

5



บทคัดย่อ งานวิจัย

507.2
น2491บ
2545

ประจำปีการศึกษา 2545

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทคัดย่อ

งานวิจัย



บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษ



คำนำ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้จัดทำหนังสือบทความวิจัยนี้ เพื่อรวบรวมและเผยแพร่บทความวิจัยที่เป็นปัญหาพิเศษของนิสิตระดับปริญญาตรี ปริญญาโทของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา และผลงานวิจัยสาขาวิชาต่าง ๆ ของคณาจารย์ ในสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2545

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หวังว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่นักวิชาการและผู้สนใจทั่วไปเพื่อการศึกษาและการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านการเรียนการสอน หรือการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ๆ อันจะนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนต่อไป

ดิฉันขอขอบคุณนิสิตและอาจารย์ที่ทุ่มเทกำลังสติปัญญาในการค้นคว้าวิจัยอย่างจริงจัง เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณค่า องค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัย และสุดท้ายขอขอบคุณคณะผู้จัดทำที่ได้รวบรวมและจัดทำหนังสือบทความวิจัยประจำปีการศึกษา 2545 ของคณะวิทยาศาสตร์



(ดร. ยุวดี นาคะผดุงรัตน์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

1. บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

สาขาเกษตรศาสตร์

• การผลิตไส้กรอกอีสานจากเห็ดนางฟ้า	1
• เครื่องดื่มเสริมสุขภาพจากน้ำผึ้ง	2
• การศึกษาการใช้ประโยชน์จากมันแกว	3
• เครื่องดื่มเสริมสุขภาพจากน้ำผลไม้ผสม	4
• การตรวจสอบสุขลักษณะโรงอาหารของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้หลัก GMP	5
• การผลิตขนมจีนแปรรูปสดเสริมแป้งบุก	6
• การกำจัดสิ่งสกปรกบนเส้นใยผ้าด้วยเอนไซม์เพกตินเอส	7
• การนำฝรั่งมาผลิตไอศกรีม	8
• การศึกษาสมบัติทางกายภาพบางประการของแผ่นเยื่อจากเศษรังไหม	9
• การเปลี่ยนของเจดสีบนผ้าและสมบัติทางกายภาพของผ้าหลังการตกแต่งสำเร็จเพื่อป้องกันรังสียูวี	10
• ห่อหมกกุ้งสำเร็จรูป	11
• การผนึกสีย้อมธรรมชาติลงบนผ้าฝ้ายโดยอาศัยโคโคซานร่วมกับมอร์แดนท์	12
• การตรวจสอบการปนเปื้อนของสารบอแรกซ์และฟอร์มาลินจากวัตถุดิบที่ร้านค้าในโรงอาหารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งมาจากแหล่งต่างๆ	13
• การออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากผ้าฝ้ายทอมือ (ผ้าขาวม้า)	14
• การออกแบบผลิตภัณฑ์จากเศษผ้าทอมือ	15
• การศึกษาการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์บนเส้นด้ายเพื่อคำนวณหามูลค่าการผลิตของการปฏิบัติงานการเย็บด้วยระบบ พี เอ็ม ที เอส	16
• การศึกษาผลของสารกันสีต่อลายผ้าบาติกเพนดิง	17
• การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อใช้บนโต๊ะอาหารจากเส้นด้ายปอกระเจา	18
• การศึกษาสมบัติทางกายภาพบางประการของผ้าไหมและผ้าอะคริลิกทอมือที่ผนึกด้วยผ้ารองในชนิดต่างๆ	19
• การนำไปโปรตีนเกษตรมาใช้เป็นไส้ชาลาเปา	20
• ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อชุดลำลองของนิสิตหญิงในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	21
• การศึกษาผลของความตึงเส้นด้ายพุ่ง ต่อความกว้างหน้าผ้าไหม	22

สาขาเคมี

• การสังเคราะห์อนุพันธ์ของ pyrene เพื่อศึกษาการจับกับ BSA	23
• การตัด Lysozyme ที่ตำแหน่งจำเพาะ โดย Co(III)metal complex กระตุ้นด้วย แสง microwave	24
• การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัด ethyl acetate จากใบพลู	25
• องค์ประกอบทางเคมีของแก่นรากตะครอง	26
• องค์ประกอบทางเคมีของเปลือกรากตะครอง	26
• องค์ประกอบทางเคมีของส่วนสกัดชั้นคลอโรฟอร์มเปลือกต้นตะครอง	27
• องค์ประกอบทางเคมีของส่วนสกัดชั้นเมทานอลเปลือกต้นตะครอง	27
• การศึกษาสารสกัดคลอโรฟอร์มของผักคราดหัวแหวน	28

• การศึกษาสารสกัดชั้นคลอโรฟอร์มของต้นหมอน้อย	29
• การหาปริมาณแคดเมียมจากดินที่มีการปนเปื้อนโดยเทคนิคการสกัดแบบต่อเนื่อง	30
• การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของแคลคิโอสในนมยูเอชทีและนมคั้นรูปที่เก็บในสภาวะต่างกัน	31
• การผลิตถ่านกัมมันต์จากเปลือกสับปะรด	32
• การศึกษาสารลดแรงตึงผิวจากจุลินทรีย์	33
• The synthesis of transition metal oxo and oxo-peroxo complex	34
• การตัดสายโปรตีน โดยมี Cu^{2+} จับที่ binding site ในสภาวะที่มี hydroxyl radical	35
• การทดลองหาสภาวะการ Bonded silica เพื่อบรรจุทำ reverse phase HPLC column และเปรียบเทียบกับคอลัมน์ของบริษัท	36
• Stripping Potentiometry (SP)	37

สาขาชีววิทยา

• ผลของความเป็นด่างต่อขั้นตอนการผลิตกรดอินทรีย์ของการย่อยสลายกากมะเขือเทศแบบอับอากาศโดยทดลองที่ช่วงอุณหภูมิสูง	38
• การศึกษาจำนวนโครโมโซมและคาร์โบไฮเดรตของลิลลี่ (<i>Lilium</i> spp.)	39
• การแยกพลาสมิดจากเชื้อ <i>Streptococcus</i> sp. ที่แยกจากนมที่สามารรถต้านทานสารปฏิชีวนะ erythromycin	40
• ผลของความเป็นด่างต่อขั้นตอนการผลิตกรดอินทรีย์ของการย่อยสลายกากมะเขือเทศแบบอับอากาศโดยทดลองที่ช่วงอุณหภูมิปานกลาง	41
• การศึกษาการรักษาบาดแผลหนูเบาหวานด้วยไอโซนที่ระดับจุลทรรศน์ธรรมดา และ จุลทรรศน์อิเล็กตรอน	42
• การตรวจหาเชื้อก่อโรคในผลิตภัณฑ์น้ำดื่มที่มีจำหน่ายทั่วไป	43
• การตรวจหาเชื้อก่อโรคในอาหารจากโรงอาหาร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	44
• การเก็บรักษาเนื้อเยื่อทางชีวภาพโดยวิธีกักขังด้วยสารพลาสติก	45
• การคัดเลือกแบคทีเรียจากแหล่งน้ำธรรมชาติที่สามารถยับยั้งการเจริญของไซยาโนแบคทีเรียบางชนิด	46
• การคัดเลือกยีนไลสเอนจากเชื้อ <i>Bacillus</i> spp. สายพันธุ์ CM4.1 ที่เป็น thermotolerant โดยใช้เทคนิค Inverse PCR	47
• การตรวจหาเส้นประสาทของสารสื่อประสาทที่มีฤทธิ์คล้ายฝิ่นในหูส่วนของหนูหลังคลอด	48
• การศึกษาผลของไอโซนต่อโครงสร้างของแบคทีเรียในระดับกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องผ่าน	49
• การศึกษาความสามารถของแบคทีเรียที่ผลิตสารลดแรงตึงผิวในการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรค	50
• การผลิตวุ้นมะพร้าวจาก <i>Acetobacter xylinum</i> โดยใช้เปลือกสับปะรดและขังขุ่นเป็นแหล่งคาร์บอน	51
• การย่อยสลายสีย้อมผ้าโดยเชื้อราในกลุ่ม Basidiomycetes fungi	52
• การศึกษาคาร์โบไฮเดรตของพืชบางชนิดในสกุลอะเมซอน (<i>Echinodorus</i>)	53
• การคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียจากแหล่งน้ำเสียที่สามารถยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ชนิดอื่นได้	54
• การตรวจหา <i>Escherichia coli</i> O157:H7 ในมูลสัตว์	55
• การศึกษาลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณ The internal transcribed spacer (ITS) ของพยาธิใบไม้ในปอด <i>Paragonimus heterotremus</i> , <i>Paragonimus ohirai</i> และ <i>Paragonimus siamensis</i> เพื่อใช้ในการจัดจำแนก	56
• สมุนไพรที่ออกฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียก่อโรค	57
• ผลของสารฟอสโฟลิพิดลิซอโซมาติคไฮโดรคาร์บอนที่มีต่อการเจริญของจุลินทรีย์	58
• วิธีการทางชีวเคมีในการตรวจหาเชื้อ <i>salmonella</i>	59
• การศึกษาผลของคลอโรฟิลล์ที่มีต่อเม็ดเลือดแดงของมนุษย์ในระดับกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงและกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	60
• การสำรวจเชื้อโรคบางชนิดและไวรัสที่จำเพาะจากน้ำเสีย	61

• การแสดงออกของโปรตีนโครงสร้างของไวรัสก่อโรคตัวแดงดวงขาวในกุ้งกุลาดำ	62
• การผลิต antiserum สำหรับคัดเลือกเชื้อ <i>E. coli</i> O157 : H7	63
• การตรวจหาเชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> และ <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ในบริเวณแหล่งชุมชนในกรุงเทพมหานคร	64
• ศักยภาพของ <i>Bacillus</i> spp. ในการบำบัดน้ำเสีย	65
• การคัดเลือกและการศึกษาคุณสมบัติบางประการของจุลินทรีย์ทนร้อนที่มีความสามารถในการย่อยสลายสารโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน จากดิน	66
• การศึกษานิตและปริมาณของแพลงก์ตอนและคุณสมบัติของน้ำในบ่อน้ำระบบปิด วัดอุทัยธาราม (บางกะปิ)	67
• การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางพยาธิสภาพของเซลล์เม็ดเลือดกุ้งกุลาดำภายหลังที่ได้รับเชื้อไวรัสหัวเหลือง	68
• การศึกษาแอนทาโกนิสซึมของเชื้อราในดิน	69
• การศึกษาการเจริญเติบโตของต้นถั่วดำที่เพาะเลี้ยงโดยวิธี ไฮโดรโปนิคส์แบบไม่หมุนเวียน	70
• การคัดเลือกจุลินทรีย์เพื่อใช้ผลิตเอ็นไซม์ไลเปส	71
• การศึกษาการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสจุดขาวในปู	72
• เปรียบเทียบการตรวจหาเชื้อ <i>Salmonella</i> ในเนื้อไก่สดเพื่อการส่งออกโดยวิธีการของ ISO 6579 กับ Modified Semi-solid Rappaport-Vassiliadis(MSRV) medium	73
• การคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียที่ผลิต biosurfactant	74
• การศึกษาแลคติกแอซิดแบคทีเรียที่แยกได้จากอาหารหมักดองประเภทพืชและสมบัติในการทนต่อ erythromycin	75
• การโคลนยีนของโปรตีนที่ไม่ใช่โปรตีนโครงสร้างของเฮปาทิตีไวรัส	76
• การตรวจหาเชื้อ <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> โดยวิธี PCR	77

สาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

• ศึกษากรรมวิธีผลิตปลาหมึกหมักหมควันร้อน	78
• การแยกเชื้อแบคทีเรียที่ผลิตกรดแลคติกจากปลาหมึก	79
• การผลิตน้ำผลไม้ผสมน้ำตะไคร้	80
• การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบรสตั้มยำกุ้งที่มีโซเดียมต่ำ	81
• การผลิตฟิล์มที่รับประทานได้จากฟักทองและมะละกอ	82
• การศึกษากระบวนการผลิตและคุณสมบัติทางกายภาพของฟิล์มบริโกลได้จากแป้งถั่วเขียว	83
• การใช้วันสวรรคตในการผลิตไส้กรอกหมู	84
• ผลของโซเดียมคลอไรด์ในการยับยั้งการเปลี่ยนสีของผลไม้ผ่านการตัดแต่งและอบแห้ง	85
• การศึกษาคุณภาพของเจลผสมจากนม อการ์และแป้งมันสำปะหลัง	86
• การศึกษาบรรจุภัณฑ์เพื่อยืดอายุการจัดเก็บฟองเต้าหู้	87
• การผลิตไอศกรีมโยเกิร์ตรสกระเจี๊ยบลดไขมัน	88
• การศึกษาผลของสารประกอบฟอสเฟตที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของกุ้งกุลาดำแช่เยือกแข็ง	89
• ผลของโปรตีนนมและไข่ต่อคุณภาพของโดขนมปังแช่เยือกแข็ง	90
• ผลของกัมอราบิกต่อการเปลี่ยนแปลงสีในผลิตภัณฑ์ปลาหมึกอบแห้งปรุงรส	91
• ผลของไขมันและความชื้นต่ออัตราการซึมผ่านของไอน้ำของฟิล์มบริโกลได้ที่ผลิตจากไข่ขาว	92
• การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผักแผ่นผสมจากแครอท และ ฟักทอง	93
• ผลของความเข้มข้นของของแข็งก่อนให้ความร้อนต่อคุณสมบัติของแป้งผสมดัดแปรและโปรตีนผสมดัดแปร	94
• คุณสมบัติของแป้งผสมดัดแปรเพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์ขนมอบ	95
• การผลิตโยเกิร์ตจากนมถั่วเหลืองโดยใช้น้ำผึ้งทดแทนน้ำตาลแลคโทสในนม	96

• ผลของอัตราส่วนระหว่างกลูเตนกับโปรตีนตัวเหลืองสกัดต่อเนื้อสัมผัสของเจลโปรตีนผสม	97
• การผลิตอาหารว่างจากกล้วยและฟักทอง	98
• การผลิตเต้าหู้แช่แข็งและอบแห้ง	99
• การศึกษาคุณภาพของมายองเนสไขมันต่ำ	100
• การศึกษาผลของแซนแทนกัมต่อคุณภาพของบะหมี่ไข่แช่แข็ง	101
• การศึกษาผลของคาราจีแนนและแซนแทนกัมในกุนเชียงปลาอุกอุยเทศ	102
• การผลิตกัมมีเยลลี่จากผลไม้	103
• การพัฒนาผลิตภัณฑ์แกงกะหรี่ก้อน	104
• ประยุกต์ใช้ลักษณะทางประสาทสัมผัส เพื่อสร้างแนวคิดในการผลิตมันฝรั่งแผ่นทอดกรอบแบบใหม่	105
• ผลของอินูลินที่มีต่อขนมปังเมื่อใช้เป็นสารทดแทนไขมัน	106
• การผลิตไส้กรอกผสมกระเทียมและตะไคร้	107
• การนำแป้งผสมดัดแปรมาใช้ในผลิตภัณฑ์แป้งชุบทอด	108

2. บทคัดย่อปริญญานิพนธ์

สาขาคณิตศาสตร์

• ผลบวกของจำนวนโคมาติคของกราฟและกราฟเติมเต็ม	109
• กิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูปและการให้เหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	110
• ผลคูณของจำนวนโคมาติคของกราฟและกราฟเติมเต็ม	111
• การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ทฤษฎีสมการพหุนามเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	112
• กิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูปโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	113
• การใช้กลวิธีในการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์สมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	114
• การพิสูจน์เชิงการส้างเพื่อหาไฮโมอร์ฟิซึมของโครงสร้างทางพีชคณิตจำกัด	115
• การศึกษาผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง จำนวนและตัวเลข ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยการทำโครงงานคณิตศาสตร์	116

สาขาฟิสิกส์

• การศึกษาวิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบของเฟสเชิงผลึกของแร่ในเซรามิกส์บางประเภทในประเทศไทยโดยใช้เทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์	117
• การวัดความหนาของฟิล์มทองแดงโดยใช้เครื่องมือวัดสเปกตรัมของการวาวรังสีเอกซ์และเครื่องมือวัดการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์	118
• การใช้สารมาตรฐานสังเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณธาตุของดินด้วยเครื่องสเปกโตรมิเตอร์ของการวาวรังสีเอกซ์แบบกระจายความยาวคลื่น	119
• การออกแบบการทดลองเพื่อวัดการเลื่อนตำแหน่งของแนวแรงปฏิกิริยาแนวฉาก เมื่อมีแรงในแนวราบมากระทำต่อวัตถุ	120
• การใช้เมาส์เป็นเครื่องมือวัดพฤติกรรมเคลื่อนที่ของระบบเพนดูลัมปิด	121

สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา

• การพัฒนาชุดทดลอง เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรงในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	122
• การพัฒนาบทปฏิบัติการวิชาเคมีสภาวะแวดล้อม เรื่อง การวิเคราะห์ปริมาณตะกั่ว แมงกานีสและสังกะสีในผัก สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตของสถาบันราชภัฏ	123
• การวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านทางวิทยาศาสตร์ในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย	124
• การพัฒนาระบบเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันราชภัฏ	126

• การพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการทำโครงการวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	127
• การพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การผลิตและการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ปลาหมัก	129
• การพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การผลิตแก๊สไฮโดรเจนจากพืชในท้องถิ่น	130
• การพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำสกัดชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่น : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านพุน้ำร้อน จังหวัดสุพรรณบุรี	131
• การศึกษาผลการเรียนวิทยาศาสตร์สาระการเรียนรู้ เรื่อง กินด้อยูติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ ที่ได้รับการสอนแบบโครงงานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	133
• การสร้างชุดทดลองเพื่อศึกษาสมบัติและทฤษฎีจลน์ของก๊าซ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	134
• การพัฒนาชุดการเรียนการสอน เรื่อง "ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม" โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งประสบการณ์การเรียนรู้ วิทยาศาสตร์บริเวณชุมชนวัดประดิษฐาราม กรุงเทพมหานคร	135

3. บทคัดย่องานวิจัย

สาขาคณิตศาสตร์

• การพัฒนาระบบการเรียนการสอนห้องใหญ่โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบนิเทศช่วยสอน	136
• APPROXIMATE INTEGRATIONS BY USING THE TI-92	137
• CONNECTED PARTITION DEMENSIONS OF GRAPHS	138
• CONNECTED RESOLVING DECOMPOSITIONS IN GRAPHS	139
• Some Results On connected Resolvability in Graphs	140

สาขาคหกรรมศาสตร์

• การพัฒนาผลิตภัณฑ์ดอกไม้ประดิษฐ์จากไส้ตันมันสำปะหลังของกลุ่มสตรีบ้านเขานางบวช ตำบลสาริกา อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก	141
• การใช้เฮอร์เบิลเทคโนโลยีในการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ผลไม้เชื่อมแห้ง ตำบลสาริกา อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก	142

สาขาเคมี

• การดัดโปรตีนที่ตำแหน่งจำเพาะโดยใช้แสง	144
• การวิเคราะห์ไบโอดีเซลที่ผลิตจากน้ำมันปาล์มสดด้วยเทคนิค HPLC	145
•ฤทธิ์ต้านไมโครแบคทีเรียของพรีนิลแซนโทนจากผลมังคุด	146
• การสังเคราะห์และศึกษาเดนดริเมอร์ซึ่งมีพันธะสี่ระหว่างโมเลกุลเป็นศูนย์กลาง	147

สาขาชีววิทยา

• ความทนทานต่อการติดเชื้อไวรัสโรคหั่วเหลืองในกุ่มตะกาดไคคักและกุ่มตะกาดห้วยมัน	148
• ความต้านทานต่อการติดเชื้อไวรัสหั่วเหลืองของกุ่มในวงศ์ Palaemonidae	149
• LAND USE, AND BIODIVERSITY STATUS, USE AND MAINTENANCE : THE CASE OF NA HEAO, THAILAND	150
• Land Use and Biodiversity Management in Na Heao, Northeast Thailand	150
• PYF 4 รูปแบบใหม่ในกลุ่ม NPY/PP superfamily จากก้านตากลุ่มปลา	151

สาขาฟิสิกส์

• การสืบค้นการคลัสเตอร์ของนิวเคลียสและฟิซชัน	152
• การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาจากโครงการวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียน และโครงการอันเนื่องมาจากแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี	153

การผลิตไส้กรอกอีสานจากเห็ดนางฟ้า (The Development of Northeastern Mushroom Sausages)

โดย

นางสาวปานจันทร์ ดันเจริญ

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ภาวิน ทศนเสถียร

งานวิจัยนี้เพื่อศึกษาการผลิตสูตรมาตรฐานของไส้กรอกอีสาน ปริมาณที่เหมาะสมของเห็ดนางฟ้า ที่ใช้ทดแทนเนื้อสัตว์ การยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้ประเมินต่อผลิตภัณฑ์และอายุการเก็บรักษาของ ไส้กรอกอีสานเห็ดนางฟ้า โดยสูตรมาตรฐานที่ใช้ในการผลิตไส้กรอกอีสานจากเห็ดนางฟ้าประกอบด้วยเนื้อ หมู ร้อยละ 56.23 ข้าวสุก ร้อยละ 37.49 เกลือ ร้อยละ 1.12 พริกไทย ร้อยละ 0.47 กระเทียม ร้อยละ 4.69 ไส้หมู เมื่อนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสซึ่งประเมินโดยนิตินัยปีที่ 4 กลุ่มวิชา อาหารและโภชนาการ สาขาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้แบบประเมิน 7-Hedonic Scale และเมื่อวิเคราะห์ผลการประเมินทางสถิติโดยใช้ ANOVA เปรียบเทียบไส้กรอกอีสานเห็ด นางฟ้าทั้ง 3 สูตร คือ ไส้กรอกอีสาน [ไม่ใส่เห็ดนางฟ้า, ตัวควบคุม] ไส้กรอกอีสาน [เห็ดนางฟ้าร้อยละ 50] และไส้กรอกอีสาน [เห็ดนางฟ้าร้อยละ 100] พบว่าไส้กรอกอีสานเห็ดนางฟ้า คุณลักษณะของการกระจาย ตัวของส่วนผสม รสเปรี้ยว กลิ่นรสหมัก กลิ่นรสเครื่องเทศ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญแต่คุณลักษณะ ของความหนึบเนื้อสัมผัส และความเค็มของไส้กรอกอีสานทั้ง 3 สูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยไส้กรอกอีสาน [ไม่ใส่เห็ดนางฟ้า] มีความหนึบมากที่สุด รองลงมา คือไส้กรอกอีสาน [เห็ดนางฟ้าร้อยละ 50] และไส้กรอกอีสาน [เห็ดนางฟ้าร้อยละ 100] ตามลำดับ และ ไส้กรอกอีสาน [เห็ดนางฟ้าร้อยละ 50] มีความเค็มมากที่สุด รองลงมาคือไส้กรอกอีสาน [ไม่ใส่เห็ดนางฟ้า] และไส้กรอกอีสาน [เห็ดนางฟ้าร้อยละ 100] ตามลำดับ ดังนั้นจึงส่งผลให้คะแนนการยอมรับของไส้กรอกอีสานทั้ง 3 สูตรมีความแตกต่างกัน แต่โดยภาพรวมแล้วไส้กรอกอีสาน [ไม่ใส่เห็ดนางฟ้า] ได้รับการยอมรับจากผู้ประเมินมากที่สุด แต่คงจะ ต้องพัฒนาในเรื่องความหนึบเนื้อสัมผัส และความเค็ม ไส้กรอกอีสานและผลิตภัณฑ์ที่ได้มีอายุการเก็บ รักษานาน 14 วันในถุง LDPE [Low-density polyethylene] ที่ อุณหภูมิ -3 องศาเซลเซียส

คำสำคัญ ไส้กรอกอีสาน, เห็ดนางฟ้า, การผลิตสูตรมาตรฐาน

เครื่องดื่มเสริมสุขภาพจากน้ำฝาง (Caesalpinia sappan linn Beverage)

โดย

นางสาววันวิสา มาศศิริ

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ภาณุ ทัดสนเสถียร

งานวิจัยนี้ศึกษาการผลิตสูตรมาตรฐานของเครื่องดื่มเสริมสุขภาพจากน้ำฝาง การเสริมใยอาหาร และวิตามินในปริมาณที่เหมาะสมกับร่างกาย การยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค และอายุการเก็บรักษาของเครื่องดื่มเสริมสุขภาพจากน้ำฝาง โดยสูตรเครื่องดื่มเสริมสุขภาพจากน้ำฝางประกอบด้วย แก่นฝางร้อยละ 2.3 น้ำตาลทรายขาวร้อยละ 9.85 น้ำร้อยละ 86.95 กลิ่นสละร้อยละ 0.69 ผงบุกร้อยละ 0.17 วิตามินซีร้อยละ 0.04 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)เท่ากับ 7.44 ค่าของแข็งที่ละลายได้(Total solid)เท่ากับ 13 เมื่อนำเครื่องดื่มเสริมสุขภาพจากน้ำฝางที่ได้มาทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัส โดยผู้ประเมินคือนิสิตกลุ่มวิชาเอกอาหารและโภชนาการ สาขา คหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 30 คน โดยใช้แบบทดสอบการประเมิน 7-Hedonic Scale พบว่า คุณลักษณะต่างๆที่ได้จากการประเมินเป็นดังนี้ สีแดงอยู่ในระดับแดงปานกลาง กลิ่นสละอยู่ในระดับปานกลาง รสหวานอยู่ในระดับปานกลาง รสฝาดอยู่ในระดับน้อยมาก ความหนืดอยู่ในระดับน้อย การรวมเป็นเนื้อเดียวอยู่ในระดับเฉย และการยอมรับอยู่ในระดับชอบปานกลาง เมื่อวิเคราะห์ผลการประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสระหว่างน้ำฝางสูตรมาตรฐานกับน้ำฝางเสริมสุขภาพที่มีการเติมใยอาหารและวิตามิน โดยใช้การวิเคราะห์แบบ t-test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 น้ำฝางทั้งสองสูตรมีคุณลักษณะทางด้านสี แดง กลิ่นสละ รสหวาน รสฝาด และการยอมรับ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ และคุณลักษณะทางด้าน ความหนืด และการรวมเป็นเนื้อเดียว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จากผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าการเติมใยอาหารและวิตามินส่งผลความหนืดของน้ำฝางเพิ่มขึ้นและการรวมเป็นเนื้อเดียวมีค่าลดลง การเก็บรักษาของเครื่องดื่มเสริมสุขภาพจากน้ำฝางสามารถไว้ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียสได้นาน 4วัน อุณหภูมิ 3 องศาเซลเซียสได้นาน 7 วัน

คำสำคัญ เครื่องดื่มเสริมสุขภาพ, น้ำฝาง, การผลิตสูตรมาตรฐาน

การศึกษาการใช้ประโยชน์จากมันแกว (Studying in utilization from yam-beanX)

โดย

นายดนุพล จีรวรรณพันธุ์

ภาควิชา คณะกรรมการ
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์วสพร นิรรัตน์

มันแกวเป็นพืชหัวชนิดหนึ่งที่มีการปลูกกันมากในประเทศไทย มีความชื้นสูงถึงร้อยละ 90 นิยมบริโภคสดมากกว่านำไปประกอบเป็นอาหารประเภทอื่น การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเสริมมันแกวในทอดมัน และการทำเยลลี่จากน้ำมันแกวว่าจะเป็นที่ยอมรับได้หรือไม่

ผู้วิจัยได้นำมันแกวมารีดน้ำด้วยเครื่องแยกกาก (AUTOMATIC-ENTSAFTER) ส่วนน้ำมันแกวสดได้นำมาเสริมในทอดมันแทนเนื้อมันแกว แต่เมื่อนำไปทอดเนื้อทอดมันไม่จับตัวกัน ผู้วิจัยจึงได้นำน้ำมันแกวไปอบแห้งด้วยเครื่องอบแห้ง (Hot Dry Oven) ที่อุณหภูมิ 55°C นาน 5 ชม. แล้วจึงนำไปเสริมในทอดมันแทนเนื้อมันแกว ในปริมาณร้อยละ 15, 10 และ 5 โดยน้ำหนักตามลำดับ เมื่อนำมาทดสอบการยอมรับด้วยแบบทดสอบทางประสาทสัมผัส (7-Hedonic scale) พบว่าทอดมันปลาที่เสริมด้วยมันแกวอบแห้งในปริมาณร้อยละ 10 ได้รับการยอมรับโดยรวมมากที่สุด และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับทอดมันปลาสูตรพื้นฐานพบว่าทอดมันทั้งสองชนิดได้รับการยอมรับไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในส่วนน้ำมันแกวผู้วิจัยได้นำมาทำเป็นเยลลี่ โดยการตกตะกอนแบ่งด้วยการทิ้งน้ำมันแกวให้ตกตะกอนไม่ต่ำกว่า 12 ชม. ที่อุณหภูมิ $4-6^{\circ}\text{C}$ แล้วนำส่วนน้ำมาทำเป็นเยลลี่ด้วยคาราจีแนนและแพกตินโดยใช้คาราจีแนนร้อยละ 1 โดยน้ำหนักจะได้ทำเยลลี่ที่มีความคงตัวเหมาะสมที่สุด ในขณะที่แพกตินไม่สามารถทำให้น้ำมันแกวจับตัวเป็นเยลลี่ได้

เมื่อศึกษาอายุการเก็บของเนื้อมันแกวอบแห้ง ในภาชนะปิดสนิทเก็บในอุณหภูมิห้องจะพบว่าสามารถเก็บได้ไม่ต่ำกว่า 6 เดือน ส่วนทอดมันมันแกวจะมีอายุการเก็บเช่นเดียวกับทอดมันปลาทั่วไป และเยลลี่น้ำมันแกวเก็บในภาชนะปิดสนิทที่อุณหภูมิ $4-6^{\circ}\text{C}$ จะเก็บได้ประมาณ 1 สัปดาห์

คำสำคัญ มันแกว, การใช้ประโยชน์

เครื่องดื่มเสริมสุขภาพจากน้ำผลไม้ผสม (The Healthy Beverage Form Mix Juices)

โดย

นางสาวกณณิกา พิลิก

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ภาวิน ทัศนเสถียร

งานวิจัยนี้เพื่อศึกษาการผลิตเครื่องดื่มเสริมสุขภาพจากน้ำผลไม้ผสม โดยมีการเสริมใยอาหารจากผงบุก และวิตามินที่จำเป็นต่อร่างกายในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค โดยการประเมินทางประสาทสัมผัส และศึกษาอายุการเก็บรักษาของน้ำผลไม้ผสม เครื่องดื่มเสริมสุขภาพจากน้ำผลไม้ผสมมีสูตรมาตรฐาน น้ำแครอทร้อยละ 12.42 น้ำฝรั่งร้อยละ 12.42 น้ำร้อยละ 38.50 น้ำตาลทรายร้อยละ 35.15 เพคตินร้อยละ 0.494 กรดมะนาวร้อยละ 0.124 เกลือร้อยละ 0.198 สีผสมอาหารร้อยละ 0.454 ผงบุกร้อยละ 0.2 วิตามินซีร้อยละ 0.04 เมื่อนำไปทดสอบทางประสาทสัมผัส โดยใช้การประเมินแบบ 7-Hedonic Scale ทดสอบ 2 ตัวอย่างคือ น้ำผลไม้แบบที่เสริมใยอาหารและแบบที่ไม่เสริมใยอาหาร ทดสอบในด้าน สี กลิ่น แครอท กลิ่นฝรั่ง รสหวาน การรวมเป็นเนื้อเดียว ความหนืด และการยอมรับ ซึ่งประเมินโดยนิสิตปีที่ 4 กลุ่มวิชาอาหารและโภชนาการ สาขา คหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 9 คน ผลที่ได้ น้ำผลไม้ผสมมีสีส้มปานกลาง กลิ่นแครอท และกลิ่นฝรั่งเจือจาง รสหวานปานกลาง การรวมเป็นเนื้อเดียวปานกลาง ความหนืดน้อย และการยอมรับอยู่ในระดับที่ชอบ วิเคราะห์ผลการประเมินทางสถิติโดยใช้ T-test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่าเครื่องดื่มเสริมสุขภาพจากน้ำผลไม้ผสมที่เสริมผงบุกและไม่เสริมผงบุกแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ การศึกษาอายุการเก็บรักษาเครื่องดื่มเสริมสุขภาพจากน้ำผลไม้ผสม บรรจุขวดแก้ว ปริมาตร 250 มิลลิลิตร เก็บที่อุณหภูมิ 8-10 องศาเซลเซียส สามารถเก็บได้ 14 วัน หรือ 2 สัปดาห์

คำสำคัญ เครื่องดื่มเสริมสุขภาพ, น้ำผลไม้ผสม, การเสริมผงบุก

การตรวจสอบสุขลักษณะโรงอาหารของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้หลัก GMP

(The Hygienic Testing of Srinakharinwirot University's Canteen
by GMP Method)

โดย

นายประเทือง ลักษณะอดิสร

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนวิวรรณ ภู่อารีย์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบสุขลักษณะโรงอาหารและร้านจำหน่ายอาหารของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 19 ร้าน โดยหลักGMP (Good manufacture practice) ตามเกณฑ์ข้อกำหนดของกองสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กระทรวงสาธารณสุข ร้านค้าที่ได้มาตรฐานจะต้องผ่านเกณฑ์ทุกข้อ และได้ตรวจสอบจุลินทรีย์ในอาหาร ภาชนะและมือผู้เสิร์ฟโดยใช้น้ำยาชุดทดสอบโคลิฟอร์ม SI-2 ซึ่งต้องผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90 และได้สอบถามความคิดเห็นของนิสิตผู้ใช้บริการ 300 คน และเจ้าของร้านค้า 19 คน โดยประเมินความคิดเห็นจากน้อยที่สุด,น้อย,ปานกลาง,มาก, และมากที่สุด

ผลการตรวจพบว่า ร้านอาหาร 19 ร้านผ่านเกณฑ์เฉพาะในข้อกำหนดของร้าน แต่ข้อกำหนดที่ใช้ร่วมกันไม่ผ่านเกณฑ์ ได้แก่ไม่มีบ๊อดักเศษอาหารและบ๊อดักไขมันที่ทำการได้ดีก่อนที่จะปล่อยน้ำทิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำ ถึงขยะไม่มีฝาปิด ห้องน้ำและห้องล้างมีกลิ่นเหม็น ส่วนห้องน้ำหญิงของโรงอาหาร(โรงแรก)อยู่ติดกับที่ล้างจานรวมมากเกินไป ผลการตรวจสอบจุลินทรีย์ปรากฏว่า ร้านเครื่องดื่ม และร้านผลไม้ซึ่งผู้ขายมักใช้มือในการสัมผัสอาหารมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคสูง และร้านขายก๋วยเตี๋ยวจะพบเชื้อปนเปื้อนที่ลูกชิ้นและผักโรย จากการสอบถามความคิดเห็นนิสิตผู้ใช้บริการโรงอาหารด้านความสะอาดของโรงอาหาร ภาชนะ อาหาร และผู้ขายอาหาร และการถ่ายเทอากาศในโรงอาหารพบว่าอยู่ในระดับค่อนข้างไปทางปานกลางถึงปานกลาง ส่วนจำนวนโต๊ะอาหารและเก้าอี้ต่อจำนวนนิสิต และความสะอาดของห้องน้ำอยู่ในระดับน้อย สำหรับความคิดเห็นของเจ้าของร้านพบว่าความสะอาดของโรงอาหาร อาหาร และผู้ขายอาหารอยู่ในระดับมากถึงค่อนข้างไปทางมาก ความสะอาดภาชนะ การถ่ายเทอากาศในโรงอาหารและจำนวนโต๊ะอาหารและเก้าอี้ต่อจำนวนนิสิตอยู่ในค่อนข้างไปทางปานกลางถึงปานกลาง ส่วนความสะอาดของห้องน้ำอยู่ในระดับค่อนข้างไปทางน้อย สรุปได้ว่า โรงอาหารของมหาวิทยาลัย

ควรต้องปรับปรุงในส่วนบอดักเศษอาหาร บอดักไขมันถึงขยะ ห้องน้ำและห้องส้วม รวมทั้ง การถ่ายเทอากาศ และจำนวนโต๊ะอาหารและเก้าอี้ต่อจำนวนนิสิตให้ได้มาตรฐานมากขึ้น

คำสำคัญ

สุขลักษณะโรงอาหาร, หลัก GMP, โรงอาหารของมหาวิทยาลัย

การผลิตขนมจีนแป้งสดเสริมแป้งบุก (To add Konjac Flour in Khanom Jeen)

โดย

นางสาวกฤษณา จิตรนัทธ์พย์

ภาควิชา

คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ภาณุ ทัดสินเสถียร

งานวิจัยนี้ศึกษาการผลิตขนมจีนแป้งสดสูตรมาตรฐาน ปริมาณที่เหมาะสมของบุกที่ใช้ทดแทนแป้งขาวจ้าวในขนมจีนแป้งสด และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้ประเมินที่มีต่อผลิตภัณฑ์ที่ได้ โดยสูตรมาตรฐานของขนมจีนแป้งสดจะมีอัตราส่วนของแป้งขาวจ้าวต่อน้ำ เท่ากับ 2:1 และเมื่อทดแทนแป้งขาวจ้าวด้วยแป้งบุกในปริมาณร้อยละ 10, 15, และ 20 ของน้ำหนักแป้งขาวจ้าวที่ใช้ จากนั้นทำการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสเปรียบเทียบระหว่างขนมจีนสูตรมาตรฐาน กับ ขนมจีนแป้งสดเสริมแป้งบุก โดยผู้ประเมินคือ นิสิตกลุ่มวิชาอาหารและโภชนาการ สาขาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้แบบทดสอบการประเมิน 7-Hedonic Scale พบว่าคุณลักษณะต่างๆ ที่ได้จากการประเมินเป็นดังนี้ คุณลักษณะด้านกลิ่นแป้งอยู่ในระดับมากถึงปานกลาง สีขาวอยู่ในระดับมากถึงปานกลาง ความเหนียวนุ่มอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง ความเป็นเนื้อเดียวกันอยู่ในระดับมากถึงปานกลาง และการยอมรับอยู่ในระดับมากถึงปานกลาง เมื่อวิเคราะห์ผลการประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสระหว่างขนมจีนแป้งสดสูตรมาตรฐาน กับ ขนมจีนแป้งสดเสริมแป้งบุกที่ปริมาณร้อยละ 10, 15, และ 20 ของน้ำหนักแป้งขาวจ้าวที่ใช้ โดยใช้การวิเคราะห์แบบ ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า คุณลักษณะด้านสีขาว และความเหนียวนุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนคุณลักษณะด้านกลิ่นแป้ง ความเป็นเนื้อเดียวกัน และการยอมรับแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

คำสำคัญ

ขนมจีนแป้งสด, การเสริมแป้งบุก, การผลิตสูตรมาตรฐาน

การกำจัดสิ่งสกปรกบนเส้นใยฝ้ายด้วยเอนไซม์เพกตินเอส (Scouring of cotton fibers with pectinases)

โดย

นางสาววรรณภา บุญตา

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.อุษา แสงวัฒนาโรจน์

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลการกำจัดสิ่งสกปรกบนเส้นใยฝ้ายด้วยเอนไซม์เพกตินเอส และเปรียบเทียบผลการกำจัดสิ่งสกปรกด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ ประกอบด้วยการศึกษาหาค่าความเข้มข้นของเอนไซม์เพกตินเอสและโซเดียมไฮดรอกไซด์ต่ำสุด และเวลาของเอนไซม์และโซเดียมไฮดรอกไซด์ต่ำสุดที่ทำให้เส้นใยมีความสามารถในการดูดซึมน้ำได้ดี และเกิดการจัดสิ่งสกปรกอย่างสมบูรณ์แบบ โดยระดับความเข้มข้นของเอนไซม์ที่ใช้ คือ 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5 และ 5.0 g/l เวลาที่ใช้ในการทดสอบ คือ 1 ชั่วโมง, 1 ชั่วโมงครึ่ง และ 2 ชั่วโมงครึ่ง ส่วนระดับความเข้มข้นของโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ใช้ คือ 2%, 2.5%, 3%, 3.5%, 4%, 4.5%, 5%, 5.5%, 6% และ 6.5% เวลาที่ใช้ในการทดสอบ คือ ครึ่งชั่วโมง และ 1 ชั่วโมงครึ่ง เมื่อหาความเข้มข้นและเวลาต่ำสุดได้แล้ว นำเส้นใยมาทดสอบเพื่อศึกษาหาความสามารถในการดูดซึมน้ำ ความแข็งแรง ค่าดัชนีความขาว ค่าน้ำหนักของเส้นใยที่หายไป ความเข้มข้น(k/s)และปริมาณสีย้อมบนเส้นใย (g/gเส้นใย)

ผลการศึกษาพบว่า ความเข้มข้นและเวลาต่ำสุดของเอนไซม์เพกตินเอส คือ 1 g/l เวลา 1 ชั่วโมง และความเข้มข้นและเวลาต่ำสุดของโซเดียมไฮดรอกไซด์ คือ 4.5% เวลา 1 ชั่วโมงการศึกษาศักยภาพในการดูดซึมน้ำของเส้นใยหลังผ่านการกำจัดสิ่งสกปรกด้วยเอนไซม์เพกตินเอส และโซเดียมไฮดรอกไซด์ ตามสูตรความเข้มข้นและเวลาต่ำสุด พบว่า เส้นใยสามารถดูดซึมน้ำได้ทันทีและสม่ำเสมอ ผลการศึกษาค่าความแข็งแรงของเส้นใย พบว่า เส้นใยมีความแข็งแรงลดลง 7.3%และ 8.3%เส้นใยที่ผ่านการกำจัดสิ่งสกปรกด้วยเอนไซม์เพกตินเอสจะมีความแข็งแรงใกล้เคียง เส้นใยที่ผ่านการกำจัดสิ่งสกปรกด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ ผลการศึกษาค่าดัชนีความขาว (whiteness Index) พบว่า เส้นใยมีค่าดัชนีความขาวเพิ่มขึ้นจากเส้นใยที่ยังไม่ได้ผ่านการกำจัดสิ่งสกปรก 62% และ 63% โดยค่าที่วัดได้จากเส้นใยที่ผ่านการกำจัดสิ่งสกปรกด้วยเอนไซม์เพกตินเอส มีค่าใกล้เคียงเส้นใยที่ผ่านการกำจัดสิ่งสกปรกด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ ผลการศึกษาค่าน้ำหนักของเส้นใยที่หายไป พบว่า การกำจัดสิ่งสกปรกด้วยเอนไซม์เพกตินเอสจะสูญเสียน้ำหนักไปน้อยกว่าการกำจัดสิ่งสกปรกด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์เท่ากับ 50 % ผลการศึกษาค่าความเข้มข้น(k/s)และปริมาณสีย้อมบนเส้นใย(g/gเส้นใย) พบว่า เส้นใยที่ผ่านการกำจัด

สิ่งสกปรกด้วยเอนไซม์เพกตินเอสมีค่าความเข้มข้น(K/S) และปริมาณสียอมบนเส้นใย(g/gเส้นใย) มากกว่าเส้นใยที่ผ่านการกำจัดสิ่งสกปรกด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ 19.23%และ 1.6%

คำสำคัญ เส้นใยฝ้าย, เอนไซม์เพกตินเอส, การกำจัดสิ่งสกปรก

การนำฝรั่งมาผลิตไอศกรีม (Using of Guava in Ice Cream)

โดย

นางสาวอุษา กาญจนพวงค์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์วุฒพร นิชรรัตน์

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสูตรมาตรฐานของไอศกรีมสูตรใช้นม ไอศกรีมสูตรใช้นมและครีมข้น และไอศกรีมสูตรใช้กะทิ ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำฝรั่งมาผลิตไอศกรีมและการยอมรับของผู้บริโภค โดยการศึกษาเปรียบเทียบการนำฝรั่งมาผลิตเป็นไอศกรีม 3 สูตร คือ ไอศกรีมสูตรใช้นม ไอศกรีมสูตรใช้นมและครีมข้น และไอศกรีมสูตรใช้กะทิ โดยการหาสูตรพื้นฐานของไอศกรีมทั้ง 3 สูตร แล้วนำมาประเมินทางประสาทสัมผัสด้วยแบบประเมิน 7-Hedonic Scale โดยนักศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 42 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าอัตราส่วนร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์พบว่า การนำฝรั่งมาผลิตไอศกรีม ได้รับการยอมรับในไอศกรีมสูตรที่ใช้กะทิสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 82.28 ไอศกรีมสูตรที่ใช้นมและครีมข้นได้รับการยอมรับในลำดับรองลงมา คิดเป็นร้อยละ 74.42 และไอศกรีมสูตรที่ใช้นมได้รับการยอมรับ คิดเป็นร้อยละ 72.86

คำสำคัญ ไอศกรีมผสมฝรั่ง, การพัฒนาสูตรมาตรฐาน

การศึกษาสมบัติทางกายภาพบางประการของแผ่นเยื่อจากเศษรังไหม (The study of some physical properties of silk- cocoon nonwoven sheets)

โดย

นางสาวอิทธิรัตน์ พิธิขยันกล้า

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์มณฑา โกเฮง
อาจารย์มณูญ จิตต์ใจจำ

งานวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิธีการผลิตแผ่นเยื่อจากรังไหมและสมบัติทางกายภาพบางประการของแผ่นเยื่อที่ผลิตได้ โดยนำเศษรังไหม เช่น รังแผ่ รังที่ดักแต่เจาะหรือรังที่มีตำหนิมาผลิตเป็นแผ่นเยื่อ และนำมาต้มในน้ำโดยใช้อัตราส่วน น้ำ 27 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อน้ำหนักไหม 1 กรัม กับ โซเดียมคาร์บอเนต (Na_2CO_3) 36 % ที่อุณหภูมิ 98-100 องศาเซลเซียส ใช้เวลาประมาณ 5 นาที น้ำหนักรังไหมที่นำมาทำแผ่นเยื่อแต่ละครั้งจะเป็น 18 กรัม, 25 กรัม, 36 กรัม และ 54 กรัม ตามลำดับ นำกลุ่มเยื่อรังไหมที่ต้มไปทำความสะอาดแล้วแช่ในน้ำอุ่น ประมาณ 40 องศาเซลเซียส เพื่อยืดกลุ่มเยื่อออกได้ง่าย แล้วนำไปขึ้นรูปในกรอบไม้ขนาด 34 x 44 เซนติเมตร จากนั้นอบแผ่นเยื่อที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เมื่อได้แผ่นเยื่อไหมที่มีความหนาต่างกันแล้ว นำไปทดสอบความต้านแรงดันทะลุและระยะโป่งทะลุตามมาตรฐาน มอก.121 เล่ม 19-2524 ทดสอบความแข็งแรงกระด้างตามมาตรฐาน JIS L 1096 -1990 และทดสอบความหนา หลังจากนั้นจะนำแผ่นไหมที่มีสมบัติเหมาะสมไปทำผลิตภัณฑ์ไม้ต่ำกว่า 4 ชนิด

