



คหกรรมศาสตร์ มศว

ISSN 0859-9564

ปีที่ 12 ฉบับที่ 2 เมษายน 2557-กันยายน 2557

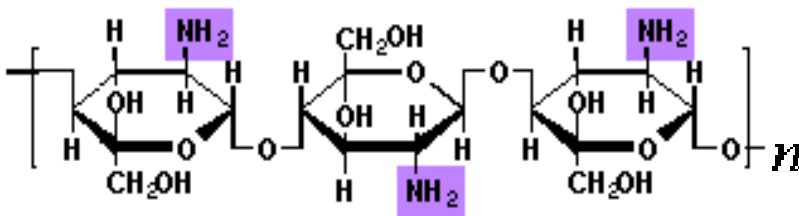
<http://home.science.swu.ac.th>

เรื่องเด่นในฉบับ:

- เค้ก
- การใช้วัสดุเชิงประกอบไคโตซานและผงถ่านไม้ไผ่เป็นตัวดูดซับสีข้อมีแอททิฟ
- การตกแต่งสำเร็จกันยับผ้าฝ้ายที่ข้อมสีใบเตียนกึ่งด้วยไคโตซานและกรดพอลิคาร์บอกซิลิก
- การข้อมเส้นใยขนแกะจากครั้งในรูปแบบแฮมพูด้วยเทคนิคอัลตราโซนิก



ที่มาของภาพ <http://puzzlersworld.com/logical-puzzles/cut-circular-cake-puzzle/> (สืบค้นเมื่อ ธันวาคม 2557)



ที่มาของภาพ : <http://elechem.chem.sega-u.ac.jp/chemeng/kakou3e.html> (สืบค้นเมื่อ ธันวาคม 2557)



ที่มาของภาพ <http://www.thaikasetsart.com/เทียนกิ่ง>

(สืบค้นเมื่อ ธันวาคม 2557)

จัดทำโดย...

ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

114 สุขุมวิท23 ถนนสุขุมวิท 10110

Email : homeswu@gmail.com

<http://www.homeswu.net>



สารบัญ

บรรณาธิการแถลง	2
เค้ก (Cake)	3
เล่าสู่กันฟัง “อาหารเพื่อสุขภาพของประเทศไทย”	8
การเผยแพร่งานวิจัยด้านคหกรรมศาสตร์สู่ประชาชน หัวข้อ “การใช้วัสดุเชิงประกอบโพลีโพรพิลีนและผงถ่านไม้ไผ่เป็นตัวยึดจับสีย้อมรีแอ็กทีฟ”	11
บทความวิชาการ	17
แนะนำสถานที่ศึกษาต่อ	19
จากพี่ถึงน้อง	20
ประมวลภาพกิจกรรมของภาควิชาคหกรรมศาสตร์	21
คำคม	24

บรรณาธิการแถลง

สวัสดีท่านผู้อ่านวารสารคหกรรมศาสตร์ มศว ทุกท่านค่ะ วารสารคหกรรมศาสตร์ มศว ฉบับนี้มีเนื้อหาที่น่าสนใจ เช่นเคยค่ะ การเผยแพร่งานวิจัยด้านคหกรรมศาสตร์สู่ประชาชน เป็นการนำเสนองานวิจัยด้านสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม เรื่อง “การใช้วัสดุเชิงประกอบโพลีโพรพิลีนและผงถ่านไม้ไผ่เป็นตัวยึดจับสีย้อมรีแอ็กทีฟ” เล่าสู่กันฟัง นำเสนอเรื่อง “อาหารเพื่อสุขภาพของประเทศไทย” คอลัมน์แนะนำสถานที่ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นการแนะนำ สถาบันออกแบบนานาชาติชนาพัฒน์ หรือ CIDI Chanapatana และคอลัมน์ “จากพี่ถึงน้อง” ฉบับนี้เป็นการนำเสนอศิษย์เก่าของภาควิชาที่ทำงานเกี่ยวกับนักกำหนดอาหาร และด้านสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มส่วนบทความวิชาการเป็นบทความอธิบายปัญหาพิเศษของนิสิตชั้นปีที่ 4 ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2556 ของนิสิตกลุ่มวิชาเอกสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ท่านที่สนใจจะส่งบทความลงวารสารฯ เชิญติดต่อได้ที่เมล homeswu@gmail.com แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้าค่ะ

ที่ปรึกษา : หัวหน้าภาควิชาคหกรรมศาสตร์

บรรณาธิการ : สิริมนต์ ชัยเกตุ

กองบรรณาธิการ : สิริมนต์ ชัยเกตุ , วลัยกร นิตยพัฒน์ , พรเพ็ญ มรกตจินดา , ภัทรพรรณ พิษเงิน , ชีระวัฒน์ กันธิวา

พิสูจน์อักษร : สิริมนต์ ชัยเกตุ **ออกแบบปกวารสาร :** ชีระวัฒน์ กันธิวา

กำหนดเผยแพร่ : ปีละ 2 ฉบับ



เค้ก (Cake)

สวามินี นวลเชกุล เรียบเรียง



เค้ก (Cake) เป็นขนมที่มีกระบวนการทำให้สุกโดยการอบ เป็นขนมที่นิยมบริโภคกันทุกเพศทุกวัย เค้กมีหลายประเภท และมีคุณสมบัติต่าง ๆ กัน ซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของส่วนผสมคือ แป้งสาลี ผงฟู เกลือ ไขมัน น้ำตาล ไข่ นม และกลิ่นรส ประเภทของเค้กสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. เค้กเนย เป็นเค้กที่มีปริมาณไขมันสูง การขึ้นฟูของเค้กเกิดจากอากาศที่ได้จากการตีเนย โดยเมื่อไขมันจะเก็บอากาศไว้และจะขยายตัวในระหว่างการอบ เช่น เค้กผลไม้ ช็อกโกแลตเค้ก
2. เค้ก ไข่ เป็นเค้กที่ไม่มีไขมันในส่วนผสม เนื้อเค้กและปริมาณของเค้กขึ้นอยู่กับ การขยายตัวของไข่ขาวที่ถูกนำมาตีจน เป็นฟองซึ่งจะเก็บอากาศในระหว่างการตีไข่ ทำให้เค้กขยายตัวและขึ้นฟูในระหว่างการอบ เช่น สปันจ์เค้ก แยมโรล แองเจิลฟู้ดเค้ก
3. ชิฟฟอนเค้ก เป็นเค้กที่มีลักษณะของเค้กเนยและเค้กไข่ คือ มีโครงสร้างที่ละเอียดของไข่และมีเนื้อที่มันเงาของเนย แต่ชิฟฟอนนิยมใช้น้ำมันพืชแทนไขมันเนย





หลักการทำเค้ก

เค้กมีหลายชนิดหลายรูปแบบ จึงมีวิธีทำและส่วนผสมที่ต่างกัน หากเรารู้หลักต่อไปนี้ จะทำให้เค้กออกมาสวย
น่ารับประทานและอร่อย

1. ควรร่อนแป้งทุกครั้งก่อนใช้เพื่อให้อากาศแทรกเข้าไประหว่างเนื้อแป้ง ทำให้แป้งเบาฟู การตวงแป้งจึงต้องใช้วิธีการชั่งมากกว่าการตวง เพราะให้ปริมาณส่วนผสมแน่นอนกว่า
2. ไข่เมื่อนั่น ถ้าเป็นเนยสดควรเอาออกจากตู้เย็นก่อนเพื่อให้อ่อนตัวและง่ายต่อการตีครีม ถ้าจะให้ได้น้ำมันที่นุ่มลักษณะดีควรผสมเนยสดกับมาการีนหรือเนยขาวเข้าไปด้วย
3. น้ำตาลควรเลือกเม็ดละเอียดหรือป่น เพราะถ้าใช้น้ำตาลเม็ดใหญ่อาจจะละลายไม่หมดและเกิดจุดบนหน้าเค้กได้ ทำให้เค้กไม่น่ารับประทาน
4. ควรเลือกใช้ผงฟูคุณภาพดี มีการทำงาน 2 ขั้นตอน คือ ช่วยฟูขณะผสมส่วนผสมและช่วยฟูขณะอบ และควรดูผงฟูที่ไม่เก่า เพราะจะทำให้เค้กมีขนาดเล็กและปริมาณเนื้อเค้กน้อย
5. การเติมไข่และของเหลวควรเติมทีละน้อยหรือแบ่งใส่ทีละส่วนเพื่อป้องกันไม่ให้ไขมันแยกตัวออกจากส่วนผสม
6. การตีไข่ขาวควรตีด้วยความเร็วสูงสุดจนไข่เริ่มตั้งยอด จึงใส่น้ำตาลแล้วตีต่อจนตั้งยอด อุปกรณ์ที่ใช้ตีไข่ขาวทั้งอ่างผสมและเครื่องตีต้องแห้งสะอาด ปราศจากไขมัน ถ้ามีไขมันเพียงเล็กน้อยไข่ขาวจะตีไม่ขึ้น
7. การอบเค้กทุกชนิดควรเปิดเตาอบไว้ก่อน เพื่อให้อุณหภูมิของเตาอบได้ตามที่ตำรับระบุไว้ และขณะอบขนมไม่ควรเปิดเตาอบบ่อย ๆ เพราะการเปิดเตาอบแต่ละครั้งเป็นการลดอุณหภูมิลง และอากาศภายนอกเข้าไป ทำให้ขนมยุบตัวได้
8. การทดสอบว่าเค้กสุกหรือยัง ให้ใช้ไม้แหลมจิ้มตรงกลางเค้ก ถ้าไม่มีเนื้อเค้กติดออกมาแสดงว่าเค้กสุกแล้ว หรือใช้มือแตะหน้าเค้กเบา ๆ ถ้าไม่เป็นรอยนิ้วมือที่แตะก็แสดงว่าสุก อีกวิธีหนึ่งคือสังเกตว่าขอบขนมล่อนออกจากพิมพ์โดยรอบและมีสีเหลือง
9. การวางเค้กในเตาอบควรวางให้อยู่กึ่งกลางเตาพอดี และถ้าอบพร้อมกันหลายพิมพ์ให้วางตาละพิมพ์ห่างกัน 1 นิ้ว เมื่อเค้กสุกฟูขึ้นจะได้ไม่ติดกัน และความร้อนสามารถกระจายรอบตัวเค้กได้



