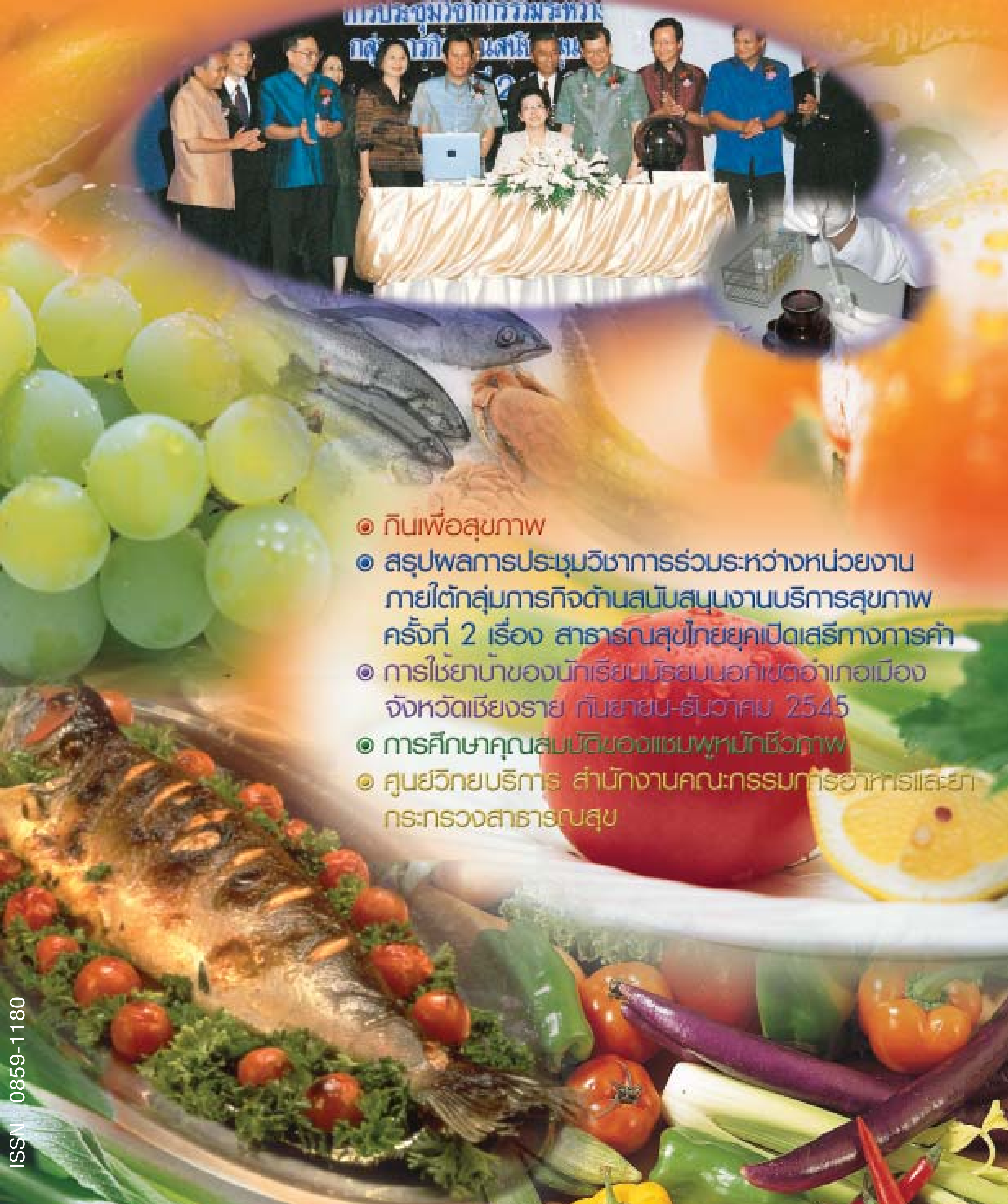
FDA JOURNAL

วารสารอาหารและยา

ปีที่ 11 ฉบับที่ 2/2547 พฤษภาคม - สิงหาคม 2547 • Vol.2 May - August 2004



- กินเพื่อสุขภาพ
- สรุปผลการประชุมวิชาการร่วมระหว่างหน่วยงานภายใต้กลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพ ครั้งที่ 2 เรื่อง สาธารณสุขไทยยุคเปิดเสรีทางการค้า
- การใช้ยาบ้าของนักเรียนมัธยมนอกเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย กันยายน-ธันวาคม 2545
- การศึกษาคุณสมบัติของแชมพูหมักชีวภาพ
- ศูนย์วิทยบริการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

ISSN 0859-1180

ศูนย์วิทยบริการ -หน้าแรก - Microsoft Internet Explorer
File Edit View Favorites Tools Help
Back Search Favorites History
Address http://elib.fda.moph.go.th/library/
Go
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
กระทรวงสาธารณสุข
ห้องสมุด อย.
ศูนย์วิทยบริการ
Digital library
คลังข้อมูล อย.
Full text UPDAT
วิจัย
กฎหมาย
คู่มือ
การประชุม
เอกสาร อวช.
ยา
อาหาร
เครื่องสำอาง
เครื่องมือแพทย์
วัตถุอันตราย
วัตถุเสพติด
เอกสารนอกตามหน่วยงาน
วิจัย
กฎหมาย
คู่มือ
การประชุม
เอกสารวิชาการ
ฐานข้อมูล SOP
รายชื่อฐานข้อมูล CD-ROM
ข้อมูลบริการ อย.
ยา NEW
อาหาร
เครื่องมือแพทย์
เครื่องสำอาง
วัตถุอันตราย
วัตถุเสพติด
สืบค้น หนังสือ วารสาร
ฐาน Main สืบค้นรายชื่อเอกสารทั้งหมด
ฐาน Jindex สืบค้นบทความ วารสาร
Journal ที่มีในศูนย์วิทยบริการ
หนังสือใหม่
เอกสารการอบรมฟื้นฟูการมอบอำนาจภารกิจ ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ประจำปี 2547 เล่ม2
ผู้แต่ง : คณะกรรมการอาหารและยา, สนง. กองส่งเสริมงานคุ้มครองผู้บริโภค ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ ในส่วนภูมิภาคและท้องถิ่น
สำนักพิมพ์ : นนทบุรี : อย. 2547
จำนวน 130 หน้า
รายการยาใหม่ที่ได้รับอนุมัติทะเบียนตำรับยา พ.ศ. 2534 - 2546
ผู้แต่ง : คณะกรรมการอาหารและยา, สนง. กองควบคุมยา. กลุ่มงานยาใหม่
สำนักพิมพ์ : นนทบุรี, อย.
จำนวน 108 หน้า
UPDATE!! หนังสือใหม่ วันที่ 5 สิงหาคม 2547
ข่าวที่น่าสนใจ
รายชื่อหนังสือใหม่
รายชื่อหนังสือน่าอ่าน
ข่าวสาร อย.
ข่าวสารศูนย์วิทยบริการ
ข่าวน่าสนใจ NEW
อ่านหนังสือพิมพ์
อ่านวารสาร
Hot Issue
ไข้หวัดนก (Bird Flu) NEW
Bupivacaine(Marcain) /Anesthesia
สารตกค้างในเนื้อสัตว์
ยาแก้ไอผสมโคเดอีน
รายการ Hot Issue ทั้งหมด
ศูนย์บริการข้อมูลข่าวสารของราชการ
Web mail
Webboard
หน่วยงานของเรา
กองควบคุมยา
กองควบคุมอาหาร
กองควบคุมเครื่องมือแพทย์
กลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง
กลุ่มควบคุมวัตถุอันตราย
กองควบคุมวัตถุเสพติด
กองงานด่านอาหารและยา
กอง คบ.
กองแผนงานและวิชาการ
ศูนย์ ศพช
E-Learning Web
E-learning คืออะไร ?
สถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับ E-learning (1)
สถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับ E-learning (2)
กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาฯ
เครือข่ายการฝึกอบรมสำหรับ HRD
Herbal Medicine
แหล่งข้อมูล อย.
การขึ้นทะเบียน
การโฆษณา
การผลิต-นำเข้า-ส่งออก-ขาย
มาตรฐานการผลิตที่ดี (GMP)
ข้อมูลผู้ประกอบการ/สถานประกอบการ
การตรวจวิเคราะห์
ข้อมูลสถิติ
ดูข้อมูล
เว็บที่น่าสนใจ
Journal link
ฐานข้อมูลสารเคมีอันตราย
ระบบสอบถามข้อมูลส่วนราชการไทย
สรุปผลการประชุมคณะรัฐมนตรี
โครงการอาหารปลอดภัย
รายการอ้างอิง
ห้องสมุดในประเทศไทย
วารสารและสำนักพิมพ์
ปริมาณสารอาหารอ้างอิง
ปริมาณพลังงานและโปรตีน
ThaiLand.com
รัฐบาลไทย
สำนักงานสถิติแห่งชาติ
เว็บต่างประเทศ ที่น่าสนใจ
CODEX alimentarius
US FDA
Medlineplus
FREE Full-Text
FDA Related Link
FAO
Qua4.net
Since 21/02/44 119861
ศูนย์วิทยบริการ ชั้น 4 อาคาร 3 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
กระทรวงสาธารณสุข ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง นนทบุรี 11000
Email : library@fda.moph.go.th
Copyright ©2001 The Information Resource Center of Thai FDA.
All rights reserved
Internet

วารสารอาหารและยา
FDA JOURNAL

ปีที่ 11 ฉบับที่ 2/2547 เดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 2547 ◉ Vol. 2 May - August 2004 ISSN 0859-1180

วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและเป็นเวทีทางวิชาการของนักวิชาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาครวมทั้งเป็นสื่อกลางในการนำเสนอข่าวสาร บทความ ตอบปัญหาทางวิชาการที่น่าสนใจด้านอาหาร ยา เครื่องสำอาง เครื่องมือแพทย์ วัตถุอันตราย และวัตถุเสพติด ของนักวิชาการที่สนใจทั่วไปทั้งภาครัฐ องค์กรเอกชนและประชาชนผู้บริโภค

ที่ปรึกษา

- นพ. ศุภชัย คุณารัตนพฤกษ์
- นพ. สถาพร วงศ์เจริญ
- ภญ. ระวิวรรณ ปรีดีสนิท
- ภญ. สุบุญญา หุตังคบดี
- ภญ. พรพิมล ขัตตินานนท์
- ภก. ศิริศักดิ์ ธานี

บรรณาธิการวิชาการ

- ภญ. ยุพา ลีลาพฤทธิ์

คณะบรรณาธิการวิชาการ

- ดร. ชนินทร์ เจริญพงศ์
- ภญ.ดร.ยุพิน ลาวัณย์ประเสริฐ
- ภก. พงศธร วิทยพิบูลย์
- ภก. วัฒนา อัครเอกฒาลิน
- นาย ศานิต ศรีสังข์
- ภก. มานิตย์ อรุณากูร
- ภญ. นิภาภรณ์ จัยวัฒน์
- น.ส. ดารณี หมู่ขจรพันธ์
- ผอก. ควบคุมเครื่องมือแพทย์
- ผอ. สำนักควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย
- ผอก. ควบคุมยา
- ผอก. ควบคุมวัตถุเสพติด
- ผอก. ควบคุมอาหาร
- ผอก. งานด่านอาหารและยา
- ผอก. พัฒนาศักยภาพผู้บริโภค
- ผอก. ส่งเสริมงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพในส่วนภูมิภาคและท้องถิ่น

คณะผู้ช่วยบรรณาธิการวิชาการ

- ภญ.ดร.ดวงทิพย์ หงษ์สมุทร
- น.ส. เดือนเพ็ญ ภิญโญนิธิเกษม
- ดร. ทิพย์วรรณ ปริญญาศิริ
- ภญ.ดร.ทิพิชา โปษยานนท์
- ภญ.ดร. ธารกมล จันทร์ประภาพ
- ภญ. ธีรธร มโนธรรม
- ภญ.ดร.นิธิมา สุ่มประดิษฐ์
- ภก. ประธาน ประเสริฐวิทยาการ
- นาง ผุสดี เวชชพิพัฒน์
- ภญ. พรพรรณ สุนทรธรรม
- นาง เพียงฤทัย เสารัมณี
- ภญ.ดร.ยุพดี จาวรุ่งฤทธิ์
- ภญ. ยุพา เตียงธวัช
- ภก. วชิระ อำพนธ์
- ภญ. วรสุดา ยูงทอง
- ภก. วินิต อัศวกิจวิรี
- ภญ.ดร.ศิรินารถ วาสนะวัฒน
- นาง ศิริมา ชัยภักดี
- ภก. สมเดช สายจิตบริสุทธิ์
- ภญ. สุกัญญา เจียระพงษ์
- ภก.ดร.สุชาติ จองประเสริฐ
- ภญ. สุดาวรรณ อ่วมอ่อง
- ภญ. สุฮวง ฐิติสัตยากร
- ภญ.ดร.ออรัศ คงพานิช
- นาง อังสนา พิศนุภูมิ

บรรณาธิการบริหาร

- ภญ. สุบุญญา หุตังคบดี

คณะผู้ช่วยบรรณาธิการบริหาร

- ภก. ชาญชัย เอื้อชัยกุล
- น.ส. กันยา สุกิจจากร
- นาง พัชรา สกุลเรืองศรี

คณะผู้จัดทำวารสาร

- ภญ. วิยะดา สนธิชัย
- น.ส. พิมพ์พรรณ พิธานพิทยารัตน์
- น.ส. พรทิพย์ เจียมสุชน
- นาย อนุสรณ์ ทองพานิช
- ภญ. ภวัญญา มีมั่งคั่ง
- ภญ. สาวิตรี มงคลศิลป์

ผู้จัดการทั่วไป

นางสาวภัสริยา สุอังคะวาทิน

สำนักงานวารสาร

กองแผนงานและวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทร. 0-2590-7263, 0-2590-7265, 0-2590-7270 โทรสาร 0-2590-7266

เจ้าของงานวารสาร

กองแผนงานและวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

พิมพ์ที่

สำนักงานกิจการโรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก

ออกแบบโดย

ห้างหุ้นส่วนจำกัด มิลเล็ท กรุ๊ป โทร. 0-2911-2134-5 โทรสาร 0-2586-9400

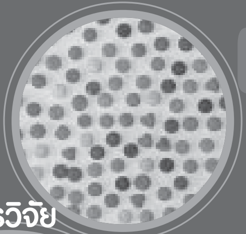
วารสารอาหารและยา เป็นวารสารเพื่อสนับสนุน พัฒนาวิชาการและองค์ความรู้ด้านสาธารณสุขดำเนินการโดยไม่มุ่งหวังผลกำไรทางด้านการค้า บทความที่ลงในวารสารยินดีให้นำไปเผยแพร่เป็นวิทยาทาน โดยไม่ต้องขออนุญาต **แต่ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในลักษณะธุรกิจ**

วารสาร อาหารและยา
FDA JOURNAL

ปีที่ 11 ฉบับที่ 2/2547 เดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 2547

เวทีวิชาการ
5-22

หมุนไปกับโลกผลิตภัณฑ์สุขภาพ
24-26



รายงานการวิจัย
28-65

เปิดประตูสู่ อย.
67-74

แนะนำหนังสือ
76

สารบัญ

CONTENTS

เวทีวิชาการ

- ◉ การพัฒนายาแผนโบราณและการอนุรักษ์พันธุ์พืชสมุนไพร : กรณีศึกษาประเทศจีน 5
- ◉ กินเพื่อสุขภาพ 10
- ◉ สรุปผลการประชุมวิชาการร่วมระหว่างหน่วยงานภายใต้กลุ่มภารกิจด้านสนันสนุนงานบริการสุขภาพ ครั้งที่ 2 เรื่อง สาธารณสุขไทยในยุคเปิดเสรีทางการค้า 16

หมุนไปกับโลกผลิตภัณฑ์สุขภาพ 24

รายงานการวิจัย

- ◉ การใช้ยาบ้าของนักเรียนมัธยมนอกเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงราย กันยายน - ธันวาคม 2545 28
- ◉ การประเมินความเสี่ยงจากสารกำจัดแมลงที่ใช้ในบ้านเรือนและทางสาธารณสุขของผู้ปฏิบัติงานในโรงงานผู้ผลิต 33
- ◉ การศึกษาความคงสภาพของเม็ด Isosorbide dinitrate ที่จำหน่ายในประเทศไทย 38
- ◉ ระบบข้อมูลข่าวสารเพื่อกระตุ้น-เตือนภัยในการคุ้มครองผู้บริโภค 46
- ◉ การศึกษาคุณสมบัติของแชมพูหมักชีวภาพ 57

เปิดประตูสู่ อย.

- ◉ ศูนย์วิทยบริการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข 67
- ◉ บอกกล่าว...ข่าวกฎหมาย 69

แนะนำหนังสือ 76

บก.ทักทาย

พบกันอีกครั้งแล้วนะคะกับวารสารฉบับที่ 2/2547 ...ฉบับนี้เรามีเนื้อหาสาระมากมายที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์มานำเสนอต่อคุณผู้อ่านทุกท่านค่ะ......เริ่มตั้งแต่คอลัมน์..**เวทีวิชาการ**..บทความเกี่ยวกับ**การพัฒนายาแผนโบราณและการอนุรักษ์พันธุ์พืชสมุนไพร** ซึ่งนับวันการใช้สมุนไพรมีบทบาทมากขึ้นต่อการดูแลสุขภาพและกำลังได้รับความนิยมจากประชากรเกือบทั่วโลก.....คนเราทุกคนต้องกินอาหาร แต่จะกินอย่างไรให้มีสุขภาพดี ต้องติดตามใน **กินเพื่อสุขภาพ .... หมุนไปกับโลกผลิตภัณฑ์สุขภาพ** ฉบับนี้ว่าด้วยเรื่องเกี่ยวกับ *ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร* ที่มักมีการโฆษณากล่าวอ้างสรรพคุณเกินจริงทำให้ผู้บริโภคที่หลงเชื่อต้องเสียเงินไปโดยเปล่าประโยชน์

คอลัมน์..**รายงานการวิจัย**...นำเสนอรายงานการวิจัยกว่า 5 เรื่อง ที่มีการศึกษาวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคและผู้ที่เกี่ยวข้องด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ ทั้งด้านยา เครื่องสำอาง วัตถุอันตราย วัตถุเสพติด และระบบข้อมูลข่าวสารในงานคุ้มครองผู้บริโภคที่น่าสนใจ....สุดท้าย **คอลัมน์เปิดประตูสู่ อย.** แนะนำศูนย์วิทยบริการ ที่มีระบบการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ อยากรู้ว่า ห้องสมุดดิจิตอลคืออะไร ต้องติดตามค่ะ.....**บอกกล่าว ข่าวกฎหมาย** เรายังนำเสนอความเคลื่อนไหวทางกฎหมาย ที่เป็นประโยชน์เช่นเคย

เนื้อหาสาระที่เป็นประโยชน์อัดแน่นอยู่ในวารสารฉบับนี้แล้ว ต้องพลิกเข้าไปอ่านกันเลยค่ะ

แล้วพบกันฉบับหน้า.....สวัสดีค่ะ

ขอบข่ายของคอลัมน์ต่างๆ ในวารสารอาหารและยา

เวทีวิชาการ

นำเสนอบทความทางวิชาการด้านต่างๆ ที่เป็นเรื่องน่าสนใจ และทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้ความรู้ด้านคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพต่อประชาชนผู้บริโภค โดยกำหนดให้บทความ 1 เรื่อง มีความยาวประมาณ 3-5 หน้า

รายงานการวิจัย

เผยแพร่ผลงานวิจัย ผลงานทางวิชาการ ของนักวิชาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยกำหนดให้รายงานวิจัย 1 เรื่อง มีความยาวไม่เกิน 10 หน้า

หมุนไปกับโลกผลิตภัณฑ์สุขภาพ

นำเสนอบทความสั้นๆ เกี่ยวกับข่าวความเคลื่อนไหวใหม่ๆ ที่น่าสนใจ ด้านเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์สุขภาพในต่างประเทศ รวมถึงความเคลื่อนไหวในงานคุ้มครองผู้บริโภค โดยกำหนดให้บทความ 1 เรื่อง มีความยาวประมาณ 1-2 หน้า

เปิดประตูสู่ อย.

แนะนำหน่วยงานหรือโครงการต่างๆ ในสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เพื่อประชาสัมพันธ์ให้บุคคลภายนอกได้ทราบถึงโครงสร้าง หรือโครงการของหน่วยงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ รวมถึงนำเสนอผลการดำเนินงานที่ผ่านมาโดยย่อ กำหนดให้มีความยาวไม่เกิน 4 หน้า

บอกกล่าว...ข่าวกฎหมาย

เพื่อนำเสนอความเคลื่อนไหวและการปรับเปลี่ยนกฎระเบียบของสำนักงานฯ โดยนำเสนอเฉพาะประเด็นและสาระสำคัญ วันที่ออกประกาศ วันที่มีผลบังคับใช้ของกฎ/ประกาศ/คำสั่งด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพเพื่อประโยชน์ต่อผู้บริโภค ผู้ประกอบการ และผู้ที่สนใจ กำหนดให้มีความยาวไม่เกิน 3 หน้า

แนะนำหนังสือ

แนะนำหนังสือเชิงวิชาการที่เกี่ยวข้องกับด้านคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ หรือด้านสาธารณสุข

เวทีวิชาการ

การพัฒนายาแผนโบราณและการอนุรักษ์พันธุ์พืชสมุนไพร : กรณีศึกษาประเทศจีน

พลแก้ว วัชระชัยสุรพล*
สุนีย์ จันทร์สกาว**
พาณี ศิริสะอาด**
* สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่
** สายวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

กระแสแนวคิดการดูแลสุขภาพแบบธรรมชาติ หรือวิถีของการแพทย์แผนโบราณ นับวันจะมีบทบาทมาก โดยเฉพาะการใช้สมุนไพรและยาแผนโบราณในการดูแลสุขภาพของตนเองขั้นพื้นฐาน ซึ่งทำให้สมุนไพรกลับมามีบทบาทมากขึ้น ในปัจจุบันยาหรือผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรมีรูปแบบการใช้ที่สะดวก มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพ จะเห็นได้ว่า หลายๆ ประเทศได้พัฒนายาแผนโบราณให้ทันสมัยเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ประเทศจีนเป็นตัวอย่างหนึ่งที่ทำการพัฒนายาแผนโบราณให้ทันสมัยอย่างจริงจัง ทั้งการเปลี่ยนแปลงรูปแบบผลิตภัณฑ์ให้ใกล้เคียงกับยาแผนปัจจุบัน การควบคุมคุณภาพ และมาตรฐานสู่สากล ในขณะเดียวกันยังอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นควบคู่ไปกับการอนุรักษ์พันธุ์พืชสมุนไพร เพื่อป้องกันไม่ให้สมุนไพรที่มีค่าและหายากสูญพันธุ์ไป

บทความนี้ เป็นการเสนอเนื้อหาจากการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง International Training Workshop On Modernization of Traditional Medicine And Biodiversity Conservation (MTM-BC) ที่มณฑลกุ้ยโจว เมืองกุ้ยหยาง สาธารณรัฐประชาชนจีน ในตอนท้ายได้เสนอแนะแนวคิดสำหรับประเทศไทย ตามความคิดเห็นของผู้เขียน

บทนำ

ปัจจุบันกระแสโลกาภิวัฒน์ (globalization) ได้มีผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ วัฒนธรรม และประเพณีของประเทศต่างๆ ทั่วโลก โดยเฉพาะผลกระทบด้านระบบเศรษฐกิจ ที่รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมตะวันตกที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของประชาชน ในหลายประเทศได้พยายามปรับตัว โดยเริ่มรณรงค์ให้ประชาชนเกิดจิตสำนึกและสามารถดำรงเอกลักษณ์ของท้องถิ่นไว้โดยใช้กระแสท้องถิ่นนิยม (localization) ทั้งนี้รวมถึงการพึ่งพาตนเองในการดูแลสุขภาพเบื้องต้นโดยอาศัยการแพทย์พื้นบ้าน ซึ่งนอกจากจะปรับสมดุลย์ทางเศรษฐกิจ สามารถลดมูลค่าในการนำเข้ายาแผนปัจจุบันได้แล้ว ยังสามารถดำรงไว้ซึ่งภูมิปัญญาพื้นบ้านดั้งเดิมเกี่ยวกับทฤษฎีการแพทย์พื้นบ้านที่มีการสืบทอดมาเป็นเวลานาน ที่พบเห็นได้ในประเทศต่างๆ ในเอเชีย เช่น Unani ในประเทศปากีสถาน, ยาพื้นเมืองลาวของประเทศลาว, Yhoc co trun yen ของประเทศเวียดนาม เป็นต้น การพัฒนาของการแพทย์พื้นบ้านในบางประเทศมีการเสื่อมถอย เนื่องจากไม่เป็นที่ยอมรับของประชาชนในยุคปัจจุบัน ทำให้การฟื้นฟูองค์ความรู้ด้านนี้เป็นไปอย่างช้าๆ แต่สำหรับประเทศจีน พบว่า การแพทย์พื้นบ้านสามารถดำรงองค์ความรู้ได้อย่างเป็นระบบ และสามารถนำการแพทย์แผนจีนมาใช้ร่วมกับการแพทย์แผนปัจจุบันได้อย่างดีและเป็นที่ยอมรับของประชาชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ นับเป็นตัวอย่างที่น่าสนใจในการศึกษาเพื่อพัฒนาการแพทย์พื้นบ้านให้เป็นที่ยอมรับของคนยุคใหม่

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะนำเสนอแนวความคิดและการดำเนินการพัฒนายาแผนโบราณตลอดจนการอนุรักษ์พันธุ์พืชสมุนไพร จากการเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ Modernization of Traditional Medicine and Biodiversity Conservation (MTM-BC) ซึ่งจัดโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับสถาบันพฤกษศาสตร์แห่งคุนหมิง และสถาบันวิจัยผลิตภัณฑ์ธรรมชาติมณฑลกุ้ยโจว

บทบาทของสมุนไพรยุคปัจจุบัน

ในประเทศจีน การแพทย์แผนโบราณจีน (Traditional Chinese Medicine; TCM) มีแนวคิดที่เป็นองค์ความรู้ วัฒนธรรม เทคโนโลยี ความชำนาญ และประสบการณ์ เกี่ยวกับ พืช สัตว์ และแร่ธาตุทางยา โดยการสะสมองค์ความรู้จากชนชาติต่างๆ ตามประวัติศาสตร์ของการพัฒนาอันยาวนาน ทำให้ได้รับการยอมรับ และมีการนำไปใช้ร่วมกับการแพทย์แผนปัจจุบัน

การใช้สมุนไพรในประเทศจีน พบว่า มีการใช้สมุนไพรในการดูแลสุขภาพเบื้องต้นร้อยละ 80 ทำให้ปริมาณความต้องการใช้พืชสมุนไพรมีมากกว่า 1,250,000 ตันต่อปี เมื่อหันมามองอัตราการผลิตสมุนไพรในแต่ละปีสามารถปลูกได้เพียง 430,000-400,000 ตัน สมุนไพรส่วนใหญ่(ร้อยละ 70) ได้มาจากป่า และมีหลายชนิดที่ยังขาดแคลน เช่น *Dendrotium, taxus* จากข้อมูลการใช้สมุนไพรในรายละเอียด พบว่า มีการใช้สมุนไพรทั้งในระบบ TCM และในระบบการแพทย์พื้นบ้าน ที่มีทฤษฎีการรักษาต่างกัน ในส่วนของ TCM ได้มีการนำเอาตำรับการรักษาด้วยยาของชนเผ่าเหมียว (Miao) คนไทยเรียกว่าแม้ว ซึ่งมีประวัติการใช้ยาสมุนไพรมานานเป็นพันปี ทำให้มีการนำสมุนไพรมาใช้เป็นจำนวนมากถึง 256 ชนิดที่เข้าสู่การใช้ในท้องตลาด

สำหรับอัตราการเจริญของอุตสาหกรรมยาของประเทศจีนปี ค.ศ. 2001 มีมากกว่าร้อยละ 25 ซึ่งมณฑลกุ้ยโจวเป็นแหล่งผลิตยาแผนโบราณที่สำคัญแหล่งหนึ่งและเป็นที่รู้จักกันดีในประเทศจีน จากการศึกษาพบว่ามีสมุนไพรถึง 3,700 ชนิด ที่รู้จักกันดีและเป็นที่ยอมรับ เช่น *Eucomomia ulmoides, Gastrodia elata*

ในยุคปัจจุบัน แม้ว่ายาแผนปัจจุบัน หรือยาแผนตะวันตกซึ่งส่วนใหญ่เป็นยาที่เตรียมจากการสังเคราะห์ และเป็นตัวยาเดี่ยวจะเป็นที่ยอมรับของประชาชนโดยทั่วไปในการรักษาโรค เนื่องจากข้อดีของประสิทธิภาพในการรักษา รูปแบบของยาที่มีความหลากหลายและความสะดวกในการใช้ แต่ยากลุ่มนี้มักพบผลข้างเคียงในการใช้ จึงทำให้ยาจากสมุนไพรยังคงเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง แม้ว่าฤทธิ์ยาจะอ่อนกว่า แต่มีความปลอดภัยสูงกว่า หากเปรียบเทียบยาจากสมุนไพรกับยาแผนปัจจุบันแล้วสามารถสรุปได้ดัง ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบยาจากสมุนไพรและยาแผนปัจจุบัน