การศึกษาพบว่าแผ่นเยื่อจากเศษรังไหมที่ผลิตจากรังไหมน้ำหนัก 18 กรัม, 25 กรัม, 36 กรัม และ 54 กรัม ได้แผ่นเยื่อไหมที่มีความหนา 4 ชนิดเป็น 0.42, 0.49, 0.55 และ 0.58 มิลลิกรัม ตามลำดับ แผ่นเยื่อไหมมีความต้านทานแรงดันทะลุ เป็น 2.12, 5.16, 6.04 และ 10.00 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ และแผ่นเยื่อไหมมีความแข็งแรงกระด้าง (Stiffness) ในแนวขวางเป็น 1128.56 , 1226.88, 2392.39 และ 5379.04 มิลลิกรัม.เซนติเมตร ตามลำดับ ในแนวตั้ง 928.041, 1031.36, 1848.96 และ 5543.90 มิลลิกรัม.เซนติเมตร ตามลำดับ แผ่นเยื่อไหมทั้ง 4 ชนิดตามลำดับที่กล่าวแล้วได้นำไปทดลองทำผลิตภัณฑ์ตามลำดับต่อไปนี้คือ พัด โคมไฟ หมวก และกระเป๋าถือ

คำสำคัญ แผ่นเยื่อจากเศษรังไหม, การผลิต, คุณสมบัติทางกายภาพ

การเปลี่ยนของเฉดสีบนผ้าและสมบัติทางกายภาพของผ้าหลังการตกแต่งสำเร็จเพื่อป้องกันรังสียูวี

(Changes of fabric color shades and Physical properties after a UV – cut finishing)

โดย

นางสาวธิดิมา เตชะวิบูลย์ผล

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.อุษา แสงวัฒนาโรจน์

การศึกษาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของเฉดสีบนผ้าฝ้ายถักและสมบัติทางกายภาพของผ้าที่ผ่านการย้อมสีและตกแต่งสำเร็จเพื่อป้องกันรังสียูวี โดยเปรียบเทียบกับผ้าฝ้ายถักที่ผ่านการย้อมแต่ไม่ได้ตกแต่งสำเร็จเพื่อป้องกันรังสียูวี สีย้อมที่ใช้ในการทดลองเพื่อเปรียบเทียบ คือ สีรีแอคทีฟ, ไโดเร็กซ์, และซัลเฟอร์ ชนิดละ 3 สี คือ สีแดง, สีเหลือง, และสีน้ำเงิน แล้วนำมาตกแต่งสำเร็จเพื่อป้องกันรังสียูวี ที่ความเข้มข้น 2% อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 55 นาที โดยทดสอบการเปลี่ยนแปลงของเฉดสีและสมบัติทางกายภาพ ด้านความแข็งแรง การดูดซึมน้ำ ความแข็งแกร่งของผ้า และความคงทนของสีต่อแสงตามมาตรฐาน ผลการทดลองพบว่าผ้าฝ้ายถักที่ผ่านการย้อมสีรีแอคทีฟ และนำมาตกแต่งสำเร็จเพื่อป้องกันรังสียูวี เฉดสีที่เกิดการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ สีแดง มีค่าการเปลี่ยนแปลงของเฉดสี (ΔE) = 2.968 เฉดสีที่เปลี่ยนไปน้อยที่สุด คือสีน้ำเงิน มีค่าการเปลี่ยนแปลงของเฉดสี (ΔE) = 2.178 ผ้าฝ้ายถักที่ผ่านการย้อมสีไโดเร็กซ์และนำมาตกแต่งสำเร็จเพื่อป้องกันรังสียูวี เฉดสีที่เกิดการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ สีเหลือง มีค่าการเปลี่ยนแปลงของเฉดสี (ΔE) = 6.860 เฉดสีที่เปลี่ยนไปน้อยที่สุด คือสีน้ำเงิน มีค่าการเปลี่ยนแปลงของเฉดสี (ΔE) = 2.178 ผ้าฝ้ายถักที่ผ่านการย้อมสีซัลเฟอร์ และนำมาตกแต่งสำเร็จเพื่อป้องกันรังสียูวี เฉดสีที่เกิดการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือสีแดง มีค่าการเปลี่ยนแปลงของเฉดสี (ΔE) = 2.577 เฉดสีที่เปลี่ยนไปน้อยที่สุด คือสีเหลือง มีค่าการเปลี่ยนแปลงของเฉดสี (ΔE) = 1.216 ผลการทดลองสมบัติทางกายภาพด้านความแข็งแรงพบว่าผ้าฝ้ายถักที่ผ่านการย้อมด้วยสีรีแอคทีฟและนำมาตกแต่งสำเร็จเพื่อป้องกันรังสียูวี มีค่าความแข็งแรงลดลงประมาณ 3% ผ้าฝ้ายถักที่ผ่านการย้อมด้วยสีไโดเร็กซ์ และนำมาตกแต่งสำเร็จเพื่อป้องกันรังสียูวี มีค่าความแข็งแรงลดลงประมาณ 4% ผ้าฝ้ายถักที่ผ่านการย้อมด้วยสีซัลเฟอร์ และนำมาตกแต่งสำเร็จเพื่อป้องกันรังสียูวี มีค่าความแข็งแรงลดลงประมาณ 6% ผลการทดลองความคงทนของสีต่อแสง พบว่าผ้าฝ้ายถักที่ผ่านการย้อมด้วยสีรีแอคทีฟ และนำมาตกแต่งสำเร็จเพื่อป้องกันรังสียูวี มีความคงทนของสีต่อแสงเพิ่มมากขึ้น ผ้าฝ้ายถักที่ผ่านการ

ย้อมด้วยสีไดเร็กซ์ และนำมาตกแต่งสำเร็จเพื่อป้องกันรังสียูวี มีความคงทนของสีต่อแสง เท่ากับผ้าฝ้าย
ดกที่ผ่านการย้อมสีไดเร็กซ์เพียงอย่างเดียว ผ้าฝ้ายดกที่ผ่านการย้อมด้วยสีซัลเฟอร์และนำมาตกแต่ง
สำเร็จเพื่อป้องกันรังสียูวีมีความคงทนของสีต่อแสง เท่ากับผ้าฝ้ายดกที่ผ่านการย้อมสีซัลเฟอร์เพียงอย่าง
เดียว ผลการทดลองสมบัติทางกายภาพด้านการดูดซึมและความแข็งแรงกระด้างของผ้าพบว่าไม่มีการ
เปลี่ยนแปลง

คำสำคัญ ผ้าฝ้ายดก, การย้อมสี, การตกแต่งสำเร็จเพื่อป้องกันรังสียูวี, สมบัติทางกายภาพ

ห่อหมกกุ้งสำเร็จรูป (PREMIX HOR MOK)

โดย

นางสาวพรพรรณ วิสุทธิอารีย์รักษ์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์วศพร นิชรรัตน์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาห่อหมกแบบใหม่และเพื่อให้ได้ห่อหมกที่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค โดยทำการศึกษาสูตรมาตรฐานจากการยอมรับห่อหมกสูตรพื้นฐาน 3 สูตร จากนั้นนำเครื่องปรุงน้ำพริกไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง แล้วนำมาผสมกับ กะทิผง ไข่ผง ก็จะได้ห่อหมกกุ้งสำเร็จรูป เมื่อนำมาปรุงสำเร็จในสัดส่วนที่ทำการทดลองจะผสมเนื้อสัตว์ 20 กรัม และ น้ำปลา 1 ช้อนโต๊ะ เข้าเตาไมโครเวฟ เป็นเวลา 5 นาที ระบบไฟ high หรือหนึ่งด้วยลังถึง และเมื่อศึกษาปริมาณน้ำที่เติมในส่วนผสมดังกล่าว พบว่า เติมน้ำ 150 กรัม จะได้ห่อหมกที่ได้ลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รส เนื้อสัมผัส ใกล้เคียงกับห่อหมกที่ประกอบด้วยเครื่องปรุงสดมากที่สุด จากนั้นศึกษาการยอมรับทางประสาทสัมผัส โดยใช้แบบประเมิน 7- Hedonic Scale และค่าสถิติ T- test จากผู้ประเมิน 30 คน เป็นนิสิตสาขาวิชาเอกคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร พบว่าการยอมรับห่อหมกกุ้งสำเร็จรูปไม่มีความแตกต่างกับห่อหมกเครื่องปรุงสดที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

คำสำคัญ ห่อหมกกุ้งสำเร็จรูป, การพัฒนาสูตรเครื่องปรุงห่อหมกอบแห้ง

การย้อมสีธรรมชาติลงบนผ้าฝ้ายโดยอาศัยไคโตซานร่วมกับมอร์แดนท์ (Fixation of Natural Dyes onto Cellulose Fabric Using the Co-Application of Chitosan and Mordants)

โดย

นางสาวพรทิพา ระเบิดทศพร และนางสาวสมฤดี เตชธนัง

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กวี ศรีกุลกิจ

ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำไคโตซานมาใช้เป็นสารช่วยย้อมสีธรรมชาติร่วมกับมอร์แดนท์ จุดประสงค์เพื่อเพิ่มความสามารถในการเกาะติดของสีธรรมชาติบนเส้นใยฝ้าย ในการทดลองครั้งนี้ได้ใช้มอร์แดนท์ 2 ชนิด คือ potassium aluminium sulphate $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ และ Ferrous sulphate $\text{Fe}_2\text{SO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ เป็นสารช่วยย้อมสี เลือกสีธรรมชาติจากแก่นฝาง (*Caesalpinia Sappan* linn. F. *Caesalpeniaceae*) และดอกคำฝอย (*Safflower*) โดยแก่นฝางจะให้สีแดงบานเย็นและดอกคำฝอยให้สีเหลือง กรรมวิธีการสกัด แก่นฝางและดอกคำฝอยทำโดยแช่แก่นฝาง / ดอกคำฝอยในน้ำที่ pH 8 ปรับภาวะโดยใช้โซเดียมไบคาร์บอเนต อัตราส่วนในการสกัดคือ 200 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร หลังจากนั้นจึงนำไปย้อมที่อุณหภูมิห้องด้วยเครื่องย้อมอินฟราเรด แล้วนำผ้าที่ผ่านการย้อมสีแล้วไปจุ่มอัดด้วยเครื่องอัดรีด น้ำย้อมในสารละลายไคโตซานแล้วตามด้วยมอร์แดนท์ (ที่ความเข้มข้น 1.0, 1.5, 2.0, 2.5 และ 3.0 %)

จากผลการศึกษาปรากฏว่า ผ้าที่ย้อมด้วยดอกคำฝอยภายหลังลงไคโตซานและมอร์แดนท์ชนิด potassium aluminium sulphate $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ และ Ferrous sulphate $\text{Fe}_2\text{SO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ ได้สีเหลืองไข่ไก่และสีเขียวขี้ม้า ตามลำดับ ส่วนผ้าที่ย้อมด้วยแก่นฝางภายหลังลงไคโตซานและมอร์แดนท์ชนิด potassium aluminium sulphate $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ และ Ferrous sulphate $\text{Fe}_2\text{SO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ ได้สีแดงบานเย็นและสีม่วง ตามลำดับ จากนั้นนำผ้าที่ผ่านการย้อมขั้นต่างๆ แล้วไปทดสอบความคงทนของสีต่อการซัก และความคงทนของสีต่อแสง เพื่อนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบความเข้มของสี

ผลการทดสอบเป็นดังนี้

1. การทดสอบความคงทนต่อการซักล้างปรากฏว่าให้ผลที่ไม่ดีนัก ทั้งนี้เนื่องจากคาดว่าไคโตซานได้หลุดออกมาจากผ้า และเกิดเป็นสารประกอบเชิงซ้อนกับมอร์แดนท์ในสารละลายข้างนอกจึงทำให้ได้ผลการทดลองไม่เป็นตามที่คาดหวังไว้

2. การทดสอบความคงทนต่อแสงปรากฏว่าผ้ามีความคงทนต่อแสงระดับ 1-2 ซึ่งอยู่ในระดับที่ต่ำอยู่

คำสำคัญ ผ้าฝ้าย, ไคโตซาน, การย้อมสี, สีย้อมธรรมชาติ, มอร์แดนท์

การตรวจสอบการปนเปื้อนของสารบอแรกซ์และฟอร์มาลินจากวัตถุดิบที่
ร้านค้าในโรงอาหารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒซื้อมาจากแหล่งต่างๆ

(The borax and formalin contamination in raw food materials from various
sources of Srinakharinwirot University's canteen)

โดย

นายวิภาสพล ชินวัฒน์โชติ

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนวิวรรณ ภู่อารีย์

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษา เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ที่ให้บริการโรงอาหารของมหาวิทยาลัย รวมถึงคุณภาพของวัตถุดิบที่ร้านค้าเลือกซื้อมาจากแหล่งต่างๆ โดยทดสอบการปนเปื้อนของสารบอแรกซ์และสารฟอร์มาลิน ในวัตถุดิบของร้านค้าภายในโรงอาหาร ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร การทดสอบทำโดยใช้ชุดทดสอบสารบอแรกซ์ในอาหาร และชุดทดสอบสารฟอร์มาลินในอาหาร ของกระทรวงสาธารณสุข โดยความไวของชุดทดสอบระดับต่ำสุดที่ตรวจได้คือ 100 มก./กก. วิธีการทดสอบ โดยเก็บตัวอย่างวัตถุดิบของร้านค้า (โดยจะเลือกวัตถุดิบที่ร้านค้าใช้เป็นหลัก) ทั้งเนื้อสัตว์และผัก เช่น เนื้อหมู เนื้อไก่ กุ้ง ผักกาดขาว กะหล่ำปลีและอื่นๆจากร้านค้าทั้งหมด 14 ร้านค้า จากการตรวจสอบตัวอย่าง ทั้งหมด 50 ตัวอย่าง โดยการทดสอบบอแรกซ์ตรวจ 3 ซ้ำ และฟอร์มาลินตรวจ 2 ซ้ำ ปรากฏว่าไม่พบสารบอแรกซ์และฟอร์มาลินปนเปื้อนในตัวอย่างวัตถุดิบ จากผลการทดสอบทำให้สามารถสรุปได้ว่าวัตถุดิบที่ร้านค้าภายในโรงอาหารของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มีคุณภาพดี และมีความปลอดภัยสูงต่อสารบอแรกซ์และสารฟอร์มาลิน

คำสำคัญ สารบอแรกซ์, ฟอร์มาลิน, การปนเปื้อนในวัตถุดิบอาหาร, โรงอาหารของมหาวิทยาลัย

การออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากผ้าฝ้ายทอมือ (ผ้าขาวม้า) (Textile Products Designed From Cotton Handmade Fabric (Pakawma))

โดย

นางสาววิภาวรรณ เฉลยจิตร

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์วสุนทร นิรัตน์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากผ้าฝ้ายทอมือ (ผ้าขาวม้า) ให้สามารถนำมาใช้ได้ในชีวิตประจำวัน นอกเหนือจากการนำผ้าขาวม้ามาใช้ในรูปแบบผ้า โดยการนำมาออกแบบและตัดเย็บเป็นผลิตภัณฑ์ 10 ชนิด ได้แก่ หมอนอิง กระเป๋าสะพาย ผ้ารองเก้าอี้พับ กระเป๋าอุปกรณ์ตัดเย็บ วัสดุแขวนผนัง ที่ใส่ของ ผ้าคลุมกล่องกระดาษเช็ดปาก ที่รองจาน ที่วางแก้ว ผ้ากันเปื้อน และกระเป๋าใส่ดินสอ หลังจากนั้นสำรวจการยอมรับโดยเครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นิสิตชั้นปีที่ 2 คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 100 คน จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive random sampling) แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าอัตราส่วนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามลำดับแรกของความชอบมากที่สุดพบว่า การนำผ้าขาวม้ามาออกแบบเป็นที่ใส่ของ ได้รับการยอมรับสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52 ส่วนกระเป๋าสะพาย ได้รับการยอมรับรองลงมา คิดเป็นร้อยละ 34 และวัสดุแขวนผนัง ได้รับการยอมรับเป็นอันดับสาม คิดเป็นร้อยละ 25 ตามลำดับ โดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงร้อยละ 66 และเป็นเพศชายร้อยละ 34

ผลิตภัณฑ์ทุกแบบได้รับการยอมรับ เนื่องจากแต่ละผลิตภัณฑ์มีรูปแบบและการใช้สอยที่เหมาะสมแก่การนำไปใช้ประโยชน์ หากมีการพัฒนาในด้านความหลากหลายของรูปแบบ สีลวดลาย ประโยชน์ใช้สอย ตลอดจนคุณภาพให้เป็นที่ยอมรับ จะเป็นการเพิ่มมูลค่าและนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอได้

คำสำคัญ ผ้าฝ้ายทอมือ, ผ้าขาวม้า, การออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์จากเศษผ้าทอมือ

(Product Design from Surplus Hand Woven Materials)

โดย

นางสาวชลญา มาตรการบุญกุล และนางสาวสรัญญา นิติมณฑล

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์อุบลรัตน์ ศิลางษ์

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์จากเศษผ้าทอมือ เนื่องจากการผลิตเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายจากผ้าทอมือจะมีเศษผ้าเหลือเป็นจำนวนมาก ซึ่งไม่มีมูลค่าและไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากนัก ดังนั้นผู้ศึกษาจึงนำเศษผ้าทอมือมาออกแบบและผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ 5 ชนิด ชนิดละ 3 แบบ ได้แก่ รูปภาพ ผ้าแขวนประดับผนัง ที่ใส่ของจดหมาย เสื้อผ้า กระเป๋าถือ จากนั้นนำไปสำรวจการยอมรับจากผู้บริโภค กลุ่มตัวอย่างคือ นิสิตหญิงในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตรจำนวน 100 คน จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เมื่อเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามแล้ว นำไปวิเคราะห์โดยหาค่าร้อยละ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความชอบสามอันดับพบว่า รูปภาพ (P) ที่ผู้ตอบแบบสอบถามชอบมากที่สุด คือแบบ P3 คิดเป็นร้อยละ 43 อันดับสอง คือแบบ P2 คิดเป็นร้อยละ 29 และอันดับสาม คือแบบ P1 คิดเป็นร้อยละ 28 ผ้าแขวนประดับผนัง (W) ผู้ตอบแบบสอบถามชอบมากที่สุด คือแบบ W2 คิดเป็นร้อยละ 50 อันดับสอง คือแบบ W3 คิดเป็นร้อยละ 32 อันดับสาม คือแบบ W1 คิดเป็นร้อยละ 18 ที่ใส่ของจดหมาย (L) ผู้ตอบแบบสอบถามชอบมากที่สุด คือแบบ L1 คิดเป็นร้อยละ 48 อันดับสอง คือแบบ L3 คิดเป็นร้อยละ 34 อันดับสาม คือแบบ L2 คิดเป็นร้อยละ 18 เสื้อผ้า (A) ผู้ตอบแบบสอบถามชอบมากที่สุด คือแบบ A1 คิดเป็นร้อยละ 50 อันดับสอง คือแบบ A3 คิดเป็นร้อยละ 31 อันดับสาม คือแบบ A2 คิดเป็นร้อยละ 19 และกระเป๋าถือ (B) ผู้ตอบแบบสอบถามชอบมากที่สุด คือแบบ B1 คิดเป็นร้อยละ 44 อันดับสอง คือแบบ B3 คิดเป็นร้อยละ 41 อันดับสาม คือแบบ B2 คิดเป็นร้อยละ 15

เมื่อศึกษาความสนใจในการนำเศษผ้าทอมือมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความสนใจคิดเป็นร้อยละ 68 ซึ่งเนื่องจากการได้รับข่าวสารหรือการรณรงค์เกี่ยวกับการอนุรักษ์ผ้าไทย

คำสำคัญ เศษผ้าทอมือ, การออกแบบผลิตภัณฑ์

การศึกษาการเย็บจักรพั่นริมสามเส้นด้ายเพื่อคำนวณหามูลค่าการผลิตของ
การปฏิบัติงานการเย็บด้วยระบบ พี เอ็ม ที เอส

(The study of sewing three overlock machines to determine the value of
production in sewing by PMTS)

โดย

นางสาวดวงพร บู่สาลี

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์จิตรพี ชวาลาวัฒน์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานเย็บจักรพั่นริมสามเส้นด้ายของโรงงาน และพนักงานเย็บจักรพั่นริมสามเส้นด้ายของกลุ่มแม่บ้าน โดยทำการจับเวลาการปฏิบัติงานการเย็บพร้อมทั้งทำการบันทึกเวลา จากนั้นนำเวลาที่ได้มาคำนวณเป็นหน่วย TMU และใช้สูตรคำนวณหาผลผลิตที่ประสิทธิภาพ 80% ต่อเวลาในการทำงาน 8 ชั่วโมง

จากการศึกษาเปรียบเทียบพบว่าพนักงานเย็บจักรพั่นริมสามเส้นด้ายของโรงงานทำผลผลิตได้มากกว่า ดังนั้นพนักงานเย็บจักรพั่นริมสามเส้นด้ายของโรงงานมีความสามารถในการทำงานดีกว่าพนักงานเย็บจักรพั่นริมสามเส้นด้ายของกลุ่มแม่บ้าน

คำสำคัญ การเย็บจักรพั่นริมสามเส้นด้าย, ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน

การศึกษาผลของสารกันสีต่อลายผ้าบาติกเพนดิง (The study of resist effect to painting batik fabric)

โดย

นายวันชัย เดโชนันต์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์มณฑา โกเฮง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาหาสารกันสี ที่เหมาะสมกับการทำผ้าบาติกเพนดิง เพื่อการลดต้นทุนและอันตรายที่เกิดจากการสูดดมไอระเหยที่หลอมเหลวของเทียนกันสีบนผ้าบาติกเพนดิง สารกันสีที่ศึกษา คือ แป้งข้าวเจ้า , แป้งมันสำปะหลัง และแป้งสาลี ที่ผสม Citric acid , น้ำมะนาว , Acetic และ Na_2HPO_4 อุณหภูมิที่ใช้ในการต้มแป้ง 70 องศาเซลเซียส โดยทดลองอัตราส่วนผสมระหว่างแป้ง , น้ำ และสารเคมี ในอัตราส่วนต่างๆ

ผลการศึกษาพบว่า แป้งที่เหมาะสมต่อการเป็นส่วนผสมของสารกันสีที่ดีที่สุด คือ แป้งมันสำปะหลัง อัตราส่วนผสมของแป้ง : น้ำ ที่เหมาะสมคือ 1 : 9 โดยน้ำหนัก สารที่ใช้ผสมแป้งเพื่อเป็นสารกันสีที่ได้ผลที่ดี คือ Citric acid และน้ำมะนาว ตามลำดับ อัตราส่วนของสารกันสีที่เหมาะสมที่สุด คือ แป้งมันสำปะหลังร้อยละ 7 สารที่ใช้ผสมร้อยละ 7 น้ำร้อยละ 86 ลักษณะของลายผ้าบาติกที่เขียนด้วยสารกันสีให้สมบัติการปิดกันสีไม่ดีเท่ากับเทียนแต่มีลักษณะลายที่เป็นลักษณะเฉพาะที่ต่างจากเทียน

คำสำคัญ สารกันสี, ผ้าบาติกเพนดิง

การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อใช้บนโต๊ะอาหารจากเส้นด้ายปอกระเจา (Dinner accessories designed from Jute yarn)

โดย

นางสาวทัศนีย์ ลิ้มเปรมวัฒนา

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์วสุพร นิธิรัตน์

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบลวดลายของที่รองแก้ว ที่รองจานและที่ปูโต๊ะจากเส้นด้ายปอกระเจา สำรวจความชอบของลวดลายและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชนิดให้มีคุณสมบัติดีขึ้น เหมาะแก่การนำไปใช้งาน โดยออกแบบผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชนิดด้วยวิธีการมัดเมคราเม่ 2 ลาย แล้วทำการตกแต่งกันน้ำด้วยสารประกอบฟลูออโร จากนั้นสำรวจความพึงพอใจของชาวไทยและชาวต่างชาติ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยคือเส้นด้ายปอกระเจา และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจแบบสอบถามคือชาวไทยเพศหญิง จำนวน 50 คนและชาวต่างชาติเพศหญิง จำนวน 50 คน รวม 100 คน ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าอัตราส่วนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่รองแก้ว (coaster) ที่ชาวไทยและชาวต่างชาติชอบมากที่สุดคือ ลาย A โดยมีคะแนนเฉลี่ยความชอบรวม 3.31 คะแนน ชาวไทยชอบมากที่สุดคือ ลาย A โดยมีคะแนนเฉลี่ยความชอบรวม 3.32 คะแนน และชาวต่างชาติชอบมากที่สุดคือ ลาย B โดยมีคะแนนเฉลี่ยความชอบรวม 3.38 คะแนน

ผลิตภัณฑ์ที่รองจาน (placemat) ที่ชาวไทยและชาวต่างชาติชอบมากที่สุดคือ ลาย A โดยมีคะแนนเฉลี่ยความชอบรวม 3.41 คะแนน ชาวไทยชอบมากที่สุดคือ ลาย A โดยมีคะแนนเฉลี่ยความชอบรวม 3.42 คะแนน และชาวต่างชาติชอบมากที่สุดคือ ลาย A โดยมีคะแนนเฉลี่ยความชอบรวม 3.40 คะแนน

ผลิตภัณฑ์ที่ปูโต๊ะ (tablecloth) ที่ชาวไทยและชาวต่างชาติชอบมากที่สุดคือ ลาย B โดยมีคะแนนเฉลี่ยความชอบรวม 3.36 คะแนน ชาวไทยชอบมากที่สุดคือ ลาย B โดยมีคะแนนเฉลี่ยความชอบรวม 3.36 คะแนน และชาวต่างชาติชอบมากที่สุดคือ ลาย B โดยมีคะแนนเฉลี่ยความชอบรวม 3.36 คะแนน

คำสำคัญ เส้นด้ายปอกระเจา, การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อใช้บนโต๊ะอาหาร

การศึกษาสมบัติทางกายภาพบางประการของผ้าไหมและผ้าอะคริลิกทอมือ ที่ฉีกด้วยฝารองในชนิดต่างๆ

(The study of some physical properties of laminated silk and laminated
acrylic fabrics)

โดย

นางสาวจรินทร์ทิพย์ มหอนานนุรักษ์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์มณฑา โกเฮง

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพบางประการคือการดูดความชื้น, การยอมให้อากาศผ่าน, แรงดึงขาด และความคงขนาดต่อการซักของผ้าไหม2เส้น ,ผ้าไหม4เส้น และผ้าอะคริลิกทอมือที่ฉีกด้วยฝารองในซึ่งเป็นผ้าทอ 3 ชนิดตามชื่อที่เรียกโดยผู้ขายได้แก่ ผ้าชั้นอัด ,ผ้าสาหลู และผ้าเนื้อเยลลี่ ในการศึกษาจะศึกษาการดูดความชื้นโดยใช้เครื่องหาความชื้น (Moisture Analyzer) METLER TOLEDO รุ่นLJ16, ศึกษาการยอมให้อากาศผ่านตามมาตรฐาน ASTM D 737-96, ศึกษาหาแรงดึงขาดตามมาตรฐานมอก.121 เล่ม9-2518, ศึกษาความคงขนาดต่อการซักตามมาตรฐาน AATCC 135-1995

ผลการศึกษาพบว่าผ้าไหม2เส้น ,ผ้าไหม4เส้น และผ้าอะคริลิกที่ฉีกด้วยผ้าชั้นอัดมีการดูดความชื้นมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 7.08,7.24,3.59%. ตามลำดับและS.D. 0.22,0.18,0.37 ตามลำดับ , ผ้าไหม2เส้นที่ฉีกด้วยผ้าชั้นอัด ,ผ้าไหม4เส้นและ ผ้าอะคริลิกที่ฉีกด้วยผ้าสาหลูมีปริมาตรของอากาศผ่านมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 9.29,12.23,43.56 $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$ ตามลำดับและS.D. 0.87,3.49,3.85 ตามลำดับ , ผ้าไหม2เส้นที่ฉีกด้วยผ้าเนื้อเยลลี่ ,ผ้าไหม4เส้นที่ฉีกด้วยผ้าสาหลู และผ้าอะคริลิกที่ฉีกด้วยผ้าชั้นอัดมีค่าแรงดึงขาดมากที่สุดในแนวด้ายยืน โดยมีค่าเฉลี่ย 64.92,63.21,78.85 Kgf ตามลำดับและS.D. 2.29,2.63,1.65 ตามลำดับ ผ้าไหม2เส้น ,ผ้าไหม4เส้นที่ฉีกด้วยผ้าสาหลู และผ้าอะคริลิกที่ฉีกด้วยผ้าเนื้อเยลลี่มีค่าแรงดึงขาดมากที่สุดในแนวด้ายพุ่ง โดยมีค่าเฉลี่ย 191.55,168.95,121.80 Kgf ตามลำดับและS.D. 5.87,18.46,7.07 ตามลำดับ , ผ้าไหม2เส้น ,ผ้าไหม4เส้น และผ้าอะคริลิกที่ฉีกด้วยผ้าชั้นอัดมีการเปลี่ยนแปลงขนาดหลังการซักมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย6.67,6.53,1.60% ตามลำดับและS.D. 1.15,0.46,2.12ตามลำดับ

คำสำคัญ ผ้าไหม, ผ้าอะคริลิกทอมือ, การฉีกฝารองใน, สมบัติทางกายภาพ

การนำโปรตีนเกษตรมาใช้เป็นไส้ซาลาเปา

(Chinese steam bun filling with textured soy protein (Protein Ka-set) food)

โดย

นางสาวณัฐพร สมหัตถ์สนธิ

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ยวพร นิรัตน์

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำโปรตีนเกษตรมาใช้เป็นไส้ซาลาเปาที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค โดยเริ่มจากการศึกษาสูตรและกรรมวิธีการผลิตซาลาเปาสูตรพื้นฐาน 2 สูตรแล้วทำการประเมินทางประสาทสัมผัส พบว่าซาลาเปาสูตรที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยการประเมินของลักษณะทางด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และการยอมรับจากผู้บริโภคมากกว่าซาลาเปาสูตรที่ 1 จึงนำซาลาเปาสูตรที่ 2 มาใช้เป็นสูตรมาตรฐานในการผลิตซาลาเปาไส้โปรตีนเกษตร จากนั้นนำโปรตีนเกษตรมาทำเป็นไส้ 3 ชนิด ได้แก่ โปรตีนเกษตรเค็มหวาน แengเขียวหวานโปรตีนเกษตร และแพนงโปรตีนเกษตร แล้วใช้เป็นไส้ซาลาเปา ต่อมาทำการประเมินทางประสาทสัมผัสโดยใช้แบบประเมินทางประสาทสัมผัสโดยใช้แบบประเมิน 9-Hedonic Scale ผู้ประเมิน คือ นิสิตสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 20 คน วิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่า ไส้แengเขียวหวานโปรตีนเกษตรได้รับการยอมรับมากที่สุด รองลงมาเป็นไส้โปรตีนเกษตรเค็มหวาน และแพนงโปรตีนเกษตร ตามลำดับ

ศึกษาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์โดยการนำซาลาเปาไส้โปรตีนเกษตรทั้ง 3 ไส้ มาทำการเก็บรักษาในถุงพลาสติก LDPE (Low-density polyethylene) ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 วัน และที่อุณหภูมิตู้เย็นปกติ (4 องศาเซลเซียส) พบว่าลักษณะทางกายภาพของไส้ซาลาเปาไส้โปรตีนเกษตร ทั้ง 3 ไส้ เกิดการเปลี่ยนแปลงเน่าเสีย เมื่อทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 วัน พบว่า ลักษณะทางกายภาพของซาลาเปาไส้โปรตีนเกษตรทั้ง 3 ไส้ ยังไม่เปลี่ยนแปลง

คำสำคัญ ไส้ซาลาเปา, โปรตีนเกษตร

(Factors Affecting Purchasing Decision of Informal dress by Female Students of Srinakarinwirot University)

นางสาวดวงกมล นิตย์อินทร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์มณฑา โกเฮง

ปัญหาพิเศษ

ได้ต่อเดือน 6001 บาทขึ้นไป จะพิจารณาชุดลาลองทางด้านการตัดเย็บมากที่สุด นิสิตหญิงที่อายุ 20 ปี นิสิตหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 4 มีรายได้ต่อเดือน 5001-6000 บาท จะพิจารณาชุดลาลองทางด้าน ความเหมาะสมกับรูปร่างมากที่สุด

คำสำคัญ ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อชุดลาลอง, นิสิตหญิง

การศึกษาผลของความตึงเส้นด้ายพุ่ง ต่อความกว้างหน้าผ้าไหม (Study on the Effect of Weft Yarn's Tension on the Width of Woven Silk Fabric)

โดย

นางสาวธนิศา เสรีสงแสง และนางสาวธัญยากร สิริโชติทวีสุข

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์มนุญ จิตดีใจจ๋า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของความตึงเส้นด้ายพุ่งต่อความกว้างหน้าผ้าไหม โดย การวัดค่าความตึงเส้นไหมเบอร์ 100/2-120/2 ดีเนียร์ ณ โรงงานห้างหุ้นส่วนจำกัด จรูญไหมไทย จังหวัด สมุทรสาคร ด้วยเครื่องมือวัดความตึงเส้นด้าย (YARN TENSION METER) ขณะกรอเส้นไหมลงหลอดด้าย พุ่งที่ระดับค่าความตึง 45, 55, 65, 75 และ 85 กรัม จากนั้นนำไปทอด้วยเครื่องทอกระสวย แล้วนำผ้าที่ทอ มาวัดความกว้างหน้าผ้าเพื่อศึกษาเปรียบเทียบค่าความตึงที่เปลี่ยนแปลงมีผลต่อความกว้างหน้าผ้าไหม

ผลการศึกษาพบว่า ค่าความตึงขณะกรอเส้นไหมลงหลอดด้ายพุ่งที่ระดับค่าความตึงตั้งแต่ 45 ถึง 85 กรัม มีผลให้ความกว้างหน้าผ้าเปลี่ยนแปลง โดยความกว้างหน้าผ้าลดลงตามลำดับ คือที่ระดับค่า ความตึง 45 กรัม หน้าผ้ามีความกว้างมากที่สุด และที่ระดับค่าความตึง 85 กรัม หน้าผ้ามีความกว้างน้อยที่ สุด

จากการวิเคราะห์ความตึงเส้นด้ายพุ่งขณะกรอลงหลอดด้ายพุ่งกับความกว้างหน้าผ้า พบว่าความ ตึงของเส้นด้ายพุ่งมีผลต่อความกว้างหน้าผ้า

คำสำคัญ ความตึงเส้นด้ายพุ่ง, ความกว้างหน้าผ้าไหม

การสังเคราะห์อนุพันธ์ของ pyrene เพื่อศึกษาการจับกับ BSA

โดย

นางสาวจารินี พงษ์พัฒน์

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.อภิญา ชัยวิสุทธิราษฎร์

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการสังเคราะห์อนุพันธ์ของ pyrene คือ L-phenylalanine -1(1-pyrene)-3-methylamide (PMA-L-Phe) และ N- (1- phenylalanine)-4(1-pyrene) butyramide (Py-Phe-OH) ขึ้นโดยใช้เทคนิค DCC coupling เพื่อศึกษาการจับกับ BSA ซึ่งหมู่ Pyrene จะจับกับ BSA ในลักษณะที่มีการฝังหมู่ pyrene ไว้บริเวณที่ไม่ชอบน้ำของ BSA ในการวัดสเปกตรัมการดูดกลืนแสงของ Py-Phe-OH เมื่อจับกับ BSA พบว่ามีการเปลี่ยนตำแหน่งของสเปกตรัมไปความยาวคลื่นเพิ่มขึ้น (red shift) ถึง 4 nm (จาก $\lambda_{max} = 342.4$ nm เป็น 346.4 nm)

คำสำคัญ Pyrene , DCC coupling, L-phenylalanine -1(1-pyrene)-3- methylamide (PMA-L-Phe) N- (1- phenylalanine)-4(1-pyrene) butyramide (Py-Phe-OH)

การตัด Lysozyme ที่ตำแหน่งจำเพาะ
โดย Co(III)metal complex กระตุ้นด้วยแสง microwave

โดย

น.ส.จินตนา เบญจศิริรักษ์ และ น.ส.เจนจิรา พูลวิทยกิจ

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อ. อภิญา ชัยวิสุทธิราษฎร์

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการตัดโปรตีน Lysozyme โดยใช้ Co(III)metal complexes กระตุ้นด้วยแสง Microwave แล้วทำการตรวจวัดผลการทดลองโดยวิธี Gel Electrophoresis จากการทดลองพบว่า Cobalt(III) tetraammine (CoTA) ที่ความเข้มข้น 1 mM และให้แสง Microwave เป็นเวลา 8 นาทีขึ้นไป สามารถตัดโปรตีน Lysozyme ได้ ส่วน Cobalt(III) pentaammine (CoPA) สามารถทำให้โปรตีนถูกตัดได้ เมื่อมีความเข้มข้น 3 mM ขึ้นไป และ ให้แสง Microwave เป็นเวลา 8 นาทีขึ้นไป ส่วน Cobalt(III) hexaammine (CoHA) ไม่สามารถตัดโปรตีน Lysozyme ได้ นอกจากนี้เราสามารถคำนวณหาโมเลกุล (MW) ของโปรตีนที่ตัดได้โดยประมาณ จาก Gel electrophoresis โดยนำไปเปรียบเทียบกับ Standard Curve ของ (MW) marker ซึ่งลำดับกรดอะมิโนของโปรตีนที่ตัดได้ ต้องนำไป Purify แล้วนำไปทำ amino acid sequencing ต่อไป

คำสำคัญ Gel electrophoresis , amino acid sequencing

การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัด ethyl acetate จากใบพลู
(STUDY ON CHEMICAL CONSTITUENTS OF ETHYL ACETATE
EXTRACT FROM *PIPER BETLE* LINN.)

โดย

นางสาวสมพร เป็นดอน และ นางสาวสุจิตรา ชาดะวะสุ

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. จินดา เต็มบรรจง

ผศ.ดร. สุนันท์ ชัยนะกุล

การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดจากใบพลู โดยทำการสกัดด้วย EtOH นำสารสกัดที่ได้มาละลายน้ำและสกัดด้วย hexane และ ethyl acetate ตามลำดับ นำชั้นของ ethyl acetateหนัก 6.13 g มาแยกด้วยเทคนิค column chromatography แยกสารได้ 3 กลุ่ม นำสารกลุ่ม 1 มา re- column chromatography ได้สาร 3 กลุ่มย่อย พบว่า สารกลุ่มที่ 2 แยกสารบริสุทธิ์ได้ 1 ชนิด คือ 4-allyl catechol เป็นของเหลวหนืดสีน้ำตาลหนัก 0.52 g ศึกษาโครงสร้างของสารโดยใช้เทคนิคทาง spectroscopy

คำสำคัญ Piper betle Linn. , 4-allyl catechol

องค์ประกอบทางเคมีของแก่นรากตะครอง
(Chemical Constituents of *Ziziphus cambodiana* Heart Roots)

โดย

นายรวิรุพห์ ศรีทองกุล และ นายวิชาญ วิเศษศรี

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ. ดร.สุนิตย์ สุขสำราญ

รศ. ดร.พนิตี รัตนานุกุล

จากการสกัดแยก และทำให้บริสุทธิ์ของแก่นรากตะครอง พบสารประกอบไตรเทอร์พีนหลายชนิด เช่น lupeol, betulenic acid และสารอื่นอีกหลายชนิด ซึ่งอยู่ในระหว่างการวิเคราะห์หาสูตรโครงสร้าง

คำสำคัญ: *Ziziphus cambodiana*

องค์ประกอบทางเคมีของเปลือกรากตะครอง
(Chemical Constituents of *Ziziphus cambodiana* Root Barks)

โดย

น.ส. รุติมา พรหมเอาะ และ น.ส. ฉันทนา จินดาพงษ์

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร. พนิตี รัตนานุกุล

รศ.ดร. สุนิตย์ สุขสำราญ

จากการสกัดแยก และทำให้บริสุทธิ์ของสารสกัด MeOH ของเปลือกรากตะครอง พบสารประกอบอัลคาลอยด์หลายชนิด ซึ่งอยู่ในระหว่างการพิสูจน์หาสูตรโครงสร้างที่สมบูรณ์

คำสำคัญ *Ziziphus cambodiana*

องค์ประกอบทางเคมีของส่วนสกัดชั้นคลอโรฟอร์มเปลือกต้นตะครอง
(Chemical Constituents from the Chloroform Extract of
Ziziphus cambodiana Stem Bark)

โดย

น.ส. วันเพ็ญ ประทุมทอง และ น.ส. วิรุณ โสมนัส

ภาควิชา เคมี
อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.สุนิตย์ สุขสำราญ
รศ.ดร.พนิตี รัตนานุกุล

จากการสกัดแยก และทำให้บริสุทธิ์ของสารสกัด CHCl_3 ของเปลือกต้นตะครอง พบสารประกอบไตรเทอร์พีนหลายชนิด เช่น triterpene aldehyde และ triterpene alcohol ซึ่งคาดว่าจะเป็ยสารใหม่ และอยู่ในระหว่างการพิสูจน์หาสูตรโครงสร้างที่สมบูรณ์

องค์ประกอบทางเคมีของส่วนสกัดชั้นเมทานอลเปลือกต้นตะครอง
(Chemical Constituents from the Methanol Extract of
Ziziphus cambodiana Stem Bark)

โดย

น.ส. วัลภา คุปต์กาญจนากุล และ น.ส. อัมพรทิพย์ สัตโกวิท

ภาควิชา เคมี
อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.สุนิตย์ สุขสำราญ
รศ.ดร.พนิตี รัตนานุกุล

จากการสกัดแยก และทำให้บริสุทธิ์ของสารสกัด MeOH ของเปลือกต้นตะครอง พบสารประกอบอัลคาลอยด์หลายชนิด ซึ่งอยู่ในระหว่างการวิเคราะห์หาสูตรโครงสร้าง

คำสำคัญ *Ziziphus cambodiana*

การศึกษาสารสกัดคลอโรฟอร์มของผักคราดหัวแหวน (*Spilanthes acmella* (Linn.) Murr.)

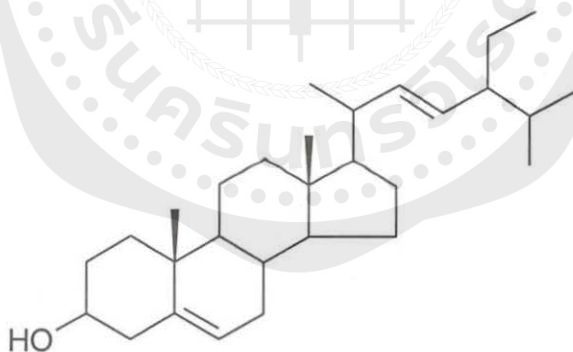
โดย

นางสาวลำเพย บุญแต่ง

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.สุภาลักษณ์ ปรัชญาลัทธิกุล

ในปัจจุบันได้มีการค้นคว้าและพัฒนาจากสมุนไพร ทั้งทางภาครัฐและภาคเอกชนกันอย่างแพร่หลาย โครงการวิจัยนี้ได้ศึกษาการแยกสกัดคลอโรฟอร์มของผักคราดหัวแหวน (*Spilanthes acmella* (Linn.) Murr.) ซึ่งเป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณมากมาย เช่น แก้อาการปวดฟัน มีฤทธิ์เป็นยาชาเฉพาะที่ และมีฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย ต้านไวรัส ได้ทำการแยกสารโดยใช้เทคนิค Column Chromatography พบสาร 2 ชนิด จาก fraction PK5-3 และ fraction PK3-3-5 เมื่อทำการตรวจสอบโครงสร้าง จากข้อมูลทาง Spectroscopy ใน fraction PK5-3 พบว่าเป็นสาร polymer ส่วนใน fraction PK3-3-5 พบว่าเป็น Stigmasterol ซึ่งมีสูตรโครงสร้างดังนี้



คำสำคัญ

Spilanthes acmella (Linn.) Murr., Para cress, Tooth-ache plant.

การศึกษาสารสกัดชั้นคลอโรฟอร์มของต้นหมอน้อย (*Vernonia cinerea* Less.)

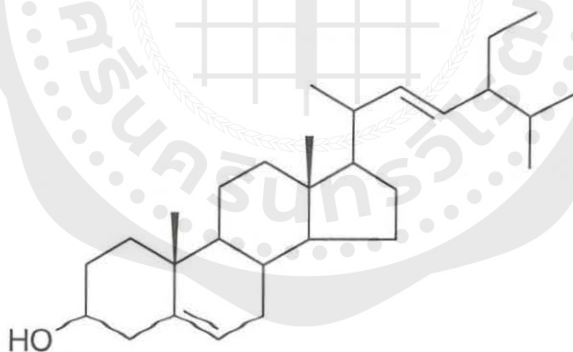
โดย

นางสาวฉัตรจิรา ชวัญกุลและ นางสาวสุวรรณา บุญมาก

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.สุภาลักษณ์ ปรัชญาลิทธิกุล

ต้นหมอน้อย (*Vernonia cinerea* Less.) เป็นสมุนไพรไทย ซึ่งมีสรรพคุณในการรักษาโรค เช่น แก้ไข้ แผลบวมอักเสบ รักษาหลอดลมอักเสบ ตาแดง ความดันโลหิตสูง ขับพยาธิเส้นด้าย และแก้ปัสสาวะขัด เป็นต้น ในงานวิจัยนี้ ได้ ศึกษาการแยกสารสกัดชั้นคลอโรฟอร์มของต้นหมอน้อยโดยใช้เทคนิค Column Chromatography สามารถแยกสารออกมาได้ทั้งหมด 13 fractions ได้แก่ NA1 - NA13 จากนั้นนำ NA2 มาทำการแยกต่อได้สารทั้งหมด 9 fractions ได้แก่ NA2-1 - NA2-9 จากการศึกษาข้อมูลของ ^1H NMR spectrum พบว่า fraction NA2-4 น่าจะเป็น stigmasterol



คำสำคัญ

Vernonia cinerea Less., Compositae.