วิธีทำเค้กแต่ละชนิด

เค้กที่มีไขมันเป็นส่วนผสมหลัก มีด้วยกัน 3 วิธีคือ

วิธีที่ 1 คริมเนย เป็นวิธีการผสมโดยตีไขมันกับน้ำตาลจนขึ้นฟูเป็นครีมขาว แล้วค่อย ๆ ใส่ไข่ทีละฟอง ตีให้เข้ากัน จึงใส่แป้งสลับกับของเหลว โดยเริ่มต้นด้วยแป้งและต้องจบด้วยแป้ง การเติมแป้งลักษณะนี้เพื่อให้แป้งดูดซึมน้ำบางส่วนและป้องกันแป้งจับตัวเป็นก้อน ผสมกันจนเนียนเรียบ

วิธีที่ 2 ผสมชั้นตอนเดียว เป็นการผสมส่วนผสมทั้งหมด ยกเว้นไข่แล้วตีด้วยความเร็วสูงประมาณ 5 นาทีจึงใส่ไข่ ตีต่ออีก 5 นาทีด้วยความเร็วต่ำ วิธีนี้มักใช้กับแป้งสำเร็จรูป

วิธีที่ 3 แยกไข่ขาว-ไข่แดง เป็นวิธีที่นิยมมาก เพราะจะได้เค้กที่มีปริมาณมาก โดยแยกไข่แดงและไข่ขาวไว้ก่อน แล้วตีเนยกับน้ำตาลจนขึ้นฟูจึงใส่ไข่แดงทีละฟอง ตีผสมจนเข้ากันด้วยความเร็วต่ำ ใส่ส่วนผสมแป้งสลับกับของเหลว เติมหั่นตามต้องการ จากนั้นตีไข่ขาวกับครีมออฟฟัททาร์จนตั้งยอดอ่อนจึงค่อย ๆ ใส่น้ำตาลอีกส่วนจนหมดและมีลักษณะตั้งยอดแข็ง ใส่ส่วนผสมแป้ง ตะล่อมเบา ๆ ให้เข้ากัน

เทคนิคเค้กที่มีเนยเป็นส่วนผสมหลัก (BUTTER TYPE CAKE)

- เนยสด ควรจะแช่เย็นก่อนนำมาใช้
- ในการตีเนยสดกับน้ำตาลให้ขึ้นฟูเบา ควรทำในห้องที่เย็น เพราะจะช่วยให้ตีขึ้นฟูได้ง่าย แต่ถ้าส่วนผสมเหลวอาจใช้น้ำแข็งร่อนกันอ่างผสม หรือนำไปแช่ตู้เย็นจนเนยสดอยู่ตัวก่อนจึงนำมาตีต่อจนขึ้นฟูเบา
- การตีส่วนผสมแป้งนานเกินไป อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เนื้อเค้กเหนียว แน่น มีปริมาตรเล็กและหน้าแตกได้
- ควรใช้น้ำตาลทรายละเอียดในการทำเค้กเนย เพราะจะละลายได้ดีกว่าน้ำตาลทรายหยาบ ซึ่งน้ำตาลทรายหยาบอาจทำให้เกิดจุดสีขาวที่ผิวหน้าเค้ก
- ไม่ควรเคลื่อนย้ายเค้กขณะที่อบอยู่ในเตา เพราะจะทำให้เค้กยุบได้
- ถ้าใช้อุณหภูมิในการอบต่ำเกินไป จะทำให้เนื้อหยาบ และหดตัว เนื่องจากใช้เวลาในการอบนานเกินไป
- ถ้าใช้อุณหภูมิสูงเกินไปในการอบ จะทำให้เค้กหน้าสูง และแตก ผิวเค้กจะหนา เนื้อเค้กจะแน่น และเค้กที่ได้จะมีขนาดเล็กควรกระแทกพิมพ์ก่อนนำเข้าอบเพื่อไล่ฟองอากาศ



เค้กที่มีไข่เป็นส่วนผสมหลัก มี 2 วิธีคือ

วิธีที่ 1 แอ่งเจลฟูลเค้ก เป็นเค้กที่ใช้ไข่ขาวตีกับน้ำตาลหนึ่งส่วนและใส่ครีมออฟฟาทาร์ลงไปด้วย เพื่อช่วยให้ฟองไข่ขาวอยู่ตัว ไม่เหลวเป็นน้ำ และทำให้เนื้อเค้กที่อบเสร็จมีสีขาวละเอียด ส่วนน้ำตาลอีกส่วนหนึ่งมาผสมกับแป้ง เกลือ แล้วนำไปผสมกับไข่ขาวที่ตีจนตั้งยอดแข็ง คนเบา ๆ ให้เข้ากัน วิธีนี้จะไม่มีไขมัน เพราะฉะนั้นพิมพ์ที่ใช้ใส่ก็ต้องไม่ทาไขมัน

วิธีที่ 2 สปองจ์เค้ก เป็นเค้กที่ใช้ไข่ทั้งฟองหรือไข่เฉพาะไข่แดง โดยตีไข่กับน้ำตาลด้วยความเร็วสูงจนกระทั่งฟองไข่ละเอียดเป็นเนื้อสีขาว จึงใส่ส่วนผสมของแป้ง บางสูตรอาจมีนมและเนยละลายด้วย ซึ่งการเติมเนยละลายนั้นต้องเป็นเนยอุ่น ๆ เพื่อป้องกันการยุบตัว และต้องใส่หลังจากผสมแป้งแล้วโดยคนเร็ว ๆ และเบา

ชีฟฟอนเค้ก เป็นเค้กที่มีเนื้อเบาและนุ่ม มีวิธีการทำ 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 แยกเอาไข่แดง-ไข่ขาว จากนั้นตีไข่ผสมกับแป้ง น้ำตาลหนึ่งส่วน ผงฟู เกลือ น้ำมันพืช และน้ำ คนจนส่วนผสมเนียน

ขั้นตอนที่ 2 ตีไข่ขาวกับครีมออฟฟาทาร์หรือน้ำมะนาวพอขึ้น จึงค่อย ๆ ใส่น้ำตาลอีกส่วน ตีจนฟองแข็งตัวตั้งยอดแข็งจึงใส่ส่วนผสมไข่แดงตะล่อมเบา ๆ จนเข้ากันดี ขั้นตอนนี้สำคัญมาก ต้องผสมเบา ๆ มือ

เทคนิคเค้กที่ใช้ไข่เป็นส่วนผสมหลัก (FOAM TYPE CAKE)

- อ่างผสม และหัวตีที่ใช้ในการทำต้องสะอาดปราศจากไขมัน
- ไข่ไก่ที่ใช้ต้องสด
- การตีไข่มากเกินไปหรือน้อยเกินไป จะทำให้เค้กที่ได้เนื้อแน่น
- การคนส่วนผสมแรง หรือนานเกินไป รวมทั้งการวางส่วนผสมทิ้งไว้นานเกินไปก่อนอบจะทำให้ส่วนผสมยุบ และเค้กจะเนื้อแน่น
- การอบอุณหภูมิต่ำเกินไป จะทำให้เค้กเนื้อหยาบ และแห้ง
- ในการทำชีฟฟอนเค้ก ถ้าตีไข่ขาวมากเกินไปจะทำให้เป็นโพรงอากาศในเนื้อเค้ก และเค้กจะเนื้อแห้ง
- เนื้อเค้กเป็นไตที่ก้นพิมพ์ เกิดจากการคนส่วนผสมไม่เข้ากันดี ส่วนผสมเหลวเกินไปหรืออบอุณหภูมิต่ำเกินไป
- ในการทำเค้กม้วน เวลาม้วนแล้วหน้าแตกอาจเกิดจากการออกแรงกดมากเกินไปขณะม้วน หรืออบเค้กนานเกินไปทำให้เนื้อเค้กแห้ง
- ต้องทิ้งเค้กให้เย็นก่อนนำ ซึ่งแซะเค้กออกจากพิมพ์