ประเภท	ยาแผนปัจจุบัน	ยาแผนโบราณ
องค์ประกอบทางเคมี	รู้แน่ชัด	ไม่ชัดเจน
ฤทธิ์ทางยา	แรง	อ่อน
ความเฉพาะเจาะจง	สูง	ต่ำ
รูปแบบยาเตรียม	มีหลายแบบ	รูปแบบน้อยกว่า ที่นิยม คือ ยาผง ยาลูกกลอน
เภสัชวิทยา, ขบวนการเมตาบอลิซึม	ชัดเจน	ยังไม่สามารถอธิบายได้ชัดเจน
ความปลอดภัย	ต่ำกว่า	สูง

แนวคิดและกลยุทธ์ในการพัฒนายาแผนโบราณ และยาพื้นบ้าน

การใช้ยาสมุนไพรในประเทศจีน ในรูปแบบเดิมไม่ค่อยเป็นที่ยอมรับเนื่องจากความไม่สะดวกในการใช้และขาดความมั่นใจในคุณภาพของยาสมุนไพร เมื่อกระแสความสนใจของยาสมุนไพรกลับมาเป็นที่สนใจในยุคปัจจุบัน จึงทำให้มีการนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีมาพัฒนาวิธีการผลิตเพื่อให้รูปแบบสมุนไพรสามารถเป็นที่ยอมรับในตลาดสากล โดยมุ่งเน้นที่คุณภาพ และมาตรฐานในผลิตภัณฑ์ การพัฒนายาแผนโบราณไม่ได้หมายถึงการแทนที่การแพทย์แผนโบราณจีน (TCM) แต่เป็นการสืบทอด ปรับปรุง เพิ่มคุณภาพและประสิทธิผลของการแพทย์แผนโบราณจีน เป็นการปกป้องสิทธิทางปัญญาในการสร้างมาตรฐานยา ซึ่งจำเป็นต้องเริ่มจาก จี.เอ.พี (GAP ; good agricultural practice) จนถึง จี.เอส.พี (GSP ; good service practice) วัตถุประสงค์ในการพัฒนายาแผนโบราณให้ทันสมัย เพื่อทำให้ได้ยาใหม่จากการแพทย์แผนโบราณจีนสามารถเข้าสู่ตลาด เป็นยารักษาโรคที่มีมาตรฐานผ่านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งจากการพัฒนารูปแบบยาแผนโบราณให้ทันสมัยนั้นทำให้สามารถเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดจากร้อยละ 3 เป็นร้อยละ 15 ส่งผลให้เศรษฐกิจในประเทศเติบโต รัฐบาลจีนจึงมุ่งหวังให้เป็นอุตสาหกรรมหลักของประเทศ

ยาแผนโบราณได้รับการพัฒนา โดยมีการตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนา ซึ่งคาดว่ายาแผนโบราณที่พัฒนาแล้วจะเข้าสู่ตลาด จำนวน 10 ชนิด ในปี ค.ศ.2010 โดยพัฒนามาจากยาแผนโบราณ 30 ชนิด และภายในปี ค.ศ.2005 โรงงานยาจะได้ จี.เอ็ม.พี (GMP ; good manufacturing practice) 30 แห่ง โดยในปี ค.ศ.2010 โรงงานผลิตยา 15 แห่ง จะถูกยกระดับมาตรฐานทางด้าน จี.เอ.พี (GAP),จี.แอล.พี (GLP;good laboratory practice) และ จี.ซี.พี (GCP ;good clinical practice) ของการแพทย์แผนโบราณจีน นอกจากนี้ยังมีห้องปฏิบัติการทางด้านยาแผนโบราณ มีศูนย์วิจัยทางคลินิกเพื่อศึกษาความปลอดภัย 3- 5 แห่ง ส่วนด้านการเพาะปลูก จะมีแหล่งเพาะปลูก 10 แหล่ง ที่มีคุณภาพสูง โดยมีการคัดเลือกสมุนไพรประมาณ 50 ชนิด เพื่อเพาะปลูกเชิงพาณิชย์ ในปริมาณมาก และระบบบริการที่เกี่ยวข้องกันจะถูกสร้างขึ้นมา อันจะทำให้ระบบการควบคุมคุณภาพ มีความเชื่อมโยงกัน

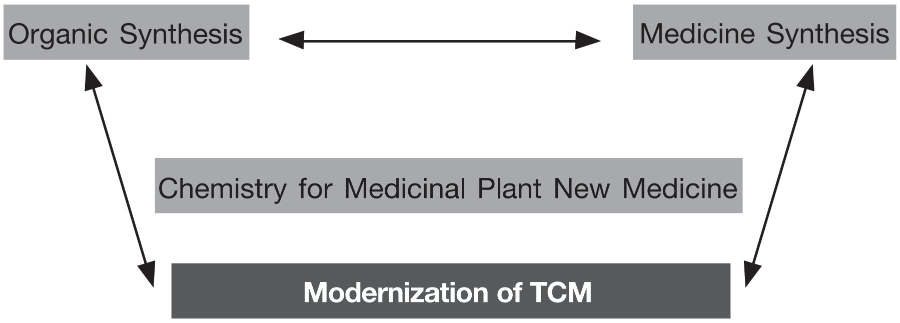
ลักษณะและรูปแบบของการพัฒนา

ดังที่กล่าวแล้วว่า รูปแบบการพัฒนายาแผนโบราณในประเทศจีน มิใช่เป็นการทดแทนยาแผนโบราณที่มีอยู่ แต่เป็นการทำให้ยาแผนโบราณเป็นที่ยอมรับมากขึ้น โดยอาศัยองค์ความรู้ และเทคโนโลยีมารองรับ ทำให้คนในยุคปัจจุบันยอมรับมากขึ้น ซึ่งเป็นการผสมผสานองค์ความรู้ของยาแผนปัจจุบัน และยาแผนโบราณ เป็นการพัฒนารูปแบบยาให้สะดวกในการใช้มากขึ้น โดยพยายามรักษาไว้ซึ่งพื้นฐานของเดิม มีองค์ประกอบของสารสำคัญใกล้เคียงของเดิมมากที่สุดเพื่อให้มีฤทธิ์คงเดิม และไม่ก่อให้เกิดสิ่งที่ไม่พึงประสงค์จากการเปลี่ยนแปลงนี้ ตัวอย่างเช่น รูปแบบยาต้มจากของเดิม เมื่อทำการพัฒนารูปแบบให้สะดวกใช้แล้ว การสกัดเพื่อให้ได้วัตถุดิบในการเตรียมรูปแบบยาเตรียมใหม่จะอิงจากขบวนการในการเตรียมยาต้ม นอกจากนี้ ในยาแผนโบราณบางตำรับเป็นที่มาของการพัฒนายาใหม่ เมื่อศึกษาแล้วพบว่าสามารถนำสารบริสุทธิ์มาใช้เพื่อทำให้ประสิทธิภาพดีขึ้น จากการศึกษาโครงสร้างของสารออกฤทธิ์และการปรับปรุงโครงสร้างเพื่อให้ได้สารออกฤทธิ์ที่ดียิ่งขึ้น

การนำเป้าหมายเข้าสู่การปฏิวัติ

การพัฒนายาแผนโบราณในรูปแบบใหม่ในประเทศจีนนั้น เป็นนโยบายระดับประเทศซึ่งมีการสนับสนุนในทุกระดับของผู้ปฏิบัติโดยผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องได้สร้างวัตถุประสงค์ให้ตรงกัน และมีความร่วมมือกันอย่างครบวงจร

ตั้งแต่การผลิตบุคลากรในโรงเรียนสอนแพทย์จีน มีการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และเอก ซึ่งเป็นโครงการร่วมกันกับสถาบันวิจัยต่าง ๆ ในด้านการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย ตัวอย่างที่มณฑลกุ้ยโจว มีคณะทำงาน 1,800 คน เปิดสอนภาควิชาต่าง ๆ รวมทั้งมีสถาบันและมีการวิจัย พิพิธภัณฑ์เก็บพืชกว่า 7000 ชนิด และตัวอย่างสมุนไพรแห้ง 30,000 ชนิด สำหรับห้องปฏิบัติการหลักในมณฑลกุ้ยโจวนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับพัฒนายาจากสมุนไพรและยาแผนโบราณโดยเฉพาะ การก่อตั้งเริ่มจากความร่วมมือของมณฑลและ The Chinese Academy of Science ของประเทศ เป็นการบริหารร่วมกัน งานหลักเป็นการวิจัย ดังแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1

ห้องปฏิบัติการหลักของมณฑลกุ้ยโจวเน้นที่การวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน มีการวางแผนงานการตั้งเป้าหมายที่เป็นกลยุทธแห่งชาติ เพื่อการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สามารถสร้างโครงการร่วม 34 โครงการ และคาดหวังให้ปีต่อไปมีการเสนอโครงการใหม่เพิ่มขึ้น งานวิจัยส่วนหนึ่งทำร่วมกับหน่วยงานอื่นในการค้นคว้าหายาใหม่ เช่น ความร่วมมือกับสถาบันวิจัยสมุนไพรคุนหมิง ในอนาคตหน่วยงานนี้จะเพิ่มห้องปฏิบัติการในการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพเพิ่มขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในงานวิจัยยาสมุนไพรแผนโบราณ

ผลจากการวิจัย ยาแผนโบราณที่มีศักยภาพจะผ่านไปสู่การผลิตในระดับอุตสาหกรรม ซึ่งการผลิตยาแผนโบราณในรูปแบบใหม่จะทำการผลิตในโรงงานเดียวกับยาแผนปัจจุบัน โดยแยกระบบ (line) ในโรงงาน โรงงานที่ได้ GMP ด้านการผลิตยาจากยาแผนโบราณจะแยกสถานที่ที่ใช้ผลิตวัตถุดิบ โดยขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบจะทำการแยกสกัดในสถานที่ตั้งคนละแห่ง โดยให้อยู่ใกล้เคียงสถานที่เพาะปลูก เพื่อสะดวกในการขนถ่ายวัตถุดิบซึ่งจะถูกแปรสภาพจนคล้ายคลึงกับตัวยาแผนปัจจุบัน

ยาแผนโบราณที่ผลิตนอกจากจะวางจำหน่ายในท้องตลาดแล้ว มีการนำมาใช้ในโรงพยาบาลแพทย์ 2 แผน ซึ่งโรงพยาบาลในมณฑลกุ้ยโจวประกอบด้วย การรักษา 19 สาขา และมีการรักษาเฉพาะทาง 7 แผนก ตัวอย่าง เช่น โรคกระดูก โรคทางทวารและลำไส้ วิธีการแผนโบราณสำหรับโรคทางตา โรคแผนกต่อมไร้ท่อ โรคทางจิตประสาท โรคหลอดเลือด โรคระบบย่อยอาหาร โรคระบบหายใจ สูตินรีเวช การฝังเข็ม และ Moxibustion การนวด ในการรักษาแพทย์จะตัดสินใจให้คนไข้ หรือคนไข้อาจตัดสินใจเอง เช่น โรคที่ต้องผ่าตัด แพทย์จะใช้วิธีการแผนปัจจุบัน หรือในโรคมะเร็งจะใช้วิธีทางแผนโบราณ ห้องยาจะประกอบด้วยห้องยาสำหรับยาแผนโบราณ ยาแผนปัจจุบัน และยาแผนโบราณที่พัฒนาเป็นรูปแบบคล้ายยาแผนปัจจุบัน ซึ่งโรงพยาบาล 2 แผน เป็นการรักษาแบบผสมผสานของการแพทย์แผนโบราณจีน และการแพทย์แผนปัจจุบัน ซึ่งเป็นที่นิยมของประชาชนทั้งในจีนและชาวต่างชาติที่มีความสนใจการแพทย์แผนจีน

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

จากการศึกษาดูงานครั้งนี้ พบว่านอกจากประเทศจีนจะเริ่มสนใจขบวนการปลูกที่ดี (good agricultural practice, GAP) เพื่อให้เป็นที่ยอมรับของตลาดสากลแล้ว ประเทศจีนยังตระหนักถึงการสูญพันธุ์ของพืชสมุนไพรที่มีการนำออกมาจากป่าเพื่อการผลิต ทำให้ประเทศจีนมีการรณรงค์การอนุรักษ์พันธุ์พืชสมุนไพร เพื่อป้องกันการสูญพันธุ์ในอนาคตอันใกล้ มีการศึกษาวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิต และนำเทคโนโลยีถ่ายทอดสู่ชาวบ้านที่เป็นแหล่งผลิตวัตถุดิบป้อนสู่โรงงานผลิตยาสมุนไพร ตัวอย่างเช่น ในการผลิตแคปซูล *Gastrodia elata.* ซึ่งเป็นยาสมุนไพรแผนโบราณในรูปแบบใหม่ที่มาจากภูมิปัญญาจากชนเผ่าเหมียวนั้น การศึกษาวิจัยพยายามหาขบวนการในการขยายพันธุ์ และการปลูกเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดี พันธุ์ที่ดี เพื่อนำไปส่งเสริมให้ชาวเขาในแถบนั้นปลูกเป็นการสร้างงานและกระจายรายได้สู่ชุมชน ในขณะที่โรงงานก็ได้ผลผลิตที่ดี และสามารถลดต้นทุนในการขนส่งวัตถุดิบสู่โรงงานที่สำคัญพืชสมุนไพรไม่หมดสิ้นไปจากป่า ซึ่งการสูญพันธุ์ของพืชสมุนไพรเป็นประเด็นสำคัญและเร่งด่วนเมื่อกระแสของความนิยมสมุนไพรที่หวนกลับมาทำให้มีการนำพืชสมุนไพรออกจากป่าโดยไม่คำนึงถึงการปลูกทดแทนที่พบเห็นได้ในหลายๆ ประเทศ การอนุรักษ์พันธุ์พืชสมุนไพรในประเทศจีนมีหลายระดับ สำหรับพันธุ์พืชที่หายากจะจัดเป็นพันธุ์พืชสงวน ห้ามนำออกจากป่า ให้เจริญในถิ่นที่อยู่นั้นๆ ในอีกระดับหนึ่งป้องกันการสูญพันธุ์โดยมีการย้ายได้โดยนำมาเก็บอนุรักษ์และขยายพันธุ์ไว้ในสวนพฤกษศาสตร์ และบางชนิดของพันธุ์พืชสมุนไพรมีการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์เพื่อการขยายพันธุ์ต่อไป สำหรับประเทศไทยก็มีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติรวมถึงพืชสมุนไพรเช่นกัน แต่ยังไม่สามารถควบคุมการนำสมุนไพรออกจากป่า ในคราวละมากๆ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาการสูญพันธุ์ในอนาคต หากไม่มีการปลูกทดแทน

สรุป

การพัฒนายาแผนโบราณของประเทศจีนเพื่อเข้าสู่ตลาดสากลนั้นแม้ว่ายังไม่เทียบเท่ามาตรฐานในทุกระดับ แต่ก็นับว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีนับตั้งแต่การอนุรักษ์ภูมิปัญญาพื้นบ้านทั้งทางด้านพฤกษศาสตร์ เภสัชวิทยา และการแพทย์ ซึ่งสามารถนำมาผสมผสานกับการแพทย์และศาสตร์ยุคปัจจุบันได้อย่างมีระบบ และเป็นที่ยอมรับ ซึ่งถ้ามองย้อนไปถึงพัฒนาการของการผลิตยาสมุนไพรแผนโบราณที่มีการสืบทอดกันมาเป็นเวลาหลายช่วงอายุคน ตำรับยาที่มีประสิทธิภาพนั้นผ่านการทดลองใช้ในคนมาเป็นเวลาช้านาน หากนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีมาศึกษาเพื่อให้ยาสมุนไพรแผนโบราณมีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์รองรับจะทำให้สามารถพัฒนายาสมุนไพรแผนโบราณเข้าสู่มาตรฐานสากลและเป็นที่ยอมรับได้มากขึ้น

ในประเทศจีนการส่งเสริมการพัฒนายาแผนโบราณเป็นนโยบายระดับประเทศที่มีเป้าหมายชัดเจน ผู้ปฏิบัติทุกคนมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการทำงานร่วมกันในองค์กรต่าง ๆ ทำให้งานทางด้านการวิจัยและพัฒนายาแผนโบราณก้าวหน้าอย่างเป็นรูปธรรม ในขณะที่ประเทศไทยก็มีความสนใจในเรื่องยาสมุนไพรและยาแผนโบราณเช่นกัน และมีการศึกษาวิจัยมาเป็นเวลานาน แต่ยังขาดการทำงานที่เป็นระบบ และเป้าหมายที่ชัดเจน ทำให้งานวิจัยยังไม่สามารถก้าวไปถึงผลิตภัณฑ์เพื่อออกสู่ท้องตลาดได้ ในขณะที่ในท้องตลาดมีผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่ายมากมาย และไม่มีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์รองรับ และยังขาดมาตรฐาน

ปัจจุบันกระแสของการใช้ยาสมุนไพรเป็นที่สนใจของประชากรเกือบทั่วโลก ในประเทศไทยมีทรัพยากรที่ยังคงอุดมสมบูรณ์ และมีภูมิปัญญาพื้นบ้านที่มีค่า จึงควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างเร่งด่วนให้มีการศึกษาวิจัยและพัฒนายาจากสมุนไพรไทยเพื่อลดค่าใช้จ่ายในประเทศจากการนำเข้ายาบางกลุ่ม โดยเฉพาะในกลุ่มอาหารเสริมสุขภาพ ให้เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออกสู่ตลาดสากลในอนาคต

กินเพื่อสุขภาพ
(HEALTHY IS THE FOOD YOU EAT)

ภก.ประธาน ประเสริฐวิทยาการ
กองส่งเสริมงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพในส่วนภูมิภาคและท้องถิ่น
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

สุขภาพขึ้นอยู่กับอาหารที่กิน

สวัสดีครับ ท่านผู้อ่านที่เคารพรัก ทุกท่าน ตามที่ผมได้เขียนถึงเรื่องของสุขภาพ ในวารสารอาหารและยาฉบับก่อน ซึ่งเป็นการแนะนำเบื้องต้น สำหรับท่านที่อยากจะมีสุขภาพที่ดี แต่ไม่รู้จะเริ่มต้นอย่างไร ซึ่งผมได้แนะนำไว้ว่า ขอให้ท่านสละเวลาทุกวัน วันละประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่อดำเนินกิจกรรมที่แสนจะง่าย ธรรมดา แต่ไม่ธรรมดา นั่นคือการเดินอย่างน้อยวันละ 10,000 ก้าว เทียบเท่ากับระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง แต่จะดียิ่งกว่า ถ้าท่านสามารถวิ่งช้าๆหรือเร็วๆก็ได้ โดยใช้เวลาประมาณ 45 นาที ระยะทาง 5 กม.เหมือนกัน

แต่ไม่ทุกคนหรอกครับ ที่จะปฏิบัติได้ ไม่ว่าด้วยเหตุผลอะไรก็ตาม ผมจึงต้องเขียนเรื่องสุขภาพตอนที่ 2 คือ “กินเพื่อสุขภาพ” เพื่อเสนอแนะวิธีที่เหมาะสำหรับทุกคน ไม่ว่าท่านจะมีเวลาหรือไม่มีเวลาออกกำลังกาย เพราะทุกคนต้องกิน แล้วจะต้องกินอย่างไร ถึงจะทำให้มีสุขภาพดีได้ การเลือกกินหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินจะทำให้สุขภาพดีขึ้นได้จริงหรือ ซึ่งผมขอตอบว่า “จริงแท้แน่นอน” เพราะนักโภชนากรทุกท่านทั้งในและนอกประเทศต่างก็ยืนยันเป็นเสียงเดียวกันว่า “เป็นเรื่องจริง”

แม้แต่สุภาษิตฝรั่งยังบอกไว้ว่า “You are what you eat” แปลเป็นไทยได้ว่า “กินอย่างไรก็จะเป็นอย่างนั้น” สอดคล้องกับสุภาษิตไทยที่ทันสมัยทันเหตุการณ์ ไม่รู้ใครเขียนไว้ว่า “ตามใจปากจะเป็นหมู ตามใจจู๋จะเป็นเอดส์” ทั้งหมดนี้ ล้วนแต่เป็นเรื่องจริงทั้งสิ้น และเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป แล้วจะเลือกกินอย่างไร ถึงจะไม่เป็นหมู แถมยังทำให้มีสุขภาพดีขึ้นได้อีกด้วย

การที่จะมีสุขภาพที่ดีขึ้นกว่าเดิมนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับการออกกำลังกายแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น การกินก็มีส่วนสำคัญอย่างยิ่ง เพราะตราบใดที่มีการสะสมสารอาหารไว้ในร่างกายจนมากเกินนั้นไม่ใช่เรื่องที่ดีแน่ เพราะสารอาหารที่ร่างกายเราสะสมนั้น จะอยู่ในรูปของไขมันเป็นส่วนใหญ่ และสถานะทางสุขภาพของผู้ใดก็ตามมีความสัมพันธ์โดยตรงกับพฤติกรรมการกินของผู้นั้น แต่ในปัจจุบัน คนรุ่นใหม่ก็มักจะชอบกินอาหารขยะที่มีแต่ไขมันสูง มีเส้นใยอาหารน้อย มีการเติมน้ำตาลและเกลือมากจนเกินไป

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสุขภาพ เห็นพ้องต้องกันว่า การกินที่ไม่ถูกต้องดังกล่าว จะนำไปสู่การเกิดโรคหัวใจ, เส้นเลือดในสมองแตก, ความดันโลหิตสูง, มะเร็ง(โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มะเร็งลำไส้ มะเร็งต่อมลูกหมาก และมะเร็งเต้านม), โรคเบาหวาน, โรคอ้วน, นิ่วในถุงน้ำดี, นิ่วในไต, โรคไขข้อ และโรคท้องผูก ฯลฯ ดังนั้น การกินอาหารที่ถูกต้องเพื่อให้มีสุขภาพดีนั้น จึงควรที่จะมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภค โดยการเลือกอาหารที่มีไขมันต่ำมีเส้นใยอาหารสูง แล้วลดการรับประทานเนื้อสัตว์ลง หันมารับประทานเนื้อปลา หรือโปรตีนจากพืชจำพวกถั่วแทน

อาหาร เป็นสิ่งสำคัญอันดับต้นๆ ที่จะทำให้ชีวิตอยู่รอด เป็นเสมือนเชื้อเพลิงที่จะคอยเติมพลังงานให้เราดำเนินกิจกรรมต่อไปได้ และควรจะต้องมีความสมดุลย์กันอย่างพอดี พอเหมาะ ระหว่างการกินอาหาร การออกกำลังกาย และการเก็บสะสมอาหารเพื่อให้พอเหมาะกับการใช้งาน ดังนั้น **การเลือกอาหารและวิธีการปรุงอาหาร** จะบ่งชี้ถึงคุณภาพชีวิตของท่าน และแนวโน้มในการที่ท่านจะอยู่อย่างปราศจากโรค การกินเพื่อสุขภาพจึงมีหลักการง่ายๆ ดังนี้ คือ

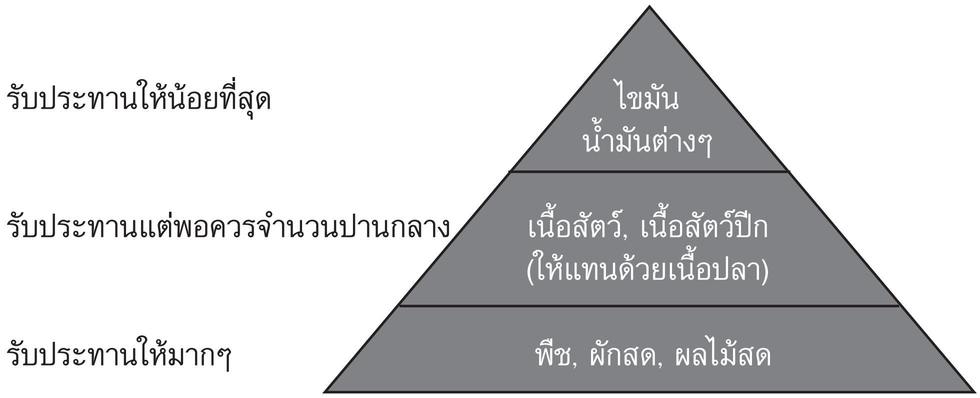
1. ลดปริมาณไขมันและน้ำมันให้น้อยลงและเปลี่ยนไปใช้กรดไขมันไม่อิ่มตัว (น้ำมันจากพืช) แทนกรดไขมันอิ่มตัว(น้ำมันหรือไขมันจากสัตว์)
2. ลดปริมาณอาหารที่มี Cholesterol สูง เช่นเนื้อสัตว์ อาหารนมที่มีไขมันสูง และลดการรับประทานไข่ให้เหลือสัปดาห์ละไม่เกิน 3 ฟอง
3. ลดหรือเลิกรับประทานอาหารที่ปรุงด้วยการผัดหรือทอดด้วยน้ำมัน เพราะจะมีไขมันแอบแฝงอยู่เป็นจำนวนมาก
4. เพิ่มการรับประทานผักสดและผลไม้สดให้มากๆ
5. ลดอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ลง รับประทานเนื้อปลา หรือถั่ว ถั่วฝักยาวแทน
6. รับประทานข้าวซ้อมมือแทนข้าวขาว

สุขภาพ ขึ้นอยู่กับ ไขมัน เส้นใยอาหาร และการออกกำลังกาย

ทั้งสี่คำนี้ เป็น KEY WORD ที่สำคัญ และมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ถ้าท่านกำลังไขว่คว้าแสวงหาสุขภาพที่ดีกว่าท่านจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้ในเรื่องเหล่านี้ เพราะมันเปรียบเสมือนอาวุธที่ใช้ฟาดฟันทะลุทะลวง เพื่อให้เข้าถึงการมีสุขภาพที่ดี และสามารถแสดงให้เห็นได้อย่างง่ายๆ ด้วย "Healthy Eating Pyramid" หรือ "ปิรามิดวิธีการกินเพื่อให้มีสุขภาพดี"

อันที่จริงไขมันและโคเลสเตอโรล เป็นสารอาหารที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่ใช้ในการดำรงชีวิต ให้พลังงาน และช่วยในการทำหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ช่วยปรุงแต่งรสชาติและลักษณะของอาหารให้น่ารับประทาน นอกจากนั้นไขมันยังให้วิตามินบางชนิดที่ละลายและปะปนมาในไขมัน ได้แก่ วิตามิน A, D, E และ K และให้กรดไขมันที่จำเป็นบางตัว แต่ท่านต้องรับประทานแค่พอควรกับการใช้งานเท่านั้น ถ้ารับประทานมากจนเกินไป จะก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพได้

ปิรามิดวิธีการกินเพื่อให้มีสุขภาพดี (Healthy Eating Pyramid)



ไขมันทุกชนิดเป็นส่วนผสมของ fatty acid หลักสามตัว ได้แก่ polyunsaturated, monounsaturated และ saturated ไขมันที่เป็นของแข็งที่อุณหภูมิห้อง เช่น เนย ไขมันสัตว์ จะเป็น saturated fat ในขณะที่น้ำมันที่ใช้ในการปรุงอาหาร จะเป็น unsaturated fat นักวิทยาศาสตร์ได้ทำการศึกษาและรายงานว่า อาหารที่มีไขมันมากเกินไป โดยเฉพาะอย่างยิ่ง saturated fat อาจทำให้ cholesterol ในเลือดสูง และเป็นปัจจัยเสี่ยงที่จะนำไปสู่โรคอ้วน นิ่วในถุงน้ำดี โรคเกี่ยวกับหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและเส้นเลือดแตกในสมอง และตามมาด้วยโรคอื่นๆ เช่น โรคเบาหวาน มะเร็งบางชนิด

cholesterol นอกจากได้จากการกินแล้ว ยังถูกสร้างขึ้นได้เองในร่างกายมนุษย์ และมีบทบาทหน้าที่ที่สำคัญในการดำรงชีวิต cholesterol จะล่องลอยอยู่ในกระแสโลหิตโดยการนำพาไปของสารที่เรียกว่า lipoproteins ซึ่งมีอยู่สองชนิด คือ LDL (low density lipoprotein) หรือbad cholesterol และ HDL (high density lipoprotein) หรือที่เรียกว่า good cholesterol เราสามารถรักษาระดับ cholesterol ในเลือดได้โดย

1. ไม่สูบบุหรี่
2. รักษาน้ำหนักตัวให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมปลอดภัย
3. ออกกำลังกายสม่ำเสมอ และมีความกระฉับกระเฉง
4. ควบคุมการรับประทานอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รักษาระดับของ saturated fat และcholesterol

อาหารพืชผัก และเนื้อสัตว์

พืชผักทั้งหลาย มีความสำคัญด้วยเหตุผล 2 ประการ ที่เกี่ยวข้องกับระดับของ cholesterol คือ

1. อาหารในกลุ่มนี้จะปราศจาก cholesterol แม้ว่าพืชบางชนิดจะมี fat ปนอยู่ด้วย
2. อาหารในกลุ่มนี้จะประกอบด้วยเส้นใยอาหารที่มีส่วนสำคัญในการช่วยลด cholesterol ในเลือด