การหาปริมาณแคดเมียมจากดินที่มีการปนเปื้อน
โดยเทคนิคการสกัดแบบต่อเนื่อง
(Sequential Extraction)

โดย

นายณัฐพล กองกาญจนะและนางสาวอภิญญา นาวิเชตร

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นวลนาฏ ชิมมอนส์

ในแหล่งดินและตะกอนดินต่างๆมีองค์ประกอบที่เป็นไอออนอยู่ด้วยกันหลายชนิด โดยมีอยู่ในรูปของสารประกอบเชิงซ้อนแบบต่างๆ วิธีการที่จะให้โลหะไอออนออกมาตัวอย่างดิน การสกัดที่นิยมใช้มีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด คือ Single reagent extraction และ Sequential extraction ในการทดลองนี้ได้ทำการศึกษาหาปริมาณแคดเมียม ที่ปนเปื้อนในดินตัวอย่างโดยวิธีการสกัดแบบต่อเนื่อง สารที่สกัดออกมาได้นำมาหาปริมาณแคดเมียมโดยเทคนิค Flame Atomic Absorption Spectrometry (FAAS) ซึ่งเป็นเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์สารที่เป็นของเหลว นอกจากนี้ยังวิเคราะห์ปริมาณแคดเมียมที่หาได้จากตัวอย่างดินว่าถึงระดับที่มีผลต่อร่างกายมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อมอย่างไร

คำสำคัญ Single reagent extraction, Sequential extraction และ FAAS

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของแลคโทสในนมยูเอชทีและนมคั้นรูป ที่เก็บในสภาวะต่างกัน

โดย

นางสาวยุวพรรณ อินทพันธ์และ นางสาวอุทัยทิพย์ โกมุตประเสริฐ

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นวลนาฏ ชิมมอนส์

รศ.พรพิมล ม่วงไทย

นมเป็นอาหารขั้นพื้นฐานของมนุษย์ สารอาหารต่างๆในนมจึงมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย แหล่งที่ให้พลังงานในนมที่สำคัญคือ น้ำตาลแลคโทส ถ้าปริมาณของน้ำตาลแลคโทสมีการเปลี่ยนแปลงอาจส่งผลกระทบต่อคุณค่าทางอาหารของนม งานวิจัยนี้จึงทำการศึกษาเพื่อหาวิธีที่เหมาะสมในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของน้ำตาลแลคโทสในนมคั้นรูป และนมยูเอชที ที่สามารถใช้การตรวจวัดปริมาณโดยเครื่องมือซึ่งมีราคาไม่สูงมาก และมีในห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป ในการทดลองนี้เน้นเลือกเครื่องอัลตราไวโอเลตวิชิเบล สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ จากการทดลองพบว่าวิธีที่เหมาะสมในการตรวจวัดปริมาณน้ำตาลแลคโทสในนมคือ การวิเคราะห์ด้วยวิธีเนลสันสโมกี้ และควรทำการแยกโปรตีนออกจากนมก่อนที่จะมีการนำไปวิเคราะห์ด้วยการใช้กรดฟอสโฟทังสติก นอกจากนี้เป็นการศึกษาผลของการเก็บนมผง และนมยูเอชทีที่อุณหภูมิและเวลาต่างๆ พบว่านมที่มีการเก็บไว้ที่อุณหภูมิสูงมีปริมาณน้ำตาลแลคโทสลดลงอย่างชัดเจน รวมถึงมีการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพ ซึ่งเกิดขึ้นทั้งในนมผงและนมยูเอชที

คำสำคัญ

Dairy product, Milk, Milk product, Lactose in milk, Dairy chemistry

การผลิตถ่านกัมมันต์จากเปลือกสับปะรด

โดย

นายประวิทย์ อภิชาติศักดิ์ชัยและ นางสาวภาวิดา พงศ์อิฏกุลกิจ

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์อณัญญา ไตรบำรุงสุข

ถ่านกัมมันต์ เป็นคาร์บอนที่สังเคราะห์ขึ้นด้วยกระบวนการพิเศษ เพื่อให้เกิดรูพรุนจำนวนมาก ซึ่งเป็นวัสดุที่มีราคาไม่สูง แต่มีความสามารถในการดูดซับสูงมาก มีประโยชน์ในการดูดซับสี, กลิ่น, สารประกอบอินทรีย์จากน้ำเสีย, ทำให้ของเหลวหรือก๊าซที่มีมลสารอยู่ มีความบริสุทธิ์ขึ้น, ดูดซับสารละลายโลหะหนักบางชนิดได้ ในการทดลองผลิตถ่านกัมมันต์จากวัสดุชีวมวลเหลือทิ้ง คือ เปลือกสับปะรดแห้ง แต่ละขั้นตอนจะใช้สภาวะการผลิตที่แตกต่างกัน เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมที่สุด โดยขั้นตอนแรกจะต้องนำมาผ่านกระบวนการเผาให้เป็นถ่านที่อุณหภูมิ 300, 350, 400 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 180 นาที แล้วบดคัขนาดให้มีขนาดน้อยกว่า 250 mesh จากนั้นนำไปทำปฏิกิริยากับสารเคมี ซึ่งใช้เป็นตัวกระตุ้นเพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวหน้าของถ่าน คือ สารละลายซิงค์คลอไรด์ ในอัตราส่วน 1:1, 1:2, 1:3 ที่อุณหภูมิ 600 และ 800 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที ซึ่งพบว่าสภาวะที่เหมาะสมที่สุดคือ นำเปลือกสับปะรดแห้งไปผ่านกระบวนการเผาให้เป็นถ่านที่อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 180 นาที แล้วบดคัขนาดให้มีขนาดน้อยกว่า 250 mesh จากนั้นนำไปทำปฏิกิริยากับสารละลายซิงค์คลอไรด์ ในอัตราส่วน 1:3 ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที นำถ่านกัมมันต์ที่ผลิตได้มาวิเคราะห์คุณสมบัติเฉพาะ คือ การดูดซับไอโอดีน โดยเปรียบเทียบกับถ่านกัมมันต์ที่มีขายอยู่ในท้องตลาด พบว่าถ่านกัมมันต์ที่ผลิตได้มีค่าการดูดซับไอโอดีนเท่ากับ 910.14 ส่วนถ่านกัมมันต์ที่มีขายอยู่ในท้องตลาด มีค่าการดูดซับไอโอดีน เท่ากับ 998.16

คำสำคัญ ถ่านกัมมันต์

การศึกษาสารลดแรงตึงผิวจากจุลินทรีย์

โดย

นางสาวนิภาภรณ์ ศุภะรัชฎเดช และ นางสาวสุภาพร สุริยมมา

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พนารัตน์ อรุณรัตติยากร

จากการศึกษาหาสารลดแรงตึงผิวจากจุลินทรีย์ โดยในการศึกษาได้นำส่วนสกัดชั้นเมทานอลจาก yeast สายพันธุ์ Y12 มาทำการแยกด้วย Quick Column Chromatography ได้สาร 179 fractions A1 จากการรวม fraction ที่ 91-102 ซึ่งให้กิจกรรมของสารลดแรงตึงผิวในปริมาณสูง การแยกด้วย Column Chromatography พบว่าสามารถแยกได้เป็น 13 กลุ่ม เมื่อมาทำการไฮโดรไลซิสด้วย 4 N TFA คาดว่าได้สารที่เป็นน้ำตาล

โดยจากการศึกษาโดยนำส่วนสกัดชั้น MeOH จาก bacteria สายพันธุ์ B189 มาทำการแยกโดย Column Chromatography ได้สาร 12 กลุ่ม และนำ F8,F9,F10 มารวมกัน มาทำการแยกต่อด้วย Column Chromatography จากนั้นนำสารที่ได้ คือ fraction ที่ 17 และ 67 มาทำการไฮโดรไลซิสด้วย 4 N TFA เมื่อตรวจสอบหลังจากการทำปฏิกิริยาพบว่าได้สารที่ต่างไปจากเดิม ซึ่งอยู่ในระหว่างทำการศึกษาโครงสร้าง

The synthesis of transition metal oxo and oxo-peroxo complex

โดย

นายณัฐพงษ์ พรพรมลขิต นายนิติพงษ์ อมตพิทักษ์สกุล นายภูวนาท กระแสร์ชล และ
นายसानิตย์ แสงรัตน์

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ธีรยุทธ ลีวพรเจริญวงศ์

สารประกอบเชิงซ้อน Metal oxo และ Peroxo มีคุณสมบัติเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา Isomerization ของ Allylic alcohol บางตัว และเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา Epoxidation olefin โดยโลหะที่เป็นอะตอมกลางคือ Mo และ W สำหรับการทดลองแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 จุดประสงค์ของการทดลองคือการสังเคราะห์ $\text{CrCl}_2(\text{O})_2(\text{L})_2$ [1] (Oxo ligand) และ $\text{CrCl}_2(\text{O})(\text{O})_2(\text{L})_2$ [2] (Peroxo ligand) โดย L คือ O=PPh_3 (Triphenylphospheneoxide) หรือ HMPA (Hexamethylphosphoramide) ผลิตภัณฑ์ที่ได้ละลายตัวได้ในสถานะปกติ ส่วนที่ 2 ของการทดลอง คือ การสังเคราะห์ $\text{Mo}(\text{O})_2(\text{Net}_3)_4$ [3], $\text{Mo}(\text{O})(\text{O})_2(\text{Net}_3)_4$ [4], $\text{MoCl}_2(\text{O})_2(\text{Net}_3)_2$ [5], $\text{MoCl}_2(\text{O})(\text{O})_2(\text{Net}_3)_2$ [6], $\text{Mo}(\text{O})_2[(\text{COOH})_2]_2$ [7], $\text{Mo}(\text{O})(\text{O})_2[(\text{COOH})_2]_2$ [8], $\text{MoCl}_2(\text{O})_2[(\text{COOH})_2]_2$ [9] และ $\text{MoCl}_2(\text{O})(\text{O})_2[(\text{COOH})_2]_2$ [10] สำหรับสารเชิงซ้อน [3], [4], [5], [6], [7], [8] สามารถทำการสังเคราะห์ได้ ส่วน [9] และ [10] ยังไม่สามารถยืนยันโครงสร้างของสารได้

คำสำคัญ Metal oxide, Oxo-peroxide, Catalysts

การตัดสายโปรตีน โดยมี Cu^{2+} จับที่ binding site ในสถานะที่มี hydroxyl radical

โดย

น.ส.รัชนิวรรณ จันทรรดา และ น.ส.อำพร รัตนปานิ

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. อภิญา ชัยวิสุทธิทางกูร

โปรตีน ซึ่งเป็นสารชีวโมเลกุลขนาดใหญ่ เราสามารถตัดสายโปรตีนให้มีขนาดเล็กลงได้เพื่อประโยชน์ในการหาโครงสร้างโปรตีน และนำมาประยุกต์ใช้ในการสังเคราะห์ยา ในงานวิจัยนี้จะอธิบายถึงการทำลายสายโปรตีนด้วย Cu^{2+} ในสถานะที่มี hydroxyl radical ซึ่งในการทดลองนี้ใช้ CuCl_2 และ CuSO_4 โปรตีนที่ใช้คือ bovine serum albumin (BSA) Cu^{2+} จะทำให้การทำลายพันธะเป็นไปอย่างจำเพาะเจาะจง โดยจะจับกับ Binding site ของโปรตีน และมี hydroxyl radical เป็นตัวตัดสายโปรตีนในสถานะที่ทำให้เกิด hydroxyl radical คือในสถานะที่มี H_2O_2 และ Ascorbic acid (ASC) โปรตีนจะถูกตัดออกเป็นโมเลกุลที่มีขนาดเล็กลง เราสามารถแยกขนาดของโปรตีน ที่ถูกตัดออกนี้ได้โดยวิธี SDS – Polyacrylamide gel electrophoresis (SDS –PAGE) ซึ่งเป็นวิธีที่อาศัยสนามไฟฟ้าในการแยกโปรตีน โดยอัตราการเคลื่อนที่ขึ้นกับขนาดของโปรตีน โปรตีนที่มีโมเลกุลเล็กจะเคลื่อนที่ได้เร็วกว่าโปรตีนที่มีโมเลกุลใหญ่ ในการทดลองนี้จะแบ่งหลอดทดลองออกเป็น 7 หลอด ประกอบด้วยหลอดที่ 1 มี BSA ซึ่งเป็นหลอด control หลอดที่ 2 มี BSA, CuSO_4 ,(CuCl_2), ASC , H_2O_2 หลอดที่ 3 มี BSA, CuSO_4 ,(CuCl_2) หลอดที่ 4 มี BSA, H_2O_2 หลอดที่ 5 มี BSA, ASC หลอดที่ 6 มี BSA,ASC, H_2O_2 และหลอดที่ 7 มี BSA, CuSO_4 (CuCl_2),ASC, H_2O_2 หลอดที่ 1-6 หลังจากทำปฏิกิริยาแล้วภายใต้อุณหภูมิที่กำหนด 30 นาที ให้นำไปแช่แข็ง ส่วนหลอดที่ 7 นั้นทำปฏิกิริยาในช่อง freeze ทันที จากนั้นทำการ dry sample แล้ว run ด้วยวิธี SDS – PAGE (8%) gel จากการศึกษาพบว่าหลอดที่มี BSA, CuSO_4 ,(CuCl_2), ASC, H_2O_2 จะปรากฏเป็น band ของโปรตีนมากที่สุด

คำสำคัญ : hydroxyl radical , Transition metal

การทดลองหาสภาวะการ Bonded silica เพื่อบรรจุทำ reverse phase HPLC column และเปรียบเทียบกับคอลัมน์ของบริษัท

โดย

นายอานนท์ พุ่มเรือง และ นายพงศธร พงศธราริก

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.วรารุด นัทรทอง

การวิเคราะห์สารโดยใช้เครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ที่กำลังเป็นที่นิยมขณะนี้ ซึ่งมีส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่งคือ คอลัมน์ การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายในการทำคอลัมน์แบบ reverse phase (nonpolar stationary phase) เปรียบเทียบประสิทธิภาพคอลัมน์และจำนวนเพลทกับคอลัมน์ของบริษัทที่ขายตามท้องตลาดโดยใช้วิธีการ Bonded phase silica ของการวิจัยก่อนหน้านี้

คำสำคัญ : reverse phase HPLC , Bonded phase silica gel

Stripping Potentiometry (SP)

โดย

นางสาวนภาพร แสนศิลา และ นายทศพร รัตนสิทธิ์

ภาควิชา เคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.วราดุล นัตรทอง

แต่เดิมในการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณโลหะนั้นวิธีที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายก็คือการใช้เทคนิค Atomic absorption spectrometry แต่เทคนิคนี้จะต้องใช้ต้นทุนในการวิเคราะห์สูง ผู้ทำการทดลองต้องมีประสบการณ์ มีความชำนาญในการตรวจวิเคราะห์ ซึ่งในการวิจัยนี้ได้นำเอาเทคนิค Stripping potentiometry มาพัฒนาขึ้น ซึ่งข้อดีของเทคนิคนี้คือ ต้นทุนการวิเคราะห์ต่ำกว่าเทคนิค AAS มาก มีขนาดเล็กสามารถนำไปวิเคราะห์นอกสถานที่ได้ โดยในงานวิจัยนี้จะใช้แกนกลางของถ่านไฟฉาย (แท่งคาร์บอน) เป็นขั้วทำงาน (working electrode) และใช้ Hg เป็นขั้วอ้างอิง (reference electrode, calomel electrode) จากการทดลองตรวจวิเคราะห์สารละลาย $Pb(NO_3)_2$ ที่มีความเข้มข้น 10 , 15 , 20 , 25 และ 30 ppm (mg/l) หาค่า r ได้เท่ากับ 0.9993 และ ค่า detection limit เท่ากับ 0.6840 ppm ($n = 7$)

คำสำคัญ Atomic absorption spectroscopy, Stripping potentiometry, stripping, preelectrolysis, coating electrode, working electrode, reference electrode, Anodic Stripping Voltammetry,

ผลของความเป็นด่างต่อขั้นตอนการผลิตกรดอินทรีย์ของการย่อยสลาย กากมะเขือเทศแบบอัดอากาศโดยทดลองที่ช่วงอุณหภูมิสูง

โดย

น.ส. สุภาพร เจตะวัฒนะ

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. พรพรรณ เลิศทวีสินธุ์

ปัจจุบันประเทศไทยมีจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น แต่แหล่งพลังงานกลับน้อยลง ซึ่งพลังงานเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องหาแหล่งพลังงานทดแทนในรูปแบบต่างๆ พลังงานรูปแบบหนึ่งที่ไม่สามารถนำมาใช้ทดแทน คือ พลังงานจากก๊าซชีวภาพ ซึ่งเกิดจากการหมักของเสียต่างๆ ทางเกษตร โดยอาศัยกระบวนการหมักของเสียแบบอัดอากาศ ซึ่งมี จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้อง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตกรดอินทรีย์ (acidogenic bacteria) และกลุ่มจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตก๊าซมีเทน (methanogenic bacteria) ในการศึกษาการผลิตกรดอินทรีย์ที่มีผลต่อการย่อยสลายกากมะเขือเทศแบบอัดอากาศที่อุณหภูมิสูง (55°C) การหมักกากมะเขือเทศเพื่อให้ได้กรดอินทรีย์โดยใช้กากมะเขือเทศแห้งผสมกับหัวเชื้อจุลินทรีย์สำหรับผลิตกรดอินทรีย์ มีระยะเวลาเก็บกักนาน 3 วัน โดยป้อนกากมะเขือเทศ 2.5 กรัมต่อลิตร ทำการทดลองนานประมาณ 7 เดือน นำน้ำหมักที่ได้มาวิเคราะห์ทุกๆ 3 วัน ผลการวิเคราะห์จะพบว่า ค่า pH ขึ้นๆ ลงๆ โดยค่า pH จะอยู่ในช่วง 5.15 – 6.62 ค่า Alkalinity จะลดลงอย่างต่อเนื่องเนื่องจากการสะสมของกรดอินทรีย์เพิ่มสูงขึ้น โดยมีค่า 733 – 1066 mg/l ส่วนค่า TVA มีค่าอยู่ในช่วง 697-1403 mg/l จากนั้นจึงแบ่งน้ำหมักจากถังมาหมักมาเป็น starter ใส่ใน Flask ทุกๆ ครั้ง ที่มีการวิเคราะห์ผล ปริมาตร 60 ลูกบาศก์เซนติเมตร จนครบ 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร และทำการวิเคราะห์ค่า pH อยู่ในช่วง 7.20 – 7.35 ค่า Alkalinity เท่ากับ 676 – 794 mg/l และ TVA เท่ากับ 321 – 458 mg/l

การศึกษาจำนวนโครโมโซมและคาริโอไทป์ของลิลลี่ (*Lilium* spp.) (A Study of Chromosome Number and Karyotype of *Lilium* spp.)

โดย

นายสุรศักดิ์ ชัยนาง

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. อนันต์ พุทธิยาสถาพร

ลิลลี่ (*Lilium* spp.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ มีดอกสวยงาม มีความหลากหลายทางพันธุกรรมทั้งขนาดและรูปร่างของดอก สี และ กลิ่น ลิลลี่เป็นไม้เมืองหนาว อดีตต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการศึกษาและการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์จนสามารถปลูกได้ในประเทศ ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาหาจำนวนโครโมโซมและวิเคราะห์คาริโอไทป์ของลิลลี่สายพันธุ์ Asiatic hybrid พันธุ์ดอกขาว มีจุดประที่โคนของกลีบด้านใน โดยใช้ส่วนของรากใช้วิธีการศึกษาโดยการเตรียมสไลด์แบบ aceto-carmin squash จากการศึกษาพบว่าลิลลี่ชนิดนี้มีจำนวนโครโมโซมจำนวน $2n = 24$ นำโครโมโซมจากภาพถ่ายที่ชัดเจนจำนวน 5 เซลล์มาวัดขนาดความยาวของแขนโครโมโซม นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์คาริโอไทป์ และจัดทำเป็นคาริโอไทป์มาตรฐาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางด้านเซลล์พันธุศาสตร์ของพืชประเภทลิลลี่ และเป็นแนวทางในการศึกษาจำนวนโครโมโซมและคาริโอไทป์ของลิลลี่สายพันธุ์อื่น ๆ นอกจากนี้ยังใช้ข้อมูลที่ได้เป็นหลักฐานในการจำแนกสายพันธุ์ในการศึกษาทางด้านเซลล์อนุกรมวิธาน

การแยกพลาสมิดจากเชื้อ *Streptococcus* sp. ที่แยกจากแฮม
ที่สามารถต้านทานสารปฏิชีวนะ erythromycin

(Isolation of plasmids from an erythromycin-resistant strain of *Streptococcus*
sp. isolated from fermented pork)

โดย

นางสาว อภิรดี เจริญบุญกุล

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. ประวดี อังประภาพรชัย

แบคทีเรียแลคติกสามารถพบได้ทั่วไปตามอาหารหมักต่างๆ และพบว่าในแบคทีเรียแลคติกเหล่านี้มักจะมีพลาสมิดเป็นส่วนประกอบ โดยพลาสมิดส่วนมากมักจะมีหน้าที่ทำให้แบคทีเรียสามารถต้านทานต่อสารปฏิชีวนะได้ ในการทดลองนี้ได้มีการศึกษาความสามารถในการต้านทานสารปฏิชีวนะ erythromycin ของแบคทีเรียแลคติกที่แยกได้จากอาหารหมักชนิดต่างๆ และศึกษา plasmid profile ของเชื้อ จากการทดลองแบคทีเรียแลคติก 39 isolates พบว่ามีเพียง 4 isolates ที่สามารถต้านทานสารปฏิชีวนะ erythromycin ที่มีความเข้มข้น 5 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร และได้คัดเลือกเชื้อ N14-1 มาใช้ในการทดลองต่อไป เนื่องจากเชื้อมีความสามารถในการเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วกว่าเชื้ออีก 3 isolates หลังจากนั้นนำเชื้อ N14-1 มาจัดจำแนกหมวดหมู่ โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเซลล์, รูปร่างโคโลนี (colony) และการทดสอบทางชีวเคมี พบว่าเชื้อ N14-1 จัดอยู่ใน genus *Streptococcus* จากนั้นนำเชื้อ N14-1 มาสกัด total DNA เพื่อดู DNA profile พบว่าเชื้อ N14-1 มี พลาสมิด 2 ขนาด คือ ประมาณ 1.2 Kb (A) และ 3.0 Kb (B) โดยคาดว่ายีนที่ทำให้มีการแสดงออกในการต้านทานสารปฏิชีวนะ erythromycin น่าจะอยู่ในพลาสมิดตัวใดตัวหนึ่ง จึงได้ทำการแยกพลาสมิดทั้งสอง โดยวิธีการแยกเก็บ fraction จากนั้นนำพลาสมิดที่แยกได้มาทดลองตัดด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ ได้แก่ *EcoR* I, *Hind* III, *Pst* I, *Not* I, *Bgl* II, *Sau*3A I และ *Hae* III แต่พบว่าพลาสมิดทั้ง 2 อาจจะไม่มียีนจำเพาะสำหรับเอนไซม์ตัดจำเพาะดังกล่าว

คำสำคัญ แบคทีเรียแลคติก พลาสมิด erythromycin

ผลของความเป็นต่างต่อขั้นตอนการผลิตกรดอินทรีย์ของการย่อยสลาย กากมะเขือเทศแบบอัดอากาศโดยทดลองที่ช่วงอุณหภูมิปานกลาง

โดย

นายอัศวินญ์ เจริญเศรษฐศิลป์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.พรพรรณ เลิศทวีสินธุ์

พลังงานเป็นปัจจัยในการพัฒนาประเทศ ซึ่งพลังงานรูปแบบหนึ่งสามารถนำมาใช้ทดแทนพลังงานในอีกรูปแบบหนึ่งได้ คือ การใช้พลังงานจากก๊าซชีวภาพ ซึ่งเกิดจากการหมักของเสียทางการเกษตร ต่างๆ ซึ่งเป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมรวมทั้งยังเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค และพาหะ ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาหาวิธีในการกำจัดของเสีย ให้เหมาะสม พร้อมทั้งยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ โดยการผลิตก๊าซชีวภาพที่อาศัยกระบวนการหมักแบบอัดอากาศ ซึ่งเป็นการย่อยสลายอินทรีย์สารจากจุลินทรีย์ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตกรดอินทรีย์ (Acidiogenic Bacteria) และจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องในการผลิตก๊าซมีเทน (Methanogenic Bacteria) โดยในการศึกษานี้จะเป็นการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการหมักของกากมะเขือเทศแบบอัดอากาศ เพื่อให้ได้กรดอินทรีย์โดยการทำการหมักที่อุณหภูมิปานกลาง คือที่ 37 องศาเซลเซียส การหมักกากมะเขือเทศ เพื่อให้ได้กรดอินทรีย์ จะใช้กากมะเขือเทศแห้งผสมกับหัวเชื้อจุลินทรีย์สำหรับผลิตกรดอินทรีย์ และจะมีการวิเคราะห์ทุกๆ 3 วัน โดยการนำน้ำหมักมาหาค่า pH ปริมาณกรดอินทรีย์ระเหย ค่า pH อยู่ในช่วง 7.0 – 7.5 ปริมาณกรดอินทรีย์ระเหย อยู่ในช่วง 200 – 300 mg/l ซึ่งมีค่าค่อนข้างคงที่และค่าความเป็นด่างค่อนข้างมีค่าอยู่ระหว่าง 1600 – 2500 mg/l ซึ่งเมื่อมีการเติม CaCO_3 ในถังหมักกากมะเขือเทศแบบไร้อากาศจะทำให้ ความเป็นด่างมีค่าสูงขึ้น แต่ค่า pH มีการปรับค่าให้เป็นกลาง ส่วนปริมาณกรดอินทรีย์ระเหยไม่มีการเปลี่ยนแปลง

การศึกษาการรักษาบาดแผลหนูเบาหวานด้วยโอโซน ที่ระดับจุลทรรศน์ธรรมดาและจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

(Study the treatment of dialetic wound by ozone in rat at light microscopic
and Electron microscopic levels)

โดย

นายอาทิตย์ คุณสิริประภารัตน์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.สุวดี ชวนไชยะกุล

ผศ.ดร.วิภาวี อนุพันธ์พิศิษฐ์

อ.หทัยา เพชรพิบูลย์ไทย

ดร.ศิวาพร ลงยันต์

โรคเบาหวาน เป็นภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง เนื่องจากการขาดอินซูลิน หรืออินซูลินไม่สามารถทำงานได้ตามปกติเป็นผลให้เกิดการผิดปกติในการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ทำให้เซลล์ต่าง ๆ ทำงานได้น้อยลง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย รวมทั้งบาดแผลที่เรื้อรังบริเวณผิวหนัง การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาลักษณะของเนื้อเยื่อบริเวณบาดแผล คือ เนื้อเยื่อชั้น epidermis และชั้น dermis ของหนูทดลองที่ทำให้เป็นโรคเบาหวานโดยการฉีดสาร streptozotocin ซึ่งได้รับการรักษาบาดแผลด้วยน้ำผสมก๊าซโอโซน การทดลองนี้ใช้เทคนิคการเตรียมเนื้อเยื่อทางจุลทรรศน์อิเล็กตรอนและใช้การตัดเนื้อเยื่อที่ระดับ semi-thin และ thin technique เพื่อศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบธรรมดา และ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน ตามลำดับ ในการทดลองนี้ได้ทำการศึกษาจากเนื้อเยื่อบาดแผลของหนูทดลองที่เป็นโรคเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยน้ำผสมก๊าซโอโซน เปรียบเทียบกับบาดแผลของหนูทดลองที่เป็นโรคเบาหวานที่ไม่ได้รับการรักษาด้วยน้ำผสมก๊าซโอโซน โดยเริ่มทำการรักษาในวันที่ 2, 5 และ 7 หลังจากพิจารณาบาดแผลให้มีลักษณะคล้ายแผลติดเชื้อเลียนแบบที่พบในผู้ป่วยเบาหวานจริง พบว่าบาดแผลของหนูที่เป็นโรคเบาหวานที่รักษาด้วยน้ำผสมก๊าซโอโซนบาดแผลหายดีขึ้นเมื่อเทียบกับบาดแผลของหนูทดลองที่เป็นโรคเบาหวานที่ไม่ได้รับการรักษาด้วยน้ำผสมก๊าซโอโซน

คำสำคัญ โอโซน (O_3) , streptozotocin

การตรวจหาเชื้อก่อโรคในผลิตภัณฑ์น้ำดื่มที่มีจำหน่ายทั่วไป

โดย

นางสาว ไนติงเกล ปิยะเนติ

ภาควิชา ชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ 30 ตัวอย่าง จากร้านค้าและจุดน้ำดื่มสาธารณะต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร วันที่ 28 ตุลาคม 2545 ถึง 1 กุมภาพันธ์ 2546 ได้ตรวจหาจำนวนจุลินทรีย์ ทั้งหมดต่อ 1 หน่วยอาหาร (Aerobic plate count method) หาค่า MPN (Most Probable Number) จากนั้นเลี้ยงเชื้อใน Enrichment medium ต่อเชื้อ *Salmonella* sp., *Shigella* sp., *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Staphylococcus aureus* และ *Clostridium perfringens* บ่มที่ 37 °C 24-48 ชั่วโมง คัดแยกอีกครั้งบน Selective medium ดังนี้ SS Agar (*Salmonella*-*Shigella* Agar), TCBS(Thiosulfate Citrate Bile Salts Sucrose Agar) , MSEY(Mannitol Salts Egg-Yolk Agar), CWEY(*Clostridium welchii* Egg-Yolk Agar) ตามลำดับ และนำหลอดที่ให้ผลบวกใน BGLB (Brilliant green Lactose bile Broth) Streak บน EMB (Eosin Methylene Blue) เพื่อหา *Escherichia coli* บ่มที่ 37 °C 24 ชั่วโมง (ยกเว้น *Clostridium perfringens* บน CWEY บ่มใน Anaerobic jar) สังเกตลักษณะโคโลนี แล้วทดสอบทางชีวเคมีเพื่อยืนยันผล จากการทดลองพบว่า ไม่พบเชื้อก่อโรคใดๆเลย ในตัวอย่างน้ำดื่มทั้งหมด

การตรวจหาเชื้อก่อโรคในอาหารจากโรงอาหาร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

โดย

นางสาว ดวงดาว อุ่นพันธุ์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหาร 20 ตัวอย่าง จากโรงอาหารศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร วันที่ 29 กรกฎาคม ถึง 6 พฤศจิกายน 2545 ได้ตรวจหาจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดต่อ 1 หน่วยอาหาร (Aerobic plate count method) หาค่า MPN (Most probable number) จากนั้นเลี้ยงเชื้อใน Enrichment medium ของเชื้อ *Salmonella* sp. , *Shigella* sp. , *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens* บ่มที่ 37 °C 24-48 ชั่วโมง คัดแยกอีกครั้งบน Selective medium ดังนี้ (Salmonell- Shigella Agar), TCBS (Thiosulfate Citrate Bile Salts Sucrose Agar), MSEY (Mannitol Salts Egg- Yolk Agar) , CWEY (Clostridium welchii Egg-Yolk Agar) ตามลำดับ และนำหลอดที่ให้ผลบวกใน BGLB (Brilliant green Lactose bile Broth) Streak บน EMB (Eosin Methylene Blue) เพื่อหา *Escherichia coli* บ่มที่ 37 °C 24 ชั่วโมง (ยกเว้น *C. perfringens* บน CWEY บ่มใน Anaerobic jar) สังเกตลักษณะโคโลนี แล้วทดสอบทางชีวเคมี เพื่อยืนยันผลจากการทดลอง พบเชื้อ *E. coli* ในตัวอย่างครั้งแรก 10 ตัวอย่าง ได้แก่ ส้มตำปู, ยำรวมมิตร, หมูน้ำตก, ตำปูมะม่วง, ปลาอย่างสามรส, ผัดพริกหยอง, ผัดหอยลาย, ยำวุ้นเส้น, ขนมต้มและน้ำแข็งใส ในครั้งที่ 2 พบในอาหาร 6 ตัวอย่าง คือ ส้มตำปู, ยำรวมมิตร, ปลาอย่างสามรส, ยำวุ้นเส้น, ขนมต้มและน้ำแข็งใส นอกจากนี้ยังพบ *Staphylococcus aureus* ในยำรวมมิตร ส่วนอาหารประเภทผัด, ต้มและแกงอื่น ๆ ไม่พบเชื้อก่อโรคอาหารเป็นพิษ

การเก็บรักษาเนื้อเยื่อทางชีวภาพโดยวิธีกำซาบด้วยสารพลาสติก (Plastination)

โดย

นางสาวจิราภรณ์ พูนประสิทธิ์ นางสาวพรณทิพา เศวตณภานนท์
นางสาวยุพาวดี เพ็ชรน้อย และนางสาววรากร โกศัยเสวี

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.เอมอร เจริญสรรพพืช ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
น.สพ.อุทัย ตันกิตติวัฒน์ ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผศ.สุวณิจ พรหมสุทธิรักษ์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

Plastination คือ กระบวนการเก็บรักษาเนื้อเยื่อทางชีวภาพโดยวิธีกำซาบด้วยสารพลาสติก ซึ่งเป็นเทคนิคการเก็บรักษาเนื้อเยื่อทางชีวภาพไม่ให้น้ำและมีลักษณะเหมือนธรรมชาติแบบใหม่ที่น่าสนใจอย่างแพร่หลายในทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยด้วย โดยมีหลักการว่าน้ำและไขมันจะถูกแทนที่ด้วยสารพลาสติก เทคนิคที่ใช้ทำมีด้วยกันหลายแบบ แต่ที่น่าสนใจและทดลองทำ คือ sheet plastination ของแผ่นลำตัว และแผ่นสมอง โดยใช้สาร E 12 และ P 35 ตามลำดับ คุณสมบัติของเนื้อเยื่อที่ถูกกำซาบด้วยสารพลาสติกดังกล่าวจะมีลักษณะ แข็ง โปร่งแสง โดยแผ่นลำตัวจะสามารถมองเห็นความแตกต่างระหว่างชั้นกล้ามเนื้อและชั้นไขมันอย่างชัดเจน ส่วนแผ่นสมองจะเห็นความแตกต่างระหว่าง white matter และ gray matter ได้อย่างชัดเจนเช่นกัน เนื้อเยื่อที่ผ่านขั้นตอนการเก็บรักษาโดยการกำซาบด้วยสารพลาสติกแล้วจะมีลักษณะ แข็ง ไม่มีกลิ่น เก็บไว้ได้นาน และสามารถจับต้องได้อย่างใกล้ชิด สามารถนำมาใช้ศึกษา หรือจัดแสดงไว้ในพิพิธภัณฑ์ทางกายวิภาคศาสตร์ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นวิธีการเก็บรักษาเนื้อเยื่อเพื่อใช้ศึกษาทางพยาธิวิทยา นิติเวชวิทยา และเนื้อเยื่อทางชีวภาพอื่นๆ ได้

คำสำคัญ Plastination , sheet plastination

การคัดเลือกแบคทีเรียจากแหล่งน้ำธรรมชาติที่สามารถยับยั้งการเจริญของ ไซยาโนแบคทีเรียบางชนิด

(Screening of Cyanobacterium Inhibiting Bacteria from natural water)

โดย

นางสาวกนกวรรณ อัญญภาติ และนางสาววันดี เลิศไตรรักษ์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ขจีนาฏ โพธิเวสกุล

ดร.ประวดี อังประภาพรชัย

โดยทั่วไปแหล่งน้ำมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นเสมอ ทั้งทางกายภาพและทางชีวภาพ การเปลี่ยนแปลงนี้ส่งผลทำให้เกิดปรากฏการณ์ Eutrophication ขึ้น เนื่องจากแหล่งน้ำมีปริมาณธาตุอาหารเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของสาหร่ายโดยเฉพาะอย่างยิ่งไซยาโนแบคทีเรีย และเมื่อมีสภาวะแวดล้อมเหมาะสม ไซยาโนแบคทีเรียจะเจริญเติบโตและแพร่พันธุ์ได้รวดเร็ว โดยไซยาโนแบคทีเรียบางชนิดที่พบได้บ่อยและมีปริมาณมาก คือ *Microcystis aeruginosa* ซึ่งสามารถสร้างสารพิษขึ้นในแหล่งน้ำ และเป็นอันตรายต่อคนและสัตว์

จากการคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียที่สามารถยับยั้งการเจริญของไซยาโนแบคทีเรียพิษ *Microcystis aeruginosa* โดยนำตัวอย่างน้ำ 6 ตัวอย่าง ภายในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ มาแยกเชื้อแบคทีเรีย พบว่าได้เชื้อบริสุทธิ์ 23 ไอโซเลต เมื่อนำมาทดสอบการยับยั้งการเจริญของไซยาโนแบคทีเรียพิษชนิดดังกล่าว โดยการนำเชื้อพิษและสังเกตผลการยับยั้งการเจริญ พบว่ามี 2 ไอโซเลต คือ ไอโซเลต B₁ และ C₂ ที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Microcystis aeruginosa* ได้ เมื่อนำไอโซเลต B₁ และ C₂ มาศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา พบว่าไอโซเลต B₁ มีลักษณะเป็นรูปท่อนสร้างสปอร์ ติดสีแกรมบวก และไอโซเลต C₂ มีลักษณะเป็นรูปท่อนสั้น ติดสีแกรมลบ และเมื่อทดสอบหาปริมาณต่ำสุดของเชื้อแบคทีเรียที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Microcystis aeruginosa* พบว่าปริมาณของเชื้อแบคทีเรีย 4 มิลลิลิตร (OD₆₆₀ เท่ากับ 0.8) เป็นปริมาณต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Microcystis aeruginosa* ได้

คำสำคัญ *Microcystis aeruginosa* แบคทีเรียจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ยับยั้งการเจริญ

การคัดเลือกยีนไคลาเนสจากเชื้อ *Bacillus* spp. สายพันธุ์ CM4.1 ที่เป็น
thermotolerant โดยใช้เทคนิค Inverse PCR
(Isolation of full-length Xylanase Gene from thermotolerant *Bacillus*
spp.(CM4.1), using Inverse PCR)

โดย

นางสาวกัญญา หว่านณรงค์ และนางสาวจันทิมา พรรณาโส

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. วาสนา สุขุมศิริชาติ

ผศ. ขจีนาฏ โพธิเวสกุล

เอนไซม์ไคลาเนสเป็นเอนไซม์ที่มีคุณสมบัติในการย่อยสลายไคแลน ที่เป็นองค์ประกอบหลักของเฮมิเซลลูโลสที่พบในผนังเซลล์พืช ไคแลนเป็นสารที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมการทำขนมปัง อุตสาหกรรมการย่อยสลายไม้ เป็นต้น แต่ในธรรมชาติไคแลนเป็นสารที่ไม่ละลายน้ำ ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตสูง จึงได้มีการศึกษายีนที่ใช้ในการผลิตเอนไซม์ไคลาเนสจาก *Bacillus* sp. ที่ทนความร้อน เพื่อให้ผลิตเอนไซม์ไคลาเนสที่มีเสถียรภาพดีที่อุณหภูมิสูง ก่อนหน้านี้ได้มีการศึกษาลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีนที่ใช้ผลิตเอนไซม์ไคลาเนสเป็นบางส่วนแล้ว จึงทำการทดลองต่อเพื่อให้ได้ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีนที่ใช้ในการผลิตเอนไซม์ไคลาเนสที่สมบูรณ์ โดยใช้เทคนิค Inverse PCR ไพรมเมอร์ที่ใช้ในการทำ PCR คือ Forward XynFF และ Reverse XynFR ซึ่งเป็น Degeneracy primer PCR product ที่ได้พบว่าได้แถบ DNA ที่มีขนาด 1,100 bp เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปหาลำดับนิวคลีโอไทด์ที่สมบูรณ์ต่อไป

การตรวจหาเส้นประสาทของสารสื่อประสาทที่มีฤทธิ์คล้ายฝิ่น
ในหูส่วนในของหนูหลังคลอด

(The detection of the opioidergic nerve fiber
in the inner ear of the postnatal rat)

โดย

นางสาวขวัญคนิษฐ แซ่อึ้ง และนางสาวประพิมพรรณ วงศ์จิตรรัตน์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร. ปานสิริ พันธุ์สุวรรณ ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
ผศ.ดร.อุดมศรี ไชว์พิทพรชัย ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
อ. สุวณิจ พรหมสุทธิรักษ์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

มีข้อมูลจำนวนมากที่สนับสนุนสมมติฐานเกี่ยวกับโอปิออยด์ (opioid) ภายในเซลล์ประสาท มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการของสมองซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญของการเจริญเติบโตในระยะตัวอ่อนของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม มีผู้ศึกษาพบตัวรับโอปิออยด์ในหูชั้นในของโคเคลียของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ดังนั้น ในการทดลองครั้งนี้ จึงมุ่งที่จะศึกษาถึงบริเวณที่พบโอปิออยด์ชนิด met-enkephalin ในหูชั้นในของหนูหลังคลอด 5 อายุ คือ 0, 4, 8, 16 และ 32 วัน (P0, P4, P8, P16 และ P32 ตามลำดับ) รวมทั้งศึกษาถึงระยะเริ่มแรกที่มีการปรากฏของโอปิออยด์ชนิดนี้ด้วยวิธีอิมมูโนฮิสโตเคมีมิตติโดยใช้ rabbit polyclonal antiserum against met-enkephalin เป็น antiserum ตัวแรก และใช้สาร streptavidin-biotin-horseradish peroxidase complex และ 3,3'-diaminobenzidine เป็นตัวแสดงปฏิกิริยา ผลการศึกษาพบว่าเส้นประสาทที่มี met-enkephalin เป็นสารสื่อประสาทอยู่ในบริเวณ cochlear nerve, ganglion, limbus และ hair cell ของโคเคลีย และเริ่มปรากฏในหนูหลังคลอดตั้งแต่อายุ 0 วัน ซึ่งสัมพันธ์กับบริเวณที่พบตัวรับของโอปิออยด์ในงานวิจัยก่อนหน้านี้

คำสำคัญ อิมมูโนฮิสโตเคมีมิตติ โคเคลีย เอนเคเฟาลิน

การศึกษาผลของโอโซนต่อโครงสร้างของแบคทีเรีย
ในระดับกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องผ่าน
(Study of Ozone Efficiency to Bacterial Structures
at Transmission Electron Microscope Level)

โดย

นายจุมล บุญสนองโชคยิ่งและนางสาวสุบงกช เกษโกมล

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.วิภาวี อนุพันธ์พิศิษฐ์

ผศ.ขจีนาฏ โพธิเวสกุล

โอโซน (OZONE : O_3) เป็นก๊าซธรรมชาติที่พบกระจายอยู่ทั่วไปในชั้นบรรยากาศของโลกเพื่อป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลตที่จะลงมาสู่ผิวโลก โดยพบว่าที่บริเวณใกล้ผิวโลกจะมีโอโซนอยู่ประมาณ 0.01-0.04 ppm ปัจจุบันได้มีการศึกษาถึงบทบาทและหน้าที่ของโอโซนกันอย่างแพร่หลายและมีการนำโอโซนมาใช้ประโยชน์ในหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะในด้านการต่อต้านเชื้อแบคทีเรียก่อโรคต่างๆ จากการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงผลของโอโซนต่อโครงสร้างของแบคทีเรียโดยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องผ่าน (Transmission Electron Microscope : TEM) เพื่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของแบคทีเรียหลังจากถูกทำลายด้วยโอโซนในช่วงเวลาต่างๆ เพื่อเป็นพื้นฐานในการนำโอโซนมาประยุกต์ใช้ต่อไป การทดลองนี้ศึกษาจากเชื้อแบคทีเรียก่อโรคซึ่งพบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำตามธรรมชาติทั้งสิ้น 4 สายพันธุ์ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นแบคทีเรียแกรมบวก ได้แก่ *Staphylococcus aureus* และ *Bacillus* sp. ส่วนกลุ่มที่สองเป็นแบคทีเรียแกรมลบ ได้แก่ *Escherichia coli* และ *Salmonella* sp. โดยการนำแบคทีเรียตัวอย่างทั้ง 4 สายพันธุ์มาผ่านโอโซนในอาหารเลี้ยงเชื้อในช่วงเวลาต่างๆ (0, 30, 60, 90 และ 120 นาที) และนำมาศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางกายภาพโดยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องผ่าน จากผลการทดลองพบว่าที่เวลา 30 นาที เซลล์ส่วนใหญ่จะมีรูปร่างเปลี่ยนแปลงไปโดยเกิดการบิดเบี้ยวของเซลล์ ภายในเซลล์จะพบกลุ่มสีดำซึ่งอาจเป็นไรโบโซมรวมกลุ่มกันอยู่บริเวณกลางเซลล์ ที่เวลา 60 นาที เซลล์มีโครงสร้างและรูปร่างเปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจน เริ่มเห็นเซลล์เมมเบรนขาดและพบเศษเซลล์อยู่บริเวณรอบตัวเซลล์ และที่เวลา 90 นาที เซลล์มีการฉีกขาดอย่างรุนแรงโดยพบเศษเซลล์กระจายอยู่ทั่วไป นอกจากนี้เซลล์ที่ยังไม่แตกจะพบบริเวณวงกลมใสภายในเซลล์ ซึ่งจากผลการทดลองที่ได้สอดคล้องกับการทดลองก่อนหน้านี้ที่ศึกษาในระดับกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด (Scanning Electron Microscope : SEM) และสนับสนุนทฤษฎีกลไกการทำงานของโอโซนในการยับยั้งแบคทีเรีย โดยโอโซนจะเริ่มทำลายเซลล์จากบริเวณเมมเบรนและสุดท้ายเกิดการแตกของเซลล์ตามมา

การศึกษาความสามารถของแบคทีเรียที่ผลิตสารลดแรงตึงผิว ในการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรค

(The Study of Bacteria producing Biosurfactant for Inhibition of Pathogen)

โดย

นางสาวจุฬา ไกรเชย

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ขจีนาฏ โพธิเวสกุล

Biosurfactant เป็นสารลดแรงตึงผิวที่จุลินทรีย์สร้างขึ้น ซึ่งไม่เป็นสารพิษต่อสิ่งแวดล้อม Biosurfactant จะมีประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น การผลิตเครื่องสำอาง ยา และอาหาร เป็นต้น โดยที่ไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้สินค้าและผู้บริโภคอาหาร

ในการศึกษานี้ ได้ใช้เชื้อที่ผลิตbiosurfactantที่แยกได้จากแหล่งต่างๆ มาทดสอบการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียก่อโรค จากการทดลองเลี้ยงแบคทีเรียที่ผลิตbiosurfactant ที่แยกได้ในอาหารเหลวเป็นเวลาต่างๆกันและนำส่วน supernatant มาทดสอบความสามารถในการยับยั้งเชื้อก่อโรค พบว่าแบคทีเรียที่ผลิตbiosurfactant ที่แยกได้หลายไอโซเลทสามารถยับยั้งเชื้อทดสอบทั้งที่เป็นแบคทีเรียแกรมบวกและแบคทีเรียแกรมลบ โดยที่แบคทีเรียที่ผลิต biosurfactant จะมีความสามารถในการยับยั้งได้ในเวลาที่ต่างกัน แบคทีเรียที่สามารถยับยั้งเชื้อ*E.coli* ได้แก่ N2,N4,N9 และS4 โดยที่ N2 จะสามารถยับยั้งได้เมื่อเลี้ยงให้เจริญเป็นเวลา 24 ชั่วโมง N4 ,N9 สามารถยับยั้งได้ใน 24 ชั่วโมง และการยับยั้งเพิ่มขึ้นเมื่อครบ48 ชั่วโมง และ S4 สามารถยับยั้งได้ใน 48 ชั่วโมง ส่วนเชื้อที่สามารถยับยั้งเชื้อ *B.cereus* ได้แก่ N5, Y31 , Y37 โดยที่ N5 จะสามารถยับยั้งได้เมื่อเลี้ยงให้เจริญเป็นเวลา 24 ชั่วโมง Y31 , Y37 สามารถยับยั้งได้ใน 24 ชั่วโมง และการยับยั้งเพิ่มขึ้นเมื่อครบ48 ชั่วโมง

คำสำคัญ แบคทีเรียที่ผลิตสารลดแรงตึงผิว เชื้อก่อโรค

การผลิตวุ้นมะพร้าวจาก *Acetobacter xylinum*
โดยใช้เปลือกสับปะรดและซังขนุนเป็นแหล่งคาร์บอน

(Bacterial cellulose production by *Acetobacter xylinum* from pineapple peel
and jack-fruit corncob)

