus แล้วทำการค้นหาเชื้อโดยวิธีเดียวกันพบว่าจะต้องมีปริมาณเชื้ออยู่ในดินประมาณ 5.1×10^6 cell/ดิน 1 กรัม จึงจะทำการตรวจพบ

การค้นหาเชื้อ B. pseudomallei โดยใช้ primary media ต่อไปนี้ Mueller Hinton Agar, Blood Agar และ Ashdown's Agar บ่มที่ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง นำโคโลนีที่มีลักษณะเฉพาะ คือ มีสีม่วง แห้งแบน และเหี่ยวย่น นำมาย้อมสีแกรม ศึกษา cell รูปท่อนสั้น ติดสีแกรมลบ ถ้าบ่มนาน 2 - 3 วัน จะพบ cell ที่ปลายทั้งสองติดสีเข้มเห็นเหมือนเข็มกลัดซ่อนปลาย ทำ confirm test เพื่อเป็นการยืนยันว่าเป็น B. pseudomallei โดยการทดสอบ oxidase ซึ่ง B. pseudomallei ให้ผลบวก และทำการทดสอบทางชีวเคมีโดยดูความสามารถในการใช้น้ำตาลชนิดต่าง ๆ ซึ่ง B. pseudomallei สามารถใช้น้ำตาล L-Arabinose, D-Xylose, และ Glycerol แต่ไม่สามารถใช้น้ำตาล Sucrose, Trehalose และ Dulcitol ได้

การโคลน arginine deiminase gene จาก *Lactobacillus* sp. ด้วย degenerate primers

(Cloning of arginine deiminase gene of *Lactobacillus* sp. using degenerate primers)

โดย

นายภัทราวุธ โสภา

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ประวัติ อังประภาพรชัย, ดร.ปรินทร์ ชัยวิสุทธรางกูร

Arginine deiminase pathway (ADI) สามารถพบได้ในสิ่งมีชีวิตหลายชนิดที่มีเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับ pathway อยู่สามชนิด คือ arginine deiminase, ornithine transcarvamylase. carbamate kinase ความน่าสนใจของ pathway คือ สามารถผลิต ammonia ออกมาได้มาก ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการผลิตสารที่สำคัญคือ tetramythrlpyrazine (TMP) โดยเกิดจากการนำปฏิกิริยาระหว่าง ammonia และ acetoin lactic acid bacteria เป็นจุลินทรีย์ที่น่าสนใจในการนำมาศึกษา ADI pathway และศักยภาพในการเป็นผู้ผลิต TMP เนื่องจากสามารถพบได้ในแหล่งอาหารหมักทั่วไป และไม่เป็นอันตราย Lactobacillus sp. ที่แยกได้จากแหล่งอาหารต่าง ๆ ได้ถูกนำมาทดสอบความสามารถในการใช้ arginine และการผลิต acitoin จากนั้นจะถูกนำมาสกัด chromosomal DNA และ DNA ที่ได้จะใช้เป็น template ในการทำ polymerase chain reaction โดยใช้ degenerate primer เพื่อวิเคราะห์ internal frahment ของ arginine deiminase gene1 จากการหาลำดับของ DNA ของชิ้นส่วนที่สังเคราะห์ขึ้น พบว่าลำดับที่ได้ไม่มีความเหมือนกับ arginine deiminase gene เมื่อเทียบโดยการใช้ BLAST program แต่มีความเหมือนกับชิ้นส่วน DNA ของ *Streptococcus pyogenes, Lactococcus lactis, Streptococcus pneumoniae, Listeria innocau*

การตรวจหาแบคทีริโอฟาจที่มีความจำเพาะต่อเชื้อโรคบางชนิดจากน้ำเสีย

(Screening of Bacteriophage specific to some pathogens from sewage)

โดย

นางสาวกรเพชร คุ้มพรสิน

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สุมาลี เหลืองสกุล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการตรวจหาแบคทีริโอฟาจ ที่มีความจำเพาะต่อแบคทีเรียเชื้อโรค ซึ่งจะเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้แทนยาปฏิชีวนะเพื่อการรักษาโรคกรณีที่เชื้อโรคนั้นดื้อต่อยาปฏิชีวนะ การตรวจหาแบคทีริโอฟาจใช้วิธี Plaque method แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) การคัดแยกแบคทีเรียจากน้ำเสีย 2) การทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะ และ 3) การเพิ่มจำนวนและการทดสอบความจำเพาะระหว่างแบคทีริโอฟาจกับแบคทีเรียที่คัดแยกได้ ผลการตรวจตัวอย่างน้ำเสีย 12 แห่ง ปรากฏว่าแบคทีริโอฟาจของ *Enterobacter aerogenes* จากน้ำเสียของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าฯ พบแบคทีริโอฟาจของ Coagulase negative *Staphylococcus aureus* และของ *Pseudomonus coli* จากน้ำเสียของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าฯ ผสมกับน้ำเสียของโรงพยาบาลศิริราช พบแบคทีริโอฟาจของ *Escherichia coli* และของ Coagulase positive *Staphylococcus aureus* จากน้ำเสียของโรงพยาบาลรามาธิบดีผสมกับน้ำเสียจากโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าฯ

การทดลองครั้งนี้ใช้ยาปฏิชีวนะรวม 5 ชนิด ในการทดสอบความไวของเชื้อโรค ได้แก่ เตตร้าไซคลิน สเตรปโตมัยซิน กานามัยซิน เพนนิซิลลินจี และคลอแรมเฟนิคอล ปรากฏว่า Coagulase negative *Staphylococcus aureus* (แหล่งโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าฯ) *Enterobacter aerogenes* และ *Pseudomonus coli* ดื้อต่อยาปฏิชีวนะทั้ง 5 ชนิด ส่วน Coagulase negative *Staphylococcus aureus* (แหล่งคลองแสนแสบ) ดื้อต่อยาปฏิชีวนะ 4 ชนิด ยกเว้นเตตร้าไซคลิน Coagulase positive *Staphylococcus aureus* ดื้อต่อยาปฏิชีวนะ 2 ชนิด คือ เพนนิซิลินจี และคลอแรมเฟนิคอล และ *E. coli* มีความดื้อต่อยาปฏิชีวนะเพียง 1 ชนิด คือ เพนนิซิลินจี

การศึกษาเรื่องความเหมาะสมของสารพา (carrier) ที่ใช้ในการผลิตจุลินทรีย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดขยะและน้ำเสีย

โดย

นางสาวเกษแก้ว กลิ่นจวง

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สุมาลี เหลืองสกุล

การศึกษาหาความเหมาะสมของสารพาที่ใช้ในการผลิตตัวเร่งจุลินทรีย์ที่ใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียและขยะ สามารถนำไปใช้ได้อย่างสะดวก และจุลินทรีย์ยังคงมีชีวิตอยู่รอดได้นาน โดยศึกษาสารพา 5 ชนิด คือ รำข้าว แกลบ กากน้ำตาล ขี้เลื่อย และแป้งข้าวโพด กับจุลินทรีย์ 6 สายพันธุ์ คือ Sk7, Sk10, Sb1, T5, Ma5 และ Hbb3.1 โดยนำจุลินทรีย์แต่ละชนิดผสมกับสารพาแต่ละชนิดในอัตราส่วน 3 : 1 (W/W) ตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์เริ่มต้นและเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง และตรวจนับจุลินทรีย์ในสารพาทุก 30 วัน จนครบ 120 วัน โดยวิธี viable plate count พบว่าสารพาแต่ละชนิดมีความเหมาะสมกับจุลินทรีย์แต่ละชนิดแตกต่างกัน สารพาที่เหมาะสมกับ Sk7, Sk10 และ T5 คือ แป้งข้าวโพด ส่วนรำข้าวเหมาะสมกับ Ma5 และ Hbb3.1 เนื่องจากเมื่อเก็บไว้นาน 30 วัน พบว่ามีเชื้อจุลินทรีย์เพิ่มขึ้นและหลังจากนั้นเชื้อค่อย ๆ ลดจำนวนลง แต่เมื่อครบ 120 วันแล้ว เชื้อก็ยังคงมีจำนวนมาก ส่วนแกลบเหมาะสมกับ Sb1 ภายใน 80 วัน แป้งข้าวโพดเป็นสารพาที่มีประสิทธิภาพรองลงมากับ Ma5, Hbb3.1 และ Sb1 ส่วนกากน้ำตาลไม่เหมาะสมกับจุลินทรีย์ทุกชนิด

การศึกษาแบคทีเรียแลคติกที่ได้จากอาหารหมักดองประเภทสัตว์

(Studies on Lactic Acid Bacteria isolated form animal food)

โดย

นางสาวสุภัทษร โสภาคย์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สุมาลี เหลืองสกุล

จากการศึกษาแบคทีเรียแลคติกจากอาหารชนิดต่าง ๆ 10 ตัวอย่าง โดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อ MRS ผสม 1% $CaCO_3$ โดยการบ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 37, 42 และ 45 องศาเซลเซียส พบว่าแยกแบคทีเรียแลคติกได้ทั้งหมด 87 ไอโซเลท เมื่อนำมาศึกษาย้อมสีแกรม พบว่ามีรูปร่างกลม 12 ไอโซเลท ท่อนยาว 28 ไอโซเลท ท่อนสั้น 38 ไอโซเลท ทุกไอโซเลทติดสีแกรมบวก และไม่สร้างเอนไซม์ catalase เมื่อนำมาทดสอบความสามารถในการผลิตแบคทีริโอซินโดยใช้เชื้อทดสอบ 3 ชนิด คือ *Escherichia coli, Bacillus subtillis* และ *Staphylococcus aureus* พบว่าในทุกไอโซเลทไม่สามารถยับยั้งเชื้อทดสอบทุกชนิด แสดงว่าทุกไอโซเลทไม่สามารถสร้างแบคทีริโอซินได้เลย จากผลการวิเคราะห์ชนิดของแบคทีเรียแลคติกโดยการทดสอบการใช้น้ำตาล 8 ชนิด พบว่าเป็น *Lactobacillus acidophilus* 26 ไอโซเลท, *Lb. aviaius* 10 ไอโซเลท, *Lb. amylophylus* 9 ไอโซเลท, *Lb. debrueckii* 5 ไอโซเลท, *Lb. amylovorus* 4 ไอโซเลท, *Lb. salivarius* 3 ไอโซเลท, *Lb. gallinarum* 2 ไอโซเลท, *Lb. kefiranofiranogaciens* 2 ไอโซเลท, *Lb. johnsonii* 2 ไอโซเลท, *Lb. jensenii* 1 ไอโซเลท, *Lb. ruminis* 1 ไอโซเลท, *Lb. farciminis* 1 ไอโซเลท, และ *Streptococcus dcricetus* 3 ไอโซเลท, *S. mutans* 2 ไอโซเลท, *S. sobrinus* 2 ไอโซเลท, *S. bovis* 2 ไอโซเลท, *S. oralis* 1 ไอโซเลท, *S. defactivus* 1 ไอโซเลท

การศึกษาแบคทีเรียแลคติกที่แยกได้จากอาหารหมักดองประเภทพืช

(Studies on lactic acid bacteria isolated form plant food)

โดย

นางสาวจันทราภรณ์ งามสะอาด

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สุมาลี เหลืองสกุล

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแยกแบคทีเรียแลคติกจากอาหารหมักดองประเภทพืช ศึกษาคุณลักษณะสัญฐานวิทยา การติดสีแกรม และสมบัติทางชีวเคมีของแบคทีเรียที่แยกได้ และวิเคราะห์ชนิดของแบคทีเรียแลคติกที่แยกได้จากอหาร โดยตัวอย่างที่ใช้ 1 ตัวอย่างมาจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ ผักกาดดอง 4 ตัวอย่าง ผักเซี้ยนดอง 2 ตัวอย่าง หอมดอง 2 ตัวอย่าง ผักกวางตุ้งดอง 1 ตัวอย่าง และหน่อไม้ดอง 1 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่าแยกแบคทีเรียแลคติกได้ทั้งหมด 146 ไอโซเลท ซึ่งแยกได้จากอุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส จำนวน 75 ไอโซเลท และแยกได้จากอุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส จำนวน 71 ไอโซเลท มีโคโลนีสีขาวหรือสีเหลือง ส่วนใหญ่เจริญใต้ผิวหน้าอาหาร MRS agar ที่ผสม 1% $CaCO_3$ และพบว่ารอบ ๆ โคโลนีมีการสลาย $CaCO_3$ เห็นเป็นบริเวณใสรอบโคโลนี เมื่อนำไปย้อมสีแกรม พบว่ามีรูปร่างหลายแบบ มีทั้งรูปร่างท่อนสั้น ท่อนยาว ลักษณะตรงหรือโค้ง และรูปร่างกลม ทุกไอโซเลทติดสีแกรมบวก ให้ผล catalase test เป็นลบ แบคทีเรียแลคติกทุกไอโซเลทไม่สามารถสร้างแบคทีริโอซินเมื่อทดสอบกับเชื้อทดสอบ 3 ชนิด ได้แก่ *Escherichia coli*, *Bacillus subtillis* และ *Staphylococcus aureus* และเมื่อวิเคราะห์ชนิดของแบคทีเรียแลคติกโดยใช้ผลการหมักย่อยน้ำตาล 8 ชนิด ได้แก่ cellobiose, galactose, lactose, maltose, mannose, mannitaln raffinose และ trehelose ใน Minimal medium แล้วเทียบเคียงกับ The genera of lactic Acid Bacteria (Wood and Holzapful, 1995) พบว่าเป็น Lactobacillus 12 ชนิด ได้แก่ *Lb. mali*, *Lb. aviarus*, *Lb. delbrieckii*, *Lb. sarivarius*, *Lb. jensenii*, *Lb. acidophilus*, *Lb. helveticus*, *Lb. johnsonii*, *Lb. faciminis*, *Lb. gasseri*. *Lb. ruminis* และ *Lb. amylophilus* และพบว่าเป็น *Streptococcus* 18 ชนิด ได้แก่ *St. sobrinus*, *St. anginosus*, *St. equinus*, *St. mitis*, *St. caprinus*, *St. constellatus*, *St. suis*, *St. hyointesnalis*, *St. mutans*, *St. salivarius*, *St. alactolyticus*, *St. bovis*, *St.rattus*, *St. ferus*, *St. intertimalis*, *St. acidominimus*, *St. vestibularis* และ *St. canis*

บทคัดย่อ
ปริญญานิพนธ์

เวกเตอร์ในสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

(A STUDY OF LEARNING ACHIEVEMENT ON VECTORS IN THREE DIMENSIONS OF MATHAYOM SUKSA V STUDENTS)

โดย

จีรศักดิ์ ดีสะเมาะ

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สุวรรณา คล้ายกระแส,
อาจารย์ละเอียด ปรารถนาดี

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ สร้างบทเรียนเรื่อง เวกเตอร์ในสามมิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เวกเตอร์ในสามมิติ ตามบทเรียนที่ผู้วิจัยได้เรียบเรียงขึ้น

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียน สายวิทยาศาสตร์ โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย เขตพระโขนง จังหวัดกรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 1 ห้องเรียน 38 คน ผู้วิจัยสอนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้บทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้เวลาสอน 20 คาบ ๆ ละ 50 นาที เมื่อสอนกลุ่มตัวอย่างครบตามเนื้อหาที่กำหนดแล้วให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เวกเตอร์ในสามมิติ และนำผลมาวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถในการเรียนเรื่อง เวกเตอร์ในสามมิติ ที่ระดับนัยสำคัญ .01

ระบบสมการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

(A STUDY AND REMEDY FOR THE DEFICIENCY OF MATHAYOM SUKSA III STUDENTS IN LEARNING SYSTEM OF EQUATIONS)

โดย

ทศพร ทักษิมา

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาพร ศรีบุรินทร์,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชัย บวรกิติวงศ์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาข้อบกพร่องทางการเรียน และสร้างชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริมสำหรับแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียน เรื่อง ระบบสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนซ่อมเสริมซึ่งช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนได้