ข้อผิดพลาดและวิธีแก้ไขที่เกิดขึ้นกับ เด็ก

ข้อผิดพลาด	สาเหตุ	วิธีแก้ไข
เด็กที่มีรูปร่างผิดปกติ	สูตรไม่สมดุล เตาอบร้อนเกินไป เตาอบเย็นเกินไป การผสมไม่ถูกต้อง พิมพ์ใหญ่เกินไป	สมดุลสูตรใหม่ ตรวจสอบอุณหภูมิเตาอบให้ลดลง ตรวจสอบอุณหภูมิเตาอบให้เพิ่มขึ้น ระมัดระวังขั้นตอนการทำ ใช้พิมพ์ให้เหมาะสม
เค้กยุบตรงกลาง	น้ำตาลมากเกินไป ตัวช่วยให้เกิดโครงสร้างไม่พอ ผงฟูมากเกินไป เตาอบเย็นเกินไป เค้กอบไม่สุก	ปรับสูตรให้สมดุล เพิ่มปริมาณไข่หรือแป้ง ปรับสูตรให้เหมาะสม เพิ่มอุณหภูมิให้เพิ่มขึ้น อบให้นานขึ้น
เค้กหน้าแตกเป็นภูเขา	ไขมันไม่เพียงพอ ส่วนผสมขึ้นเกินไป ไฟบนแรงเกินไป	ปรับสูตรให้เหมาะสม เพิ่มของเหลวหรือลดปริมาณแป้ง ลดอุณหภูมิของไฟบน
เค้กมีสีอ่อนเกินไป	เตาอบเย็นเกินไป สูตรไม่เหมาะสม	เพิ่มอุณหภูมิของเตา ปรับสูตร
เค้กมีสีเข้มเกินไป	เตาอบร้อนเกินไป ไฟบนเย็นเกินไป น้ำตาล นม มากเกินไป	ลดอุณหภูมิเตาอบลง ลดอุณหภูมิไฟบนลง ปรับสูตรให้เหมาะสม
เค้กมีผิวแข็งและหนา	เตาอบร้อนเกินไป อบเค้กนานเกินไป	ลดอุณหภูมิของเตาอบ ลดเวลาการอบลง

เอกสารอ้างอิง

จินตนา แจ่มเมฆ อรอนงค์ นัยวิกุล. (2539). เบเกอรี่เทคโนโลยีเบื้องต้น, ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทิพาวรรณ เฟื่องเรือง (2533). ขนมอบ, วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.



เล่าสู่กันฟัง

อาหารเพื่อสุขภาพของประเทศไทย

สิริมนต์ ขายเกตุ เรียบเรียง

เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557 ผู้เขียนได้มีโอกาสฟังการสัมมนาทางวิชาการ “การยกระดับอุตสาหกรรมอาหารเพื่อสุขภาพของไทยสู่ตลาดสากล” ที่โรงแรมพวยแมน คลิงพาวเวอร์ กรุงเทพมหานคร จัดโดย คณะอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีหัวข้อการบรรยายที่น่าสนใจหลายหัวข้อ ผู้เขียนขอลำดับหัวข้อ “บทบาทของสถาบันอาหารในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมอาหารเพื่อสุขภาพของไทยสู่ตลาดโลก” บรรยายโดยคุณอรพรรณ แก้วประกายแสงกุล รองผู้อำนวยการ สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม ดังนี้

กลุ่มผู้บริโภคที่ให้ความสนใจอาหารเพื่อสุขภาพกลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่ 1) กลุ่มผู้สูงอายุ 2) กลุ่มผู้ที่สนใจสุขภาพ ปัจจุบันพบว่าอายุ 20-30 ปี ก็เริ่มที่จะสนใจดูแลตนเองแล้ว และ 3) กลุ่มผู้หญิงและเด็ก (1) ปัจจุบันการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพมีทั่วโลก ยกตัวอย่างเช่น ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นประเทศที่มีสัดส่วนประชากรสูงอายุมากที่สุดในโลก ตามหลักสากลผู้สูงอายุ (Aging people) หมายถึง ผู้ที่อายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป โดยประชากรญี่ปุ่นกว่า 128 ล้านคน เป็นประชากรผู้สูงอายุ ร้อยละ 22.7 ในอัตราส่วนอายุ 65 – 74 ปี (Young-old) ร้อยละ 12 และอายุตั้งแต่ 75 ปีขึ้นไป (Old-old) ร้อยละ 10.8 อย่างไรก็ตาม แนวโน้มจำนวนประชากรญี่ปุ่นจะลดลง ขณะที่สังคมผู้สูงอายุยังคงมีอยู่และเติบโตอย่างต่อเนื่อง คาดการณ์ ปี 2598 จะมีผู้สูงอายุมากถึง ร้อยละ 40.5 หรือ 1 ต่อ 2.5 ของประชากรญี่ปุ่น และผู้ที่อายุตั้งแต่ 75 ปีขึ้นไปจะมากถึง ร้อยละ 26.5 หรือ 1 ต่อ 4 ของประชากรญี่ปุ่น สำหรับพฤติกรรมการบริโภคอาหารประจำวัน ซึ่งผู้สูงอายุญี่ปุ่นตระหนักต่อการรับประทานผักและผลไม้ การรับประทานอาหารที่สมดุล รับประทานปลา ละเว้นการบริโภคอาหารที่มีเกลือมากเกินไป การดื่มน้ำ การไม่กินและดื่มน้ำมากเกินไป รับประทานอาหารที่มีใยอาหารสูง การเคี้ยวให้ละเอียด และละเว้นอาหารที่มีไขมัน แคลอรี และหวานมากเกินไป นอกจากนี้ อาหารในแต่ละมื้อของผู้สูงอายุญี่ปุ่น ส่วนใหญ่ได้มาจากการปรุงอาหารโดยสมาชิกในครอบครัว และการปรุงอาหารด้วยตนเอง ส่วนการรับประทานอาหารนอกบ้าน การซื้ออาหารที่ปรุงสุกแล้วจากแหล่งต่างๆ อาทิ ซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านอาหาร ร้านสะดวกซื้อ การใช้บริการจัดส่งอาหารถึงบ้าน (Delivery) และการใช้บริการจัดส่งอาหารเฉพาะโรค ยังมีไม่มากนัก คุณค่าทางโภชนาการในแต่ละมื้ออาหาร ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ไม่ให้ความสำคัญ เนื่องจากยากต่อการพิจารณาและปรับให้เหมาะสม หากสามารถทำได้ จะให้ความสำคัญกับปริมาณเกลือ แคลอรี น้ำตาล และการได้รับอาหารที่สมดุลและสดใหม่ นอกจากนี้ ยังมีความไม่สะดวกที่จะออกไปจับจ่ายหาซื้ออาหารด้วยตนเอง และหากใช้บริการจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้คำแนะนำที่บ้าน จะมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น โดยผู้สูงอายุที่อยู่คนเดียวจะมีข้อจำกัดในเรื่องนี้โดยปริยาย เพราะไม่มีสมาชิกในครอบครัวปรุงอาหารที่มีประโยชน์เหมาะสม และไม่มีผู้ให้คำแนะนำในด้านดังกล่าว (2)

ตัวอย่างบริษัทในญี่ปุ่นที่ผลิตอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุได้แก่บริษัทเมจิ โดยทางบริษัทเล็งเห็นว่า ญี่ปุ่นมี



สัดส่วนผู้สูงอายุมากที่สุดในโลก และจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงเป็นจุดเริ่มต้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใน 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มอาหารทางการแพทย์สำหรับผู้ป่วยซึ่งบริษัทฯ ได้คิดค้นผลิตภัณฑ์อาหารทางท่อสายยางและอาหารบริโภคผ่านทางปาก ทั้งในรูปของยาลูกอมเพื่อตอบสนองผู้มีปัญหาการกลืน และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารแบบผงละลายน้ำประเภทโปรตีน โดยผลิตภัณฑ์อาหารทางท่อสายยาง มีอัตราการเติบโตทางการตลาดในญี่ปุ่นเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดช่วง 10 ปีที่ผ่านมา และ 2) กลุ่มอาหารสำหรับผู้ที่ต้องได้รับการดูแลที่บ้าน (Home Care) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่มีแคลอรีต่ำ และสารให้ความหนืด (2)