โดย

นางสาวชไมพร แซ่เตียและนางสาวภัทรวดี เอื้ออารีธรรม

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์คงศักดิ์ ตั้งปณิธานดี

การหมักเป็นกระบวนการทางชีวเคมีที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอินทรีย์สารโดยปฏิกิริยาของเอนไซม์ที่สร้างขึ้นโดยเชื้อจุลินทรีย์ ทำให้เกิดเซลล์และผลิตภัณฑ์ที่ต้องการเพิ่มขึ้น โดยอาจอยู่ในสภาวะที่มีการให้อากาศหรือไม่ก็ได้ การหมักเป็นวิธีการแปรรูปอาหารที่นิยมแพร่หลายทั่วโลก ช่วยให้ได้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น แอลกอฮอล์ กรดน้ำส้ม ซีอิ๊ว และยังเป็นวิธีการที่ช่วยเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบที่มีราคาถูกให้สูงขึ้น เช่น วัตถุดิบชนิดเส้นใย โดยจุลินทรีย์ที่สามารถสร้างเอนไซม์ cellulase เพื่อเปลี่ยน cellulose ไปเป็น glucose

ในการวิจัยนี้ได้เลือกใช้วัตถุดิบที่เป็นของเหลือจากภาคการเกษตร โดยนำเปลือกสับปะรดและซังขนุนมาใช้เป็นวัตถุดิบ เพื่อเป็นแหล่งคาร์บอนสำหรับการเจริญเติบโต และใช้แบคทีเรียในกลุ่มที่สร้างกรดอะซิติก สายพันธุ์ *Acetobacter xylinum* มาใช้ในการผลิตวุ้นมะพร้าว (วุ้นสวรรค์) โดยมีการควบคุมสภาวะในการหมัก ซึ่งได้แก่ อุณหภูมิ โดยใช้ที่อุณหภูมิห้อง, pH ประมาณ 4-5 และการให้อากาศตามปกติ โดยคาดหวังว่าจะสามารถใช้เปลือกสับปะรดและซังขนุนที่เหลือใช้มาเป็นแหล่งคาร์บอนสำหรับผลิตวุ้นมะพร้าวได้

การย่อยสลายสีย้อมผ้าโดยเชื้อราในกลุ่ม Basidiomycetes fungi (Decolourisation of textile dyes by Basidiomycetes fungi)

โดย

นางสาวชลลดา กรุดแก้ว และนางสาวอภิรดี ศรีภิรมย์รักษ์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.เสริมสิน ศิริวัฒนา

Basidiomycetes เป็น white rot fungi ที่ทำลายเนื้อไม้ให้เน่าเปื่อยผุพังได้ เนื่องจากมี ligninolytic enzyme จากคุณสมบัตินี้จึงได้นำมาใช้ประโยชน์ในการย่อยสลายสีย้อมผ้า เพราะว่าโครงสร้างของสีย้อมผ้าเป็น aliphatic และ aromatic hydrocarbon ที่มีโครงสร้างคล้ายคลึงกับโครงสร้างของลิกนิน ในการวิจัยครั้งนี้จะทำการย่อยสลายสีย้อม 30 องค์ประกอบ ซึ่งป็นคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อรา Basidiomycetes เมื่อทำการย่อยสลายสีย้อมในอาหารแข็งและอาหารเหลว (Dye Decolourisation Medium) Basidiomycetes BCC No. 8845 และ 5195 สามารถย่อยสลายสีย้อมผ้าทั้ง 5 สี คือ สีดำ สีแดง สีเขียว สีน้ำตาล และสีน้ำเงินได้ ในอาหารแข็ง Dye Decolourisation Medium เชื้อราย่อยสลายสีย้อมได้น้อยกว่าการเจริญเติบโตในช่วง 5 วันแรก จากนั้นการย่อยสลายสีย้อมจะเกิดขึ้นพร้อมๆ กับการเจริญเติบโตของเชื้อรา ส่วนการย่อยสลายสีย้อมในอาหารเหลว Dye Decolourisation Medium เมื่อ dry weight เพิ่มขึ้นปริมาณของสีย้อมที่เหลือจะลดลง ค่า pH ของสีย้อมที่เชื้อราใช้ในการย่อยสลายสีย้อมอยู่ในช่วง 4.9-5.0

การศึกษาคาร์ิโอไทป์ของพืชบางชนิดในสกุลอะเมซอน (*Echinodorus*) (THE STUDY OF KARYOTYPE OF SOME *ECHINODORUS*)

โดย

น.ส. ดวงฤทัย ปิ่นเกษร

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร. อนันต์ พุทธิพิทยาสถาพร

การศึกษาคือการเปรียบเทียบของคาร์ิโอไทป์ของพืชบางชนิดในสกุลอะเมซอน ได้แก่ อะเมซอนใบยาว (*Echinodorus amazonicus* O. kuntze), อะเมซอน (*Echinodorus argentinensis* Rataj.), อะเมซอนใบกลม (*Echinodorus cordifolius* (L.) Grisebach) และอะเมซอนใบต่าง (*Echinodorus cordifolius* "Marble Queen") วิธีการคือ เตรียมเซลล์ที่มีการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิสด้วยวิธี acetocarmine squash เลือกเซลล์ที่มีโครโมโซมในระยะเมทาเฟสที่มีขอบเขตเซลล์แน่นอน มีจำนวนโครโมโซมครบถูกต้อง เห็นรูปร่างลักษณะของโครโมโซมชัดเจน และโครโมโซมกระจายดีที่สุดจำนวน 5 เซลล์ บันทึกภาพภายใต้กล้องจุลทรรศน์ วัดความยาวของแขนสั้น (Ls) และแขนยาวของโครโมโซม (Ll) วัดความยาวทั้งหมดของโครโมโซม (Lt) คำนวณค่า relative length (RI) และค่า centromeric index (CI) จับคู่โครโมโซมที่เป็นคู่กัน (homologous chromosome) จากนั้นนำมาทำคาร์ิโอไทป์พบว่า อะเมซอนใบยาว (*Echinodorus amazonicus* O. kuntze) มีจำนวนโครโมโซม $2n = 22$ มีสูตรคาร์ิโอไทป์คือ $L_2^m + L_2^{ac} + M_{13}^{ac} + S_5^{ac}$, อะเมซอน (*Echinodorus argentinensis* Rataj.) มีจำนวนโครโมโซม $2n = 22$ มีสูตรคาร์ิโอไทป์คือ $L_2^m + M_{10}^{ac} + S_9^{ac}$, อะเมซอนใบกลม (*Echinodorus cordifolius* (L.) Grisebach) มีจำนวนโครโมโซม $2n = 22$ มีสูตรคาร์ิโอไทป์คือ $L_2^m + L_2^{ac} + M_{10}^{ac} + S_8^{ac}$ และอะเมซอนใบต่าง (*Echinodorus cordifolius* "Marble Queen") มีจำนวนโครโมโซม $2n = 22$ มีสูตรคาร์ิโอไทป์คือ $L_2^m + L_2^{ac} + M_{12}^{ac} + S_6^{ac}$

คำสำคัญ karyotype

การคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียจากแหล่งน้ำเสีย
ที่สามารถยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ชนิดอื่นได้

(Screening of bacteria from sewage that can be inhibiting the others
microorganism)

โดย

นายดุสิต มอลานิชยม

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์คงศักดิ์ ตั้งปณิธานดี อาจารย์ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
อาจารย์มาลัย ทวีโชติภักดิ์ อาจารย์ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์

แหล่งน้ำเสียเป็นแหล่งที่มีจำนวนจุลินทรีย์ในปริมาณหนาแน่น ซึ่งจุลินทรีย์ที่พบมากที่สุดในแหล่งน้ำเสียก็คือเชื้อแบคทีเรีย ในการทดลองนี้ได้นำเสียจากบริเวณภายในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ทั้งหมด 4 แหล่งด้วยกัน ได้แก่ ท่อระบายน้ำเสียบริเวณหน้าสำนักหอสมุดกลาง, ท่อระบายน้ำเสียบริเวณโรงอาหาร, บ่อน้ำเสียบริเวณหน้าคณะวิทยาศาสตร์ และน้ำในคลองแสนแสบ เมื่อทำการคัดแยกเชื้อแบคทีเรียที่มีลักษณะต่าง ๆ กันบนอาหารวุ้นแข็ง (Nutrient Agar) แล้ว ทำการทดลองการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ชนิดอื่น ๆ โดยใช้เชื้อแบคทีเรียทดสอบทั้งหมด 4 ชนิด ได้แก่ *Bacillus* sp., *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* และ *Staphylococcus aureus* นำเชื้อแบคทีเรียที่สามารถยับยั้งการเจริญได้มาตรวจสอบเอกลักษณ์ของเชื้อด้วยการทดสอบทางชีวเคมี และทำการเก็บไว้ศึกษาวิจัยในด้านอื่น ๆ ต่อไป

การตรวจหา *Escherichia coli* O157:H7 ในมูลสัตว์ (Detection of *Escherichia coli* O157:H7 in animal feces)

โดย

นางสาวนภาพร กิจนพศรี

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.จรรยา สิ้นเดิมสุข

การศึกษานี้ได้ตรวจหา *Escherichia coli* O157:H7 ในมูลสัตว์ต่าง ๆ โดยสุ่มเก็บตัวอย่างจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 2 ครั้ง ได้ตัวอย่างมูลสัตว์ 92 ตัวอย่าง จากสัตว์ 5 ชนิด คือ หมู แพะ แกะ ชนิดละ 20 ตัวอย่าง, ไก่ 22 ตัวอย่างและวัวอีก 10 ตัวอย่าง นำตัวอย่างที่ได้ มา enrich ใน TSB broth แล้ว isolate ด้วย MacConkey agar คัดเลือกโคโลนีสีชมพูที่มีลักษณะต่างกันไป จำแนกว่าอยู่ใน Family Enterobacteriaceae โดยดูการย่อยน้ำตาลกลูโคส การให้เอนไซม์ cytochrome oxidase และความสามารถในการรีดิวส์ไนเตรทได้เชื้อที่อยู่ใน Fam. Enterobacteriaceae ทั้งหมด 128 สายพันธุ์ จากนั้นใช้ IMViC test (Indole, Methyl-red, Voges-Proskauer, Citrate test) เพื่อแยก Genus *Escherichia* ได้ 103 สายพันธุ์ แล้วทำการจัดจำแนกในระดับ species โดยใช้คุณสมบัติทางชีวเคมีของเชื้อ เพื่อแยกเฉพาะ *Escherichia coli* ("Normal") มาวิเคราะห์ว่าเป็น *Escherichia coli* O157:H7 หรือไม่ โดยใช้ microbiological method คือ ดูคุณสมบัติการย่อยน้ำตาล D-Sorbitol ซึ่ง *Escherichia coli* O157:H7 จะไม่ย่อย D-Sorbitol พบว่ามีเชื้อที่ให้ผลดังกล่าว 6 สายพันธุ์ แต่เมื่อนำไปยืนยันโดยใช้ serological method ปรากฏว่าเชื้อทั้ง 6 สายพันธุ์ไม่เกิด agglutination กับทั้ง O157 Antiserum และ H7 Antiserum ผลที่ได้สรุปว่าในตัวอย่างมูลสัตว์ที่สุ่มเก็บมาพบ *Escherichia coli* ("Normal") 78 สายพันธุ์, *Escherichia coli* ("Inactive") 11 สายพันธุ์, *Escherichia vulneris* 1 สายพันธุ์ ไม่สามารถระบุได้อีก 13 สายพันธุ์ และตรวจไม่พบเชื้อ *Escherichia coli* O157:H7.

การศึกษาลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณ The internal transcribed spacer (ITS)
ของพยาธิใบไม้ในปอด *Paragonimus heterotremus*, *Paragonimus ohirai* และ
Paragonimus siamensis เพื่อใช้ในการจัดจำแนก
(A study of a nucleotide sequence of the *Paragonimus heterotremus*,
Paragonimus ohirai and *Paragonimus siamensis* for the use of
molecularsystematic)

โดย

นางสาวพรพรรณ จรัสสิงห์ นางสาวเพ็ญดวง ทองหล่อ นายสัมฤทธิ์ วงศ์งามรุ่งโรจน์ และนาง
สาวสุธีวรรณ บินชัย

ภาควิชา ชีววิทยา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.พันธุ์สิน เกตุทัต
ดร.อัจฉริยา รังษิรุจิ

เนื่องจากพยาธิใบไม้ในปอดตระกูล *Paragonimus* เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดโรค
Paragonimiasis ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุข ผู้ทำการทดลองได้ศึกษาพยาธิใบไม้ในปอด 3
ชนิด ดังต่อไปนี้ *Paragonimus heterotremus*, *Paragonimus ohirai* และ *Paragonimus siamensis*
ศึกษาจากบริเวณ The internal transcribed spacer (ITS) ซึ่งประกอบด้วยบริเวณ The internal
transcribed spacer I (ITS I) และบริเวณ The internal transcribed spacer II (ITS II) จากบริเวณ
Ribosomal DNA ในนิวเคลียส โดยการสกัด DNA ของพยาธิทั้ง 3 ชนิดแล้วนำไปเพิ่มขยายปริมาณ DNA
บริเวณ ITS ด้วยเทคนิค Polymerase chain reaction (PCR) จากนั้นได้นำผลของ Polymerase chain
reaction ไปตรวจหาลำดับเบส พบว่า บริเวณ ITS ของพยาธิทั้ง 3 ชนิดนี้มีความยาวของลำดับเบส
ประมาณ 500 คู่เบส นอกจากนี้ การศึกษาครั้งนี้ได้นำข้อมูล DNA จากฐานข้อมูล (Genbank) มาใช้ร่วมใน
การวิจัย เพื่อใช้ในการยืนยัน จัดจำแนก และศึกษาความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการในระดับโมเลกุลของพยาธิ
ใบไม้ในปอดทั้ง 3 ชนิด

คำสำคัญ *Paragonimus*, The internal transcribed spacer, Ribosomal DNA, พยาธิใบไม้ใน
ปอด

สมุนไพรออกฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียก่อโรค

(The Effect of Herbs in inhibiting Bacterial Pathogen)

โดย

นายนิวัฒน์ หาญประชุม

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ขจีนาฏ โพธิเวสกุล

ในปัจจุบันมีการตื่นตัวในการใช้สมุนไพรเป็นอย่างมาก และสมุนไพรมีหลายชนิดและมีสมบัติในการต้านเชื้อโรคแตกต่างกัน งานวิจัยนี้จึงได้มีการศึกษาสมบัติทางด้านสมุนไพรของผักผลไม้ที่ใช้บริโภค โดยการนำเอาส่วนต่างๆของผักผลไม้ 50 ตัวอย่างมาสกัดน้ำคั้นและทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียทดสอบซึ่งเป็นเชื้อก่อโรคนั้น *Bacillus cereus* *Citrobacter* sp. *Pseudomonas aerogenosa* *Staphylococcus aureus* *Salmonella* sp. *Escherichia coli* และ *Enterobacter aerogenes* พบว่าในตัวอย่างส่วนที่เป็นผลลูกยอและมะระขี้นกมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อทดสอบได้ดี โดยลูกยอสามารถยับยั้งเชื้อทดสอบได้ดีเนื่องจากสามารถยับยั้งเชื้อเกือบทุกตัวอย่างโดยที่สามารถยับยั้งเชื้อ *B.cereus* ได้ดีที่สุดแต่ไม่สามารถยับยั้งเชื้อ *Salmonella gr.D* ได้ ส่วนมะระขี้นกสามารถยับยั้งเชื้อ *Citrobacter* sp. และ *Pseudomonas aerogenosa* ได้ดีที่สุด เมื่อใช้ตัวอย่างส่วนที่เป็นส่วนยอดและใบพบว่าพลูสามารถยับยั้งได้ดี โดยสามารถยับยั้งเชื้อทดสอบได้ทุกเชื้อโดยเฉพาะอย่างยิ่ง *S.aureus* *B.cereus* *Pseudomonas aerogenosa* และ *Enterobacter aerogenes* และยับยั้งเชื้อ *S. aureus* ได้ดีที่สุดเมื่อใช้ตัวอย่างส่วนที่เป็นเมล็ด นอกจากนี้ยังพบว่าสมุนไพรทุกตัวอย่างยับยั้งได้เฉพาะเชื้อ *E.coli* ยกเว้นเมล็ดพริกทอง เมื่อใช้ส่วนเหง้าและหัว และกระเทียมสามารถยับยั้งได้ดีที่สุดโดยสามารถยับยั้งเชื้อทดสอบได้ทุกเชื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง *Citrobacter* sp. ได้ดีที่สุด

คำสำคัญ สมุนไพร ยับยั้งการเจริญ เชื้อก่อโรค

ผลของสารโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน
ที่มีต่อการเจริญของจุลินทรีย์
(Effect of PAHs for microorganism growth)

โดย

นางสาวนิศารัตน์ ทวยเวียง

ภาควิชา ชีววิทยา
อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร. ยุวดี วัฒนโกศลสิน
รศ. สุมาลี เหลืองสกุล

สิ่งแวดล้อมในปัจจุบันกำลังประสบปัญหามลภาวะเนื่องจากสารพิษชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะสารที่เกิดจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ของกลุ่มปิโตรเลียมและน้ำมัน นั่นคือ สาร Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) ซึ่งเป็นสารพิษกลุ่มใหญ่ที่มีความเป็นพิษค่อนข้างร้ายแรง คือ อาจก่อให้เกิดมะเร็ง (carcinogen) การเปลี่ยนแปลงของยีน (mutation) จึงจำเป็นต้องหาทางกำจัดสารพิษ โดยนำจุลินทรีย์ซึ่งสามารถใช้สารประกอบ PAHs เป็นแหล่งของคาร์บอนและพลังงานมาช่วยในการย่อยสลายจากการทดลองได้คัดเลือกจุลินทรีย์สายพันธุ์ N_1 จากบริเวณที่มีการปนเปื้อนของสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนสะสมอยู่ในดินเป็นเวลานาน ในเขตจังหวัดพะเยา น่าน และเชียงราย โดยพบว่าเชื้อนี้สามารถย่อยสลายสาร 0.2% PAHs ได้แก่ Dibenzothiophene Anthracene Carbazole Pyrene Phenanthrene ที่อุณหภูมิ 50°C ได้ และสามารถย่อยสลายสาร Dibenzothiophene ได้ดีและเร็วที่สุดโดยวัดความขุ่นที่ OD_{660} ได้เท่ากับ 0.048 หลังจากการเจริญมาถึงวันที่ 4 ความเร็วรอบในการเขย่าที่ 200 รอบต่อนาที อุณหภูมิ 50°C จุลินทรีย์แสดงคุณสมบัติเป็นแบคทีเรียแกรมบวก รูปท่อนสั้น ไม่สร้างสปอร์โคโลนีสีขาว ขอบเรียบ นูนบริเวณกลางโคโลนี จากการวิจัยครั้งนี้ทำให้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้านการกำจัดสารพิษตกค้าง การบำบัดน้ำเสียในระดับอุตสาหกรรม รวมทั้งเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการวิจัยในด้านการกำจัดสารพิษตกค้างโดยวิธีทางชีวภาพต่อไป เพื่อควบคุมมิให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ สารโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (PAHs)

วิธีการทางชีวเคมีในการตรวจหาเชื้อ *salmonella* (Biochemistry method for identification *salmonella*)

โดย

นาย ปัญญา สุทธิธรรม

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.จรรยา ลินเดิมสุข

นำเชื้อ *salmonella* จาก stock 82 เชื้อ ซึ่งมีทั้งหมด 12 serotype ได้แก่ group A,B,C,D,E,F,G,H,I,K,N และ O มาทำการ isolate และ identify โดยนำเชื้อไปเพิ่มจำนวนใน NB (nutrient broth) และนำไป streak บน MacConkey agar เลือกโคโลนีของ *salmonella* มาทำปฏิกิริยาทางชีวเคมีเบื้องต้นด้วย TSI (triple sugar iron agar slant) ซึ่งจะให้ผลทางชีวเคมี คือ acid butt, alkaline slant, เกิดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ และกำมะถัน จากนั้นนำเชื้อไปทดสอบโดยวิธีทาง serology ดูปฏิกิริยา agglutination โดยใช้ serum ในการแยก group ของเชื้อ *salmonella* จากนั้นนำไปตรวจผลทางชีวเคมี ซึ่งส่วนใหญ่พบว่า indole production ให้ผลลบ citrate ให้ผลลบ MR (methylred test) ให้ผลบวก VP (Voges – Proskauer Test) ให้ผลลบ motility ให้ผลบวก urea hydrolysis ให้ผลลบ Lysine decarboxylase ให้ผลบวก phenylalanine deaminase ให้ผลบวก lactose fermentation ให้ผลลบ L-arabinose fermentation ให้ผลบวก adonitol fermentation ให้ผลลบ D-mannitol fermentation ให้ผลลบ sucrose fermentation ให้ผลลบ Dulcitol fermentation ให้ผลบวก D-sorbitol fermentation ให้ผลบวก D-glucose fermentation ให้ผลบวก และสร้างกรดกับกำมะถัน ทั้งหมดนี้เป็นผลที่จะทดสอบเชื้อ *salmonella* โดยทั่วไปแต่ก็มีบาง serotype ที่ให้ผลทางชีวเคมีแตกต่างออกไปบ้างซึ่งได้แสดงไว้ในผลการทดลองเช่น *s.paratyphi A* เป็นต้น

การศึกษาผลของคลอโรฟิลล์ที่มีต่อเม็ดเลือดแดงของมนุษย์ในระดับ
กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงและกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด
(Study of Scanning Electron Microscope Effect of Water soluble chlorophyll To
Human Red Blood Cell)

โดย

นาย ปิยะเชษฐ์ สัตินัยสุวรรณ และนาย อรินทน์ งามนิยม

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.บุษบา ปันยารชุน ภาควิชา กายวิภาคศาสตร์ คณะ แพทยศาสตร์

รศ.ดร.วีระวรรณ สิทธิกรกุล ภาควิชา ชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

จากการศึกษาผลของคลอโรฟิลล์ที่มีผลต่อโครงสร้างเม็ดเลือดแดงของมนุษย์ ด้วยวิธีการศึกษาในระดับกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงธรรมดา สามารถตรวจพบว่า เมื่อทำการสเมียร์สไลด์เลือดของอาสาสมัครที่เวลาต่างกันคือ ก่อนกินคลอโรฟิลล์ (control) และหลังกินคลอโรฟิลล์เป็นเวลา 30, 45, 60 นาที ผลการทดลองมีการกระจายตัวของเม็ดเลือดต่างกันโดยก่อนรับประทานคลอโรฟิลล์ การกระจายตัวของเม็ดเลือดแดงน้อยและมีการเรียงตัวของเม็ดเลือดแดงลักษณะแบบrouleaux แต่หลังรับประทานคลอโรฟิลล์เป็นเวลาเวลา 45 นาที ลักษณะของ เม็ดเลือดแดงมีการกระจายตัวมากที่สุดและเมื่อเลยเวลา 45 นาที ไปเม็ดเลือดแดงจะเริ่มมีการกลับมารวมตัวกันลักษณะแบบ rouleaux เมื่อศึกษาด้วยวิธีการ Wintrob`tube เพื่อศึกษาการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง (ESR) พบว่าเลือดที่เป็นของอาสาสมัครก่อนและหลังรับประทานคลอโรฟิลล์ มีระยะของการตกตะกอนของเม็ดเลือดไม่เท่ากัน โดยการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงหลังจากรับประทานคลอโรฟิลล์ (ที่เวลา 45 นาที) จะตกตะกอนช้ากว่าเลือดที่ไม่ได้รับประทานคลอโรฟิลล์ (control 0 นาที) จากนั้นได้นำตัวอย่างเลือดของอาสาสมัครมาศึกษาในระดับจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดพบว่าลักษณะการกระจายตัวของเม็ดแดงและลักษณะการเรียงตัวของเม็ดแดงแตกต่างกัน โดยก่อนรับประทานคลอโรฟิลล์ (control) มีการกระจายตัวของเม็ดเลือดน้อยกว่าหลังรับประทานคลอโรฟิลล์ (ที่เวลา 45 นาที) แต่ลักษณะการเรียงตัวแบบ rouleaux จะมากและเห็นได้ชัดกว่าหลังรับประทานคลอโรฟิลล์

การสำรวจเชื้อโรคบางชนิดและไวรัสที่จำเพาะจากน้ำเสีย

(Survey of some pathogens their specific viruses from sewage)

โดย

นางสาวพรทิวา ชูรัตน์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.สุมาลี เหลืองสกุล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจหาเชื้อโรคบางชนิดและไวรัสที่จำเพาะต่อเชื้อโรค เพื่อเป็นแนวทางในการหากระบวนการที่ถูกต้องในการกำจัดเชื้อโรคและการประยุกต์ใช้แบคทีริโอฟาจแทนยาปฏิชีวนะต่อไป จึงได้คัดเลือกแบคทีเรีย 5 ชนิด คือ *Escherichia coli* , *Enterobacter aerogenes* , *Pseudomonas aeruginosa* , coagulase negative *Staphylococcus aureus* และ coagulase positive *Staphylococcus aureus* จากตัวอย่างน้ำเสีย 13 ตัวอย่าง พบว่ามีแบคทีเรีย *Escherichia coli* จากน้ำเสียของ รพ.ราชวิถี และ รพ.คลองตัน *Enterobacter aerogenes* จากน้ำเสียของ รพ.บางกอกวัยและคลองแสนแสบ , *Pseudomonas aeruginosa* จากน้ำเสียของรพ.บางกอกวัยและคลองแสนแสบ coagulase negative *Staphylococcus aureus* จากน้ำเสียของรพ.บางกอกวัย coagulase positive *Staphylococcus aureus* จากคลองแสนแสบ แล้วนำแบคทีเรียที่คัดเลือกได้ไปใช้ในการสำรวจหาแบคทีริโอฟาจที่จำเพาะในน้ำเสียทั้งหมด 13 แห่ง ซึ่งสามารถตรวจพบแบคทีริโอฟาจของ *Enterobacter aerogenes* จากคลองแสนแสบเพียงตัวอย่างเดียวเท่านั้น

การศึกษาคความอยู่รอดของแบคทีเรียและไวรัสที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส นาน 8 เดือน จำนวน 15 ตัวอย่าง ปรากฏว่าแบคทีเรีย *Escherichia coli* , *Enterobacter aerogenes* , *Pseudomonas aeruginosa* , coagulase negative *Staphylococcus aureus* และ *Bacillus sp.* สามารถเจริญได้บนอาหารแข็งและพบไวรัสที่จำเพาะต่อ *Pseudomonas aeruginosa* เพียงตัวอย่างเดียวที่สามารถเจริญได้ แสดงว่าที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เหมาะสมต่อการเก็บรักษาแบคทีเรียแต่ยังไม่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาไวรัส

การแสดงออกของโปรตีนโครงสร้างของไวรัสก่อโรคตัวแดงดวงขาว
ในกุ้งกุลาดำ

(Expression of structural protein of white spot syndrome virus from
Penaeus monodon)

โดย

นายพีรพล เหลืองสุรสวัสดิ์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ปรินทร์ ชัยวิสุทธิทางกูร

โรคไวรัสตัวแดงดวงขาว (WSSV) ได้แพร่ระบาดและส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมกุ้งกุลาดำไปทั่วภูมิภาคเอเชีย โดยไวรัสชนิดนี้จะก่อให้เกิดการตายของกุ้งที่เลี้ยงไว้อย่างรวดเร็ว โดยกุ้งที่ติดเชื้อไวรัสชนิดนี้จะปรากฏเป็นจุดสีขาวหลายๆ จุดในส่วน exoskeleton ของกุ้ง

โดยในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาการแสดงออกของโปรตีนโครงสร้างของไวรัสก่อโรคตัวแดงดวงขาวในกุ้งกุลาดำ โดยทำการศึกษา ยีน VP26 ซึ่งเป็นยีนในส่วน nucleocapsid ของไวรัสโดยทำการ clone ยีน VP26 เข้าไปใน pQE30 Expression Vector เพื่อให้เกิดการแสดงออกของโปรตีน ผลปรากฏว่า ยีน VP26 สามารถเกิดการแสดงออกของโปรตีนได้ โดยโปรตีนที่ได้นี้จะต้องมีการนำมาทำการวิจัยพัฒนาต่อไป เพื่อผลิตเป็นวัคซีนป้องกันโรคไวรัสตัวแดงดวงขาวในกุ้งกุลาดำขึ้น

การผลิต antiserum สำหรับคัดเลือกเชื้อ *E. coli* O157 : H7
(Production antiserum for Detection *E.coli* O157 : H7)

โดย

นางสาวมลฤดี รุ่งโรจน์ชำนาญกิจ

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.จรรยา สิ้นเดิมสุข

ดร. ศิวาพร ลงยันต์

การผลิต antiserum ของ *E. coli* O157 : H7 จะต้องแยกผลิต โดยเตรียมเป็น somatic vaccine ซึ่งใช้ *E. coli* O157 และ flagella vaccine ซึ่งใช้ *E. coli* H7 การเตรียมวัคซีน *E. coli* O157 จะต้องเลี้ยงเชื้อใน Brain heart infusion broth (BHB) แล้วนำมาฆ่าเซลล์ด้วยการต้มในน้ำเดือด 30 นาที แล้วล้างเซลล์ด้วย Normal saline solution (NSS) 3 ครั้ง ส่วนการเตรียม *E. coli* H7 ให้คัดเลือกเชื้อที่เคลื่อนที่ได้เร็วที่สุด โดยใช้ Brain heart infusion agar (BHA) ชนิด semisolid นำมาเลี้ยงเชื้อใน BHB 2 วัน ที่ 37° C แล้วใส่ formalin ให้มีความเข้มข้น 0.5% ทำการฆ่าเชื้อที่ 56° C นาน 2-3 ชั่วโมง นำเซลล์ที่ได้ทั้ง 2 ชนิดมาล้างและเจือจางด้วย NSS โดยเทียบกับ Mc farland ให้มีเชื้อ 10⁸ cell/ml จากนั้นนำวัคซีนที่ได้ไปสร้างภูมิคุ้มกันในหนู ซึ่งใช้หนูทั้งหมด 4 ตัว โดย 2 ตัว ฉีดด้วยวัคซีนชนิด O157 อีก 2 ตัว ฉีดด้วยวัคซีนชนิด H7 โดยใช้ปริมาตรของวัคซีนตัวละ 150 µl เป็นเวลา 4 สัปดาห์ พอสัปดาห์ที่ 5 ก็เจาะเลือดหนูเพื่อเก็บ serum นำ serum มาหาปริมาณ antibody โดยทดสอบ agglutination กับเชื้อ *E.coli* O157 : H7 ทั้งวิธี tube method และ slide method โดย tube method ของ *E. coli* O157 ให้ titer ที่ 320 ส่วน slide method ให้ titer ที่ 80 และใน tube method ของ *E. coli* H7 ให้ titer ที่ 640 ส่วน slide method ให้ titer ที่ 560

การตรวจหาเชื้อ *Staphylococcus aureus* และ *Pseudomonas aeruginosa*
ในบริเวณแหล่งชุมชนในกรุงเทพมหานคร
(Detection of *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* in
crowded area in Bangkok)

โดย

นายยุทธจักร สมแก้ว

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ขจีนาฏ โพธิเวสกุล

ในแหล่งชุมชนและบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น มักมีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์หลายชนิดในอากาศ ซึ่งมีทั้งชนิดที่ก่อโรคและไม่ก่อโรค *Staphylococcus aureus* และ *Pseudomonas aeruginosa* เป็นเชื้อก่อโรคที่สามารถพบได้ทั่วไป ในงานวิจัยนี้ได้ทำการตรวจหาเชื้อทั้ง 2 ชนิดในแหล่งต่างๆดังนี้ สีแยก อโคก , ตลาดสดคลองเตย และ บ้ายรตเมลิได้สถานีรถไฟฟ้าสยาม ในเวลาต่างกัน ผลการตรวจพบ *Staphylococcus aureus* ได้ทั้ง 3 สถานที่ แต่เชื้อที่พบเป็นชนิดไม่ก่อโรค ส่วน *Pseudomonas aeruginosa* สามารถตรวจพบได้ที่ ตลาดสดคลองเตยและบ้ายรตเมลิได้สถานีรถไฟฟ้าสยามแต่พบได้ในปริมาณน้อยมาก นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้อาหาร Mannitol salt agar ในการตรวจสอบเชื้อ *Staphylococcus aureus* จะให้ผลดีกว่า Birad-Parker Base agar เพราะสามารถใช้เป็น selective media ที่สามารถบอกความแตกต่างของลักษณะโคโลนีของ *Staphylococcus aureus* ได้ดี

คำสำคัญ แหล่งชุมชน เชื้อก่อโรค *Staphylococcus aureus* *Pseudomonas aeruginosa*

ศักยภาพของ *Bacillus* spp. ในการบำบัดน้ำเสีย

(The Potential of *Bacillus* spp. for waste treatment)

โดย

นางสาวรังรอง ชูติชัยศักดิ์และนางสาวอัญชลี ระเบียบพิณ

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.สุมาลี เหลืองสกุล

จากการศึกษาการใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการบำบัดขยะและน้ำเสียโดยใช้เชื้อ *Bacillus* sp. สายพันธุ์ต่าง ๆ คือ Sb1, Ma5, Sk10, T5 และ Hbb3.1 มาใช้ในการบำบัดขยะโดยกำหนดส่วนของขยะและอัตราส่วนที่ต่างกันศึกษาอุณหภูมิ, pH, น้ำหนักขยะที่เปลี่ยนแปลง และหาจำนวนจุลินทรีย์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการหมัก พบว่า อัตราส่วนของขยะที่เหมาะสมในการหมักขยะคือการใช้วัสดุหมักที่ประกอบด้วยหญ้า:ผัก:ข้าว ในอัตราส่วน 1:1:1 โดยใช้เชื้อ Sb1, Ma5, Sk10, T5 และ Hbb3.1 ปริมาณ 10% ของน้ำหนักขยะในการหมัก โดยผสมกับ molass เข้มข้น 10% ปริมาณ 3000 ml. ขยะจะให้น้ำหนักของขยะจะลดลง 59.52%

สำหรับการบำบัดน้ำเสียจะใช้เชื้อ 3 สายพันธุ์ คือ Ma5, Sk10 และ T5 พบว่าน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดโดยเติมเชื้อสามารถลดค่า BOD ได้ 38.24% ในขณะที่น้ำเสียที่ไม่เติมเชื้อลดค่า BOD ได้ 52.21% เนื่องจากเชื้อที่เติมเข้าไปนั้นเป็นเชื้อที่ตกตะกอนได้ไม่ดี

การคัดเลือกและการศึกษาคุณสมบัติบางประการของจุลินทรีย์ทนร้อน
ที่มีความสามารถในการย่อยสลายสารโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน
จากดิน

(Isolation and Characterization of Thermophilic polycyclic aromatic
hydrocarbon-Degrading microorganisms from soil)

โดย

นางสาวรัชณี อัครสุนย์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.ยุวดี วัฒนโกคาสิน

รศ.สุมาลี เหลืองสกุล

ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมมากขึ้นทำให้มีการใช้พลังงานจากกลุ่มปิโตรเลียมและน้ำมันเพิ่มขึ้น ดังนั้นปัญหาที่ตามมาคือมีการปล่อยของเสียต่อสิ่งแวดล้อม เช่น สาร Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAHs) ซึ่งเป็นสารพิษที่ทำให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ โดยอาจก่อให้เกิดมะเร็ง (carcinogen) และการเปลี่ยนแปลงของยีน (mutagen) จึงจำเป็นต้องหาทางกำจัดสารพิษเหล่านี้โดยจะนำจุลินทรีย์มาใช้ในการย่อยสลาย

จากการทดลองได้คัดเลือกจุลินทรีย์สายพันธุ์ GOR1 จากบริเวณที่มีการปนเปื้อนของสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน สะสมอยู่ในดินเป็นเวลานาน ในเขตจังหวัดพะเยา น่าน และเชียงราย โดยเชื่อที่ได้มีความสามารถในการย่อยสลายสาร 0.2% PAHs ได้แก่ Anthracene Dibenzothiophene Phenanthrene Fluorene Pyrene และ Carbazole ที่อุณหภูมิ 50°C ได้ ลักษณะเชื้อรูปร่างท่อน ติดสีแกรมบวก ไม่สร้างสปอร์ โคโลนีไม่มีสี หนูนเล็กน้อย ขอบเรียบ ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในระดับอุตสาหกรรม หรือเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการย่อยสลายสาร PAHs เพื่อควบคุมปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมต่อไป

**การศึกษาชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนและคุณสมบัติของน้ำ
ในบ่อน้ำระบบปิด วัดอุทัยธาราม (บางกะปิ)**
(Studies on Plankton Composition and Water Qualities in Wat Uthatharam
Reservoir, Bangkok Province)

โดย

นางสาว ฤทัยรัตน์ สิริวัฒนรัชต์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ. ทรรคนิยา ศักดิ์ดี

แพลงก์ตอนเป็นผลผลิตเบื้องต้นที่สำคัญในระบบห่วงโซ่อาหารของแหล่งน้ำทั้งหลาย เพราะโดยธรรมชาติ แพลงก์ตอนจะเป็นอาหารที่สำคัญของปลานานาชนิด ความอุดมสมบูรณ์ และปริมาณปลาในแหล่งน้ำใดๆ จะมีมากน้อยแค่ไหนก็ย่อมขึ้นกับชนิดและปริมาณความมากน้อยของแพลงก์ตอนเป็นสำคัญ นอกจากนี้แพลงก์ตอนยังสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดคุณภาพของน้ำได้อีกด้วย

การศึกษาในครั้งนี้ ศึกษาถึงชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนและคุณสมบัติของน้ำ ในบ่อน้ำระบบปิดวัดอุทัยธาราม (บางกะปิ) กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2545 ถึง มีนาคม 2546 รวมทั้งสิ้นเป็นเวลา 5 เดือน โดยใช้ถุงลากแพลงก์ตอนและกระบอกเก็บน้ำ เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนด้วย 5 เฟอร์เซนต์ฟอร์มอลิน และวิเคราะห์หาคุณสมบัติของน้ำ เช่น อุณหภูมิของน้ำ อุณหภูมิอากาศ แอลคาลินิตี (alkalinity) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ดีไอ (dissolved oxygen) และปริมาณของแร่ธาตุที่ละลายในน้ำ คือ ไนเตรต (NO_3^-), ไนไตรท์ (NO_2^-) และฟอสเฟต (PO_4)

ผลการสำรวจและวิเคราะห์พบว่า ภายในบ่อน้ำมีจำนวนแพลงก์ตอนพืชหนาแน่นมาก โดยพบ *Chlorella* sp., *Scenedesmus* sp. และ *Closterium* sp. เป็น ชนิดเด่น (dominant species) ซึ่งน่าจะเป็นสาเหตุที่ทำให้น้ำในบ่อกลายเป็นสีเขียว และจากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ พบว่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำมีปริมาณต่ำ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างค่อนข้างเป็นกลาง อุณหภูมิ น้ำ และอากาศอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มีแอมโมเนียและไนเตรตค่อนข้างสูง แสดงถึงว่าน้ำในบ่อได้เน่าเสียมานานแล้ว

คำสำคัญ แพลงก์ตอน dominant species

การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางพยาธิสภาพของเซลล์เม็ดเลือดกึ่งกุลาดำ ภายหลังที่ได้รับเชื้อไวรัสหัวเหลือง

(Morphological Changes of Haemocyte in Giant Black Tiger Shrimp
Penaeus monodon Infected with Yellow-Head Virus)

โดย

นายวงศกร ปรมัตถากร และนายวชิรพันธุ์ จิตธรรม

ภาควิชา ชีววิทยา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.วิสูตรี ประดิษฐ์อาชีพ
รศ.ดร.วีระวรรณ สิทธิกรกุล
รศ.จริยา สินเดิมสุข

การศึกษานี้เป็นการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงทางลักษณะโครงสร้างของเซลล์เม็ดเลือดกึ่งกุลาดำ (*Penaeus monodon*) ภายหลังที่ได้รับเชื้อไวรัสหัวเหลือง (Yellow-Head Virus) ไปแล้วในชั่วโมงที่ 6, 12, 24 และ 36 ตามลำดับโดยใช้กล้องจุลทรรศน์แบบธรรมดา (Light microscope) และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (Transmission electron microscope) จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าปริมาณของเซลล์เม็ดเลือดกึ่งที่ติดเชื้อไวรัส 6 ชั่วโมง มีจำนวนลดลงประมาณครึ่งหนึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ศูนย์ชั่วโมง ลักษณะความผิดปกติของเม็ดเลือดกึ่งเริ่มพบได้จากกลุ่มของกึ่งที่ติดเชื้อไวรัสแล้ว 12 ชั่วโมง โดยเซลล์เม็ดเลือดกึ่งจะมีนิวเคลียสที่ผิดปกติรูปร่างจากปกติคือโครมาตินของนิวเคลียสจะอัดรวมตัวเป็นก้อน (Pyknosis) และพบว่านิวเคลียสมีการแตกกระจายเป็นก้อนกลมเล็กๆอยู่ภายในเซลล์เม็ดเลือดกึ่ง (Karyorrhexis) ต่อมาชั่วโมงที่ 24 โครมาตินในนิวเคลียสของเซลล์เม็ดเลือดกึ่งจะเคลื่อนตัวมาอยู่บริเวณขอบของนิวเคลียส (Nuclear margination) และโครมาตินมีการจับอย่างหนาแน่นและค่อยๆเสื่อมสภาพลง โดยไม่พบการเปลี่ยนแปลงที่ผนังของเซลล์เม็ดเลือด ซึ่งลักษณะดังกล่าวเป็นการเสื่อมสภาพของเซลล์แบบ Apoptosis และเกือบจะไม่พบเม็ดเลือดเลยในชั่วโมงที่ 36

การศึกษาแอนทาโกนิสซึมของเชื้อราในดิน

(Studies on Antagonism in Fungi Isolated from Soil)

โดย

นางสาววัลลภา ทองวัฒนา

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.เสริมสิน ศิริวัฒนา

ดิน จัดเป็นแหล่งที่สามารถพบจุลินทรีย์ได้อย่างมากมายหลายชนิด ซึ่งเชื้อราก็เป็นจุลินทรีย์ที่พบในดินได้เป็นจำนวนมากรองลงมาจากแบคทีเรีย ความสัมพันธ์กันระหว่างจุลินทรีย์ในดินก็จะมี ความแตกต่างกันไป บางชนิดความสัมพันธ์นั้นไม่เห็นความแตกต่าง หรือเป็นกลาง บางชนิดได้ประโยชน์ และบางชนิดเสียประโยชน์ ในความสัมพันธ์ที่เสียประโยชน์โดยเฉพาะในสภาวะปฏิปักษ์ (antagonism) จะพบว่าจุลินทรีย์มีการสร้างสารปฏิชีวนะขึ้น ซึ่งเชื้อราบางชนิดจะมีการสร้างสาร secondary metabolites เพื่อเป็นกลไกป้องกันความปลอดภัยของเชื้อราเอง ดังนั้นในการศึกษานี้จึงได้ทำการเก็บตัวอย่างดินทั้งหมด 16 ตัวอย่าง จากสวนผักบางบัวทอง มาแยกเชื้อเพื่อทดสอบการเกิด antagonism อันเป็นผลมาจากการสร้างสาร secondary metabolites โดยใช้เชื้อราสายพันธุ์ *Aspergillus* 23 ตัวอย่าง , *Penicillium* 3 ตัวอย่าง มาเป็นตัวทดสอบกับเชื้อราสายพันธุ์อื่นๆ คือ *Fusarium* 7 ตัวอย่าง , *Curvularia* 2 ตัวอย่าง , *Paecilomyces* 2 ตัวอย่าง , *Gleotrichum* 1 ตัวอย่าง , *Helicomyces* 2 ตัวอย่าง , *Rhizopus* 1 ตัวอย่าง , *Collectotrichum* 1 ตัวอย่าง , *Acremonium* 2 ตัวอย่าง และ *Diplodia* 1 ตัวอย่าง ซึ่งจากการทดลองพบว่า *Aspergillus* สามารถเกิด antagonism กับเชื้อราสายพันธุ์อื่นๆ ได้ดีกว่า *Penicillium* sp. โดยเชื้อราที่แยกได้จากดินชนิดเดียวกันจะสามารถเกิด antagonism กันเองได้เป็นอย่างดี ในขณะที่เชื้อราจากดินต่างชนิดกันก็สามารถเกิด antagonism ได้เช่นเดียวกัน และจากการศึกษานี้ก็สามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิตสารป้องกันโรคพืชที่มีสาเหตุมาจากเชื้อราได้

การศึกษาการเจริญเติบโตของต้นถั่วดำที่เพาะเลี้ยงโดยวิธี ไฮโดรโปนิคส์ แบบไม่หมุนเวียน

(Growth of cowpea (*Bruguiera parviflora*) using non-circulated hydroponics
technique)

โดย

นายวิโรจน์ อัคริพงษ์พันธ์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ. สุรจิต วรรณจันทร์

การปลูกพืชโดยวิธีไฮโดรโปนิคส์แบบไม่หมุนเวียนจัดเป็นหนึ่งวิธีในการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน ซึ่งไม่
ต้องการเติมอากาศ งานวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ต้นถั่วดำที่เพาะเลี้ยงไว้เป็นตัวอย่างในการศึกษา โดยใช้น้ำคลอง
แสนแสบและมีการเติมสารโภชนาการพืชที่มีความเข้มข้น 3 ระดับ คือ กลุ่มที่ 1 ใช้สารเคมีที่มีความเข้มข้น
เท่ากับกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 ใช้สารเคมีที่มีความเข้มข้น 50% ของกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 3 ใช้สารเคมีที่ความ
เข้มข้น 25% ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มที่ 4 ไม่ใช้สารเคมี จากนั้นศึกษาการเจริญเติบโตของต้นถั่วดำและ
เก็บข้อมูล โดยดูค่าการนำไฟฟ้าของสารละลาย น้ำหนักแห้งของราก ลำต้นและใบรวมถึงพื้นที่ใบ แล้วนำ
ข้อมูลทั้งหมดใช้เป็นดัชนีบอกการเจริญเติบโต ซึ่งผลที่ได้คือ กลุ่มที่ 1 มีการเจริญเติบโตดีที่สุด รองลงมาคือ
กลุ่มที่ 2, 3 และ 4 ตามลำดับ

คำสำคัญ growth of cow-pea

การคัดเลือกจุลินทรีย์เพื่อใช้ผลิตเอนไซม์ไลเปส (Screening of Microorganisms for Lipase Production)

โดย

นางสาวศศิธร สว่างสิริทิพย์ และนายสุพจน์ บารมี

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.เบญจมาศ ถนอมทรัพย์

ผศ.ขจีนาฏ โพธิเวชกุล

การเก็บตัวอย่างสายพันธุ์แบคทีเรีย 67 เชื้อจากสถานที่ต่าง ๆ ที่มีแนวโน้มที่จะผลิตเอนไซม์ไลเปส มาทำการวิเคราะห์พบว่า แบคทีเรียที่มีความสามารถผลิตเอนไซม์ไลเปสพบว่ามีแบคทีเรียรูปท่อนแกรม บวกจำนวน 32 ตัว แบคทีเรียรูปท่อนแกรมลบ 15 ตัว แบคทีเรียรูปกลมแกรมบวก 3 ตัว แบคทีเรียรูปกลม แกรมลบ 13 ตัว นำมาทดสอบเพาะเลี้ยงใน plate calcium agar ดูการเกิดและขนาดของตะกอนแคลเซียม ซึ่งแสดงถึงการผลิตเอนไซม์ไลเปสของแบคทีเรียแต่ละตัวนำแบคทีเรียที่สร้างตะกอนแคลเซียมแบคทีเรียรูป ท่อนแกรมบวก รหัสเชื้อ B73a, B96a, B122 ให้ปริมาณตะกอนมากที่สุด