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไผ่ดำพิทยาคมรัชมังคลาภิเษก อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ที่มีข้อบกพร่องทางการเรียนเรื่องระบบสมการ ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างมา 1 ห้องเรียน จำนวน 25 คน แล้วใช้แบบทดสอบวินิจฉัย จำนวน 4 ฉบับ ทำการทดสอบนักเรียนแล้วคัดเลือกนักเรียนที่มีข้อบกพร่องในด้านต่าง ๆ เพื่อจัดกลุ่มตัวอย่างแยกตามข้อบกพร่องที่มีลักษณะเดียวกัน

ผู้วิจัยทำการซ่อมเสริมนักเรียนที่มีข้อบกพร่อง โดยใช้ชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริม จำนวน 4 ชุด แยกตามเนื้อหาย่อย จุดประสงค์การเรียนรู้ และลักษณะข้อบกพร่อง หลังจากทำการซ่อมเสริมจนครบลักษณะข้อบกพร่องในทุกด้านที่นักเรียนมี โดยใช้ชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริมชุดใดแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบคู่ขนานกับแบบทดสอบวินิจฉัย เพื่อศึกษาผลของการซ่อมเสริมในแต่ละเนื้อหาย่อย เมื่อนักเรียนได้รับการซ่อมเสริมจนครบทุกเนื้อหาย่อยในเรื่องระบบสมการแล้ว ทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า

1. การศึกษาข้อบกพร่องทางการเรียน เรื่อง ระบบสมการ จำแนกตามลักษณะข้อบกพร่องในด้านต่าง ๆ ได้ผลดังนี้ ด้านการใช้ข้อมูล เรื่องที่นักเรียนมีข้อบกพร่องมากที่สุดคือ เข้าใจผิดว่าค่าของตัวแปรที่หาได้ก่อนจะต้องเป็นสมาชิกตัวหน้าของคู่อันดับซึ่งเป็นคำตอบ ดังนั้นเมื่อหาค่าของตัวแปร y ได้ก่อนตัวแปร x จึงเขียนคำตอบสลับที่กัน ด้านการใช้บทนิยาม ทฤษฎีบท สมบัติ กฎ หรือสูตร เรื่องที่นักเรียนมีข้อบกพร่องมากที่สุด คือ จำแนกและบอกรูปแบบทั่วไปของสมการเชิงเส้นหรือสมการดีกรี

สองไม่ได้ ด้านทักษะการคิดคำนวณ เรื่องที่นักเรียนมีข้อบกพร่องมากที่สุดคือ การบวก ลบพหุนามไม่ถูกต้อง ด้านการตีความด้านภาษา เรื่องที่นักเรียนมีข้อบกพร่องมากที่สุดคือ เขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ไม่ได้ ด้านการใช้กราฟ แผนภาพ หรือตาราง เรื่องที่นักเรียนมีข้อบกพร่องมากที่สุดคือ เขียนกราฟของระบบสมการที่กำหนดให้ไม่ได้ ด้านการตรวจสอบกระบวนการแก้ปัญหา เรื่องที่นักเรียนมีข้อบกพร่องมากที่สุดคือ แสดงวิธีการแก้ระบบสมการไม่เสร็จตามขั้นตอน

2. คะแนนของนักเรียนที่ได้จากแบบทดสอบคู่ขนานหลังการซ่อมเสริม สูงกว่าคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวินิจฉัยก่อนการซ่อมเสริมในแต่ละชุดทั้งหมด 4 ชุด ที่ระดับนัยสำคัญ .01

3. การใช้ชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียน เรื่อง ระบบสมการ ทำให้นักเรียนที่มีข้อบกพร่องทางการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์เป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนนักเรียนที่มีข้อบกพร่องทั้งหมด ที่ระดับนัยสำคัญ .01

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ฟังก์ชันของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

(A STUDY AND REMEDY FOR THE DEFICIENCY OF MATHAYOM SUKSA IV STUDENTS IN LEARNING FUNCTIONS)

โดย

นิภาพร นาอ่อน

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุภาพร ศรีบุรินทร์,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชัย บวรกิติวงศ์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาข้อบกพร่องทางการเรียนเรื่องฟังก์ชัน และสร้างชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริมสำหรับแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนเรื่องฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนซ่อมเสริมและช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนได้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนศรีธวัชวิทยาลัย อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด ที่มีข้อบกพร่องทางการเรียนทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อจำแนกนักเรียนตามลักษณะข้อบกพร่องในแต่ละหน่วย โดยทดสอบทีละหน่วยตามเนื้อหาที่เรียนในห้องเรียน ทั้งนี้นักเรียนที่มีข้อบกพร่องจากการทำแบบทดสอบวินิจฉัยอาจบกพร่องมากกว่า 1 หน่วย

ผู้วิจัยทำการซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนเรื่องฟังก์ชัน ของนักเรียนที่มีข้อบกพร่องทางการเรียนในแต่ละหน่วย โดยให้นักเรียนศึกษาชุดการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทีละหน่วยตามที่ได้รับการทดสอบด้วยแบบทดสอบวินิจฉัย และศึกษาตามจุดประสงค์และลักษณะข้อบกพร่องที่นักเรียนมีข้อบกพร่อง ถ้านักเรียนมีลักษณะข้อบกพร่องหลายจุดประสงค์ ให้นักเรียนศึกษาเรียงลำดับตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยนั้น และในกรณีที่นักเรียนมีข้อบกพร่องทางการเรียนหลายลักษณะจะต้องได้รับการซ่อมเสริมด้วยชุดการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องให้ครบทุกชุดตามลักษณะข้อบกพร่อง เมื่อนักเรียนซ่อมเสริมหน่วยใดเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยนำแบบทดสอบคู่ขนานของหน่วยนั้น ๆ ไปทดสอบนักเรียนเพื่อศึกษาผลของการซ่อมเสริมในแต่ละหน่วย ถ้าผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบคู่ขนานพบว่ายังมีนักเรียนที่สอบได้คะแนนต่ำกว่า 60% ของคะแนนในแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งถือว่านักเรียนยังมีข้อบกพร่องทางการเรียน ผู้วิจัยพิจารณาว่านักเรียนมีข้อบกพร่องในลักษณะใด แล้วจัดซ่อมเสริมนักเรียนเหล่านั้นอีกครั้ง เป็นกลุ่มย่อยหรือเป็นรายบุคคล และให้นักเรียนศึกษาทบทวนชุดการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องในลักษณะนั้น ๆ เมื่อนักเรียนศึกษาชุดการ

เรียนการสอนนั้นเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยทำการทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบคู่ขนานอีกครั้ง จนมั่นใจได้ว่าสามารถแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนได้จึงจะทำการวินิจฉัย และแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนเรื่องฟังก์ชันของนักเรียนในหน่วยต่อไป และเมื่อนักเรียนศึกษาชุดการเรียนการสอนจนครบทุกหน่วยแล้วจึงทำการทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องฟังก์ชัน

ผลวินิจฉัยปรากฏว่า จากการศึกษาข้อบกพร่องทางการเรียนเรื่องฟังก์ชัน พบว่านักเรียนมีลักษณะข้อบกพร่องที่แตกต่างกันออกไปตามเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ และจากลักษณะข้อบกพร่องที่พบสามารถสรุปข้อบกพร่องให้เป็นลักษณะเดียวกัน คือในด้านบทนิยาม กระบวนการ ทักษะการคิดคำนวณ และด้านการประยุกต์ ตามลักษณะข้อบกพร่องที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ และจากการแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนเรื่องฟังก์ชัน พบว่าคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบคู่ขนานหลังการซ่อมเสริมโดยใช้ชุดการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนเรื่องฟังก์ชันในแต่ละหน่วย ซึ่งมีทั้งหมด 5 หน่วย สูงกว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวินิจฉัยก่อนการซ่อมเสริม ที่ระดับนัยสำคัญ .01 และการใช้ชุดการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนเรื่องฟังก์ชันทำให้นักเรียนที่มีข้อบกพร่องทางการเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ 50% เป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนนักเรียนที่มีข้อบกพร่องทางการเรียนทั้งหมด ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ดังนั้นสามารถกล่าวได้ว่าชุดการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนเรื่องฟังก์ชันในแต่ละหน่วย สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนซ่อมเสริมและช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนได้

การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

(A STUDY OF ACHIEVEMENT IN LEARNING MATHEMATICAL INDUCTION OF MATHAYOM SUKSA V STUDENTS)

โดย

พงศ์รัศมี เฟื่องฟู

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ศรีเสงี่ยม จักรใจ,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชัย บวรกิติวงศ์

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างบทเรียนเรื่องการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามบทเรียนที่ผู้วิจัยเรียบเรียงขึ้น

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมสาธิตสถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 1 ห้องเรียน 35 คน ผู้วิจัยสอนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้บทเรียนที่ผู้วิจัยเรียบเรียงขึ้นใช้เวลาสอน 12 คาบ คาบละ 50 นาที เมื่อสอนกลุ่มตัวอย่างครบตามเนื้อหาที่กำหนดแล้ว ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แล้วนำคะแนนสอบมาวิเคราะห์และตัดสินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนโดยใช้สถิติทดสอบ Z

ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถเพียงพอในการเรียนรู้และประยุกต์เรื่องการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ที่ระดับนัยสำคัญ .01

ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด

(A STUDY OF ACHIEVEMENT OF MATHAYOMSUKSA 1 AND 2 STUDENTS IN LEARNING THE CONCEPT OF PORBABILITY BY USING LEARNER – CENTERED ACTIVITIES)

โดย

รจนา รัตนานิคม

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาพร ศรีบุรินทร์,
รองศาสตราจารย์อรพินท์ เจียระพงษ์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด และเปรียบเทียบความสามารถทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดธาตุทอง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2542 จำนวนชั้นละ 30 คน รวม 60 คน ผู้วิจัยสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้บทเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็นโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด ที่ผู้วิจัยเรียบเรียงขึ้นใช้เวลาสอน 10 คาบ ๆ ละ 50 นาที เมื่อสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างครบตามเนื้อหาที่กำหนดแล้วทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น

ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถเพียงพอในการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น ที่ระดับนัยสำคัญ .01 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ .05

เศษส่วน ที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

(A STUDY OF TEACHING FRACTION ON CONSTRUCTION OF KNOWLEDGE OF STUDENTS IN PRATHOMSUKSA 6)

โดย

ศจี คำภู

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ ไชยสังข์,
รองศาสตราจารย์อรพินท์ เจียระพงษ์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้กับการสอนปกติ

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของ โรงเรียนดาราคาม เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 2 ห้องเรียน จากทั้งหมด 6 ห้องเรียน ซึ่งได้จัดนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนคละกัน การสุ่มตัวอย่างของการวิจัยเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบเกาะกลุ่ม จากนั้นสุ่มเลือกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และอีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยสอนนักเรียนทั้งสองกลุ่ม กลุ่มทดลองสอนโดยใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้เรื่องเศษส่วนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มควบคุมสอนโดยใช้การสอนตามแนวการสอนในคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างจากนักเรียนที่ได้รับการสอนปกติตามแนวการสอนของคู่มือครูสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เรขาคณิตการแปลงสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6

(THE CONSTRUCTION OF AN INSTRUCTIONAL PACKAGE ON TRANSFORMATION GEOMETRY AT PRATHOM SUKSA 6 LEVEL)

โดย

สุกัญญา ยีกา

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สุวรรณา คล้ายกระแส,
อาจารย์ละเอียด ปรารถนาดี

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างชุดการเรียนการสอนเรื่องเรขาคณิตการแปลงสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 พร้อมทั้งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเรขาคณิตการแปลงของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนคันนายาว (ธารินเจริญสงเคราะห์) จำนวน 1 ห้องเรียน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเกาะกลุ่ม ใช้เวลาในการทดลอง 12 คาบ คาบละ 50 นาที โดยใช้เวลาหลังเลิกเรียนวันละ 1 คาบ

ผู้วิจัยทำการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ชุดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น ซึ่งเนื้อหาที่ใช้ใน

การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

(A DEVELOPMENT OF MATHEMATICS PROBLEM-SOLVING ABILITY OF PRATHOMSUKSA 6 STUDENTS BY INSTRUCTIONAL PACKAGE)

โดย

เอนก จันทรจรูญ

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ยงยุทธ ธนูกฤติ,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชุติวรรณ เพ็ญเพียร

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาพัฒนาโดยการฝึกแก้ปัญหาผ่านกระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนของโพลยาคือ ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา ขั้นดำเนินการแก้ปัญหาและขั้นตรวจสอบวิธีการและคำตอบ และแนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่เป็นพลวัตรของวิลสัน เฟอร์นันเดซ และฮาดาเวย์ พร้อมทั้งฝึกการใช้ยุทธวิธีในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 10 ยุทธวิธี ได้แก่ ยุทธวิธีเดาและตรวจสอบ ยุทธวิธีการหารูปแบบ ยุทธวิธีเขียนแผนภาพหรือภาพประกอบ ยุทธวิธีแจงกรณีที่เป็นไปได้ ยุทธวิธีการทำย้อนกลับ ยุทธวิธีการสร้างตารางหรือกราฟ ยุทธวิธีการใช้เหตุผล ยุทธวิธีการพิจารณากรณีที่ง่ายกว่าหรือแบ่งเป็นปัญหาย่อย ยุทธวิธีลงมือแก้ปัญหาเลย ยุทธวิธีการใช้แบบจำลอง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ เขตคลองสามวา กรุงเทพฯ จำนวน 1 ห้องเรียน 33 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบเกาะกลุ่ม จาก 3 ห้องเรียน ดำเนินการใช้ชุดการเรียนการสอนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง มีการทดสอบก่อนและหลังใช้ชุดการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนด้วยตนเอง ใช้เวลาในการสอน 18 คาบ ๆ ละ 60 นาที โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One-Group Pretest-Posttest Design การวิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังใช้ชุดการเรียนการสอนด้วยวิธีการทดสอบลำดับเครื่องหมายวิลโคซอน

ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 54.21/46.36 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ คือ 75/75 และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างหลังใช้ชุดการเรียนการสอนสูงกว่าก่อนใช้ชุดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งของสารประกอบที่แยกได้จากลำต้นหลอดเถื่อน *Mallotus oblongifolius* Muell.Arg.

(A study of Leukemic cell of the compounds extracted from stem of *Mallotus oblongifolius* Muell.Arg.)

โดย

อนันต์ คงชุม

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.จินดา แต้มบรรจง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ ชัยนะกุล, ดร.พรทิพา พิชา

หลอดเถื่อนเป็นพืชสมุนไพรชนิดหนึ่งในตำรับยารักษาโรคมะเร็ง จากการนำลำต้นหลอดเถื่อนที่แห้งและบดละเอียดมาสกัดด้วย hexane และ ethanol ตามลำดับ พบว่าสารสกัด hexane แสดงความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวโดยมีค่า ED_{50} เท่ากับ 64 μg/mL ในขณะที่สารสกัด ethanol มีค่า ED_{50} มากกว่า 100 μg /mL เมื่อนำสารสกัด hexane มาแยกด้วยวิธีทางโครมาโทกราฟี ได้สารบริสุทธิ์ 1 ชนิด คือ 3-acetylaleuritolic acid และสารผสม 3 กลุ่ม สารผสมที่ทราบองค์ประกอบ 2 กลุ่ม มีความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวต่ำ (ED_{50} มากกว่า 100 μg/mL) คือ สารผสมของ stigmasterol กับ β-sitosterol และสารผสมของ stigmast-4-en-3-one กับ stigmasta-4,22-doen-3-one และสารผสมที่ไม่ทราบองค์ประกอบอีก 1 กลุ่มที่แสดงความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งโดยมีค่า ED_{50} 17 μg/mL การพิสูจน์โครงสร้างของสารบริสุทธิ์ใช้วิธีการทางสเปกโตรสโคปี

การแยกและการวิเคราะห์โครงสร้างสารประกอบบางชนิดจากสารสกัดเอทิลแอซิเตดและเมทานอลของผักคราดหัวแหวน *Spilanthes acmella* Murr.

(Isolation and Structure Elucidation of some compounds from crude Ethyl acetate and crud Methanol extracts of *Spilanthes acmella* Murr.)