สำหรับตลาดอาหารเพื่อสุขภาพของประเทศไทยมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะกลุ่ม Fortified Functional (FF) พบว่ามีมูลค่าเพิ่มขึ้นจากปี ค.ศ.2007 มีมูลค่า ประมาณหกหมื่นล้านบาท เพิ่มขึ้น เก้าหมื่นล้านบาทในปี ค.ศ.2012

(1) ผู้สูงอายุของประเทศไทยในปัจจุบันมีแนวโน้มมากขึ้น ในปี 2555 มีประชากรที่มีอายุครบ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 9.33 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 14.46 ของจำนวนประชากรทั้งประเทศ

กลุ่มสถาบันอาหารมีบทบาทในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมอาหารเพื่อสุขภาพของไทยสู่ตลาดโลก มีตัวอย่างได้แก่ โครงการศึกษาแนวทางการพัฒนานวัตกรรมอาหารเชิงสุขภาพเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุ ซึ่งมีรายละเอียดโดยย่อดังนี้

จากการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารแปรรูป/อาหารสำเร็จรูป ในกลุ่มผู้สูงอายุพบว่า กลุ่มอาหารที่ผู้สูงอายุชอบรับประทานมากที่สุดได้แก่

- 1.อาหารประเภทโปรตีน ได้แก่ ปลาน้ำจืด ไช้แปด ไช้ไก่ ปลาทะเล เต้าหู้ไข่ (ภาพที่ 1) กุ้ง
- 2.อาหารประเภทแกง ต้ม น้ำพริก ได้แก่ แกงจืด น้ำพริกผักต้ม แกงส้ม แกงเลียง (ภาพที่ 2) ต้มยำ
- 3.อาหารประเภทขนมหวาน หรือของกินรองท้องระหว่างมื้อหลัก ได้แก่ ผลไม้สด ขนมไทย ลูกชิ้น ไส้กรอก ขนมอบ
- 4.อาหารประเภทเครื่องดื่มสำเร็จรูป ได้แก่ นมถั่วเหลือง กาแฟพร้อมดื่ม น้ำผลไม้บรรจุกล่อง/ขวด นมยูเอชที ซุปไก่สกัด



ภาพที่ 1 เต้าหู้ไข่



ภาพที่ 2 แกงเลียง



แนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารเชิงสุขภาพเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุไทย

แนวคิดนี้พิจารณาจากองค์ประกอบใน 3 ด้าน ได้แก่ เทคโนโลยีการผลิต พฤติกรรมการบริโภคของผู้สูงอายุไทย โอกาสทางการตลาดในประเทศ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูล ตัวอย่างผลการศึกษาผลิตภัณฑ์เนื้อปลานึ่งแช่แข็ง พบว่าคุณลักษณะที่สำคัญของผลิตภัณฑ์เนื้อปลานึ่งแช่แข็งที่แนะนำได้แก่

- ชนิดปลา ควรใช้ปลาทะเล
- วิธีปรุง ปรุงโดยการนึ่งมะนาว มีรสชาติแต่ไม่เผ็ด
- ราคา ควรมีความเหมาะสมกับคุณภาพหรือชนิดปลา
- คุณสมบัติด้านสุขภาพที่สื่อ คอเลสเตอรอลต่ำ
- บรรจุภัณฑ์ที่ชอบ ซองพลาสติกและถาดพลาสติกที่บรรจุในซองพลาสติก (3)

นอกจากนี้กลุ่มสถาบันอาหารยังมีการส่งเสริมผู้ประกอบการไทย ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ เช่น นักเก็ตไข่ขาว แกงส์ไข่ขาวดอกขจร ไข่ขาวทรงเครื่อง เป็นต้น (1)

จะเห็นได้ว่ากลุ่มสถาบันอาหารมีบทบาทในการช่วยผลักดันอุตสาหกรรมอาหารเพื่อสุขภาพของประเทศไทยให้มีมาตรฐานและมีความหลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบันมีความต้องการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพมากขึ้นเพื่อให้มีภาวะโภชนาการที่ดี และคุณภาพชีวิตที่ดี

เอกสารอ้างอิง

คณะอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. การสัมมนาทางวิชาการ “การยกระดับอุตสาหกรรมอาหารเพื่อสุขภาพของไทยสู่ตลาดสากล”. โรงแรมพูนัม คิงพาวเวอร์ กรุงเทพมหานคร. วันที่ 29 สิงหาคม 2557.

สำนักนโยบายอุตสาหกรรมรายสาขา 2. สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. มีนาคม 2556. รายงานการสำรวจข้อมูลเชิงลึก การพัฒนานวัตกรรมอาหารเชิงสุขภาพเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) ณ ประเทศญี่ปุ่นระหว่างวันที่ 16 – 22 กุมภาพันธ์ 2556. <http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/article/foodagingsociety.pdf> สืบค้นเมื่อ 31 สิงหาคม 2557.

รพีพร สุทาธรรม และคณะ. สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาแนวทางการพัฒนานวัตกรรมอาหารเชิงสุขภาพเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุ. กันยายน 2556.

.....



การเผยแพร่งานวิจัยด้านคหกรรมศาสตร์สู่ประชาชน

หัวข้อ “การใช้วัสดุเชิงประกอบไคโตซานและผงถ่านไม้ไผ่เป็นตัวดูดซับสีย้อมรีแอคทีฟ”

วลัยกร นิตยพัฒน์ เรียบเรียง

คอลัมน์ การเผยแพร่งานวิจัยของคณาจารย์ด้านคหกรรมศาสตร์สู่ประชาชน” เป็นการรวบรวม คัดสรร วิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ ผลงานของอาจารย์ในภาควิชาฯ เพื่อเป็นองค์ความรู้ที่เผยแพร่ไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องและคนทั่วไปสามารถเข้าใจได้ สำหรับเรื่องราวที่นำมาเผยแพร่ในฉบับนี้เป็นงานวิจัยของ วลัยกร นิตยพัฒน์ ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การใช้วัสดุเชิงประกอบไคโตซานและผงถ่านไม้ไผ่เป็นตัวดูดซับสีย้อมรีแอคทีฟ”

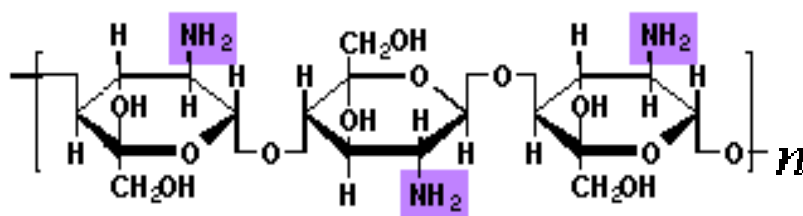
ในปัจจุบันอุตสาหกรรมสิ่งทอในประเทศไทยเติบโตอย่างรวดเร็วเพื่อตอบสนองความต้องการการใช้เสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มที่เพิ่มมากขึ้น อุตสาหกรรมการฟอกย้อมเป็นอุตสาหกรรมกลางน้ำของระบบอุตสาหกรรมสิ่งทอที่ทำหน้าที่เปลี่ยนวัสดุสิ่งทอในรูปวัตถุดิบที่เป็นเส้นด้ายหรือผ้าดิบให้เป็นวัสดุสำเร็จที่สามารถนำไปจำหน่ายแก่ผู้บริโภคได้โดยตรงหรือจำหน่ายเป็นวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมปลายน้ำอย่างอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูปและเครื่องนุ่งห่มอื่นๆ กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมฟอกย้อมส่วนใหญ่เป็นกระบวนการทางเคมีที่อาศัยการปรับเปลี่ยนสมบัติของเส้นใยโดยใช้สารเคมีและสีย้อมที่เหมาะสมซึ่งอาศัยน้ำเป็นตัวกลาง อุตสาหกรรมฟอกย้อมจึงเป็นอุตสาหกรรมที่มีความต้องการใช้น้ำปริมาณมากและท้ายสุดของกระบวนการจะปลดปล่อยน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของสีย้อมออกมาเป็นจำนวนมากซึ่งสีย้อมก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำเนื่องจากทำให้แหล่งน้ำมีสีอันไม่พึงปรารถนาและทำลายทัศนียภาพของแหล่งน้ำ