นำแบคทีเรียที่ผลิตเอนไซม์ไลเปสมาทดสอบเพาะเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อ ทั้ง nutrient agar และ calcium agar ในอุณหภูมิ 37, 45, 50 องศาเซลเซียส ทดสอบทางชีวเคมีและย้อมแกรมเพื่อจำแนกอนุกรม วิธานของแต่ละเชื้อ คัดเลือกเชื้อที่ผลิตคัดเลือกตัวแทนของเชื้อที่เกิดตะกอนแคลเซียมของแต่ละรูปแบบเชื้อ คือ รูปท่อนแกรมบวก, รูปท่อนแกรมลบ, รูปกลมแกรมบวก, และรูปกลมแกรมลบ รหัสเชื้อ B115, B107a, B89b ตามลำดับมาทดสอบเอนไซม์ไลเปส วิเคราะห์โปรตีนเปรียบเทียบกับเชื้อมาตรฐาน (control) และ กราฟโปรตีนมาตรฐาน

การศึกษาการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสจุดขาวในปู (Experimental transmission of White Spot Syndrome Virus (WSSV) in crabs)

โดย

นางสาวคันสนีย์ ผาสุข

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ชัยณรงค์ วงศ์ธีรทรัพย์

ไวรัสจุดขาวในกุ้งกุลาดำ เป็นไวรัสที่แพร่ระบาดไปทั่ว เป็นสาเหตุที่น่าวิตก และการแพร่กระจายทำให้เกิดความเสียหายในอุตสาหกรรมกุ้งของไทย และประเทศอื่น ๆ ในเอเชีย

ปู ถูกสงสัยว่าจะเป็นพาหะของไวรัสที่พบในกุ้ง สังเกตได้ที่บริเวณหาง ปูจะถูกติดเชื้อไวรัสจุดขาวในกุ้ง (WSSV) โดยการฉีด และมันจะติดเชื้อไวรัสอย่างหนัก แต่อยู่ได้นานมากกว่า 45 วัน โดยปราศจากการแพร่ระบาด หรือการเคลื่อนย้าย ในการทดลองการแพร่เชื้อของไวรัสจุดขาว (WSSV) ของปู จะผ่านทางน้ำ และอาศัยอยู่ในตู้ปลาด้วยกัน การแพร่เชื้อไวรัสจุดขาว (WSSV) สู่ปูด้วยกัน จะตรวจสอบโดยใช้เทคนิค Polymerase Chain Reaction (PCR)

ในห้องทดลองจะศึกษาสมมติฐานที่ว่า ปูเป็นพาหะของเชื้อไวรัสจุดขาว (WSSV) จะเป็นสัญญาณเตือนต่อเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง อย่างไรก็ตามการศึกษาพาหะที่มีจำนวนน้อยและน้ำทะเลที่สะอาดมาใช้เปรียบเทียบกับกุ้งในบ่อของเกษตรกร พื้นฐานบ่อที่ศึกษาถึงความต้องการที่แน่นอนหรือไม่ ดังเช่น จำนวนบ่อ, คุณภาพของน้ำในบ่อ และพฤติกรรมของปูสามารถมีผลต่ออัตราการแพร่เชื้อและความสามารถในการแพร่เชื้อไวรัสจุดขาว (WSSV)

เปรียบเทียบการตรวจหาเชื้อ *Salmonella* ในเนื้อไก่สดเพื่อการส่งออก โดยวิธีการของ ISO 6579

กับ Modified Semi-solid Rappaport-Vassiliadis(MSRV) medium
(Comparison between ISO 6579 method and Modified Semi-solid
Rappaport-Vassiliadis (MSRV) medium for detection *Salmonella*
in broiler chicken for export)

โดย

นายศิริชัย สายยศ

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ. จริยา สิ้นเดิมสุข

ในการศึกษาครั้งนี้ได้มุ่งเน้นถึงการเปรียบเทียบถึงวิธีการตรวจหาการปนเปื้อนของเชื้อ *Salmonella* ในเนื้อไก่สด โดยวิธีการตรวจตามกำหนดของ ISO 6579 ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานสากลในการตรวจหาเชื้อ *Salmonella* ในอาหารและวัตถุดิบในการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งกำหนดโดย International Organization for Standardization (ISO) กับการใช้ media MSRV (Merck) สำหรับแยกเชื้อ *Salmonella* ในอาหาร

จากการตรวจหาการปนเปื้อนของเชื้อ *Salmonella* ในเนื้อไก่สดจำนวน 77 ตัวอย่างพบว่า วิธีการตรวจตามกำหนดของ ISO 6579 พบการปนเปื้อนของเชื้อ *Salmonella* จำนวน 23 ตัวอย่าง และวิธีการใช้ media MSRV พบการปนเปื้อนของเชื้อ *Salmonella* จำนวน 26 ตัวอย่าง และในขั้นตอนของการตรวจถึงระดับ serology ของทั้งสองวิธีพบการปนเปื้อนของเชื้อกลุ่ม C มากที่สุด และกลุ่ม E, D และ B ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจหาการปนเปื้อนของเชื้อทั้งสองวิธีพบการปนเปื้อนในตัวอย่างชนิดเดียวกัน จำนวน 21 ตัวอย่าง และพบการปนเปื้อนของเชื้อในตัวอย่างต่างชนิดกัน โดยวิธีการตามกำหนดของ ISO 6579 ตรวจพบเชื้อ แต่วิธีการใช้ media MSRV ตรวจไม่พบ จำนวน 2 ตัวอย่างและวิธีการใช้อาหาร MSRV ตรวจพบเชื้อ แต่วิธีการตามกำหนดของ ISO 6579 ตรวจไม่พบจำนวน 5 ตัวอย่าง ซึ่งทั้งสองวิธีนี้จะให้ผลที่ไม่แตกต่างกันโดยนัยสำคัญ

การคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียที่ผลิต biosurfactant (The screening of bacteria producing biosurfactant)

โดย

นางสาวศิริพร พุพวง

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ขจีนาฏ โพธิเวสกุล

ไขมันและน้ำมันมีประโยชน์มากมายต่อมนุษย์ โดยเฉพาะในงานอุตสาหกรรมอาหารเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งภายหลังการผลิตจะก่อให้เกิดของเสียในปริมาณมาก และยากต่อการกำจัด จึงมีการนำสารลดแรงตึงผิวมาใช้ในการกำจัดของเสียเหล่านี้ Biosurfactant ที่จุลินทรีย์ สร้างขึ้น มีราคาถูกกว่า chemical surfactant ไม่มีพิษ และยังสามารถย่อยสลายได้อีกด้วย ปัจจุบันนิยมนำมาประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ มากมาย เช่น การเกษตร เครื่องสำอาง อาหาร เป็นต้น ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการแยกและคัดเลือกแบคทีเรียที่สามารถผลิต biosurfactant จากน้ำทิ้งและดินที่มีการปนเปื้อนคราบน้ำมันและนำเชื้อที่ได้มาทดสอบความสามารถในการผลิต biosurfactant และหากิจกรรมของเอนไซม์ไลเปส พบว่าเชื้อที่คัดเลือกได้ทั้งหมด 109 ไอโซเลต เชื้อที่สามารถผลิต biosurfactant ได้มากที่สุด คือ Y43 ซึ่งให้เส้นผ่านศูนย์กลางของ clear zone เท่ากับ 2.3 เซนติเมตร และเชื้อ N5 ซึ่งให้ clear zone ได้รองลงมา โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางของ clear zone เท่ากับ 2.15 เซนติเมตร ส่วนการวิเคราะห์หากิจกรรมของเอนไซม์ไลเปส เชื้อที่มีกิจกรรมของเอนไซม์มากที่สุด คือ N5 และ S6 ตามลำดับ ซึ่งเชื้อแบคทีเรีย Y43 และ N5 มีลักษณะเป็นรูปท่อนสั้น ติดสีแกรมลบ ส่วนเชื้อแบคทีเรีย S6 มีรูปร่างกลม ติดสีแกรมบวก

การศึกษาแลคติกแอซิดแบคทีเรียที่แยกได้จากอาหารหมักดองประเภทพืช
และสมบัติในการทนต่อ erythromycin

(Some characteristic of Lactic acid bacteria isolated from fermented
vegetables)

โดย

นางสาวสมจิตร ทองทา

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ สุมาลี เหลืองสกุล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความอยู่รอดของแบคทีเรียแลคติกที่เก็บไว้ที่ -20 องศาเซลเซียส นาน 1 ปี ศึกษาลักษณะพื้นฐานวิทยา การติดสีย้อมแกรม และสมบัติในการต้านยา erythromycin ที่ระดับความเข้มข้น 5.0 $\mu\text{g/ml}$ 2.5 $\mu\text{g/ml}$ และ 1.25 $\mu\text{g/ml}$ โดยนำ stock เชื้อแบคทีเรียแลคติกที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส นาน 1 ปี จำนวน 104 ไอโซเลท นำมาทดสอบความอยู่รอดของเชื้อในอาหาร MRS +1% CaCO_3 พบว่าเชื้อสามารถอยู่รอดได้ร้อยละ 61.53 (64 ไอโซเลท) และเมื่อนำมาทดสอบความไวต่อ erythromycin พบว่าเชื้อที่เจริญได้ดีปานกลางที่ระดับความเข้มข้นของ erythromycin 5.0 $\mu\text{g/ml}$ มี 8 ไอโซเลท เจริญได้ไม่ดี 31 ไอโซเลท เชื้อที่เจริญได้ดีมากที่สุดที่ความเข้มข้น 2.5 $\mu\text{g/ml}$ มีจำนวน 3 ไอโซเลท เจริญได้ดีปานกลาง 39 ไอโซเลท และเจริญได้ไม่ดี 9 ไอโซเลท ส่วนที่ระดับความเข้มข้น 1.25 $\mu\text{g/ml}$ มีเชื้อเจริญได้ 60 ไอโซเลท และเจริญไม่ได้ 4 ไอโซเลท

การโคลนยีนของโปรตีนที่ไม่ใช่โปรตีนโครงสร้าง ของเฮปาโตแพนครีติสพาร์โวไวรัส

(Cloning gene of non-structure protein of *Hepatopancreatic parvovirus*)

โดย

นางสาววิลาสินี ใจเย็น และนางสาวสาวิตรี บุญรักษาสุข

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.วาสนา สุขุมศิริชาติ

ผศ.ขจีนาฏ โพธิเวสกุล

ไวรัส *Hepatopancreatic parvovirus* หรือ HPV เป็นไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคในกุ้งหลายชนิด โดยเฉพาะกุ้งกุลาดำ โดยกุ้งที่มีการติดเชื้อ HPV ในระยะเริ่มต้นมักไม่แสดงอาการที่จำเพาะ แต่เมื่อมีการติดเชื้อที่รุนแรงมักเกิดปัญหาในการเจริญเติบโตช้าหรือแคระแกรน ทำให้ผลผลิตกุ้งตกต่ำ ในการทดลองนี้จึงทำการตรวจสอบกุ้งที่ติดเชื้อโดยเก็บตัวอย่างกุ้งจาก จังหวัดฉะเชิงเทรา แล้วทำการสกัด HPV DNA ออกจากตับกุ้ง และนำ HPV DNA 30% มาตรวจสอบด้วยเทคนิค polymerase chain reaction (PCR) โดยใช้ primer HPV 2 และ HPV 18 ซึ่งพบว่าในกุ้งที่ติดเชื้อจะให้ band ของ DNA ขนาด 700 bp จากนั้นทำการโคลน DNA ส่วนที่มีขนาด 700 bp นี้ โดยนำ DNA ที่ได้ไปเชื่อมต่อกับ PCR-XL-TOPO Vector ได้เป็นเวกเตอร์ลูกผสม แล้ว Transform เข้าไปใน *E.coli* competent cell เพื่อเพิ่มจำนวน พบว่าได้โคโลนีสีขาวที่เจริญบน LB Medium+Kanamycin antibiotic จึงสกัดเวกเตอร์ลูกผสมออกจาก Host cell แล้วนำมาตรวจสอบขนาดเวกเตอร์ลูกผสมด้วย Agarose gel electrophoresis พบ DNA ขนาด 3.5 kb (ซึ่งเป็นขนาดของเวกเตอร์) จากนั้นตรวจสอบ DNA inserted ด้วยเทคนิค PCR ซึ่งพบว่าไม่มี DNA inserted ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาและพัฒนาต่อไป เพื่อนำไปศึกษาหน้าที่และการแสดงออกของยีนดังกล่าว

คำสำคัญ *Hepatopancreatic parvovirus* (HPV). polymerase chain reaction. competent cell.

การตรวจหาเชื้อ Colletotrichum gloeosporioides โดยวิธี PCR (Detection of Colletotrichum gloeosporioides by PCR)

โดย

นางสาวสุปรียา ภูทอง

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ประวดี อังประภาพรชัย

เชื้อรา Colletotrichum gloeosporioides ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคแอนแทรคโนส เป็นโรคพืชที่สร้างความเสียหายหลังการเก็บเกี่ยว เช่น มะม่วง เป็นต้น เชื้อราชนิดนี้ไม่แสดงอาการออกมาในระยะต้น จะแสดงอาการในระยะสุดท้ายเมื่อผลมะม่วงแก่จะเห็นเป็นจุดสีดำเล็กๆ จากนั้นเมื่อทิ้งไว้นานๆ จะเห็นจุดสีส้มบนผิวมะม่วงด้วย ดังนั้นจึงได้นำเทคนิค PCR มาใช้โดยใช้คู่ primer ที่มีความจำเพาะเจาะจงต่อ C. gloeosporioides คือคู่ primer จำเพาะ CgInt (forward primer) และ ITS 4 (reverse primer) ถูกออกแบบมาจากชิ้นของ ITS ที่อยู่บนส่วนของ ribosomal DNA ของ C. gloeosporioides จากการทดลองนี้ ในจำนวน 5 ตัวอย่าง ไม่สามารถตรวจสอบได้เพราะ ไม่ปรากฏขนาดชิ้นส่วน DNA คาดหวังที่มีขนาด 450 bp แต่มีรายงานว่าคู่ primer นี้มีความจำเพาะต่อเชื้อ C. gloeosporioides ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่า DNA ที่ได้นี้อาจไม่ใช่ที่เราต้องการ หรือ DNA เสื่อมสภาพก็เป็นไปได้

คำสำคัญ เชื้อรา Colletotrichum gloeosporioides, โรคแอนแทรคโนส ผลมะม่วง PCR

ศึกษากกรรมวิธีผลิตปลาทาบิรมควันร้อน (Production of Hot Smoked Tabtim Fish)

โดย

นางสาวเสาวรส อรุณศิริพร

ภาควิชา คณะกรรมการศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์จันทน์ทิพย์ ลิ้มทองกุล

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษากกรรมวิธีผลิตและอายุการเก็บของปลาทาบิรมควันร้อน เริ่มจากศึกษาชนิดของวัสดุให้ควันที่เหมาะสมระหว่างกามมะพร้าวและขานอ้อย สภาวะการผลิต คือ แชปลาในน้ำเกลือ 15%(w/v) 45 นาที อบแห้งอุณหภูมิ 55°C 90 นาทีและรมควัน 75 นาทีแล้วทดสอบด้วย Pair Comparison Preference Test พบว่าผู้ทดสอบมีความชอบสี กลิ่นรสควันของขานอ้อยมากกว่ากามมะพร้าวแต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p>0.05$) จึงเลือกขานอ้อยเป็นวัสดุให้ควัน เพราะให้ควันมากและไม่เกิดเปลวไฟ เนื่องจากมีความชื้นเล็กน้อย หาได้ไม่ยากนัก จากนั้นศึกษาปัจจัยการผลิตที่มีผลต่อคุณภาพ ได้แก่ ความเข้มข้นน้ำเกลือ ระยะเวลาแช่น้ำเกลือ อุณหภูมิอบแห้ง ระยะเวลาอบแห้ง และการใช้ตะไคร้รมควันหลังการใช้ขานอ้อยแล้วคัดเลือกปัจจัยการผลิตโดยใช้แผนการทดลอง Plackett and Burman Design พบว่าปัจจัยที่มีผล คือ ความเข้มข้นน้ำเกลือและระยะเวลาอบแห้ง นอกจากนี้ผู้บริโภคต้องการรสเค็มน้อยลงและเพื่อป้องกันผิวปลารมควันร้อนแห้งแข็ง จึงลดความเข้มข้นน้ำเกลือและระยะเวลาอบแห้งเป็น 9%และ12 % เวลา 60 และ 75 นาที ตามลำดับ และประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้วย 9-Point Hedonic Scale พบว่าความชอบโดยรวม(อยู่ในระดับชอบเล็กน้อยถึงชอบปานกลาง)ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p>0.05$) จึงเลือกปลาทาบิรมที่ผ่านการแช่น้ำเกลือ 9%(w/v)และอบแห้งนาน 75 นาที ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่า มาศึกษาอายุการเก็บ โดยบรรจุปลาทาบิรมควันร้อนในถุงพลาสติกโพลีโพรพิลีน ปิดผนึกและเก็บในห้องเย็นอุณหภูมิประมาณ 10°C พบว่ามีอายุการเก็บ 5 วัน โดยในวันที่ 5 มีปริมาณจุลินทรีย์ 7×10^5 CFU/g

การแยกเชื้อแบคทีเรียที่ผลิตกรดแลคติกจากปลาซ้ม

(Isolation of lactic acid bacteria from Plaa-Som)

โดย

นางสาวศศิพินท์ นามเมืองรักษ์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.มลศิริ วีโรทัย

ปลาซ้มจัดเป็นอาหารพื้นบ้านที่นิยมบริโภคกันมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาการแยกแบคทีเรียที่ผลิตกรดแลคติกในปลาซ้มจากปลาซ้มปลาตะเพียน “เจ้าดำหับแม่น้อย” โดยเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียแบบ Pour Plate ในอาหารเลี้ยงเชื้อ Standard Plate Count (Nutrient Agar ; NA) และเลี้ยงแบบ Pour Plate และ Spread Plate ในอาหารเลี้ยงเชื้อ Lactobacillus MRS Agar + CaCO_3 บ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ใน Candle Jar ที่มีสถานะสุญญากาศ เป็นเวลา 48 ชั่วโมง พบว่า ในอาหารเลี้ยงเชื้อ NA มีโคโลนี 3 ลักษณะ แต่ในอาหารเลี้ยงเชื้อ MRS มีเพียง 1 ลักษณะ คือ โคโลนีที่มีสีขาวขุ่น ผิวเป็นมันเงา ขอบเรียบ เกิด Clear Zone รอบโคโลนีชัดเจน จึงแยกเชื้อจากโคโลนีดังกล่าว ไปเลี้ยงต่ออีก 4 ครั้งในอาหารเลี้ยงเชื้อ MRS Agar ที่สถานะเดียวกัน เพื่อให้แน่ใจว่าได้เชื้อบริสุทธิ์ จากนั้นนำเชื้อดังกล่าวไปวิเคราะห์โดยการย้อมสีแบบแกรม สองดูลักษณะเซลล์แบคทีเรียได้กล้องจุลทรรศน์ และทำการทดสอบ Fermentation Test ใน MRS Broth พบว่าแบคทีเรียที่แยกได้มี 2 ชนิด ซึ่งทั้งสองชนิดติดสีแกรมบวก ชนิดหนึ่งมีรูปร่างแท่ง (rod) และอีกชนิดหนึ่งมีรูปร่างกลม (cocci) เมื่อนำเชื้อทั้งสองชนิดไปเลี้ยงใน MRS broth พบว่ามีคุณสมบัติในการสร้างแก๊สได้

การผลิตน้ำผลไม้ผสมน้ำตะไคร้

(Production of blended fruit with lemongrass juice)

โดย

นายพงษ์ศักดิ์ อัมประสิทธิ์ชัย

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อ. ดร. อรัญญา โสคติพันธุ์

งานวิจัยการศึกษาปริมาณน้ำตะไคร้ต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมี กายภาพและทางจุลินทรีย์ในการผลิตน้ำมะเขือเทศผสมน้ำสับปะรดบรรจุขวดแก้ว และฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 80-85°C นาน 20 นาที โดยศึกษาสูตรที่เหมาะสมของน้ำมะเขือเทศผสมน้ำสับปะรด การเปลี่ยนแปลงของ %Total Soluble Solid(%TSS), pH และ%Total Acidity(%TA) ระหว่างการเก็บของน้ำผลไม้ผสมตะไคร้ และศึกษาปริมาณของเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดในน้ำผลไม้ผสมตะไคร้ จากการทดลองพบว่า สูตรของน้ำผลไม้ที่ผู้ทดสอบยอมรับมากที่สุดคือ อัตราส่วนน้ำมะเขือเทศต่อน้ำสับปะรดเป็น 2:1, %TSSเท่ากับ 18°Brix และ %TAเท่ากับ 0.8% ในรูปของกรดซิตริก จากการศึกษาน้ำตะไคร้ที่มากที่สุดและผู้ทดสอบยังยอมรับ คือ 23%(w/v) ของน้ำผลไม้ ($p \leq 0.5$) น้ำผลไม้ผสมน้ำตะไคร้ทุกสูตรมีการเปลี่ยนแปลงของ %TSS, pH และ %TA ในระหว่างการเก็บภายใน 3 สัปดาห์ และจากการตรวจสอบปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดพบว่า การเติมน้ำตะไคร้ทุกปริมาณในการทดลองไม่มีผลในการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ทั้งหมดในน้ำผลไม้

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบรสต้มยำกุ้งที่มีโซเดียมต่ำ (Development of low sodium and Tom-Yam-Kung flavored crispy)

โดย

นางสาวสินีนาง วัฒนวงศ์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.มลศิริ วิโรทัย

งานวิจัยนี้เป็นพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบรสต้มยำกุ้งที่มีโซเดียมต่ำ โดยใช้แป้งข้าวเหนียวและแป้งข้าวเจ้าเป็นวัตถุดิบหลัก เมื่อนำแป้ง2ชนิดนี้ไปวิเคราะห์โปรตีนพบว่าแป้งข้าวเหนียวมีปริมาณโปรตีนเท่ากับ6.47g/100g และแป้งข้าวเจ้ามีโปรตีนเท่ากับ7.8g/100g ในการทดลองทำขนมอบกรอบโดยแปรอัตราส่วนแป้งข้าวเหนียวต่อแป้งข้าวเจ้าเป็น100:0,70:30,60:40,65:35,50:50และ0:100 พบว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับด้านความกรอบจากผู้บริโภคมากที่สุด คืออัตราส่วนแป้งข้าวเหนียวต่อแป้งข้าวเจ้า65:35 แล้วทำการปรับปริมาณเครื่องปรุงรส คือน้ำตาลเป็น5และ6%ของน้ำหนักทั้งหมดตามลำดับ กรดซิตริกเป็น1และ2%ของน้ำหนักทั้งหมดตามลำดับ และสารปรุงแต่งกลิ่นรสต้มยำกุ้ง+สารปรุงแต่งกลิ่นรสปลาปิ้งเป็น6และ7%ของน้ำหนักทั้งหมดตามลำดับ โดยทำการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ ความกรอบ และความชอบโดยรวมโดยใช้ 7-Point Hedonic Scale Test ใช้ผู้ทดสอบ12คน พบว่าส่วนประกอบที่เหมาะสมคือ แป้งข้าวเหนียว35.29% แป้งข้าวเจ้า19.32% น้ำ 27.21% น้ำตาลทราย5.0% กรดซิตริก1.0% น้ำมันพืช 5.18% และสารปรุงแต่งกลิ่นรส 7.0% ขั้นตอนการทำขนมอบกรอบโดยใช้แป้งข้าวเหนียว:แป้งข้าวเจ้าในอัตราส่วน65:35 ประกอบด้วยการนวดผสมแป้งกับน้ำมันจนโดไม่เหนียวติดมือ โคลี่สีขาว แล้วนำไปนึ่งเป็นเวลา30นาที ก่อนที่จะสุกทั่วกัน จากนั้นนำไปหั่นเป็นแผ่นหนา0.1cmแล้วนำไปอบแห้งในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ65°Cเป็นเวลา5ชั่วโมง นำไปวิเคราะห์หาความชื้นได้เท่ากับ6.01g/100g นำเข้าอบในตู้อบลมร้อนที่260°Cเป็นเวลา2นาทีผลิตภัณฑ์จะพองกรอบ แล้วนำมาปรุงรสด้วยน้ำตาลทราย กรดซิตริก สารปรุงแต่งกลิ่นรสต้มยำกุ้ง สารปรุงแต่งกลิ่นรสปลาปิ้งและน้ำมันพืชโดยการจี้ดพ่นน้ำมันพืชก่อนจากนั้นจึงโรยส่วนผสมที่แห้งลงไปแล้วคนผสมให้เข้ากัน แล้วนำไปอบให้แห้งด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ65°Cเป็นเวลา5นาที ผลิตภัณฑ์สุดท้ายมีความชื้น 4.02g/100g โปรตีน 6.38g/100g โซเดียม5.19mg/100g ซึ่งเปรียบเทียบกับตัวอย่างผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวที่มีรสจัดในท้องตลาด3ชนิดซึ่งวิเคราะห์ปริมาณโซเดียมได้ประมาณ500-1,200 mg/100g โดยผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบรสต้มยำกุ้งที่มีโซเดียมต่ำนี้มีรสชาติและลักษณะโดยรวมเป็นที่ยอมรับในระดับชอบปานกลาง

การผลิตฟิล์มที่รับประทานได้จากฟักทองและมะละกอ (Production of Edible films from Pumpkin and papaya)

โดย

นางสาวปรัชญาพร สุทธิธรรม และนางสาวปอลิน ชูติมาโอฬาร

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อ. ดร. อรัญญา โสติพันธ์

จากการศึกษาสูตรและกระบวนการผลิตฟิล์มที่รับประทานได้จากฟักทองและมะละกอ พบว่า สารละลายสามารถนำมาขึ้นรูปเป็นแผ่นฟิล์มได้โดยอาศัยกลไกการเกิดเจลของเพคตินที่ความเป็นกรดและน้ำตาลที่เหมาะสม (pH ~3) ฟิล์มฟักทองที่ได้มีลักษณะเรียบเนียน มีสีเหลือง ใส และฟิล์มมะละกอมีลักษณะเรียบเนียน มีสีส้ม ใส และเป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งทำการหาสูตรพื้นฐานในการผลิตฟิล์มที่รับประทาน โดยใช้ Plackett and Burman design (N=8) และนำสูตรพื้นฐานที่ได้มาทำการศึกษาผลของอุณหภูมิ และเวลาในการเก็บฟิล์มต่อคุณสมบัติทางกายภาพ (ความหนา ,การละลาย, สี) และคุณสมบัติทางประสาทสัมผัส (สี ,รสชาติ ,กลิ่น ,ลักษณะเนื้อสัมผัส ,การละลายในปาก, ฟองอากาศและความเรียบเนียน และการยอมรับโดยรวม) โดยเก็บฟิล์มไว้ที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิตู้เย็น พบว่า ที่อุณหภูมิห้อง หลังจากเก็บฟิล์มเป็นเวลา 15 วัน คุณสมบัติทางประสาทสัมผัส และคุณสมบัติทางกายภาพ ในด้านสี ของฟิล์มฟักทอง มีความแตกต่างจากฟิล์มที่ผลิตขึ้นใหม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยฟิล์มฟักทองมีสีคล้ำขึ้น (L ลดลง) มีสีเหลืองมากขึ้น (b เพิ่มขึ้น) และสีแดงมากขึ้น (a เพิ่มขึ้น) ส่วนฟิล์มมะละกอคุณสมบัติทางประสาทสัมผัสในด้าน สี ,รสชาติ ,กลิ่น ,ลักษณะเนื้อสัมผัส ,การละลายในปากแตกต่างจากฟิล์มที่ผลิตขึ้นใหม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แต่ด้านกายภาพมีความแตกต่างเฉพาะในด้านสี ซึ่งฟิล์มมะละกอมีสีคล้ำขึ้น (L ลดลง) มีสีเหลืองมากขึ้น (b เพิ่มขึ้น) และสีแดงลดลง (a ลดลง) ที่อุณหภูมิตู้เย็น พบว่าเมื่อเวลาผ่านไป 23 วัน พบว่า คุณสมบัติทางประสาทสัมผัสและคุณสมบัติทางกายภาพของฟิล์มฟักทองไม่มีความแตกต่างจากฟิล์มที่ผลิตขึ้นใหม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และคุณสมบัติทางประสาทสัมผัสในด้านสีของฟิล์มมะละกอมีความแตกต่างจากฟิล์มที่ผลิตขึ้นใหม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วนในคุณสมบัติทางกายภาพไม่มีความแตกต่างจากฟิล์มที่ผลิตขึ้นใหม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

การศึกษากระบวนการผลิตและคุณสมบัติทางกายภาพ
ของฟิล์มบริโภคได้จากแป้งถั่วเขียว

(Production and physical properties of edible films
from mung bean starch)

โดย

นางสาวภาคินี เปลี่ยนแสงศรี

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อ. ดร. อรุณญา ไสตถิพันธุ์

งานวิจัยนี้ศึกษากระบวนการผลิตและผลของอุณหภูมิต่อคุณสมบัติทางกายภาพของฟิล์มบริโภคได้จากแป้งถั่วเขียว โดยให้ฟิล์มผ่านสภาวะอุณหภูมิ 3 สภาวะ คือ ที่อุณหภูมิอุ่นอาหาร (โดยใช้เตาไมโครเวฟ กำลังไฟ 720 วัตต์ เป็นเวลา 3 นาที) อุณหภูมิห้อง และอุณหภูมิแช่แข็ง -13°C โดยใช้ปริมาณแป้งถั่วเขียว 5% โดยน้ำหนัก และกลีเซอรอล 2% โดยน้ำหนัก การผลิตฟิล์มใช้อัตราส่วนปริมาณแป้งถั่วเขียว:น้ำ เท่ากับ 1:18.6 โดยวัดความหนา การต้านแรงดึงขาด เปอร์เซ็นต์การยืดตัว อัตราการซึมผ่านของไอน้ำ และการต้านทานน้ำมัน พบว่า ความหนา การต้านแรงดึงขาด เปอร์เซ็นต์การยืดตัว และอัตราการซึมผ่านของไอน้ำ ของทั้ง 3 ตัวอย่าง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ส่วนการต้านทานน้ำมัน พบว่าฟิล์มที่ผ่านสภาวะทั้งสาม สามารถต้านทานน้ำมันได้มากกว่า 5 วัน

การใช้วัณสวรรค์ในการผลิตไส้กรอกหมู (Effect of bacterial cellulose in pork sausage qualities)

โดย

นายตวัณจ์ ชัยโสม

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อ. ดร. อรัญญา โสติพิพันธุ์

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการเติมวัณสวรรค์ลงในไส้กรอกหมู เพื่อเป็นการเพิ่มแหล่งของใยอาหาร ทั้งนี้ได้ทดลองทดแทนเนื้อหมูในปริมาณ 0 5 10 15 และ 20% ของปริมาณเนื้อหมูในสูตร แล้วทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส ถึงความแตกต่างจากสูตรพื้นฐานของไส้กรอกแต่ละสูตร ความชอบของผู้บริโภค วิเคราะห์ปริมาณโปรตีน คำนวณปริมาณใยอาหาร และทดสอบคุณสมบัติด้านเนื้อสัมผัสด้วย Texture Analyzer พบว่า ความชอบของผู้ทดสอบในด้านสี กลิ่น รสของไส้กรอกทุกสูตรไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ผู้ทดสอบมีการยอมรับโดยรวมเพิ่มขึ้นเมื่อมีวัณสวรรค์มากขึ้น เนื่องจากทำให้ไส้กรอกมีความชุ่มฉ่ำมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกันก็ทำให้ความแน่นเนื้อของไส้กรอกลดลง แต่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ จึงสรุปว่าสามารถทดแทนได้ถึง 15% จากการวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน พบว่าปริมาณโปรตีนในไส้กรอกมีค่าลดลงจากสูตรพื้นฐานเล็กน้อย จากการคำนวณพบว่า ปริมาณใยอาหารในไส้กรอกเป็น 0 0.08 0.17 0.25 และ 0.34% ตามลำดับ และจากการทดสอบสมบัติด้านเนื้อสัมผัส พบว่าเมื่อปริมาณวัณสวรรค์ในสูตรเพิ่มขึ้นทำให้ค่า Hardness มีแนวโน้มลดลง ค่า cohesiveness มีแนวโน้มลดลง และค่า chewiness มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ได้นำสูตรที่ทดแทนเนื้อหมูด้วยวัณสวรรค์ 15% มาทำการทดลองเติมผงบุกลงในสูตรในปริมาณ 0.5 1.0 1.5 และ 2.0% ของน้ำหนักทั้งหมด เพื่อเพิ่มปริมาณใยอาหาร พบว่า เมื่อมีปริมาณผงบุกในสูตรมากขึ้นจะทำให้ค่า hardness เพิ่มขึ้น ค่า cohesiveness เพิ่มขึ้น ค่า chewiness เพิ่มขึ้น ความชุ่มฉ่ำลดลง และมีความแน่นเนื้อเพิ่มขึ้น แต่ทุกสูตรที่ใส่ผงบุกจะเกิดเมือกเหนียว ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้ทดสอบ การคำนวณปริมาณใยอาหารในสูตรที่เติมผงบุกได้เป็น 0.65 1.15 1.60 และ 2.05% ตามลำดับ

ผลของโซเดียมคลอไรด์ในการยับยั้งการเปลี่ยนสีของผลไม้ ที่ผ่านการตัดแต่งและอบแห้ง

(Effect of NaCl on Color Change Inhibition of Dried Cut Fruits)

โดย

นางสาวกลางกมล จันทราสุทธิ

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

ผลไม้ที่ผ่านการตัดแต่งและอบแห้งมักเกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสี เนื่องจากเอนไซม์ในกลุ่มโพลีฟีนอลออกซิเดส ระหว่างการเก็บรักษา ซึ่งเป็นลักษณะที่ไม่ต้องการของผลิตภัณฑ์ งานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาผลของสารละลายโซเดียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้นต่างกันต่อการยับยั้งการเปลี่ยนแปลงสีของผลไม้ที่ผ่านการตัดแต่งและอบแห้งที่อุณหภูมิ 55°C นาน 18 ชั่วโมง โดยการแปรระดับความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมคลอไรด์ที่ใช้เป็นร้อยละ 0 0.5 1 2 และ 3 (น้ำหนักต่อปริมาตร) ซึ่งทำการศึกษาในผลไม้ 3 ชนิด ได้แก่ แอปเปิลเขียวไม่หวานพันธุ์ ฝรั่งพันธุ์กลมสาลี่ และ มะม่วงพันธุ์ฟ้าลั่น ผ่านการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -20°C เป็นระยะเวลา 28 วัน พบว่า ระดับความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมคลอไรด์ที่ใช้แช่ผลไม้มีผลต่อการยับยั้งการเปลี่ยนแปลงค่าความสว่าง (lightness, L) สีแดง (redness, a) สีเหลือง (yellowness, b) ของแอปเปิล ฝรั่ง และ มะม่วง โดยระดับความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมคลอไรด์ที่เหมาะสมและมีผลในการยับยั้งการเปลี่ยนแปลงสีของ แอปเปิล ฝรั่ง และ มะม่วงที่ผ่านการตัดแต่งและอบแห้งได้ คือ สารละลายโซเดียมคลอไรด์ที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 2 0.5 และ 0.5 ตามลำดับ

การศึกษาคุณภาพของเจลผสมจากนม อการ์และแป้งมันสำปะหลัง (Study of qualities of mixed gels from milk agar and tapioca starch)

โดย

นางสาวชโลธร วันแฉะหะห์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของปริมาณและอัตราส่วนต่างๆของอการ์ (0.5-1.5% น้ำหนัก / ปริมาตร) แป้งมันสำปะหลัง (10-20% น้ำหนัก / ปริมาตร) และกลูโคสไซรัป (30-40% น้ำหนัก / ปริมาตร) ที่มีต่อคุณสมบัติทางกลของเจลผสม ได้แก่ ความแน่นเนื้อ (Hardness) และงานที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเจล (Work) คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส ความสามารถในการอุ้มน้ำและลักษณะปรากฏของเจลผสม โดยใช้อการ์ แป้งมันสำปะหลังและกลูโคสไซรัปในสัดส่วนต่างๆกัน พบว่าเมื่อปริมาณของแป้งมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ค่าความแน่นเนื้อและงานที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเจลเพิ่มขึ้น ส่วนปริมาณของอการ์ที่เพิ่มขึ้นไม่มีผลต่อค่าความแน่นเนื้อและงานที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเจลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการทดสอบคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของเจลผสมโดยการจัดลำดับการยอมรับของผู้ชิมจำนวน 10 คน (Ranking test) พบว่าผู้ชิมให้การยอมรับเจลผสมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยเจลผสมสูตรที่มีปริมาณของกลูโคสไซรัปมากและแป้งมันสำปะหลังน้อย ได้รับการยอมรับจากผู้ชิมมากที่สุด และเมื่อเก็บเจลผสมเป็นเวลา 15 วัน ที่อุณหภูมิ 8 °ซ พบว่า ไม่เกิดการแยกตัวของน้ำและลักษณะปรากฏของเจลผสมไม่แตกต่างจากตัวอย่างที่เตรียมใหม่

การศึกษาบรรจุภัณฑ์เพื่อยืดอายุการจัดเก็บฟองเต้าหู้ (Packaging Study for Improving Shelf-Life of Yoba)

โดย

นางสาวอรยา ธนจรรยารัตน์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อ. ดร. อรัญญา ไสตติพันธ์

งานวิจัยนี้ทำการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อยืดอายุการจัดเก็บฟองเต้าหู้ โดยทำการเตรียมตัวอย่างที่มีน้ำหนักอยู่ในช่วง 6-8 กรัม โดยประมาณนำไปบรรจุในลักษณะต่างกัน 3 ลักษณะ คือ บรรจุในถุงพลาสติกชนิด PP ที่รัดด้วยยาง บรรจุในถุงพลาสติกชนิด PP ที่ปิดผนึกด้วยความร้อนและบรรจุในถุงพลาสติกชนิด NYLON ปิดผนึกแบบสุญญากาศ โดยเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง (28 องศาเซลเซียส) ทำการวัดผลทุกสัปดาห์เป็นเวลา 4 สัปดาห์โดยวัดปริมาณความชื้น ตรวจนับเชื้อ จุลินทรีย์ทั้งหมด (ด้วยวิธี Stand Plate Count (SPC)) ตรวจสอบปริมาณราและยีสต์ (ด้วยวิธี Yeast-Mold Plate Count (YMPC)) และทำการทดสอบทางประสาทสัมผัส (ด้วยวิธี Multiple Comparison Test) ทำการทดสอบในหัวข้อ ความเข้มของกลิ่น พบว่าฟองเต้าหู้ซึ่งบรรจุทั้ง 3 วิธี มีความชื้นลดลงเพียงเล็กน้อยภายใน 4 สัปดาห์และการบรรจุที่แตกต่างกันสามารถรักษาความชื้นของฟองเต้าหู้ได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) ในขณะที่ลักษณะปรากฏที่สังเกตเห็นพบว่าฟองเต้าหู้ที่บรรจุในถุงพลาสติกชนิด NYLON ปิดผนึกแบบสุญญากาศจะมีลักษณะที่ไม่แห้งกรอบเช่นเดียวกับการบรรจุแบบอื่น การตรวจนับเชื้อจุลินทรีย์และตรวจสอบปริมาณราและยีสต์ พบว่าการบรรจุที่แตกต่างกันมีปริมาณของเชื้อจุลินทรีย์และปริมาณของราและยีสต์ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) และจากการทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่าฟองเต้าหู้ที่บรรจุในถุงพลาสติกชนิด PP ที่รัดด้วยยางและบรรจุในถุงพลาสติกชนิด PP ที่ปิดผนึกด้วยความร้อนมีความเข้มของกลิ่นที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) ดังนั้นการบรรจุฟองเต้าหู้ควรบรรจุในลักษณะที่มีต้นทุนต่ำที่สุดเพื่อเป็นการลดต้นทุนในการผลิต

การผลิตไอศกรีมโยเกิร์ตรสกระเจี๊ยบลดไขมัน (Production of Fat - Reduced Yogurt Ice-cream)

โดย

นางสาวกัญญารัตน์ แก้วทนต์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

จากการศึกษาสูตรพื้นฐานไอศกรีมโยเกิร์ตลดไขมันรสกระเจี๊ยบที่มีส่วนประกอบ ของแข็งทั้งหมด ไม่รวมมันเนย(Milk Solid Non Fat,MSNF) 10% , น้ำตาลซูโครส 10% , ไขมัน 3% ,

ความเป็นกรด 0.4% ในรูปของกรดแลคติกโดยใช้โยเกิร์ตและน้ำกระเจี๊ยบ(สกัดโดยใช้สัดส่วน กระเจี๊ยบแห้ง :น้ำ เป็น 0.5:10) และไอโอดาคาราจีแน 0,0.1,0.3% โดยผู้ชิม 15 คน พบว่าสูตรที่ใช้ไอโอดาคาราจีแน 0.3% ได้รับการยอมรับจากผู้ชิมมากที่สุดที่ระดับความเชื่อมั่น 95% หลังจากนั้นศึกษา ระดับความเป็นกรดที่ 0.5,0.6,0.7% โดยผู้ชิม 15 คน พบว่าสูตรที่มีระดับความเป็นกรด 0.6% ได้รับการยอมรับจากผู้ชิมมากที่สุดที่ระดับความเชื่อมั่น 95% การเพิ่มไขมันจาก 3%เป็น 4%และ 5% ทำให้ผู้ชิมยอมรับมากขึ้น โดยที่ไขมัน 4% ได้รับการยอมรับจากผู้ชิมมากที่สุด

ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพของไอศกรีมในด้านลักษณะทางประสาทสัมผัส,ความหนืด,อัตราการละลายและเปอร์เซ็นต์โอเวอร์รันกับไอศกรีมโยเกิร์ตไขมันเต็มรสกระเจี๊ยบที่มีไขมัน 10% จากการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้วยวิธี multiple pair comparison พบว่าผลิตภัณฑ์ลดไขมัน มีความแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ไขมันเต็มในเรื่องสีที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยมีค่ามากกว่า ส่วนค่าความหนืด,เปอร์เซ็นต์โอเวอร์รันจะมีค่าต่ำกว่า และมีอัตราการละลายที่สูงกว่าไอศกรีมโยเกิร์ตไขมันเต็มรสกระเจี๊ยบ

การศึกษาผลของสารประกอบฟอสเฟตที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพ ของกุ้งกุลาดำแช่เยือกแข็ง

(The Effect of Phosphate on Yield, and Quality in the Frozen Tiger Shrimp)

โดย

นางสาวรัชну สามบุญมี

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์จันทน์ทิพย์ ลิ้มทองกุล

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาผลของสารประกอบฟอสเฟตผสมปริมาณ 0.5% ซึ่งได้แปรส่วนผสมของโซเดียม ไตรโพลีฟอสเฟต กับ ไดโซเดียมฟอสเฟต ในอัตราส่วน 30:70 , 50:50 และ 70:30 ที่มีต่อผลผลิต (yield) และคุณภาพของกุ้งแช่เยือกแข็ง โดยนำกุ้งกุลาดำสดที่เอาหัว เปลือกและไส้ออก ไปแช่สารละลาย ฟอสเฟตที่ได้แปรปริมาณส่วนผสม เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ใช้สารฟอสเฟต พบว่าการแช่สาร ละลายฟอสเฟตผสมช่วยเพิ่มผลผลิต แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) โดยอัตรา ส่วน 50:50 เพิ่มผลผลิตมากที่สุด คือ 3.78 % และจากการแช่เยือกแข็งไว้ที่อุณหภูมิ -40°C 1 สัปดาห์ แล้ว นำมาละลายพบว่าการใช้สารฟอสเฟตผสมชนิดนี้ช่วยลดการสูญเสียผลผลิต แตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ที่อัตราส่วน 70:30 มีการสูญเสียผลผลิตน้อยที่สุด คือ 1.57% เมื่อวิเคราะห์ คุณภาพด้านอื่นๆ ภายหลังการละลาย ได้แก่ ปริมาณความชื้น โปรตีน และฟอสเฟต พบว่าการใช้ สารฟอสเฟตทั้งสามอัตราส่วน มีปริมาณความชื้น 83.78% - 84.02% มากกว่ากลุ่มควบคุมที่มีความชื้น 82.66%อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ปริมาณโปรตีนที่อัตราส่วน 70:30 คือ 14.30% น้อยกว่ากลุ่มควบคุม ที่มีโปรตีน 15.66% อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) และปริมาณฟอสเฟตที่อัตราส่วน 70:30 มี 0.06 %ซึ่งมาก กว่ากลุ่มควบคุมที่มีฟอสเฟต 0%อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) แต่ไม่เกินจากที่กฎหมายกำหนดคือ 0.5 %

ผลของโปรตีนนมและไข่ต่อคุณภาพของโดขนมปังแช่เยือกแข็ง (Effect of Milk Protein and Egg on Qualities of Frozen Bread Dough)

โดย

นางสาวศิริวรรณ เพชรอุทัยรุ่ง

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของโปรตีนนมและไข่ต่อคุณภาพของโดขนมปังแช่เยือกแข็ง เพื่อหาสูตรพื้นฐานและสภาวะที่เหมาะสมในการแช่เยือกแข็ง จากการศึกษาระดับของนมผงขาดมันเนย 0% ,2.5% และ 5% ของน้ำหนักแป้งและอัตราส่วนระหว่างไข่แดงต่อไข่ขาวที่ 1:1 , 1:2 และ 2:1 ในโดแช่เยือกแข็ง ทดสอบทางประสาทสัมผัสด้วยวิธี Multiple Comparison เปรียบเทียบกับสูตรพื้นฐาน (R) ซึ่งไม่ผ่านการแช่แข็ง ผู้ทดสอบจำนวน 12 คน และวัดแรงเจาะทะลุ พบว่า ผู้ทดสอบไม่สามารถจำแนกความแตกต่างของสูตรที่มีปริมาณนมผงขาดมันเนย 0% ,2.5% และ 5% และสูตรที่มีอัตราส่วนระหว่างไข่แดงต่อไข่ขาวที่ 1:1 , 1:2 และ 2:1 ที่เตรียมจากโดที่ผ่านการแช่เยือกแข็ง อย่างไรก็ตาม เมื่อเทียบขนมปังจากโดแช่เยือกแข็งกับสูตรพื้นฐาน (R) พบว่าผู้ชิมสามารถจำแนกความแตกต่างได้ โดยปริมาณนมผงขาดมันเนยมีผลต่อกลิ่นและความเหนียวของขนมปัง อัตราส่วนระหว่างไข่แดงต่อไข่ขาวมีผลต่อสี กลิ่นและความยากในการกลืน นอกจากนี้ยังพบว่า สูตรที่ผ่านการแช่เยือกแข็งมีความยืดหยุ่นมากกว่าสูตรพื้นฐานที่ไม่ผ่านการแช่แข็ง และจากการวัดแรงเจาะทะลุ พบว่า ขนมปังทุกสูตรที่ผ่านการแช่เยือกแข็งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ในด้านความนุ่มของขนมปัง สรุปได้ว่าขนมปังที่เตรียมจากโดที่ผ่านการแช่เยือกแข็งทั้ง 6 สูตร มีลักษณะทางประสาทสัมผัสเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และมีลักษณะเนื้อสัมผัสที่ดีกว่าสูตรพื้นฐาน (R) ที่ไม่ผ่านการแช่เยือกแข็ง