โดย

เสาวภา ศุภพงษ์

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาลักษณ์ ปรัชชญาสิทธิกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ รุจิวัฒน์

ผักคราดหัวแหวนเป็นพืชสมุนไพรไทย ใช้แก้ปวดฟัน มีฤทธิ์เป็นยาชาเฉพาะที่ และเป็นยาระงับปวด จากการนำสารสกัดหยาบเอทิลแอซิเตตและเมทานอลของผักคราดหัวแหวนมาแยกและวิเคราะห์พบสารประกอบ 7 ชนิด สารประกอบที่แยกได้จากสารสกัดหยาบเอทิลแอซิเตต มี 3 ชนิด ได้แก่ 3-acetylaleuritolic acid (3-β-O-acetyltaraxer-14-en-28-oic), vanallic acid (4-hydroxy-3-methoxybexzoic acid), β-sitostenone (stigmast-4-en-3-one, 24α-ethyl-cholest-4-en-3-one) และสารประกอบที่แยกได้จากสารสกัดหยาบเมทานอลมี 4 ชนิด ได้แก่ scopoletin (7-hydroxy-6-methoxycoumarin), *trans*-ferulic acid (*trans*-4- hydroxy-3-methoxycinnamic acid), *trans*-isoferuic acid (*trans*-3- hydroxy-4-methoxycinnamic acid) และ สารผสม stigmasteryl-3-O-β-D-glucopyranoside และ β-sitosteryl-3-O-β-D-glucopyranoside การศึกษาโครงสร้างของสารเหล่านี้ใช้วิธีทางสเปกโตรสโกปี (COSY, HMQC, HMBC)

การศึกษาเภสัชจลนศาสตร์ของสารแมงโกสตินที่แยกได้จากเปลือกผลมังคุด *Garcinia mangostana* Linn. ในหนูขาว

(Pharmacokinetic Studies of Mangostin Isalated from Mangosteen Peels (*Garcinia mangostana* Linn.) in Rats)

โดย

ธัญญะ พรหมศร

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ ชัยนะกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.สกล พงศกร

เปลือกผลมังคุดเป็นพืชสมุนไพรไทยใช้รักษาโรคท้องเสีย บิดลงท้อง สมานแผลและรักษาแผล จากการนำสารสกัด methanol ของเปลือกมังคุดมาแยกพบ α-mangostin (1,3,6-trihydroxy-7-methoxy-2,8-di-(3-methyl-2-butenyl-xanthone) การศึกษานี้มุ่งเน้นศึกษาเภสัชจลนศาสตร์ของ α-mangostin ในหนูขาวจึงนำ α-mangostin มาทดลองกับหนูขาวในภาวะปกติโดยให้ α-mangostin ขนาด 50 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัวของหนู 1 กิโลกรัม ทางช่องท้อง เพื่อศึกษาค่าพารามิเตอร์เท่ากับ 8.63 $\pm$ 0.16 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ซึ่งพบที่เวลาเฉลี่ย 1.23 $\pm$ 0.04 ชั่วโมง ค่าเฉลี่ยของอัตราเร็วคงที่ของการดูดซึมและอัตราเร็วคงที่ของการกำจัดออกเท่ากับ 2.00 $\pm$ 0.26 ต่อชั่วโมง และ 0.34 $\pm$ 0.02 ต่อชั่วโมง ตามลำดับ สำหรับค่า AUC เท่ากับ 39.40 $\pm$ 1.14 ไมโครกรัม ชั่วโมง/มิลลิลิตร

การศึกษาค่าคงที่การกระจายตัวของนิโคตินในวัฏภาคอนุภาคต่อวัฏภาคแก๊สในควันบุหรี่ (Kp) โดยใช้เทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง

(A Study of Particle Phase / Gas Phase Distribution Constant (Kp) Of Nicotine in Tobacco Smoke by High Performance Liquid Chromatography Technique)

โดย

วันเพ็ญ บุญรักษา

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ ตัณฑุลเวส

รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ศรีไพโรจน์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาค่าคงที่การกระจายตัวของนิโคตินในวัฏภาคอนุภาคต่อวัฏภาคแก๊สในควันบุหรี่ (Kp) โดยใช้เทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง (HPLC) ใช้คอลัมน์ Inertsil ODS-3 ชนิด reversed phase C_{18} (4.6 x 250 mm) ขนาดอนุภาค 5 μm ตรวจวัดด้วยเครื่องตรวจวัดอัลตราไวโอเลต – วิสิเบิล ที่ความยาวคลื่นสูงสุด 260 nm สารละลายเฟสเคลื่อนที่ระบบ isocratic ที่ประกอบด้วย acetonitrile : methanol (95 : 5) อัตราการไหลของเฟสเคลื่อนที่ 1 mL/min พบว่ารีเทนชันไทม์ของนิโคตินที่ค่าประมาณ 4.5 นาที วิธีการวิเคราะห์มีความแม่นยำค่อนข้างสูง (CV < 5 %) มีความว่องไวสูง ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวัดได้มีค่า 0.025 μg/mL ค่าร้อยละประสิทธิภาพของวิธี อยู่ในช่วง 74.70 – 83.45 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มีค่ามากกว่า 0.997

รูพรุนของ filter ขนาด 0.45 μm มีความเหมาะสมในการเก็บควันบุหรี่ มากกว่ารูพรุนของ filter ขนาด 0.20 μm การวิเคราะห์ปริมาณนิโคตินในตัวอย่างควันบุหรี่ ใช้บุหรี่ 4 รหัส เครื่องหมายการค้า คือ KT1, KT2, KT3, KT4 ผลการวิจัยพบว่ามีค่า Kp เฉลี่ย 3.555×10^{-4}, 2.138×10^{-4}, 3.039×10^{-4}, 2.101×10^{-4} m^3 / μg ตามลำดับ และค่า Kp โดยวิธีการทำดีซอร์พชันลดลง ในบุหรี่ 4 รหัส เครื่องหมายการค้าคือ KT1, KT2, KT3, KT4 มีค่า Kp เฉลี่ย 3.416×10^{-5}, 4.798×10^{-5}, 2.946×10^{-5} และ 2.855×10^{-5} m^3 / μg ตามลำดับ

การศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งของสารที่แยกได้จากเหง้าพุทธรักษา *Canna indica* Linn.

(Study on Cytotoxicity of Substances Isolated from The Rhizome of *Canna indica* Linn. On Cancer cell)

โดย

วินัย สุขราช

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ ชัยนะกุล

ดร.จินดา แต้มบรรจง, ดร.พรทิพา พิชา

เหง้าพุทธรักษา (*Canna indica* Linn.) เป็นพืชสมุนไพรที่อยู่ในตำรับยารักษามะเร็งตำรับหนึ่ง โดยใช้ประกอบกับสมุนไพรชนิดอื่น ๆ อีก 4 ชนิด สารสกัดหยาบจากเหง้าพุทธรักษาใน hexane และใน ethanol มีความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง P388 มีค่า ED_{50} เท่ากับ 64.50 และ 133.50 □g/mL ตามลำดับ เนื่องจากการศึกษานี้มุ่งเน้นศึกษาองค์ประกอบที่มีความเป็นพิษมากต่อเซลล์มะเร็ง P388 จึงได้นำสารสกัดหยาบ hexane มาแยกต่อด้วยเทคนิคทางโครมาโทรกราฟีแบบคอลัมน์ โดยใช้ซิลิกาเจลเป็นสารดูดซับและใช้สารละลาย hexane กับ ethylacetate เป็นตัวชะ โดยเพิ่มขั้วของตัวชะตามความมีขั้วขององค์ประกอบที่จะแยก พบว่าส่วนที่แยกได้ในช่วงที่ใช้ hexane : ethylacetate ในอัตราส่วน 7 : 3 เมื่อนำมาแยกต่อ ได้สารบริสุทธิ์ 1 สารคือ stigmasterol ที่มีค่า ED_{50} ต่อเซลล์มะเร็ง P388 เท่ากับ 55.50 □g/mL และได้กลุ่มสารกึ่งบริสุทธิ์ 2 กลุ่มที่เป็นองค์ประกอบในปริมาณน้อยจนไม่สามารถแยกต่อให้บริสุทธิ์ได้ มีความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง P388 ด้วยค่า ED_{50} 19.00 และ 21.50 μg/mL ตามลำดับ ส่วนที่แยกได้ในช่วง hexane : ethylacetate ในอัตราส่วน 6 : 4 เมื่อนำมาแยกต่อ ได้สารบริสุทธิ์ 1 สาร คือ 6-β-hydroxystigmasta-4,22-diene-3-one ที่มีค่า ED_{50} ต่อเซลล์มะเร็ง P388 เท่ากับ 37.50 μg /mL โครงสร้างของสารบริสุทธิ์ทั้งสองสาร วิเคราะห์ด้วยเทคนิคทางสเปกโทรสโคปี นอกจากนี้ยังพบว่า ส่วนที่มีพิษบางกลุ่มที่แยกได้จากโครมาโทรกราฟีแบบคอลัมน์และเมื่อนำมาแยกต่อมีความเป็นพิษน้อยลงทั้งนี้อาจเป็นเพราะสารที่เป็นองค์ประกอบในส่วนที่แยกจากกันอาจมีฤทธิ์เสริมกัน

การศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งของสารที่แยกได้จากหญ้าลิ้นงู *Hedyotis corymbosa* Lamk.

(Study of Cytotoxicity of Substances Isolated from *Hedyotis corymbosa* Lamk.)

โดย

จันทร์ทิพย์ แซ่ตัน

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ ชัยนะกุล,
ดร.จินดา แต้มบรรจง, ดร.พรทิพา พิชา

หญ้าลิ้นงู (*Hedyotis corymbosa* Lamk.) เป็นสมุนไพรไทยที่อยู่ในตำรับยารักษาโรคมะเร็งตำรับหนึ่ง โดยใช้ร่วมกับสมุนไพรชนิดอื่น ๆ ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง P388 ของสารสกัดหยาบจากหญ้าลิ้นงูในชั้น hexane และ ethanol มีค่า ED_{50} เท่ากับ 30 และ > 100 μg/mL ตามลำดับ จากการนำสารสกัดหยาบ hexane และ ethanol มาแยกด้วยเทคนิคทางโครมาโทรกราฟีแบบคอลัมน์ ได้สารบริสุทธิ์และสารผสมที่ไม่เคยแยกได้ในพืชชนิดนี้มาก่อน จากสารสกัดหยาบ hexane ได้สารบริสุทธิ์ 1 ชนิด คือ aurantiamide acetate มีค่าความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง P388 ด้วยค่า ED_{50} > 100 μg/mL และสารที่แสดงความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งอีก 3 กลุ่ม ซึ่งมีปริมาณน้อยจนไม่สามารถแยกต่อให้บริสุทธิ์ได้ มีค่า ED_{50} ต่อเซลล์มะเร็ง P388 เท่ากับ 17.00, 7.20, 21.00 μg/mL ตามลำดับ ในสารสกัดหยาบ ethanol แยกสารบริสุทธิ์ได้ 2 ชนิดคือ 1,5-anhydroglucitol และ β-sitosterol-β-D-glucoside และสารผสมของ 22,23-dihydrochondrillasterol และ chondrillasterol ค่า ED_{50} ต่อเซลล์มะเร็ง P388 ของสารบริสุทธิ์ทั้งสองมีค่า > 100 μg/mL ส่วนสารผสมมีค่า ED_{50} เท่ากับ 21.50 μg/mL นอกจากนี้ยังสามารถแยกกลุ่มสารที่มีความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง P388 อีก 1 กลุ่ม มีค่า ED_{50} เท่ากับ 17.50 μg/mL สูตรโครงสร้างของสารบริสุทธิ์ที่แยกได้วิเคราะห์ด้วยเทคนิคทางสเปกโทรสโกปี

สารประกอบแซนโทนจากเปลือกมังคุดดิบ

(Xanthones from Unriped Pericarps of *Garcinia mangostana* Linn.)

โดย

นริศรา สุวรรณโภชน์

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินิติ รนะนานุกูล

รองศาสตราจารย์ ดร.สุนิตย์ สุขสำราญ

ในการแยกสารประกอบ Xanthone จากเปลือกมังคุดดิบ (*Garcinia mangostana* Linn.) พบสารประกอบ xanthone ชนิดใหม่ 3 ชนิด คือ mangostenol mangostenone A และ mangostenone B พร้อมด้วย trapezifolixanthone tovophyllin B α-mangostin β-mangostin garcinone B mangostinone และ mangostanol ซึ่งเป็นสารประกอบ xanthone ที่มีผู้รายงานแล้ว สำหรับการพิสูจน์โครงสร้างใช้เทคนิคทางสเปกโตรสโคปี และใช้วิธีเปรียบเทียบข้อมูลทางสเปกโตรสโคปีกับโครงสร้างของสารที่มีสูตรโครงสร้างใกล้เคียงกัน

mangostenol เป็นตัวอย่างแรกของ simple xanthone ที่มีหมู่แทนที่ 2-hydroxy-3-methylbut-3-enyl group ซึ่งเป็นหมู่แทนที่ชนิดหาได้ยาก สำหรับ mangostenone A และ mangostenone B เป็นสารประกอบ xanthone ที่มีหมู่ isoprenyl 3 หมู่ ซึ่งเป็น xanthone ชนิดหาได้ยากใน G. mangostana เช่นกัน ส่วน trapezifolixanthone เป็นสารประกอบ xanthone ที่ยังไม่เคยมีรายงานการพบในพืชชนิดนี้

การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดเฮกเซนและเมทานอล จากรากกล้วยเต่า *Polyalthia debilis* (Pierre) FINET & GAGNEP.

(Study of Chemical Constituents of Hexane and Methamol Extracts From Root of *Polyalthia debilis* (Pierre) FINET & GAGNEP.)

โดย

เกศแก้ว บุตรวงศ์

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาลักษณ์ ปรัชชญาสิทธิกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ รุจิวัฒน์

กล้วยเต่า (*Polyalthia debilis* (Pierre) FINET & GAGNEP.) เป็นพืชสมุนไพรไทยใช้แก้อาการปวดท้อง ลดไข้ รักษาวัณโรค และยาบำรุงน้ำนม จากการนำสารสกัดหยาบเฮกเซนและเมทานอลมาแยกและวิเคราะห์โครงสร้างเป็นครั้งแรก พบสารประกอบ 4 ชนิด ได้แก่ 3-acetyl aleuritolic acid, syberosol, stigmasterol และ β-sitosterol โดยที่ 3-O-acetyl aleuritolic acid เป็น triterpene ที่ยังไม่เคยมีรายงานการพบในพืชสกุลนี้ การศึกษาโครงสร้างของสารประกอบเหล่านี้ใช้วิธีทางสเปกโตรสโคปี

การตรวจหาเชื้อไวรัสหัวเหลืองในกุ้งวงศ์ Palaemonidae Penaeidae และ Atyidae โดยวิธีอิมมูโนไซโตเคมี

(Immunocytochemical detection of yellow head virus in Palaemonid, Penaeid and Atyid shrimps)

โดย

ยัยนับ แวและ

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. วีระวรรณ สิทธิกรกุล,
รองศาสตราจารย์ ดร. ไพศาล สิทธิกรกุล, อาจารย์ ดร. ศิวาพร ลงยันต์