การบำบัดน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของสีย้อมมีอยู่หลายวิธีทั้งทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ ซึ่งการบำบัดทางกายภาพด้วยวิธีการดูดซับเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางเนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายและราคาไม่แพง ตัวดูดซับ (adsorbent) ที่นำมาใช้กันในปัจจุบันมีอยู่หลากหลายชนิด เช่น ผงถ่านกัมมันต์ ซิลิกาเจล ซีโอไลท์ ฆานอ้อย แกลบ ใยฝ้าย เปลือกถั่วลิสง ไคดินและไคโตซาน ซึ่งในบรรดาตัวดูดซับเหล่านี้ไคโตซานได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในการนำมาใช้เป็นตัวดูดซับสีย้อมเนื่องจากไคโตซานเป็นอนุพันธ์ของไคตินซึ่งเป็นสารพอลิเมอร์ชีวภาพที่มีอยู่เป็นจำนวนมากในธรรมชาติรองจากเซลลูโลส

ไคโตซาน คือ สารชีวพอลิเมอร์อะซิติลกลูโคซามีนซึ่งพบในโครงสร้างเปลือกนอกของสัตว์จำพวก กุ้ง ปูและแกนปลาหมึก โดยมีลักษณะโครงสร้างเป็นเส้นตรงยาวจากการจับตัวกันของกรดอะมิโน ไคโตซานสามารถเป็นตัวตกตะกอนที่ดีเนื่องจากมีหมู่ะมิโน ($-NH_2$) อยู่จำนวนมากที่สามารถแตกตัวเป็นประจุบวกและจับกับสารที่มีประจุลบได้โดยไนโตรเจนของหมู่ะมิโนจะทำหน้าที่เป็นตัวให้อิเล็กตรอน นอกจากนี้ไคโตซานยังไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่มนุษย์จึงถูกนำมาใช้ในกระบวนการแลกเปลี่ยนไอออนและเป็นตัวดูดซับในอุตสาหกรรมอาหารและยา สารอินทรีย์ โลหะหนัก และสีย้อม ซึ่งที่ผ่านมางานวิจัยที่ได้ศึกษาการใช้ ไคโตซานสำหรับเป็นตัวดูดซับสีย้อมหลายชนิด เช่น สีดิสเพิร์ส (disperse dyes) สีไคเร็กต์ (direct dyes) สีรีแอคทีฟ (reactive dyes) สีแวต (vat dyes) สีซัลเฟอร์ (sulphur dyes) และสีแนฟทอล (naphthol dyes) แต่อย่างไรก็ตามตัวดูดซับที่ดีควรมีพื้นที่ผิวมากและมีความเป็นรูพรุนสูงเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดซับได้ดียิ่งขึ้น จึง



ได้มีแนวคิดที่จะนำเอาสารที่มีอนุภาคขนาดเล็ก กระจายตัวได้ดี และมีความสามารถในการดูดซับสูงซึ่งก็คือ พงถ่านไม้ไผ่มาทำการผสมกับไคโตซานเพื่อเตรียมเป็นเม็ดวัสดุเชิงประกอบสำหรับใช้เป็นตัวดูดซับสีข้อม

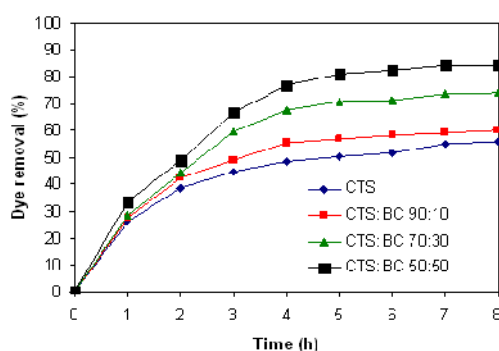


ภาพที่ 1 โครงสร้างทางเคมีของไคตินและไคโตซาน

ที่มาของภาพ : <http://elechem.chem.sega-u.ac.jp/chemeng/kakou3e.html> (สืบค้นเมื่อ ธันวาคม 2557)

ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาการเตรียมเม็ดวัสดุเชิงประกอบไคโตซานและพงถ่านไม้ไผ่สำหรับใช้เป็นตัวดูดซับสีข้อมรีแอกทีฟ โดยทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดูดซับ ได้แก่ อัตราส่วนระหว่างพงถ่านไม้ไผ่ที่ผสมกับไคโตซาน ความเข้มข้นของสารละลาย ปริมาณของตัวดูดซับ เวลาในการดูดซับ และศึกษาไอโซเทอรั่มของกระบวนการดูดซับสีข้อมรีแอกทีฟด้วย

จากผลการศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการดูดซับสีข้อมของเม็ดวัสดุเชิงประกอบ พบว่าจากการทดลองโดยทำการเก็บน้ำสีข้อมไปวัดปริมาณความเข้มข้นที่เหลืออยู่ทุกๆ 1 ชั่วโมงพบว่าในช่วง 6 ชั่วโมงแรกเปอร์เซ็นต์การขจัดสีข้อมเพิ่มขึ้นและเริ่มคงที่หลังจาก 7 ชั่วโมงไปแล้ว แสดงถึงการเข้าสู่สมดุลของการดูดซับสีข้อมที่เหมาะสมคือ 7 ชั่วโมง นอกจากนี้ อัตราส่วนของไคโตซานและพงถ่านไม้ไผ่ของเม็ดวัสดุเชิงประกอบที่มีต่อประสิทธิภาพการดูดซับสีข้อมพบว่าเม็ดวัสดุเชิงประกอบในทุกอัตราส่วนให้ค่าเปอร์เซ็นต์การขจัด (% Removal) สีข้อมรีแอกทีฟเรด 8 B สูงกว่าเม็ดไคโตซาน และเปอร์เซ็นต์การขจัดสีข้อมจะเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มอัตราส่วนของพงถ่านไม้ไผ่ เนื่องจากพงถ่านไม้ไผ่มีความสามารถในการดูดซับสีข้อมได้ดีเมื่อเพิ่มปริมาณพงถ่านไม้ไผ่มากขึ้นจึงทำให้เม็ดวัสดุเชิงประกอบมีประสิทธิภาพการดูดซับสีข้อมได้ดีขึ้นตามลำดับสังเกตได้ว่าอัตราส่วนไคโตซานต่อพงถ่านไม้ไผ่ (CTS:BC) เป็น 50:50 จะทำให้ได้เปอร์เซ็นต์การขจัดสีข้อมสูงที่สุด ดังนั้นจึงเลือกวัสดุเชิงประกอบที่มีอัตราส่วนของไคโตซานต่อพงถ่านไม้ไผ่เป็น 50:50 เพื่อศึกษาผลกระทบของค่าความเป็นกรด-ด่างและปริมาณตัวดูดซับที่มีต่อประสิทธิภาพการดูดซับสีข้อมต่อไป

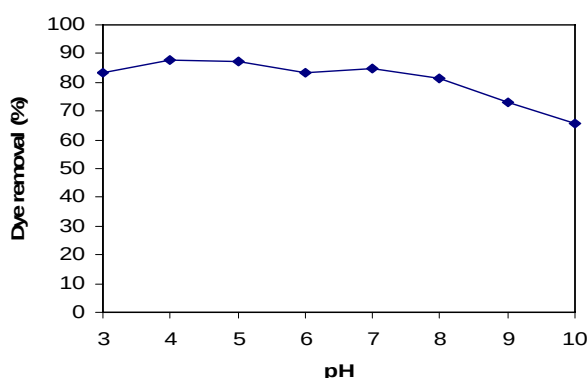


ภาพที่ 2 เปอร์เซนต์การขจัดสีข้อมรีแอกทีฟเรด 8 B ต่อเวลาในการดูดซับ (ชั่วโมง) ของเม็ดไคโตซานและเม็ดวัสดุเชิง



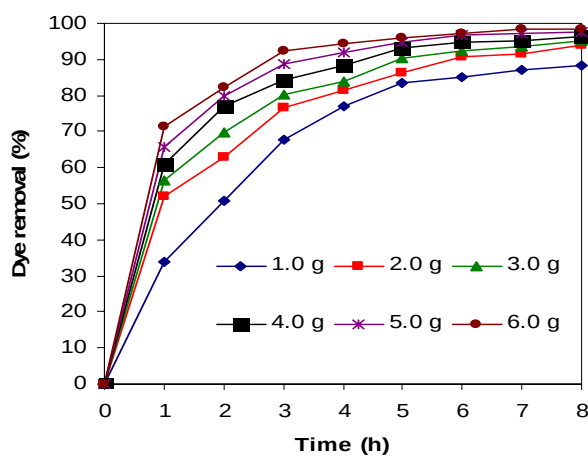
ประกอบที่มีอัตราส่วนของไคโตซานต่อผงถ่านไม้ไผ่ต่างๆ กัน ที่ความเข้มข้นเริ่มต้นของสีย้อมเท่ากับ 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 6 ปริมาตร 50 มิลลิลิตร โดยใช้ปริมาณตัวดูดซับ 1 กรัม