ผลของกัมอราบิกต่อการเปลี่ยนแปลงสีในผลิตภัณฑ์ปลาหมึกอบแห้งปรุงรส (Effect of Arabic Gum on Colour Changes in Seasoning Dried Squid)

โดย

นางสาว ศุภลักษณ์ สุวรรณลักษณ์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

อาจารย์ ศรีวิกรณ์ ดิษฐ์อุดมโพธิ์

จากการศึกษาผลของกัมอราบิกต่อการเปลี่ยนแปลงสีของผลิตภัณฑ์ปลาหมึกอบแห้งปรุงรส โดยทำการศึกษา 2 วิธี คือ การเติมกัมอราบิก 3%, 5% และ 10% (โดยน้ำหนักของน้ำปรุงรส) และการเคลือบปลาหมึกอบแห้งก่อนการปรุงรสด้วยกัมอราบิก 5% ที่ใช้ร่วมกับสตาร์ช ถั่วเขียว 1%, 3% และ 5% (โดยน้ำหนัก) ผ่านการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 28 วัน พบว่า การใช้กัมอราบิกในน้ำปรุงรสทำให้ความสว่าง (lightness, L) ลดลง สีแดง (Redness, a) ลดลง และสีเหลือง (Yellowness, b) ลดลงกว่าเมื่อไม่ใช้กัมอราบิก วิธีการเคลือบปลาหมึกอบแห้งด้วยกัมอราบิกที่ใช้ร่วมกับสตาร์ชถั่วเขียวให้ความสว่าง (lightness, L) ลดลง สีแดง (Redness, a) เพิ่มขึ้น และสีเหลือง (Yellowness, b) เพิ่มขึ้น กว่าเมื่อไม่ใช้กัมอราบิก แม้ว่าการเติมกัมอราบิกจะไม่สามารถชะลอการเปลี่ยนสีของผลิตภัณฑ์ แต่มีความเป็นไปได้ว่าการเคลือบปลาหมึกด้วยกัมอราบิกและสตาร์ชถั่วเขียวอาจช่วยลดจำนวนผลึกน้ำตาลที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บรักษา และน่าจะได้รับการศึกษาต่อไป

ผลของไขมันและความชื้นต่ออัตราการซึมผ่านของไอน้ำของฟิล์มบริโคได้ ที่ผลิตจากไข่ขาว

Effect of lipid and humidity on water vapor transmission rate of edible film
from egg-white

โดย

นางสาวสมสุดา เอกอำนวยกุล

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อ. ดร. อรัญญา โสติพิพันธุ์

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของการเติมไขมัน (น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันปาล์ม และกรดโอเลอิก) และระดับความชื้นสัมพัทธ์ (65, 75 และ 85%) ต่ออัตราการซึมผ่านของไอน้ำและคุณสมบัติทางกายภาพของฟิล์มบริโคได้ที่ผลิตจากไข่ขาว โดยใช้ sorbitol 50% โดยน้ำหนักไข่ขาว เป็นพลาสติกไซเซอร์ พบว่าฟิล์มไข่ขาวที่ไม่เติมไขมันและที่เติมไขมันชนิดต่างๆ มีอัตราการซึมผ่านของไอน้ำไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) และที่ความชื้นสัมพัทธ์เพิ่มขึ้น อัตราการซึมผ่านของไอน้ำของฟิล์มไข่ขาวทุกตัวอย่างมีค่าเพิ่มขึ้น แต่มีค่าการต้านแรงดึงขาด เปอร์เซ็นต์การยืด ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) และพบว่าความหนาของฟิล์มไม่มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลา 7 วันของการเก็บที่อุณหภูมิห้อง เมื่อระยะในการเก็บเพิ่มขึ้นจาก 7 วันเป็น 14 วัน ความสามารถในการละลายน้ำที่ 70°C ลดลง จากการศึกษาค่าผลของปริมาณไขมัน (10, 15 และ 20% โดยน้ำหนักไข่ขาว) และระดับความชื้นสัมพัทธ์ (65, 75 และ 85%) ของฟิล์มไข่ขาวที่เติมน้ำมันถั่วเหลืองต่ออัตราการซึมผ่านของไอน้ำและคุณสมบัติทางกายภาพพบว่าการเติมน้ำมันถั่วเหลืองที่ปริมาณที่ใช้ในการทดลองนี้ ไม่มีผลต่ออัตราการซึมผ่านของไอน้ำ และที่ความชื้นสัมพัทธ์เพิ่มขึ้นเป็น 85% อัตราการซึมผ่านของไอน้ำของฟิล์มไข่ขาวมีค่าเพิ่มขึ้น ($p < 0.05$) ฟิล์มไข่ขาวที่เติมน้ำมันถั่วเหลืองปริมาณต่างๆ มีค่าการต้านแรงดึงขาดและเปอร์เซ็นต์การยืดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) และพบว่าฟิล์มไข่ขาวสามารถต้านทานน้ำมันได้มากกว่า 5 วัน

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผักแผ่นผสมจากแครอทและฟักทอง (Development of Mix Vegetable Leather from Carrot and Pumpkin)

โดย

นางสาวสายศร สุขเกษม

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมชาย สุริยะศิริบุตร

ในการผลิตผักแผ่นผสมจากแครอทและฟักทองที่มีความหนา 4 มิลลิเมตร โดยเครื่องอบลมร้อนแบบถาดที่อุณหภูมิ 50° C นาน 7 ชั่วโมง โดยใช้สารปรับเนื้อสัมผัสคือ Glucose syrup และ Maltodextrin ในอัตราส่วนต่างๆกัน พบว่าผลิตภัณฑ์ทั้งหมดมีลักษณะเยิ้ม ไม่สามารถลอกเป็นแผ่นได้ จึงทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผักแผ่นผสมที่มีความหนา 2 มิลลิเมตร โดยกรรมวิธีการเดิม ลดปริมาณน้ำตาล เพิ่มปริมาณ Glucose syrup ใช้สารปรับเนื้อสัมผัส Maltodextrin และ HM Pectin ที่ระดับ 1%, 1.5% และ 2% ของสูตรพื้นฐาน ทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 7-Hedonic scale พบว่าไม่มีความแตกต่างทางด้านความเหนียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนผลการทดสอบโดยวิธี Ratio profile พบว่า HM Pectin ที่ระดับ 1.5% ใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ในอุดมคติของผู้บริโภคด้านความเหนียวมากที่สุด จากนั้นทำการปรับด้านรสชาติ โดยปรับปริมาณน้ำตาลที่ระดับ 13%, 15% และ 17% ของสูตร ทำการทดสอบโดยวิธี 7-Hedonic scale ผลคือไม่มีความแตกต่างด้านความหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนการทดสอบโดยวิธี Ratio profile พบว่าน้ำตาลที่ระดับ 13% ให้ลักษณะใกล้เคียงผลิตภัณฑ์ในอุดมคติของผู้บริโภคด้านความหวานมากที่สุด ผลิตภัณฑ์ผักแผ่นผสมที่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุดคือ การใช้ฟักทองผสมแครอท ในอัตราส่วนที่เท่ากัน ร่วมกับ HM Pectin โดยผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ คือ ความเป็นกรด 1.22% (เทียบกรดซิตริก), pH 4.19 ความชื้น 13.97%, สี 2.5 YR 5/14 (Munshell Book) เมื่อผ่านการเก็บที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 1 สัปดาห์ปริมาณความชื้นเปลี่ยนไปเป็น 14.01%

ผลของความเข้มข้นของของแข็งก่อนให้ความร้อน
ต่อคุณสมบัติของแป้งผสมดัดแปรและโปรตีนผสมดัดแปร

Effect of total solid concentration on properties of modified mixed flour and
modified mixed protein

โดย

นางสาว แสงจันทร์ แซ่เอี้ยว

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

จากการศึกษาผลของของแข็งทั้งหมดต่อคุณสมบัติของแป้งผสมดัดแปร และโปรตีนผสมดัดแปร ด้วยวิธีการทางเคมีกายภาพ ด้วยการให้ความร้อนที่ 85°C นาน 10 นาที และ 80°C นาน 5 นาที ตามลำดับ และนำไปอบแห้งที่ 55°C นาน 26 ชั่วโมง โดยใช้ระดับความเข้มข้นของของแข็งทั้งหมดเป็น 10%, 15% และ 20% จากนั้นทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของเจลจากแป้งผสม และ โปรตีนผสมโดยใช้แป้งผสมดัดแปร และโปรตีนผสมดัดแปร เปรียบเทียบกับ แป้งข้าวเจ้า แป้งถั่วเหลือง ถั่วเขียว และไข่ขาวผง ที่ไม่ผ่านการดัดแปรเป็นสูตรพื้นฐาน พบว่า การดัดแปรแป้งทำให้เจลที่ได้แข็งและเหนียวขึ้น ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับสูตรพื้นฐาน และการเพิ่มความเข้มข้นของของแข็งก่อนการให้ความร้อนในระหว่างการดัดแปรทำให้เจลที่ได้แข็งและเหนียวขึ้น ($p < 0.05$) การลดอุณหภูมิของเจลที่ 8°C , -18°C และ -40°C เป็นเวลา 15 ชั่วโมง ทำให้เจลแข็งและเหนียวขึ้น ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับเจลที่ไม่ผ่านการลดอุณหภูมิ เมื่อใช้แป้งผสมดัดแปรและโปรตีนผสมดัดแปรในการเตรียมผลิตภัณฑ์อาหารเข้าชนิดแผ่น และทดสอบด้านความชอบด้วย 7-Hedonic Scale Test โดยผู้ชิม 10 คน พบว่าแป้งผสมดัดแปรและโปรตีนผสมดัดแปรสามารถนำมาใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเข้าชนิดแผ่นได้โดยได้รับการยอมรับจากผู้ชิมในระดับชอบเล็กน้อย

คุณสมบัติของแป้งผสมดัดแปรเพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์ขนมอบ (Properties of Modified Mixed Flour for Bakery Products)

โดย

นางสาวอุมารัตน์ อะโห

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของโยเกิร์ตที่เตรียมจากการหมักนมพว่องไขมันที่อุณหภูมิ 43 °C เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ที่มีต่อคุณภาพของแป้งผสมดัดแปร โดยใช้อัตราส่วน แป้งมันสำปะหลัง : พักทอง:โยเกิร์ต เป็น 100:30:55, 100:30:65 และ 100:30:75 ในการเตรียมแป้งผสม นำแป้งที่ผสมแล้วมาอบแห้งที่อุณหภูมิ 55 °C เป็นเวลา 5 ชั่วโมง เพื่อทำการดัดแปรด้วยวิธีการพรีเจลาไทน์ แล้วนำมาเตรียมเจลแป้งผสมดัดแปร ความเข้มข้น 5, 7, 10 และ 15 % โดยน้ำหนัก ทำให้สุกที่อุณหภูมิ 75 °C เป็นเวลา 15 นาที วัดค่าความแน่นเนื้อของเจลแป้งผสมดัดแปร พบว่า การเติมโยเกิร์ตทำให้ค่าความแน่นเนื้อของเจลแป้งผสมดัดแปรลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับเจลจากแป้งมันสำปะหลังที่ไม่ได้ผ่านการดัดแปร ($p < 0.05$) อย่างไรก็ตามการเติมโยเกิร์ตในสัดส่วนดังกล่าวไม่มีผลต่อค่าเฉลี่ยความแน่นเนื้อ จึงเลือกแป้งผสมดัดแปร ที่มีการเติมโยเกิร์ตในอัตราส่วน 100:30:55 มาทำผลิตภัณฑ์แป้งพาย่วน โดยใช้อัตราส่วนแป้งสาลี : แป้งผสมดัดแปร เป็น 70:30, 60:40, 50:50 และ 30:70 พบว่า แป้งมีการติดอ่างผสมและติดมือน้อย สามารถรีดเป็นแผ่นได้ เมื่อเปรียบเทียบกับแป้งมันสำปะหลัง จากการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของแป้งพาย่วนอบโดยผู้ชิม 12 คน พบว่า สูตรที่มีการใช้แป้งผสมดัดแปร ทดแทนแป้งสาลี 50 % ได้รับการยอมรับจากผู้ชิมมากที่สุด และได้รับการยอมรับไม่ต่างจากสูตรพื้นฐานที่ใช้แป้งสาลีเต็มส่วน ในด้าน กลิ่น รสชาติ และการยอมรับโดยรวม ($p > 0.05$) จากงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าโยเกิร์ตมีผลต่อคุณภาพของแป้งผสมดัดแปร สามารถใช้แป้งผสมดัดแปรทดแทนแป้งสาลีในการทำผลิตภัณฑ์แป้งพาย่วนได้

การผลิตโยเกิร์ตจากนมถั่วเหลืองโดยใช้น้ำผึ้งทดแทนน้ำตาลแลคโทสในนม (Production of Soy Yogurt using Honey instead of Lactose in Milk)

โดย

นาย กิตติพงษ์ จันทรจรัสทอง

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมชาย สุริยะศิริบุตร

การทดลองผลิตโยเกิร์ตจากนมถั่วเหลืองโดยใช้น้ำผึ้งทดแทนน้ำตาลแลคโทสในนม โดยเลือกใช้หัวเชื้อโยเกิร์ตทางการค้าคือ โยเกิร์ตดัชชีและปรับให้มีปริมาณของแข็งทั้งหมด 15% ด้วยแป้งถั่วเหลืองไขมันเต็ม เติมปริมาณหัวเชื้อทางการค้า 16%(w/w ของนํ้านมถั่วเหลือง) และแปรปริมาณน้ำผึ้งที่ระดับ 6, 9, 12 และ 15% (w/w ของนํ้านมถั่วเหลือง) ตามลำดับ บ่มที่อุณหภูมิ 44 °C เป็นเวลา 4 ชั่วโมง จากการทดสอบความแตกต่างโดยวิธี Ranking test พบว่าปริมาณน้ำผึ้งที่ 15% ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ความเชื่อมั่น 95% จากนั้นทำการปรับปรุงกลิ่นรสของโยเกิร์ตและทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยใช้ 7-point hedonic scale พบว่าผู้บริโภคชอบผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตนมถั่วเหลืองกลิ่นรสสับปะรดและกลิ่นรสสตอเบอรี่ อยู่ในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ ผลวิเคราะห์ทางเคมีในโยเกิร์ตนมถั่วเหลือง พบว่ามี pH 4.43, กรดแลคติก 0.85% ความชื้น 75.98 % โปรตีน 4.29% และไขมัน 4.41% และผลของการเก็บที่อุณหภูมิ 55°C เป็นเวลา 7 วัน ผลิตภัณฑ์ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

ผลของอัตราส่วนระหว่างกลูเตนกับโปรตีนถั่วเหลืองสกัด ต่อเนื้อสัมผัสของเจลโปรตีนผสม

(Effect of Gluten and Soy Protein Isolate Ratio on a Texture of Mixed Gel)

โดย

นาย ปราการ เหมริด

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

เมื่อนำกลูเตนและโปรตีนถั่วเหลืองสกัดผสมกันในอัตราส่วน กลูเตน:โปรตีนถั่วเหลือง เท่ากับ 20:80 40:60 60:40 80:20 โดยน้ำหนัก และปรับความชื้นเป็น 70% บรรจุใส่ถุงไนลอนแล้วให้ความร้อนที่ 100°C . เป็นเวลา 1 ชม. วิเคราะห์คุณสมบัติทางกลและทดสอบทางประสาทสัมผัส ก่อนและหลังการแช่แข็งเป็นเวลา 7 วัน ที่ -18°C . พบว่าความแข็งแรงของเจลลดลงเมื่ออัตราส่วนของกลูเตนมากขึ้น แต่ในตัวอย่างที่ผ่านการแช่แข็งการเพิ่มสัดส่วนของกลูเตนจะเพิ่มความแข็งแรงของเจลโดยเจลมีความแข็งแรงมากที่สุดเมื่อเจลผสมมีสัดส่วนของ กลูเตน:โปรตีนถั่วเหลืองสกัด เป็น 40:60 และเมื่อเพิ่มสัดส่วนของกลูเตนต่อไปอีกพบว่าความแข็งแรงของเจลผสมลดลง และเมื่อนำตัวอย่างทั้งหมดไปทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยเตรียมเป็นแกงกะหรี่ปั๊งบัตเตอร์ พบว่าโปรตีนที่อัตราส่วนต่างๆในตัวอย่างสดไม่มีผลต่อความแข็งแรงของเจลอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) แต่สัดส่วนของโปรตีนมีผลต่อความแข็งแรงของเจลในตัวอย่างที่แช่แข็ง โดยอัตราส่วน กลูเตน:โปรตีนถั่วเหลืองสกัด เป็น 40:60 มีความแน่นเนื้อมากที่สุด ($p < 0.05$) และไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องการยอมรับของผู้บริโภคทั้งในตัวอย่างที่แช่แข็งและไม่แช่แข็ง ($p > 0.05$)

การผลิตอาหารว่างจากกล้วยและฟักทอง (Production of Banana and Pumpkin Snack)

โดย

นาย มาริช ทรัพย์ประดิษฐ์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมชาย สุริยะศิริบุตร

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารว่างจากกล้วยและฟักทอง ในการหาสูตรการผลิตที่เหมาะสมขึ้นต้น พบว่าสัดส่วนระหว่างกล้วยต่อฟักทองเป็น 8:2 ให้สีและเนื้อสัมผัสที่เหมาะสมที่สุด จึงนำมาปรับปรุงลักษณะความแน่นเนื้อโดยใช้แป้งข้าวโพดและแป้งมันสำปะหลังดัดแปร โดยแปรสัดส่วนของแป้งข้าวโพดต่อแป้งมันสำปะหลังดัดแปรเป็น 100:0, 50:50 และ 0:100% (คิดเป็น 10% ของน้ำหนักผลิตภัณฑ์รวม) พบว่าสูตรที่ใช้สัดส่วนของแป้งข้าวโพดต่อแป้งมันสำปะหลังดัดแปรเป็น 50:50 ได้รับการยอมรับด้านเนื้อสัมผัสจากผู้ทดสอบมากที่สุด จึงนำมาทดลองต่อไปเพื่อหาระดับกำลังไฟและเวลาที่เหมาะสมในขั้นตอนการอบแห้งด้วยเตาอบไมโครเวฟ พบว่าเมื่ออบแห้งด้วยเตาอบไมโครเวฟที่กำลังไฟ 360 วัตต์เป็นเวลา 4.30 นาทีได้รับการยอมรับด้านเนื้อสัมผัสจากผู้ทดสอบมากที่สุด ขั้นตอนต่อไปจึงนำมาปรับปรุงด้านรสชาติ โดยแปรสัดส่วนของน้ำตาลเป็น 0%, 2% และ 4% (ของน้ำหนักผลิตภัณฑ์รวม) พบว่าทั้ง 3 สูตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยสูตรที่ใช้น้ำตาล 4% ได้รับการยอมรับด้านรสชาติจากผู้ทดสอบมากที่สุดในระดับความชอบปานกลาง จากนั้นนำมาศึกษาการเปลี่ยนแปลงพบว่าผลิตภัณฑ์ยังมีคุณภาพในระดับที่ยอมรับได้เมื่อเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ที่อุณหภูมิ -18°C เป็นเวลา 1 เดือน

การผลิตเต้าหู้แช่แข็งและอบแห้ง (Production of frozen-dried tofu)

โดย

นาย สมหวัง แสงศิริวุฒิ

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.มลศิริ วิโรทัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการผลิตเต้าหู้แช่แข็งและอบแห้ง และเปรียบเทียบปริมาณความชื้น โปรตีน และไขมัน ในผลิตภัณฑ์เต้าหู้สดและเต้าหู้ที่ผ่านกระบวนการแช่แข็งและอบแห้ง จากการทดลองพบว่า เต้าหู้สดมีปริมาณความชื้น โปรตีนและไขมัน เท่ากับ 71.80 , 11.34 และ 8.72 % ตามลำดับ เมื่อผ่านกระบวนการแช่แข็งที่อุณหภูมิ -40°C เป็นเวลานาน 1 สัปดาห์ นำมาละลายน้ำแข็งและวิเคราะห์หาปริมาณความชื้น โปรตีนและไขมัน ได้เท่ากับ 65.44 , 17.24 และ 9.80 % ตามลำดับ และเมื่อทำให้แห้งโดยใช้ตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 55°C เป็นเวลา 18 ชั่วโมง พบว่าปริมาณความชื้น โปรตีนและไขมัน เท่ากับ 3.62 , 52.26 และ 19.46 % ตามลำดับ จากการทดลองพบว่า การแช่แข็งและอบแห้งทำให้ปริมาณความชื้นในเต้าหู้ลดลงประมาณ 20 เท่า ทำให้มีปริมาณโปรตีนและไขมันมีความเข้มข้นมากขึ้น และเมื่อนำเต้าหู้ที่ผ่านการแช่แข็งและอบแห้งไปทดลองด้านการคั่วตัว โดยต้มในน้ำเดือด ประมาณ 10 นาที พบว่าเต้าหู้มีเนื้อสัมผัสที่ไม่ยุ่ยละ แต่มีความยืดหยุ่นน้อยกว่าเต้าหู้ที่ผ่านเพียงการแช่แข็ง และมีความแข็งมากกว่าเต้าหู้สด ความสามารถในการดูดน้ำกลับของเต้าหู้แช่แข็งและอบแห้งประมาณ 17 เท่า ผลจากงานวิจัยนี้แสดงว่าเต้าหู้ที่ผ่านกระบวนการแช่แข็งและอบแห้งจะมีความเข้มข้นของโปรตีนสูงขึ้นประมาณ 5 เท่าของเต้าหู้สด และการที่ผลิตภัณฑ์มีความชื้นลดลง จะช่วยยืดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ได้นานขึ้น นอกจากนี้อาจนำเต้าหู้ที่ผ่านกระบวนการแช่แข็งและอบแห้ง ไปผ่านกระบวนการบดให้เป็นผง เพื่อใช้เป็นสารผสมอาหาร(food ingredients) เสริมในอาหารชนิดอื่นเพื่อเพิ่มปริมาณโปรตีนได้อีกด้วย

การศึกษาคุณภาพของมายองเนสไขมันต่ำ (Qualities of Low – Fat Mayonnaise Products)

โดย

นางสาวชนิษฐา ถิรฐานกุล

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

จากการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของสารทดแทนไขมันที่มีสูตรพื้นฐาน คือ แป้งข้าวเจ้า : กลัวย่น้ำว่าสุก : น้ำมันขาคัดมันเนยพาสเจอไรซ์ : น้ำ เป็น 3.6 : 18 : 45 : 26.4 % โดยน้ำหนักเพื่อใช้ในการผลิต ภัณฑมายองเนสไขมันต่ำที่มีไขมัน 0 , 2 , 5 , 7 % และเติมผงขาคัดมันเนย 7 , 5 , 2 , 0 % ตามลำดับ พบว่ามายองเนสไขมันต่ำที่ผลิตขึ้นทั้ง 4 สูตรมีลักษณะปรากฏที่ใกล้เคียงกัน คือ มีสีเหลืองอ่อน เนื้อเนียน มีลักษณะมันเงา มีกลิ่นน้ำส้มสายชู และเนื้อสัมผัสคล้ายมายองเนส จึงนำมายองเนสทั้ง 4 สูตร มาศึกษาคุณสมบัติอื่น ๆ ดังนี้ ผลการทดสอบอัตราการไหลของมายองเนสไขมันต่ำ โดย Cone&Plate Consistometer และแรงที่ใช้ในการเปลี่ยนรูปร่างโดยใช้ Back Extrusion test พบว่าเมื่อเพิ่มปริมาณ น้ำมันมากขึ้นทำให้มายองเนสมีความหนืดและใช้แรงในการเคลื่อนที่ลดลงตามลำดับ ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสสูตรเปรียบเทียบกับสูตรไขมันเต็ม (R = มายองเนสยี่ห้อ KRAFT) โดยวิธี Multiple Pair Comparison โดยผู้ชิม 12 คน พบว่ามายองเนสไขมันต่ำที่เตรียมได้มีความแตกต่างในด้านความมันวาว , กลิ่น , ความหนืด , รสชาติ และความมันลื่นในปากจาก R อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % และผู้ชิมยอมรับมายองเนสไขมันต่ำทั้ง 4 สูตร โดยยอมรับว่าไม่มีความแตกต่างจาก R ($p>0.05$) โดยสูตรที่ผู้บริโภครับการยอมรับว่าเหมือน R มากที่สุด คือ สูตรไขมัน 2 % การประเมินผลทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 7 – Hedonic scale โดยผู้ชิม 12 คน ผู้ชิมยอมรับมายองเนสทั้ง 4 สูตร โดยสูตรที่ผู้บริโภครับการยอมรับมากที่สุด คือ มายองเนสที่มีปริมาณไขมัน 2 % อย่างไรก็ตาม มายองเนสไขมันต่ำที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิตู้เย็น (2°C) เป็นเวลา 2 สัปดาห์ พบว่าผลิตภัณฑ์จับตัวเป็นก้อน จึงควรศึกษากระบวนการยับยั้งการเกาะตัวของส่วนผสมระหว่างการเก็บรักษาต่อไป

การศึกษาผลของแซนแทนกัมต่อคุณภาพของบะหมี่ไข่แช่แข็ง (Effects of xanthan gum on the qualities of frozen egg noodle)

โดย

นางสาวจันทนา รัตนวัฒนประกิต

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาผลของกระบวนการแช่แข็งต่อคุณภาพของบะหมี่ไข่และทดลองใช้แซนแทนกัมในการปรับปรุงคุณภาพของบะหมี่ไข่แช่แข็ง ซึ่งตัวอย่างที่ทำการศึกษาได้แก่ บะหมี่สด บะหมี่สุก บะหมี่สดแช่แข็งที่อุณหภูมิ -18°C และ -40°C บะหมี่สุกแช่แข็งที่อุณหภูมิ -18°C และ -40°C บะหมี่สุกแช่แข็งที่อุณหภูมิ -18°C และ -40°C ที่ผ่านการให้ความร้อนอีกครั้งด้วยเครื่องไมโครเวฟ โดยการนำตัวอย่างไปทดสอบการต้านทานแรงดึง จากการทดลองพบว่าบะหมี่สูตรพื้นฐานที่ผ่านกระบวนการแช่แข็งที่อุณหภูมิ -18°C 2 สัปดาห์นั้น มีความยืดสูงสุด(extension)ไม่แตกต่าง($P>0.05$)จากบะหมี่สุก แต่มีความต้านทานแรงดึงขาด(tension) และมีความแข็งกระด้าง(stiffness)มากขึ้น($P<0.05$) และเมื่อนำไปให้ความร้อนอีกครั้งบะหมี่มีความเหนียวและความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้น($P<0.05$)เมื่อเปรียบเทียบกับบะหมี่สุก สำหรับบะหมี่สูตรพื้นฐานที่ผ่านกระบวนการแช่แข็งที่อุณหภูมิ -40°C 2 สัปดาห์ พบว่าความต้านทานแรงดึงขาดเพิ่มขึ้น และความยืดสูงสุดลดลงและมีความแข็งกระด้างมากขึ้น($P<0.05$)และเมื่อนำไปให้ความร้อนอีกครั้งบะหมี่มีความเหนียวเพิ่มขึ้น($P<0.05$)เมื่อเปรียบเทียบกับบะหมี่สุก จากนั้นได้ทดลองเติมแซนแทนกัมลงในสูตรพื้นฐานปริมาณ 1%ของน้ำหนักแป้ง แล้วนำไปวัดการต้านทานแรงดึงพบว่าในบะหมี่สดและบะหมี่สุกที่มีแซนแทนกัมในส่วนผสมนั้น บะหมี่มีความต้านทานแรงดึงขาดมากขึ้น ความยืดสูงสุดลดลงและความแข็งกระด้างลดลง($P<0.05$)เมื่อเปรียบเทียบกับสูตรพื้นฐานที่ไม่มีแซนแทนกัม บะหมี่สุกที่มีการเติมแซนแทนกัมและผ่านการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -40°C มีความเหนียวเพิ่มขึ้น ความยืดหยุ่นลดลงและมีความแข็งกระด้างเพิ่มขึ้น($P<0.05$)เมื่อเปรียบเทียบกับบะหมี่สุกสูตรพื้นฐาน แต่ที่ภาวะการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18°C คุณภาพของบะหมี่ด้านความยืดหยุ่นไม่แตกต่าง($P>0.05$)จากบะหมี่สุกสูตรพื้นฐาน จึงแสดงให้เห็นว่าแซนแทนกัมช่วยปรับปรุงคุณภาพบะหมี่ไข่แช่แข็งที่อุณหภูมิ -18°C ได้ดีกว่าที่อุณหภูมิ -40°C รวมทั้งยังให้ลักษณะที่ไม่แตกต่างจากบะหมี่สุกสูตรพื้นฐานเมื่อนำไปให้ความร้อนอีกครั้งด้วยเครื่องไมโครเวฟ

การศึกษาผลของคาราจีแนนและแซนแทนกัมในกุนเชียงปลาตุ๋นอุยเทศ (The Effect of Carrageenan and Xanthan Gum in Chinese Fish Sausage)

โดย

นางสาวจิตาภา เกิดใจบุญ

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์จันทนทิพย์ ลิ้มทองกุล

งานวิจัยนี้เป็นการแปรรูปเนื้อปลาตุ๋นอุยเทศโดยนำมาทำเป็นกุนเชียง และจากการทดลองพัฒนา
กุนเชียงปลาตุ๋นอุยเทศโดยการลดไขมันออกจากสูตร 5% แล้วทดแทนด้วยสารผสมแซนแทนกัมและคาราจี
แนนและทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้ 5-point hedonic scale พบว่าผู้บริโภคมองรับในระดับ
ความชอบค่อนข้างมาก ซึ่งส่วนผสมของสูตรดังกล่าวประกอบด้วย เนื้อปลาตุ๋นอุยเทศที่ลอกหนังออกแล้ว
63.5% , น้ำตาลทราย 19.0% , น้ำมันพืช 5.0% , น้ำ 8.3% , แซนแทนกัม+คาราจีแนน 0.5% (โดย
มีอัตราส่วนแซนแทนกัม 60 : คาราจีแนน 40) , เกลือ 1% , ซีอิ๊วขาว 1% , พริกไทย 0.89% และผง
พะโล้ 0.04% สูตรดังกล่าวผู้บริโภคมองว่ามีความชอบไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับ
สูตรที่มีปริมาณไขมันเต็มคือ 10.16% นอกจากนี้ยังได้ทำการวิเคราะห์ปริมาณไขมันในกุนเชียงปลาตุ๋น
อุยเทศทั้งสองสูตรพบว่าปริมาณไขมันของสูตรที่ทดแทนด้วยสารผสมแซนแทนกัมและคาราจีแนนลดลง
4.51% จากสูตรที่มีไขมันเต็ม

การผลิตกัมมี่เยลลี่จากผลไม้

(Production Gummy Jelly From Fruit)

โดย

นางสาวชนันภรณ์ หวังธีรพงศ์

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมชาย สุริยะศิริบุตร

จากการศึกษากรรมวิธีการผลิตกัมมี่เยลลี่จากผลไม้ โดยทำการศึกษาค้นคว้าหาอัตราส่วน เจลาตินที่เหมาะสมในการผลิต 2 ระดับคือ เจลาติน 6.5% และเจลาติน 8% พบว่าทั้ง 2 อัตราส่วนไม่มีความแตกต่างด้านเนื้อสัมผัสและการยอมรับโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จึงได้เลือกสูตรเจลาติน 6.5% มาเป็นสูตรพื้นฐานแล้วทำการแทนน้ำในสูตรพื้นฐานโดยใช้น้ำส้มโอและน้ำกระเจี๊ยบ ทดสอบกับผู้บริโภคโดยใช้ Ranking Test พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จึงเลือกใช้สูตรน้ำส้มโอ จากนั้นทำการทดแทนด้วยไฮโดรคอลลอยด์ 2 ชนิดร่วมกัน คือ Locust bean gum และ Pectin โดยอัตราส่วนที่ใช้คือ Gelatin ต่อ Locust bean gum และ Gelatin ต่อ Pectin เป็น 9:1 ทดสอบทางประสาทสัมผัสกับผู้บริโภคโดยใช้ 7-Hedonic Scale พบว่าทั้ง 2 สูตรไม่ได้รับการยอมรับของผู้บริโภค จากนั้นจึงนำสูตรพื้นฐานเดิมมาปรับปรุงด้านรสชาติของผลิตภัณฑ์ โดยกรดซิตริกในอัตราส่วน 1%, 1.5% และ 2% ตามลำดับ พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปริมาณกรดซิตริกเข้มข้น 1.5 % ได้รับการยอมรับมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ผลิตภัณฑ์สุดท้ายนี้มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด 76 °Brix และ pH 2.60 ทำการศึกษาอายุการเก็บโดยบรรจุผลิตภัณฑ์ในถุงโพลีโพรพิลีน (PP) ปิดผนึก ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ พบว่าไม่มีความแตกต่างด้านกลิ่นและเนื้อสัมผัสอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ความชื้นไม่เปลี่ยนแปลงและสีคล้ำขึ้นเล็กน้อย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์แกงกะหรี่ก้อน (Product development of yellow curry cube)

โดย

นางสาวประไพพร ธรรมาคม

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อ. ดร. อรุณญา โสติพันธุ์

งานวิจัยนี้ทำการพัฒนาสูตรที่เหมาะสมในการผลิตเครื่องแกงกะหรี่ก้อน และศึกษาผลของสภาวะที่ใช้เก็บผลิตภัณฑ์ โดยคัดเลือกสูตรเครื่องแกงกะหรี่ที่จะศึกษา ศึกษาปริมาณเนยขาวที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นส่วนผสมที่ช่วยทำให้เครื่องแกงสามารถขึ้นรูปเป็นก้อน ปริมาณน้ำตาลทรายและเกลือที่ใช้ในสูตร ผลการทดลองการคัดเลือกสูตรของผู้ทดสอบ พบว่าสูตรที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด ประกอบด้วย พริกแห้ง 8.98 % ลูกผักชีคั่ว 4.92 % ลูกยี่ห่วยคั่ว 1.43 % พริกไทย 0.33 % ผงกะหรี่ 4.62 % กะปิ 1.89 % เกลือป่น 3.35 % หอมแดง 7.53 % กระเทียม 7.14 % ขิง 4.43 % ข่า 1.42 % ตะไคร้ 5.00 % และกะทิผง 48.97 % ของน้ำหนักส่วนผสม จากการแปรปริมาณเนยขาวในสูตรเป็น 15% 20 % และ 25 % พบว่าสูตรที่ใช้เนยขาว 20 % ของน้ำหนักทั้งหมด ได้รับการยอมรับมากที่สุด และปริมาณน้ำตาลและเกลือที่เหมาะสมคือ 1 ช้อนโต๊ะและ 1 ช้อนชา ตามลำดับ การทดสอบการยอมรับแกงกะหรี่ที่ทำจากเครื่องแกงก้อนเปรียบเทียบกับแกงกะหรี่ที่ทำจากเครื่องแกงสด พบว่า การยอมรับของผู้ทดสอบในด้านความมันของแกง ความข้นหนืด รสชาติและการยอมรับรวมของแกงทั้งสองมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) โดยแกงกะหรี่ที่ทำจากเครื่องแกงสด ได้รับการยอมรับมากกว่า แต่กลิ่นและสีของแกงทั้งสองไม่มีความแตกต่างกัน ($P > 0.05$) ความหนืดของแกงกะหรี่ที่ทำจากเครื่องแกงก้อนมีค่าน้อยกว่าแกงกะหรี่ที่ทำจากเครื่องแกงสด จากการวัดสีด้วย Munsell Book พบว่าสีของแกงกะหรี่ที่ทำจากเครื่องแกงก้อนมีค่า 2.5Y 6/8 และสีของแกงกะหรี่ที่ทำจากเครื่องแกงสด มีค่า 7.5 YR 7/10 เครื่องแกงกะหรี่ก้อนที่ผลิตได้มีความชื้นร้อยละ 5.60 ของน้ำหนักผลิตภัณฑ์ จากการตรวจสอบปริมาณ Total plate count เชื้อราและยีสต์ของเครื่องแกงกะหรี่ก้อนหลังจากเก็บไว้เป็นเวลา 2 สัปดาห์ พบว่าเครื่องแกงก้อนที่เก็บที่อุณหภูมิห้อง มีปริมาณเชื้อแบคทีเรียมากกว่าเครื่องแกงก้อนที่เก็บในตู้เย็น (อุณหภูมิ 7 °ซ) แต่ไม่พบการเจริญของเชื้อยีสต์และรา

ประยุกต์ใช้ลักษณะทางประสาทสัมผัส เพื่อสร้างแนวคิดในการผลิต มันฝรั่งแผ่นทอดกรอบแบบใหม่

(Application of sensory for generating new potato ship)

โดย

นางสาวพัศกรภรณ์ ลิปิภาญจนกุล

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อ. ดร. อรุณญา โสติดิพันธุ์

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาลักษณะทางประสาทสัมผัสต่อการยอมรับโดยของผู้บริโภคเพื่อใช้ในการเสนอแนวความคิดใหม่ในการผลิตมันฝรั่งแผ่นทอดกรอบ โดยทำการทดลองหาความสัมพันธ์ระหว่างชอบของผู้บริโภคและลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์มันฝรั่งแผ่นทอดกรอบ 8 ชนิด ที่มีวางจำหน่ายในท้องตลาด จากผู้บริโภค 110 คน (เป็นชาย 55 คนหญิง 55 คน) และผู้ทดสอบที่ผ่านการฝึกฝนทางประสาทสัมผัส 10 คน สำหรับผู้บริโภคทำการทดสอบความชอบด้านสี รูปร่าง รสชาติ และการยอมรับรวมโดยใช้ 5-point hedonic scales และสำหรับผู้ทดสอบที่ผ่านการฝึกฝนทางประสาทสัมผัสจะทำการทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสคือ สี ความเค็ม กลิ่นรสมันฝรั่ง การอมน้ำมัน ความกรอบ และความชอบด้านรูปร่าง รสชาติ และการยอมรับรวมโดยใช้ Line scales จากการทำ Multiple regression พบว่ารสชาติของผลิตภัณฑ์มีความสำคัญต่อการยอมรับรวมมากที่สุด และรูปร่างมีความสำคัญเป็นอันดับที่ 2 เมื่อดูค่า correlation พบว่าค่าความกรอบและการอมน้ำมันมีความสัมพันธ์กับความชอบโดยรวมสูงมากคือมีค่า 0.93 และ 0.97 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่า correlation ของการยอมรับรวมและความชอบด้านรสชาติจากผู้บริโภคและผู้ทดสอบที่ผ่านการฝึกฝนทางประสาทสัมผัส พบว่ามีค่าต่ำกว่า 0.7 ซึ่งเป็นการยากที่จะให้ผู้ทดสอบที่ผ่านการฝึกฝนทางประสาทสัมผัสในการทำนายความชอบของผู้บริโภค ส่วนรูปร่างมันฝรั่งแผ่นทอดกรอบแผ่นที่ผู้บริโภคชอบคือมันฝรั่งที่มีลอนหยักขนาดเล็กเนื่องจากมีค่าคะแนนความชอบสูงที่สุด แต่มันฝรั่งที่ทำจากแป้งมันฝรั่งนั้นผู้บริโภคไม่ชอบเพราะมีค่าคะแนนความชอบต่ำที่สุด นอกจากนี้ผู้บริโภคชอบมันฝรั่งที่มีความกรอบและมีการอมน้ำมันมาก ดังนั้นในการผลิตมันฝรั่งแผ่นทอดกรอบนั้นควรผลิตมันฝรั่งที่เป็นแผ่นหยักลอนเล็ก มีความกรอบมากและมีการอมน้ำมันพอเหมาะ และใช้มันฝรั่งดิบเป็นวัตถุดิบในการผลิต

ผลของอินูลินที่มีต่อขนมปังเมื่อใช้เป็นสารทดแทนไขมัน (Effect of Inulin on reduced-fat Bread)

โดย

นางสาว เพชรลัดดา แจ็กเพือกหอม

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อ. ดร. อรัญญา ไสตติพันธุ์

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของอินูลินเมื่อใช้เป็นสารทดแทนไขมันในขนมปังหวานซึ่งมีปริมาณไขมันอยู่ประมาณ 15 % ในการทดลองได้ทำการศึกษารายการยอมรับของผู้บริโภคในด้าน กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความมันในปาก และการยอมรับโดยรวม ศึกษาลักษณะภายนอกของขนมปังโดยทำการวัดปริมาตรของขนมปัง และศึกษาอายุการเก็บของขนมปังโดยใช้การทดสอบการยอมรับของผู้ทดสอบและการวัดความชื้นของขนมปังที่เปลี่ยนไปเมื่อใช้อินูลินแทนไขมันโดยทดแทนในปริมาณ 30 % 70 % และ 100 % เทียบกับขนมปังหวานที่ไม่ได้ใส่อินูลินที่เป็นสูตรพื้นฐาน ผลการวิเคราะห์พบว่าเมื่อทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยเลือกแบบทดสอบแบบให้ความชอบเลือกระดับการให้คะแนนแบบ 9- point hedonic scale หลังจากนำผลการทดสอบไปคำนวณทางสถิติโดยใช้ Anova พบว่าผู้ทดสอบให้การยอมรับต่อขนมปังที่เติมอินูลินในทุกเปอร์เซ็นต์ที่ทำการทดแทนไขมันในด้าน กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความมันในปาก และการยอมรับโดยรวม ไม่แตกต่างจากสูตรพื้นฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ผลการวัดปริมาตรของขนมปังพบว่าขนมปังที่ใช้อินูลินทดแทนไขมันมีปริมาตรเพิ่มขึ้นเทียบกับสูตรพื้นฐานในทุกเปอร์เซ็นต์ที่ทำการทดแทน โดยในสูตรที่ทำการทดแทน 70 % มีปริมาตรเพิ่มขึ้นมากที่สุด รองลงมาคือสูตรที่ทดแทน 100 % และสูตรที่ทดแทน 30 % ตามลำดับ นอกจากนี้ได้ทำการทดสอบขนมปังหลังจากเก็บไว้เป็นเวลา 2 วัน โดยทดสอบเปรียบเทียบกับขนมปังสูตรต่าง ๆ ที่ทำขึ้นมาใหม่พบว่าผู้ทดสอบไม่สามารถตรวจพบว่าขนมปังทุกสูตรมีการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ เมื่อทำการวัดความชื้นในขนมปังเป็นเวลา 4 วันเพื่อดูปริมาณความชื้นที่ลดลงในแต่ละวันเทียบกับวันที่ 1 เมื่อนำผลที่ได้ไปคำนวณทางสถิติพบว่าปริมาณความชื้นที่ลดลงในทุกสูตรไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % แต่พบว่าทุกตัวอย่างมีราขึ้นหลังจากเก็บไว้เป็นเวลา 5 วัน

การผลิตไส้กรอกผสมกระเทียมและตะไคร้

(Production of Sausage with Garlic and Lemon Grass)

โดย

นางสาว วิมลมาศ จ้องสกุล

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อ. ดร. อรุณญา โสติพันธุ์

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาสูตรของการผลิตไส้กรอกผสมกระเทียมและตะไคร้ และจากการทดลองได้สูตรพื้นฐานดังนี้ คือ เนื้อหมู 54% , มันหมู 21% , น้ำแข็ง 20% , นมผงขาดมันเนย 1.25% , แป้งข้าวโพด 1.25% , ฟอสเฟต 0.25% , อิริทอร์เบท 0.06% , เกลือไนไตรท์ 0.1% , เกลือ 1.3% และน้ำตาล 0.79% จากนั้นนำมาศึกษารูปแบบการใช้กระเทียมและตะไคร้ที่เหมาะสมในการเติมในไส้กรอกหมู โดยทำการผลิตไส้กรอกหมูเติมกระเทียม 20% ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมดและไส้กรอกหมูเติมตะไคร้ 20% ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด โดยเติมกระเทียมและตะไคร้ใน 2 รูปแบบ คือ เนื้อบดละเอียด , น้ำคั้นแช่แข็ง และนำไปทดสอบความชอบโดยวิธี Preference Test พบว่า ผู้ทดสอบมีความชอบต่อไส้กรอกที่เติมกระเทียมและตะไคร้ในรูปแบบน้ำคั้นแช่แข็งมากกว่าเนื้อบดละเอียด จากนั้นทำการผลิตไส้กรอกหมูเติมกระเทียมและตะไคร้โดยแปรปริมาณกระเทียมและตะไคร้เป็น 5% , 10% , 15% , 20% และ 25% ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด แล้วเปรียบเทียบกับสูตรพื้นฐานในด้านการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้ทดสอบโดยวิธี 7 – Point Hedonic Scale พบว่า ปริมาณมากที่สุดของกระเทียมและตะไคร้ที่ผู้บริโภคยอมรับได้ คือ 20% ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด จากนั้นแปรปริมาณตะไคร้และกระเทียมเป็น 20% และ 15% นำไปทดสอบความชอบโดยวิธี Preference Test พบว่าผู้บริโภคมีความชอบต่อไส้กรอกที่เติมตะไคร้ 20% มากกว่า 15% และชอบไส้กรอกที่เติมกระเทียม 15% มากกว่า 20% และเมื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงระหว่างการเก็บเป็นเวลา 21 วัน ในอุณหภูมิห้องที่ 8°C พบว่าในวันที่ 7 และ 14 ระดับการยอมรับของผู้บริโภคไม่แตกต่างจากไส้กรอกที่ผลิตขึ้นใหม่ แต่ในวันที่ 21 พบว่าไส้กรอกสูตรกระเทียมทั้ง 2 ระดับ มีความแตกต่างไปจากไส้กรอกสูตรที่ผลิตขึ้นใหม่เล็กน้อยในด้านรสชาติและการยอมรับรวม และจากการตรวจนับเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด ทุก 7 วัน เป็นเวลา 21 วัน พบว่าไส้กรอกที่เก็บไว้เป็นเวลานานขึ้นจะมีปริมาณเชื้อจุลินทรีย์เพิ่มมากขึ้นแต่ยังไม่มากเกินปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดที่กำหนดให้มีได้ในผลิตภัณฑ์ไส้กรอก

การนำแป้งผสมดัดแปรมาใช้ในผลิตภัณฑ์แป้งชุบทอด

(Utilization of Modified Mixed Flour in Tempura Flour Product)