ส่วนอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ จะมี cholesterol ปนอยู่ด้วยเสมอ แม้ว่าเนื้อสัตว์บางชนิดจะดูเหมือนไม่มีมัน ถ้าท่านมีสุขภาพดีเป็นปกติ ไม่จำเป็นต้องเลี่ยงอาหารที่มี cholesterol สูง เพียงแต่จำกัดปริมาณการกิน การรับประทานอาหารที่มี cholesterol สูง เป็นครั้งเป็นคราว จะไม่มีผลต่อระดับ cholesterol ในเลือด

แต่เราก็สามารถลด cholesterol ในอาหารได้โดยการลดอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ที่มีไขมันสูง และลดอาหารที่มีไขมันทั้งหลาย ซึ่งจะช่วยให้มีสุขภาพดีขึ้นได้ อย่างไรก็ตามอาหารที่มี monounsaturated หรือ polyunsaturated fats ซึ่งมักพบในอาหารจำพวกพืชและปลา จะเป็นสิ่งที่ดีต่อระดับ cholesterol ในเลือด ในขณะที่ saturated fat ที่พบมากในอาหารจำพวกเนื้อสัตว์จะเพิ่มระดับ cholesterol ในเลือด

แต่เนื่องจากกลไกอันสลับซับซ้อนของ fat ในร่างกาย เราจึงไม่ควรที่จะมุ่งกำจัด fat ที่ไม่ดี หรือเลือกรับประทานแต่ fat บางชนิดแต่เพียงชนิดเดียว เนื่องจากกว่า 30% ของพลังงานที่ได้จากอาหาร มาจาก fat และเป็น polyunsaturated fat กับ monounsaturated fat ถึง สองในสาม ดังนั้น การคัดเลือกรับประทานชนิดของ fat จึงมีความยุ่งยากลำบากมาก ทางที่ดีคือ การลดปริมาณไขมันทุกชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไขมันจากสัตว์ทั้งหมดนั่นเอง

แต่มีข้อยกเว้นเฉพาะในเด็กที่อายุต่ำกว่า 5 ปี ลงไป เนื่องจากผลการวิจัยทางการแพทย์ ระบุว่าในเด็กนั้น fat มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและวิวัฒนาการของเด็ก

พลังงานที่ได้จากอาหาร แบ่งออกเป็นแหล่งใหญ่ๆ คือ protein, carbohydrate, and fat ซึ่งเมื่อคิดเป็นพลังงานในหน่วยของ kilo joule ต่อ gm ของอาหาร จะแบ่งออกเป็นสัดส่วนร้อยละได้ดังนี้ คือ

พลังงานจากอาหารคิดเป็น	kilo.Joule/g จะประกอบด้วย
Protein	17
Carbohydrate	16
Fat	37
Alcohol	29

จากตารางนี้ จะเห็นได้ว่า fat เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญที่สุด เพราะให้พลังงานถึง 37 kJ/g ซึ่งสูงเป็นสองเท่า ของ Protein และ Carbohydrate ดังนั้น เพื่อสุขภาพที่ดี และหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรคอ้วน เราจึงควรลดอาหารที่ให้พลังงานสูง แล้วเพิ่มอาหารที่ให้พลังงานต่ำแทน เช่นพวก carbohydrate

การวางแผนที่จะลดอาหารจำพวกไขมันลง

ควรวางแผนระยะยาวในการลดอาหารจำพวก fat ซึ่งได้แก่ เนื้อสัตว์ อาหารนมที่มีไขมันสูง และเนยแข็ง ครีม เนยเหลว ช็อคโกแลต น้ำมันปาล์ม และน้ำมันมะพร้าว แล้วบันทึกรายการและจำนวนอาหารที่เรารับประทานในแต่ละอาทิตย์ จากนั้นแยกรายการอาหารที่มี fat สูง และรายการอาหารที่คิดว่ามี fat ต่ำ

จากนั้นประเมินว่า ในแต่ละอาทิตย์นั้น เราควรที่จะลดหรืองดอาหารรายการใดที่มี fat สูง แล้วเพิ่มการรับประทานอาหารที่มี fat ต่ำแทน โดยค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับการดำเนินกิจกรรมประจำวันของเราแบบค่อยเป็นค่อยไป อย่างสม่ำเสมอ อาจต้องใช้เวลาบ้าง แต่เมื่อเราคุ้นเคยกับการควบคุมตัวเองได้แล้ว เราจะไม่รู้สึกยากลำบากในการปฏิบัติ แม้ว่าบางครั้งเราอาจเผลอตัวรับประทานอาหารที่มี fat สูงในบางมื้อ ในมื้อต่อไปเราควรจำกัดลดจำนวน fat ลงเพื่อชดเชยได้

ฝึกการใช้ชีวิตแบบไขมันต่ำ

1. ศึกษาส่วนประกอบของอาหารที่เรามักชอบเลือกซื้อหามารับประทานเป็นประจำ แล้วเลือกหาแต่ชนิดที่มีไขมันต่ำ

2. เลือกรับประทานแต่อาหารจำพวกที่ผลิตจากเมล็ดพืช ผัก ผลไม้ ปลา ถั่ว และอาหารนมก็เลือกแต่ชนิดที่มีไขมันต่ำ

3. พยายามจำกัดอาหารจำพวกขนมขบเคี้ยว ผลิตภัณฑ์จากนมที่มีไขมันสูง ครีมมะพร้าว อาหารทอด ครีม อาหารที่มีไขมัน ไข่ เนย ที่มี satturated fat สูง

4. ลดปริมาณอาหารที่มีไขมันหรือน้ำมันเป็นส่วนประกอบลง ให้หลีกเลี่ยงหรือแทนที่ด้วยน้ำมันพืช และพยายามลดปริมาณโดยรับประทานเพียงครึ่งหนึ่งของที่ตั้งใจไว้แล้วแทนที่อีกครึ่งหนึ่งด้วยอาหารที่มีกากใยอาหารแทน

5. ก่อนปรุงอาหารพวกเนื้อ ควรตัดส่วนที่มีมัน เช่น หนังไก่ ออกก่อนนำไปปรุงแล้วพยายามปรุงด้วยวิธีนึ่งหรือต้มด้วยน้ำจำนวนเล็กน้อย

6. ควรทอดหรือผัดอาหารโดยใช้กระทะที่ไม่ต้องใช้น้ำมัน หรือทอดโดยใช้ตะแกรงเพื่อสะเด็ดน้ำมันได้โดยง่าย

เส้นใยอาหาร (Dietary Fibre)

เป็นคำรวมที่ใช้เรียกอาหารที่ได้จากพืช ที่ไม่ถูกย่อยสลายในทางเดินอาหาร หรือย่อยสลายเพียงบางส่วน และจะไม่พบในเนื้อสัตว์ ปลา หรืออาหารนม แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือชนิดที่ละลาย และไม่ละลายน้ำ

เส้นใยอาหารชนิดไม่ละลายน้ำ:- มีบทบาทสำคัญในการช่วยเพิ่มปริมาตรของกากอาหารในลำไส้ ทำให้กากอาหารนุ่ม เคลื่อนตัวผ่านลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ได้ง่ายไม่เกิดตุ่มสะสมของสารพิษในผนังลำไส้ นอกจากนั้นยังทำปฏิกิริยากับน้ำดี ช่วยกำจัด cholesterol บางอย่างในเลือด เส้นใยชนิดไม่ละลายน้ำ เช่น รำข้าวและเมล็ดข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวบาร์เล่ย์ ข้าวจ้าว ข้าวไรน์ ผลไม้ และผักต่างๆ

เส้นใยอาหารชนิดละลายน้ำ:- ร่วมกับอาหารไขมันต่ำ ช่วยรักษาระดับของ cholesterol ในเลือดให้พอดี ช่วยลดการดูดซึมของน้ำตาลจากขบวนการย่อยอาหารพวกพืช ผลไม้ และอาหารพวกคาร์โบไฮเดรด ในคนไข้เบาหวานให้ช้าลงได้ แหล่งที่สำคัญ ได้แก่ รำข้าวโอ๊ต ข้าวจ้าว ข้าวบาร์เล่ย์ ผักและผลไม้

อาหารเส้นใย และสุขภาพ

อาหารที่มีเส้นใย ช่วยป้องกันท้องผูก ท้องร่วง โรคระคายเคืองของลำไส้ ถุงที่ผนังลำไส้ ริดสีดวง โรคเบาหวาน โรคหัวใจ และมะเร็งบางชนิด ช่วยลดน้ำหนักตัว เพราะให้พลังงานน้อย bulk ของมันในลำไส้ ช่วยให้รู้สึกอิ่ม

ท่านที่มีอาการท้องผูก อาจต้องการเพิ่มอาหารที่มีเส้นใย จะช่วยอาการท้องผูกให้หายได้ แต่ถ้ามากเกินไป อาจขัดขวางการดูดซึมของแคลเซียม เกลือแร่ หรือวิตามิน หรืออาจเกิดการเปลี่ยนแปลงของ microflora ในลำไส้ เกิดท้องอืดเฟ้อ และ ในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี มีความจำเป็นต้องได้รับอาหารที่มีเส้นใยบ้าง มากกว่าเด็กโต

การปรับปริมาณเส้นใยในอาหาร

เช่นเดียวกันกับการควบคุมไขมัน สำรวจปริมาณเส้นใยในอาหารที่ท่านรับประทานตามปกติ แล้วเปรียบเทียบกับปริมาณที่เหมาะสม คือ ประมาณ 25-30 กรัม/วัน ตามข้อแนะนำของ health authorities ของ Australia แล้วปรับให้เหมาะสมกับตัวท่าน โดย

1. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคควรจะมีความสัมพันธ์กับสถานะทางสุขภาพของท่าน และควรปฏิบัติตาม Healthy Eating Pyramid โดยเลือกรับประทานพืชหลายๆชนิด เพื่อให้ได้รับเส้นใยในหลายรูปแบบที่แตกต่างกันครบ อ่านฉลากของอาหาร เลือกรับประทานอาหารที่มีส่วนผสมของเมล็ดธัญญพืช ที่มีเส้นใยสูง เพิ่มการรับประทานผักและผลไม้สดที่ไม่ปอกเปลือก
2. ค่อยๆ เพิ่มปริมาณอาหารที่มีเส้นใย พืชตระกูลถั่วต่างๆ แต่อย่าฝืนความรู้สึก จนปรับสภาพการเคลื่อนไหวของกระเพาะลำไส้ได้ดีตามปกติโดยไม่เพิ่มหรือลดการทำงานของลำไส้มากจนเกินไป
3. ดื่มน้ำอย่างน้อยวันละ 6 - 8 แก้ว

ความอ้วนกับการออกกำลังกาย

การควบคุมการบริโภคไขมันและการรับประทานอาหารที่มีเส้นใยในปริมาณที่เหมาะสม ไม่เพียงช่วยป้องกันโรคต่างๆ บางชนิดได้ แต่ยังช่วยควบคุมน้ำหนักตัว และการรับประทานพืช ผัก ผลไม้ ช่วยลดความหิวโดยไม่เพิ่มจำนวนพลังงานให้มากจนเกินไป เราจึงรับประทานได้มากๆ โดยไม่ทำให้น้ำหนักตัวเพิ่ม นอกจากนั้นการออกกำลังกายสม่ำเสมอยังช่วยไม่ให้มีไขมันส่วนเกิน และควรมีแผนในการควบคุมน้ำหนักตัว การลดไขมันส่วนเกินควรมี ขั้นตอนโดย

1. พิจารณาว่าท่านควรจะลดน้ำหนักตัวหรือไม่ โดยตรวจสอบจากตารางมาตรฐานน้ำหนักตัวที่ใช้ส่วนสูงเป็นเกณฑ์ (Weight for height chart) แล้วดำเนินการควบคุมพฤติกรรมการรับประทานอาหารตามที่ได้แนะนำมา
2. ถ้าต้องลดน้ำหนัก ให้วางแผนระยะยาวโดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภค ค่อยๆลดอาหารที่ให้

พลังงานสูง คือ ไขมัน แล้วเพิ่มอาหารที่มีเส้นใยแทนที่โดยไม่ทำให้รู้สึกหิวมากจนทรมาน ซึ่งต้องใช้เวลา จนท่านค่อยๆมีน้ำหนักตัวลดลง ได้มาตรฐานตามต้องการ

3. และอย่าลืม การออกกำลังกายตามสภาพ และความเหมาะสมของร่างกายและวิถีทางการดำเนินชีวิตของท่าน

การวางแผนการออกกำลังกาย

มีหลักหรือกติกาทองในการออกกำลังกายให้สำเร็จอยู่สองข้อ คือ

1. เลือกทำอะไรก็ได้ที่ทำให้ท่านเกิดความเพลิดเพลินไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมที่ทำหรือส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม ซึ่งเข้ากันได้อย่างพอเหมาะพอเจาะกับวิถีชีวิตของท่าน เมื่อท่านเกิดความเพลิดเพลิน ก็จะทำให้ท่านมีกำลังใจที่จะปฏิบัติต่อไปจนสำเร็จ

2. กิจกรรมนั้น จะต้องใช้เวลาต่อเนื่อง อย่างน้อย 30 นาที และต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่องกันอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 - 5 วัน และกิจกรรมนั้นต้องรุนแรงพอที่จะทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น แต่ต้องไม่มากเกินไป พอที่จะผ่อนคลายได้บ้าง

ถ้ากิจกรรมดังกล่าว ทำให้ท่านเกิดความเจ็บปวด หรือเหงื่อออกมาก หายใจไม่ทัน ให้ผ่อนคลายลง จนรู้สึกสบายขึ้น แต่ถ้าไม่สบาย อย่าฝืน ให้พักสัก 2 - 3 วัน การออกกำลังกายแม้สักเพียงช่วงเวลาหนึ่ง ก็ยังดีกว่าไม่ได้ทำอะไร ถ้าไม่สามารถบริหารจัดการได้ ก็ทำสัก 2-3 นาที เดินหรือเดินดูสินค้าตามร้านหลังทานอาหารกลางวัน เดินเล่นรอบบ้าน ขี่จักรยาน หรือกระโดดเชือกก็ยังดี

ถ้าเริ่มการออกกำลังกายครั้งแรกแล้วไม่ได้เรื่อง ให้หาเหตุผลว่า ทำไม? แล้วเปลี่ยนไปใช้วิธีอื่น อาจเป็นการเล่นกายกรรม การเข้ากลุ่มเต้นรำ ชมรมเดินวิ่งเพื่อสุขภาพ ทดลองเปลี่ยนไปเรื่อยๆ จนกระทั่งพบวิธีที่เหมาะสมกับท่านที่สุด

ยืนหยัดอย่างเหนียวแน่นต่อกฎเกณฑ์การปฏิบัติในการกินเพื่อสุขภาพและการออกกำลังกาย แม้ว่าผลในระยะแรกจะยังไม่ชัดเจน เพราะความสำเร็จไม่ได้เกิดขึ้นชั่วข้ามคืนต้องใช้เวลาฝึกฝนและสร้างความพึงพอใจต่อวิธีการออกกำลังกายที่ท่านเลือกแล้วจนเป็นนิสัย หมายความว่าท่านได้พัฒนาไปอีกขั้นหนึ่งแล้ว

ข้อห้ามเด็ดขาด

1. ห้ามอดอาหาร จงใช้ความรู้ใหม่ในการพัฒนาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการบริโภคของท่าน และเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของท่าน

2. ห้ามโหมออกกำลังกายจนน้ำหนักลดลงต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยเมื่อเทียบกับความสูง การผอมจนเกินไปเป็นการไม่ฉลาดอย่างยิ่ง เพราะไขมันในร่างกายมีบทบาทที่สำคัญ เช่น ป้องกันอวัยวะที่สำคัญและเป็นฉนวนกั้นป้องกันกรณีที่เกิดการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศอย่างกระทันหัน

เชื่อผมเถอะ ท่านเริ่มต้นเสียแต่วันนี้ ค่อยเป็นค่อยไป ถ้าท่านเลือกวิธีออกกำลังกายที่หนักหน่วง เช่น วิ่งทุกวัน วันละ 45 นาทีขึ้นไป ก็จะเห็นผลภายใน 1- 2 เดือน แต่ถ้าท่านเลือกวิธีการควบคุมการรับประทานอาหารแล้วออกกำลังกายแบบเบาๆ ก็จะเริ่มเห็นผลภายใน 3 -4 เดือนขึ้นไป ที่สำคัญคือ อย่าหยุด ให้ทำต่อเนื่องไปเรื่อยๆ แล้วท่านจะพบกับโลกใหม่ คือโลกแบบไขมันต่ำ มันจะทำให้ท่านดูดี และมีสุขภาพดีตลอดไป ผมขออวยพร และเป็นกำลังใจให้ท่านประสบความสำเร็จ

Reference :- Julie Stafford's Fat, Fibre & Energy Counter, Research by Jenny Lang

สรุปผลการประชุมวิชาการร่วมระหว่างหน่วยงานภายใต้ กลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพ ครั้งที่ 2

เรื่อง "สาธารณสุขไทยในยุคเปิดเสรีทางการค้า"

วันที่ 3 - 4 พฤษภาคม 2547

ณ โรงแรมเดอะแอมบาสเดอร์ กรุงเทพมหานคร

กลุ่มวิชาการและวิเทศสัมพันธ์
กองแผนงานและวิชาการ
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

กลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพ เป็นกลุ่มภารกิจหนึ่งที่เกิดจากผลของการปรับบทบาท ภารกิจและโครงสร้างของกระทรวงสาธารณสุขที่กำหนดให้มีภารกิจเกี่ยวกับการสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยบริการสุขภาพ โดยมีหน้าที่ในการพัฒนาระบบและกลไกที่เอื้อต่อการจัดระบบบริการสุขภาพของประชาชนและการคุ้มครองผู้บริโภคด้านบริการสุขภาพและด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ เพื่อให้ประชาชนสามารถดูแลตนเองและได้รับบริการจากหน่วยบริการที่มีคุณภาพและมาตรฐานอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน

กลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพ ประกอบด้วย 3 หน่วยงาน คือ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กรมสนับสนุนงานบริการสุขภาพและกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสอดคล้องและสนับสนุนซึ่งกันและกัน มีภารกิจในการให้บริการ การควบคุม กำกับ ดูแล เกี่ยวกับการคุ้มครองประชาชนด้านบริการสุขภาพ และด้านการคุ้มครองผู้บริโภค ทั้งนี้เพื่อให้ชุมชนและประชาชนได้บริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพและการบริการด้านสุขภาพต่างๆ ที่มีคุณภาพได้มาตรฐานและมีความปลอดภัย โดยมีเป้าหมายสูงสุดเพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพแข็งแรง มีคุณภาพชีวิตที่ดี เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าของประเทศ

ทั้งนี้ ภารกิจหนึ่งที่ทั้ง 3 หน่วยงานได้มีการดำเนินงานเป็นประจำทุกปี คือ งานวิจัยและพัฒนา และแต่ละหน่วยงานได้จัดให้มีการประชุมวิชาการเพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการให้กว้างขวาง ในหมู่นักวิชาการที่เกี่ยวข้องซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มเป้าหมายเดียวกัน จึงได้ร่วมมือกันจัดเป็นการประชุมวิชาการร่วมของกลุ่มภารกิจฯ ขึ้นเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2546 ในหัวข้อ "พันธมิตรร่วมใจเพื่อการสร้างสุขภาพยุคใหม่" ปรากฏว่าได้รับความร่วมมือในการสร้างองค์ความรู้ร่วมกันระหว่างหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างดียิ่ง ทำให้ประหยัดงบประมาณ และสามารถ

สร้างเครือข่ายในการดำเนินการร่วมกันในการสนับสนุนงานบริการสุขภาพได้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น ดังนั้น หน่วยงานภายใต้กลุ่มภารกิจสนับสนุนงานบริการสุขภาพทั้ง 3 หน่วยงาน จึงมีความเห็นร่วมกันที่จะจัดการประชุมวิชาการร่วมระหว่างหน่วยงานภายใต้กลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนบริการสุขภาพครั้งที่ 2 ประจำปี 2547 ขึ้นอีกเป็นครั้งที่ 2 ในหัวข้อเรื่อง "สาธารณสุขไทยในยุคเปิดเสรีทางการค้า" ระหว่างวันที่ 3 - 4 พฤษภาคม 2547 เพื่อให้นักวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุขและด้านคุ้มครองผู้บริโภค ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ได้มีโอกาสเผยแพร่ผลงานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุขและด้านการคุ้มครองผู้บริโภคให้แพร่หลายและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น รวมทั้งได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ ตลอดจนข้อคิดเห็นในการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การประชุมครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 1,150 คน ประกอบด้วยข้าราชการที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุนงานบริการสุขภาพจากทุกกรมในกระทรวงสาธารณสุข ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ทบวงมหาวิทยาลัย สถาบันราชภัฏ และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยมีข้าราชการจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เข้าร่วมประชุมจำนวน 127 คน

การประชุมประกอบด้วยการบรรยายพิเศษในหัวข้อ **"สาธารณสุขไทยในยุคเปิดเสรีทางการค้า"** โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข (นางสุดารัตน์ เกยุราพันธุ์) การอภิปรายโดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ในเรื่อง **"โอกาสหรือวิกฤตสุขภาพไทยภายใต้การค้าเสรี"** เรื่อง **"Food Safety : New Challenge"** เรื่อง **"อาหารคุณภาพ ในสถานบริการกับสุขภาพคนไทย"** และเรื่อง **"อยู่ตรงไหนก็สร้างสุขภาพได้"** การบรรยายเรื่อง **"Avian Flu"** และเรื่อง **"Nuclear Magnetic Resonance in Biological and Medical Research"** การเสวนาและสาธิตเรื่อง **"Medical Hub and Spa"** ตลอดจนมีการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการโดยการนำเสนอโปสเตอร์และโดยการบรรยายบนเวที โดยแบ่งเป็น 3 สาขา คือ การสร้างสุขภาพและมาตรฐานบริการ ชีววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ด้านสาธารณสุข และการคุ้มครองผู้บริโภคในยุคเปิดการค้าเสรี มีผู้นำเสนอผลงานทางวิชาการ รวม 136 เรื่อง นำเสนอโดยการบรรยาย 31 เรื่อง และนำเสนอโดยโปสเตอร์ 105 เรื่อง รวมทั้งมีการแสดงนิทรรศการด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ เครื่องมือด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ และการบริการสุขภาพของบริษัท ห้างร้าน สมาคมต่างๆ จำนวน 20 แห่ง

การนำเสนอผลงานวิชาการด้านการคุ้มครองผู้บริโภคในยุคเปิดการค้าเสรี

สำหรับการนำเสนอผลงานวิชาการด้านคุ้มครองผู้บริโภคยุคเปิดการค้าเสรีในการประชุมวิชาการครั้งนี้ ประกอบด้วยการนำเสนอผลงานการวิจัย

โดยการบรรยายและโปสเตอร์ และการอภิปรายทางวิชาการ ดังนี้

1. การนำเสนอผลงานวิชาการ มีการนำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาร่วมแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ ทั้งนี้ได้จัดให้มีการประกวดผลงานวิจัยโดยแบ่งตามลักษณะที่นำเสนอ รวมทั้งหมด 46 เรื่อง เป็นการนำเสนอโดยการบรรยาย 13 เรื่องและนำเสนอโดยโปสเตอร์ 33 เรื่อง มีผลงานที่ได้รับรางวัลรวม 9 รางวัล

รางวัลผลงานวิชาการด้านคุ้มครองผู้บริโภคในยุคเปิดการค้าเสรี โดยการนำเสนอบนเวที (Oral Presentation) มีดังนี้

◉ รางวัลดีเด่นอันดับที่ 1 : เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 10,000 บาท

- งานวิจัยเรื่อง “การลดและป้องกันการแพ้ยาซ้ำในจังหวัดสมุทรสาคร”
  โดย จันทร์จิรา ชอบประดิถ โรงพยาบาลสมุทรสาคร

◉ รางวัลที่เด่นอันดับที่ 2 : เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 6,000 บาท ได้แก่

- งานวิจัยเรื่อง “การยืดอายุการเก็บรักษาหมูยอโดยใช้โซเดียมเบนโซเอต”
  โดย อัญชนา ดุจจานุทัศน์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่

◉ รางวัลดีเด่นอันดับที่ 3 : เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 4,000 บาท ได้แก่

- งานวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลการเตรียมยาฉีดในระบบ UNIT DOSE ในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น”
  โดย สุรสิทธิ์ วัชระสุขโพธิ์ โรงพยาบาลขอนแก่น

◉ รางวัลชมเชย 1 รางวัล : เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 2,000 บาท ได้แก่

- งานวิจัยเรื่อง “โครงการศึกษาความพึงพอใจของผู้มาติดต่อกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา”
  โดย เพียงฤทัย เสารัมณี กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

รางวัลผลงานวิชาการด้านคุ้มครองผู้บริโภคในยุคเปิดการค้าเสรี ที่นำเสนอโดยโปสเตอร์ (Poster Presentation) มีดังนี้

◉ รางวัลดีเด่นอันดับที่ 1 : เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 5,000 บาท

- งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาคุณภาพปลาส้มให้ปลอดภัยในจังหวัดยโสธร”
  โดย พัชราภรณ์ เกียรตินิติประวัติ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์อุบลราชธานี กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

◉ รางวัลดีเด่นอันดับที่ 2 : เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 3,000 บาท ได้แก่

- งานวิจัยเรื่อง “การเฝ้าระวังและติดตามอาการอันไม่พึงประสงค์ของยากันชักในผู้ป่วยเด็ก”
  โดย กมลเนตร จิระประภูศักดิ์ โรงพยาบาลพระพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก

◉ รางวัลดีเด่นอันดับที่ 3 : เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 2,000 บาท ได้แก่

- งานวิจัยเรื่อง “คุณภาพของน้ำปลาในเขตภาคเหนือตอนล่าง พ.ศ. 2545-2546”
  โดย จรรยา บัวบาน ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นครสวรรค์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

◉ รางวัลชมเชย 2 รางวัล : เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 1,000 บาท ได้แก่

- งานวิจัยเรื่อง “โครงการเฝ้าระวังติดตามอาการอันไม่พึงประสงค์ของยา Bupropion โรงพยาบาลพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก”
  โดย รุ่งกานต์ พรรณารุโณทัย โรงพยาบาลพระพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก
- งานวิจัยเรื่อง “การวิจัยหารูปแบบกระบวนการผลิตและควบคุมคุณภาพที่เหมาะสมสำหรับผู้ประกอบการขนาดเล็กที่ผลิตเครื่องดื่มพลาสเจอร์ไรส์ ชนิดบรรจุขวดและถุงพลาสติกใน 14 จังหวัดภาคใต้”
  โดย วชิระ จิระรัตนรังษี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. การอภิปรายทางวิชาการ

สำหรับหัวข้อที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยารับผิดชอบในการจัดอภิปรายย่อย คือ เรื่อง **"Food Safety : New Challenge"** ได้รับเกียรติจาก คุณจันทร์ทิพย์ ธำรงศรีสกุล นักวิทยาศาสตร์ 8 กรมวิชาการเกษตร ดร.เวทชัย เปล่งวิทยา นักวิจัย ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ คุณทรงศักดิ์ สายเชื้อ ผู้อำนวยการ กองอาเซียน 2 กรมอาเซียน คุณมนูญ จันทร์ประสิทธิ์ ผู้อำนวยการส่วนอุตสาหกรรมเกษตร กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม คุณสมมาตร์ ประพฤติชอบ ประธานกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ดำเนินการอภิปราย โดย นางสาวดารณี หมู่ขจรพันธ์ นักวิชาการอาหารและยา 9 ชช. ด้านความปลอดภัยของอาหารและการบริโภคอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สรุปสาระสำคัญจากการอภิปรายได้ดังนี้

โครงการอาหารปลอดภัย (Food Safety) เป็นโครงการที่รัฐบาลจัดทำขึ้นเพื่อการพัฒนาและส่งเสริมคุณภาพของผลิตภัณฑ์เพื่อให้มีความสามารถในการแข่งขันเพื่อการส่งออกไปยังต่างประเทศ การจัดการด้านนี้จำเป็นต้องทำเป็นองค์รวม โดยมีหน่วยงานต่างๆ รวมกันดำเนินการ ได้แก่

1. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดำเนินการกำหนดยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยของอาหาร โดยมี 3 หน่วยงานหลักร่วมดูแล ได้แก่ กรมวิชาการเกษตร ดูแลด้านพืช กรมปศุสัตว์ ดูแลด้านเนื้อสัตว์ และกรมประมงดูแลด้านอาหารทะเล มีการดำเนินการ 4 ด้านหลัก คือ
   1) ปัจจัยการผลิตและวัตถุดิบ เน้นการตรวจสอบสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การเฝ้าระวัง และฝึกอบรม
   2) การผลิตระดับฟาร์ม มีการจัดการด้าน GAP (Good Agricultural Practice) โดยมีกรมวิชาการเกษตรเป็นหน่วยตรวจสอบ และกรมส่งเสริมการเกษตรเป็นหน่วยให้คำแนะนำ และมีระบบการตรวจสอบย้อนกลับในกรณีของผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก เพื่อให้สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของสินค้าได้
   3) การจัดการโรงงาน โดยใช้ระบบ GMP/HACCP (Good Manufacturing Practice/Hazard Analysis Critical Control Point)
   4) ผลผลิต ใช้ระบบการรับรอง ประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ

   และยังรวมถึงการจัดการด้านสารเคมีตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 โดยควบคุมให้มีการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้อง ห้ามหรือจำกัดการใช้สารเคมีที่มีปัญหา และลดการใช้สารเคมีโดยวิธีผสมผสาน (IPM : Integrated Pest Management) ใช้สารชีวินทรีย์ทดแทน และการปลูกพืชอินทรีย์ (เกษตรอินทรีย์) ที่ไม่มีการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกเลย

2. ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ร่วมดำเนินการวิจัยเพื่อนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้านอาหาร ที่สำคัญได้แก่
   1) Biotechnology โดยใช้เทคนิคต่างๆ เพื่อช่วยในการลดระยะเวลาการผลิตและตรวจจับสารปนเปื้อนต่างๆ ด้วยความไวสูง เช่น Genetic Fingerprinting Technology เพื่อการตรวจติดตามคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ และวางแผนการจัดการความเสี่ยง, Downstream Processing เป็นกระบวนการฆ่าเชื้อโดยไม่ทำลายคุณภาพหรือลักษณะวัตถุดิบแต่ยังคงความปลอดภัยเหมือนหรือดีกว่าการใช้วิธีเดิม ตรงตามความต้องการของตลาดในอนาคต คือ อาหารพร้อมบริโภค (Ready to Eat) ได้แก่ การฉายรังสี ไมโครเวฟ คลื่นวิทยุ แรงดันสูงและคลื่น Ultrasonic และ Biosensor เพื่อการตรวจจับสิ่งปนเปื้อนในอาหาร โดยพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและใช้งานได้มากขึ้น

2) Nanotechnology (Bio-nanotechnology) เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ศึกษาการเปลี่ยนแปลงในระดับโมเลกุลและอะตอมของสสาร เพื่อนำมาใช้ประโยชน์

นอกจากนี้ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติยังมีกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอาหาร ได้แก่ การส่งเสริมการดำเนินงานโครงการพัฒนาและวิจัย การพัฒนาบุคลากร จัดทำโครงการประเมินความปลอดภัยการดัดแปรพันธุกรรม (Genetically Modified Food : GM Food) จัดตั้ง GMP/HACCP Unit รวมทั้งการให้ความรู้และเผยแพร่ความรู้ให้แก่หน่วยงานต่างๆ อีกด้วย

แนวโน้มและทิศทางภาพรวมของภาคเกษตรและอาหารในอนาคต ในช่วง 25 ปีข้างหน้า ซึ่งองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) และ OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) ได้ศึกษาไว้มี 8 ประเด็น ได้แก่

1. ภาวะโภชนาการของโลกมีแนวโน้มที่จะดีขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปี 2030 จำนวนประชากรที่ได้รับอาหารไม่เพียงพอจะลดลงจาก 17% เหลือเพียง 6%
2. การเปิดเสรีทางการค้าจะมีผลโดยตรงต่อการค้าอาหารและความปลอดภัยของอาหารมากขึ้น สหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่นอุดหนุนทางการเกษตรลดลง
3. ระบบเศรษฐกิจระหว่างประเทศจะมีผลต่อประเทศในทุกกลุ่ม ได้แก่ ประเทศพัฒนาแล้วในเรื่องความมั่นคงทางอาหาร (Food Security) ประเทศผู้ส่งออกอาหารในเรื่องความปลอดภัยทางอาหาร (Food Safety) และมีผลต่อทุกประเทศในเรื่อง Food Business
4. โครงสร้างการผลิตอาหารของโลกจะเปลี่ยนแปลงจากการบริโภคอาหารกลุ่มธัญพืชเป็นอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์นมและน้ำมันพืช อันเนื่องมาจากรายได้ของประชากรโลกที่มีแนวโน้มสูงขึ้นและการชลอตัวลงของการเติบโตของประชากรโลก
5. แนวโน้มความต้องการอาหารสูงขึ้น ทำให้ระดับราคาอาหารอาจสูงขึ้นใน 10-15 ปีข้างหน้า ในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา
6. ประเทศที่พัฒนาแล้วไม่ลดการอุดหนุนผลิตผลในประเทศ ในขณะที่เพิ่มมาตรการด้านความปลอดภัยในการนำเข้าอาหารมากขึ้น ทำให้ประเทศผู้ส่งสินค้าออกมีต้นทุนในการส่งออกมากขึ้น โอกาสในการแข่งขันลดลง
7. ประเทศไทยใช้เวที WHO Plus ในการเจรจาเขตปลอดภาษี FTA (Free Trade Area) เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาข้อกีดกันทางการค้าด้านมาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัยพืชและสัตว์ (SPS)
8. การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างธุรกิจอาหารโลกที่เน้นความครอบคลุมทางการผลิตและกระจายสินค้า ซึ่งประเทศสหรัฐอเมริกาและกลุ่มประเทศยุโรปมีศักยภาพครบถ้วนและสามารถครอบครองตลาดได้กว่า 70 % ดังนั้น เพื่อเพิ่มโอกาสในการแข่งขัน ประเทศไทยต้องผนวกตัวเองเข้าไปทั้งในกลุ่มการผลิตและกระจายสินค้า ทั้งการขายปลีก ขายส่งและ Hyper market เช่น TescoLotus Carrefour

องค์การที่มีผลต่อการกำหนดทิศทางยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยทางอาหารของโลก ได้แก่

- องค์กรการค้าโลก (WTO) กำหนดทิศทางการค้าข้อตกลงด้านสุขอนามัยพืชและสัตว์ (SPS) และทิศทาง Capacity Building เพื่อช่วยประเทศกำลังพัฒนา

- องค์กรอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) กำหนดยุทธศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาความปลอดภัยด้านอาหาร ในนิยามของ Food Supply Chain Approach และการจัดทำเอกสาร Risk Analysis ซึ่งประกอบด้วย Risk assessment, risk management และ risk communication
- องค์การอนามัยโลก (WHO) จัดทำ Global strategy (2002), Nation Food Safety Programme แบบบูรณาการ, Codex
- องค์กรโลกว่าด้วยสุขอนามัยสัตว์ (OIE) และอนุสัญญาว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชระหว่างประเทศ (ITTC)

ประเด็นสำคัญอื่นๆ ในเวทีระหว่างประเทศที่มีผลต่อ Food Safety ได้แก่ Precautionary Principle , Trace ability, Responsibility ของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง , Procedure (Rapid alert system / inspection procedure / ERIS / ผลักดันองค์กรผู้บริโภคสู่เวทีระหว่างประเทศ) , Equivalency

กรอบแนวคิดและวิสัยทัศน์ในการสร้างยุทธศาสตร์แบบองค์รวมของ Food Safety

1. ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการผลิตสินค้าแก่ผู้ผลิตดั้งเดิมและส่งเสริมอาชีพดั้งเดิมในท้องถิ่น
2. ส่งเสริมการสร้างระบบ Food Safety ในทุกส่วน โดยให้ความรู้เพื่อปรับกระบวนทัศน์แก่ผู้ผลิตรายย่อย ให้ความรู้ ความเข้าใจเพื่อให้ผู้บริโภครู้บทบาทและป้องกันตนเองจากความไม่ปลอดภัยในการบริโภค
3. พัฒนาระบบความปลอดภัยด้านอาหารให้เข้าสู่ระบบมาตรฐานสากล เพื่อประโยชน์ในการแข่งขันในตลาดโลก โดยสอดคล้องกับโครงสร้างการผลิตภายในประเทศ
4. พัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้มีความสะอาด ปลอดภัยและสวยงาม
5. มีกระบวนการส่งเสริมความรู้แบบ Learning by Doing เรื่อง การสร้างสุขอนามัยที่ดี เพื่อให้เกิดโอกาสทางธุรกิจของกลุ่มสินค้าชุมชน
6. สร้างเสริมแนวทางการบริหารที่ดี เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า โดยการสร้าง Brand Name ของตนเอง เสริมความโดดเด่นทางวัฒนธรรมเข้ากับสินค้า และการปรับระบบการทำงานให้เกิดกลุ่มความร่วมมือในชุมชน

รายได้หลักการส่งออกของประเทศในปี 2546 มีมูลค่าทั้งสิ้น 3.33 ล้านล้านบาท แบ่งเป็น

ประเภทสินค้า	มูลค่า (ล้านล้านบาท)
เกษตรกรรม เช่น ข้าว ผลไม้	0.367
สินค้าอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตร เช่น อาหารทะเลบรรจุกระป๋อง	0.247
อุตสาหกรรม เช่น คอมพิวเตอร์ ชิ้นส่วนรถยนต์	2.500

โดยสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศซึ่งส่งผลต่อระดับรากหญ้าเป็นสินค้าเกษตรและแปรรูป ซึ่งมีมูลค่าน้อยกว่าสินค้าอุตสาหกรรมมาก ดังนั้น ประเทศไทยจึงได้ตั้งเป้าไว้ว่า ในปี 2552 สินค้าทั้ง 2 ประเภทจะปรับเพิ่มขึ้นเป็น 1.2 ล้านล้านบาท โดยจะต้องส่งเสริมในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. ระบบการประกันคุณภาพตามสากล เพื่อเพิ่มความมั่นใจในการบริโภค
2. เทคโนโลยีการผลิต ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และถ่ายทอดความรู้
3. พัฒนาบุคลากรอย่างเป็นระบบ
4. ภาครัฐให้ความช่วยเหลือและบริการแก่เอกชนในเวทีโลกให้มากขึ้น
5. ส่งเสริมให้เกิดระบบการพัฒนาคุณภาพมาตรฐาน เพื่อเพิ่มโอกาสในการแข่งขัน
6. ส่งเสริมห้องปฏิบัติการของทุกภาคส่วนให้ได้มาตรฐาน
7. ภาครัฐให้การสนับสนุนข้อมูลทางด้านเทคนิคแก่ภาคเอกชนเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือในการเจรจาต่อรองกับต่างประเทศ

บทสรุป

จากการประชุมวิชาการครั้งนี้ประสบความสำเร็จอย่างดียิ่งด้วยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภายใต้กลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพ ซึ่งได้มีการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และมีการแลกเปลี่ยนเสวนาวิชาการ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างองค์ความรู้แก่ผู้วิจัยนักวิชาการและจะนำไปสู่กลไกความร่วมมือระหว่างพันธมิตรในการดำเนินงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ และตลอดจนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจ ได้ข้อคิดและแนวทาง สำหรับนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการนำไปพัฒนางานคุ้มครองผู้บริโภค ซึ่งคณะผู้จัดงานได้รับข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ รวมทั้งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เพื่อที่จะได้นำกลับมาทบทวน แก้ไข ปรับปรุงและพัฒนาในการประชุมวิชาการร่วมระหว่างหน่วยงานภายใต้กลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพครั้งต่อไป เพื่อให้การประชุมดังกล่าวเกิดประโยชน์ต่อการสนันสนุนบริการสุขภาพประชาชนผู้บริโภคอย่างสูงสุด

หมุนไปกับโลก
ผลิตภัณฑ์สุขภาพ

หมุนไปกับโลกผลิตภัณฑ์สุขภาพ

นิรัตน์ เตียสุวรรณ
ผู้อำนวยการกองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

USFDA ประกาศปรับปรุง GMP ให้ทันสมัย

ขณะที่เราเพิ่งจะผลักดันให้มี GMP อาหารเป็นกฎหมายได้ไม่นาน และกำลังผลักดันให้สถานที่ผลิตอาหาร 54 ประเภท ได้ GMP ให้ครบในปีนี้ อเมริกาก็เตรียมปรับปรุง GMP อาหารของเขา เพราะประกาศใช้มานานแล้ว มีการ revise ครั้งสุดท้ายเมื่อปี 1986 หรือ 18 ปีมาแล้ว เทคโนโลยีการผลิตอาหารก็เปลี่ยนแปลงไปเยอะ ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากอาหารก็มีมากขึ้น ก็สมควรจะสังคายนาซักที

Dr.Lester M. Crawford ปฏิบัติหน้าที่ commissioner ของ US.FDA ได้ประกาศต่อที่สัมมนานโยบายแห่งชาติด้านอาหาร ถึงแผนการและขั้นตอนของการปรับปรุง โดย US.FDA มีการตั้งคณะทำงานตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2002 เพื่อประเมิน GMP ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน คณะทำงานนี้จะทำหน้าที่วิจัยใน 2 เรื่อง คือ ผลกระทบของ GMP อาหารต่อความปลอดภัยด้านอาหาร และผลกระทบของกฎเกณฑ์ที่ปรับปรุงใหม่ต่อความปลอดภัยด้านอาหาร รวมทั้งผลด้านเศรษฐกิจที่ติดตามมา

US.FDA ยังวางแผนจะจัด public meeting อีก 3 ครั้ง เพื่อรับข้อมูลและปัจจัยนำเข้าที่เกี่ยวกับการปรับปรุง GMP อาหาร จากฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และจะประกาศให้ทราบใน Federal Register (RF) ซึ่งจะมีประเด็นคำถามเกี่ยวกับการปรับปรุงให้ผู้ร่วมประชุมแสดงความคิดเห็น

US.FDA จะประเมินข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับ เพื่อกำหนดวิธีการปรับปรุงกฎหมายว่าด้วย GMP อาหาร และจะพิมพ์ white paper พร้อมสรุปสิ่งที่พบในเดือนกันยายน และจะดำเนินการเพื่อให้เป็นกฎหมายออกมาต่อไป

นอกจากการปรับปรุงกฎหมาย GMP อาหารให้ทันสมัยแล้ว US.FDA กำลังจะออก GMP สำหรับผลิตภัณฑ์เสริมอาหารด้วย ซึ่งขณะนี้อยู่ในขั้นตอนสุดท้ายแล้ว ในอนาคตคงจะมีการปรับ GMP ทั้งสองให้เป็นฉบับเดียวกัน

USFDA คุมเข้มผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

พูดถึงผลิตภัณฑ์เสริมอาหารแล้ว ก็ให้ความรู้สึกแปลกๆ ดี เพราะชื่อตัวเองบอกว่าเป็นอาหาร แต่ชอบจังที่จะบอกสรรพคุณว่าช่วยบำบัด บรรเทา รักษา เรียกว่าตัวเป็นอาหาร ใจเป็นยา ว่าอย่างนั้นเถอะ คนที่ขายผลิตภัณฑ์พวกนี้ก็อาศัยความกลัวของคนน่ะแหล่ะ ไม่ว่าจะกลัวเจ็บ กลัวแก่ กลัวตาย กลัวไม่สวย แล้วก็ใช้วิธีขายความหวังให้ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจึงขายดิบขายดี เพราะสิ่งที่เขาบรรยายมันน่าจะช่วยให้สมหวัง ลืมนึกไปว่า "สมหวัง" เดี๋ยวนี้เป็นชื่อเรียกอีกอย่างของ "แห้ว"

อย.เราคุมเข้มในเรื่องการโฆษณาโดยอาศัย พ.ร.บ.อาหาร พ.ศ.2522 แต่เราก็ไม่มีกฎหมายเฉพาะเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ของอเมริกาเขามีกฎหมายเฉพาะเลย เรียกว่า Dietary Supplement Health and Education Act (DSHEA) ออกมาตั้งแต่ ปี 1994 โน่น ได้มีโอกาสเข้าไปเยี่ยมในเว็บ www.fda.gov ได้เห็นข่าวซึ่งออกมาเมื่อ 19 เมษายน 2547 ว่าปีนี้ US.FDA เขาจะเข้มในเรื่องผลิตภัณฑ์เสริมอาหารขึ้นอีก เนื่องจากชักมีผลิตภัณฑ์ประหลาด ๆ ออกมาเยอะมาก Dr.Crawford จาก USFDA บรรยายว่า สมัย 10 ปีก่อน ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเน้นไปเรื่องวิตามินและแร่ธาตุ เดี๋ยวนี้ไม่ใช่อย่างนั้นแล้ว ในช่วง 6 เดือน ที่ผ่านมา US.FDA ได้ตรวจโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รวม 180 แห่ง ส่งจดหมายเตือนให้กับผู้แทนจำหน่าย 119 ราย แล้วก็ปฏิเสธไม่ให้นำเข้าผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากต่างประเทศอีก 1,171 การขนส่ง และยังยึดและควบคุมการทำลายผลิตภัณฑ์ที่มีฉลากเพื่อลวงหรือมีสารเจือปนเป็นมูลค่าถึง 18 ล้านเหรียญสหรัฐอเมริกา

ในเดือนมีนาคมที่ผ่านมา ทาง US.FDA ได้ขอให้บริษัท 23 แห่ง หยุดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่มีสาร androstenedione ซึ่งใช้ในการกระตุ้นฮอร์โมน testosterone และการสร้างกล้ามเนื้อ แต่สารตัวนี้ก่อให้เกิด anabolic steroid effect ในร่างกาย US.FDA วางแผนจะทำข้อมูลในเรื่องนี้ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมกันปราบปรามผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ที่ไม่ปลอดภัย และพวกที่ฉลากมีการกล่าวอ้างที่ผิดหรือก่อให้เกิดความเข้าใจที่ผิด

US.FDA เขายังจะออกกฎหมายเกี่ยวกับ GMP สำหรับผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เพื่อคุ้มครองประชาชนจากผลิตภัณฑ์ที่มีการปนเปื้อน หรือมีสิ่งสกปรกอันเนื่องมาจากการผลิตที่ไม่ดี (ของเราก็มี GMP แต่ไม่ได้เฉพาะเจาะจงในเรื่องนี้) นอกจากนี้เขายังห้ามไม่ให้กล่าวอ้างบนฉลากว่าผลิตภัณฑ์สามารถรักษาโรคได้ (ตรงนี้มีการกำหนดไว้ในกฎหมายแต่แรกแล้ว) และยังจัดให้มีระบบการตรวจสอบหลักฐานเอกสารในด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ โดยประเมินทางด้านเภสัชวิทยา การศึกษาในสัตว์ทดลอง การศึกษาทางระบาดวิทยา การศึกษาทางคลินิก และอาการอันไม่พึงประสงค์ (อันนี้ ก็เป็นระบบในการประเมินความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ยา อาหาร ที่เป็นปกติของเขาอยู่แล้ว คงต้องการเน้นว่าคุมเข้มจริงๆ นะ)

ตอนที่กฎหมาย DSHEA ออกมาใหม่ๆ เมื่อสิบปีก่อน ก็มีผลิตภัณฑ์เสริมอาหารขายในตลาดประมาณ 4,000 รายการแล้ว ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์เสริมอาหารในตลาด ถึง 29,000 รายการ และเพิ่มขึ้นปีละ 1,000 รายการ Institute of Medicine ประมาณว่าผู้บริโภคอเมริกันชนต้องใช้จ่ายเงินถึงปีละ 18,000 ล้านเหรียญ ไปกับผลิตภัณฑ์พวกนี้ อยากรู้ว่าเป็นกี่บาท ก็ลองเอา 39.5 คูณเข้าไปดู

การควบคุมผลิตภัณฑ์เสริมอาหารของสหรัฐอเมริกาจะต่างจากบ้านเรา ในเรื่องความปลอดภัย US.FDA จะดูแล แต่ถ้าเป็นเรื่องฉลากและการโฆษณา จะมี FTC หรือ Federal Trade Committee ดู บ้านเราก็มีผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเข้ามาจำหน่ายมากไม่เบา ยังไม่มีใครสำรวจกัน แต่ที่แน่ๆ มีการโฆษณาสุดเหวี่ยง (แบบแอบๆ) อย.จับดำเนินคดีก็เยอะ แต่ไม่ยักมีใครเข็ด เข้าใจว่าค่าปรับมันจิ๊บจ๊อยเมื่อเปรียบเทียบกับกำไรที่ได้ ปี 47 อย. จึงเริ่มดำเนินโครงการอย่าหลงเชื่อง่าย เพื่อไม่ให้ผู้บริโภคต้องเสียเงินมากมายไปกับผลิตภัณฑ์ที่มีการโฆษณาโอ้อวดหลอกลวงทั้งหลาย และเสียโอกาสในการรักษาที่ถูกต้อง

Penta Water น้ำที่ไม่ธรรมดา

ได้แวะเข้าไปใน www.freedompressonline.com พบข่าวชิ้นหนึ่งเกี่ยวกับ Penta Water ซึ่งแม้แต่ General Physics Institute แห่ง Russian Academy of Science ยังให้การยอมรับว่าเป็นวิวัฒนาการของน้ำที่มีการปรับโครงสร้าง (restructure water) ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่เคยพบมาก่อนในวิทยาศาสตร์สมัยใหม่

ไอ้เจ้า Penta Water (ไม่ทราบจะแปลว่าอะไรดี) นี้ จะมี water cluster ที่เล็กกว่าน้ำประปา น้ำกรอง หรือน้ำกลั่น และมีเนื้อเดียวกันมากกว่าน้ำธรรมดา ผมถึงเรียกว่าน้ำที่ไม่ธรรมดาไง การที่น้ำจะเข้าสู่เซลล์ได้ ต้องผ่านช่องที่เป็นสารประกอบโปรตีน ที่เรียกว่า “aquaporins” ซึ่งมีขนาดเล็กมาก และยอมให้เฉพาะโมเลกุลของน้ำและออกซิเจนผ่านได้ทีละโมเลกุลเท่านั้น Scripps Institute และมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เขาทำการศึกษาเจ้า Penta Water แล้วพบว่ามันสามารถเข้าสู่เซลล์ได้เร็วกว่าน้ำธรรมดาถึง 14.3% ไอ้การที่เข้าเร็วกว่า มันสำคัญอย่างไร เขาให้เหตุผลว่า การที่ภายในเซลล์ขาดน้ำเป็นสาเหตุสำคัญของการแก่และการเกิดโรคเรื้อรังต่างๆ แต่หากความเข้มข้น ของน้ำภายในเซลล์ได้รับการปรับให้เหมาะสม โรคเรื้อรังต่างๆ ก็ได้รับการแก้ไขไปด้วย

บริษัท Bio-Hydration Lab,Inc. ผู้ผลิต Penta Water ออกมากล่าวว่าตนไม่มีการกล่าวอ้างทางการแพทย์สำหรับผลิตภัณฑ์ของตน แต่ถ้ากินยาโดยใช้น้ำที่ไม่ธรรมดานี้ ก็จะช่วยเรื่องโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคกระเพาะ ไขข้ออักเสบ โรคความดันโลหิตสูง ปวดหัว ไมเกรน ท้องผูก และอื่นๆ อีกมากมาย

อ่านมาถึงตรงนี้ถึงรู้ว่า...นี่มันโฆษณาแอบแฝงนี่หว่า.. แต่ที่นำมาเล่าสู่กันฟังก็เพื่อให้เห็นว่าเขามีผลิตภัณฑ์อะไรใหม่ๆ ออกมา บ้านเราคงยังไม่มีขายหรอก แต่การเปิด FTA คงทำให้เราเห็นผลิตภัณฑ์พวกนี้ในไม่ช้าไม่นาน และคงจะได้ลองน้ำที่ดูธรรมดา แต่ไม่ธรรมดา

รายงานการวิจัย

การใช้ยาบ้าของนักเรียนมัธยมนอกเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย กันยายน - ธันวาคม 2545

(Methamphetamine Abuse in Secondary School Student in outside Muang Chiang Rai District ; September - December 2002)*

ศิริพร ทองประกายแสง วท.ม
Siriporn Thongprakaisang, M.Sc.
พรพรรณ ชื่นดอนกลอย วท.บ
Phonpan Chuendongloy, B.Sc
ชนิศรา ขัติยะ ป.วิทยาศาสตร์การแพทย์
Chanissara Kadthiya, Cert. Med. Lab. Tech.
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นครสวรรค์
Regional Medical Sciences Center,
Nakhon Sawan

บทคัดย่อ

ปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลเชิงประจักษ์ที่แสดงถึงขนาดความรุนแรงของปัญหายาบ้าในสถานศึกษาในจังหวัดเชียงราย การศึกษาความชุกของการใช้ยาบ้าของนักเรียนมัธยมที่อยู่ในสถานศึกษานอกเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงราย ระหว่างเดือนกันยายน - ธันวาคม 2545 นี้ ศึกษาโดยการตรวจปัสสาวะของนักเรียนที่ทางโรงเรียนพิจารณาว่าเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการใช้ยาเสพติด จำนวน 612 ราย แยกเป็นชาย 291 ราย และหญิง 321 ราย จากสถานศึกษา 6 โรง ตรวจปัสสาวะเบื้องต้นด้วยชุดทดสอบแบบภูมิคุ้มกันวิทยา ปัสสาวะที่ให้ผลบวกนำมาตรวจยืนยันด้วยเทคนิค Thin Layer Chromatography พบว่า นักเรียนใช้ยาบ้าคิดเป็นร้อยละ 1.14 โดยนักเรียนที่ใช้ยาบ้าทั้งหมดเป็นนักเรียนชายที่ศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำสำคัญ : ยาบ้า เมทแอมเฟตามีน จังหวัดเชียงราย ยาเสพติดในสถานศึกษา

Abstract

Up to present, there are no evidential base of methamphetamine abuse prevalence in Chiang Rai's students. This study of methamphetamine abuse prevalence in Secondary School Students who studied outside Muang Chiang Rai District during September - December 2002 was carried out by sampling 612 urine of risky - behavior students, 291 boy students and 321 girl students, from 6 schools located outside Muang Chiang Rai to analyse methamphetamine. The urines were screening by Chromatoimmunoassay Test Kits. After that the positve urines were confirmed by Thin Layer Chromatography Technique. It was found that the prevalence rate was 1.14 %. All methamphetamine abuses were detected only in boy students who studied in Masthayom Suagsa 3.