จากการสำรวจตัวอย่างกุ้งวงศ์ Palaemonidae ได้แก่ กุ้งฝอยน้ำเค็ม *Palaemon serrifer* จากป่าชายเลน อำเภอเมืองจังหวัดชลบุรี กุ้งกะเปาะ *Palaemon styliferus* กุ้งกะต่อม *Macrobrachium sintangense* กุ้งฝอย *Macrobrachium lanchesteri* กุ้งก้ามกราม *Macrobrachium rosenbergii* กุ้งวงศ์ Penaeidae ได้แก่ กุ้งตะกาด *Metapenaeus affinis* กุ้งหัวมันหรือกุ้งเหลือง *Metapenaeus brevicornis* และกุ้งวงศ์ Atyidae ได้แก่ กุ้งกะปิ *Caridina sp.* จากบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำในเขตน้ำกร่อย อำเภอพระสมุทรเจดีย์ และเขตน้ำจืด อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ และนำมาตรวจหาการติดเชื้อไวรัสหัวเหลืองตามธรรมชาติ และทดลองให้กินเนื้อกุ้งกุลาดำที่ติดเชื้อไวรัสหัวเหลือง หรือด้วยการฉีดเชื้อไวรัสหัวเหลืองเป็นเวลา 3 วัน จากการตรวจด้วยวิธี immunocytochemistry โดยใช้โมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อองค์ประกอบต่าง ๆ (135, 67 และ 22 กิโลดาลตัน) ของไวรัสหัวเหลืองคือ V3-2B, Y18-2D และ Y19 ไม่พบการติดเชื้อไวรัสหัวเหลืองจากกุ้งที่ได้จากธรรมชาติทั้ง 3 วงศ์ สำหรับกุ้งในวงศ์ Penaeidae คือ *Metapenaeus affinis* (4/10) เท่านั้น พบว่ามีการติดเชื้อไวรัสหลังจากการให้เชื้อไวรัสโดยการกิน ส่วนใหญ่มีการติดเชื้อรุนแรงเมื่อได้รับเชื้อโดยการฉีด ส่วนกุ้งในวงศ์ Palaemonidae ทุกชนิด ไม่มีการติดเชื้อโดยการกิน แต่การให้เชื้อโดยการฉีด พบว่า *M. rosenbergii* (1/21) และ *M. lanchesteri* (4/22) ส่วนน้อยที่แสดงการติดเชื้อ แต่ *M. sintangense* (8/12) และ *P. styliferus* (9/10) ส่วนใหญ่จะมีการติดเชื้อแต่ไม่รุนแรง ขณะที่ *P. serrifer* และ *Caridina sp.* ไม่พบการติดเชื้อเมื่อได้รับเชื้อโดยการกิน และเนื่องจากมีขนาดเล็ก จึงไม่สามารถทดลองการฉีดเชื้อไวรัส จากการทดลองครั้งนี้พบว่าโมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อโปรตีนขนาด 135 กิโลดาลตันแสดงการติดสีปริมาณน้อย แตกต่างชัดเจนจากโมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อโปรตีนขนาด 67 และ 22 กิโลดาลตัน ซึ่งอาจสัมพันธ์กับความสามารถในการทนทานต่อการติดเชื้อไวรัสหัวเหลืองในกุ้งกลุ่มนี้บางชนิด

การแยกและทำให้บริสุทธิ์สารคล้ายพิกเมนต์ดีสเพอร์ซิงฮอร์โมน จากก้านตากุ้งกุลาดำ *Penaeus monodon*

Isolation and Purification of Pigment Dispersing Hormone Like Substance from the Eyestalks of Giant Tiger Prawn *Penaeus monodon*

โดย

ปิยนาถ เกียรติสมชาย

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ไพศาล สิทธิกรกุล,
รองศาสตราจารย์ ดร. วีระวรรณ สิทธิกรกุล, อาจารย์ ดร. ศิวาพร ลงยันต์

การแยกสารคล้าย PDH จากก้านตาของกุ้งกุลาดำจำนวน 7500 ก้านตา ทำโดยสกัดก้านตาที่บดละเอียดในสารละลายเมทานอล-กรดอะซิติก-น้ำ (90:1:9) หลังจากนำสารสกัดแยกผ่าน C18 Sep-Pak cartridge และชะด้วย 50% acetonitrile (ACN)/ 0.1 % trifluoroacetic acid (TFA) แล้วนำไปทำให้บริสุทธิ์ต่อด้วย RP-HPLC 5-7 ขั้นตอนโดยใช้ PrepPak C18 column, PrepPak C8 column, Microsorb MV C8 column, Microsorb Cyano column และระบบตัวทำละลาย 2 ระบบคือ ACN/TFA และ ACN/heptafluoroacetic acid (HFBA) ติดตามสารคล้าย PDH ในระหว่างการทำให้บริสุทธิ์ใช้วิธี dot-enzyme linked immunosorbent assay (dot-ELISA) โดยใช้ rabbit anti-βPDH polyclonal antibody จากแฟรคชั่นของ RP-HPLC ในขั้นตอนที่ 1 สามารถทำให้บริสุทธิ์เปปไทด์ของสารคล้าย PDH ได้ 18 แฟรคชั่น ซึ่งจากการตรวจหาน้ำหนักโมเลกุลของสารคล้าย PDH ในแฟรคชั่นเหล่านี้ด้วย MALDI-TOF-MS พบว่ามีน้ำหนักโมเลกุลอยู่ในช่วง 1048.7-1953.1 ดาลตัน โดยสารคล้าย PDH ที่พบมีความแตกต่างต่าง ๆ จากที่เคยรายงานในสัตว์พวกครัสตาเซียนอื่น ๆ อยู่บ้าง จึงคาดว่าสารคล้าย PDH ที่ได้จากการทดลองครั้งนี้น่าจะมีลำดับกรดอะมิโนแตกต่างจากลำดับกรดอะมิโนของสารคล้าย PDH ที่เคยมีรายงานมาก่อน

การวิเคราะห์เชิงปริมาณของธาตุร่องรอยในดินด้วยเครื่องวัดสเปกตรัมของการวาวรังสีเอกซ์แบบการกระจายความยาวคลื่น

(Quantitative analysis of trace elements in soil using Wavelength-dispersive x-ray fluorescence spectrometer)

โดย

วัชรพงษ์ สังข์หิรัญ

ภาควิชา ฟิสิกส์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์อรุณีย์ อินทศร

อาจารย์มาโนชญ์ เฮงวัฒนะ

ได้ศึกษาเทคนิคและสร้างฐานข้อมูลในการวิเคราะห์เชิงปริมาณของธาตุร่องรอยในสารตัวอย่างดินด้วยเครื่องวัดสเปกตรัมของการวาวรังสีเอกซ์แบบการกระจายความยาวคลื่น โดยมีการแก้ไขผลกระทบของเนื้อสารในดินตัวอย่าง พร้อมทั้งปรับค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้อง แม่นยำสูง โดยได้ทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของฐานข้อมูลที่ได้ด้วยการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ดิน(MD1) ที่วิเคราะห์จากประเทศออสเตรเลียกับผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยฐานข้อมูลนี้ รวมทั้งการวิเคราะห์ปริมาณของธาตุร่องรอยในสารอ้างอิงมาตรฐานนานาชาติ ที่นำมาใช้ในการสร้างฐานข้อมูลในครั้งนี้ด้วย และได้แสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์เชิงปริมาณของ MD1 ได้รับการปรับปรุงให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่แม่นยำดีกว่าการวิเคราะห์เชิงกึ่งปริมาณด้วย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารละลาย

(DEVELOPMENT OFSIMULATION – BASED COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION FOR SCIENCE LESSONS ON " SOLUTIONS ")

โดย

นายโชคชัย สกลวิวัฒน์

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก,
อาจารย์ ดร.ศิริกานต์ ผาสุก

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารละลาย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ลพบุรี จำนวน 34 คน โดยการสุ่มแบบจัดกลุ่ม แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดลองก่อนและหลังการทดลองสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ การทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2กลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน (t – test Dependent)

ผลการศึกษาพบว่า

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบจำลองสถานการณ์วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารละลาย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภายหลังได้รับการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบจำลองสถานการณ์วิชา วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความคิดเห็นของนักเรียนหลังจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลอง สถานการณ์วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารละลาย อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน , แบบจำลองสถานการณ์วิชาวิทยาศาสตร์, ประสิทธิภาพของบทเรียน ,ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

แหล่งทุน ทุนอุดหนุนการทำปริญญานิพนธ์ ทบวงมหาวิทยาลัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่องการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

(A DEVELOPMENT OF COMPUTER - ASSISTED INSTRUCTION LESSONS ON REPRODUCTION OF LIVING THINGS FOR SECONDARY EDUCATION STUDENTS)

โดย

นางสาวอัจฉรา มะธิปิไข

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก,

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัลยา เล็กสกุล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่องการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนนทบุรีพิทยาคม ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบจัดชั้น จำนวน 42 คน แบบแผนของการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองซึ่งมีกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน การทดลองดำเนินการดังนี้ ครั้งที่ 1 ทดลองเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านเทคนิค จากกลุ่มตัวอย่าง 3 คน ครั้งที่ 2 ทดลองเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของบทเรียนเพื่อปรับปรุง เป็นครั้งที่ 2 จากกลุ่มตัวอย่าง 9 คน ครั้งที่ 3 ทดลองเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากกลุ่มตัวอย่าง 30 คน

ผลการวิจัยปรากฏว่า

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 82.41/82.83

นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างและพัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

คำสำคัญ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย, ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย,ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต

แหล่งทุน ทุนอุดหนุนการทำปริญญานิพนธ์ ทบวงมหาวิทยาลัย

การพัฒนากิจกรรมชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา

(A DEVELOPMENT OF THE YOUNG SCIENTIST CLUB,S ACTIVITIES FOR ELEMENTARY SCHOOLS)

โดย

นางสาวศิริลักษณ์ ซาวลุ่มบัว

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฏฐพงษ์ เจริญพิทย์,
อาจารย์ ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนากิจกรรมชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ สำหรับ โรงเรียนประถมศึกษา และเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ก่อนและหลังการปฏิบัติกิจกรรมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการจัดกิจกรรมชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และครูผู้สอนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มละ 15 คน 2)นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านท่าเสด็จ โรงเรียนเมืองสุพรรณบุรี และโรงเรียนอนุบาลหนองหญ้าไซ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนละ 60 คน ซึ่งได้มาโดยการให้นักเรียนเลือกกิจกรรมตามความสนใจของตนเอง กิจกรรมละ 30 คน จากกิจกรรมทั้งหมด 6 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมชุมนุมนักพืชศึกษารุ่นเยาว์ นักสัตววิทยารุ่นเยาว์ นัก สิ่งแวดล้อมรุ่นเยาว์ นักพลังงานศึกษารุ่นเยาว์ นักเคมีรุ่นเยาว์ และนักดูดาวรุ่นเยาว์ การดำเนินการวิจัยแบ่ง ออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1) พัฒนาคุณภาพของกิจกรรมชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ ขั้นที่ 2) นำกิจกรรมที่มีคุณภาพไปให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นแหล่งข้อมูลได้ทดลองปฏิบัติ เป็นระยะเวลา 2 เดือน จากนั้นเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาตร์ก่อนและหลังปฏิบัติกิจกรรมชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ตามแบบแผนการวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวมีการสอบวัดก่อนและหลังการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการทางสถิติแบบ t-test for dependent samples

ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังปฏิบัติกิจกรรมชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์สูงกว่าก่อนปฏิบัติกิจกรรม และ 3. เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังปฏิบัติกิจกรรมชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์สูงกว่าก่อนปฏิบัติกิจกรรม

คำสำคัญ กิจกรรมชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์, คุณภาพของกิจกรรมชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์, ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์, เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

แหล่งทุน ทุนอุดหนุนการทำปริญญานิพนธ์ ทบวงมหาวิทยาลัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ฟิสิกส์ ว 026 เรื่อง การเคลื่อนที่ของวัตถุ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

(A COMPUTER ASSISSTED INSTRUCTION DEVELOPMENT FOR PHYSICS SC 026 OF MATHAYOM SUKSA IV ENTITLE OBJECT MOVMENT)

โดย

นายวิชัย ชัยรินทร์

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์สวัสดิ์ ทรัพย์บุญ,
อาจารย์ ดร.มนัส บุญประกอบ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาฟิสิกส์ ว 026 เรื่องการเคลื่อนที่ของวัตถุ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนและความคิดเห็นของครูที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนเชียงแสนวิทยาคม โรงเรียนจันจว้าวิทยาคม โรงเรียนแม่จันวิทยาคม จังหวัดเชียงราย จำนวน 45 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง แบบแผนการวิจัยเป็นแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการทดลอง บทเรียนที่ศึกษาประกอบด้วย 12 บทเรียน เรื่องการเคลื่อนที่ของวัตถุ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ศึกษาประกอบด้วย ความรู้-ความจำ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการนำไปใช้ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลคือ การทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ที่เกี่ยวข้องกัน (t – test for Dependent samples)

ผลการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่ของวัตถุมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.5/82.3 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ฟิสิกส์ ว 026 ของนักเรียนภายหลังได้รับการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาฟิสิกส์ ว 026 เรื่อง การเคลื่อนที่ของวัตถุ อยู่ในระดับมาก 4) ความคิดเห็นของครูหลังจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ฟิสิกส์ ว 026 เรื่อง การเคลื่อนที่ของวัตถุ อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์, ความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, ความคิดเห็นของครูผู้สอนที่ใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แหล่งทุน ทุนอุดหนุนการทำปริญญานิพนธ์ ทบวงมหาวิทยาลัย

การศึกษาระดับการปลุกเร้าเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของจริยวัตรคัดสรรของศาสดานบีมูฮัมมัดที่มีต่อนักศึกษามุสลิมระดับปริญญาตรี

(A STUDY OF SCIENTIFIC ATTITUDE AROUSAL LEVEIS OF PROPHET NABI MUHAMMAD'S SELECTED CONDUCTS UPON MUSLIM UNDERGRADUATE STUDENTS)

โดย

นางสาวสุนัยน์ราห์ กะดิ๊ะ

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฏฐพงษ์ เจริญพิทย์,

อาจารย์ ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 2 ประการคือ 1) เพื่อคัดสรรจริยวัตรของท่านศาสดานบีมูฮัมมัดที่มีความสอดคล้องกับกรอบนิยามของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ 2) เพื่อศึกษาระดับการปลุกเร้าเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของจริยวัตรคัดสรรที่มีต่อนักศึกษามุสลิมระดับปริญญาตรี กลุ่มเป้าหมาย ที่เป็นแหล่งข้อมูลในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษามุสลิมระดับปริญญาตรีของวิทยาลัยอิสลามศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 100 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสอบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และให้นักศึกษาประเมินระดับการปลุกเร้าเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของ จริยวัตรคัดสรรแล้วเปรียบเทียบ ผลการประเมินของนักศึกษากลุ่มบน(มีคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ร้อยละ 80 ขึ้นไป) กับกลุ่มล่าง

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

จริยวัตรที่คัดสรรได้จากการวิเคราะห์เอกสารมี 37 กรณี เมื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ราย พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องกับกรอบนิยามของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ปรากฏว่า ผ่านการคัดสรร 28 กรณีแยกเป็นด้านความอยากรู้อยากเห็น 3 กรณี ด้านความรับผิดชอบและเพียรพยายาม 9 กรณี ด้านความมีเหตุผล 14 กรณี ด้านความมีระเบียบรอบคอบ 3 กรณี ด้านความซื่อสัตย์ 7 กรณี และด้านความใจกว้าง 4 กรณี

จริยวัตรที่คัดสรรไว้ปลุกเร้าเจตคติทางวิทยาศาสตร์ต่อกลุ่มเป้าหมาย กลุ่มบนในระดับ "ยอมรับ" มากที่สุด และปลุกเร้าเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ต่อกลุ่มเป้าหมายกลุ่มล่างในระดับ"ยอมรับ" มากที่สุดซึ่งไม่แตกต่างกันและเมื่อพิจารณาเป็นรายกรณีพบว่า 1) มีจริยวัตร 9 กรณีที่ปลุกเร้าต่อกลุ่มเป้าหมายกลุ่มบนดีกว่ากลุ่มเป้าหมายกลุ่มล่าง 2) มีจริยวัตร 7 กรณีที่ปลุกเร้าต่อกลุ่มเป้าหมายกลุ่มล่างดี

กว่ากลุ่มเป้าหมายกลุ่มบน 3) มีจริยวัตร 21 กรณีที่ปลุกเร้าต่อกลุ่มเป้าหมายกลุ่มบนและกลุ่มล่างในระดับเดียวกัน

จริยวัตรคัดสรรปลุกเร้านักศึกษากลุ่มบนและกลุ่มล่างได้ดังนี้ 1) สำหรับกลุ่มบน จริยวัตรปลุกเร้าในระดับ"เผยแพร่และขยายผล" มี 1 กรณี ระดับ "ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง" มี4 กรณีและระดับ" สนใจชื่นชม" มี 4 กรณี 2) สำหรับกลุ่มล่าง จริยวัตรปลุกเร้าในระดับ "เผยแพร่และขยายผล" มี 1 กรณี ระดับ "ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง" มี 1 กรณี และระดับ "สนใจชื่นชม" มี 6 กรณี