โดย

นางสาวสุพรรณษา แสงสว่าง

ภาควิชา คหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส

จากการศึกษาคุณสมบัติของแป้งผสมดัดแปรที่ประกอบด้วยแป้งมันสำปะหลังที่เติมโยเกิร์ต ระดับ 50% 65% และ 80% ของน้ำหนักแป้งและมะเขือเทศเข้มข้นที่ระดับ 20% 30% และ 40% ของน้ำหนักแป้ง ผ่านการพรีเจลาไทน์และอบแห้งที่อุณหภูมิ 55°C เป็นเวลา 3 ชั่วโมงครั้งด้วยเครื่อง Tray Dryer พบว่า เมื่อใช้แป้งผสมดัดแปร 95.1% และผงฟู 4.9% โดยใช้อัตราส่วนระหว่างแป้งผสมดัดแปรต่อน้ำเป็น 5:4 และอุณหภูมิที่ใช้ในการทอดคือ 155°C เป็นเวลา 3 นาที แป้งชุบสามารถเกาะติดชิ้นอาหารและเกาะตัวกันเมื่อนำอาหารไปทอด และทดสอบความหนืดของแป้งด้วยวิธี Cone and Plate Consistometer พบว่า อัตราการไหลของน้ำแป้งผสมดัดแปรอยู่ในช่วง 2.22 – 2.89 เซนติเมตร/นาที จึงคัดเลือกตัวอย่างแป้งผสมดัดแปรได้ 4 สูตร คือ แป้งผสมดัดแปรที่มีอัตราส่วนของแป้งมันสำปะหลังต่อโยเกิร์ตต่อมะเขือเทศเข้มข้นเป็น 10 : 5 : 2 , 10 : 6.5 : 2 , 10 : 5 : 3 และ 10 : 6.5 : 3 โดยน้ำหนัก ตามลำดับ มาทำการชุบไก่ทอดและทดสอบทางประสาทสัมผัสเพื่อประเมินความชอบแบบ 7-point Hedonic Scale โดยผู้ชิม 10 คน พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนการยอมรับแป้งผสมดัดแปรทั้ง 4 สูตร ในด้านสี ความกรอบและการยอมรับโดยรวมในระดับชอบเล็กน้อยและไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยยอมรับผลิตภัณฑ์ที่ชุบทอดด้วยแป้งผสมดัดแปรมากกว่าแป้งโกกิและแป้งมันสำปะหลัง อย่างไรก็ตามแป้งผสมดัดแปรทำให้ผลิตภัณฑ์ชุบทอดมีสีเข้มและอมน้ำมันมากกว่าแป้งโกกิและแป้งมันสำปะหลัง

บทคัดย่อ ปริญาญานิพนธ์



ผลบวกของจำนวนโคโรมาติคของกราฟและกราฟเติมเต็ม

โดย

กฤติกา ชิดชู

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ณรงค์ ปั่นนิ่ม

รองศาสตราจารย์ กมล เอกไทยเจริญ

นอร์คฮอลและแกดัมได้แสดงคุณสมบัติของกราฟที่มี $|V(G)| = n$ ดังสมการต่อไปนี้

$$2\sqrt{n} \leq \chi(G) + \chi(\bar{G}) \leq n + 1 \text{ และ}$$

$$n \leq \chi(G) \cdot \chi(\bar{G}) \leq \left(\frac{n+1}{2}\right)^2$$

ผู้วิจัยได้แสดงปัญหาว่าเมื่อกำหนดจำนวนเต็มบวก n และ c ซึ่ง $2\sqrt{n} \leq c \leq n + 1$ มีกราฟไม่ขาดตอน G ซึ่ง $|V(G)| = n$ และ $\chi(G) + \chi(\bar{G}) = c$ ผู้วิจัยได้พิสูจน์ปัญหาดังกล่าวโดยแบ่ง n เป็น 2 กรณี คือ เมื่อ $n = k^2$ และเมื่อ $k^2 < n < (k + 1)^2$ สำหรับจำนวนเต็มบวก k บางตัว ในการพิสูจน์ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดเกี่ยวกับจำนวนคัพเวอร์ริงของกราฟ กราฟ ℓ -พาร์ไทบริบูรณ์และความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคัพเวอร์ริงของกราฟและจำนวนโคโรมาติคของกราฟเติมเต็มช่วยในการพิสูจน์

กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูปและการให้เหตุผลสำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

โดย

กฤษณะ ไสขุมมา

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ กมล เอกไทยเจริญ

รองศาสตราจารย์อรพินท์ เจียรพะวงษ์

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูปและการให้เหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พร้อมทั้งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องแบบรูปและการให้เหตุผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเองกระเสียว 1 อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 1 ห้องเรียน 29 คน ได้มาโดยการเลือกตัวอย่างแบบเกาะกลุ่ม 2 ขั้นตอน (Two – Stage Cluster Sampling) ใช้เวลาในการทดลอง 15 ชั่วโมง

ผู้วิจัยทำการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และในระหว่างการทดลองผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง เมื่อสอนครบ 15 ชั่วโมงทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องแบบรูปและการให้เหตุผล

ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถสอบผ่านเกณฑ์การเรียนเรื่องแบบรูปและการให้เหตุผลมากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ดังนั้นสรุปได้ว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถเพียงพอในการเรียนเรื่องแบบรูปและการให้เหตุผล โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผลคูณของจำนวนโครมาติคของกราฟและกราฟเติมเต็ม

โดย

ญานิน กองทิพย์

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ณรงค์ บัวเนียม

รองศาสตราจารย์ กมล เอกไทยเจริญ

นอร์ตฮอสและแกดดัมได้แสดงว่า สำหรับทุกกราฟ G ที่มีอันดับ n สอดคล้องกับอสมการต่อไปนี้

$$2\sqrt{n} \leq \chi(G) + \chi(\bar{G}) \leq n+1$$

และ

$$n \leq \chi(G) \cdot \chi(\bar{G}) \leq \left(\frac{n+1}{2}\right)^2$$

เราพิจารณาปัญหาของการหา c ทุก ๆ ค่า ซึ่งทำให้มีกราฟอย่างง่ายและไม่ขาดตอน G ที่มีอันดับ n และ $\chi(G) \cdot \chi(\bar{G}) = c$ เราหาเงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอ ของ c สำหรับจำนวนเต็มบวก n ที่กำหนดให้ กล่าวคือ เราพิสูจน์ว่า

$$\text{ถ้า } \mathcal{R}(n) = \{G \mid G \text{ เป็นกราฟไม่ขาดตอน และ } |V(G)| = n \geq 2\}$$

$$\text{และ } X(n) = \{\chi(G) \cdot \chi(\bar{G}) \mid G \in \mathcal{R}(n)\}$$

จะได้ว่า $c \in X(n)$ ก็ต่อเมื่อ มี $r, s \in \mathbb{Z}^+$

ซึ่ง $c = r \cdot s$ และ $2\sqrt{n} \leq r+s \leq n+1$

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ทฤษฎีสมการพหุนามเบื้องต้น ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โดย

ถนอม ชำนาญพันธ์

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ณรงค์ บัณฑิต

อาจารย์ ละเอียด ประภานาดี

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างบทเรียนเรื่องทฤษฎีสมการพหุนามเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องทฤษฎีสมการพหุนามเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามบทเรียนที่ผู้วิจัยเรียบเรียงขึ้น

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพলารักษ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้องเรียน 38 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ที่ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะกลุ่มจาก 9 ห้องเรียน ดำเนินการทดลองโดยใช้บทเรียนเรื่องทฤษฎีสมการพหุนามเบื้องต้น กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนด้วยตนเอง ใช้เวลาในการสอน 20 คาบ คาบละ 50 นาที เมื่อสอนกลุ่มตัวอย่างครบตามเนื้อหาที่กำหนดแล้ว ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทฤษฎีสมการพหุนามเบื้องต้นแล้วนำคะแนนสอบมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบ Z

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถเพียงพอในการเรียนเรื่องทฤษฎีสมการพหุนามเบื้องต้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูปโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ มือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โดย

ทรงชัย อักษรคิด

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ กมล เอกไทยเจริญ

รองศาสตราจารย์ อรพินท์ เจียระพงษ์

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างกิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พร้อมทั้งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องแบบรูปของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนด่านช้างวิทยา อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 42 คน ได้มาโดยการชักตัวอย่างแบบเกาะกลุ่ม (Cluster Sampling) มา 1 ห้องเรียน จากทั้งหมด 2 ห้องเรียน ใช้เวลาในการทดลอง 20 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 10 วันทำการ วันละ 2 ชั่วโมง

ผู้วิจัยทำการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ชุดกิจกรรมเรื่องแบบรูปที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีทั้งหมด 10 กิจกรรม สำหรับการเรียนรู้การสอนแต่ละกิจกรรมจะมีการเก็บคะแนนเพื่อประเมินผลระหว่างเรียน (คะแนนกลุ่ม) จากใบกิจกรรมทั้ง 10 กิจกรรม หลังจากทำกิจกรรมที่ 1 ถึงกิจกรรมที่ 5 เสร็จแล้ว ทำการประเมินผลหลังเรียน (คะแนนรายบุคคล) ครั้งที่ 1 โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนเรื่องแบบรูป ฉบับที่ 1 หลังจากทำกิจกรรมที่ 6 ถึงกิจกรรมที่ 10 เสร็จแล้ว ทำการประเมินผลหลังเรียน (คะแนนรายบุคคล) ครั้งที่ 2 โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนเรื่องแบบรูป ฉบับที่ 2

ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถสอบผ่านเกณฑ์การเรียนรู้เรื่องแบบรูป มีจำนวนมากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถเพียงพอในการเรียนเรื่องแบบรูป ตามกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การใช้กลวิธีในการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์สมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โดย

สุขจิตร ตั้งเจริญ

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุภาพร ศรีบุรินทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชัย บวรกิตินวงศ์

การศึกษาในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการฝึกการใช้กลวิธีในการแก้โจทย์ปัญหากับนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการใช้กลวิธี ในการแก้ปัญหา และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์กับการ ใช้กลวิธีในการแก้ปัญหา

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสตรีสมุทรปราการ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยจับสลากเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 49 คน กลุ่มทดลองได้รับการฝึกการใช้กลวิธีในการแก้ ปัญหา 4 กลวิธี ได้แก่ กลวิธีเดาและตรวจสอบ กลวิธีสร้างตาราง กลวิธีวาดภาพ และกลวิธีทำย้อนกลับ ก่อนได้รับการเรียนการสอนเรื่อง โจทย์สมการ นอกเวลาเรียนปกติ 12 แผนการสอน แผนละ 60 นาที ส่วน นักเรียนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกการใช้กลวิธีในการแก้ปัญหา ได้รับแต่การเรียนการสอนเรื่อง โจทย์สม การ ตามหลักสูตรปกติเท่านั้น เมื่อนักเรียนกลุ่มทดลองฝึกการใช้กลวิธีในการแก้ปัญหาเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัย สอนเรื่อง โจทย์สมการ ทั้งสองกลุ่ม แต่ละกลุ่มใช้เวลา 6 คาบ จากนั้นทำการวัดผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์สมการ โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่ม ทดลองที่ได้รับการฝึกการใช้กลวิธีในการแก้ปัญหาลงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกการใช้กลวิธี ในการแก้ปัญหา อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์สูงใช้การแก้ปัญหามากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ปาน กลางและต่ำและนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ปานกลางใช้กลวิธีในการแก้ ปัญหา มากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ต่ำ นอกจากนี้ในการเลือกใช้กลวิธี

ในการแก้ปัญหาพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ เลือกใช้กลวิธีเดาและตรวจสอบมากที่สุด รองลงมาใช้กลวิธีทำย้อนกลับและกลวิธีวาดภาพ ตามลำดับ และใช้กลวิธีสร้างตารางน้อยที่สุด

การพิสูจน์เชิงการสร้างเพื่อหาไฮโมมอร์ฟิซึมของโครงสร้างทางพีชคณิตจำกัด

โดย

อัจฉริยา ชมนันทน์

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ณรงค์ บัณฑิต

รองศาสตราจารย์ กมล เอกไทยเจริญ

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เขียนโดย แกลเลี่ยน และ บัลเคอร์ก (1984) ซึ่งแสดงจำนวนของกรุปไฮโมมอร์ฟิซึม และริงไฮโมมอร์ฟิซึม และเอกสารที่เขียนโดย ชาเลซ โยเซฟ และอาบู-ฮิล (1998) ซึ่งแสดงการหาจำนวนของไฮโมมอร์ฟิซึมจาก $Z_{m_1} \times Z_{m_2} \times Z_{m_3} \times \dots \times Z_{m_r}$ ไป $Z_{k_1} \times Z_{k_2} \times Z_{k_3} \times \dots \times Z_{k_s}$ แล้วติดต่อกับ แกลเลี่ยน และ ชาเลซ ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ทำให้ได้รับเอกสารฉบับล่าสุดเกี่ยวกับการพิสูจน์เรื่องดังกล่าวข้างต้น อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยพบว่าการพิสูจน์นั้นได้แสดงเพียงวิธีการหาจำนวนของไฮโมมอร์ฟิซึมเท่านั้น แต่ไม่ได้แสดงถึงลักษณะของไฮโมมอร์ฟิซึม ดังนั้นผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดที่จะศึกษาถึงลักษณะของ ไฮโมมอร์ฟิซึมจาก Z_m ไป Z_n $Z_{m[n]}$ ไป $Z_{n[n]}$ และ $Z_{m[p]}$ ไป $Z_{n[p]}$ โดยใช้ การพิสูจน์เชิงการสร้าง และความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ซึ่งได้แก่ ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น พีชคณิตนามธรรม และเทคนิคการนับ ผลการศึกษานี้้นนอกจากจะยืนยันผลลัพธ์ตามเอกสารของแกลเลี่ยนดังกล่าวแล้ว ยังสามารถสร้างลักษณะทั้งหมดของไฮโมมอร์ฟิซึมได้อีกด้วย

การศึกษาผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง จำนวนและตัวเลข ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการทำโครง งานคณิตศาสตร์

โดย

อารีรัตน์ ขวัญทะเล

ภาควิชา คณิตศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ยงยุทธ ธนุกฤติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชัย บวรกิตติวงศ์

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนและตัวเลข และเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการทำโครงงานคณิตศาสตร์ และที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศึกษานารีวิทยา เขตบางบอน กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 2 ห้องเรียนๆ ละ 52 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการทำโครงงานคณิตศาสตร์ 1 ห้องเรียน ใช้เวลาเรียน 10 ชั่วโมง โดยเป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับการทำโครงงานคณิตศาสตร์กับนักเรียน ใช้เวลา 2 ชั่วโมง และเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนและตัวเลข ใช้เวลา 8 ชั่วโมง และกลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่เรียนโดยการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนตามปกติ 1 ห้องเรียน ใช้เวลาเรียน 8 ชั่วโมง เมื่อกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเรียนครบตาม เนื้อหาที่กำหนดไว้แล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนและตัวเลข ใช้เวลา 1 ชั่วโมง และทำแบบสอบถามเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ใช้เวลา 0.30 ชั่วโมง ตรวจให้คะแนนแต่ละข้อตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วนำคะแนนที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ โดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนและตัวเลข ของทั้งสองกลุ่ม โดยการทดสอบแมน - วิทนี (Mann - Whitney test) และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถามเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การทดสอบ t (Two Independent Samples)

ผลการวิจัยครั้งนี้ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนและตัวเลข และเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีการจัดการการเรียนการสอนด้วยการทำโครงงานคณิตศาสตร์สูงกว่าที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01 ตามลำดับ

การศึกษาวิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบของเฟสแข็งผลึกของแร่ในเซรามิกส์ บางประเภทในประเทศไทยโดยใช้เทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์

โดย

นางสาว วรรณฯ ชูรักษ์

ภาควิชา ฟิสิกส์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ อรุณีย์ อินทศร

อาจารย์ มาโนชญ์ เสงี่ยมณะ

ได้ศึกษาวิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบของเฟสแข็งผลึกของแร่ในเซรามิกส์ประเภท เครื่องปั้นดินเผา กระเบื้อง และอิฐ ในประเทศไทยด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ พบว่ารูปแบบการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ของเซรามิกส์เหล่านี้ มีผลึกของแร่ควอตซ์ที่มีโครงสร้างผลึกแบบเฮกซะโกนอลเด่นชัดมาก จนทำให้การวิเคราะห์เฟสแข็งผลึกของแร่อื่นๆที่มีปริมาณน้อยในสารตัวอย่างบางชนิดทำได้ยากมาก ดังนั้นเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของผลการวิเคราะห์จึงอาศัยเทคนิคการชะล้างสารตัวอย่างด้วยกรดไฮโดรคลอริก ภายใต้เงื่อนไขต่างๆกันที่อุณหภูมิ 50°C เพื่อชะล้างธาตุที่เป็นส่วนประกอบของแร่รองออกไป แล้วนำสารตัวอย่างหลังการชะล้างมาศึกษาารูปแบบการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์อีกครั้งหนึ่ง พร้อมกับนำสารละลายจากการชะล้างไปตรวจสอบด้วยเทคนิคการดูดกลืนเชิงอะตอม—ปรากฏว่ารูปแบบการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์หลังการชะล้างมีเส้นรังสีเอกซ์ของผลึกแร่รองลดน้อยลง ซึ่งได้ผลสอดคล้องกับผลการตรวจสอบธาตุที่ชะล้างออกไป

คำสำคัญ การเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ การดูดกลืนเชิงอะตอม แร่ควอตซ์

การวัดความหนาของฟิล์มทองแดงโดยใช้เครื่องมือวัดสเปกตรัมของการวาวรังสีเอกซ์และเครื่องมือวัดการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์

โดย

นายครรชิต กำลั๊งกล้า

ภาควิชา ฟิสิกส์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ อรุณีย์ อินทพร

อาจารย์ มาโนชญ์ เฮงวัฒนนะ

ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์เทคนิคการวาวรังสีเอกซ์และเทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ในการวัดความหนาของฟิล์มทองที่เคลือบด้วยวิธีการสปัตเตอร์บนแผ่นแก้วบาง โดยการวัดความเข้มของเส้นรังสีเอกซ์ที่วาวและเลี้ยวเบนออกจากฟิล์มทองที่มีความหนาของฟิล์มต่างกัน ด้วยเครื่องมือวัดการวาวรังสีเอกซ์ชนิดกระจายความยาวคลื่น และเครื่องมือวัดการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ตามลำดับ ในขณะเดียวกันก็ได้วัดความเข้มของเส้นรังสีเอกซ์ที่วาวออกจากวัสดุรองรับที่เป็นแก้วบางซึ่งถูกดูดกลืนด้วยฟิล์มทอง สามารถสร้างกราฟเปรียบเทียบสามเส้นที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มของเส้นรังสีเอกซ์ที่เด่นมากกับความหนาของฟิล์มทองที่ทราบค่าจากการชั่งมวล ทำให้ได้ฟังก์ชันสามฟังก์ชันในรูปแบบเอกซ์โพเนนเชียลสำหรับหาค่าความหนาของฟิล์มทอง ทำได้ดีได้เปรียบเทียบการหาค่าความหนาของฟิล์มทองของชิ้นงาน 2 ชิ้นที่มีความหนาเท่ากันจากฟังก์ชันทั้งสามเหล่านี้กับฟังก์ชันจากเทคนิคการวาวรังสีเอกซ์ชนิดกระจายพลังงานที่ทำโดย นิรันดร์ วิจิตอนันต์ (1999) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการหาความหนาของฟิล์มจากเทคนิคการวาวรังสีเอกซ์ชนิดกระจายความยาวคลื่นเป็นเทคนิคที่สามารถหาความหนาของฟิล์มในช่วงความหนาของงานวิจัยนี้ได้ดี โดยมีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าวิธีอื่นเมื่อเทียบกับการชั่งมวล

คำสำคัญ เทคนิคการวาวรังสีเอกซ์ชนิดกระจายความยาวคลื่น เทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์
เทคนิคการวาวรังสีเอกซ์ชนิดกระจายพลังงาน วิธีการสปัตเตอร์ ฟังก์ชันในรูปแบบ
เอกซ์โพเนนเชียล

การใช้สารมาตรฐานสังเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณธาตุของดินด้วย เครื่องสเปกโตรมิเตอร์ของการวาวรังสีเอกซ์แบบกระจายความยาวคลื่น

โดย

นางสาว พัทธนันท์ เลี้ยงผาสุข

ภาควิชา ฟิสิกส์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ อรุณีย์ อินทสร

อาจารย์ มาโนชญ์ เสงฆ์วัฒนะ

ได้ศึกษาเทคนิคการเตรียมสารมาตรฐานสังเคราะห์ให้มีเนื้อสารใกล้เคียงกับสารตัวอย่างดินที่วิเคราะห์ MD-1 และนำสารมาตรฐานสังเคราะห์เหล่านี้ไปสร้างฐานข้อมูลของกราฟปรับเทียบสำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณของธาตุปริมาณน้อยๆ 4 ชนิดคือ Zn Ni Sr และ Ba ในสารตัวอย่างดินด้วยเครื่องสเปกโตรมิเตอร์ของการวาวรังสีเอกซ์แบบกระจายความยาวคลื่น โดยมีการแก้ไขผลกระทบของเนื้อสารด้วยการปรับพารามิเตอร์เนื่องจากการซ้อนทับของเส้นรังสีเอกซ์ในสเปกตรัมและการแก้ไขค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่มีความแม่นยำดี และได้ทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นด้วยการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ของสารตัวอย่างดิน MD-1 ด้วยฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นนี้กับค่าที่ได้รับรองการวิเคราะห์ MD-1 จากภาควิชาธรณีวิทยา มหาวิทยาลัยนิวเซาท์เวลส์ ประเทศออสเตรเลีย โดยพบว่าผลการวิเคราะห์ด้วยฐานข้อมูลนี้ได้ผลที่แม่นยำดีกว่าการวิเคราะห์เชิงปริมาณและผลการวิเคราะห์จากฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นจากสารอ้างอิงมาตรฐานนานาชาติประเภทดิน

คำสำคัญ เครื่องสเปกโตรมิเตอร์ของการวาวรังสีเอกซ์แบบกระจายความยาวคลื่น ผลกระทบของเนื้อสาร การซ้อนทับของเส้นรังสีเอกซ์ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา

การออกแบบการทดลองเพื่อวัดการเลื่อนตำแหน่งของแนวแรงปฏิกิริยาแนวฉาก เมื่อมีแรงในแนวราบมากระทำต่อวัตถุ

(An Experimental Design for Measuring Normal Reaction Shift due to an Exertion of Horizontal Force on an Object)

โดย

นางสาวชุลีณี พาหุรัตน์

ภาควิชา ฟิสิกส์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ณสรณ์ ผลโคก,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์บัญชา ศิลปกุลสุข

ทำการออกแบบการทดลองที่แสดงให้เห็นถึงการเลื่อนตำแหน่งของแนวแรงปฏิกิริยาแนวฉากที่พื้นกระทำต่อวัตถุเมื่อมีแรงภายนอกในแนวราบมากระทำต่อวัตถุนั้นในภาวะสมดุลสถิต ด้วยการวางแผ่นคั่นระหว่างวัตถุและฐาน แล้วทำการวัดแรงปฏิกิริยาแนวฉากย่อยที่กระทำตรงตำแหน่งของแผ่นคั่นแต่ละแผ่น ผลของการวิเคราะห์แรงปฏิกิริยาแนวฉากย่อยเหล่านี้นำไปสู่ตำแหน่งของแนวแรงปฏิกิริยาแนวฉากลัพธ์ โดยในการทดลองมีวิธีการทดลอง 2 วิธีคือ แบบใช้มวลถ่วงและแบบใช้เครื่องวัดแรง และทำการทดลองซ้ำภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน 5 ครั้ง เพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องแม่นยำ โดยทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของการทดลองที่ได้ด้วยการเปรียบเทียบระยะห่างของแนวแรงปฏิกิริยาแนวฉากถึงขอบวัตถุที่ได้จากการทดลองกับผลการคำนวณทางทฤษฎีและได้แสดงให้เห็นว่าแนวแรงปฏิกิริยาแนวฉากที่ได้จากการทดลองมีการเลื่อนตำแหน่งและมีระยะห่างถึงขอบวัตถุใกล้เคียงกับการคำนวณ โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าความแตกต่าง $\pm 5\%$

คำสำคัญ แรงปฏิกิริยาแนวฉาก

การใช้เมาส์เป็นเครื่องมือวัดพฤติกรรมเคลื่อนที่ของระบบเพนดูลัมบิด

(USING MOUSE AS A TOOL IN MEASURING MOTION OF TORSION PENDULUM)

โดย

นายวิสูตร ดุลยสุข

ภาควิชา ฟิสิกส์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์บัญชา ศิลปสกุลสุข

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิรมล ปิตะนิละผลิน

เมาส์ชนิดสื่อสารแบบอนุกรมได้รับการดัดแปลงเพื่อใช้เป็นเครื่องมือวัดการกระจัดเชิงมุมของจานหมุนในระบบเพนดูลัมบิด ข้อมูลที่วัดได้จากเมาส์จะถูกเปลี่ยนเป็นค่าการกระจัดเชิงมุมของจานหมุนที่เวลาต่างๆด้วยโปรแกรมที่เขียนขึ้นสำหรับควบคุมการสื่อสารข้อมูลระหว่างเมาส์กับคอมพิวเตอร์ ผลการวัดแสดงทางจอภาพและพิมพ์ออกมาในรูปกราฟความสัมพันธ์ระหว่างการกระจัดเชิงมุมกับเวลาและกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วเชิงมุมกับการกระจัดเชิงมุม จากการทดสอบความเที่ยงและความแม่นยำของเครื่องมือในการวัดมุมระหว่าง 15 ถึง 180 องศาโดยวัดค่ามุมซ้ำกัน 10 ครั้งในแต่ละมุม พบว่าเครื่องมือสามารถวัดค่าการกระจัดเชิงมุมได้ใกล้เคียงกับค่ามุมจากแผ่นสเกลวัดมุมซึ่งใช้เป็นมุมสำหรับเปรียบเทียบ โดยมีค่าความแตกต่างสูงสุดอยู่ในช่วง ± 0.6 องศา และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.3 ถึง 0.5 องศา เมื่อนำเครื่องมือไปวัดพฤติกรรมเคลื่อนที่ของระบบเพนดูลัมบิดโดยมีเงื่อนไขเริ่มต้นต่างๆ ที่ทำให้ความถี่ของแกว่งอยู่ในช่วง 0.15 ถึง 0.25 รอบต่อวินาที เครื่องมือสามารถวัดพฤติกรรมของระบบได้โดยแสดงให้เห็นถึงการแกว่งแบบเป็นคาบ ขนาดของแอมพลิจูดและความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วเชิงมุมกับการกระจัดเชิงมุมที่มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลา อันเป็นผลมาจากแรงต้านการเคลื่อนที่ เครื่องมือวัดการกระจัดเชิงมุมที่สร้างจากเมาส์มีความเหมาะสมสำหรับใช้ติดตามวัดการกระจัดเชิงมุมของวัตถุที่เปลี่ยนแปลงตามเวลาได้อย่างต่อเนื่องและสามารถแสดงผลของพฤติกรรมเคลื่อนที่ของระบบในรูปกราฟได้ทันที

คำสำคัญ เมาส์ การกระจัดเชิงมุม ความเร็วเชิงมุม ระบบเพนดูลัมบิด การแกว่งแบบเป็นคาบ
แรงต้านการเคลื่อนที่

การพัฒนาชุดทดลอง เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง

ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

(DEVELOPMENT OF AN EXPERIMENTAL SET ON LINEAR MOTION FOR THE UPPER SECONDARY LEVEL)

โดย

ประนอม หมอกกระโทก

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สวัสดิ์ ทรัพย์บุญ

อาจารย์ ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อสร้างและพัฒนาชุดทดลอง เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง ให้มีประสิทธิภาพด้านการเรียนการสอนตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อชุดทดลองของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดทดลองที่สร้างขึ้น ชุดทดลองที่พัฒนาขึ้นใช้ประกอบการเรียน เรื่อง อัตราเร็ว ความเร็ว ความเร่ง การตกของวัตถุภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลก และความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับเวลา ซึ่งการทดลองประสิทธิภาพของชุดทดลองตรวจสอบจากผลการทดลองเป็นไปตามกฎการเคลื่อนที่ การหาคุณภาพของชุดทดลองโดยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และการหาประสิทธิภาพทางการศึกษาโดยใช้เกณฑ์ 80/80 การทดลองสอนใช้กลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการสุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปราสาทวิทยาคม จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 15 คน โดยใช้เวลาในการสอน 12 คาบ คาบละ 50 นาที

ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดทดลองมีประสิทธิภาพทางวิทยาศาสตร์เป็นไปตามกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน และมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
2. ชุดทดลองมีประสิทธิภาพทางการศึกษา 81.73/80.43
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
4. เจตคติของนักเรียนต่อชุดทดลองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

คำสำคัญ ชุดทดลอง เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, เจตคติต่อชุดทดลอง

การพัฒนารูปแบบปฏิบัติการวิชาเคมีสภาวะแวดล้อม
เรื่อง การวิเคราะห์ปริมาณตะกั่ว แมงกานีสและสังกะสีในผัก
สำหรับหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต ของสถาบันราชภัฏ

(A DEVELOPMENT OF LABORATORIES MANUAL FOR ENVIRONMENT
CHEMISTRY LABORATORY ON ANALYSIS OF LEAD MANGANESE AND
ZINC CONTENT IN VEGETABLES FOR THE RAJABHAT INSTITUTE'S
BACHELOR OF SCIENCE CURRICULUM)

โดย

สมเกียรติ แก้วจรัสสุขสันติ

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ เจริญพิทย
รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ศรีไพโรจน์
รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) หาสารย่อยสลายที่เหมาะสมในการเตรียมสารละลายผักตัวอย่าง สำหรับวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชัน-สเปกโทรโฟโตเมตรี 2) ใช้สารย่อยสลายที่เหมาะสมเตรียมสารละลายผักตัวอย่างไปสร้างเป็นบทปฏิบัติการสำหรับนักศึกษา และ 3) ศึกษาผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้บทปฏิบัติการที่สร้างขึ้น

ผู้วิจัยได้แยกดำเนินการเป็น 3 ตอน คือ 1) ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 2) นำผลที่ได้จากข้อ 1 มาสร้างเป็นบทปฏิบัติการพร้อมทั้งคู่มือการสอน 3) นำบทปฏิบัติการที่สร้างขึ้นไปทดลองสอนโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาวิชาเอกเคมี ชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏเพชรบุรี วิทยาลัยการณีนพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี จำนวน 30 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1. สารย่อยสลายผสมระหว่างกรดไนตริกเข้มข้น กับไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 35% โดยปริมาตร อัตราส่วน 1 : 2 โดยปริมาตร เป็นอัตราส่วนที่ใช้ในการย่อยสลายผักกาดเขียววางตุ้ง ผักบุ้ง และผัก

คะแนน เพื่อวิเคราะห์ปริมาณตะกั่ว แมงกานีส และสังกะสีตามลำดับ ได้ร้อยละ 103.22, 103.45 และ 100.92 ตามลำดับ

2. จากผลการทดลองในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์นำมาพัฒนาเป็นบทปฏิบัติการ 3 บทปฏิบัติการ คือ ก) การวิเคราะห์ปริมาณตะกั่วในผักกาดเขียววางตุ้ง โดยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชัน-สเปกโทรโฟโตเมตรี ข) การวิเคราะห์ปริมาณแมงกานีสในผักบุ้งโดยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชัน-สเปกโทรโฟโตเมตรี และ ค) การวิเคราะห์ปริมาณสังกะสีในผักคะน้าโดยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชัน-สเปกโทรโฟโตเมตรี

3. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาหลังการเรียนด้วยบทปฏิบัติการสูงกว่าก่อนเรียน

คำสำคัญ บทปฏิบัติการวิชาปฏิบัติการเคมีสภาวะแวดล้อม, ผลการเรียนรู้, การย่อยสลายวิธี
OAOC

การวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านทางวิทยาศาสตร์ใน ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

(AN ANALYSIS OF LOCAL WISDOM AND TECHNOLOGY AS RELATED
TO SCIENCE IN THE UPPER NORTHERN PART OF THAILAND)

โดย

วีระพงษ์ แสง – ชูโต

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์
รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย
รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ศรีไพโรจน์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 3 ประการ คือ 1) เพื่อสำรวจ รวบรวม และการจัดกลุ่มของภูมิปัญญาท้องถิ่น และเทคโนโลยีพื้นบ้านในภาคเหนือตอนบนให้เป็นหมวดหมู่ 2) เพื่อวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านในเชิงวิทยาศาสตร์ตามหมวดหมู่ที่ได้จัดไว้ 3) เพื่อนำภูมิปัญญาท้องถิ่น และ

เทคโนโลยีพื้นบ้าน ไปจัดทำเป็นแนวทางในการสอนสอดแทรกผสมผสานให้สอดคล้อง หรือเพิ่มเติมกับ หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้นตามแนวคิดที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ ระหว่างวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสังคม โดยมีการดำเนินการ 7 ขั้นตอน คือ 1) สำรวจข้อมูลแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านในภาคเหนือตอนบน 2) รวบรวมและจัดกลุ่มภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้าน 3) เลือกตัวแทนของภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านในแต่ละกลุ่มเพื่อนำมา วิเคราะห์ 4) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รวบรวมมาได้ว่ามีหลักการทางวิทยาศาสตร์โดยอยู่บ้าง 5) นำผลการ วิเคราะห์ที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณารับรอง 6) จัดทำฐานข้อมูลแนวทางการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นและ เทคโนโลยีพื้นบ้านไปสอดแทรกหรือเสริมกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์ 7) นำภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยี พื้นบ้านในกลุ่มต่างๆ มาประยุกต์เป็นตัวอย่างในการจัดทำสื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า

1. จัดกลุ่มภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านในภาคเหนือตอนบนได้ 7 กลุ่ม แยกกลุ่มตาม ปัจจัยสี่ได้ 4 กลุ่ม (อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค) และกลุ่มสนับสนุนปัจจัยสี่อีก 3 กลุ่ม (คมนาคม อาชีพ และนันทนาการ)
2. กลุ่มที่มีหลักการวิทยาศาสตร์ทุกสาขาแทรกอยู่มีมากที่สุด คือ กลุ่มอาชีพ รองลงมา คือ กลุ่ม อาหาร และน้อยที่สุด คือ กลุ่มยารักษาโรค และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีหลักการเพื่อใช้อธิบายได้มากที่สุด คือ ฟิสิกส์ รองลงมา คือ เคมี และน้อยที่สุด คือ ชีววิทยา
3. สามารถจัดทำฐานข้อมูลแสดงแนวทางในการนำภูมิปัญญาท้องถิ่น และเทคโนโลยีพื้นบ้านแต่ละกลุ่มไปสอดแทรกลงในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย และระดับมัธยมศึกษาตอน ต้นลงในซีดีรอมได้ทุกกลุ่ม

การวิจัยนี้ดำเนินการในช่วงก่อนมีการประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปี จึงจำเป็นที่ ต้องพิจารณานำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรใหม่ดังกล่าวด้วย

คำสำคัญ ภูมิปัญญาท้องถิ่น, เทคโนโลยีพื้นบ้านภาคเหนือตอนบน, หลักการทางวิทยาศาสตร์
หลักสูตรท้องถิ่น

การพัฒนาระบบเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเรียนการสอน
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันราชภัฏ
(A DEVELOPMENT OF THE SOLAR - WATER PUMPING SYSTEM WITH
INSTRUCTIONAL IMPLICATION FOR RAJABHAT INSTITUTE'S
UNDERGRADUATE STUDENTS)

โดย

นายรังสรรค์ เพ็งพัด

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์
รองศาสตราจารย์ ดร.ณสรณ์ ผลโค
รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างและพัฒนาระบบเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ และสร้างบทปฏิบัติการรายวิชาพลังงานกับสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในการศึกษาตามความมุ่งหมายดังกล่าว ผู้วิจัยได้สร้างระบบเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ แผงรับแสงแบบรวมแสงพาราโบลา จำนวน 2 แผง เครื่องจักรไอน้ำชนิดลูกสูบคู่ และเครื่องสูบน้ำชนิดลูกสูบกระแทกเดี่ยว นำระบบเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ที่สร้างขึ้นมาทดลองเก็บข้อมูลที่หน้าอาคารสิรินธร ศูนย์วิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์ แล้วนำผลการทดลองไปสร้างเป็นบทปฏิบัติการรายวิชาพลังงานกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 8 บทปฏิบัติการ ดังนี้ 1) หยอดรับแสงแบบสุญญากาศ 2) ผลของการพาความร้อนของอากาศต่อการเก็บพลังงานของหลอดรับแสง 3) เครื่องมือวัดพลังงานแสงอาทิตย์ 4) การหาประสิทธิภาพของแผงรับแสงแบบรวมแสง 5) การหาประสิทธิภาพของแผงรับแสงแบบแผ่นราบ 6) การหาประสิทธิภาพของระบบของเครื่องสูบน้ำด้วยเครื่องจักรไอน้ำที่ใช้พลังงานไฟฟ้า 7) ระบบของเครื่องสูบน้ำด้วยเครื่องจักรไอน้ำที่ใช้ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิง และ 8) การหาประสิทธิภาพของระบบของเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

ผลการศึกษาพบว่า

1. ระบบเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ที่สร้างขึ้นนี้สามารถสูบน้ำได้อัตราเฉลี่ย 6.34 ลิตรต่อวินาที โดยสูบน้ำได้ในอัตราเร็วสูงสุด 12.67 ลิตรต่อวินาที ที่เฮดสแตติกรวม 2.20 เมตร เมื่อเคลื่อนแผงรับ

แสงตามดวงอาทิตย์ และสูบได้ในอัตราเร็วเฉลี่ย 5.36 ลิตรต่อนาที โดยสูบได้ในอัตราเร็วสูงสุด 10.50 ลิตรต่อนาที ที่เฮดสแตติกรวม 2.20 เมตร เมื่อไม่เคลื่อนแผงรับแสงตามดวงอาทิตย์ (โดยวางแผงรับแสงในแนวตะวันตก – ตะวันออก)

2. ผลการประเมินบทปฏิบัติการทั้ง 8 บท จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยระหว่าง 0.85 – 0.95 ทุกบทปฏิบัติการ แสดงว่าบทปฏิบัติการที่สร้างขึ้นมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ประกอบการสอนวิชาพลังงานกับสิ่งแวดล้อมได้

คำสำคัญ ระบบของเครื่องสูบน้ำด้วยเครื่องจักรไอน้ำที่ใช้พลังงานไฟฟ้า, ระบบของเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์, ประสิทธิภาพของระบบของเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์, ประสิทธิภาพของแผงรับแสง

การพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการคิดทำโครงงาน วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

(A DEVELOPMENT OF ACTIVITY PACKAGES ON APPROPRIATE
TECHNOLOGY TO FORMULATE SCIENCE FOR MATTAYOMSUKSA 3
STUDENTS)

โดย

เพชรรัตดา เทพพิทักษ์

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์
อาจารย์ ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 3 ประการ คือ 1) เพื่อสำรวจและคัดเลือกโครงงานวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมและนำมาพัฒนาเป็นกิจกรรมต้นแบบของเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการคิดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ 2) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการคิดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 3) เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการคิดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อทักษะการปฏิบัติการทดลอง ความสามารถในการคิดทำโครง

งานวิทยาศาสตร์ และความตระหนักต่อเทคโนโลยี ในการวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งการดำเนินการเป็น 4 ขั้นตอน คือ 1) การสำรวจและคัดเลือกโครงการงานวิทยาศาสตร์ 2) การทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 3) การพัฒนาชุดกิจกรรมสำหรับใช้ในการสอน และ 4) การนำชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นไปทดลองสอน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการสำรวจและคัดเลือกโครงการงานวิทยาศาสตร์ได้กิจกรรมต้นแบบ 3 กิจกรรม คือ การศึกษาปริมาณก๊าซชีวภาพที่ได้จากการหมักวัสดุเหลือใช้ การทำเชื้อเพลิงชีว และ การย้อมสีจากพืชธรรมชาติ

2. ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการเป็นไปตามทฤษฎีที่ได้ศึกษาค้นคว้า สามารถนำไปพัฒนาชุดกิจกรรมได้

3. สามารถพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ได้ 3 ชุด จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่า ชุดกิจกรรมทั้ง 3 ชุดมีคุณภาพในระดับดีมาก

4. การนำชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นไปทดลองสอนพบว่า

4.1 นักเรียนมีทักษะการปฏิบัติการทดลองเฉลี่ยร้อยละ 94.50

4.2 นักเรียนมีความสามารถในการคิดทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ เฉลี่ยร้อยละ 95.00

4.3 นักเรียนมีความตระหนักต่อเทคโนโลยีอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ

การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง เทคโนโลยีที่เหมาะสม, ทักษะการปฏิบัติการทดลอง, ความสามารถในการคิดทำโครงการงานวิทยาศาสตร์, ความตระหนักต่อเทคโนโลยี

การพัฒนาศาสตร์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

เรื่อง การผลิตและการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ปลาหมัก

(A DEVELOPMENT OF SCIENCE LABORATORY DIRECTION ON
PRODUCTION AND INSPECTION OF FERMENTED FISH PRODUCTS)

โดย

ชลิตา พันธุ์อ่อน

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์

อาจารย์ ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 3 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาและสำรวจวิธีการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ปลาหมักของชาวบ้านบริเวณลุ่มแม่น้ำโขง จังหวัดมุกดาหาร 2) เพื่อพัฒนาศาสตร์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การผลิตและการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ปลาหมัก และ 3) เพื่อศึกษาผลของการใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ต่อผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ การดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน คือ 1) การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน 2) การทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 3) การพัฒนาศาสตร์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ 4) การนำบทปฏิบัติการที่พัฒนาขึ้นไปทดลองสอน

ผลการวิจัยพบว่า

1. การสำรวจข้อมูลพื้นฐานเชิงบริบท และวิธีการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ปลาหมักได้ข้อมูลที่ตรงตามความต้องการ และเป็นความจริง ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาศาสตร์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การผลิตและการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ปลาหมักได้
2. ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เป็นไปตามทฤษฎี และสามารถนำมาพัฒนาศาสตร์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การผลิตและการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ปลาหมักได้
3. บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นทั้ง 7 บท มีคุณภาพดีมาก
4. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมีผลการเรียนดังนี้

- 4.1 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
- 4.2 มีเจตคติต่อบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก
- 4.3 มีความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ร้อยละ 87.90

คำสำคัญ บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การผลิตและการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ปลาหมัก, ผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์, เจตคติต่อบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์, ความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์

การพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การผลิตแก๊สโซฮอลล์จากพืชในท้องถิ่น

(A DEVELOPMENT OF SCIENCE LABORATORY DIRECTION ON
GASOHOL PRODUCTION FROM LOCAL CROPS FOR MATHAYOM
SUKSA 5 STUDENTS)

โดย

กานต์วี ใจงาม

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สุณีย์ เหมะประสิทธิ์
 อาจารย์ ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การผลิตแก๊สโซฮอลล์จากพืชในท้องถิ่น และเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ในการพัฒนาศักยภาพของนักเรียนด้านความรู้ ทักษะปฏิบัติ และเจตคติ ในการวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 สัมภาษณ์ผู้รู้พื้นฐาน ระยะที่ 2 ดำเนินการทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ระยะที่ 3 สร้างและพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และระยะที่ 4 หาประสิทธิภาพของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โดยใช้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 45 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัยพบว่า

1. อาชีพหลักในท้องถิ่น คือ เกษตรกรรม ปัญหาสำคัญ คือ ราคาผลผลิตตกต่ำ ท้องถิ่นต้องการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เพื่อเพิ่มราคาของผลผลิตพืชเศรษฐกิจให้สูงขึ้น

2. ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เป็นไปตามทฤษฎีที่ได้ศึกษาค้นคว้าและสามารถนำไปพัฒนามหุปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ได้

3. สามารถพัฒนามหุปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ได้ 4 บท โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .08 ขึ้นไป

4. มหุปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพ กล่าวคือ นักเรียนที่เรียนด้วยมหุปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพในด้านความรู้ 79.16/82.79 มีประสิทธิภาพด้านทักษะปฏิบัติ 84.54/86.70 และนักเรียนร้อยละ 75 มีความพึงพอใจในการเรียนมหุปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

คำสำคัญ มหุปฏิบัติการวิทยาศาสตร์, คะแนนด้านความรู้, คะแนนด้านทักษะปฏิบัติ, เจตคติต่อมหุปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

การพัฒนามหุปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำสกัดชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้
ในท้องถิ่น : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านพุน้ำร้อน จังหวัดสุพรรณบุรี

(DEVELOPMENT OF SCIENCE LABORATORY DIRECTIONS ON
"BIOEXTRACT FROM LOCAL WASTES" : A CASE STUDY OF
BANPHUNAMRON SCHOOL SUPHANBURI)

โดย

ทวิช แจ่มจรัส

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์

อาจารย์ ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 3 ประการ คือ 1) เพื่อทดลองหมักน้ำสกัดชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้ในห้องปฏิบัติการโดยทดลองหมักวัสดุเหลือใช้จากพืช จากขยะเปียก และจากสัตว์ เพื่อนำผลการทดลองไปสร้าง

บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 2) เพื่อพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ 3) เพื่อศึกษาผลทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ทักษะปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) การทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 2) การพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 บทปฏิบัติการ ได้แก่ 1. เรื่องการสำรวจวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่น 2. เรื่องน้ำสกัดชีวภาพจากพืช 3. เรื่องน้ำสกัดชีวภาพที่ผลิตจากขยะเปียก 4. เรื่องน้ำสกัดชีวภาพที่ผลิตจากสัตว์ 5. เรื่องการหมักวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่นด้วยน้ำสกัดชีวภาพที่ผลิตขึ้น และ 6. เรื่องการตรวจสอบธาตุไนโตรเจน (N), ฟอสฟอรัส (P), โพแทสเซียม (K) ในปุ๋ยหมัก 3) นำบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองสอน ในการทดลองสอนให้นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านพุน้ำร้อน จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน ทักษะปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ขณะเรียนทุกบท และเจตคติต่อบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์หลังจากเรียนจบทุกบท

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เป็นไปตามทฤษฎีที่ได้ศึกษาค้นคว้า และสามารถนำไปพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
2. บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นทั้ง 6 บท มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
3. บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นใช้ทดลองสอนได้ผลดี กล่าวคือ
 - 3.1 นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
 - 3.2 นักเรียนมีทักษะปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์เฉลี่ยร้อยละ 86.75
 - 3.3 นักเรียนมีเจตคติต่อบทปฏิบัติการอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์, ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์, ทักษะปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์, เจตคติต่อบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

การศึกษาผลการเรียนวิทยาศาสตร์สาระการเรียนรู้ เรื่องกินดีอยู่ดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ ที่ได้รับการสอนแบบ
โครงการโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

(A STUDY OF SCIENCE LEARNING OUTCOME ON THE "RIGHT
CONSUMPTION AND LIVING" MANIFESTED BY THE
BENJAMARACHANUSORN SCHOOL M.SIV STUDENTS TAUGHT BY THE
CREATIVE PROBLEM SOLVING PROCESS)

โดย

แจ่มจันทร์ ทองคุ้ม

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ณัฏฐพงษ์ เจริญพิทย์

อาจารย์ ดร. สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการเรียนและความสามารถในการคิดและทำโครงการวิทยาศาสตร์ตามสาระการเรียนรู้ เรื่องกินดีอยู่ดี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการได้รับการสอนแบบโครงการผสมผสานกับการใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การวิจัยนี้มีการดำเนินการ 2 ระยะ คือ 1) การทดลองนำร่อง 2) การทดลองสอนโดยใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ จังหวัดนนทบุรี จำนวน 35 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง วัดผลการเรียนและความสามารถในการคิดและทำโครงการวิทยาศาสตร์ตามสาระการเรียนรู้เรื่อง กินดีอยู่ดี โดยใช้แบบทดสอบแบบปรนัยและแบบสังเกตพฤติกรรม ตามลำดับ การวิเคราะห์ข้อมูลกระทำโดยใช้ t- test