Key words : Methamphetamine, YaBa, Drug abuse, Chiang Rai

* เป็นผลงานของผู้นิพนธ์ในขณะที่ปฏิบัติงาน ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงราย ปัจจุบันผู้นิพนธ์ปฏิบัติงาน ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นครสวรรค์

บทนำ

จากสถิติการจับกุมคดียาเสพติดของประเทศไทยตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2538 - 2544 คดียาบ้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีจำนวนผู้ต้องหาคดียาเสพติดที่เป็นยาบ้ารายใหม่เพิ่มมากขึ้นทุกปี[(1)] และจากสถิติผู้เข้ารับการบำบัดรักษาทั้งในสถานพยาบาลและผู้ที่เข้ารับการบำบัดเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นผู้เสพยาบ้า ข้อมูลต่างๆเหล่านี้ล้วนชี้ว่า ยาเสพติดเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงและก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมกับสังคมไทย นอกจากนี้ยังมีการประมาณการกันว่า เด็กไทยเสพยาเสพติดเกือบสามล้านคน โดยในจำนวนนี้เป็นผู้ที่เสพติดรุนแรงถึงเจ็ดแสนคน ซึ่งเป็นภาพสะท้อนที่ชัดเจนว่า กลุ่มเยาวชนโดยเฉพาะนักเรียนและนักศึกษา เป็นกลุ่มที่มีโอกาสใช้ยาเสพติด (Potential Demand) ที่สำคัญของสังคมไทย[(2)] ซึ่งทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องต่างตระหนักถึงความรุนแรงและผลกระทบของปัญหานี้ จึงได้มีมาตรการต่างๆ เช่น กระทรวงศึกษาธิการได้ดำเนินการโครงการโรงเรียนสีขาวเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งในปีพ.ศ.2542 มีสถานศึกษาที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 49.87[(3)] ในขณะที่กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุขได้ดำเนินการโครงการเป็นหนึ่งโดยไม่ต้องพึ่งยาเสพติด (To Be Number One) ซึ่งปัจจุบัน (ข้อมูล ณ วันที่ 6 ตค. 46) มีสมาชิกทั่วประเทศประมาณ 464,324 ราย[(4)]

ในส่วนของจังหวัดเชียงรายนั้นแม้ว่าสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดจะระบุว่าสถานศึกษาในจังหวัดเชียงรายมีความรุนแรงของปัญหายาเสพติดในสถานศึกษาในระดับที่สาม คือเป็นระดับปัญหาที่ควรพิจารณาและให้ความสนใจ[(3)] แต่จากสภาพการณ์ต่างๆ กล่าวคือ จังหวัดเชียงรายเป็นพื้นที่ชายแดนที่มี 2 แนวชายแดน ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดจะระบุว่า เป็นพื้นที่ที่มีการลักลอบนำเข้ายาบ้าจากประเทศเพื่อนบ้านถึง 4 อำเภอ คือ อำเภอแม่สาย แม่ฟ้าหลวง เชียงแสน และเชียงของ[(3)] และจากสถิติการจับกุมคดียาเสพติดตั้งแต่ปี พ.ศ.2540-2544 เชียงรายเป็นจังหวัดที่อยู่ใน 10 อันดับแรกที่มีปริมาณคดีสูง[(1)] ดังนั้น เยาวชนในสถานศึกษาต่างๆ ของจังหวัดเชียงรายจึงน่าจะมีความเสี่ยงสูงต่อการเข้าไปสู่วงจรของการใช้ยาเสพติด อย่างไรก็ดียังไม่มีข้อมูลเชิงประจักษ์ที่แสดงความรุนแรงของปัญหายาเสพติดในสถานศึกษาในจังหวัดเชียงราย เคยมีรายงานเพียงว่า ช่วงเดือนธันวาคม 2538 - กุมภาพันธ์ 2539 นักเรียนมัธยมและนักเรียนอาชีวศึกษาในเขตภาคเหนือตอนบนมีการใช้ยาบ้าประมาณร้อยละ 2.4[(5)] และในห้วงระยะเวลาที่ใกล้เคียงกันนี้มีรายงานว่านักเรียนทั่วประเทศมีการใช้ยาบ้าประมาณร้อยละ 2.3[(6)] ต่อมามีรายงานว่า ในปีพ.ศ.2544 นักเรียนมัธยมในจังหวัดเชียงใหม่มีการใช้ยาบ้าคิดเป็นร้อยละ 2.4[(7)] และในปีเดียวกันนี้มีรายงานว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษามีการใช้ยาบ้าและเฮโรอีน คิดเป็นร้อยละ 3.2[(8)] ดังนั้น ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงรายจึงได้ดำเนินการสำรวจสถานการณ์การใช้ยาบ้าในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โดยการสุ่มตรวจปัสสาวะของนักเรียนกลุ่มเสี่ยง จำนวน 612 คน จากสถานศึกษา 6 โรง ซึ่งอยู่นอกเขตอำเภอเมืองเชียงราย

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงระบาดวิทยาโดยศึกษาความชุกการใช้ยาบ้าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในจังหวัดเชียงรายโดยการตรวจปัสสาวะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาของโรงเรียนที่มิได้ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง จำนวน 6 โรง ที่มีนักเรียนทั้งโรงเรียนไม่เกิน 1000 คน กระจายอยู่ใน 6 อำเภอ ซึ่งทางโรงเรียนยินดีจะเก็บปัสสาวะของนักเรียนกลุ่มเสี่ยงส่งให้ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงรายระหว่างวันที่ 18 กันยายน 2545 ถึงวันที่ 2 ธันวาคม 2545

ตัวอย่างปัสสาวะของกลุ่มเป้าหมายจะนำมาตรวจหายาบ้า (Methamphetamine) โดยใช้ชุดทดสอบแบบภูมิคุ้มกันวิทยาที่ผ่านการตรวจสอบประสิทธิภาพโดยกองวัตถุเสพติด กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งมีความไว 1000 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร ปัสสาวะที่ให้ผลบวกนำมาตรวจยืนยันด้วยเทคนิคธินเลเยอร์โครมาโทกราฟี (Thin Layer Chromatography, TLC) ซึ่งมีความไวประมาณ 250 นาโนกรัม

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 จำนวน 6 โรง ซึ่งไม่ได้อยู่ในเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงราย จำนวนรวม 612 คน เป็นนักเรียนชาย จำนวน 291 คน และเป็นนักเรียนหญิง จำนวน 321 คน ดังแสดงในตารางที่ 1 ซึ่งทางโรงเรียน พิจารณาว่า มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการใช้ยาเสพติด เช่น เคยมีประวัติว่าเคยเสพ มีเพื่อนที่เคยมีประวัติว่าเสพยาเสพติด หรือสูบบุหรี่และเกเร เป็นต้น แล้วดำเนินการเก็บปัสสาวะส่งให้ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงราย ตรวจหาสารเสพติด (ยาบ้า)

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนสถานศึกษาและจำนวนนักเรียนที่ตรวจปัสสาวะ

สถานศึกษา (โรง)	จำนวนนักเรียน (คน)		
	ชาย	หญิง	รวม
6	291	321	612

การศึกษานี้พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 จำนวน 612 คน ซึ่งศึกษาอยู่ในโรงเรียนทั้ง 6 โรงที่ตั้งอยู่นอกอำเภอเมืองจังหวัดเชียงราย และเป็นนักเรียนที่ทางโรงเรียนพิจารณาว่า เป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการใช้ยาบ้า มีการใช้ยาบ้า จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.14 โดยนักเรียนที่ใช้ยาบ้าทั้ง 7 รายนี้เป็นนักเรียนชายที่ศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งหมด

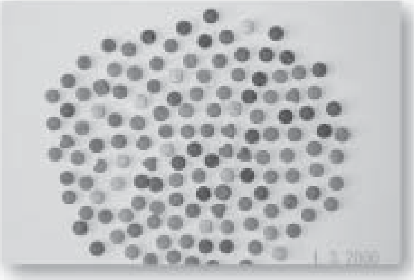
วิจารณ์และข้อเสนอแนะ

ความชุกของการใช้ยาบ้าของนักเรียนมัธยมที่ศึกษาอยู่ในเขตอำเภอต่างๆ ที่ไม่ใช่อำเภอเมืองในจังหวัดเชียงราย ซึ่งตรวจพบโดยการตรวจปัสสาวะคิดเป็นร้อยละ 1.14 นี้ มีค่าค่อนข้างต่ำ สาเหตุที่ทำให้ความชุกของการใช้ยาบ้าในนักเรียนลดลงอาจเนื่องมาจากมาตรการต่างๆ ของทุกภาคส่วนไม่ว่าจะเป็นในส่วนของภาครัฐและภาคเอกชนที่ได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับในส่วนของจังหวัดเชียงรายได้มีมาตรการในการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดโดยเฉพาะด้านการปราบปรามอย่างเป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพ

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ใช้ยาบ้าในจังหวัดเชียงรายนี้พบเฉพาะในนักเรียนชายซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่สามเท่านั้นซึ่งข้อมูลนี้สอดคล้องกับข้อมูลที่เคยมีรายงานว่านักเรียนมัธยมชายใช้ยาเสพติดมากกว่านักเรียนหญิง คิดเป็นอัตราส่วน 28 : 1[5] และ 1.6 : 1[7] สาเหตุของการพบการใช้ยาบ้าในเพศชายมากกว่าเพศหญิง อาจเป็นเพราะ นักเรียนเหล่านี้เป็นกลุ่มวัยรุ่น ที่แม้สภาพร่างกายจะเจริญเติบโตเต็มที่ แต่จิตใจและบุคลิกภาพยังไม่พัฒนาเท่าร่างกาย ประกอบกับสภาพจิตที่อ่อนไหว ขาดประสบการณ์ชีวิต ทำให้ไม่มีวุฒิภาวะ อีกทั้งยังมีพฤติกรรมชอบเลียนแบบ ตามเพื่อน และชอบการเสี่ยงภัยและการทดลองของแปลกๆ ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้วัยรุ่นเพศชายจะมีมากกว่าเพศหญิง[3] จึงเป็นเหตุให้วัยรุ่นมีความเสี่ยงต่อการใช้ยาเสพติด

และเป็นที่ทราบกันทั่วไปว่า กลุ่มเยาวชนเป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่อการเข้าไปเกี่ยวข้องกับยาเสพติด (Potential Demand) ที่มีปริมาณมากที่สุดของสังคมไทย ประกอบกับพฤติกรรมการเสพยาเสพติด จะมีพัฒนาการจากการทดลองใช้ ใช้เป็นครั้งคราว ใช้เป็นประจำ และจากนั้นพัฒนาเป็นการใช้ตลอดเวลา ดังนั้น จึงจำเป็นที่ทุกภาคส่วนจะต้องร่วมพลังเพื่อหามาตรการต่างๆ ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันเยาวชนไม่ให้เข้าไปยุ่งเกี่ยวกับยาเสพติด ตลอดจนมีมาตรการในการตัดวงจรการพัฒนาการใช้ยาเสพติด สำหรับกลุ่มเยาวชนที่เคยใช้ยาเสพติดเพื่อไม่ให้พัฒนาหรือเพิ่มความรุนแรงมากขึ้น

ในปีการศึกษา 2545 จังหวัดเชียงรายมีโรงเรียนมัธยมของรัฐบาลจำนวน 41 โรง มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายจำนวน 22,169 คน และ 17,564 คน ตามลำดับ และข้อมูลสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดเชียงรายระบุว่า(1 มีนาคม 2546) นักเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาระบุว่า มีนักเรียนที่เป็นกลุ่มเสี่ยง กลุ่มผู้เสพ กลุ่มผู้ติดยา และกลุ่มผู้ค้ารวม 941 ราย การศึกษานี้แม้จะไม่สามารถเป็นตัวแทนของนักเรียนในจังหวัดเชียงราย เนื่องจากความไม่ครอบคลุมโรงเรียนมัธยมทั้งหมดในจังหวัดเชียงราย กล่าวคือ การศึกษานี้ดำเนินการตรวจปัสสาวะนักเรียนกลุ่มเสี่ยงจำนวน 612 ราย จากโรงเรียน 6 โรง ซึ่งกระจายอยู่ใน 4 อำเภอ แต่ข้อมูลเหล่านี้บ่งชี้ให้เห็นว่านักเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดเชียงรายมีการใช้ยาบ้า อย่างไรก็ดีการศึกษานี้มิได้ศึกษาครอบคลุมการใช้ยาเสพติดชนิดอื่นๆ เช่น เฮโรอีน กัญชา โคเคน และวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทอื่นๆ ซึ่งเป็นสารเสพติดที่นักเรียนมีแนวโน้มที่ใช้โดยเฉพาะ เฮโรอีน กัญชาและวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท เนื่องจากจังหวัดเชียงรายอยู่ใกล้แหล่งผลิตเฮโรอีน ส่วนกัญชานั้นนับเป็นพืชเสพติดท้องถิ่นของไทยที่สามารถหาได้ง่าย แต่สำหรับวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทนั้นเป็นสารเสพติดที่มีแนวโน้มที่กลุ่มวัยรุ่นจะนำมาใช้ในทางที่ผิด จึงควรมีการศึกษา เพื่อหาข้อมูลทางระบาดวิทยาของการใช้สารเสพติดเหล่านี้ในกลุ่มเยาวชนด้วย



ปัญหายาเสพติดเป็นปัญหาที่นอกจากมีพลวัติสูงทั้งในด้านของตัวยา กลุ่มผู้เกี่ยวข้องและพฤติกรรมการเสพแล้วยังมีลักษณะพิเศษกล่าวคือเป็นปัญหาในเชิงจิตวิทยาสังคม ดังนั้น การดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องในทุกมิติ เพื่อให้ทราบสภาพของปัญหาที่ชัดเจน ซึ่งข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากการตรวจปัสสาวะนับเป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างหนึ่ง

นอกจากนี้การศึกษานี้ยังบ่งชี้ว่าชุดทดสอบแบบภูมิคุ้มกันวิทยาที่ผ่านการทดสอบโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ให้ผลการตรวจปัสสาวะตรงกับการตรวจยืนยันโดยวิธี Thin Layer Chromatography กล่าวคือ ตัวอย่างปัสสาวะที่ให้ผลบวกในการตรวจคัดกรองด้วยชุดทดสอบ เมื่อนำมาตรวจยืนยันด้วย TLC พบว่าให้ผลตรงกันทั้งหมด

ยาเสพติดเป็นปัญหาสำคัญของประเทศที่กัดกร่อน บ่อนทำลายสังคมไทยทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยมีกลุ่มเยาวชนที่เป็นอนาคตของชาติเป็นกลุ่มเสี่ยง ประกอบกับปัญหายาเสพติดมีลักษณะพิเศษและมีพลวัติ ดังนั้น การมีข้อมูลที่มีคุณภาพและเป็นปัจจุบันจะทำให้การบริหารจัดการในการแก้ไขและป้องกันปัญหายาเสพติดมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น ข้อมูลที่ได้นี้แม้จะมีข้อจำกัดเชิงวิชาการแต่ก็ชี้ให้เห็นว่านักเรียนในจังหวัดเชียงรายมีการใช้ยาบ้า

FDA

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. ผลการปราบปรามยาเสพติดทั่วประเทศประจำปี พ.ศ.2544. กรุงเทพมหานคร: สำนักปราบปรามยาเสพติด; 2545.
2. http://www.oncb.go.th/document/situation5.htm
3. สำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. แนวทางการดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดในสถานศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ส่วนการวิจัยและพัฒนาวิชาการ; 2541.
4. www.dmh.go.th/to-be-no.1/6 ต.ค.2546.
5. อำไพ หมื่นโฮ้ง, จารุวรรณ วิริยะหิรัญไพบูลย์, มณี เขม้นเขตรการ, จิรพรรณ บุญสูง, สุดใจ นันตารัตน์. การสำรวจการใช้ยาบ้าในนักเรียนมัธยมและนักศึกษาในเขตภาคเหนือตอนบน. วารสารกระทรวงสาธารณสุข 2540; 16:97-105.
6. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. รายงานผลการสำรวจสถานการณ์ยาบ้าในสถานศึกษา (ตุลาคม 2538 - กุมภาพันธ์ 2539). กรุงเทพมหานคร : กองวิเคราะห์วัตถุเสพติด; 2539.
7. มณี เขม้นเขตรการ, จารุวรรณ วิริยะหิรัญไพบูลย์, ศุภรัตน์ ธรรมพิทักษ์, กาญจนา ราโคโชติ. การใช้ยาเสพติดของนักเรียนมัธยมในจังหวัดเชียงใหม่ในเดือนมีนาคม 2544. วารสารอาหารและยา 2545; 9: 36 - 41.
8. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. รายงานการศึกษาสถานการณ์การใช้สารเสพติด พ.ศ. 2544. กรุงเทพมหานคร : กองวัตถุเสพติด; 2545.

การประเมินความเสี่ยงจากสารกำจัดแมลงที่ใช้ในบ้านเรือนและทางสาธารณสุขของผู้ปฏิบัติงานในโรงงานผู้ผลิต

ยุพา ลีลาพฤทธิ์ B.Sc.Pharmacy
เภสัชกร 9 วช. ด้านความปลอดภัยของเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
สิรินมาส คัชมาตย์ ภ.บ. M.S. (Toxicology), Ph.D. (Toxicology)
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ 5
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

บทคัดย่อ

ผู้ปฏิบัติงานในโรงงานผลิตสารกำจัดแมลงสำหรับใช้ในทางสาธารณสุข อาจมีความเสี่ยงจากการประกอบอาชีพ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ในฐานะที่เป็นหน่วยงานของรัฐบาลที่รับผิดชอบในการคุ้มครองสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานเหล่านี้ จึงทำการศึกษาการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มดังกล่าว กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาครั้งนี้คือ ผู้ปฏิบัติงานจำนวน 157 คน ในโรงงานผลิตสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต คาร์บาเมท และไพรีทรอยด์ จำนวน 8 แห่ง dialkyphosphate และ 3-phenoxybenzoic acid ในปัสสาวะเป็นดัชนีชี้วัดการได้รับสัมผัส ขณะเดียวกัน มีการวัดระดับสารกำจัดแมลงในอากาศภายในโรงงาน ผลการศึกษาตรวจไม่พบ dialkylphosphate และ 3-phenoxybenzoic acid ในปัสสาวะ ขณะเดียวกัน ไม่พบหรือพบสารกำจัดแมลงในอากาศต่ำกว่าปริมาณสารกำจัดแมลงที่อนุญาตให้มีในอากาศ ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานในโรงงานผลิตสารกำจัดแมลงไม่มีความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสสารกำจัดแมลงในโรงงานผลิตสารกำจัดแมลง

ความเป็นมาของปัญหาที่ทำการวิจัย

สารกำจัดแมลงเป็นสารที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในทางสาธารณสุขและในบ้านเรือน ตลอดจนภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม สารดังกล่าวสามารถผ่านเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนังและทางเดินหายใจ ทำให้เกิดความเป็นพิษเฉียบพลันและเรื้อรัง สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาในฐานะเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการควบคุมสารกำจัดแมลงที่ใช้ในทางสาธารณสุขและในบ้านเรือน ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และกฎกระทรวงฉบับลงวันที่ 27 ตุลาคม 2537 หมวด 4 หน้าที่ของผู้ได้รับอนุญาต ข้อ 21 จึงดำเนินการจัดทำโครงการนำร่องเรื่อง การประเมินความเสี่ยงจากสารกำจัดแมลงในโรงงานผู้ผลิต ร่วมกับกองอาชีวอนามัย กรมอนามัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการจัดทำรูปแบบการประเมินความเสี่ยง พิจารณาออกระเบียบข้อบังคับ และพัฒนาการตรวจวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดการได้รับสัมผัสสารกำจัดแมลงในคน และการตรวจวิเคราะห์สารกำจัดแมลงในอากาศ

การประเมินความเสี่ยงจากสารกำจัดแมลงในโรงงานผู้ผลิต เป็นการนำข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาผลของสารกำจัดแมลงในสัตว์ทดลองและมนุษย์ พิจารณาร่วมกับการได้รับสัมผัส เพื่อทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน และจัดการความเสี่ยงต่อไป ซึ่งกระบวนการประเมินความเสี่ยงประกอบด้วย การแสดงให้เห็นถึงความเป็นอันตราย การตอบสนองต่อปริมาณการได้รับสัมผัส การประเมินการได้รับสัมผัส และการอธิบายความเสี่ยง

จากการสืบค้นข้อมูลเพื่อประเมินความเสี่ยง พบข้อมูลความเป็นพิษของสารกำจัดแมลง และการตอบสนองต่อปริมาณการได้รับสัมผัสสารกำจัดแมลง และไม่มีข้อมูลการได้รับสัมผัสของผู้ปฏิบัติงานในโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย ดังนั้น การประเมินการได้รับสัมผัสสารกำจัดแมลงของผู้ปฏิบัติงานในโรงงานผู้ผลิต โดยการตรวจวิเคราะห์เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด dialkyl phosphate และ 3-phenoxybenzoic acid ในปัสสาวะ ซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดการได้รับสัมผัสสารกำจัดแมลง และการตรวจวิเคราะห์สารกำจัดแมลงในอากาศโรงงานผู้ผลิต จึงเป็นประโยชน์ในการอธิบายความเสี่ยง และประเมินความเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงานในโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาจัดทำรูปแบบการประเมินความเสี่ยงสารกำจัดแมลงในโรงงานผู้ผลิต
2. เป็นแนวทางในการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการได้รับอันตรายจากสารกำจัดแมลงในโรงงานผู้ผลิต
3. ประกอบการพิจารณาการออกระเบียบให้ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับลงวันที่ 27 ตุลาคม 2535 หมวด 4 ข้อหน้าที่ของผู้ได้รับอนุญาตข้อ 21
4. พัฒนาการตรวจดัชนีชี้วัดการได้รับสัมผัสสารกำจัดแมลง (biomarker) และการตรวจสารกำจัดแมลงในอากาศ

วิธีการศึกษา

1. สืบค้นชื่อสารกำจัดแมลงและรูปแบบ (dosage form) ซึ่งใช้ในทางสาธารณสุขและในบ้านเรือนทั้งหมด พร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อมูล และคัดเลือกรูปแบบของผลิตภัณฑ์ในโรงงานผลิตสารกำจัดแมลง
2. สืบค้นข้อมูลโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์กำจัดแมลง และกำหนดโรงงานผลิตที่จะทำการศึกษาประมาณ 8 แห่ง พร้อมกับออกแบบสอบถามผู้สัมผัสสารกำจัดแมลง
3. ศึกษากรรมวิธีการผลิต เพื่อวางแผนเลือกกลุ่มผู้ปฏิบัติงานและตำแหน่งที่จะกักเก็บอากาศและประชุมร่วมกับโรงงานในการกำหนดจุดเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและกลุ่มผู้ปฏิบัติงานที่รับการตรวจเลือดและปัสสาวะ
4. เก็บตัวอย่างอากาศในโรงงาน เพื่อตรวจวิเคราะห์สารกำจัดแมลงตกค้างในอากาศ ณ จุดที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพ
5. ดำเนินการทางด้านสุขภาพ กล่าวคือ สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานตามแบบสอบถามในภาคผนวก 4 ลงทะเบียนให้รหัส (code) มอบหลอดสูญญากาศ หลอดใส่ปัสสาวะ ตามลำดับที่ให้รหัส และเข้ารับการเจาะเลือด และนำปัสสาวะมอบให้พยาบาลวิชาชีพ
6. เก็บตัวอย่างเลือดและปัสสาวะของกลุ่มคนปกติที่ไม่ได้รับสัมผัสสารกำจัดแมลงเนื่องจากการประกอบอาชีพ คือกลุ่มผู้บริจาคโลหิต สภากาชาดไทย 100 ตัวอย่าง
7. ทดลองวิธีตรวจวิเคราะห์ และตรวจวิเคราะห์สารกำจัดแมลงในตัวอย่างอากาศ เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด dialkyl phosphate และ 3-phenoxybenzoic acid ในปัสสาวะ และแสดงเป็นค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
8. วิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงงานผู้ผลิต เปรียบเทียบกับกลุ่มปกติ คือกลุ่มผู้บริจาคโลหิต สภากาชาดไทย ประเมินการได้รับสัมผัส (exposure assessment) และอธิบายความเสี่ยง (risk characterization)

ผลการศึกษาและการอภิปรายผล

จากแบบสอบถามพบว่า 71.6% ของผู้ปฏิบัติงานทราบถึงอันตรายของสารกำจัดแมลง และการปฏิบัติตัวในการป้องกันอันตรายโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ซึ่งการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ ถุงมือ รองเท้า หน้ากาก แว่นตา กระบังหน้า และหมวก สำหรับประวัติความเจ็บป่วยพบตั้งแต่ 0-10% ได้แก่ กล้ามเนื้อเกร็ง ปวดท้อง น้ำลายมาก (น้ำลายสอ) มีเสมหะมาก มึนงง หายใจลำบาก/หายใจหอบ กระวนกระวาย จุกเสียด มือสั่น พูดจาช้าลง ฝันร้าย เป็นตะคริว หัวใจเต้นแรง/เต้นผิดจังหวะ และผื่นคัน/แสบผิวหนัง, มากกว่า 10-20% ได้แก่ อาเจียน ปวดตา ตาพร่า/ตาลาย เหงื่อออกมาก แน่นหน้าอก/เจ็บหน้าอก ท้องเสีย หงุดหงิด เบื่ออาหาร และหน้ามืด, มากกว่า 20-30% ได้แก่ คลื่นไส้ และอ่อนเพลีย/อ่อนแรง และมากกว่า 30-40% ได้แก่ ปวดศีรษะ

จากผลการตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด ซึ่งบ่งบอกการได้รับสัมผัสสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (organophosphate) และคาร์บาเมท (carbamate) พบว่า ผู้ปฏิบัติงานในโรงงานที่ 1 มีระดับเอนไซม์ต่ำกว่ากลุ่มผู้บริจาคโลหิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และผู้ปฏิบัติงานในโรงงานที่ 2, 3, 5, 6 และ 8 มีระดับเอนไซม์สูงกว่ากลุ่มผู้บริจาคโลหิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ส่วนผู้ปฏิบัติงานในโรงงานที่ 4 และ 7 มีระดับเอนไซม์ไม่แตกต่างจากกลุ่มผู้บริจาคโลหิต โดยการตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสใน whole blood นั้น เป็นการตรวจทั้ง true (เม็ดเลือดแดง) และ pseudo (พลาสมา) cholinesterase รวมกันและไม่ได้แยกตรวจ ดังนั้นเมื่อระดับเอนไซม์ใน whole blood ต่ำหรือสูงกว่ากลุ่มผู้บริจาคโลหิต ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมและไม่มีการสัมผัสสารกำจัดแมลงเนื่องจากการประกอบอาชีพ จึงเป็นการยากที่จะบอกว่าเอนไซม์ในเม็ดเลือดแดงหรือในพลาสมา ทำให้ระดับเอนไซม์ใน whole blood ต่างจากกลุ่มควบคุม จึงไม่สามารถสรุปได้ว่า มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มผู้บริจาคโลหิต และกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงงานผลิตสารกำจัดแมลงทั้ง 8 แห่ง

ผลการตรวจวัดระดับ dialkyl phosphate และ 3-phenoxybenzoic acid ในปัสสาวะของกลุ่มผู้บริจาคโลหิตและกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงงานทั้ง 8 แห่ง ไม่พบ dialkyl phosphate และ 3-phenoxybenzoic acid ในทุกตัวอย่าง และ detection limit ของการตรวจวิเคราะห์ของ dialkyl phosphate และ 3-phenoxybenzoic acid เท่ากันคือ เท่ากับ 20 ppb (microgram/L) และตรวจไม่พบหรือตรวจพบสารกำจัดแมลงในอากาศต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดให้ ผู้ปฏิบัติงานได้รับสัมผัสมากที่สุดในการปฏิบัติงาน โดยไม่เกิดอันตรายต่อสุขภาพ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและการปฏิบัติ

1. การตรวจไม่พบ หรือพบสารกำจัดแมลง ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่ามาตรฐานของสารกำจัดแมลงที่อนุญาตให้มีในอากาศ แสดงถึงการควบคุมกระบวนการผลิตและจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีของโรงงานผลิตสารกำจัดแมลง

2. ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ดัชนีชี้วัดการได้รับสัมผัสสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมทในกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงงานผลิต มีค่ามากกว่า (โรงงานที่ 2, 3, 5, 6 และ 8) หรือไม่แตกต่าง (โรงงานที่ 4 และ 7) อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) เทียบกับกลุ่มผู้บริจาคโลหิต สภากาชาดไทย ซึ่งถือเป็นกลุ่มควบคุม และมีโรงงานเพียงแห่งเดียว ที่ผู้ปฏิบัติงานมีค่าเอนไซม์ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม (โรงงานที่ 1) อย่างไรก็ตาม การที่ระดับเอนไซม์สูง ต่ำ หรือไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ไม่ได้แสดงถึงความเสี่ยงในการได้รับสัมผัสสารกำจัดแมลงในผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจากการตรวจวิเคราะห์เอนไซม์ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการตรวจวิเคราะห์ใน whole blood ซึ่งเป็นผลรวมเอนไซม์ในเม็ดเลือดแดงและพลาสมา จึงไม่มีค่าอ้างอิงจากต่างประเทศ ซึ่งมีค่าอ้างอิงของเอนไซม์ในเม็ดเลือดแดงและพลาสมา การไม่ตรวจวิเคราะห์เอนไซม์ก่อนการได้รับสัมผัสสารกำจัดแมลงเนื่องจากการ

ประกอบอาชีพ ทำให้ไม่สามารถสอบกลับในแต่ละบุคคล และการไม่มีค่าอ้างอิง (reference and/or baseline) ของกลุ่มประชากรไทยทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบกับกลุ่มประชากรไทย กรณีไม่ตรวจวิเคราะห์ระดับเอนไซม์ก่อนและหลังการได้รับสัมผัส

3. การจัดทำ baseline ของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกลุ่มประชากร เพื่อเป็นค่าอ้างอิง (reference) ซึ่งการตรวจวิเคราะห์เอนไซม์ของประชากร ควรมีการวางแผนการเก็บตัวอย่าง เพื่อให้ได้จำนวนตัวอย่างที่มีความสำคัญทางสถิติ และเป็นตัวแทนประชากรที่แท้จริง และออกแบบสอบถามครอบคลุมถึงความแตกต่างที่อาจเกิดขึ้นในกลุ่มประชากรที่มีสุขภาพดี ได้แก่ ความแตกต่างระหว่างบุคคล เพศ อายุ น้ำหนัก ระดับโคเลสเตอรอล ภาวะมีประจำเดือน การตั้งครรภ์ และเชื้อชาติ

4. การซักประวัติสุขภาพอย่างละเอียดมีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับภาวะ plasma cholinesterase ต่ำ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการได้รับสัมผัสสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมทเนื่องจากการประกอบอาชีพทั้งในกลุ่มผู้บริจาคโลหิต และกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงงานผลิต

5. การตรวจไม่พบ dialkyl phosphate และ 3-phenoxybenzoic acid ในปัสสาวะ อาจเนื่องจากความไวของวิธีและเครื่องมือไม่เพียงพอ เทียบกับรายงานของ Centers for Disease Control and Prevention ทำให้บอกความแตกต่างระหว่างกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงงานผลิตและกลุ่มควบคุมไม่ได้ เมื่อใช้ dialkyl phosphate และ 3-phenoxybenzoic acid เป็นดัชนีชี้วัดการได้รับสัมผัสสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (dichlorvos และ temephos) และกลุ่มไพรีทรอยด์ (alpha-cypermethrin และ cypermethrin) ตามลำดับ จึงควรพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์ให้มีความไวเพิ่มขึ้น

6. การใช้ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด เป็นดัชนีชี้วัดการได้รับสัมผัสสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมท ควรมีข้อตกลงร่วมกันระหว่างห้องปฏิบัติการต่างๆ หรือส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ระหว่างห้องปฏิบัติการ และควบคุมคุณภาพผลการตรวจวิเคราะห์ เช่น การทำ proficiency test (การตรวจวิเคราะห์เพื่อสอบเทียบระหว่างห้องปฏิบัติการ) และเช่นเดียวกัน สำหรับการตรวจวิเคราะห์ dialkyl phosphate และ 3-phenoxybenzoic acid ในปัสสาวะ

FDA

เอกสารอ้างอิง

1. Biggs HG, Carcy S, Morrison DB. A colorimetric method for measuring activities of cellular and plasma cholinesterase. Am J Clin Pathol 1958,30:181-186.
2. Field survey of exposure to pesticides. Standard protocol. VBC 82/1. WHO, Geneva, 1982.
3. Robert RL, and Perrine H. Industrial Chemical Exposure: Guidelines for Biological Monitoring. 2 nd ed. Boca Raton: CRC Press, 1996, 303.
4. Maroni M, Colosio C, Ferioli A., et al. Organophosphorous pesticides. Toxicology 2000: 143: 9-37
5. สมิง เก่าเจริญ และยุพา ลีลาพฤทธิ์, การวินิจฉัยภาวะเป็นพิษเฉียบพลัน ใน: สมิง เก่าเจริญ และยุพา ลีลาพฤทธิ์ (บรรณาธิการ) เกณฑ์มาตรฐานในการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมท ศูนย์พิษวิทยา กรุงเทพฯ 2537: 33-37

6. National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals Centers for Disease Control and Prevention Altlanta, Georgia March 2001, 35-40.
7. Varian, Chromatopack, Application Note, Application 297-GC; Chlorinated carboxylic acid.
8. Varian, Chromatopack, Application Note, Application 216-GC, Organic acid in urine.
9. Bernard A., and Lauwerys R. General principles of biological monitoring of exposure to chemicals. In: He, M.H.,Dillion, H.K., (Eds), Biological Monitoring of Exposure to Chemicals. Organic compounds. Wiley,New York, 1987: 1-16.
10. NIOSH Manual of Analytical Methods (NNAM), Fourth Edition, Organophosphorus peticides: METHOD 5600, Issue 1, dated 15 August 1994: 1-20.
11. NIOSH Manual of Analytical Methods (NNAM), Fourth Edition, Carbaryl: METHOD 5006, Issue 2, dated 15 August 1994: 1-4.
12. NIOSH Manual of Analytical Methods (NNAM), Fourth Edition, Pyrethrum: METHOD 5008, Issue 2, dated 15 August 1994: 1-4.