คำสำคัญ จริยวัตรคัดสรร, เจตคติทางวิทยาศาสตร์, ระดับการปลุกเร้าเจตคติทางวิทยาศาสตร์

แหล่งทุน ทุนอุดหนุนการทำปริญญานิพนธ์ ทบวงมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง เทคนิคการแยกสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

(A Development of Laboratory Directions in Science on Separation Techniqes for Mathayom Suksa I Students)

โดย

นายพันศักดิ์ สายแสงจันทร์

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก,

อาจารย์ ดร.ศิริกานต์ ผาสุก.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 2 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง เทคนิคการแยกสาร 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มี ต่อบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง เทคนิคการแยกสาร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนคงทองวิทยา จังหวัดนครปฐม จำนวน 40 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบจัดกลุ่ม และใช้แบบแผนการวิจัยเป็นแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังเรียนเนื้อหาวิชา ที่ทำการวิจัย ประกอบด้วย 1) วิธีการแยกของแข็งปนของแข็ง 2) วิธีการแยกของแข็งปนของเหลว 3) วิธีการแยกของเหลวปนของเหลว4) วิธีแยกของเหลวปนแก๊ส และ 5) วิธีโครมาโทกราฟี ผลการเรียนที่ศึกษา ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลคือ การทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน (t – test Dependent samples) ขั้นตอนการดำเนินการมีดังนี้ 1) ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เพื่อหาวิธีการแยกสารที่เหมาะสม 2) พัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง เทคนิคการแยกสาร โดยผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน 3) ทดลองสอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน คงทองวิทยา จังหวัดนครปฐม จำนวน 40 คนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ4) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง เทคนิคการแยกสาร

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 81.19/80.33

2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง เทคนิคการแยกสาร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง เทคนิคการแยกสาร มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง เทคนิคการแยกสารอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ เทคนิคการแยกสาร , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน , ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แหล่งทุน ทุนอุดหนุนการทำปริญญานิพนธ์ ทบวงมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ชีวิตและวิวัฒนาการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

(DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION LESSONS ON LIFE AND EVOLUTION FOR UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS WITH LINKAGE THROUGH THE INTERNET NETWORK)

โดย

นายอเนก ประดิษฐพงษ์

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัลยา เล็กสกุล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามเกณฑ์ 80/80 และ เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในด้านการสังเกต การลงความคิดเห็นของข้อมูล การพยากรณ์ และการตั้งสมมติฐานของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียน ศรีพฤฒมาที่เลือกเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 42 คน แบบแผนของการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งมีกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวการสอบวัดก่อนและหลังการทดลอง การดำเนินการทดลองแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือขั้นที่ 1 ทดลองเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านเทคนิค จากกลุ่มตัวอย่าง 9 คน ขั้นที่ 2 ทดลองเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของบทเรียนเพื่อปรับปรุงแก้ไข เป็นครั้งที่ 2 จากกลุ่มตัวอย่าง 9 คน ขั้นที่ 3 ทดลองเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน จากกลุ่มตัวอย่าง 30 คน

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ชีวิตและวิวัฒนาการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องชีวิตและวิวัฒนาการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ชีวิตและวิวัฒนาการ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แหล่งทุน ทุนอุดหนุนการทำปริญญานิพนธ์สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และทบวงมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาการใช้ประโยชน์จากแหล่งประสบการณ์การเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ว่าด้วยสิ่งมีชีวิตกับการดำรงชีวิตแตกต่างกัน : กรณีศึกษาโรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม

(A Study of Utilization of Science Learning Resources of Prathom 6 Pupils Having Different Learning Ability in Living Things and Their Lives : The Assumption Elementary School Case)

โดย

นายธานินทร์ ปัญญาวัฒนากุล

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฏฐพงษ์ เจริญพิทย์,
อาจารย์ ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมาย 4 ประการคือ 1) เพื่อศึกษาระดับการใช้ประโยชน์จากแหล่งประสบการณ์การเรียนวิทยาศาสตร์ 2) เพื่อศึกษาระดับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ว่าด้วยสิ่งมีชีวิตกับการดำรงชีวิต 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ประโยชน์จากแหล่งประสบการณ์การเรียนวิทยาศาสตร์ตามที่ปรากฏ กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และ 4) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ประโยชน์จากแหล่งประสบการณ์การเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อให้บรรลุผลสูงสุดกับการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2543 จำนวน 100 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลกระทำโดยการสอบวัดความสามารถในการเรียนวิทยาศาสตร์ว่าด้วยสิ่งมีชีวิตกับการดำรงชีวิต 8 สาระ ควบคู่กับการเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์จากแหล่งประสบการณ์การเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการทางสถิติ ได้แก่ การคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน การวิเคราะห์นัยสำคัญของความถี่ และของความสัมพันธ์ด้วยไค-สแควร์ แบบทางเดียวและสองทาง ตามลำดับ

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. แหล่งประสบการณ์การเรียนรู้ที่นักเรียนใช้มากมี 2 แหล่ง ได้แก่ ก) สถานศึกษา และ ข) ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ใช้ปานกลางมี 4 แหล่ง ได้แก่ ก) ครอบครัว ข) สื่อมวลชน ค) ชุมชน และ ง) เพื่อน และใช้น้อยมี 2 แหล่ง ได้แก่ ก) สถาบันศาสนา และ ข) อินเตอร์เน็ต

2. ความสามารถในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับมาก 3 สาระการเรียนรู้อยู่ในระดับปานกลาง 5 สาระการเรียนรู้

3. สำหรับการใช้แหล่งประสบการณ์การเรียนรู้ตามที่ปรากฏ พบว่า แหล่งการเรียนรู้ 4 แหล่ง (ได้แก่ สถานศึกษา ครอบครัว สถาบันศาสนา และชุมชน) มีความสัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้ครบทั้ง 8 สาระ และแหล่งการเรียนรู้ 4 แหล่ง (ได้แก่ สื่อมวลชน ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อน และอินเตอร์เน็ต) มีความสัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้เป็นส่วนใหญ่แต่ไม่ครบทั้ง 8 สาระ

4. สำหรับการใช้แหล่งประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อให้บรรลุผลสูงสุด พบว่า แหล่งการ เรียนรู้ 5 แหล่ง (ได้แก่ สถานศึกษา ครอบครัว สถาบันศาสนา สื่อมวลชน และธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) มีความสัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้ครบ 8 สาระ แหล่งการเรียนรู้ 2 แหล่ง (ได้แก่ ชุมชน และเพื่อน) มีความสัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้เป็นส่วนใหญ่แต่ไม่ครบทั้ง 8 สาระ ส่วนอินเตอร์เน็ตมีความสัมพันธ์น้อยจนถึงไม่มีความสัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้

คำสำคัญ แหล่งประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ , การเรียนรู้วิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ

บทคัดย่องานวิจัย

Large chiral discrimination of a molecules probe by bovine serum albumin

Challa V. Kumar, *Apinya Buranaprapuk and Ho Chou Sze

Department of Chemistry, U-60, University of Connecticut, 55 N. Eagleville Road, Storrs, CT 06269-3060, USA.

A phenylalanine-derived fluorescent probe shows high enantioselectivity for binding to bovin serum albumin; the L-isomer binds nearly one hundred times better than the D-isomer, which suggests the tight fitting of the L-isomer to the binding site.

Keywords phenylalanine-derived fluorescent probe, bovin serum albumin, enantioselectivity

Chiral protein scissors: high enantiomeric selectivity for binding and its effect on protein photocleavage efficiency and specificity

Challa V. Kumar*[1], Apinya Buranaprapuk[2], Ho C. Sze[3], Steffen Jockusch[3], and Nicholas J. Turro[3]

[1]Department of Chemistry, University of Connecticut, U-3060, 55 N. Eagleville Road, Storrs, CT 06269-3060; [2]Department of Chemistry, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Sukhumvit 23, Bangkok 10110, Thailand; and [3]Department of Chemistry, Columbia University, 3000 Broadway, New York, NY 10027

Chiral recognition of protein-binding sites by a simple organic molecules with selectivities > 100 is reported here. The L-isomer of 4(1-pyrene)-3-butyroyl-phenylalanine amide (Py-L-Phe) binds to BSA with an affinity constants (K_b) of 3×10^7 M^{-1}, whereas the corresponding D-isomer (Py-D-Phe) binds 100 times weaker. The enantiomers showed contrasting spectral changes when bound to BSA. Whereas hypochromism was observed with the L-isomer, hypochromism was enhanced. The induced CD spectral of the enantiomers bound to BSA bear a near mirror-image relationship. In contrast, the enantiomers show only moderate binding selectivity with lysozyme. The differences in the enantioselectivities with two proteins indicate that the binding site of 4(1-pyrene)-3-butyroyl-phenylalanine amide (Py-Phe) in BSA is crowded, whereas that of lysozyme is more accommodative of either isomer. The enantioselective binding of Py-Phe isomers is further examined in protein photocleavage studies. Py-L-Phe cleaves BSA and lysozyme at a single site in a manner similar to Py-L-Phe, but the cleaves yields are lower for the D-isomer. Sequencing of the resulting fragments indicated that the photocleavage sites of Py-D-Phe on BSA and lysozyme are identical to those of Py-L-Phe. Flash photolysis studies indicated only minor difference between the two enantiomers. The large binding selectivities, therefore, do not influence cleavage specificity or cleavage site location. The strong role of the single asymmetric center of Py-Phe in recognition and its minor role in photocleavage chemistry are demonstrated.

Keywords chiral recognition, protein-binding sites, chiral protein scissors, high enantiomeric selectivity, photocleavage

Determination barakol extracted from *Cassia siamea* by HPLC with electrochemical detection

W. Thongsaard[1], S. Chainakul[2], G.W. Bennett[3], C.A. Marsden[3]

[1]Department of Physiology , Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University, Sukhumvit 23, Bangkok 10110, Thailand; [2]Department of Chemistry, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Sukhumvit 23, Bangkok 10110, Thailand

[3]School of Biomedical Sciences, University of Nottingham Medical School, Queen's Medical Centre, Nottingham NG7 2UH, UK

Barakol is an active compound extracted from the leaves and flowers of the plant called *Cassia siamea* grown widely in Southeast Asia. There have been a number of reports on the chemical structure and properties of this compound since it was first extracted in 1969. The compound has been tested in various laboratories for its pharmacological properties with reference to the clinical use of the plant in traditional Thai medicines. For these studies it is necessary to establish the stability of the extracted barakol under various laboratory conditions. This report is the first to use high performance liquid chromatography with electrochemical detection to determine the extent of purity and stability of extracted barakol solution.

Keywords barakol, *Cassia siamea*, HPLC, electrochemical detection

Iridoids with anti-inflammatory activity from *Vitex peduncularis*

A. Suksamrarn[1], S. Kumpun, K. Kirtikara[2], B. Yingyongnarongkul[1], S. Suksamrarn[3]

[1]Department of Chemistry, Ramkhamhaeng University, Bangkok, Thailand. [2] National Centre for Genetic Engineering and Biotechnology, National Science and Technology Development Agency, Bangkok, Thailand. [3]Department of Chemistry, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok , Thailand

A new iridoid, pedunculariside, together with the known iridoid agnuside wrer isolated from the butanol extract of *Vitex peduncularis* stem bark. Both pedunculariside and agnuside showed preferential inhibition of COX-2, with IC_{50} values of 0.15 ± 0.21 mg/ml and 0.026 ± 0.015 mg/ml respectively, while having only small inhibitory effects on COX-1. Both compounds did not exhibit cytotoxicity against vero cells.

Keywords iridoids, anti-inflammatory activity, *Vitex peduncularis*, COX-2, COX-1, vero cell

Xanthones from the green fruit hulls of *Garcinia mangostana*

Sunit Suksamrarn[1], Narisara Suwannapoch[1], Piniti Ratananukul[1],Nantana Aroonlerk[2] and Apichart Suksamrarn[3]

[1]Department of Chemistry, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110, Thailand; [2]Department of Stomatology, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110, Thailand, and [3]Department of Chemistry, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University, Bangkok 10240, Thailand

Three new xanthones, mangostenol, mangostenone A, and mangostenone B, were isolated from the green fruit hulls of *Garcinia mangostana*, along with the known xanthones, trapezifolixanthone, tovophyllin B, α- and β-mangostins, garcinone B, mangostanol, and the flavonoid epicatechin. The structures of the new xanthones were elucidated by analysis of their spectroscopic data.

Keywords xanthone, green fruit hulls, *Garcinia mangostana*

อิริดอยด์จากดอกเสลดพังพอน

(Iridoids of the flowers of *Barleria lupulina)*

กาญจนา วงศ์กระจ่าง[1], สุนิตย์ สุขสำราญ[2] และอภิชาต สุขสำราญ[1]

Kanjana Wongkrajang[1], Sunit Suksamrarn[2], Apichart Suksamrarn[1]

[1]Department of Chemistry, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University, Bangkok 10240, Thailand; [1]Department of Chemistry, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110, Thailand

จากการสกัดแยกส่วนที่สกัดด้วยคลอโรฟอร์มและเมทานอลของดอกเสลดพังพอน พบว่าได้สาร acetylbarlerin, barlerin , 6-*O*-acetylshanzhiside methyl ester , shanzhiside methyl ester และ shanzhiside

Keywords flowers, *Barleria lupulina*

การติดเชื้อไวรัสโรคหัวเหลืองตามธรรมชาติและจากการทดลองของกุ้งในวงศ์ Palaemonidae และ Atyidae

(Natural and Experimental Infections of Yellow Head Virus (YHV) in Atyid and Palaemonid Shrimps)

วีระวรรณ สิทธิกรกุล[1], ปรินทร์ ชัยวิสุทธางกูร[1], ยัยนับ แวและ[1], สมบัติ รักประทานพร[2], ศิวาพร ลงยันต์[1], เปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต[2,3] และ ไพศาล สิทธิกรกุล[1]

[1]Department of Biology, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110, Thailand; [2]Marine Biotechnology Research Unit, National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, Ministry of Science, Technology and Environment, Bangkok, 10400, Thailand; [3]Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand. E-mail address : paisarn@swu.ac.th

การตรวจสอบการติดเชื้อไวรัสโรคหัวเหลือง (YHV) โดยใช้โมโนโคลนอลแอนติบอดีจำเพาะต่อ envelope (Y3) capsid (Y18) และ matrix proteins (Y19) โดยวิธี immunohistochemistry ในกุ้งวงศ์ Atyidae 1 ชนิด : กุ้งกะปิ *Caridina sp.* และ วงศ์ Palaemonidae 5 ชนิด : กุ้งกะเปาะ *Palaemon styliferus*, กุ้งฝอยน้ำเค็ม *P. serrifer*, กุ้งก้ามกราม *Macrobrachium rosenbergii*, กุ้งฝอย *M. lanchesteri* และ กุ้งกะต่อม *M. sintangense* ที่รวบรวมจากบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำและแหล่งน้ำบริเวณใกล้เคียง ในจังหวัดสมุทรปราการและชลบุรี ไม่พบการติดเชื้อ YHV ในกุ้งทุกชนิดที่รวบรวมจากธรรมชาติ หรือกุ้งที่เลี้ยงด้วยเนื้อกุ้งกุลาดำที่ติดเชื้อ YHV เป็นเวลา 3 วัน แต่ในกุ้งที่ฉีดด้วยเชื้อ YHV เป็นเวลา 3 วัน พบการติดเชื้ออ่อนๆในอัตราสูงในกุ้ง *P. styliferus* (9/10) และ *M. sintangense* (8/12) ในอัตราต่ำในกุ้ง *M. lanchesteri* (4/22) แต่ไม่พบการติดเชื้อในกุ้ง *M. rosenbergii* (0/20) การทดลองฉีด YHV ในกุ้ง *P. serrifer* และ *Caridina sp.* ไม่สามารถทำได้เนื่องจากกุ้งมีขนาดเล็กมาก การติดเชื้อ YHV ในกุ้งส่วนใหญ่พบว่าการแสดงออกของโปรตีนส่วน envelope ของไวรัสมีน้อยมากหรือไม่แสดงออกเมื่อเทียบกับองค์ประกอบส่วน capsid และ matrix ซึ่งติดสีเข้ม แสดงว่าการแสดงออกของโปรตีนส่วน envelope ของ YHV ในระดับต่ำอาจสัมพันธ์กับความรุนแรงของการติดเชื้อ YHV ในกุ้งทั้งสองวงศ์นี้

Key words: Immunohistochemistry, atyid shrimp, palaemonid shrimp, monoclonal antibodies, *Penaeus monodon*, YHV.