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

นักเรียนมีความสามารถในการคิดและทำโครงการวิทยาศาสตร์ในระดับ ดีมาก

คำสำคัญ

การสอนแบบโครงการ, กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์, ผลการเรียนรู้, ความสามารถในการคิดและทำโครงการทางวิทยาศาสตร์

การสร้างชุดทดลองเพื่อศึกษาสมบัติและทฤษฎีจลน์ของก๊าซ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

(A BUILDING EXPERIMENT MODEL TO SYUDY GAS PROPERTIES AND
KINETIC THEORY OF GAS AT MATHAYOM SUKSA IV)

โดย

พรวิดี มโนพญา

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์สวัสดิ์ ทรัพย์บุญญ

อาจารย์ ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย สร้างชุดทดลองเพื่อศึกษาสมบัติและทฤษฎีจลน์ของก๊าซ ศึกษาประสิทธิภาพของชุดทดลองให้เป็นไปตามกฎและทฤษฎีจลน์ของก๊าซ ประเมิน คุณภาพชุดทดลองและหาประสิทธิภาพของชุดทดลองในการเรียนการสอน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนวัดรางบัว จังหวัดกรุงเทพฯ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 ที่ได้จากการสุ่มแบบจัดกลุ่มจำนวน 40 คน ชุดทดลองเพื่อศึกษาสมบัติและทฤษฎีจลน์ของก๊าซ ประกอบด้วย ชุดทดลองเพื่อศึกษาสมบัติของก๊าซ เรื่อง กฎของบอยล์ กฎของชาร์ล กฎรวมของก๊าซ และชุดทดลองเพื่อศึกษาทฤษฎีของก๊าซ การทดสอบประสิทธิภาพของชุดทดลองตรวจสอบจากผลการทดลองได้ตรงตามทฤษฎี การหาคุณภาพชุดทดลองโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนเคมี ฟิสิกส์ และการประเมินประสิทธิภาพของชุดทดลองในการเรียนการสอน ใช้เวลาในการสอน 12 คาบ คาบละ 50 นาที และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ตามเกณฑ์ 80/80 สูตร E1/E2

ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดทดลองเพื่อศึกษาสมบัติและทฤษฎีจลน์ของก๊าซ มีประสิทธิภาพตรงตามสมบัติและทฤษฎีจลน์ของก๊าซ
2. ชุดทดลองเพื่อศึกษาสมบัติและทฤษฎีจลน์ของก๊าซมีคุณภาพในระดับ ดี ตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ชุดทดลองเพื่อศึกษาสมบัติและทฤษฎีจลน์ของก๊าซ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

คำสำคัญ ชุดทดลองเพื่อศึกษาสมบัติของก๊าซ, ประสิทธิภาพของชุดทดลอง, คุณภาพของชุดทดลอง, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน , ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอน เรื่อง "ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม"
โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์

บริเวณชุมชนวัดประดิษฐาราม กรุงเทพมหานคร

(DEVELOPMENT OF A LEARNING EXPERIENCE – BASED
INSTRUCTIONAL PACKAGE ON “LIFE AND ENVIRONMENT” WITH
UTILIZATION OF THE WAT PRADITTHARAM COMMUNITY IN BANGKOK
AS SCIENCE LEARNING RESOURCES)

โดย

ศิริพร ทิพย์สิงห์

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์

อาจารย์ ดร.สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 3 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอน เรื่อง "ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม" โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ บริเวณชุมชนวัดประดิษฐาราม ให้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี 2) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอน เรื่อง "ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม" และ 3) เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้รายบุคคลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการทำแผนที่ความคิด ในการทดลองใช้นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนมัธยมสาธิตสถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างให้ชุดการเรียนรู้การสอนจำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ คือ 1) ระบบนิเวศในโรงเรียน 2) แหล่งน้ำชุมชน 3) ขยะกับการพัฒนาที่ยั่งยืน 4) สภาพอากาศในชุมชน และ 5) เหตุการณ์สิ่งแวดล้อมไทย

ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดการเรียนรู้การสอนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี
2. นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มในระดับดี
3. นักเรียนมีผลการเรียนรายบุคคลอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ ชุดการเรียนรู้การสอน, พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม, ผลการเรียนรู้รายบุคคล

บทคัดย่อ งานวิจัย



การพัฒนาระบบการเรียนการสอนห้องใหญ่โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบนิสิตช่วยสอน

(The Development of Teaching/Learning System for Large Class Size Using Information Technology System and Teaching Assistant System)

สุณี รักษาเกียรติศักดิ์, อูราพร สุขะทัต, เรืองศักดิ์ ตระกูลพุทธิรักษ์, รุ่งระพี กรานคำยี่, สาโรช เมาลานนท์, นริศา ชุตินารา, ศิริสุข เทียนรุ่งโรจน์, นิภาพร ประภาศิริ

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีหน้าที่รับผิดชอบการสอนวิชา คพ101 คอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูล ซึ่งเป็นวิชาบังคับในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต และหลักสูตรอื่นๆ อีกหลายหลักสูตร เป็นวิชาที่มีทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ โดยในแต่ละภาคการศึกษามีนิสิตลงทะเบียนเรียนประมาณ 400 – 600 คน มีทั้งนิสิตที่ประสานมิตรและที่องค์กรฯ จังหวัดนครนายก ด้วยอัตรากำลังอาจารย์ที่จำกัดการจัดการเรียนการสอนจึงต้องจัดการเรียนการสอนห้องใหญ่โดยการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบนิสิตช่วยสอนมาช่วยดำเนินการ อีกทั้งคณะวิทยาศาสตร์และภาควิชาคณิตศาสตร์ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อรองรับโครงสร้างใหม่ตามประกาศของทบวงมหาวิทยาลัย ปี พ.ศ.2542 ที่ให้มีการลดจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของหลักสูตรจากไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต และมีการปรับโครงสร้างหลักสูตรใหม่ทั้งหมด ดังนั้นสาขาวิชาจึงได้ทำการศึกษาวิจัยใน 2 ส่วน ส่วนแรกเพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนห้องใหญ่โดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบนิสิตช่วยสอน โดยใช้วิธีการวิจัยปฏิบัติการ (action research) ในปีการศึกษา 2544 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 การดำเนินการใช้วงจร PDCA โดยมีการวางแผนการดำเนินการ (Plan) การดำเนินการ (Do) การตรวจสอบผลการดำเนินการ (Check) และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงในวงจรถัดไป (Act) ระบบและกลไกที่ดำเนินการได้แก่ ระบบการจัดตารางสอน ระบบการเตรียมสอน ระบบการสอน ระบบการวัดประเมินผล ระบบนิสิตช่วยสอน และระบบนิสิตดูแลบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ ส่วนที่สองการศึกษาเปรียบเทียบหลักสูตรการสอนของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหลักสูตรใช้วิธีการศึกษาจากเอกสารและสัมภาษณ์อาจารย์สอนของมหาวิทยาลัยที่เลือกศึกษา ผลการวิจัยในส่วนแรกได้ระบบและกลไกในการดำเนินงานและคู่มือการปฏิบัติงาน และส่วนที่สองได้หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่สำหรับปีการศึกษา 2546 ซึ่งอยู่ระหว่างการนำเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อให้ความเห็นชอบต่อไป

Faculty members of Computer Science major, Department of Mathematics, Faculty of Science, Srinakharinwirot University are responsible for teaching course CP101 : Computer and Data Processing which is a general education course required for every undergraduate program in science degree and many other degrees. The course has both lecture and laboratory. Each semester, there are about 400-600 students registered for the course. The students are located at both Prasarnmitr campus in Bangkok and Ongkarak campus at Nakornnaiyok province. With the shortage of teaching staff, teaching has to be done in large class size using information technology system and teaching assistants system. In addition, the faculty of science is during the state of revision the curriculum to fulfill the new requirement in which the total credits required for degree reduced from 145 credits to 120 credits. The purposes of this research are two parts. Part one is to carry out an action research for the academic year of 2544 both semester 1 and semester 2 to develop a quality system for teaching large class size using information technology system and teaching assistants

APPROXIMATE INTEGRATIONS BY USING THE TI-92

รศ.กมล เอกไทยเจริญ

In calculus, the First Fundamental Theorem cannot be applied in the calculation of definite integral where antiderivatives cannot be determined. The value of such definite integral may be found by approximate integration. However, the process can be very complicated if proper tools are not used. Graphing calculator is a means for approximate integration. Approximate integration currently can be done by either a computer program or a graphing calculator. The results can be obtained instantly without manual calculations. This paper shows how to apply a graphing calculator, the TI-92, to approximate integration. At first, approximate rectangles or trapezoids are constructed. Then the Riemann sum for the approximate integration is determined. Without any program, the student can just issue commands on the home screen of a graphing calculator to construct approximate rectangles or trapezoids for approximate integration. The ability to input commands for the construction of approximate rectangles or trapezoids and to find the right solutions shows that the student has gone through the thinking process. In mathematical studies, this is more important than just getting the right answers.

CONNECTED PARTITION DEMENSIONS OF GRAPHS

ดร.วราภรณ์ แสนพลพัฒน์

For a vertex v of a connected graph G and a subset S of $V(G)$, the distance between v and S is $d(v, S) = \min \{d(v, x) \mid x \in S\}$. For an ordered k -partition $\pi = \{S_1, S_2, \dots, S_k\}$ of $V(G)$, the representation of v with respect to π is the k -vector $r(v|\pi) = (d(v, S_1), d(v, S_2), \dots, d(v, S_k))$. The k -partition π is a resolving partition if the k -vectors $r(v|\pi)$, $v \in V(G)$, are distinct. The minimum k for which there is a resolving k -partition of $V(G)$ is the partition dimension $pd(G)$ of G . A resolving partition $\pi = \{S_1, S_2, \dots, S_k\}$ of $V(G)$ is connected if each subgraph $\langle S_i \rangle$ induced by S_i ($1 \leq i \leq k$) is connected in G . The minimum k for which there is a connected resolving k -partition of $V(G)$ is the connected partition dimension $cpd(G)$ of G . Thus $2 \leq pd(G) \leq cpd(G) \leq n$ for every connected graph G of order $n \geq 2$. The connected partition dimensions of several classes of well-known graphs are determined. It is shown that for every pair a, b of integers with $3 \leq a \leq b \leq 2a - 1$, there is a connected graph G having $pd(G) = a$ and $cpd(G) = b$. Connected graphs of order $n \geq 3$ having connected partition dimension 2, n , or $n - 1$ are characterized.

Key Words distance, resolving partition, connected resolving partition.

2000 Mathematics Subject Classification 05C12.

CONNECTED RESOLVING DECOMPOSITIONS IN GRAPHS

ดร.วราภรณ์ แสนพลพัฒน์

For an ordered k -decomposition $D = \{G_1, G_2, \dots, G_k\}$ of a connected graph G and an edge e of G , the D -code of e is the k -tuple $c_D(e) = (d(e, G_1), d(e, G_2), \dots, d(e, G_k))$, where $d(e, G_i)$ is the distance from e to G_i . A decomposition D is resolving if every two distinct edges of G have distinct D -codes. The minimum k for which G has a resolving k -decomposition is its decomposition dimension $\dim_d(G)$. A resolving decomposition D of G is connected if each G_i is connected for $1 \leq i \leq k$. The minimum k for which G has a connected resolving k -decomposition is its connected decomposition number $cd(G)$. Thus $2 \leq \dim_d(G) \leq cd(G) \leq m$ for every connected graph G of size $m \geq 2$. All nontrivial connected graphs with connected decomposition number 2 or m are characterized. We provide bounds for the connected decomposition number of a connected graph in terms of its size, diameter, girth, and other parameters. A formula for the connected decomposition number of a nonpath tree is established. It is shown that, for every pair a, b of integers with $3 \leq a \leq b$, there exists a connected graph G with $\dim_d(G) = a$ and $cd(G) = b$.

Key Words distance, resolving decomposition, connected resolving decomposition.

MSC 2000 05C12

Some Results On connected Resolvability in Graphs

ดร.วราภรณ์ แสนพลพัฒน์

For an ordered set $W = \{w_1, w_2, \dots, w_k\}$ of vertices and a vertex v in a connected graph G , the code of v with respect to W is the k -vector $c_w(v) = (d(v, w_1), d(v, w_k))$, where $d(x, y)$ represents the distance between the vertices x and y . The set W is a resolving set for G if distinct vertices of G have distinct codes with respect to W . A resolving set for G containing a minimum number of vertices is a basis for G . The dimension $\dim(G)$ is the number of vertices in a basis for G . A resolving set W of G is connected if the subgraph $\langle W \rangle$ induced by W is a connected subgraph of G . The minimum cardinality of a connected resolving set in a graph G is its connected resolving number $cr(G)$. A connected resolving set of cardinality $cr(G)$ is a cr -set of G . A connected graph H is a resolving graph if there is a graph G with a cr -set W such that $\langle W \rangle = H$. We show that every connected graph is a resolving graph. A connected resolving set W of G is a minimal connected resolving set if no proper subset of W is a connected resolving set. It is shown there is no "Intermediate Value Theorem" for minimal connected resolving sets.

Key Words distance, connected resolving set, connected resolving set, connected resolving number, resolving graph, minimal connected resolving set.

AMS Subject Classification 05C12

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ดอกไม้ประดิษฐ์จากไส้ต้นมันสำปะหลังของกลุ่มสตรี

บ้านเขานางบัว ตำบลสาริกา อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก

(The Development of Artificial Flowers from Cassava Pith :

Products of Ban Khao Nang Boued Women Center,

Sarika District, Amphoe Mueng Nakornnayok)

มณฑา โกเฮง, อุบลรัตน์ ศิลาพงษ์, วสพร นิชรรัตน์, และนกุล กระจาย

ดอกไม้ประดิษฐ์จากไส้ต้นมันสำปะหลังที่ผลิตโดยกลุ่มสตรีบ้านเขานางบัว ตำบลสาริกา อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก เป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากภูมิปัญญาของกลุ่มสตรี โดยใช้ไส้กลางของต้นมันสำปะหลัง (Cassava Pith) ตรงส่วนที่มีคุณสมบัติเหมาะที่จะทำดอกไม้ประดิษฐ์ นำมาทำเป็นดอกมะลิ และดอกไม้อื่น ๆ จำหน่ายที่ศูนย์ฝึกอบรมวิชาชีพแม่บ้านเขานางบัว โดยเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. 2527 ปัญหาที่พบในการผลิต คือ ไส้มันสำปะหลังมีราขึ้นง่าย สีขาวจะเปลี่ยนไปเป็นสีเหลืองอ่อนเมื่อเวลาผ่านไป กลีบดอกเปราะแตกหักง่าย รูปแบบของผลิตภัณฑ์ยังจำกัด คณะผู้วิจัยได้ศึกษาสมบัติ ปัญหา และการพัฒนาคุณภาพของไส้มันสำปะหลัง พัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ กระบวนการผลิตดอกไม้ประดิษฐ์ และผลิตสื่อที่เหมาะสมเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตให้แก่กลุ่มสตรีและเครือข่าย ผลการศึกษาพบว่าเชื้อราที่ขึ้นบนไส้มันที่ใช้ทำดอกไม้ประดิษฐ์เป็นราชนิด *Monilia* sp. 1 สายพันธุ์ *Penicillium* sp. 1 สายพันธุ์ และ *Rhizopus* sp. 1 สายพันธุ์ (Von Arx, J.A.1970) ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีป้องกันเชื้อรา การป้องกันการเปลี่ยนสี การลดความเปราะของกลีบดอกไม้ประดิษฐ์ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สร้างต้นแบบเครื่องรีดไส้มันสำปะหลัง พัฒนารูปแบบดอกไม้ประดิษฐ์ขึ้นใหม่อีก 12 รูปแบบ พัฒนารูปแบบกล่องบรรจุผลิตภัณฑ์ และผลิตคู่มือพร้อมแผ่นวีดิทัศน์เพื่อเป็นสื่อแสดงขั้นตอนการพัฒนาวัตถุดิบและขั้นตอนการการทำดอกไม้ประดิษฐ์ให้แก่กลุ่มสตรี ผู้วิจัยได้ให้การอบรมขั้นตอนการพัฒนาวัตถุดิบ และการทำดอกไม้ประดิษฐ์ในรูปแบบใหม่ให้แก่กลุ่มสตรีและสอบถามความพอใจ พบว่ากลุ่มสตรีมีความพอใจกับรูปแบบใหม่ทุกรูปแบบในระดับมากถึงมากที่สุด และสามารถทำผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ 4 แบบ ออกจำหน่ายได้ในราคาที่สูงกว่าผลิตภัณฑ์แบบเดิม แต่ไม่สามารถทำอีก 8 รูปแบบได้ดีเท่ากับต้นแบบเนื่องจากมีปัญหาด้านสายตา และไม่มีเวลาพอที่จะทำผลิตภัณฑ์

คำสำคัญ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ดอกไม้ประดิษฐ์, ไส้ต้นมันสำปะหลัง

การใช้เฮอร์เบิลเทคโนโลยีในการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ผลไม้เชื่อมแห้ง ตำบลสาริกา อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก

ปาริฉัตร หงสประภาส

กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร บ้านดงโชคดี ตำบลสาริกา อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ทำการผลิตผลไม้เชื่อมและเชื่อมตากแห้ง ซึ่งได้รับการจัดให้เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่ม "หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์" ของจังหวัดนครนายก ในปีพุทธศักราช 2545 กลุ่มแม่บ้านแจ้งความประสงค์และต้องการทราบวิธีการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์และการรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ประกอบกับการที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ได้ประกาศกฎกระทรวงในเรื่องการดำเนินการผลิตอาหารภายใต้ระบบหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหารเพื่อจัดสถานะแวดล้อมของกระบวนการผลิตอาหารให้ถูกสุขลักษณะ ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ที่จะดำเนินการพัฒนาความเข้มแข็งของชุมชนและเศรษฐกิจฐานราก โดยเน้นที่การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ด้านการแปรรูปผลไม้ ผ่านการดำเนินงานของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร บ้านดงโชคดี ตำบลสาริกา ร่วมกับกลไกการเรียนรู้การสอน การวิจัย และการบริการวิชาการของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อให้ชุมชนได้มีโอกาสเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และใช้เป็นแนวทางในการยกระดับมาตรฐานการผลิตอาหารในชุมชนภายหลังสิ้นสุดโครงการวิจัย

เป้าหมายหลักของโครงการวิจัยนี้ก็เพื่อสร้างเครือข่ายการทำงานร่วมกันระหว่างกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร บ้านดงโชคดี กับบุคลากรของมหาวิทยาลัย ซึ่งสามารถขยายเครือข่ายไปที่ชุมชนอื่นในพื้นที่ จังหวัดนครนายก รวมทั้งจัดทำเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพการผลิตผลไม้เชื่อมที่ผ่านกระบวนการหมักและการเติมน้ำตาลร่วมกับการตากแดด เสนอแนวทางในการเลือกวัสดุบรรจุภัณฑ์ พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตผลไม้เชื่อมตากแห้งและผลไม้เชื่อมตากแห้งให้มีคุณภาพสูงโดยการจัดสถานะแวดล้อมของกระบวนการผลิตให้ถูกสุขลักษณะยิ่งขึ้น ตลอดจนสร้างเครื่องมือในการศึกษาด้วยตนเองในรูปแบบของสื่อประสม เรื่องอุตสาหกรรมอาหารขนาดกลางและขนาดย่อม : ผลไม้แปรรูป ซึ่งประกอบด้วย เอกสารอ่านประกอบ สื่อวีดิทัศน์ และสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้านคุณสมบัติทางเคมี ได้แก่ค่าความชื้น และค่าของสี (ความสว่าง สีแดงหรือสีเขียว สีเหลืองหรือสีน้ำเงิน) และคุณสมบัติด้านจุลินทรีย์ ได้แก่ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์ และรา จุลินทรีย์ก่อโรค เพื่อประเมินคุณภาพเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ผลไม้เชื่อมตากแห้งและผลไม้เชื่อมตากแห้ง พบว่า ผลไม้เชื่อมตากแห้งของกลุ่มแม่บ้าน มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดในเรื่องจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดและปราศจากจุลินทรีย์ก่อโรค การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถป้องกันการผ่านเข้า-ออกของอากาศ สามารถช่วยชะลอการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์และลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์

สินทรัพย์ลงได้ตามหลักการของการปรับสภาพบรรยากาศในบรรพบุรุษและการใช้เทคโนโลยีผสมผสาน ในการตรวจสอบคุณภาพการผลิตผลไม้แช่อิ่มที่ผ่านกระบวนการหมักและการเติมน้ำตาลร่วมกับการตากแดด พบว่าควรเลือกใช้ค่าความเข้มข้นของของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ และค่าของกรดที่ไทเทรตได้เป็นร้อยละ เป็นดัชนีในการประเมินว่าการผลิตยังเป็นไปตามเกณฑ์หรือไม่ เนื่องจากมีความไว ราคาทดสอบไม่แพง และวิธีการทดสอบไม่ยุ่งยาก รวมถึงสามารถจัดให้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมได้ นอกจากนั้นแล้วโรงตากผลไม้ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร บ้านดงโชคดี ยังได้รับการปรับปรุงสภาพ และห้องเก็บผลิตภัณฑ์ได้รับการแยกส่วนจากบริเวณรับวัตถุดิบ เพื่อลดโอกาสในการปนเปื้อนข้าม

ในการขยายผลการศึกษา ผู้วิจัยเห็นควรเสนอให้ใช้แนวทางในการสร้างเครือข่ายระหว่างชุมชนกับสถาบันอุดมศึกษา เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาสามารถทำหน้าที่เป็นที่เลี้ยงด้านวิชาการสำหรับโรงเรียนในท้องถิ่นทุรกันดารและมหาวิทยาลัยชุมชนต่อไป นอกจากนั้นแล้ว ควรใช้ประโยชน์จากแนวคิดในการปรับปรุงวิธีการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ โดยสร้างโจทย์ในการเรียนวิทยาศาสตร์สาขาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา จากปัญหาของชุมชนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามสภาพจริง และเห็นควรเสนอให้มีการดำเนินการเชิงนโยบาย โดยสำรวจสถานการณ์ด้านคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารตามนโยบายหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการทำยุทธศาสตร์ในการประกันคุณภาพอาหารที่ผลิตโดยผู้ประกอบการรายย่อย สำหรับการที่ประเทศไทยจะเป็นครัวของโลกต่อไป

คำสำคัญ เฮอร์เบิลเทคโนโลยี, ผลิตภัณฑ์ผลไม้แช่อิ่มแห้ง, การพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์

การตัดโปรตีนที่ตำแหน่งจำเพาะโดยใช้แสง

(Protein Scissors: Cleavage of Proteins Activated with Light)

Apinya Chaivisuthangkura (Buranaprapuk)¹ and Challa V. Kumar²

¹Department of Chemistry, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand ²Department of Chemistry, University of Connecticut, CT, USA

Bifunctional probes containing an amino acid or a short peptide attached to a hydrophobic pyrenyl moiety were designed for the purpose of inducing site specific photocleavage of proteins. The amino acid and the short peptide serve as a recognition element to seek out the specific binding sites on the target proteins. Site specific photocleavage of bovine serum albumin (BSA), chicken egg-white lysozyme, and carboxypeptidase A by pyrenyl probes such as N-(L-phenylalanine)-4(1-pyrene)butyramide (Py-Phe) was achieved in the presence of an electron acceptor, Cobalt(III) hexamine chloride (CoHA). No cleavage was evident in the absence of either one of the reagents or light. The chirality of the ligand was found to be an important feature in the recognition of the binding site on a protein. The L-isomer of Py-Phe (Py-L-Phe) binds to BSA with a greater binding constant than the D-isomer (Py-D-Phe) by two orders of magnitude, and the protein-bound enantiomers show dramatic differences in their spectral properties. Covalent linking of 4(1-pyrenyl)butyric acid to the N-terminus of other amino acids or short peptides [Py-(Gly)_n-Phe (n=1, 2), Py-Gly-X (X = Phe, Tyr, Trp, and His)] led to protein photocleavage at specific sites. The linker length/structure of these molecules has a profound effect on the spectroscopic and photocleavage properties of the probes. The distance of separation between the carboxyl function and the pyrenyl group has a substantial effect on the accessibility of the probe to CoHA. Spectroscopic studies indicated the strong binding interactions of the probes with the target proteins. N-terminal peptide sequencing of the fragments indicated a single cleavage site in the proteins. The cleavage of BSA by Py-Phe was found to be between Leu 346 and Arg 347, while the cleavage of lysozyme occurred between Trp 108 and Val 109. Quenching of the singlet excited state of the pyrenyl chromophore by Co(III) complex followed by the reaction of the resulting pyrenyl cation radical with the protein backbone may be responsible for the protein backbone cleavage (Laser flash photolysis studies).

การวิเคราะห์ไบโอดีเซลที่ผลิตจากน้ำมันปาล์มสดด้วยเทคนิค HPLC (Analysis of Biodiesel produced from Palm Stearin Oil using HPLC Technique)

อภิญญา ชัยวิสุทธิทางกูร^{1*} พินิติ รตะนานุกูล¹ นพวรรณ ชนัญพานิช² วัฒนา ปิ่นเสมอ² และ
บัณฑิต พึ่งธรรมสาร³

¹Department of Chemistry, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110, Thailand;

²Chulabhorn Research Institute, Bangkok 10210, Thailand; ³Department of Chemistry, Faculty of Science,
Ramkhamhaeng University, Bangkok 10240, Thailand.

Conversion of palm oils into methyl ester for use as Biodiesel is the method of interest in this study. In the bench scale research, biodiesel in the form of methyl ester can be produced by transesterification reaction of triglyceride in palm oils with methanol at 50-60 °C, using sodium hydroxide as a catalyst. The yield of methyl ester reached a maximum of 97% from the two stage reactions of palm stearin oil with methanol at 60 °C in the presence of 30% sodium hydroxide for 30 min. We successfully sought a method that was accurate, simple, and suitable for routine analyses. The method has been developed to separate methyl ester from the remaining triglyceride and by-products of the reaction (monoglyceride and diglyceride) using High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) [C-18 column, mobile phase; Methanol : Acetonitrile : 2-propanol:Hexane (5:4)] All components can be quantitatively determined from the areas of the peaks corresponding to each component

ฤทธิ์ต้านไมโคแบคทีเรียของพรีนิลแซนโทนจากผลมังคุด

(ANTIMYCOBACTERIAL ACTIVITY OF PRENYLATED XANTHONES FROM THE FRUITS OF *GARCINIA MANGOSTANA*)

นริศรา สุวรรณโกชน¹, อรพิน โกมุติบาล¹, วงศ์ พะโคติ¹, จันทนา ธนุหิรัญเลิศ¹, สุนิตย์ สุขสำราญ¹,
พินิติ รัตนานุกุล¹, นิติรัตน์ จิมน้อย² และ อภิชาติ สุขสำราญ³

¹Department of Chemistry, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110, Thailand;

²Chulabhorn Research Institute, Bangkok 10210, Thailand; ³Department of Chemistry, Faculty of Science,
Ramkhamhaeng University, Bangkok 10240, Thailand.

สารประกอบพรีนิลแซนโทนซึ่งแยกได้จากเปลือกผล เนื้อและเมล็ดของมังคุด (*Garcinia mangostana*) พบว่ามีฤทธิ์ในการต้านเชื้อวัณโรค โดยที่องค์ประกอบหลัก α - และ β -mangostins และ garcinone B แสดงฤทธิ์ในการต้านเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis* ที่สูง มีค่า minimum inhibitory concentration (MIC) 6.25 $\mu\text{g/mL}$ ไตร- และ เตตระ-ออกซิเจนเตตแซนโทนที่มีหมู่แทนที่ C_5 สองหมู่ หรือ มี C_5 หนึ่งหมู่ ร่วมกับหมู่ C_5 ที่ปรับเปลี่ยนไป เป็นส่วนสำคัญของการออกฤทธิ์ที่สูง การแทนที่ของหมู่ต่างๆ ในวง A และ C ของนิวเคลียสแซนโทนมีผลต่อฤทธิ์ทางชีวภาพของสาร

คำสำคัญ

Antimycobacterial, *Mycobacterium tuberculosis*, prenylated xanthenes, mangostin, garcinone B

การสังเคราะห์และศึกษาเดนดริเมอร์ที่มีพันธะสี่ระหว่างโมลิบดีนัมเป็นศูนย์กลาง

(QUADRUPLY BONDED DIMOLYBDENUM ATOMS SURROUNDED BY DENDRONS)

ธีรยุทธ ลีพรเจริญวงศ์¹, Rudy L. Luck²

¹Department of Chemistry, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110, Thailand

²Department of Chemistry, Michigan Technological University, Michigan 49931, USA

เดนดริเมอร์ที่มีศูนย์กลางที่เสถียรและแข็งแรงนั้นเอื้ออำนวยให้การเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนภายในโครงสร้างของเดนดริเมอร์เป็นไปได้รวดเร็วและยังอาจเป็นการถ่ายทอดอิเล็กตรอนแบบย้อนกลับได้ การสังเคราะห์เดนดริเมอร์ที่มีพันธะสี่ระหว่างโมลิบดีนัมสองอะตอมเป็นศูนย์กลางนั้นทำให้เดนดริเมอร์มีศูนย์กลางที่แข็งแรง เนื่องจากความสามารถของพันธะสี่ระหว่างโมลิบดีนัมสองอะตอมในการโคออดิเนตกับคาร์บอกซีเลโตลิแกนด์ และสร้างพันธะซิกมาแปดพันธะระหว่างลิแกนด์ทั้งสี่กับโมลิบดีนัมสองอะตอม งานวิจัยนี้ได้แสดง การสังเคราะห์และการศึกษาสมบัติทางเคมีไฟฟ้าของเดนดริเมอร์ที่มีพันธะสี่ระหว่างโมลิบดีนัมสองอะตอมตั้งแต่เดนดริเมอร์รุ่นที่ศูนย์ถึงรุ่นที่สาม (D0, D1, D2, และ D3) การศึกษาโครงสร้างคริสตัลของ D0 แสดงว่าระยะห่างของพันธะระหว่างโมลิบดีนัมทั้งสองอะตอมนั้นเท่ากับ 2.106(4) อังสตรอม จากการศึกษสมบัติทางเคมีไฟฟ้า D0-D2 มีการถ่ายทอดอิเล็กตรอนแบบย้อนกลับได้ ขณะที่ D3 มีการถ่ายทอดอิเล็กตรอนแบบกึ่งย้อนกลับได้ เดนดริเมอร์ที่สังเคราะห์ได้จากการทดลองนี้เป็นกลุ่มตัวอย่างแรกของเดนดริเมอร์ที่มีพันธะสี่ระหว่างโลหะทรานซิชันเป็นศูนย์กลาง และเดนดริเมอร์เหล่านี้ถือเป็นสารในกลุ่มใหม่ของเดนดริเมอร์ที่มีโลหะเป็นส่วนประกอบ

Dendrimer with a stable rigid centre core is of interest due to the rigidity yields in a fast and reversible electron transfer within its structure. A quadruply bonded dimolybdenum core clearly affords one of the best opportunities to form a stable rigid core due to the ability to coordinate with four carboxylato bridging ligands resulting in a total of eight σ bonds surrounded dimolybdenum unit. The syntheses and electrochemistry of the zeroth to third generation of quadruply bonded dimolybdenum dendrimers (D0, D1, D2, and D3) are reported. The single-crystal X-ray determined structure of D0 was completed with Mo-Mo distance of 2.106(4) Å. D0-D2 exhibited reversible oxidation while D3 exhibited quasireversible oxidation. This series of compound (D0-D3) is the first example of dendrimers containing quadruply bonded metal atoms at the core and thus constitute a new class of metallo-dendrimer.

ความทนทานต่อการติดเชื้อไวรัสโรคหัวเหลืองในกุ้งตะกาดโอคักและกุ้ง ตะกาดหัวมัน

ศิวาพร ลงยันต์¹ ไพศาล สิทธิกรกุล¹ สมบัติ รักประทานพร² จรัสพร ตั้งขบวนบุตร¹ปรินทร์
ชัยวิสุทธิฐานกร¹ วีระวรรณ สิทธิกรกุล¹ และเปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต²

¹ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ และ ² หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ
ทางทะเล ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
กรุงเทพฯ

กุ้งตะกาด 2 ชนิด พบบริเวณน้ำกร่อยใกล้เคียงกับบริเวณที่มีการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ได้แก่ กุ้งตะกาด
โอคัก (*Metapenaeus affinis*) และกุ้งตะกาดหัวมัน (*M. brevicornis*) นำมาทดสอบความทนทานต่อการ
ติดเชื้อไวรัสโรคหัวเหลือง (YHV) โดยการฉีดและตรวจสอบการติดเชื้อโดยวิธี immunohistochemistry
โดยใช้โมโนโคลนอลแอนติบอดีจำเพาะต่อองค์ประกอบต่าง ๆ ของไวรัส ได้แก่ โปรตีนขนาด 135, 67 และ
22 kD พบว่ากุ้งทุกตัวทั้ง 2 ชนิด (15/15) พบการติดเชื้อ หลังจากฉีดเชื้อ 3 วัน โดย *M. affinis* มีระดับการ
ติดเชื้อสูงกว่า *M. brevicornis* มาก ในวันที่ 10 สัดส่วนของกุ้ง *M. affinis* ที่รอดชีวิตจากการลอกคราบ
น้อย (6/50) และการติดเชื้อพบในกุ้งบางตัวเล็กน้อย (4/6) แต่ในกรณีของ *M. brevicornis* ไม่แสดง
อาการของการติดเชื้อ และมีชีวิตรอดทั้งหมด (32) และจากการสุ่มตัวอย่างพบว่าการติดเชื้อเล็กน้อยใน
กุ้งบางส่วน (8/15) บริเวณเหงือกและกล้ามเนื้อของระยางค์ ในวันที่ 30 มีกุ้งที่รอดจากการถูกกินขณะลอก
คราบ (7/17) แสดงการติดเชื้อน้อยมาก (6/7) จากการตรวจสอบการติดเชื้อ YHV ใน *M. brevicornis* โดย
RT-PCR พบว่า ระดับการติดเชื้อ YHV ในกุ้งที่ได้รับเชื้อมาแล้ว 10 และ 30 วันจะลดลงมากเมื่อเทียบกับกุ้ง
ที่ได้รับการติดเชื้อมาแล้ว 3 วัน ดังนั้นกุ้ง *M. brevicornis* สามารถทนทานต่อการติดเชื้อโรคไวรัสโรคหัว
เหลืองได้ดี สามารถเป็นกุ้งต้นแบบสำหรับศึกษาบทบาทของระบบภูมิคุ้มกันในการต้านทานเชื้อไวรัสโรคหัว
เหลืองในกุ้งวงศ์ Penaeidae และอาจใช้เป็นกุ้งที่เลี้ยงทดแทนในบริเวณที่มีอุบัติการณ์ระบาดของไวรัสหัว
เหลืองรุนแรงได้

ความต้านทานต่อการติดเชื้อไวรัสหัวเหลืองของกุ้งในวงศ์ Palaemonidae

ปริญทร์ ชัยวิสุทธิทางกูร¹ ไพศาล สิทธิกรกุล¹ สุดา ชูถิ่น¹ สมบัติ รักประทานพร² จรัสพร ตั้ง
ขบวนบุตร¹ ศิวาพร ลงยันต์¹ วีระวรรณ สิทธิกรกุล¹ และเปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต²

¹ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ และ ² หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ

การทดสอบความต้านทานต่อการติดเชื้อไวรัสโรคหัวเหลือง (YHV) ในกุ้งวงศ์ Palaemonidae 5 ชนิด ได้แก่ กุ้งก้ามกราม (*Macrobrachium rosenbergii*) กุ้งฝอยน้ำจืด (*M. lanchesteri*) กุ้งกระต้อม (*M. sintangense*) กุ้งกะเปาะ (*Palaemon styliferus*) กุ้งฝอยน้ำเค็ม (*P. serrifer*) โดยการฉีดด้วยสารละลายเชื้อจากฮีโมลิมฟ์จากกุ้งกุลาดำที่ติดเชื้อ YHV การตรวจสอบการติดเชื้อโดยวิธี immunohistochemistry ใช้โมโนโคลนอลแอนติบอดีจำเพาะต่อโปรตีนที่เป็นองค์ประกอบของไวรัสขนาด 135, 67 และ 22 กิโลดาลตันและวิธี RT-PCR พบการติดเชื้อในอัตราส่วนสูงในกุ้งฝอยน้ำเค็ม (8/12) กุ้งกะเปาะ (9/10) และกุ้งกระต้อม (15/15) หลังจากได้รับเชื้อ 3 วัน และปริมาณการติดเชื้อลดลงในวันที่ 10 และมีการติดเชื้อเพียงเล็กน้อยในวันที่ 30 ในกุ้งฝอยน้ำจืดพบการติดเชื้อเล็กน้อยหลังจากได้รับเชื้อ 3 วัน (1/15) โดยวิธี immunohisto-chemistry และ RT-PCR แต่ไม่พบการติดเชื้อในวันที่ 10 และ 30 แต่ในกรณีของกุ้งก้ามกรามไม่พบการติดเชื้อ YHV ตลอดการทดลอง 30 วัน การทดลองครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่ากุ้งในวงศ์นี้บางชนิดได้แก่ กุ้งกระต้อม กุ้งกะเปาะ และกุ้งฝอยน้ำเค็ม สามารถติดเชื้อ YHV ได้ และสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้เป็นเวลานาน จึงอาจเป็นพาหะของ YHV ได้ แต่ในกรณีของกุ้งฝอยน้ำจืดและกุ้งก้ามกรามระบบภูมิคุ้มกันสามารถกำจัดเชื้อ YHV ที่เข้าสู่ร่างกายได้ดี ดังนั้นจึงอาจใช้เป็นกุ้งที่เลี้ยงร่วมกับกุ้งกุลาดำได้ เพื่อใช้เป็นตัวกำจัดกุ้งกุลาดำที่ตายเนื่องจากการติดเชื้อ YHV และเพื่อเป็นการจำกัดการแพร่กระจายของการติดเชื้อ YHV ในบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

LAND USE, AND BIODIVERSITY STATUS, USE AND MAINTENANCE : THE CASE OF NA HEAO, THAILAND

La-aw Ampornpan¹, Shivcharn S. Dhillion², Anussara Choosang¹

¹ Department of Biology, Srinakharinwirot University, Thailand and ² Department of Biology and Nature Conservation (NLH), pb 5014, Agricultural University of Norway, N-1432 As, Norway

The Na Heao study sites (SWI-FIRS and Na Heao National Park) house dry tropical deciduous plant communities (from 400 to 140 m.a.s.l.) experiencing a range of disturbances, like grazing, non-timber forest product and fuelwood extraction, and burning. That study examined the status of biodiversity, with a focus on plants, in the different land use types within the ecosystem, and documented the use of species by local communities. In addition we looked at the mycorrhizal status of plant species. Careful study of the fallow regimes and associated plant diversity also yielded information on many species specifically associated with these areas. A seed bank study is also underway. The forest at SWU-FIRS is 2-3 storied, with a relatively high density of bamboo ($103\text{m}^2\text{ha}^{-1}$). A total of 153 woody species were found in the forest. Diversity varied within the different sub-communities of the forest. The Shannon-Wiener diversity index was highest in areas dominated by mature trees (2.8), and lowest in bamboo-subcommunity (1.9). More than 90% of the households collected non-timber forest products. Documentation of the local communities, use of the areas and biodiversity has given valuable insight into socio-cultural aspects that need to be considered and built into planning restoration projects. The gathering of baseline information has been essential for developing a basis for restoration. Here we present the baseline data used for restoration planning including local needs. The project is financed by SWU, NLH, EU and ARCBC.

Land Use and Biodiversity Management in Na Heao, Northeast Thailand

La-aw Ampornpan¹ and Shivcharn S. Dhillion²

¹ Srinakharinwirot University, Thailand and ² Agricultural University of Norway

The Na Heao sites house dry tropical deciduous forests experiencing a range of human pressure. This study examines the status and cultural values of biodiversity in the different land use types within the ecosystem. Data thus far show the high use and value of biodiversity resources to local communities, and that different land use types have differential value. Documentation of the local communities' use of the areas has given valuable insight into socio-cultural and ecological aspects that need to be considered when planning restoration projects and management regimes.

PYF 4 รูปแบบใหม่ในกลุ่ม NPY/PP superfamily จากก้านตากุ้งกุลาดำ
(FOUR NOVEL PYFs: THE MEMBERS OF NPY/PP SUPERFAMILY FROM
THE EYESTALK OF THE GIANT TIGER PRAWN *PENAEUS MONODON*)

ไพศาล สิทธิกรกุล¹, จิรศักดิ์ ผู้ปลื้ม¹, ชัชฎาพร กรงเกษม², ศิวาพร ลงยันต์¹, นันทิกา ปาน
จันทร์², ปรินทร์ ชัยวิสุทธิทางกูร¹, วีระวรรณ สิทธิกรกุล¹ และ อมร เพชรสม^{2,3}

¹Department of Biology, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Sukhumvit 23, Bangkok 10110,
Thailand; ²Institute of Biotechnology and Genetic Engineering, Chulalongkorn University, Bangkok 10330,
Thailand; ³Department of Chemistry, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.

การตรวจสอบเซลล์ประสาทที่สร้างสารคล้าย pancreatic polypeptide (PP) ในก้านตากุ้งกุลาดำ
โดยวิธี immunohistochemistry โดยใช้ anti-PP6 (C-terminal hexapeptide of PP) antiserum พบเซลล์
ประสาทประมาณ 200 เซลล์ บริเวณระหว่าง medulla interna (MI) และ medulla terminalis (MT) และ
รอบ MT และแขนงประสาทใน medulla externa (ME) MI MT และ sinus gland ประมาณครึ่งหนึ่งของ
เซลล์ประสาทที่พบสารคล้าย PP จะถูกจับโดยโมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อสารคล้าย FMRF ด้วย จากการ
สกัดสารคล้าย PP จากก้านตากุ้งจำนวน 7500 ตา ใน methanol/acetic acid/น้ำ (90:1: 9) และผ่าน RP-
HPLC 5-6 ขั้นตอน โดยใช้คอลัมน์ 3 ชนิด C18 C8 และ cyano และชะล้างสารด้วย acetonitrile ผสมกับ
ion pair 3 ชนิดคือ trifluoro acetic acid, heptafluorobutyric acid และ triethylammonium acetate
และติดตามสารคล้าย PP ในแฟรคชันโดยวิธี dot ELISA โดยใช้ anti-PP6 antiserum สามารถพิสูจน์
ทราบเปปไทด์ชนิดใหม่ PYF1-4 PYF1 ประกอบด้วยกรดอะมิโน 6 หน่วย และ PYF2-4 ประกอบด้วยกรด
อะมิโน 9 หน่วย คือ RARPRFamide , YSQVSRPRFamide และ YAIAGRPRFamide ,
YSLRARPRFamide เปปไทด์ ทั้ง 4 ชนิดมีกรดอะมิโนคล้ายกับ PYF ที่พบในปลาหมึกกล้วย *Loligo*
vulgaris และ NPF ที่พบในหอยทากตัวแบน *Moiezia expansa* และ *Atrioposthia triangulata* และหอย
Helix aspera และ *Aplysia californica* แมลงหวี่ *Drosophila melanogaster* และหนอนมันฝรั่ง
Helicoverpa zea การค้นพบครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า มี PYF เปปไทด์หลายรูปแบบในระบบประสาทของกุ้ง
กุลาดำ ซึ่งอาจพบหลายรูปแบบในสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและมีกระดูกสันหลังอื่นเช่นเดียวกันกับใน FMRF
family

Keywords: Eyestalk , Immunohistochemistry , NPY , NPF , PP , PYF , *Penaeus monodon*
, Neuropeptide , Purification

การสืบค้นการคลัสเตอร์ของนิวเคลียสและฟิชชัน

(Investigation of Nuclear Clusterization and Fission)

อรุณีย์ อินทสร

Department of Physics, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110

ได้ทำการสืบค้นโครงสร้างการคลัสเตอร์ของระบบนิวเคลียสแกนคลัสเตอร์กับอนุภาคแอลฟาของนิวเคลียสแบบคู่-คู่ ในพิสัยของเลขมวล $40 \leq A \leq 44$ (นิวเคลียสบริเวณเชลล์ fp) โดยวิธีคลัสเตอร์โมเดลเชิงพีชคณิตกึ่งจุลภาค (SACM) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นความเกี่ยวเนื่องระหว่างเชลล์โมเดลกับคลัสเตอร์โมเดลสำหรับอันตรกิริยาที่เป็นจริงซึ่งไม่เป็นเพียงอันตรกิริยาแบบฮาร์มอนิกเท่านั้น โดยสามารถคำนวณหาคลัสเตอร์โมเดลสเปซและสเปกตรัมพลังงานจากโมเดลสเปซและฮามิลโทเนียนในเชลล์โมเดลได้ในท้ายที่สุดได้แสดงรูปแบบฮามิลโทเนียนมาตรฐานของ SACM โดยมีพารามิเตอร์ทั้งหลายของฮามิลโทเนียนที่หามาได้จากการปรับค่าข้อมูลจากการทดลองของนิวเคลียส ^{40}Ca ^{42}Ca และ ^{44}Ti ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างราบเรียบตามเลขมวล A ซึ่งคล้ายกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในบริเวณ $A = 16-20$ (นิวเคลียสบริเวณเชลล์ sd)

คำสำคัญ คลัสเตอร์โมเดลเชิงพีชคณิตกึ่งจุลภาค (SACM) อันตรกิริยาแบบฮาร์มอนิก โมเดลสเปซ สเปกตรัมพลังงาน ฮามิลโทเนียน

แหล่งทุน ทุนอุดหนุนตามโครงการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2545

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา
จากโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนและโครงการอันเนื่องมาจากแนวพระ
ราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

มนัส บุญประกอบ กาญจนา ชูครองศ์ ณสรรค์ ผลโศก ดร.วิรัช วรรณรักษ์

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1.) ศึกษาและติดตามความก้าวหน้าด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนในโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนและโครงการอันเนื่องมาจากแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อนำร่องการปฏิรูปการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ปีการศึกษา 2542-2544) 2) แสวงหารูปแบบอันเหมาะสมในการพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์พร้อมทั้งเสนอแบบอย่างการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ 3) เสนอดัชนีชี้วัดที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ดี กลุ่มตัวอย่างได้มาแบบเจาะจง จำแนกเป็นผู้บริหารโรงเรียน 20 คน ครูวิทยาศาสตร์ที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษา 144 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 1600 คน และผู้เชี่ยวชาญ 3 สาขาวิชาอีก 30 คน เครื่องมือการวิจัยได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์เจาะลึก แบบสังเกตการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียน และแบบสัมภาษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลภาคสนามใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและความถี่



SWU:CL



3 1011 10555568 4

อ 507.2 ม2491บ 2545
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
บทคัดย่องานวิจัย ประจำปีกา
SWU 31011105555684





คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