การศึกษาความคงสภาพของยาเม็ด Isosorbide dinitrate ที่จำหน่ายในประเทศไทย*
Stability of Isosorbide dinitrate Tablet Products Marketed in Thailand

อรพิณ ทนันชัติ วทม.(เภสัชเคมี)
สำนักยาและวัตถุเสพติด
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

บทคัดย่อ

การศึกษาความคงสภาพของยาเม็ด isosorbide dinitrate เป็นโครงการศึกษาต่อเนื่องจากการสำรวจคุณภาพของยาเม็ด isosorbide dinitrate ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในโครงการประกันคุณภาพของยาในสถานพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุขในปีงบประมาณ 2542 ความคงสภาพของตัวยาเป็นข้อมูลสำคัญอย่างหนึ่งที่แสดงได้ว่ายามีคุณภาพดีตลอดอายุการใช้หรือไม่ ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาความคงสภาพของยาจากผู้ผลิต 10 แห่ง ที่มีจำหน่ายในประเทศ ซึ่งเป็นยาที่นำเข้าและผลิตภายในประเทศ ทำการศึกษาความคงสภาพแบบเร่ง (Accelerated study) และความคงสภาพแบบระยะยาว (Long term study) โดยตรวจวิเคราะห์คุณภาพของยาทั้งทางด้านเคมีและฟิสิกส์ ได้แก่ การตรวจวิเคราะห์ปริมาณตัวยาสำคัญ ความสม่ำเสมอของปริมาณตัวยา การละลายตัวของยา และการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ คำนวณหาอายุการใช้ของยา โดยใช้โปรแกรม PSSA Version 1.0 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จากการศึกษาพบว่ายาเม็ด isosorbide dinitrate ที่มีจำหน่ายในประเทศ จำนวน 28 ตัวอย่าง ทั้งที่นำเข้าและผลิตภายในประเทศจากผู้ผลิตทั้ง 10 แห่งมีคุณภาพดีและมีอายุการใช้ไม่น้อยกว่า 5 ปี

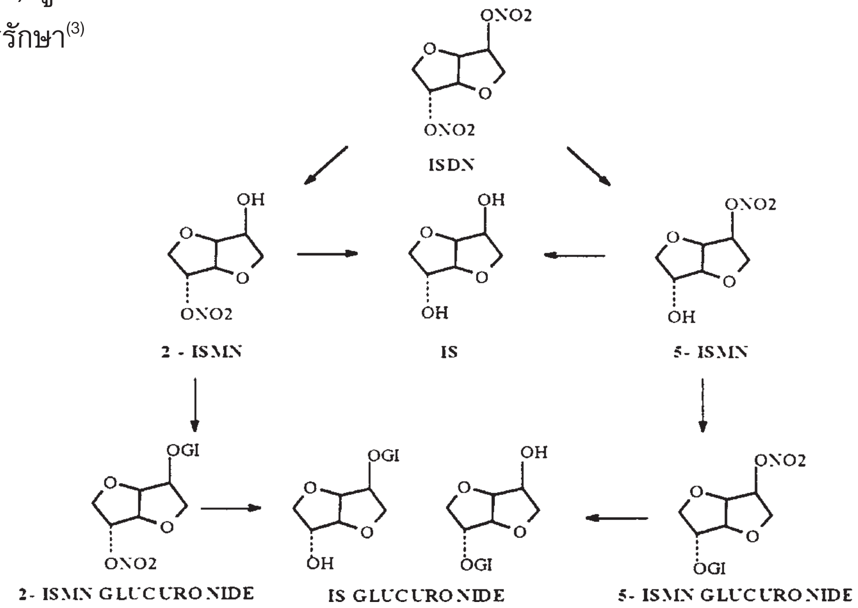
ABSTRACT

Stability of Isosorbide Dinitrate Tablet Products Marketed in Thailand is part of continuous survey quality assurance of drug in Hospital of Ministry of Public Health in 1999. The stability data of any dosage form is an important for indicates that quality of drug is good during its used. So that this project was conducted by accelerate study and long term study of ten products contains of imported and local-made which was marketed in Thailand. It was determined a quality of drug in both of chemical and physical testing such as assay of active ingredient, uniformity content of active ingredient, dissolution and changed of physical properties. Calculate shelf life of drug by PSSA Version 1.0 at the 95 percent confidence interval. It was found that isosorbide dinitrate tablets, which was marketed in Thailand ten products, twenty-eight samples, has a good quality and shelf life was not less than five years.

* รางวัลชมเชยจากการนำเสนอผลงานบนเวทีในการประชุมวิชาการร่วมระหว่างหน่วยงานภายใต้กลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพ เรื่อง พันธมิตรร่วมใจเพื่อการสร้างสุขภาพยุคใหม่ เมื่อวันที่ 1-2 พฤษภาคม 2546 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชัน กรุงเทพฯ

บทนำ

isosorbide dinitrate เป็นยาในกลุ่ม nitrates ใช้ในการรักษาโรคหัวใจ ได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือด (angina pectoris) โรคหัวใจล้มเหลว (heart failure) โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายด้าน (myocardial infraction)(1) ยาในกลุ่มนี้มีผลทำให้หลอดเลือดขยายตัวทั่วร่างกาย รวมทั้งหลอดเลือดหัวใจ ทำให้หัวใจทำงานน้อยลง เนื่องจากปริมาณของเลือดที่กลับสู่หัวใจน้อยลง และการขยายตัวของหลอดเลือดแดงทำให้แรงต้านการบีบตัวของหัวใจลดลงซึ่งมีผลให้ความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง(2) ปัจจุบันมีการใช้ยา isosorbide dinitrate กันอย่างกว้างขวางทั้งในลักษณะของยาเดี่ยวและใช้ร่วมกันยาชนิดอื่น ผลข้างเคียงคือมีอาการปวดศรีษะ เนื่องจากยาในกลุ่มนี้มีผลทำให้หลอดเลือดบริเวณผิวหนังขยายตัวทำให้เกิดอาการวิงเวียนและอ่อนเพลีย มีข้อระมัดระวังในการใช้ยาในรายที่เป็นโรคต้อหิน รูปแบบของผลิตภัณฑ์ยามีหลายแบบคือ ยาอมใต้ลิ้น (sublingual) เคี้ยว (chewable) ยาเม็ดรับประทาน (oral) ออกฤทธิ์เนิ่น (extended-release) ขนาดความแรงมีตั้งแต่ 2.5,5,10,20,30,40,60,120 มิลลิกรัมในหนึ่งเม็ด isosorbide dinitrate ถูกดูดซึมได้ดีในระบบทางเดินอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้น (GI tract and oral mucosa) ถูก metabolites ที่ตับเป็น isosorbide-2-mononitrate และ isosorbide -5-mononitrate ซึ่งยังมีฤทธิ์ในการรักษา(3)



ISDN : isosorbide dinitrate ($C_6H_8N_2O_8$)

ISMN : isosorbide mononitrate($C_6H_9NO_6$)

IS : isosorbide($C_6H_{10}O_4$)

รูปที่ 1 แสดงเส้นทางการเกิดเมตาบอไลต์ของ isosorbide dinitrate โดยตับ

isosorbide dinitrate สลายตัวในสภาวะที่เป็นกรดและด่าง เป็น isosorbide mononitrate และสลายต่อเป็น isosorbide และ nitrate จากการศึกษาพบว่าในสภาวะ 1 N hydrochloric acid ให้ความร้อน 100 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 1 ชั่วโมง เกิดการสลายตัว 25% ในสภาวะ 1 N sodium hydroxide ให้ความร้อน 100 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 1 ชั่วโมง เกิดการสลายตัว 45%(3)

$$C_6H_8N_2O_8 + \bar{H} \text{ or } \bar{OH} \longrightarrow C_6H_9NO_6 \longrightarrow C_6H_{10}O_4 + NO_2$$

รูปที่ 2 แสดงเส้นทางการเกิดสลายตัวของ isosorbide dinitrate ในสภาวะที่เป็นกรดและด่าง

ในปี 2542 กระทรวงสาธารณสุขมีมาตรการในการปฏิรูประบบบริหารเวชภัณฑ์ยาตามแผนแม่บทสุขภาพดีด้วยต้นทุนต่ำ โดยกำหนดหลักเกณฑ์ให้บัญชีรายการยาของสถานพยาบาลเป็นบัญชีรายการยาที่มีประสิทธิภาพสูงสุด อย่างไรก็ตามข้อมูลคุณภาพของยาหลายตัวยาไม่มีการศึกษาและรวบรวมไว้อย่างมีระบบ ยาบางตัวข้อมูลที่มีไม่ครบถ้วนไม่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาและสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ได้ร่วมกันจัดตั้งโครงการประกันคุณภาพสำหรับสถานพยาบาลขึ้น ยาเม็ด isosorbide dinitrate เป็นหนึ่งในยาที่ร่วมโครงการนี้ ในเบื้องต้นผู้ดำเนินการได้วางแผนการเก็บตัวอย่างยาเม็ด isosorbide dinitrate ขนาด 10 มิลลิกรัม เนื่องจากเป็นขนาดที่มีการใช้มากที่สุด จากผู้ผลิตทุกราย รายละ 3 รุ่นผลิต ที่จำหน่ายในประเทศไทยทั้งที่ผลิตในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์ยาในหัวข้อ คุณสมบัติทางกายภาพ ปริมาณตัวยาสำคัญ ความสม่ำเสมอของตัวยา(content uniformity) การละลายตัวของยา (dissolution) ตามมาตรฐานตำรายาประเทศสหรัฐอเมริกา ฉบับที่ 24(USP 24)[4] แต่เมื่อเก็บตัวอย่างจริงไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ครบตามที่ได้วางแผนไว้ เนื่องจากมีผู้ผลิตหลายรายที่ไม่ได้ผลิตยาในช่วงนั้นหรือบางผู้ผลิตและผู้นำเข้ามีความถี่ของการผลิตและการนำเข้าน้อย อย่างไรก็ตามจากตัวอย่างที่เก็บได้จาก 10 ผู้ผลิต จำนวน 31 ตัวอย่าง เมื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพแล้วพบว่าเข้ามาตรฐานทุกรุ่นผลิต[5] ผลจากการตรวจคุณภาพของตัวยาขณะนั้นไม่อาจยืนยันได้ว่าผลิตภัณฑ์ยานั้นมีคุณภาพดีจนถึงเมื่อไหร่ กอร์ปในขณะนั้นสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยายังไม่ออกกฎหมายให้ผู้ผลิตต้องแจ้งวันสิ้นอายุไว้ที่ฉลาก จึงได้จัดตั้งโครงการต่อเนื่องเพื่อศึกษาความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคและผู้ที่เกี่ยวข้องในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ยาให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์ยาที่ได้รับยังมีคุณภาพดีทั้งทางกายภาพและทางเคมี และศึกษาระยะเวลาที่ยามีคุณภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

ตัวอย่าง

ตัวอย่างยา Isosorbide dinitrate จำนวน 28 ตัวอย่าง จากผู้ผลิต 10 ราย เป็นผู้ผลิตในประเทศ 6 ราย และเป็นผู้ผลิตจากต่างประเทศ 4 ราย โดยเป็นยาเม็ดขนาด 5 มิลลิกรัม 2 ตัวอย่าง จากผู้ผลิต 1 ราย ยาเม็ดขนาด 10 มิลลิกรัม 20 ตัวอย่าง จากผู้ผลิต 10 ราย ยาเม็ดขนาด 20 มิลลิกรัม 4 ตัวอย่าง จากผู้ผลิต 2 ราย และยาเม็ดขนาด 30 มิลลิกรัม 2 ตัวอย่าง จากผู้ผลิต 1 ราย

สารเคมีและสารมาตรฐาน

Methanol HPLC grade

น้ำ HPLC grade

น้ำ Deionized grade

Ammonium acetate AR grade

Glacial acetic acid AR grade

Diluted isosorbide dinitrate working standard ของบริษัท เอเชี่ยน ดรัก ความบริสุทธิ์ 39.66 %

สารละลายบัฟเฟอร์ (buffer solution): ละลาย ammonium acetate 15.4 กรัม ในน้ำ 600 มิลลิลิตร เติม glacial acetic acid 11.5 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรเป็น 1000 มิลลิลิตรด้วยน้ำ pH 4.7

เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องวัดการละลายตัวของยา : SR2 Dissolution Test station ; Hanson Researh, ประเทศสหรัฐอเมริกา

เครื่องชั่ง : AT 200, Mettler Toledo, ประเทศสวิทเซอร์แลนด์

ตู้อบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น: 435314และ 471522 ; Hotpack corp, ประเทศสหรัฐอเมริกา

เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น : HOBO Pro Series

เครื่องโครมาโตกราฟชนิดของเหลวความดันสูง (HPLC) : ประกอบด้วย Pump 600E, Detector 486, Autosampler 717 ของ Waters division of MILLIPORE, ประเทศสหรัฐอเมริกา และโปรแกรมประมวลผล Turbochrom workstation ของ Perkin Elmer ,ประเทศสหรัฐอเมริกา

วิธีการ

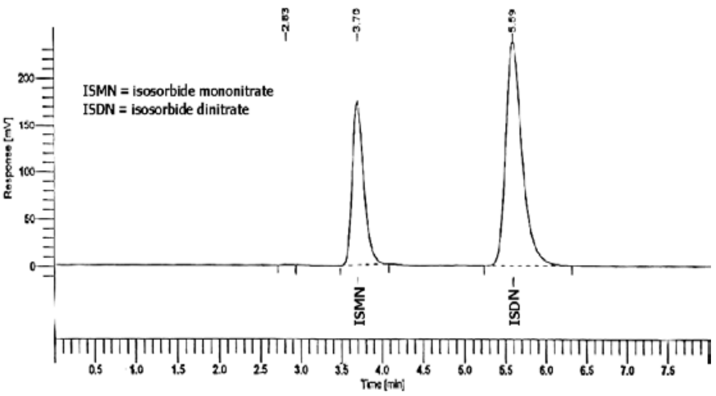
แบ่งตัวอย่างออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 เก็บไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิ 0 - 8 องศาเซลเซียส ตัวอย่างในส่วนที่ 2 และ 3 ส่วนที่ 2 เก็บในตู้ควบคุมอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 75 % ส่วนที่ 3 เก็บในตู้ควบคุมอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 75 % โดยมีเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นในตู้เก็บตัวอย่างในส่วนที่ 2 และ 3 สุ่มตัวอย่างมาตรวจวิเคราะห์คุณภาพที่จุดเริ่มต้น และจุดสุดท้าย วิเคราะห์หาปริมาณ isosorbide dinitrate ความสม่ำเสมอของตัวยาและการละลายตัวของยา และลักษณะทางกายภาพโดยเปรียบเทียบลักษณะเม็ดยาและ สี ระหว่างยาที่เก็บในตู้เย็นกับยาที่ทำการศึกษาความคงสภาพที่เวลาต่างๆ ส่วนที่จุดอื่นๆ วิเคราะห์หาปริมาณ isosorbide dinitrate และลักษณะทางกายภาพ การสุ่มตัวอย่าง กรณีตัวอย่างที่เก็บ 30 องศาเซลเซียส ในปีแรกทุก 3 เดือน ปีต่อมาทุก 6 เดือนจนอายุของยานับจากวันผลิต 5 ปี ส่วนตัวอย่างที่เก็บที่ 40 องศาเซลเซียส เก็บตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ที่ 0,1.5, 3,4,6 เดือน จากนั้นคำนวณอายุการใช้ของยาที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้โปรแกรม PSSA Version 1.0[6]

การตรวจวิเคราะห์หาปริมาณตัวยา isosorbide dinitrate ความสม่ำเสมอของตัวยาและการละลายตัวของยา ใช้วิธีที่ดัดแปลงมาจากวิธีการตรวจวิเคราะห์ปริมาณตัวยาที่กำหนดใน monograph ของ Isosorbide Dinitrate Tablets ใน USP 24[4] โดยทำการทวนสอบวิธีการตรวจวิเคราะห์ในหัวข้อโค้งมาตรฐาน (calibration curve) ความแม่นยำ (precision, intermediate reproducibility)และ ความถูกต้อง (accuracy)

สภาวะในการตรวจวิเคราะห์โดยเครื่องHPLC อัตราส่วนของ mobile phase คือ สารละลายบัฟเฟอร์ : methanol : น้ำ เท่ากับ 100 : 550 :350 column L1 ขนาด3.9x300 มิลลิเมตร (μ-Bondapak C-18) วัดค่าดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 220 nm อัตราการไหล 1.0 มิลลิลิตรต่อนาที ความเข้มข้นในการหาปริมาณตัวยาสำคัญและความสม่ำเสมอของตัวยาเท่ากับ 0.25 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตรและ 0.008 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร สำหรับการวิเคราะห์การกระจายตัวของยา ปริมาตรการฉีด 20 ไมโครลิตรสำหรับการวิเคราะห์หาปริมาณตัวยาสำคัญและความสม่ำเสมอของตัวยา 50 ไมโครลิตร สำหรับการวิเคราะห์การละลายตัวของยา

สรุปผลการวิจัย

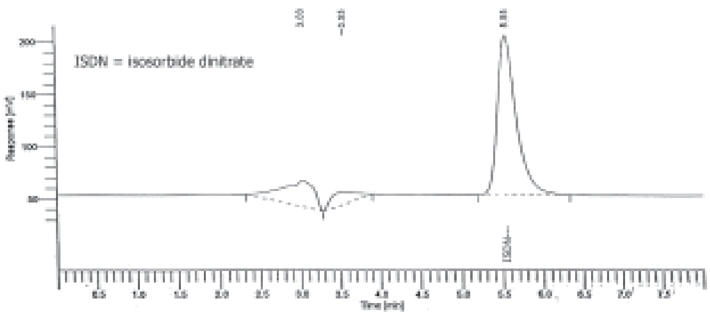
จากการทวนสอบวิธีการตรวจวิเคราะห์สำหรับวิเคราะห์หาปริมาณ isosorbide dinitrate และ ความสม่ำเสมอของตัวยา วิธีวิเคราะห์นี้สามารถแยก ระหว่าง isosorbide mononitrate และ isosorbide dinitrate ได้ ตามรูปที่ 3 ค่า resolution ระหว่าง isosorbide mononitrate และ isosorbide dinitrate เท่ากับ 6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของ isosorbide dinitrate กับ พื้นที่ใต้พีค (peak area) เป็นเส้นตรงในช่วงความเข้มข้น 0.120-0.401 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ค่า correlation coefficient (R^2) เท่ากับ 0.9998 ค่า repeatability ของการวิเคราะห์ 5 ซ้ำ $\pm$ 0.5545 ค่า intermediate repeatability $\pm$ 0.6846 และค่า Accuracy 98.27% $\pm$ 1.27 %



รูปที่ 3 Chromatogram ของ isosorbide mononitrate และ isosorbide dinitrate

จากการทวนสอบวิธีการตรวจวิเคราะห์การละลายตัวของยา ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของ isosorbide dinitrate กับ พื้นที่ใต้พีค (peak area) เป็นเส้นตรงในช่วงความเข้มข้น 0.0029-0.0118 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ค่า correlation coefficient (R^2) เท่ากับ 0.9998 ค่า Repeatability ของการวิเคราะห์ 5 ซ้ำ ± 1.0094 ค่า intermediate repeatability ± 1.6594 และค่า Accuracy 98.36 % ± 1.50 %

การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพเมื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่เก็บไว้ในตู้เย็น พบว่าลักษณะเม็ดยาและสี ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ส่วนการศึกษาคุณภาพทางเคมี จุดเริ่มต้น และจุดสุดท้ายของการศึกษาความคงสภาพยาทั้งตัวอย่างที่เก็บที่อุณหภูมิ 30 และ 40 องศาเซลเซียส พบว่ายาทุกตำรับมีปริมาณตัวยา isosorbide dinitrate ความสม่ำเสมอของตัวยาและการละลายตัวของยาเข้ามาตรฐานตามตำรายาประเทศสหรัฐอเมริกา ฉบับที่ 24[4] ซึ่งกำหนดมาตรฐาน ปริมาณตัวยาสำคัญ 90.0 - 110.0%ของปริมาณที่แจ้ง ความสม่ำเสมอของตัวยา 85.0-115.0% ของปริมาณที่แจ้ง และ RSD 6.0% การละลายตัวของยา ไม่น้อยกว่า 75%(Q) ของปริมาณที่แจ้ง ในเวลา 45 นาที โดยมีสภาวะการทดสอบการละลายตัวของยา เป็น apparatus II medium เป็น น้ำ 1,000 มิลลิลิตร ความเร็ว 75 รอบต่อนาที ในเวลา 45 นาที ในมาตรฐานดังกล่าวไม่ได้กำหนดให้หา related substance และที่เวลาอื่นหาปริมาณ isosorbide dinitrate เข้ามาตรฐานทุกช่วงเวลา chromatogram ของตัวอย่างเมื่อครบ 5 ปี แสดงในรูปที่ 4. จากการคำนวณหาวันสิ้นอายุการใช้ของยาโดยใช้โปรแกรม PSSA Version 1.0 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่าการเสื่อมสลายของตัวยาเป็นปฏิกิริยาอันดับ 1 (first order reaction) ผลการคำนวณอายุการใช้ตามตาราง ที่ 2 อายุการใช้ของยาเมื่อเก็บที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 75% มีอายุการใช้ไม่น้อยกว่า 5 ปี ทุกตำรับ ส่วนตัวอย่างที่เก็บที่ 40 องศาเซลเซียสความชื้นสัมพัทธ์ 75% เปรียบเทียบปริมาณตัวยาเริ่มต้นและปริมาณตัวยาเมื่อครบ 6 เดือนพบว่าปริมาณตัวยาลดลงน้อยกว่า 5%ทุกตัวอย่าง



รูปที่ 4 Chromatogram ของ isosorbide mononitrate ในตัวอย่างเมื่อครบ 5 ปี

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณตัวยาสำคัญ การละลายของตัวยา และความสม่ำเสมอของตัวยา ที่จุดเริ่มต้น และจุดสุดท้ายเมื่อเก็บที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 75%

ผู้ผลิต	ขนาด, มิลลิกรัม	ปริมาณตัวยาสำคัญ,% la.		การละลายของตัวยา,% la.		ความสม่ำเสมอของตัวยา,% la.	
		จุดเริ่มต้น	จุดสุดท้าย	จุดเริ่มต้น	จุดสุดท้าย	จุดเริ่มต้น	จุดสุดท้าย
A	10	98.9	96.0	97.6 - 99.0	95.2 - 100.7	95.6 - 103.5	92.9 - 99.2
	10	100.3	98.0	96.2 - 101.5	93.0 - 110.8	94.7 - 100.9	86.3 - 102.3
	10	99.7	98.0	96.7 - 103.9	98.8 - 105.9	94.7 - 106.4	92.5 - 103.4
B	5	99.9	97.0	92.9 - 100.1	93.4 - 103.5	92.0 - 109.9	91.1 - 105.6
	5	97.9	92.9	92.2 - 96.0	90.1 - 97.6	93.7 - 100.1	89.7 - 99.4
	10	95.1	91.3	96.9 - 102.7	82.2 - 90.1	95.4 - 102.1	93.3 - 101.2
	10	93.2	94.5	90.7- 98.5	90.9 - 95.6	93.1 - 99.2	90.9 - 95.1
	10	97.8	94.6	92.5 - 99.2	89.0 - 99.5	97.0 - 109.3	96.4 - 103.4
C	20	101.2	100.3	101.1 - 103.2	100.6 - 103.2	97.5 - 108.2	95.8 - 102.9
D	10	100.7	95.8	95.7 - 101.9	90.0 - 98.7	100.0 - 107.3	91.3 - 105.2
	10	99.1	94.8	98.0 - 101.5	95.5 - 100.6	100.2 - 106.2	94.8 - 102.6
	10	102.9	97.2	99.2 - 103.2	98.1 - 100.3	99.8 - 103.3	93.9 - 98.6
	20	99.7	98.3	99.3 - 104.7	98.2 - 101.6	99.3 - 104.7	96.8 - 103.8
	20	100.3	97.8	99.7 - 102.8	98.8 - 106.2	94.8 - 102.5	95.2 - 98.2
	20	101.5	95.9	100.9 - 106.0	98.6 - 103.7	96.8 - 104.4	97.1 - 102.4
E	10	99.4	94.7	97.4 - 99.9	92.1 - 98.3	96.1 - 102.4	93.1 - 100.1
	10	99.9	96.6	93.0 - 104.8	93.9 - 99.2	88.7 - 100.0	92.5 - 100.0
F	10	96.2	92.9	95.7 - 100.3	95.5 - 98.9	94.7 - 100.6	90.6 - 95.5
G	10	103.5	97.7	92.3 - 110.0	101.7 - 104.2	90.8 - 99.8	98.7 - 107.2
H	10	99.9	95.0	98.6 -102.6	80.7 - 90.9	97.5 - 101.9	95.8 - 99.6
	10	94.9	94.7	98.0 - 102.9	81.7 - 93.1	97.0 - 99.9	95.1 - 99.0
	10	93.8	91.4	94.6 - 100.0	80.9 - 90.1	93.2 - 99.7	86.7 - 92.4
	30	96.1	95.0	95.9 - 99.6	82.0 - 87.4	95.8 - 98.8	92.6 - 97.9
	30	97.4	94.9	98.5 - 102.9	80.6 - 85.9	97.6 - 101.2	89.9 - 91.9
I	10	98.6	95.9	93.2 - 101.4	96.3 - 100.9	98.0 - 99.9	91.7 - 99.6
	10	97.0	94.9	93.9 - 98.6	92.8 - 96.5	92.2 - 99.3	94.0 - 97.4
	10	98.5	94.5	94.5 - 98.2	88.7 - 95.5	94.9 - 101.7	91.7 - 108.0
J	10	96.1	94.2	96.3 - 100.8	93.0 - 96.4	94.9 - 99.0	93.2 - 99.8

ตารางที่ 2 แสดงอายุการใช้ของยาเมื่อเก็บที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 75%

ผู้ผลิต	ขนาด, มิลลิกรัม	อายุการใช้ของยา, เดือน	ผู้ผลิต	ขนาด, มิลลิกรัม	อายุการใช้ของยา, เดือน
A ขนาด 10 มิลลิกรัม จำนวน 3 รุ่นผลิต	10 10 10	60 83 68	F ขนาด 10 มิลลิกรัม จำนวน 1 รุ่นผลิต	10	64
B ขนาด 5 มิลลิกรัม จำนวน 2 รุ่นผลิต ขนาด 10 มิลลิกรัม จำนวน 3 รุ่นผลิต	5 5 10 10 10	60 54 64 63 57	G ขนาด 10 มิลลิกรัม จำนวน 1 รุ่นผลิต	10	68
C ขนาด 20 มิลลิกรัม จำนวน 1 รุ่นผลิต	20	61	H ขนาด 10 มิลลิกรัม จำนวน 3 รุ่นผลิต ขนาด 30 มิลลิกรัม จำนวน 2 รุ่นผลิต	10 10 10 30 30	75 61 66 88 90
D ขนาด 10 มิลลิกรัม จำนวน 3 รุ่นผลิต ขนาด 20 มิลลิกรัม จำนวน 3 รุ่นผลิต	10 10 10 20 20 20	104 119 65 64 66 67	I ขนาด 10 มิลลิกรัม จำนวน 3 รุ่นผลิต	10 10 10	65 67 66
E ขนาด 10 มิลลิกรัม จำนวน 2 รุ่นผลิต	10 10	69 83	J ขนาด 10 มิลลิกรัม จำนวน 1 รุ่นผลิต	10	75