แหล่งทุน BIOTEC

นิวโรเปปไทด์คล้าย FMRFamide รูปแบบใหม่ 7 ชนิดจากก้านตาของกุ้งกุลาดำ

(SEVEN NOVEL FMRFamide-LIKE NEUROPEPTIDE SEQUENCES FROM THE EYESTALK OF THE GIANT TIGER PRAWN *Penaeus monodon*)

ไพศาล สิทธิกรกุล[1], จีระศักดิ์ ผู้ปลื้ม[1], ชัชฎาภรณ์ กรุงเกษม[2], ศิวาพร ลงยันต์[1], นันทิกา ปานจันทร์[2], วีระวรรณ สิทธิกรกุล[1] และอมร เพชรสม[2]

[1]Department of Biology, Faculty of Science. Srinakharinwirot University, Sukhumvit 23, Bangkok 10110, Thailand. [2]Institute of Biotechnology and Genetic Engineering, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand. E-mail address : paisarn@swu.ac.th

จากการแยกสกัดเปปไทด์คล้าย FMRFamide (FLP) จากก้านตากุ้งกุลาดำ 9000 ก้านตา โดยใช้ methanol/acetic acid/น้ำ (90:9:1) ตามด้วย C18 SepPak cartridges และกระบวนการ RP-HPLC 5-7 ขั้นตอน โดยใช้คอลัมน์ 3 ชนิด คือ C18 C8 และ Cyano columns และตัวทำละลาย 3 ชนิด คือ acetonitrile/trifluoroacetic acid acetonitrile/heptafluorobutyric acid และ acetonitrile/triethyl ammonium acetate การติดตามการปรากฏของ FLP ทำโดยวิธี dot-ELISA ใช้โมโนโคลนอลแอนติบอดี 3 ชนิด ต่อ FLP ผสมกัน สามารถพิสูจน์โครงสร้างของ FLP 7 ชนิด ซึ่งมีลำดับกรดอะมิโนชนิดใหม่ สามารถแบ่งเป็น 4 กลุ่มย่อยตาม primary structure ด้านปลาย C คือ 1. GDRNFLRFamide 2. AYSNLNYLRFamide 3. AQPSMRLRFamide, SQPSMRLRFamide, SMPSLRLRFamide และ DGRTPALRLRFamide 4. GYRKPPFNGSIFamide ซึ่งการปรากฏของเปปไทด์จำนวนหลายรูปแบบนี้ชี้ให้เห็นถึงความซับซ้อนของเปปไทด์กลุ่มนี้ ซึ่งมักจะพบจำนวนมากมายหลายรูปแบบในสัตว์แต่ละชนิด

Key words: Eyestalk, FMRFamide, FLPs, *Penaeus monodon*, Neuropeptides, Primary structure, Purification

แหล่งทุน NRCT-JSPS

Production and characterization of monoclonal antibodies specific to prawn haemocytes (*Penaeus monodon*)

Phochit Winotaphan[1], Paisarn Sitthigorngul[2], Oraporn Meunpol[3], Amorn Petom[4] and Piamsak Menasveta[3]

[1]Biotechnology Program, Faculty of Science, Chulalongkorn University, [2]Department of Biology, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, [3]Marine Biotechnology Research Unit, National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, [4]Department of Chemistry, Faculty of Science, Chulalongkorn University, E-mail address : paisarn@swu.ac.th

Prawn haemocytes have specific role in immune response according to their types as granulocyte, semi-granulocyte or hyalinocyte. Precise classification of those haemocytes will lead to better understanding on prawn immune system. Monoclonal antibody technique was used in this study instead of gross morphology to classify the haemocytes because of its accuracy and sensitivity in producing the results. We have obtained six groups of monoclonal antibodies specific to granulocytes namely HC54, HC 55, HC111, HC114, HC136, and HC245. By immunoperoxidase method, it showed that HC55, HC111, HC114 and HC245 recognized granulocytes with dark brown cytoplasm and granules for large granulocytes and paler color with smaller granulocytes. HC136 was specific to cell membrane of small granulocytes; HC54 reacted with only the small granulocytes cytoplasm showing pale brown. The yielded monoclonal antibodies could detect granulocytes appeared in heart, gills and lymphoid organs and also the haemocyte producing cells in the lymphoid organ. Western blot and immunodot blot distinguished the mAb-specific stained molecules of each monoclone. The results indicated the existing of subpopulation within a monoclone to which further studies are needed.

Key words: haemocyte, *Penaeus monodon*, monoclonal antibodies, Western blot

แหล่งทุน BIOTEC

Preliminary study on immuno-gold labeling of YHV infected shrimp sample and semi-purified YHV preparation using monoclonal antibodies and polyclonal antibodies

Chumporn Soowannayan[1], Paisarn Sithigorngul[2], Alexander Hyatt[3], Sandy Cramerri[3], Terrry Wise[3] and Joanne Slater[3]

[1]Centex Shrimp, Chalermprakiat Building, Faculty of Science, Mahidol University, [2]Department of Biology, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, [3] Australian Animal Health Laboratory, Geelong, Australia. E-mail address : paisarn@swu.ac.th

Four monoclonal antibodies and one polyclonal antibody raised against yellow head virus (YHV) of Thailand were tested for their suitability to be used as diagnostic reagents in transmission electron microscopy using shrimp tissues (ultra thin section of LR-White embedded tissue) infected with yellow head virus (YHV) and negatively-stained semi-purified virus particles. The polyclonal antibody bound very strongly with the virus in both types of preparation. A monoclonal antibody against purported capsid protein bound well with un-enveloped virions and the inner core of enveloped virions in ultra thin sections. However, it did not bind with undisturbed viral particles in negatively stain preparations. A secondary monoclonal antibody against a purported envelope protein reacted only with the semi-purified virus in negatively stained preparations and not with the virus in thin sections. A third monoclonal antibody reacted with membrane bound semi-electron dense bodies found in both normal and YHV infected shrimp samples but not to virus particles. A fourth monoclonal antibody tested did not react with either type of preparation. This technique helped to verify the targets for two of these monoclonal antibodies as capsid and envelop proteins. The information will be useful conducting tests on strain variation using them with YHV isolates from various geographical regions.

Key words: YHV, monoclonal antibodies, electron microscopy

แหล่งทุน BIOTEC

Monoclonal antibodies specific to capsid and matrix proteins of yellow head virus (YHV) from *Penaeus monodon*

Sithigorngul P.[1], Rakpratanporn S.[2], Longyant S.[1], Chaivisuthangura P. [1],Sithigorngul W.[1], Menasveta P.[2,3]

[1]Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand, [2]National center for Genetic Engineering and Biotechnology, Bangkok Thailand, [3]Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand. E-mail address : paisarn@swu.ac.th

Monoclonal antibodies specific to putative capsid and matrix proteins of yellow head virus (YHV) were produced from a mouse immunized with partially purified YHV isolated from haemolymph of experimentally YHV infected *Penaeus monodon*. Four groups of monoclonal antibodies were identified: antibodies that can bind only to native protein of YHV; antibodies specific to 135 kD (putative envelope), 67 kD (putative capsid), and 22 kD (putative matrix) proteins. All antibodies can be used for detection of YHV infections by means of dot blot and immunocytochemistry very well. All the antibodies specific to capsid and matrix proteins also recognized gill associated virus (GAV)infected tissues from *P. monodon* but the antibodies specific to enveloped protein can not. These evidences indicate that GAV is different virus from YHV and various monoclonal antibodies can be used for detection and differentiation of both viral infections very well.

Key words: Capsid, dot-blot, envelope, immunocytochemistry matrix, monoclonal antibodies, *Penaeus monodon*, viral infection, YHV .

แหล่งทุน BIOTEC

การศึกษาคุณลักษณะของไวเทลลินและไวเทลโลเจนินของกุ้งกุลาดำ ด้วยโมโนโคลนอลแอนติบอดีจำเพาะต่อหน่วยย่อยของไวเทลลิน

(Characterization of vitellin and vitellogenin of giant tiger prawn *Penaeus monodon* using monoclonal antibodies specific to vitellin subunits)

ศิวาพร ลงยันต์[1] ไพศาล สิทธิกรกุล[1] นิตยา ธรรมพาเลิศ[2] วีระวรรณ สิทธิกรกุล[1] และ เปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต[3]

[1]ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, [2]ภาควิชาจุลชีววิทยาและอิมมูโนโลยี คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล, [3]ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย E-mail address : paisarn@swu.ac.th

โมโนโคลนอลแอนติบอดีจำเพาะต่อหน่วยย่อยต่าง ๆ ของไวเทลลินของกุ้งกุลาดำ สร้างโดยการฉีดหนูด้วยสารสกัดหยาบจากรังไข่ที่ถูกทำให้เสียสภาพโดย SDS หลังจากหลอมรวมเซลล์ของม้ามหนูกับเซลล์มะเร็งเม็ดโลหิตขาว P3X คัดเลือกเซลล์ผสมโดยวิธี immunoperoxidase ELISA โดยใช้สารสกัดจากรังไข่เป็นแอนติเจน จากนั้นคัดเลือกต่อด้วย dot-blotting โดยใช้สารสกัดจากรังไข่ ฮีโมลิมป์กุ้งเพศเมียและฮีโมลิมป์กุ้งเพศผู้ สภาพปกติและถูกทำให้เสียสภาพโดย SDS และคัดเลือกอีกครั้งด้วยไวเทลลินหน่วยย่อยต่าง ๆ สามารถคัดเลือกโมโนโคลนอลแอนติบอดีจำเพาะต่อไวเทลลินหน่วยย่อยขนาด 83, 74, 104 และ 58, และ 104 และ 45 kD แอนติบอดีจำเพาะต่อโปรตีนจำเพาะในรังไข่ขนาด 215 kD และแอนติบอดีจำเพาะต่อฮีโมไซยานิน โมโนโคลนอลแอนติบอดีทุกชนิดสามารถจับกับแอนติเจนทั้งในสภาพปกติและถูกทำให้เสียสภาพโดย SDS จากการวิเคราะห์โดย SDS-PAGE และ Western blot พบว่าไวเทลลินในรังไข่ประกอบด้วย 5 หน่วยย่อยขนาด 104, 83, 74, 58 และ 45 kD ส่วนไวเทลโลเจนินในฮีโมลิมป์กุ้งเพศเมียมีขนาด 200, 104, 83 และ 74 kD จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของไวเทลลินหน่วยย่อยต่าง ๆ โดยแอนติบอดีชนิดต่าง ๆ คาดว่าไวเทลโลเจนินอาจสร้างและหลั่งออกมา 2 รูปแบบคือ ขนาด 200 และ 74 kD จากนั้นโปรตีนขนาด 200 kD จะถูกตัดเป็นโปรตีนหน่วยย่อยขนาด 104 และ 83 kD ก่อนหรือหลังจากนำเข้าสู่เซลล์ไข่ ภายในเซลล์ไข่โปรตีนขนาด 104 kD จะถูกตัดเป็นโปรตีนขนาด 58 และ 45 kD ในขณะที่ไข่เจริญเต็มที่ ส่วนโปรตีนขนาด 74 kD ไม่พบการเปลี่ยนแปลงใด ๆ และจากการวิเคราะห์การปรากฏของไวเทลลินหน่วยย่อยต่าง ๆ พบโปรตีนขนาด 200 kD จะพบในรังไข่ในช่วงต้นของพัฒนาการและโปรตีนขนาด 58 และ 45 kD พบในรังไข่ช่วงสุดท้ายของพัฒนาการ

Key words: vitellin, vitellogenin, ovarian development, monoclonal antibodies, *Penaeus monodon.*

แหล่งทุน BIOTEC

Detection of yellow head viral infection in *Penaeus monodon* using indirect immunoperoxidase techniques

Longyant S.[1], Rakpratanporn S.[2], Sithigorngul P.[1], Chaivisuthangura P.[1],Sithigorngul W.[1], Menasveta P.[2,3]

[1]Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand, [2]National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, Bangkok, Thailand, [3]Chulalongkorn University, Bangkok, ThailandE-mail address : paisarn@swu.ac.th

A monoclonal antibody specific to yellow head virus (YHV), namely V3-2B was used to detect YHV infection at various time in *Penaeus monodon* experimentally injected with YHV or feed with muscle from infected prawns. Different types of indirect immunoperoxidase assays including dot blot and Western blot were utilized for detection of YHV in haemolymph. Immunocytochemistry was used for detection of YHV infection in haemocyte smears and paraffin sections of various tissues including hepatopancreas, heart, lymphoid organ and gill. The presence of YHV was clearly demonstrated in all tested shrimps with all types of immunoassays after 24 hr of YHV injection. The immunoreactivities were observed especially in the haemocytes and all tested tissues before the onset of histopathological symptoms. In feeding experiment, after 24 hr the YHV infections were detected in haemocytes and tissues of some prawns (2/8) by means of immunocytochemistry, but not by dot blot. However, after 48 hr all tested methods were able to detect YHV infections in infected prawns. Therefore, the V3-2B monoclonal antibody can be used to facilitate the accurate diagnosis of early YHV infection especially by immunocytochemical method using haemocyte smear and tissue sectioning.

แหล่งทุน BIOTEC

Four novel PYFs: The members of NPY/PP superfamily from the eyestalk of the giant tiger prawn *Penaeus monodon*

Paisarn Sithigorngul[1*], Jirasak Pupuem[1], Chatchadaporn Krungkasem[2], Siwaporn Longyant[1], Nanthika Panchan[2],Parin Chaivisuthangkura[1], Weerawan Sithigorngul[1] and Amorn Petsom[2,3]

[1]Department of Biology, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Sukhumvit 23, Bangkok 10110, Thailand. [2]Institute of Biotechnology and Genetic Engineering and [3]Department of Chemistry, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand. E-mail address : paisarn@swu.ac.th

An immunocytochemical method was used for localization of pancreatic polypeptide (PP) immunoreactive substances in the eyestalk of *Penaeus monodon* using anti-C-terminal hexapeptide of PP (anti-PP6) antiserum. Approximately 200 neuronal cell bodies in the ganglia between medulla interna (MI) and medulla terminalis (MT) and surround MT in conjunction with the neuronal processes in medulla externa (ME), MI, MT and sinus gland were recognized. About half of the PP immunoreactive neurons were also recognized by combination of three monoclonal antibodies raised against FMRFamide-like peptides. Isolation of the PP immunoreactive substances from the eyestalk was performed using 7,500 eyestalks extracted in methanol/acetic acid/water (90:1:9). After the extract was partially purified using C18 cartridges, it was further purified by 5-6 steps of RP-HPLC using 3 kinds of columns: C18, C8 and cyano, and three solvent systems: acetonitrile (ACN)/trifluoro acetic acid, ACN/heptafluorobutyric acid and ACN/triethylammonium acetate. Dot-ELISA using the anti-PP6 antiserum was used to monitor PP-like substances in various fractions during the purification processes. Four new sequences of one hexapeptide and three nonapeptides: RARPRFamide, YSQVSRPRFamide, YAIAGRPRFamide and YSLRARPRFamide were identified and named as PYF1-4 due to their primary structures similar to the PYF found in squid. All new peptides share 4-7 common residues with the C-terminus of the PYF found in the squid *Loligo vulgaris* and the NPFs found in flat worms *Moiezia expansa* and *Atrioposthia triangulata*, in gastropods *Helix aspera*, *Lymnaea stagnalis*, *Aplysia californiaca*, and in insect *Drosophila melanogster* and *Helicoverpa zea*.

This finding suggests that multiple forms of NPFs exist in the nervous system of *P. monodon*. The NPY/PP superfamily as well as the FMRFamide peptide family may be presence throughout vertebrates and invertebrates.

Key words: Eyestalk, Immunocytochemistry, NPY, NPF, PP, PYF, PYY, *Penaeus monodon*, Neuropeptides, Primary structure, Purification.

แหล่งทุน NRCT-JSPS

มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ

Three more novel FMRFamide-like neuropeptide sequences from the eyestalk of the giant freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergii*.