จากการทดลองหาภาวะความเป็นกรด-ด่างของสารละลายที่เหมาะสมต่อการดูดซับสีย้อมรีแอกทีฟ พบว่าภาวะของสารละลายสีย้อมที่เป็นกรดอ่อนๆ คืออยู่ในช่วงระหว่าง 4-5 จะทำให้เกิดการดูดซับสีย้อมได้ดี ดังแสดงในภาพที่ 3 เนื่องจากค่าความเป็นกรด-ด่างต่ำหมู่อะมิโน ($-NH_2$) ของไคโตซานจะเปลี่ยนไปอยู่ในรูปแอมโมเนียมไอออน ($-NH_3^+$) ทำให้เกิดแรงดึงดูดอิเล็กตรอนภายในระหว่างหมู่เอมีนของไคโตซานกับสีย้อมที่มีประจุลบ แต่เมื่อสารละลายสีย้อมเป็นกรดมากขึ้นพบว่าไม่เกิดการดูดซับและสารละลายมีความขุ่นเนื่องจากไคโตซานเกิดการละลายในภาวะเป็นกรด จากกราฟสังเกตได้ว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำสีย้อมเท่ากับ 4 จะให้การขจัดสีย้อมที่สูงที่สุดคือ ร้อยละ 87.53 ที่เวลาในการดูดซับ 7 ชั่วโมง แต่ประสิทธิภาพการดูดซับสีย้อมของวัสดุเชิงประกอบจะลดลงเมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นที่ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำสีย้อมเท่ากับ 4 จึงเป็นภาวะที่เหมาะสมในการดูดซับสีย้อมรีแอกทีฟเรด 8 B สำหรับนำไปใช้ในการศึกษาอิทธิพลของปริมาณตัวดูดซับต่อไป



รูปที่ 3 เปรี่เซนต์การขจัดสีย้อมรีแอกทีฟเรด 8 B ต่อค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของเมื่อดัวัสดุเชิงประกอบที่มีอัตราส่วนของไคโตซานต่อผงถ่านไม้ไผ่เป็น 50:50 ที่ความเข้มข้นเริ่มต้นของสีย้อมเท่ากับ 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาตร 50 มิลลิลิตร ปริมาณตัวดูดซับ 1 กรัม เวลาในการดูดซับ 7 ชั่วโมง

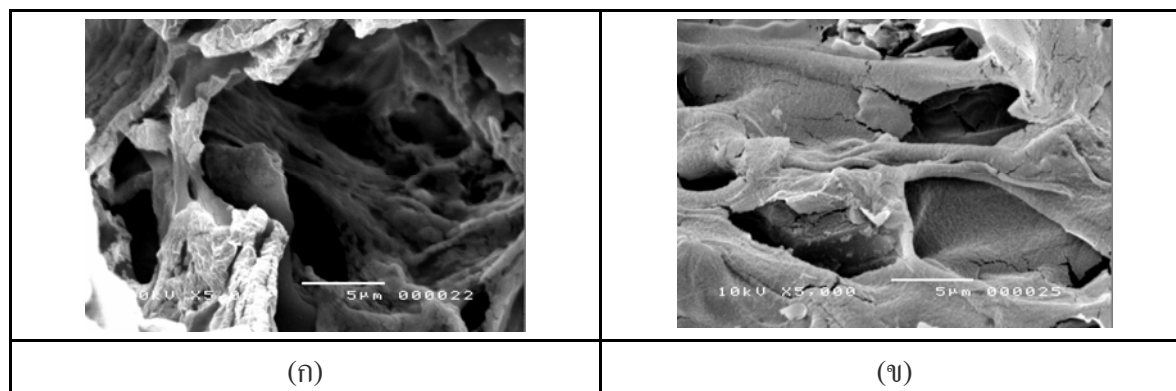
จากการทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดูดซับสีย้อมเมื่อมีปริมาณตัวดูดซับ (adsorbent) แตกต่างกัน พบว่าเมื่อปริมาณตัวดูดซับคือเมื่อดัวัสดุเชิงประกอบที่มีอัตราส่วนของไคโตซานต่อผงถ่านไม้ไผ่เท่ากับ 50:50 เพิ่มมากขึ้นจะทำให้เปอร์เซ็นต์การขจัดสีย้อม (% Removal) เพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วงชั่วโมงแรกๆ ของการดูดซับดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 เปรอ์เซ็นต์การขจัดสีของรีแอกทีฟ 8 B ต่อเวลาในการดูดซับ (ชั่วโมง) ของเม็ดวัสดุเชิงประกอบที่มีอัตราส่วนของไคโตซานต่อผงถ่านไม้ไผ่เท่ากับ 50:50 ที่ความเข้มข้นเริ่มต้นของสีย้อมเท่ากับ 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 4 ปริมาตร 50 มิลลิลิตร โดยใช้ปริมาณตัวดูดซับแตกต่างกันคือ 1, 2, 3, 4, 5, และ 6 กรัม

จากกราฟสังเกตได้ว่าเปอร์เซ็นต์การขจัดสีของรีแอกทีฟ 8 B เพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณของตัวดูดซับและเวลาในการดูดซับ โดยปริมาณตัวดูดซับ 6 กรัม เวลาในการดูดซับ 8 ชั่วโมง จะให้ค่าเปอร์เซ็นต์การขจัดสีของรีแอกทีฟ 8 B สูงที่สุดคือร้อยละ 98.52 การเพิ่มปริมาณตัวดูดซับเป็นการเพิ่มพื้นที่ในการเกิดการดูดซับสีย้อมให้มากขึ้น นอกจากนั้นยังสังเกตได้ว่าเมื่อปริมาณตัวดูดซับเพิ่มขึ้นจะใช้เวลาในการเข้าสู่ภาวะสมดุลของการดูดซับลดลง คือ ปริมาณตัวดูดซับ 1 กรัมเข้าสู่สมดุลเมื่อใช้เวลาในการดูดซับ 7 ชั่วโมง ปริมาณตัวดูดซับ 6 กรัม เริ่มเข้าสู่สมดุลการดูดซับเมื่อเวลาในการดูดซับเป็น 4 ชั่วโมง

ลักษณะทางสัญญาณวิทยาของเม็ดวัสดุเชิงประกอบไคโตซานและผงถ่านไม้ไผ่ ก่อนและหลังการดูดซับสีย้อม จากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด แสดงดังภาพที่ 5 พบว่าภายหลังการดูดซับสีย้อม สีย้อมจะบรรจุอยู่ภายในรูพรุนของเม็ดวัสดุเชิงประกอบไคโตซานและผงถ่านไม้ไผ่ รูพรุนมีความตื้นมากขึ้น สีย้อมจะถูกบรรจุอย่างหนาแน่นและเป็นเนื้อเดียวกันกับพื้นผิวของตัวดูดซับเป็นผลจากการดูดซับทางกายภาพบนไคโตซานเนื่องจากแรงไฟฟ้าสถิตและกักเก็บตามธรรมชาติในการผลิตถ่านไม้ไผ่ที่มีรูพรุน



ภาพที่ 5 SEM micrograph ของเม็ควัสตุเชิงประกอบไคโตซานและผงถ่านไม้ไผ่ (ก) ก่อนการดูดซับสีข้อม และ (ข) หลังการดูดซับสีข้อม

จากการศึกษาวิธีการเตรียมเป็นวัสดุเชิงประกอบกับไคโตซานเพื่อใช้เป็นตัวดูดซับสีข้อมรีแอกทีฟเรด 8 B ซึ่งจากผลการทดลองสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การเพิ่มปริมาณผงถ่านไม้ไผ่ลงในไคโตซานเพื่อเตรียมเป็นเม็ควัสตุเชิงประกอบไคโตซานต่อผงถ่านไม้ไผ่ช่วยเพิ่มพื้นที่ผิวในการดูดซับ และเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับสีข้อมรีแอกทีฟได้ดีกว่าไคโตซานเพียงอย่างเดียว
2. ประสิทธิภาพการดูดซับสีข้อมรีแอกทีฟขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของไคโตซานต่อผงถ่านไม้ไผ่ เมื่อเพิ่มปริมาณผงถ่านไม้ไผ่ทำให้วัสดุเชิงประกอบสามารถดูดซับสีข้อมรีแอกทีฟได้มากขึ้น
3. ภาวะที่เหมาะสมในการดูดซับสีข้อมรีแอกทีฟ คือที่ค่าความเป็นกรด-ด่างของสารละลายเท่ากับ 4 และเมื่อปริมาณเม็ควัสตุเชิงประกอบที่ใช้เป็นตัวดูดซับเพิ่มขึ้นทำให้ประสิทธิภาพการดูดซับสีข้อมรีแอกทีฟดีขึ้น ลดเวลาในการเข้าสู่สมดุลของการดูดซับ
4. ลักษณะทางสัญญาณวิทยาของเม็ควัสตุเชิงประกอบไคโตซานและผงถ่านไม้ไผ่ จากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด ยืนยันได้ว่าการดูดซับสีข้อมขึ้น โดยเม็ควัสตุเชิงประกอบไคโตซานและผงถ่านไม้ไผ่