วิจารณ์และข้อเสนอแนะ

ในการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณตัวยา isosorbide dinitrate ความสม่ำเสมอของตัวยาและการกระจายตัวของยาต้องดัดแปลงวิธีจากใน USP 24 เนื่องจากในวิธีดังกล่าวใช้ nitroglycerin เป็น internal standard ซึ่งสารตัวนี้มีราคาแพง หายาก และมีคุณสมบัติในการระเหิดได้ง่ายจึงไม่เหมาะสมในการใช้ ผลจากการทวนสอบวิธีพบว่าทุกพารามิเตอร์อยู่ในเกณฑ์มาตราฐาน[7] แสดงว่าวิธีดังกล่าวสามารถใช้เป็นวิธีควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยาได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ

ผลการศึกษาความคงสภาพของยาในสภาวะเร่ง (accelerated) พบว่าปริมาณตัวยาลดลงน้อยกว่า 5 % เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปริมาณตัวยาที่เริ่มต้นกับปริมาณตัวยาที่ 6 เดือน ซึ่งการศึกษาความคงสภาพในสภาวะนี้ไม่สามารถใช้กำหนดวันสิ้นอายุการใช้ที่แท้จริงของยาได้ เนื่องจากในสภาวะดังกล่าวปฏิกิริยาของการสลายตัวเกิดขึ้นมากกว่าในสภาวะปกติ แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการศึกษาในสภาวะเร่งใช้เวลาน้อย สามารถใช้ในการกำหนดอายุชั่วคราวของผลิตภัณฑ์ยาได้ ตามข้อกำหนดของ International Conference on Harmonization (ICH) สามารถกำหนดอายุชั่วคราวของยาได้ 2 ปี[8] และยังใช้ประโยชน์ในสภาวะการขนส่ง ในการคำนวณอายุการใช้ของยาโดยใช้โปรแกรม PSSA Version 1.0 ใช้ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคเนื่องจาก

ในการผลิตยาแต่ละรุ่นผลิต จะมีความแตกต่างกัน ผลการศึกษาความคงสภาพที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 75% พบว่าทุกผู้ผลิตมีอายุการใช้ของยามากกว่า 60 เดือนหรือ 5 ปี แสดงว่าผลิตภัณฑ์ยา isosorbide dinitrate เป็นยาที่มีความคงสภาพดี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ J Rutger ที่ทำการศึกษาพบว่า isosorbide dinitrate มีความคงสภาพที่ 45 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 เดือน และที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 60 เดือน[4] ผลการสำรวจปัญหาความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติที่ใช้ในโรงพยาบาลในประเทศไทย[9] isosorbide dinitrate ไม่ได้จัดอยู่ใน 20 อันดับแรกของยาที่มีปัญหาความคงสภาพ จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพยาที่สำนักยาและวัตถุเสพติด เป็นตัวอย่างยาที่ส่งมาจากหน่วยงานราชการ เอกชนและหน่วยงานต่างประเทศ ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2536 ถึงเดือน มีนาคม 2546 จำนวน 102 ตัวอย่าง พบว่าเข้ามาตรฐาน 100 ตัวอย่าง ผิดมาตรฐาน 2 ตัวอย่าง โดยผิดมาตรฐานในหัวข้อการละลายตัวของยาและทั้ง 2 ตัวอย่างเป็นยาที่นำเข้าจากต่างประเทศ ยานำเข้าจากต่างประเทศรวมทั้งยาต้นกำเนิดและยาที่ผลิตในประเทศบางราย กำหนดวันสิ้นอายุการใช้ของยา 5 ปี แต่ผู้ผลิตยาในประเทศบางส่วนยังไม่กำหนดวันสิ้นอายุการใช้ของยานี้ที่ฉลาก เนื่องจากข้อมูลความคงสภาพของยาเม็ด isosorbide dinitrate ยังมีน้อย ยานี้มีความสำคัญต่อการรักษาผู้ป่วยมากเพราะเป็นยาที่ใช้ในการรักษาโรคหัวใจ ยาต้องมีคุณภาพดีเพื่อผลในการรักษาและเพื่อชีวิตของผู้ป่วย ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้จึงน่าจะมีประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบข้อมูลความคงสภาพของยาเป็นประโยชน์ในการจัดซื้อยาได้อย่างเหมาะสม แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากการศึกษานี้ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้จากผู้ผลิตทุกรายที่จำหน่ายในประเทศไทย จึงยังคงเป็นหน้าที่ของผู้ผลิตทุกรายที่ต้องทำการศึกษาความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาเพื่อผู้บริโภคจะได้รับยาที่มีคุณภาพ

FDA

เอกสารอ้างอิง

1. Martindale. The Extra Pharmacopoeia , Thirty-second Edition. London .The Pharmaceutical Press, 1999:893
2. กำพล ศรีวัฒนกุล .คู่มือการใช้ยาฉบับสมบูรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 1.ปทุมธานี : บริษัทสกายบุ๊กส์ จำกัด,2538:548
3. Luciano A, Silvieri and Nichlolar J, De Anelis. Isosorbide dinitrate Analytical profile
4. The United States Pharmacopoeia 24, The National Formulary 19. Rockville, MD .The United States Pharmacopeial Convention. Inc, 2000:937
5. ศรัญยา ธาราแสวง, เยาวลักษณ์ วรรธนะพิศิษฏ์, อรพิณ ทนันขัติ . คุณภาพยาเม็ด Isosorbide Dinitrate ที่จำหน่ายในประเทศไทย , 2542: 7(4) : 85-95
6. ณัฐนันท์ สินชัยพานิช ,ณัฐวัฒน์ ณัฐพูลวัฒน์ ,เมทินี หลิมศิริวงษ์ และคณะ.. คู่มือการใช้โปรแกรมวิเคราะห์การศึกษาความคงสภาพของยา PSSA Program Version 1.0 , 2544
7. International Conference on Harmonization(ICH)of Technical Reguirements for the Registration of Pharmaceuticals for Human Use, Stability Testing of New Drug Substances and Products, ICH-Q1A,1999.
8. AOAC Peer Verified methods Program, Manual on policies and procedures,Arlington,VA,Nov 1993
9. จุไรรัตน์ รักวาทิน, เดชาวุธ นิตยสุทธ์ม, ลำไย เปรมจิตต์ และคณะ. รายงานการวิจัยการสำรวจความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติที่ใช้ในโรงพยาบาลในประเทศไทย, 2541

ระบบข้อมูลข่าวสารเพื่อ กระตุ้น-เตือนภัย ในการคุ้มครองผู้บริโภค*
Warning and Alert Information Program

วิภาวดี รากแก่น
วรวิทย์ กิตติวงศ์สุนทร
ศุภวรรณ เกตุอินทร์
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ อุบลราชธานี

บทคัดย่อ

การดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพมีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อให้ประชาชนได้บริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพที่มีคุณภาพมาตรฐาน มีความปลอดภัย มีประสิทธิภาพและประหยัด ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์อุบลราชธานีเป็นหน่วยงานวิชาการที่มีจุดแข็งคือเป็นแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ และเป็นข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์จำนวนมาก ศูนย์ฯ จึงได้จัดทำระบบข้อมูลข่าวสารเพื่อกระตุ้นเตือนภัยในการคุ้มครองผู้บริโภคขึ้น เพื่อนำข้อมูลที่มีอยู่หาข้อมูลเพิ่มเติมทั้งจากหน่วยงานอื่น และจากการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์มาวิเคราะห์สังเคราะห์ เป็นข่าวสาร ความเห็น แนวทาง คำแนะนำ ด้านวิชาการ สนับสนุนการปฏิบัติงานของฝ่ายปฏิบัติการเพื่อประโยชน์แก่ผู้เกี่ยวข้องได้นำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสม การดำเนินงานระบบข้อมูลข่าวสารฯ ตั้งแต่ปี 2540-2545 ผู้รับข่าวสารคือ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด(สสจ.) และโรงพยาบาลในเขต 7 ได้แก่ นครพนม มุกดาหาร อำนาจเจริญ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ยโสธร ร้อยเอ็ด รวมทั้ง สสจ.จังหวัดอื่นๆ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา มูลนิธิเพื่อผู้บริโภค ได้นำข่าวสารไปดำเนินการในพื้นที่ เช่น การสำรวจ ตรวจสอบสิ่งที่เป็นอันตราย ตักเตือน แจ้งข่าว แก่สถานประกอบการหรือผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน ประชาสัมพันธ์ตามสื่อท้องถิ่นให้ประชาชนทราบ เป็นต้น ผลจากการดำเนินงานทำให้มีการ ❶ เพิกถอนทะเบียนตำรับยา ❷ เปลี่ยนมาตรฐานคุณภาพนมของประเทศในเรื่องค่าธาตุน้ำนมไม่รวมไขมัน ❸ ดำเนินคดีผู้กระทำความผิด ❹ ผลิตภัณฑ์ไม่ได้มาตรฐาน/ไม่ปลอดภัยถูกเก็บออกจากท้องตลาด แต่การดำเนินการดังกล่าวยังไม่สามารถกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานออกจากตลาด ห้างร้านได้ทั้งหมด จำเป็นต้องสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงกันทั้งประเทศ โดยเป็นความร่วมมือของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และ องค์กรภาคเอกชน จึงจะทำให้การดำเนินการคุ้มครองผู้บริโภคเกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

---

* นำเสนอในการประชุมวิชาการร่วมระหว่างหน่วยงานภายใต้กลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพ เรื่อง พันธมิตรร่วมใจเพื่อการสร้างสุขภาพยุคใหม่ วันที่ 1-2 พฤษภาคม 2546 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ

Abstract

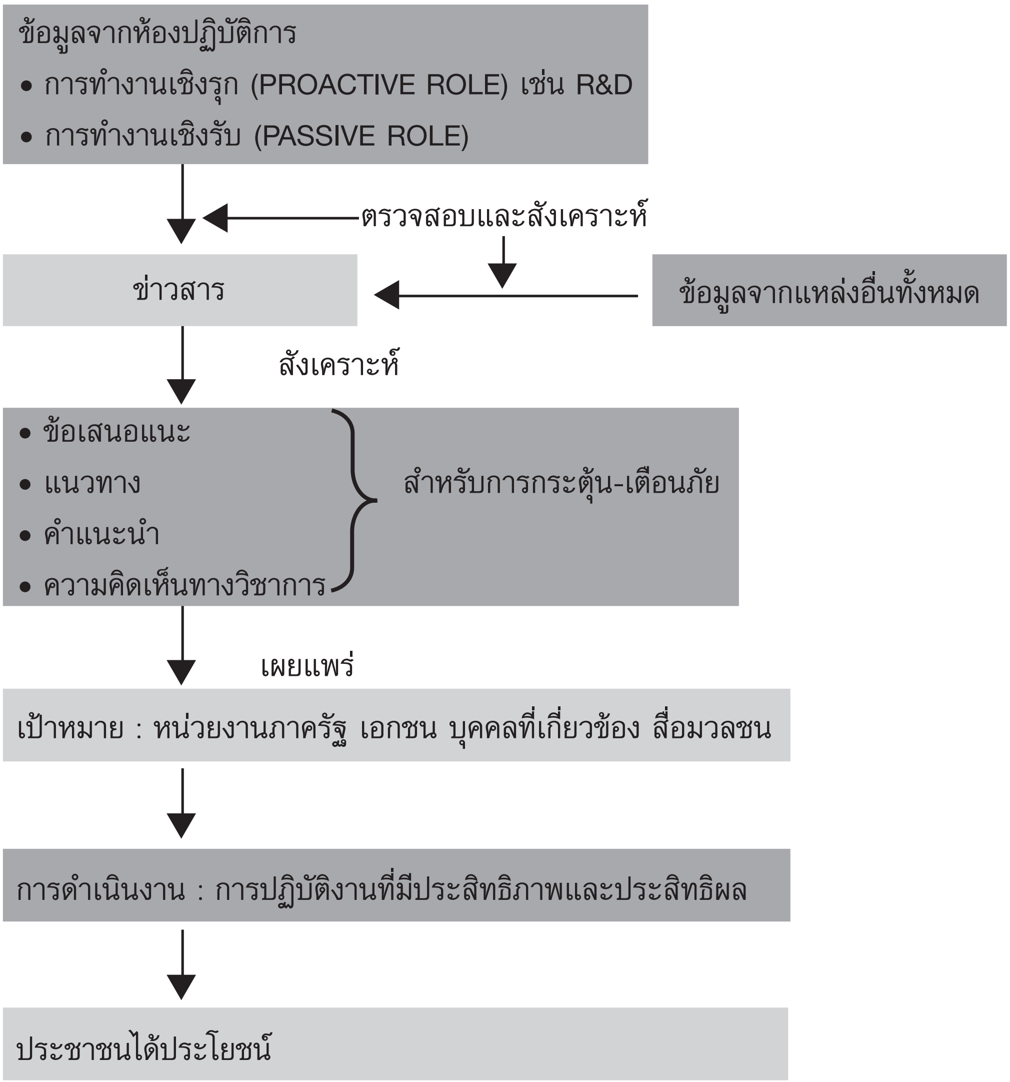
The consumer protection regarding health products has the particular purpose to ensure that the products obtain standard quality, safety, effectiveness, and reasonable price. The Regional Medical Sciences center Ubon-Ratchathani (RMSC UB) is the academic center served as a source of primary knowledge and a lot of scientific data. Therefore, the RMSC UB has established WAIP for operation through bringing these data, combine with data from other sources, and from the result of Laboratory examined data to get completed information for analyzing and synthesizing to established as news, comment, trend, suggestion and for supporting academic knowledge as well, to be useful for involving people leading to the proper activities. This program have been started for 2540-2545. The receivers are the Health officials working for provincial agency especially in zone 7, Nakhon Phanom, Mukdahan, Amnat-Charoen, Sisaket, Yasothon, Roiet, Ubon-Ratchathani , and other provinces , Office of Food and Drug Administration (FDA), the Foundation for consumers in Thailand, brought out this information into activities in the area by surveying, warning, and informing the manufacturers and sellers who committed illegally producing low quality of products, and informing people by the local media, for instance. The program has resulted in 1. Withdrawing drug registration, 2. Changing the standard of milk quality in Thailand concerning about solid non fat milk, 3. Law Enforcement; File a suit against wrongdoer 4. Taking off substandard and unsafe products from the market. However, the execution of taking off products have not yet got rid off the unsafe product completely. Thus, the nationwide network need to be set up, cooperated by the Department of Medical Science, FDA, provincial authorize of the Ministry of Public Health and private sector, to continue the consumer protection more effectively.

บทนำ

การคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพมีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อให้ประชาชนได้บริโภคผลิตภัณฑ์หรือสินค้าเกี่ยวกับสุขภาพ อาทิ ผลิตภัณฑ์อาหาร ยา เครื่องสำอาง เครื่องมือแพทย์ วัตถุอันตรายและวัตถุออกฤทธิ์ ที่มีคุณภาพมาตรฐาน มีความปลอดภัย มีประสิทธิภาพและประหยัด[1] หน่วยงานส่วนภูมิภาคที่รับผิดชอบในการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคคือ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดซึ่งเป็นหน่วยปฏิบัติการในพื้นที่ มีหน้าที่ให้ความรู้ทั้งผู้บริโภคและผู้ประกอบการ สนับสนุนและกำกับดูแลสถานประกอบการ ในขณะที่ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เป็นหน่วยงานวิชาการมีหน้าที่หลักในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สุขภาพ ศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งประดิษฐ์เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค[2] ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์จะนำไปใช้พัฒนา ปรับปรุง แก้ไขผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและปลอดภัย รวมทั้งใช้ในการดำเนินคดีกับผู้ที่ฝ่าฝืนกฎหมาย

จากบทบาทหน้าที่ดังกล่าว ทำให้ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นหน่วยงานที่มีจุดแข็ง คือเป็นแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ และเป็นข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ ที่มีจำนวนมาก ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์อุบลราชธานีจึงได้จัดทำโครงการระบบข้อมูลข่าวสารเพื่อกระตุ้น-เตือนภัยในการคุ้มครองผู้บริโภคขึ้น โดยนำข้อมูลที่มีอยู่ และหาข้อมูลเพิ่มเติมทั้งจากหน่วยงานอื่น และจากการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์เป็นข่าวสาร ความเห็น แนวทาง คำแนะนำ รวมทั้งสนับสนุนข้อมูลด้านวิชาการเพื่อ

ประโยชน์แก่ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่เขต 7 ซึ่งประกอบด้วย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและโรงพยาบาลในเขต 7 ได้แก่ จังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ ร้อยเอ็ด นครพนม ยโสธร อำนาจเจริญและมุกดาหาร และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้นำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสมในการคุ้มครองผู้บริโภค ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและประชาชน โดยมีกรอบแนวคิดในการดำเนินงาน คือ



โครงการนี้ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2540 เพื่อให้การดำเนินงานโครงการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงได้นำข้อมูล ผลการดำเนินงานมาศึกษาวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน และสภาพปัญหา เพื่อจะได้นำมาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขแผนการดำเนินงานต่อไปได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

วิธีการดำเนินงาน

การนำกรอบแนวคิดไปปฏิบัติมีวิธีการดำเนินงานคือ นำข้อมูลที่ได้จากการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทั้งจากงานโครงการและงานวิจัย รวมทั้งแหล่งข้อมูลจากที่อื่น เช่น จากการประชุมวิชาการ โดยนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ เป็นข่าวสาร ในรูปแบบของคำแนะนำ แนวทางในการปฏิบัติ และ ข้อมูลสนับสนุนด้านวิชาการ และส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาล เป็นต้น ไปดำเนินการในพื้นที่

การดำเนินงานจะยึดหลัก ความถูกต้องเหมาะสม รวดเร็ว แต่ต้องมีความยุติธรรม ไม่เลือกปฏิบัติ และอยู่ภายใต้กรอบที่กฎหมายกำหนด โดยมีการแบ่งระดับปัญหา และมาตรการที่คำนึงถึงความรุนแรง ขอบเขตของผลกระทบ และโอกาสของการเกิด ตามตาราง

ระดับปัญหา	มาตรการ	
	การกระจายเพื่อกระตุ้นเตือน	เวลา
5	โทรศัพท์,โทรสาร,ส่งหนังสือ EMS หรือวิธีที่ดีกว่า,อาจติดต่อโดยวิธีอื่นถ้าจำเป็น	ตลอดเวลา
4	โทรศัพท์,โทรสาร,ส่งหนังสือ EMS ตามความจำเป็น	ตลอดเวลาหรือในเวลาราชการ
3	โทรสาร,ส่งหนังสือ EMS ตามความจำเป็น	ในเวลาราชการ
2	ส่งหนังสือทางไปรษณีย์	ในเวลาราชการ
1	พิจารณาดำเนินการตามความเหมาะสม	

ระดับ 5 หมายถึง มีผลกระทบและความรุนแรงสูงมาก เกิดเหตุการณ์และ/หรือคาดว่ามีความเสี่ยง, มีโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ได้มาก

ระดับ 4 หมายถึง มีผลกระทบและความรุนแรงสูง เกิดเหตุการณ์และ/หรือคาดว่ามีความเสี่ยง มีโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ได้มาก

ระดับ 3 หมายถึง มีผลกระทบและความรุนแรงทั้งสูงมาก และสูง มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดเหตุการณ์

ระดับ 2 หมายถึง มีผลกระทบและความรุนแรงทั้งสูงมาก และสูง แต่มีความเป็นไปได้น้อยที่จะเกิดเหตุการณ์

ระดับ 1 หมายถึง มีผลกระทบและความรุนแรงระดับต่ำ

หลังจากหน่วยงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ได้รับข่าวสารแล้ว ศูนย์ ฯ มีการติดตามผลการดำเนินงานเพื่อประเมินถึงประโยชน์ในการใช้ข้อมูล ข่าวสาร

ผลการดำเนินงาน

จากการรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลเป็นข่าวสาร คำแนะนำ แนวทางและความรู้ทางวิชาการ สรุปได้ตามตารางที่ 1 ซึ่งแยกเป็นปีงบประมาณ ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนข่าวสารที่ศูนย์ ฯ ดำเนินการในแต่ละปี แยกเป็นด้านต่าง ๆ

ด้าน \ ปี	ปี 2540	ปี 2541	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545	รวม
ด้านยา	3	12	2	1	2	5	25
ด้านอาหาร	-	-	-	-	-	2	2
ด้านเครื่องสำอาง	-	1	-	1	-	1	3
ด้านพยาธิวิทยา	1	-	-	-	-	1	2
ด้านพิษวิทยา	-	-	1	1	-	2	4
ด้านเครื่องมือแพทย์	-	-	-	-	-	1	1
รวม	**4**	**13**	**3**	**3**	**2**	**12**	**37**

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดของข่าวสารที่ศูนย์ฯ ดำเนินการ

เรื่อง/ปัญหาที่พบ	ข้อมูล/ความเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินงานของศูนย์ ฯ	ผลการติดตาม
ปีงบประมาณ 2540			
1. ชุดตรวจ HIV	พบชุดตรวจ HIV ไม่ได้มาตรฐาน False negative	1. แจ้ง สสจ./รพศ./รพท. ในเขต 7 ให้ตรวจสอบและระงับการใช้ 2. แจ้ง ผอ.ศวก.ทุกแห่ง เพื่อประสานสถานบริการสาธารณสุขในเขตรับผิดชอบ 3. รายงานกรมฯ เพื่อประสาน อย.	จังหวัดต่าง ๆ ตรวจสอบและระงับการใช้
2. ยาลูกกลอน	ตรวจพบเดกซาเมธาโซน (Dexamethasone) และ เพนนิโซโลน (Prednisolone)	แจ้ง สสจ.พื้นที่รับผิดชอบ เพื่อดำเนินการกับผู้จำหน่าย/แหล่งผลิต	ไม่ได้ติดตาม
3. IBUPROFEN	1. งดใช้ SURGAR COATED 2. ยาที่ผลิตเกิน 8 เดือน มักจะมีการละลายตัวต่ำควรใช้ในรูป FILM COATED	1. แจ้ง สสจ./รพศ./รพท. พิจารณาคัดเลือกจัดซื้อ 2. พิจารณากำหนดเป็นนโยบายจังหวัด	1. สสจ.ทั้ง 7 จังหวัดกำหนดเป็นนโยบายในการจัดซื้อยา IBUPROFEN 2. สสจ.แจ้งสถานบริการในจังหวัด เช่น คลินิก/รพ.เอกชน/ร้านยา เพื่อคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพบริการประชาชน
4. SERRATIO-PEPTIDASE	1. ควรงดจัดซื้อหรือใช้ในสถานบริการ เพราะคุณภาพยาของผู้ผลิตส่วนใหญ่ ไม่คงตัว 2. ผู้ผลิตยาต้นแบบ ผลิตยาคงตัวสูง แต่ไม่แนะนำให้ใช้เนื่องจากราคาสูง 3. ยาดังกล่าวจัดเป็นยานอกบัญชียาหลัก	1. แจ้งสสจ./รพศ./รพท. พิจารณาการจัดซื้อยา 2. พิจารณากำหนดเป็นนโยบายจังหวัด	สสจ.แจ้งสถานบริการในจังหวัด เช่น คลินิก/รพ.เอกชน/ร้านยาเพื่อคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพบริการประชาชน
ปีงบประมาณ 2541			
1. ยาน้ำแผนโบราณ	ยาน้ำแผนโบราณ(ยากุมาร) ตรวจพบคลอโรฟอร์ม และ Cyproheptadine HCL	แจ้งชื่อยาให้ สสจ.จังหวัดในเขต 7[4]	
2. ยาน้ำแผนโบราณ	ตรวจพบ Chloroform และ Cyproheptadine HCL	1. รวบรวมข้อมูลคุณภาพยาแผนโบราณจาก ศูนย์วิทย์ฯในภาคอีสาน และจัดทำเป็นฐานข้อมูล 2. ส่งข้อมูลให้สสจ. เขต 7 ทุกแห่ง[5]	1. จังหวัดแจ้งผู้จำหน่าย, สำรวจและยึดตัวอย่าง 2. ศูนย์ฯ สุ่มติดตามการนำข้อมูลข่าวสารมาใช้ในงาน คบส. จังหวัดนครพนม[3] และจังหวัดอื่นๆ

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดของข่าวสารที่ศูนย์ฯ ดำเนินการ

เรื่อง/ปัญหาที่พบ	ข้อมูล/ความเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินงานของศูนย์ ฯ	ผลการติดตาม
3. ยาสัตว์	ยาสัตว์ปลอม	แจ้งชื่อและภาพถ่ายยาสัตว์ปลอมให้ สสจ. เขต 7 ทุกจังหวัด(6)	ไม่ได้ติดตาม
4. ผลิตภัณฑ์ครีมกันฝ้า	ผลิตภัณฑ์ครีมกันฝ้าพบสารห้ามใช้ คือไฮโดรควิโนน(Hydroquinone) และวิตามินเอ แอซิด(Vitamin A acid)	แจ้งรายชื่อผลิตภัณฑ์ครีมกันฝ้าที่พบสารห้ามใช้ เพิ่มเติม	ศูนย์ฯ สุ่มติดตามการนำข้อมูลข่าวสารมาใช้ในงาน คบส. จังหวัดนครพนม(3) และจังหวัดอื่นๆ
5. ENALAPRIL	1. ควรจัดซื้อ และใช้ให้หมดภายใน 7 เดือน นับตั้งแต่วันผลิต 2. ผู้ผลิตบางรายพัฒนาสูตรตำรับให้มีความคงตัวถึง 12 เดือน แจ้งรายชื่อให้กลุ่มงานเภสัชฯ 3. ผู้ผลิตต้นแบบยา ผลิตยามีความคงตัวสูงมากแต่ไม่แนะนำให้ใช้เนื่องจากราคาสูงมาก	1. แจ้งข้อมูลให้ สสจ. และ รพท./รพศ. ในเขต 7 2. แจ้งข้อมูลในการประชุมหัวหน้าส่วนราชการสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี	ศูนย์ ฯ สุ่มติดตามการนำข้อมูลข่าวสารมาใช้ในงาน คบส. จังหวัดนครพนม(3) และจังหวัดอื่นๆ
6. ERYTHRO MYCIN รูปเกลือ STERATE	หลีกเลี่ยงการใช้รูปเกลือ STERATE เพราะมีปัญหาด้านคุณภาพ	แจ้งข้อมูลให้ สสจ. และ รพท./รพศ. ในเขต 7	ไม่ได้ติดตาม
7. NIFEDIPINE 8. PHENYTOIN 9. RIFAMPICIN 10. PIROXICAM	มีปัญหาด้านการละลายตัว การจัดซื้อควรมีการตรวจสอบคุณภาพยา	แจ้งข้อมูลให้ สสจ. และ รพท./รพศ. ในเขต 7	ไม่ได้ติดตาม
11. GLIBENCLAMINE 12. CHLORPROPAMIDE	องค์การเภสัชกรรม ผลิตได้มาตรฐานดีมาก	แจ้งข้อมูลให้ สสจ. และ รพท./รพศ. ในเขต 7	ไม่ได้ติดตาม
13. ยาลูกกลอน	ตรวจพบ Dexamethasone	แจ้งข้อมูลให้ สสจ. ในเขต 7(7)	ไม่ได้ติดตาม
<u>**ปีงบประมาณ 2542**</u> 1. ด้วงน้ำมัน	ชาวบ้านเสียชีวิตเนื่องจากรับประทานด้วงน้ำมัน	ส่งข้อมูลแจ้งเตือนและข้อมูลความรู้เกี่ยวกับด้วงน้ำมันแก่สสจ.ในเขต 7(8)	ไม่ได้ติดตาม
2. ยาน้ำแผนโบราณ	รายชื่อยาแผนโบราณที่ตรวจพบคลอโรฟอร์ม	แจ้งรายชื่อเพิ่มเติมให้ สสจ.ในเขต 7(9)	จังหวัดสำรวจและแจ้งเตือนร้านขายยา
3. ยาน้ำแผนโบราณ	แจ้งรายชื่อยาน้ำแผนโบราณชนิด“ยากุมาร”ตรวจพบคลอโรฟอร์ม	แจ้งรายชื่อเพิ่มเติมให้ สสจ.ในเขต 7(10)	จังหวัดสำรวจและแจ้งเตือนร้านขายยา

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดของข่าวสารที่ศูนย์ฯ ดำเนินการ