Paisarn Sithigorngul[1*], Wanpen Saraithongkum[2], Siwaporn Longyant[1], Nanthika Panchan[3], Weerawan Sithigorngul[1] and Amorn Petsom[3]

[1]Department of Biology, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Sukhumvit 23, Bangkok 10110, Thailand. [2]Department of Applied Science, Faculty of Engineering, Sripratoom University, Bangkhen, Bangkok 10900, Thailand [3]Institute of Biotechnology and Genetic Engineering, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.

E-mail address : paisarn@swu.ac.th

In addition to five FMRFamide-like peptides (FLPs) which previously isolated from the eyestalk of the giant freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergii* (16), three more new FLPs (Mar-FLP6-8) were identified from minor immunoreactive fractions of 5,000 eyestalks extracted in methanol/acetic acid/water: DGGRNFLRFamide, GYGDRNFLRFamide and VSHNNFLRF-amide. These three peptides share 5-6 common residues at the C-terminus with Mar-FLP1, 2 and 3. This evidence revealed that the structural diversity and complexity of the FLP family were similar to that found in other invertebrate species.

Key words: crustacean, eyestalk, FMRFamide, FLPs, *Macrobrachium rosenbergii*, neuropeptides, primary structure, purification.

แหล่งทุน NRCT-JSPS

ผลของสารสกัดจากก้านตาต่อระดับไวเทลโลเจนินในเฮโมลิมพ์ของกุ้งกุลาดำ

(THE EFFECT OF EYESTALK EXTRACT ON VITELLOGENIN LEVELS IN THE HAEMOLYMPH OF THE GIANT TIGER PRAWN *Penaeus monodon*)

ศิวาพร ลงยันต์[1], ไพศาล สิทธิกรกุล[1], วีระวรรณ สิทธิกรกุล[1], ปรินทร์ ชัยวิสุทธางกูร[1], นิตยา ธรรมพาเลิศ[2], และเปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต[3]

[1]Department of Biology, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Sukhumvit 23, Bangkok 10110, Thailand.[2]Department of Microbiology and Immunology, Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University, Bangkok 10400, Thailand.[3]Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.

E-mail address : paisarn@swu.ac.th

การเปลี่ยนแปลงของระดับไวเทลโลเจนินในเฮโมลิมพ์ของกุ้งกุลาดำตรวจสอบโดยวิธี competitive ELISA โดยใช้ monoclonal antibodies จำเพาะต่อหน่วยย่อยต่าง ๆ ของไวเทลลินผสมกันในกุ้งที่มีพัฒนาการของรังไข่ซึ่งชักนำโดยการตัดตาทั้ง 2 ข้าง พบว่ากุ้งที่มีรังไข่อยู่ในระยะพักไม่สามารถตรวจพบไวเทลโลเจนินในเฮโมลิมพ์ แต่ระดับไวเทลโลเจนินในเฮโมลิมพ์จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในกุ้งที่มีรังไข่เริ่มพัฒนา และคงอยู่ในระดับสูงจนกระทั่งถึงระยะไข่สุก และจะลดลงก่อนระยะวางไข่ 1 วัน และหลังจากกุ้งวางไข่ ในการทดลองฉีดสารสกัดจากก้านตาให้กุ้งที่รังไข่กำลังพัฒนา ระดับไวเทลโลเจนินในเลือดจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วภายใน 2 ช.ม. หลังจากฉีด และคงอยู่ในระดับสูงในช่วงเวลา 4-10 ช.ม. และลดลงเล็กน้อยที่ 24 ช.ม. ระดับการตอบสนองขึ้นอยู่กับปริมาณสารสกัดที่ฉีด และมีความจำเพาะต่อชนิดของกุ้ง จากการฉีดสารสกัดจากก้านตากุ้งตะกาดให้ผลเช่นเดียวกันแต่ประสิทธิภาพต่ำกว่า ในขณะที่สารสกัดจากก้านตากุ้งก้ามกรามไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับไวเทลโลเจนินในเฮโมลิมพ์ ดังนั้นการทดสอบนี้จึงมีความจำเพาะและสามารถใช้ในการทดสอบการทำงานของ gonad inhibiting hormone ได้ โดยดูจากการเปลี่ยนแปลงของระดับไวเทลโลเจนินในเฮโมลิมพ์

Key words: Eyestalk, vitellogenin, ovarian development, gonad inhibiting hormone, *Penaeus monodon*.

แหล่งทุน BIOTEC

MONOCLONAL ANTIBODIES SPECIFIC TO 135, 67 and 22 kD PROTEINS OF YELLOW HEAD VIRUS (YHV) OF *Penaeus monodon*

Sombat Rukpratanporn[1], Paisarn Sithigorngul[2], Siwaporn Longyant[2], Parin Chaivisuthangkura[2], Weerawan Sithigorngul[2] and Piamsak Menasveta[1,3].

[1]Marine Biotechnology Research Unit, National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, Ministry of Science, Technology and Environment, Bangkok, 10400, Thailand; [2]Department of Biology, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110, Thailand; [3]Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand. E-mail address : paisarn@swu.ac.th

Monoclonal antibodies (MAbs) specific to 135, 67 and 22 kD proteins of yellow head virus (YHV) were produced from mice immunized with partially purified YHV isolated from haemolymph of experimentally YHV infected *Penaeus monodon*. Twenty of monoclonal antibodies were identified and can be divided into four groups as follow: The first group of antibodies (5 clones) bound only to native protein of YHV while the others were specific to 135 kD (putative envelope; 1 clone), 67 kD (putative capsid; 12 clones), and 22 kD (putative matrix; 2 clones) proteins in both native and denatured forms. All antibodies belong to various IgG subclasses and can be used to detect YHV infection by means of dot-blot and immunocytochemistry. The monoclonal antibodies specific to 67 and 22 kD proteins were able to detect viral immunoreactivity in lymphoid organ of some healthy *P. monodon* while the antibody specific to the 135 kD protein did not recognize. It is possible that the antibody against the 135 kD protein is specific for the virulent form of YHV while the other antibodies can recognize both the virulent form and other YHV related viruses as well.

Key words: Capsid, dot-blot, envelope, immunocytochemistry matrix, monoclonal antibodies, *Penaeus monodon*, viral infection, YHV .

แหล่งทุน BIOTEC

ศักยภาพของสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์ในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วผี

(Inhibitory Potential of *Aglaia odorata* Lour. Leaf Water Extract on *Phaseolus lathyroides* Linn. Seed Germination and Seedling Growth)

บุญรอด ชาติยานนท์[1] วิรัตน์ ภูมวิวัฒน์[1] พัชนี เจริญยิ่ง[2] เฉลิมชัย วงศ์วัฒนะ[3]

Boonrod Chatiyanon[1] Wirat Phuwiat[1] Patchanee Charoenying[2] and Chalermchai Wongwattana[3]

จากการศึกษาศักยภาพของสารสกัดด้วยน้ำจากใบประยงค์ (Aglaia odorata Lour.) สดและใบประยงค์แห้งอัตราส่วน 1:20, 1:40 และ 1:60 (น้ำหนัก:ปริมาตร) ต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วผี (Phaseolus lathyroides Linn.) เปรียบเทียบกับน้ำกลั่น ปรากฏว่าสารสกัดจากใบประยงค์มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะสารสกัดจากใบประยงค์แห้งอัตราส่วน 1:20 สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดถั่วผี 32.69% ต้นกลัวถั่วผีซึ่งได้รับสารสกัดจากใบประยงค์ทุกระดับความเข้มข้นมีการเจริญเติบโตทางด้านความยาวส่วนยอด ความยาวราก และความยาวรวมของต้นกลัวน้อยกว่าต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสารสกัดจากใบประยงค์สดและแห้งอัตราส่วน 1:20 ให้ผลการยับยั้งมากที่สุด ส่งผลให้น้ำหนักสดของต้นกล้าซึ่งได้รับสารสกัดทุกระดับความเข้มข้นมีปริมาณน้อยกว่าต้นกล้าที่เพาะในน้ำกลั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Study on Salt-Tolerance in Dactyloctenium aegyptium and Chloris barbata.

Wongwattana, C.[1], P. Romyen[2], M. Nanakorn[3], S. Suwanwong[3], R. Suwanketnikom[4], P. Aksornkham[1] and Y. Khamtabtim[1]

[1]Dept. of Biology, Srinakharinwirot Univ., Thailand. [2]Ubonratchatani Rice Research Center, Thailand. [3]Dept. of Botany, Kasetsart Univ., Thailand. [4/] Dept. of Agronomy, Kasetsart Univ., Thailand.

This study was conducted in Dactyloctenium aegyptium (L.) P. Beauv. and Chloris barbata Sw. using NaCl at 0, 0.5, 1, 2 and 4 % (w/v) by sand culture method. NaCl affected seed germination, seedling growth and proline production in both weed species. At germination stage, 2 and 4% NaCl absolutely inhibited seed germination of both species, however, some of the ungerminated seeds were recovered after transfering to distilled water, especially in Chloris barbata. Subsequent shoot and root growth were also inhibited by this salt. At seedling stage, the both highest concentrations of NaCl strongly inhibited growth of seedlings, especially shoots, but both plants still survived within one month period of experiment. It was found that shoot was more sensitive to NaCl than root was, and Chloris root grew better in saline condition than Dactyloctenium root did. Proline concentration in shoot of seedling increased with the increasing of NaCl concentration in both species. Under low NaCl concentration (0 – 1 %), amount of proline in Chloris shoot was higher than in Dactyloctenium, however, it was not different at 2% NaCl. Both weed species tolerated to NaCl in this study. As NaCl effected the increasing of proline production and also induced seed dormancy which will be recovered after salinity elimination, it might be concluded that proline production and the avoidance of seed germination to salinity are ones of the mechanisms for salt tolerance in this species.

Keywards: salt-tolerance, germination, recovery, NaCl, Dactyloctenium, Chloris

Paper presented in the 18th Asian-Pacific Weed Science Society Conference, May 28 – June 2, 2001, Beijing, China.

Effect of Weed Competition on Growth and Yield of Direct-Seeded KDML 105 Rice Under Drought Condition.

Wongwattana, C.[1], P. Romyen[2] and N. Chansena[2]

[1]Department of Biology, Srinakharinwirot Univ., Bangkok 10110, Thailand.

[2]Ubonratchatani Rice Research Center, Ubonratchatani 34000, Thailand.

Weeds, kinds and density, and their effect on growth and yield of direct seeded (dibbled) KDML 105 rice were investigated under drought condition in upland paddy field at Ubonratchatani Rice Research Center. Growth and yield of rice were compared among 3 weed conditions; Weed-free, Unweeded, and Hand weeding (once at 1 month after rice emergence). The major weeds found in this area were *Digitaria adscendens, Lindernia anagallis, Ludwigia hyssopifolia, Mitracarpus villosus, Fimbristylis miliacea* and *Cyperus haspan*. Comparing on weed density at 1 month after rice emergence and at harvesting, number of weeds in unweeded treatment were 1,519.4 and 1,415.9 plants/m2, respectively, and 1,267.2 and 514.7 plants/m2, respectively, in hand weeding treatment. Hand weeding reduced weeds density to about 36% of those in unweeded control, and grassy weeds were most affected. Rice plant in unweeded treatment died due to drought and weeds competition. Hand weeding, in this study, increased rice yield to about 38% of that in weed-free treatment. However, the rice yields were very low in both weed-free and hand weeding conditions because of the drought

Key words: weeds density, direct-seeded rice, KDML 105, drought

ความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ในลำธารบริเวณเหนือใต้ของน้ำตกธารสวรรค์ อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย

(Biodiversity of Phytoplankton and Zooplankton in a small stream above Tharnsawan waterfall, Na-haeo district ,Loi Province)

ทรรศนียา ศักดีดี

Dhasaneeya Sakdee

การสำรวจความหลากหลายของแพลงก์ตอนในลำธารบริเวณเหนือน้ำตกธารสวรรค์ อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย ได้ทำการสำรวจตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2544 โดยทำการสำรวจทุก ๆ 2 เดือน ใช้ถุงลากแพลงก์ตอนขนาดตา 39 ไมครอน พบแพลงก์ตอนพืช 32 ชนิด แพลงก์ตอนสัตว์ 11 ชนิด แพลงก์ตอนกลุ่มที่พบมากตลอดปีคือ pennate diatom

การค้นหาเชื้อ Compylobacter jejuni ที่ใส่ใน Brucella broth

(Recovery of Compylogacter jejuni from Inoculated Brucella Broth)

จริยา สินเดิมสุข, สุวณี สุภเวชย์

Jariya Sindermsuk, Suvanee Supavej

โดยการใช้เชื้อ Campylobacter jejuni 8 สายพันธุ์มาเลี้ยงใน Brucella broth ซึ่งบรรจุใน side arm Erlenmeyer flask พร้อมทั้งอัดก๊าซลงไปใน flask โดยใช้ส่วนผสมก๊าซซึ่งประเกอบด้วย 5% O_2, 10% CO_2 และ 85% N_2 นำไปเขย่าในเครื่องเขย่าโดยใช้ความเร็ว 150 รอบ/นาที และบ่มที่ 42°C เป็นเวลา 18-24 ชม. พบว่าจะสามารถเลี้ยงเชื้อ Campylobacter ที่มีจำนวนน้อย ๆ ได้ นั่นคือ เชื้อสามารถเจริญเติบโตเมื่อจำนวนเซลล์อยู่ในช่วง 2 เซลล์ ถึง 74 เซลล์ ค่าเฉลี่ยของปริมาณเซลล์คือ 30 เซลล์ ก็สามารถตรวจพบได้

คาริโอไทพ์ของปลาตะเพียนปากหนวดและปลาปากหนวดที่พบในประเทศไทย

(Karyotype of two species of cyprinid fishes, hypsibarbus vernayi and H.lagleri from Thailand.)

ธวัช ดอนสกุล[1], วิเชียร มากตุ่น[2]

Thawat Donskul[1], Wichian Magtoon[2]

ได้ศึกษาโครโมโซมของปลาตะเพียนปากหนวดและปลาปากหนวดที่พบในประเทศไทยพบว่า ปลาตะเพียนปากหนวดมีโครโมโซมแบบดิพลอยด์ 2n = 50 คาริโอไทพ์ประกอบด้วยโครโมโซมแบบเมตาเซนตริก 3 คู่ แบบสับเมตาเซนตริก 1 คู่ แบบสับทีโลเซนตริก 2 คู่ และแบบอะโครเซนตริก 19 คู่ จำนวนแขนโครโมโซมเท่ากับ 58 ปลาปากหนวดมีโครโมโซมแบบดิพลอยด์ 2n = 50 คาริโอไทพ์ประกอบด้วยโครโมโซมแบบเมตาเซนตริก 2 คู่ แบบสับเมตาเซนตริก 10 คู่ แบบอะโครเซนตริก 13 คู่ จำนวนแขนโครโมโซมเท่ากับ 74

การศึกษาโครโมโซมของปลากดเหลือง กดดำ กดแก้ว และปลาแขยงใบข้าวที่พบในประเทศไทย

(A Chromosome study on four species of Bagrid Catfishes, Mystus nemurus, M.wyckii, M.wyckioides and M.singaringan, from Thailand.)