เอกสารอ้างอิง

- [1] Knaul, J. Z.; Hudson, S. M.; and Creber, K. A. M. Improved mechanical properties of chitosan fibers. Journal of Applied Polymer Science 72 (1999): 1721-1732.
- [2] Muzzarelli, R. A. A., ed. Chitin Oxford: Pergamon Press, 1997.
- [3] Knorr, D. Recovery and utilization of chitin and chitosan in food processing waste [1]management. Food Tech-



- [4] Kupongsak, S. Deacetylated chitin used as adsorbent in clarification of pineapple syrup production. Master's Thesis. Agriculture. Aquatic Systems and Engineering Program. Asian Institute of Technology. 1995.
- [5] Hon, D. N. S. Chitin and chitosan :Medical application in Polysaccharides in Medicinal Application. New York. Marcel Dekker. (1996): 631-649.
- [6] เยาวภา ไหวพริบ. การผลิตไคตินและไคโตซานจากเปลือกกุ้ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2534.
- [7] Miyoshi, H.; Shimura, K.; and Kasuki, O. Characterization of some fungal chitosan. Bioscience Biotechnology and Biochemistry. 56 (1992): 1901-1905.
- [8] รัดนา รุจิรวนิช. การดูดซับสีของประเภทละลายน้ำได้บนไคตินและไคโตซาน. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 20 (มีนาคม-เมษายน 2544): 18-21.
- [9] สีนากับพุกัน. ประโยชน์ของถ่านไม้ไผ่. [ออนไลน์].
<http://www.bloggang.com/viewblog.php?id=seenumkubphukan&date=14-09-2007&group=11&gblog=3> [2010, May 11]
- [10] ไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง. ถ่านไม้ไผ่. [ออนไลน์].
<http://spadeluna.212cafe.com/archive/2010-01-15/bammoo-charcoal/> [2010, August 31]
- [11] ปิยรัตน์ บำรุงสาดี. การย่อยสลายของไคโตซานในดินหลังจากการดูดซับสีของแอซิด กรีน 25. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2550
- [13] จินตนา ชำนาญบุญธรรม. การดูดซับของสีของประเภทละลายน้ำได้บนไคตินและไคโตแซน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาปิโตรเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2542
-



บทความวิชาการ

บทความวิชาการฉบับนี้ เป็นบทความวิจัยเฉพาะของนิสิตภาควิชาคหกรรมศาสตร์ กลุ่มวิชาสิ่งทอ และเครื่องนุ่งห่ม ซึ่งบทความที่คัดมาในฉบับนี้เป็นบทความที่เผยแพร่งานวิจัยในงานแสดงผลงานวิชาเฉพาะของนิสิต ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2556

การตกแต่งสำเร็จกันยับผ้าฝ้ายที่ย้อมสีไบเทียนกิ่งด้วยไคโตซานและกรดพอลิคาร์บอกซิลิก

Durable press finishing of *Lawsonia inernis* Linn. dyed cotton fabric with chitosan and polycarboxylic acid

นางสาวชนิกานต์ กุ์ตระกูลโชคชัย

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. วลัยกร นิตยพัฒน์

นางสาวพิมพ์เดือน องค์กรพิเศษไพบูลย์

นายศิระจิน แก้วงาม

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาคุณสมบัติการตกแต่งสำเร็จกันยับผ้าฝ้ายที่ย้อมสีธรรมชาติที่สกัดจากไบเทียนกิ่ง ด้วยไคโตซานที่ความเข้มข้น 0.5%, 1%, 1.5% และ BTCA ที่ความเข้มข้น 4%, 6%, 8% โดยผ่านกระบวนการจุ่มอัด – ทำให้แห้ง – อบผืน แล้วนำไปย้อมแบบแช่ที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 90 นาที ผลของผ้าฝ้ายที่ผ่านกระบวนการตกแต่งสำเร็จและย้อมด้วยสีจากไบเทียนกิ่งจะให้โทนสีน้ำตาลอ่อน ซึ่งสีที่แตกต่างกันจะขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของไคโตซานและ BTCA จากนั้นทำการทดสอบ ความคงทนของสีและการคืนตัวต่อรอยยับ ผลของการทดสอบพบว่า ความคงทนของสีต่อการซักอยู่ในระดับปานกลางถึงต่ำมาก ความคงทนของสีต่อแสงอยู่ในระดับต่ำ ความคงทนของสีต่อการขัดถูอยู่ในระดับที่ดี และการคืนตัวต่อรอยยับพบว่าเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของ BTCA ผ้าจะมีความคงทนต่อการยับที่ดีขึ้นตามลำดับ

คำสำคัญ ไบเทียนกิ่ง ไคโตซาน BTCA การย้อมแบบแช่



การย้อมเส้นใยขนแกะจากครั้งในรูปแบบแชมพูด้วยเทคนิคอัลตราโซนิก

Dyeing wool fibers with Lac shampoo using Ultrasonic technique

นางสาวจิรภา พรหมโสภา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.ศิรินันท์ แก่นทอง

นางสาวเพ็ญภา ยิ้มเนตร

การศึกษการย้อมเส้นใยขนแกะด้วยสีที่สกัดจากครั้งในรูปแบบแชมพูที่ผสมสารลดแรงตึงผิวและใช้แรงสั่นจากคลื่นอัลตราโซนิกช่วยในการเกิดปฏิกิริยาระหว่างสีกับเส้นใย การสกัดสีใช้อัตราส่วนของเหลวต่อครั้ง 100:16 อุณหภูมิห้อง เวลา 48 ชั่วโมง การย้อมใช้สูตรแชมพูที่ประกอบด้วยสารลดแรงตึงผิวประจุบวก 10 เปอร์เซ็นต์ อัตราส่วนแชมพูต่อขนแกะ 25:1 วัดค่าความเข้มสี b (K/S) และค่าเจดสี CIE L^* a^* b^* c^* h^* ของเส้นใยหลังการย้อมที่อุณหภูมิและเวลาแตกต่างกันด้วยเครื่องสเปคโตรโฟโตมิเตอร์ จากนั้นนำเส้นใยไปทดสอบความคงทนต่อการซักและความคงทนต่อแสงแดดเทียม ตามมาตรฐาน มอก.121 เล่ม 3-2552 และ มอก. 121 เล่ม 2-2552 จากผลการศึกษาพบว่า สีย้อมจากครั้งในรูปแบบแชมพูสามารถย้อมติดเส้นใยขนสัตว์ได้ดีได้โดยใช้คลื่นอัลตราโซนิกซึ่งทำให้เวลาในการย้อมน้อยลงเมื่อเทียบกับการย้อมในสภาวะปกติ โดยการเปรียบเทียบเวลาที่ทำให้ได้ค่าความเข้มสีที่ใกล้เคียงกันบนเส้นใย สภาวะที่เหมาะสมสำหรับการย้อมแชมพูสีครั้งในงานวิจัยนี้คือการย้อมด้วยเทคนิคอัลตราโซนิกด้วยอัตราส่วนแชมพูต่อ เส้นใยขนสัตว์ 26:1 อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เวลา 60 นาที เนื่องจากเป็นสีธรรมชาติที่มีโครงสร้างทางเคมีที่ไม่เสถียรต่อสภาวะแวดล้อม สีครั้งบนเส้นใยขนสัตว์จึงมีความคงทนต่อการซักและความคงทนต่อแสงแดดเทียมอยู่ในระดับต่ำ



แนะนำสถานที่ศึกษาต่อ

พรเพ็ญ มรกตจินดา เรียบเรียง

สำหรับการแนะนำสถานศึกษาในฉบับนี้ ผู้เขียนขอแนะนำ “สถาบันออกแบบนานาชาติชนาพัฒน์ หรือ CIDI Chanapatana” มาแนะนำ สำหรับผู้ที่สนใจเพิ่มพูนความรู้และจุดประกายความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับผู้สนใจในด้านการออกแบบ ซึ่งเป็นสถาบันที่ก่อตั้งมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 ภายใต้มูลนิธิหลวงพ่อวีรยงค์ สิรินุรโร โดยสถาบันแห่งนี้ มุ่งเน้นเพื่อพัฒนานักออกแบบชาวไทยและผลิตภัณฑ์ของไทยให้เป็นหนึ่งในผู้นำในเวทีนานาชาติ ด้านการออกแบบแฟชั่น (Fashion Design) และการออกแบบตกแต่งภายในและผลิตภัณฑ์ (Interior & Product Design) ทั้งหลักสูตรปกติและอินเตอร์ สถานี่เรียนของสถาบันออกแบบนานาชาติชนาพัฒน์ ตั้งอยู่ที่อาคาร CIDI world ในซอย สุขุมวิท 101