ธวัช ดอนสกุล

Thawat Donskul

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 กทม. 10110

ศึกษาโครโมโซมของปลากดเหลือง กดดำ กดแก้ว และปลาแขยงใบข้าวที่พบในประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า ปลากดเหลืองมีจำนวนโครโมโซมแบบดิพลอยด์ 2n = 58 คาริโอไทพ์ประกอบด้วยโครโมโซมแบบเมตาเซนตริก 14 คู่ แบบสับเมตาเซนตริก 4 คู่ แบบสับทีโลเซนตริก 10 คู่ และแบบอะโครเซนตริก 1 คู่ จำนวนแขนโครโมโซมเท่ากับ 94 ปลากดดำมีจำนวนโครโมโซมแบบดิพลอยด์ 2n = 62 คาริโอไทพ์ประกอบด้วยโครโมโซมแบบเมตาเซนตริก 17 คู่ แบบสับเมตาเซนตริก 5 คู่ แบบสับทีโลเซนตริก 4 คู่ และแบบอะโครเซนตริก 5 คู่ จำนวนแขนโครโมโซมเท่ากับ 104 ปลากดแก้วมีจำนวนโครโมโซมแบบดิพลอยด์ 2n = 58 คาริโอไทพ์ประกอบด้วยโครโมโซมแบบเมตาเซนตริก 12 คู่ แบบสับเมตาเซนตริก 5 คู่ แบบสับทีโลเซนตริก 3 คู่ และแบบอะโครเซนตริก 9 คู่ จำนวนแขนโครโมโซมเท่ากับ 92 ปลาแขยงใบข้าวมีจำนวนโครโมโซมแบบดิพลอยด์ 2n = 56 คาริโอไทพ์ประกอบด้วยโครโมโซมแบบเมตาเซนตริก 12 คู่ แบบสับเมตาเซนตริก 7 คู่ แบบสับทีโลเซนตริก 5 คู่ และแบบอะโครเซนตริก 4 คู่ จำนวนแขนโครโมโซมเท่ากับ 94

คาริโอไทป์ของปลาร่องไม้ตับ ข้างลาย สร้อยนกเขา และปลาพรม ที่พบในประเทศไทย

(Karyotype of four species of cyprinid fishes, Osteochilus waandersii, O. microcephalus, O.hasselti and O.melanopleula, from Thailand.)

ธวัช ดอนสกุล[1], วิเชียร มากตุ่น[1], อนันต์ พู่พิทยาสถาพร[1]

Thawat Donskul[1], Wichian Magtoon[1], and Anan Poopityastaporn[1]

[1]ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 กทม. 10110

ได้ศึกษาโครโมโซมของปลาร่องไม้ตับ ข้างลาย สร้อยนกเขา และปลาพรมที่ประเทศไทยผลการศึกษาพบว่า ปลาร่องไม้ตับมีโครโมโซม 2n = 50 คาริโอไทป์ประกอบด้วย 10m + 9sm + 4st + 2t คู่ ปลาข้างลายมีโครโมโซม 2n = 50 คาริโอไทป์ประกอบด้วย 13m + 5sm + 7st คู่ ปลาสร้อยนกเขามีโครโมโซม 2n = 50 คาริโอไทป์ประกอบด้วย 13m + 7sm + 3st + 2t คู่ และปลาพรมมีโครโมโซม 2n = 50 คาริโอไทป์ประกอบด้วย 18m + 5sm + 2t คู่ ข้อมูลทางด้านเซลล์พันธุศาสตร์ของปลาทั้ง 4 ชนิด อาจมีประโยชน์ต่อการศึกษาเซลล์อนุกรมวิธาน และความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของปลา

การศึกษาจุลินทรีย์ที่ย่อยสลายเซลลูโลสและเฮมิเซลลูโลส ในถังปฏิกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพจากเปลือกสับปะรด

(The Lignocellulolytic Microorganisms in Anaerobic Digestion of Pineapple Peel)

ยุวดี นาคะผดุงรัตน์, ภาวิณี ชัยประเสริฐ, มรกต ตันติเจริญ, พรพรรณ เลิศทวีสุนธุ์

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 กรุงเทพน 10110

งานวิจัยนี้ศึกษาจำนวนและกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่ใช้คาร์โบไฮเดรตเป็นแหล่งคาร์บอนในถังปฏิกรณ์หมักก๊าซชีวภาพจากเปลือกสับปะรดซึ่งหมักที่อุณภูมิสูง (55 องศาเซลเซียส) และอุณหภูมิปานกลาง (37 องศาเซลเซียส) ด้วยเทคนิค Most Probable Number (MPN) ซึ่งมีแหล่งคาร์บอน คือ กลูโคส ไซโลส แอลฟา-เซลลูโลส และไซแลน พบว่าจุลินทรีย์ในถังปฏิกรณ์หมักก๊าซชีวภาพที่อุณหภูมิปานกลางมีประมาณสูงกว่าอุณหภูมิสูง โดยจุลินทรีย์ที่ใช้กลูโคสและไซโลสจะมีปริมาณสูงกว่าจุลินทรีย์ที่ใช้ไซแลนและแอลฟา-เซลลูโลส และจากการศึกษากิจกรรมของจุลินทรีย์โดยวิธีวิเคราะห์กิจกรรมของเอนไซม์เซลลูเลสและไซลาเนสในถังปฏิกรณ์หมักก๊าซชีวภาพที่อุณหภูมิสูงและอุณหภูมิปานกลาง พบว่าในถังปฏิกรณ์หมักก๊าซชีวภาพที่อุณหภูมิสูงมีกิจกรรมของเอนไซม์เซลลูเลสและไซลาเนสสูงกว่าในถังปฏิกรณ์หมักก๊าซชีวภาพที่อุณหภูมิปานกลาง

เมื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของจำนวนและกิจกรรมของเอนไซม์เซลลูเลสและไซลาเนสของจุลินทรีย์ในถังปฏิกรณ์หมักก๊าซที่อุณหภูมิปานกลางเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสับเสตรท พบว่าในชุดการทดลองที่เติมกลูโคสร้อยละ 0.3 มีสัดส่วนของเชื้อที่ใช้กลูโคสและไซโลสเจริญเป็นกลุ่มหลัก ชุดการทดลองที่เติมไซแลนร้อยละ 0.3 มีสัดส่วนของเชื้อที่ใช้กลูโคสและไซโลสเจริญเป็นกลุ่มหลักและสัดส่วนของเชื้อที่ใช้ไซแลนเจริญเป็นกลุ่มรอง และในชุดการทดลองที่เติมแอลฟา-เซลลูโลสร้อยละ 0.3 มีสัดส่วนของเชื้อที่ใช้ไซแลนเจริญเป็นกลุ่มหลัก มีสัดส่วนของเชื้อที่ใช้กลูโคสและไซโลสเจริญเป็นกลุ่มรอง และพบว่าในถังปฏิกรณ์หมักก๊าซชีวภาพที่อุณหภูมิสูง เมื่อป้อนกลูโคส หรือไซโลสหรือแอลฟา-เซลลูโลสร้อยละ 0.02 จุลินทรีย์เด่นคือจุลินทรีย์ที่ใช้ไซโลส จุลินทรีย์รองคือจุลินทรีย์ที่ใช้กลูโคสและจุลินทรีย์ที่ใช้ไซแลน เมื่อป้อน CMC หรือไซแลนความเข้มข้นร้อยละ 0.02 พบจุลินทรีย์เด่นคือ จุลินทรีย์ที่ใช้กลูโคส จุลินทรีย์รองคือจุลินทรีย์ที่ใช้ไซโลส และจุลินทรีย์ที่ใช้ไซแลน ส่วนจุลินทรีย์ที่ย่อยสลาย CMC และแอลฟา-เซลลูโลส พบว่ามีจำนวนน้อยและไม่ได้เป็นทั้งจุลินทรีย์กลุ่มหลักและจุลินทรีย์กลุ่มรองของระบบ

นอกจากนี้จากการศึกษาผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยสลายกลูโคสและผลของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิต่อการเกิดผลิตภัณฑ์โดยใช้จุลินทรีย์ที่แยกได้จากถังหมักก๊าซชีวภาพจากเปลือกสับปะรดที่อุณหภูมิปานกลางและอุณหภูมิสูง ในการศึกษาใช้กลูโคสที่มีความเข้มข้นร้อยละ 0.1 และ 0.2 (โดย

น้ำหนักต่อปริมาตร) ส่วนการศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิจะเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิจาก 37 องศาเซลเซียส เป็น 55 องศาเซลเซียส และจาก 55 องศาเซลเซียสเป็น 37 องศาเซลเซียส โดยจุลินทรีย์ที่ใช้ในการศึกษามี 5 สายพันธุ์ ได้แก่ จุลินทรีย์ที่แยกได้จากถังหมัก 37 องศาเซลเซียส 3 สายพันธุ์คือ A, XO7.37 และ XO5.37 และจุลินทรีย์ที่แยกได้จากถังหมัก 55 องศาเซลเซียส 2 สายพันธุ์ คือ B และ Z_8 พบว่าความเข้มข้นของกลูโคสเริ่มต้น มีผลต่อปริมาณกลูโคสที่เข้าสู่เซลล์และผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของกลูโคสจากร้อยละ 0.1 เป็น 0.2 พบว่า B และ Z_8 ไม่สามารถนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์ได้หมด ทำให้มีกลูโคสเหลืออยู่ในสารละลายซึ่งต่างจาก A, XO7.37 และ XO5.37 อย่างไรก็ดีเมื่อความเข้มข้นของกลูโคสเพิ่มขึ้น A, XO7.37 สะสมกรดแลคติก ทำให้ปริมาณของเอทธานอล กรดอะซิติกและกรดโพรพิออนิกต่อกลูโคสที่หายไปต่ำกว่ากลูโคสเริ่มต้นร้อยละ 0.1 ในกรณีของ XO5.37 พบว่าสามารถใช้กลูโคสที่เพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพและไม่พบการสะสมกรดแลคติก เมื่อนำจุลินทรีย์ทั้ง 5 สายพันธุ์ไปย่อยสลายกลูโคสที่อุณหภูมิไม่เหมาะสมต่อการเจริญ พบว่ามีผลต่อชนิดผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น โดยการย่อยสลายกลูโคสที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียสของจุลินทรีย์ทั้ง 5 ชนิดไม่พบกรดโพรพิออนิก ในทางตรงกันข้าม การย่อยสลายกลูโคสโดย Z_8 ที่ 37 องศาเซลเซียส พบว่ามีการผลิตกรดโพรพิออนิก

การวัดความหนาของฟิล์มทองแดงด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์

(Cu THIN FILM THICKNESS MEASURMENT BY X-RAY DIFFRACTION TECHNIQUE)

รองศาสตราจารย์อรุณีย์ อินทศร[1], อาจารย์ มาโนชญ์ เฮงวัฒนะ[2]

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

[1]Arunee@swu.ac.th, [2]Manoch@swu.ac.th

จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้เทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ในการวัดความหนาของฟิล์มบาง โดยได้เตรียมฟิล์มทองแดงบางด้วยวิธีการสปัตเตอร์บนแผ่นแก้วบาง ณ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้ตรวจสอบแบบอย่างการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ของชิ้นตัวอย่างเหล่านี้ซึ่งขึ้นกับการทะลุทะลวงผ่านฟิล์มบางของรังสีเอกซ์ นำมาสร้างกราฟปรับเทียบระหว่างความเข้มของเส้นรังสีเอกซ์ที่เด่นกับความหนาของฟิล์มทองแดงที่ทราบค่าจากการชั่งมวล ทำให้ได้โมเดลทางคณิตศาสตร์ ($I_t = 5161(1 - e^{-0.225t})$) สำหรับการหาความหนาของฟิล์มทองแดงของชิ้นงานเหล่านี้ด้วยระบบการวัดสเปกตรัมของการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์นี้ ได้ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของโมเดลที่ได้นี้โดยพิจารณาจากการเบี่ยงเบนของข้อมูลจากการทดลองกับเส้นกราฟปรับเทียบ และเปรียบเทียบค่าพารามิเตอร์ทั้งสองของโมเดลทางคณิตศาสตร์กับค่าที่คำนวณได้ทางทฤษฎี ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการวัดความหนาของฟิล์มบางด้วยโมเดลนี้กับโมเดลที่ได้จากการวัดด้วยเทคนิคการวาวรังสีเอกซ์แบบกระจายความยาวคลื่น และพบว่าการวัดความหนาของฟิล์มบางโดยอาศัยเทคนิค XRD นี้ต้องระวังอย่างยิ่งเกี่ยวกับความชอบในการเรียงตัวของฟิล์มในทิศทางที่เหมือนกันทุกชิ้นตัวอย่างเท่านั้นจึงจะใช้ได้ ท้ายที่สุดได้รายงานลักษณะเฉพาะของชิ้นงานที่เตรียมขึ้นโดยพิจารณาจากผลของการทดลองเหล่านี้

แหล่งทุน: ทุนอุดหนุนตามโครงการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2544

การสืบค้นการคลัสเตอร์ของนิวเคลียสและฟิชชัน

(INVESTIGATION OF NUCLEAR CLUSTERIZATION AND FISSION)

รองศาสตราจารย์ อรุณีย์ อินทศร

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

Arunee@swu.ac.th

ได้ทำการศึกษาทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับ The Semimicroscopic Algebraic Cluster Model (SACM) และนำประยุกต์ใช้กับการสืบค้นโครงสร้างของ core-plus-alpha-particle ของนิวเคลียส ^{44}Ti ได้ใช้ฮามิลโทเนียนรูปแบบต่าง ๆ ที่มีสมมาตรพลวัต U(3) และคุณลักษณะของเชลล์โมเดลเพียงอย่างเดียว เพื่อแสดงให้เห็นว่าคลัสเตอร์โมเดลสามารถมีฮามิลโทเนียนที่เกี่ยวข้องกับฮามิลโทเนียนในเชลล์โมเดล ที่ไม่เป็นเพียงฮาร์มอนิกออสซิลเลเตอร์แต่มีอันตรกิริยาที่เป็นจริงประกอบด้วย

แหล่งทุน: ทุนอุดหนุนตามโครงการวิจัยจากงบประมาณเงินประมาณแผ่นดิน
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2544

สมการทั่วไปของผิวโค้งที่สามารถทำให้เกิดภาพจริง 3 มิติจากการสะท้อนของแสง

จตุรงค์ สุคนธชาติ และผู้ช่วยศาสตราจารย์บัญชา ศิลป์สกุลสุข

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การสร้างภาพจริง 3 มิติจากการสะท้อนของแสงโดยใช้ผิวสะท้อนปิดรูปทรงรีนั้นเป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไปแล้ว งานนี้ได้เราได้นิยามภาพจริง 3 มิติที่เกิดขึ้นโดยการเปรียบเทียบกับภาพจริงที่เกิดจากเลนส์นูนเมื่อวางวัตถุห่างจากเลนส์นูนมากกว่าความยาวโฟกัสของเลนส์ เราได้ลดมิติของรูปร่างของผิวสะท้อนนี้จากสามมิติลงเหลือสองมิติโดยอาศัยหลักการสมมาตรรอบแกนหมุนอ้างอิง จากนั้นได้หาสมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่งที่สามารถอธิบายรูปแบบต่างๆของส่วนโค้งในสองมิติซึ่งทำให้เกิดภาพจริง 3 มิติจากการสะท้อนแสงที่ผิวโค้งดังกล่าวเพียงครั้งเดียว รูปร่างต่างๆของผิวโค้งนี้จะหาได้จากคำตอบของสมการทั่วไปโดยใช้กรรมวิธีเชิงตัวเลขด้วยเทคนิคของออยเลอร์ จากการแก้สมการทั่วไปเราได้แสดงให้เห็นว่าคำตอบของสมการดังกล่าวจะขึ้นอยู่กับเงื่อนไขเริ่มต้น คำตอบจะเป็นรูปวงรีถ้าเงื่อนไขเริ่มต้นนี้แสดงว่าถ้าตำแหน่งของจุดที่วางวัตถุต้นแบบและจุดที่เกิดภาพจริงสามมิติไม่ได้วางอยู่ที่จุดเดียวกัน และจุดทั้งสองนี้จะเป็นจุดโฟกัสทั้งสองของรูปวงรีนั้นเสมอ แต่คำตอบของสมการทั่วไปจะเป็นรูปวงกลมถ้าจุดทั้งสองเป็นจุดเดียวกัน และจุดทั้งสองนี้จะเป็นจุดศูนย์กลางของวงกลมนั้น นอกจากนี้เรายังได้หาผิวโค้งปิดที่เป็นส่วนโค้งของวงรีหลายๆรูปเชื่อมต่อกัน นอกจากนี้ยังได้ประยุกต์การเชื่อมต่อส่วนโค้งเปิดตามหลักการของเฟรชเนลส์ที่สามารถทำให้เกิดภาพจริงสามมิติได้

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 วัฒนา กรุงเทพฯ 10110 โทร. 2584002-3

SWU:CL
3 1011 10324927 2

อ 507.2 ม2491บ 2544
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะวิทย-
บทคัดย่องานวิจัย ประจำปีการศึกษา ... ค
SWU 31011103249272

หนังสืออ้างอิง
ใช้เฉพาะในห้องสมุดเท่านั้น



คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