หลักสูตรที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่งของสถาบันนี้ คือหลักสูตร Diploma of Fashion Design ซึ่งหลักสูตรนี้ ผู้เรียนสามารถเรียนจบได้ในระยะเวลาขั้นต่ำ 2 ปี (5 ภาคการศึกษา) และเป็นหลักสูตรแบบเดียวกับที่สอนอยู่ในประเทศอิตาลี เหมาะสำหรับผู้ประกอบการและพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ผู้เรียน จะได้เรียนรู้ทางด้านเทคนิคและทักษะที่เกิดจากการปฏิบัติ ผู้เรียน จะได้ประจักษ์ผลงานจริง เริ่มตั้งแต่การวาดหุ่นจนถึงผลิตภัณฑ์สุดท้าย และมีการจัดแฟชั่นโชว์ซึ่งโดยเป็นส่วนหนึ่งของนิทรรศการศิลปะประจำปี นับว่าเป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้เรียน ได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่

แต่ถ้าใครยังไม่พร้อมที่จะเรียนหรือต้องการค้นหาตัวตนหรือจุดประกายในตนเอง ทางสถาบันออกแบบนานาชาติชนาพัฒน์ก็มีหลักสูตรระยะสั้นให้เลือกเรียน เช่นกัน

สนใจ สามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ www.chanapatana.com หรือโทรศัพท์สอบถามได้ที่ 02-741-37178



ที่มาของภาพ <http://www.chanapatana.com> (สืบค้นเมื่อ 22 กันยายน 2557)



จากพี่ถึงน้อง



ชื่อ – สกุล : นายขวัญชัย คำปิ่น

e-mail : kwanchai_2004@yahoo.com

สาขา : อาหารและโภชนาการ คหกรรมศาสตร์

รุ่นที่ 15 ปีที่จบการศึกษา พ.ศ.2552

ตำแหน่งงาน : นักโภชนาการฝ่ายโภชนาการ โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช จ. ลพบุรี

ลักษณะงาน : ปฏิบัติงานด้านโภชนบำบัด ดูแลด้านอาหารเฉพาะโรค การให้โภชนศึกษาในผู้ป่วยประเภ็นภาวะโภชนาการผู้ป่วยและให้การโภชนบำบัด ดูแลด้านโภชนาการของผู้ป่วยร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ ผลัดสื้อเพื่อให้ความรู้ด้านโภชนาการในสาขาต่าง ๆ วิทยากรให้ความรู้ผู้ป่วย ผู้สนใจ นักเรียน นักศึกษา งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

แนะนำอาชีพ : น้อง ๆ คนไหนสนใจอาชีพนักโภชนาการ ควรมีความรัก ความใส่ใจ ความสนใจ ในการดูแลผู้อื่น รวมถึงเป็นแบบอย่างที่ดี และพร้อมที่จะเรียนรู้ทักษะความรู้ใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาตัวเองอยู่ตลอดเวลา



ชื่อ – สกุล : นางสาวจิรภา พรหมโสภา

e-mail : palmmy.homeeconswu@facebook.com

สาขา : สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม

รุ่นที่ 19 ปีที่จบการศึกษา พ.ศ.2556

ตำแหน่งงาน : Sale Merchandize แผนก Marketing บริษัทฟลูมาร์ค เมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด

ลักษณะงาน : ดูแลละเอียดเสื้อผ้า ประเภทผ้าถัก และติดต่อลูกค้า โดยจัดการติดตามสินค้าทุกกระบวนการให้เสร็จเรียบร้อยอย่างดี 100% จนถึงมือลูกค้า

แนะนำอาชีพ : ลักษณะงานที่ทำ ต้องมีความรับผิดชอบ อดทน มีมนุษยสัมพันธ์ดี และตั้งใจ เอาใจใส่ ในงานที่ทำอย่างสูง และสามารถทนต่อแรงกดดันรอบข้างได้ เพื่อให้ผลงานออกมาดีที่สุด เพื่อความพึงพอใจของลูกค้า หากน้องๆ มีสิ่งเหล่านี้แล้วจะทำงานอะไรก็ทำได้ทุกอย่างและประสบความสำเร็จ



ประมวลภาพกิจกรรมภาควิชาคหกรรมศาสตร์

เมื่อวันที่ 30 มกราคม 2557 ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ ได้จัดโครงการการจัดการองค์ความรู้ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ เรื่อง อาหารว่างไทย “ขนมจีบตัวนก” ณ โถงชั้น 14 อาคาร 19 โดยมี คณาจารย์ และนิสิตภาควิชาคหกรรมศาสตร์ และบุคลากร เข้าร่วมกิจกรรม



เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2557 ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ ได้จัดโครงการ “ความร่วมมือทางวิชาการและวิชาชีพกับหน่วยงานภายนอก” กิจกรรมที่ 1 เรื่อง “ผัก-ผลไม้เพื่อสุขภาพและการป้องกันโรค” ณ ห้อง 19-1413 โดยมีนิสิตและคณาจารย์ ภาควิชาคหกรรมศาสตร์เข้าร่วมฟังการบรรยาย





เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2557 ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ ได้จัดโครงการเผยแพร่ผลงานวิจัยปัญหาพิเศษ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ โดยนิสิตชั้นปีที่ 4 ของภาควิชาคหกรรมศาสตร์ได้นำเสนอผลงานวิจัยปัญหาพิเศษ ให้แก่ คณาจารย์ นิสิต และผู้สนใจ ณ โถงชั้น 1 อาคาร 19 คณะวิทยาศาสตร์



เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2557 ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ ได้จัด “โครงการเผยแพร่ความรู้สู่ชุมชน ภาควิชาคหกรรมศาสตร์” ณ โรงเรียนชุมชนวัดม่วง และ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบล (รพ.สต.) ตำบลโพสังโฆ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดสิงห์บุรี



เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2557 ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ ได้จัดโครงการปัจฉิมนิเทศและกตัญญูทเวทิตาต่ออาจารย์ โดยมีการบรรยายจากวิทยากร คุณประภาพรณ ปิ่นสุวรรณเรื่อง “การเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงาน” ให้แก่นิสิตชั้นปีที่ 4 และมีกิจกรรมกตัญญูทเวทิตาต่อคณาจารย์ภาควิชาฯ





เมื่อวันที่ 4 และ 13 มีนาคม 2557 ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ ได้จัดโครงการศึกษาดูงานวิชาชีพ หลักสูตร วท.บ.(คหกรรมศาสตร์) ปีการศึกษา 2556 คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนิสิตชั้นปีที่ 3 กลุ่มวิชาอาหารและโภชนาการ และกลุ่มกำหนดอาหาร และโภชนบำบัด จำนวน 34 คน เดินทางไปศึกษาดูงานด้านโภชนาการที่โรงพยาบาลชลประทาน และครัวการบินคอนมือง และกลุ่มสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มศึกษาดูงาน ณ สถาบันสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มฯ และโรงงานฟอกย้อมผ้าไทย และบริษัท ทียูวี ไรน์แลนด์ (ประเทศไทยจำกัด)



ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ ได้จัดโครงการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ประจำปีการศึกษา 2556 ทุกวันอังคาร และวันพฤหัสบดี เวลา 12.30—13.30 น. ณ โถงหน้าลิฟท์ ชั้น 14 มีคณาจารย์ และนิสิตให้ความสนใจเข้าร่วมโครงการ





ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ ได้จัดโครงการรักษาคหกรรมศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2556 โดยให้นิสิตภาควิชาคหกรรมศาสตร์ ร่วมทำกิจกรรม 5ส ในห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ ชั้น 14-15 ของภาควิชาคหกรรมศาสตร์



ผศ.สิริมนต์ ชายเกตุ และ อ.ดร.สวามินี นวลเชกุล ได้ไปเยี่ยมนิสิตชั้นปีที่ 3 กลุ่มอาหารและโภชนาการ จำนวน 3 คน เมื่อเดือนกรกฎาคม 2557 ที่ผ่านมา ซึ่งนิสิตของภาควิชา ฝึกงานที่ ฝ่ายครัวการบินคอนเมือง กรุงเทพฯ ระหว่างวันที่ 19 พฤษภาคม ถึง 25 กรกฎาคม 2557 ในการนี้ คุณอภิญา พันธุ์เจริญ (Administrative Assistant) ได้กรุณาให้การต้อนรับและแลกเปลี่ยนข้อมูลการฝึกงาน ซึ่งข้อมูลที่ได้รับนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนการสอนและการฝึกงานของนิสิตรุ่นต่อไป



คำคม

“เราสร้างความสำเร็จๆ ความชั่วก็เกิดกับเราไม่ได้”

หลวงพ่ocha สุภัทโท