เรื่อง/ปัญหาที่พบ	ข้อมูล/ความเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินงานของศูนย์ ฯ	ผลการติดตาม
ปีงบประมาณ 2543			
1. ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง	รายชื่อผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่พบสารห้ามใช้	แจ้งรายชื่อผลิตภัณฑ์ครีมกันฝ้าที่พบสารห้ามใช้เพิ่มเติม(11)	จังหวัดตรวจสอบและแจ้งแก่ร้านที่จำหน่าย
2. ยาแผนโบราณ	ยาแผนโบราณไม่มีเลขทะเบียนตำรับและปนปลอมยาแผนปัจจุบันและพบคลอโรฟอร์ม	แจ้งรายชื่อเพิ่มเติมให้ สสจ.ในเขต 7(12)	จังหวัดสำรวจและแจ้งเตือนร้านขายยา
3. เห็ดพิษ	ชาวบ้านเสียชีวิตเนื่องจากรับประทานเห็ดพิษ	ส่งข้อมูลแจ้งเตือนและข้อมูลความรู้เกี่ยวกับเห็ด(13)	ไม่ได้ติดตาม
ปีงบประมาณ 2544			
1. ยาแผนโบราณ	ยาแผนโบราณ(ยาลูกกลอน) ตรวจพบ Dexamethasone	แจ้งรายชื่อให้สสจ.อุบลฯ ซึ่งเป็นแหล่งผลิตและจำหน่ายทราบ(14)	จังหวัดสำรวจและแจ้งงดการผลิต
2. ยาลูกกลอน(ยาแผนโบราณ จีน)	ตรวจพบ Dexamethasone	1. แจ้งข้อมูลให้ สสจ. ในเขต 7(15) 2. ลงเผยแพร่ใน web site ศูนย์ฯ	ไม่ได้ติดตาม
ปีงบประมาณ 2545			
1. ยา Cloxacillin capsules (ข้อมูลจากกองยา)	จากการศึกษาความคงตัวของ Cloxacillin Sodium capsules แบบระยะยาวที่สภาวะควบคุม 30 ± 2°c 75% RH พบตัวอย่างยาที่บรรจุในขวดพลาสติก HDPE เสื่อมคุณภาพเร็วกว่าวันหมดอายุที่แสดงบนฉลากยา อายุยาอยู่ระหว่าง 8-15 เดือนเท่านั้น	1. แจ้งข้อมูลให้ สสจ. และ รพท./รพศ. ในเขต 7(16) 2. สำเนาหนังสือแจ้งนายกสมาคมเภสัชกรรมชุมชน 3. ลง web site ศูนย์ฯ กำลังศึกษาวิจัยคุณภาพยา Cloxacillin Sodium capsules ที่บรรจุในขวดพลาสติกและมีอายุเกิน 1 ปีขึ้นไป	สสจ.แจ้งโรงพยาบาลและร้านยาในจังหวัดให้ใช้ยา Cloxacillin capsules บรรจุในขวดแก้ว
2. ยาแผนโบราณ (ยาลูกกลอน)	ตรวจพบ Dexamethasone	แจ้งข้อมูลให้ สสจ.อุบลฯดำเนินการกับแหล่งผลิตในพื้นที่(17)	จังหวัดสั่งระงับการผลิต
3. คุณภาพยา Serratiopeptidase	ข้อมูลการศึกษาระหว่างปี 2536-2544 จากกองยาพบว่าคุณภาพยาตัวนี้ที่ผิดมาตรฐานเกือบร้อยละ 40 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีอายุไม่เกิน 2 ปี	แจ้ง สสจ. 19 จังหวัดภาคอีสาน(18)	ถอนชื่อยา Serratiopeptidase ออกจากรายการยาของจังหวัด

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดของข่าวสารที่ศูนย์ฯ ดำเนินการ

เรื่อง/ปัญหาที่พบ	ข้อมูล/ความเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินงานของศูนย์ ฯ	ผลการติดตาม
4. ยาน้ำแผนโบราณ	-ตรวจพบสารห้ามใช้คลอโรฟอร์ม และวัตถุกันเสียเกินมาตรฐาน	1. แจ้งข้อมูลให้ สสจ. ในเขต และ สสจ.ที่มีแหล่งผลิต[19] 2. แจ้ง อย. 3. ลง web site ศูนย์ฯ 4. เผยแพร่ในวารสารฉลาดซื้อ	1. จังหวัดสำรวจและแจ้งเตือนร้านขายยา 2. อย. เก็บตัวอย่างยาส่งตรวจที่กรมวิทย์ฯ 3. สสจ.สกลนครและสุพรรณบุรี แจ้งเตือนผู้ผลิต
5. ยาลูกกลอนบรรเทาอาการปวดเมื่อย	ตรวจพบไดโคฟีแนค ซึ่งเป็นยาแผนปัจจุบัน	แจ้งข้อมูลให้ สสจ. และ รพท./รพศ. ในเขต 7[20]	ไม่ได้ติดตาม
6. น้ำปลา	ข้อมูลคุณภาพน้ำปลาทุกยี่ห้อที่มีจำหน่ายในเขต 7	1. แจ้งข้อมูลให้ สสจ. และ รพท./รพศ. ในเขต 7[21] 2. ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารฉลาดซื้อ, นสพ.มติชน	ผู้ผลิตน้ำปลาที่ไม่ได้มาตรฐานปรับปรุงคุณภาพน้ำปลา
7. ด้วงน้ำมัน	ชาวบ้านเสียชีวิตเนื่องจากรับประทานด้วงน้ำมัน	ส่งข้อมูลแจ้งเตือนและข้อมูลความรู้เกี่ยวกับด้วงน้ำมันแก่สสจ.ในเขต 7[22]	ไม่ได้ติดตาม
8. เห็ดพิษ	ชาวบ้านเสียชีวิตเนื่องจากรับประทานเห็ดพิษ	ส่งข้อมูลแจ้งเตือนและข้อมูลความรู้เกี่ยวกับเห็ด[23]	ไม่ได้ติดตาม
9. การใช้ชุดตรวจการติดเชื้อ HIV เพื่อวินิจฉัยโรค (ข้อมูลจากศวก.อุดรธานี)	พบมีการขายชุดตรวจการติดเชื้อ HIV ที่ยังไม่ได้รับอนุญาตจาก อย.	แจ้งข้อมูลให้ สสจ. และ รพท./รพศ. ในเขต 7[24]	ไม่ได้ติดตาม
10. การสอบเทียบเครื่องวัดระดับแอลกอฮอล์จากลมหายใจ	การสอบเทียบเครื่องวัดระดับแอลกอฮอล์จากลมหายใจมีระยะเวลาหมดอายุ 6 เดือน	แจ้งเตือนหน่วยงานต่างๆ ใน เขต 7 ที่มีเครื่องวัดระดับแอลกอฮอล์จากลมหายใจ ตามระยะเวลาที่ต้องสอบเทียบ และหน้าเทศกาลต่างๆ[25]	หน่วยงานในเขต 7 นำเครื่องวัดระดับแอลกอฮอล์จากลมหายใจมาสอบเทียบ
11. เครื่องสำอางป้องกันฝ้า	พบ hydroquinone และ ปรอทแอมโมเนีย	1. แจกเอกสารแก่ สสจ.ในเขต 7 ในการประชุม คบส. ปี 2545 2. ลงเผยแพร่ใน web site ศูนย์ ฯ 3. ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารฉลาดซื้อ	เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องประชุมหามาตรการป้องกันปัญหา เช่นออกตรวจร้านค้าที่จำหน่ายเครื่องสำอาง ออกประกาศทางวิทยุเผยแพร่รายชื่อเครื่องสำอางไม่ได้มาตรฐาน
12. คุณภาพนมสด	ค่าธาตุน้ำนมไม่รวมไขมันของนมในประเทศมีค่าไม่ถึงร้อยละ 8.5 ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานนมของประเทศ	ส่งข้อมูลทางด้านวิชาการให้ อย. เกี่ยวกับมาตรฐานค่าธาตุน้ำนมไม่รวมไขมันของประเทศต่าง ๆ และเสนอรายงานวิจัยเรื่องคุณภาพนมดิบที่สรุป โคนมที่เลี้ยงในประเทศไทยทุกภูมิภาค ทุกสายพันธุ์ไม่สามารถให้ค่าธาตุน้ำนมไม่รวมไขมันได้ถึงร้อยละ 8.5	กระทรวงสาธารณสุขเปลี่ยนมาตรฐานนมของประเทศไทยในเรื่องค่าธาตุน้ำนมไม่รวมไขมันจากไม่น้อยกว่าร้อยละ 8.5 เป็น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 8.25

ตารางที่ 3 แสดงผลกระทบระดับเขตและระดับประเทศภายหลังจากที่ได้รับข่าวสาร

เรื่อง	ผล
ระดับเขต	
1. ยา Ibuprofen	- นโยบายจังหวัดในการซื้อยา Ibuprofen ในรูปแบบ film coated
2. ยา serratiopeptidase	- นโยบายจังหวัดไม่ให้มียา serratiopeptidase ในรายการยาจัดซื้อของจังหวัด
3. ยา Cloxacillin capsule	- นโยบายจังหวัดให้ซื้อยา Cloxacillin capsule เฉพาะที่บรรจุในขวดแก้ว
ระดับประเทศ	
1. ชุดตรวจ HIV	1. จังหวัดต่างๆ ระงับการใช้ชุดตรวจ 2. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากำหนดให้ชุดตรวจHIV ที่ได้มาตรฐานต้องผ่านการตรวจสอบและขึ้นทะเบียนจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
2. ยาน้ำแผนโบราณ	ยาน้ำแผนโบราณที่ไม่ได้มาตรฐานปนเปื้อนคลอโรฟอร์มถูกสั่งงดการผลิตและเพิกถอนทะเบียนตำรับยา
3. คุณภาพนมสด	กระทรวงสาธารณสุขเปลี่ยนมาตรฐานนมสดของประเทศในเรื่องค่าธาตุน้ำนมไม่รวมไขมันจากไม่น้อยกว่าร้อยละ 8.5 เป็นไม่น้อยกว่าร้อยละ 8.25

สรุปและเสนอแนะ

จากการดำเนินงานระบบข้อมูลข่าวสารเพื่อกระตุ้น-เตือนภัยในการคุ้มครองผู้บริโภค โดยการทำงานร่วมกันของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ อุบลราชธานี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและโรงพยาบาลในเขต 7 และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้การคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น มีความร่วมมือในการใช้ข้อมูลร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด อย่างไรก็ตามรูปแบบหรือระบบนี้ยังอยู่ในวงแคบ กล่าวคือเป็นเครือข่ายในเขต 7 กับบางหน่วยงานเท่านั้น ตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่รวบรวมเพื่อวิเคราะห์ก็อยู่ในวงจำกัด

เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการคุ้มครองผู้บริโภคควรนำกรอบแนวคิดนี้ไปขยายผลให้ครอบคลุมทั่วประเทศ โดยมีสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นหน่วยงานหลักหรือจัดในรูปคณะกรรมการด้านต่างๆ เพื่อนำกรอบแนวคิดนี้ไปปฏิบัติให้เกิดรูปธรรม

รูปแบบการทำงานต้องเป็นเครือข่ายประสานกันอย่างใกล้ชิด แบ่งงานกันทำแล้วประเมินผลสำเร็จร่วมกัน ดังนั้นการคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพจะมีประสิทธิภาพมากเท่าใดก็ขึ้นกับการทำงานของทุกหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยปฏิบัติการในพื้นที่ คือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หน่วยวิชาการหรือหน่วยตรวจวิเคราะห์ คือศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา รวมถึงองค์กรภาคเอกชนด้วย

ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ เนื่องจากการดำเนินการกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน มีผลประโยชน์มากมายเข้ามาเกี่ยวข้อง จึงมีปัญหาอุปสรรคมากกับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ โดยแต่ละพื้นที่ก็มีปัญหาอุปสรรคต่างกันไป ดังนั้น จึงควรมีการพบปะแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และวางแผนการดำเนินงานเพื่อแก้ปัญหาร่วมกัน

ในการเผยแพร่ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ควรร่วมกันกำหนดหลักเกณฑ์ หรือแนวทางในการเผยแพร่ข้อมูลเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน

อีกส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งก็คือ การพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลของนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ ผู้ซึ่งอยู่ใกล้ชิดกับข้อมูลมากที่สุด ซึ่งจะทำให้ได้ข่าวสารที่นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ในการติดตามผลการดำเนินงาน หลังจากศูนย์ ฯ แจ้งข่าวสารให้หน่วยงานต่าง ๆ เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องบุคลากร งบประมาณ จึงทำการติดตามเฉพาะประเด็นที่มีความสำคัญโดยคำนึงถึงผลกระทบ ความรุนแรงและโอกาสของการเกิด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนักวิชาการและเจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ อุบลราชธานีทุกท่าน ภญ.วิมลวรรณ วรินทร์ปราโมทย์ ที่ช่วยสนับสนุนข้อมูล และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในเขต 7 ที่ให้ความร่วมมือประสานงานเป็นอย่างดี

FDA

เอกสารอ้างอิง

1. สุบุญญา หุตังคบดี,ฉวีวรรณ ศรีโกมล,จงกลนี วิทยารุ่งเรืองศรีและชาญชัย เอื้อชัยกุล.โครงการพัฒนาดัชนีชี้วัดผลการปฏิบัติงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8.ไม่ระบุโรงพิมพ์,สถานที่พิมพ์ : 1
2. กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2545,ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 119 ตอน 103ก วันที่ 9 ตุลาคม 2545 หน้า 61-67
3. ศุภวรรณ จึงจิตต์รัตน์และวิภาวดี ใจแก้ว. การนำผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์มาใช้ในการคุ้มครองผู้บริโภคของจังหวัดนครพนม.วารสารอาหารและยา.ปีที่ 8 ฉบับที่ 3,2544 : 28-34
4. หนังสือราชการที่ สธ0521/2779 ลว. 3 กรกฎาคม 2541 เรื่อง ผลการตรวจวิเคราะห์ยาแผนโบราณ
5. หนังสือราชการที่ สธ0521/3939 ลว. 26 สิงหาคม 2541 เรื่อง แจ้งรายชื่อยาแผนโบราณชนิดน้ำที่ตรวจพบคลอโรฟอร์ม และยาแผนปัจจุบัน
6. หนังสือราชการที่ สธ0521/5612 ลว. 4 พฤศจิกายน 2540 เรื่อง แจ้งชื่อยาสัตว์ปลอม
7. หนังสือราชการที่ สธ0521/4110 ลว. 2 กันยายน 2541 เรื่อง ผลการตรวจวิเคราะห์ยาแผนโบราณ
8. หนังสือราชการที่ สธ0521/5898 ลว. 12 พฤศจิกายน 2541 เรื่อง ด้วงน้ำมัน
9. หนังสือราชการที่ สธ0521/3442 ลว. 22 มิถุนายน 2542 เรื่อง แจ้งรายชื่อยาน้ำแผนโบราณที่เจือปนคลอโรฟอร์ม
10. หนังสือราชการที่ สธ0521/0294 ลว. 18 มกราคม 2542 เรื่อง แจ้งรายชื่อยาแผนโบราณชนิดน้ำที่ตรวจพบคลอโรฟอร์ม
11. หนังสือราชการที่ สธ0521/5145 ลว. 30 มิถุนายน 2543 เรื่อง แจ้งรายชื่อผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่มีสารห้ามใช้ไฮโดรควิโนน
12. หนังสือราชการที่ สธ0521/7236 ลว. 6 กันยายน 2543 แจ้งยาแผนโบราณไม่มีเลขทะเบียนตำรับและปลอมปนยาแผนปัจจุบัน
13. หนังสือราชการที่ สธ0521/6085 ลว. 1 สิงหาคม 2543 เรื่อง อันตรายจากเห็ดพิษ
14. หนังสือราชการที่ สธ0521/02216 ลว. 24 ตุลาคม 2544 เรื่อง แจ้งข้อมูลเพื่อตรวจสอบยาแผนโบราณ
15. หนังสือราชการที่ สธ0521/0309 ลว. 16 มีนาคม 2544 เรื่อง แจ้งยาแผนโบราณไม่มีเลขทะเบียนตำรับและปลอมปนยาแผนปัจจุบัน
16. หนังสือราชการที่ สธ0521/2575 ลว. 29 พฤศจิกายน 2544 เรื่อง การคุ้มครองผู้บริโภคด้านยา

17. หนังสือราชการที่ สธ0521/02216 ลว. 24 ตุลาคม 2544 เรื่อง แจ้งข้อมูลเพื่อตรวจสอบยาแผนโบราณ
18. หนังสือราชการที่ สธ0521/0125 ลว. 22 มกราคม 2545 เรื่อง คุณภาพยา Serratiopeptidase
19. หนังสือราชการที่ สธ0521/02482 ลว. 15 พฤศจิกายน 2544 เรื่อง แจ้งรายชื่อยาน้ำแผนโบราณที่ผิดมาตรฐานและอาจไม่ปลอดภัยต่อการบริโภค
20. หนังสือราชการที่ สธ0521/830 ลว. 27 มิถุนายน 2545 เรื่อง แจ้งรายชื่อยาผิดมาตรฐาน
21. หนังสือราชการที่ สธ0521/02628 ลว. 14 ธันวาคม 2544 เรื่องขอส่งรายชื่อน้ำปลาที่มีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานและแสดงฉลากไม่ถูกต้อง
22. หนังสือราชการที่ สธ0521/01280 ลว. 17 ตุลาคม 2544 เรื่อง ด้วงน้ำมัน
23. หนังสือราชการที่ สธ0521/ว629 ลว. 22 พฤษภาคม 2545 เรื่อง อันตรายจากเห็ดพิษ
24. หนังสือราชการที่ สธ0521/ว407 ลว. 21 มีนาคม 2545 เรื่อง การใช้ชุดตรวจการติดเชื้อ HIV เพื่อวินิจฉัยโรค
25. หนังสือราชการที่ สธ0521/ว644 ลว. 23 พฤษภาคม 2545 เรื่อง การสอบเทียบเครื่องตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์จากลมหายใจ
26. รายงานประจำปี 2540 ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เขต 7 อุบลราชธานี
27. รายงานประจำปี 2541 ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เขต 7 อุบลราชธานี
28. รายงานประจำปี 2542 ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เขต 7 อุบลราชธานี
29. รายงานประจำปี 2543 ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เขต 7 อุบลราชธานี
30. รายงานประจำปี 2544 ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เขต 7 อุบลราชธานี
31. รายงานประจำปี 2545 ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เขต 7 อุบลราชธานี

การศึกษาคุณสมบัติของแชมพูหมักชีวภาพ

สุภาภรณ์ ฤกษ์พูลสวัสดิ์[1] ภ.บ., M. Sc. (Pharmaceutics)
บัวนัส วงษ์สุด[1] ภ.บ., ภ.ม.(เภสัชวิทยา)
ณรงค์ชัย จักษุพา[1] ภ.บ., ภ.ม.(เภสัชวิทยา)
นงนิตย์ ธีระวัฒนสุข[1] ภ.บ., Ph.D (Pharmacology)
กาญจนา มหาพล[2] ภ.บ, ส.ม.
พรพรรณ สุนทรธรรม[3]* ภ.บ, ส.ม.
[1]คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
[2]กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี
[3]กองควบคุมเครื่องสำอาง สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

บทคัดย่อ

น้ำหมักชีวภาพเป็นที่นิยมใช้ในปัจจุบันโดยมีอยู่ในรูปผลิตภัณฑ์ต่างๆ แชมพูเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งที่มีการนำมาผสมกับน้ำหมักชีวภาพ โดยที่ชุมชนราชธานีอโศก จังหวัดอุบลราชธานีได้คิดผลิตแชมพู โดยนำน้ำหมักชีวภาพ (bioextract) ซึ่งได้จากการหมักเศษผลไม้ด้วยหัวเชื้อจุลินทรีย์มาเป็นส่วนผสม โดยมีส่วนประกอบของแชมพูคือ Texapon N70 13.3% w/w น้ำหมักชีวภาพ 13.3% w/w เกลือแกง 6.7% w/w และน้ำด่างขี้เถ้า 66.7% w/w ไม่ใส่สารกันเสียใดๆ จากการศึกษาเพื่อประเมินสมบัติของน้ำหมักชีวภาพที่ได้จากการหมักผิวส้มโอพบว่าน้ำหมักชีวภาพปราศจากการปนเปื้อนของเชื้อ แต่ไม่มีคุณสมบัติเป็นสารชำระล้าง (detergent) จากนั้นผู้วิจัยได้เตรียมแชมพูน้ำหมักชีวภาพตามสูตรของชุมชน และปรับเปลี่ยนสูตรโดยปรับส่วนประกอบหลักเพื่อให้ได้ตำรับแชมพูซึ่งมีส่วนประกอบของน้ำหมักชีวภาพ และ Texapon N70 ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักในแชมพู ปริมาณต่างๆกัน จากผลการทดสอบคุณสมบัติด้านต่างๆ พบว่าแชมพูน้ำหมักชีวภาพปราศจากเชื้อปนเปื้อน เมื่อทดสอบกับผิวหนังพบการระคายเคืองเล็กน้อย ไม่มีฤทธิ์ระคายเคืองต่อตา และไม่ทำลายเส้นผม และพบว่าตำรับแชมพูที่มีคุณสมบัติทางกายภาพดีและมีความคงตัวนั้นควรมีปริมาณน้ำหมักชีวภาพไม่เกิน 10% และมี Texapon N70 ประมาณ 10-15% สำหรับการใส่น้ำหมักชีวภาพในตำรับแชมพูนั้นไม่ได้เพิ่มประสิทธิภาพการชำระล้าง (detergent) หรือเพิ่มฟอง แต่มีประโยชน์ในการช่วยปรับคุณสมบัติอื่นๆ เช่น ความเป็นกรดด่าง (pH) และความหนืด ประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพคือไม่จำเป็นต้องใช้สารกันบูด ซึ่งทำให้ลดการใช้สารเคมีในตำรับแชมพูได้ สำหรับคุณค่าของน้ำหมักชีวภาพในด้านการบำรุงเส้นผมนั้นไม่สามารถประเมินได้จากผลการวิจัยครั้งนี้

---

*ปัจจุบันปฏิบัติงาน ณ กองส่งเสริมงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพในส่วนภูมิภาคและท้องถิ่น
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

Abstract

Bioextract is widely used in many household products. Shampoo is one of the products that has been added bioextract. Ratchathani-Asok community, Ubon Ratchathani province produced bioextract by fruit fermentation and added to the shampoo which is mainly composed of Texapon N70 13.3%, bioextract 13.3%, sodium chloride 6.7% and soda-ash water 66.7% (by weight). There was no any preservative added. This study was performed by using bioextract from pomelo which has founded no any pathogenic microbial contamination and no any cleansing property. The shampoo has been formulated as which of Ratchathani-Asok and varied concentration of Texapon N70 and bioextract. The study showed that bioextract shampoo was free from pathogenic microorganisms. It did not cause severe irritation to skin and eye. Moreover, it did not ruin the surface of human cuticles. The formula should contain less than 10% bioextract and Texapon N70 10-15%. However, adding bioextract in shampoo did not increase cleansing property or foaming but effect to the acidity and viscosity. The advantage of using bioextract is that no preservative needed and we could reduce using chemical in shampoo products. For the healthy value to human hair is uncertained.

บทนำ

น้ำหมักชีวภาพ (bioextract) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปฏิกิริยาการหมักพืช ผักและผลไม้ หรือเศษอาหารต่างๆ กับน้ำตาล และน้ำสะอาด โดยอาศัยการทำงานของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อมทั้งชนิดที่ต้องการอากาศและไม่ต้องการอากาศ และเป็นจุลินทรีย์ในกลุ่มที่ไม่ก่อให้เกิดโรค ซึ่งผู้ริเริ่มพัฒนาเชื้อหมักคือ ดร. เทรูโอ ฮิงะ แห่งมหาวิทยาลัย Ryukyus ประเทศญี่ปุ่น โดยเรียกเชื้อหมักนี้ว่า Effective Microorganism (EM)[1]

ในต่างประเทศได้มีการนำน้ำหมักชีวภาพไปใช้ประโยชน์ต่างๆ ทั้งทางด้านการประกอบอาชีพ การใช้ในที่อยู่อาศัย หรือแม้กระทั่งนำมาใช้ดื่ม โดยเชื่อว่ามีคุณสมบัติที่ดีมากมาย เช่น ทางด้านเกษตรกรรม มีการนำน้ำหมักมาผสมกับดิน เพื่อใช้ในการปรับปรุงดินแทนปุ๋ยเคมี[2] นำมารดต้นไม้ เพื่อลดจำนวนแมลงที่มาทำลายผลผลิต เช่น หนอนแตงกวา (Diaphania nitidalis) ทำให้มีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น[3] ส่วนในด้านอุตสาหกรรม พบว่ามีการนำน้ำหมักชีวภาพมาใช้ในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสากรรม ซึ่งนอกจากจะช่วยแก้ปัญหาเรื่องสีของน้ำเสียแล้ว การใช้น้ำหมักชีวภาพยังลดค่า Biological Oxygen Demand (BOD)[4,5,6] นอกเหนือจากการใช้ประโยชน์ทางด้านการประกอบอาชีพแล้ว ยังมีการนำน้ำหมักมาใช้เป็นเครื่องดื่มโดยใช้ชื่อว่า Cocktail EM-X ซึ่งมีการทดสอบพบว่ามีฤทธิ์ต้านปฏิกิริยาออกซิเดชั่น[7,8]

ในประเทศไทยเองก็มีการนำน้ำหมักชีวภาพมาใช้ประโยชน์เช่นกัน เช่นในโครงการ "ขยะหอม"ของสำนักงานรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร โดยนำขยะมาหมักกับจุลินทรีย์แล้วนำน้ำหมักที่ได้มาใช้ประโยชน์ต่อไปเช่น ผสมกับดินแทนปุ๋ยเคมี กำจัดกลิ่นตามท่อระบายน้ำ กำจัดคราบในห้องน้ำ เป็นต้น[9]

ในระยะที่ผ่านมาชุมชนราชธานีอโศก จังหวัดอุบลราชธานี ได้ทดลองนำเอาน้ำหมักชีวภาพ (Bioextract) มาใช้ในตำรับแชมพูเพื่อทดแทนสารเคมีบางส่วน และได้ทดลองใช้แชมพูน้ำหมักชีวภาพนี้มาเป็นระยะเวลา 2-3 ปี โดยเชื่อว่าน้ำหมักชีวภาพนี้มีคุณสมบัติในการชำระล้างสิ่งสกปรกได้ ซึ่งน้ำหมักดังกล่าวได้จากการหมักเปลือกส้มโอ 3 ส่วน น้ำตาลแดง 1 ส่วน หัวเชื้อจุลินทรีย์ 1 ส่วนและน้ำ 8 ส่วน นานประมาณ 2-3 เดือน แล้วจึงกรองเอา

ส่วนน้ำใสออกมาใช้ในการเตรียมแชมพู โดยในตำรับแชมพูประกอบด้วย Texapon N 70 เพียง 13.3 %W/W ของตำรับ ซึ่งต่ำกว่าแชมพูที่วางขายในท้องตลาด และไม่มีการเติมสารกันบูดใดๆ[10]

อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ดังกล่าวยังขาดข้อมูลทางวิชาการสนับสนุนเกี่ยวกับประสิทธิภาพการชำระล้างของน้ำหมักชีวภาพ รวมถึงการประเมินคุณสมบัติทางกายภาพ และความปลอดภัยทางด้านจุลชีววิทยา และความระคายเคืองต่อตาและผิวหนังของตำรับแชมพูเมื่อผสมน้ำหมักชีวภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมการใช้วัตถุดิบธรรมชาติที่มีในชุมชนมาใช้ผลิตแชมพูเพื่อทดแทนสารเคมีนำเข้าจากต่างประเทศ
2. เพื่อหาแนวทางการพัฒนาคุณภาพแชมพูของชุมชนที่ใช้วัตถุดิบธรรมชาติที่มีในชุมชนทดแทนสารเคมีที่นำเข้าจากต่างประเทศให้มีคุณภาพและปลอดภัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัยของน้ำหมักชีวภาพซึ่งนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในตำรับแชมพูและเป็นแนวทางในการนำน้ำหมักมาใช้ประโยชน์ด้านอื่นต่อไป
2. เป็นการส่งเสริมศักยภาพของชุมชนในการพึ่งตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง
3. เป็นข้อมูลสนับสนุนการคุ้มครองผู้บริโภคในด้านความปลอดภัยและคุณภาพของผลิตภัณฑ์แชมพูน้ำหมักชีวภาพ

ขอบเขตของการวิจัยและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในห้องปฏิบัติการโดยใช้น้ำหมักชีวภาพที่ได้จากการหมักผิวส้มโอโดยชุมชนราชธานีอโศก จังหวัดอุบลราชธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การทดสอบคุณสมบัติของน้ำหมักชีวภาพ
   - 1.1 การศึกษาลักษณะทางกายภาพ ได้แก่ ลักษณะที่สังเกตได้ด้วยตาเปล่า เช่น สี กลิ่น ความขุ่น ใส ค่าความเป็น กรด-ด่าง (pH) ความหนืด แรงตึงผิว การเกิดฟองและความเสถียรของฟอง
   - 1.2 การศึกษาประสิทธิภาพการชำระล้างสิ่งสกปรกมาตรฐาน ได้แก่ เขม่า น้ำมันแร่ น้ำมันเมล็ดฝ้าย
   - 1.3 การทดสอบทางจุลชีววิทยาเพื่อหาปริมาณจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศ รวมทั้งยีสต์และรา จุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการอากาศ และเชื้อก่อโรค 6 ชนิดตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง (มอก.152-2539)[11] ได้แก่ *Clostridium spp., Staphylococcus aureus, Streptococcus spp., Salmonella spp., Pseudomonas aeruginosa* และ *Escherichia coli*
2. การทดสอบคุณสมบัติของแชมพูน้ำหมักชีวภาพ

   ในการเตรียมแชมพูที่ใช้ในการทดสอบครั้งนี้มี 19 ตำรับ ซึ่งเตรียมให้มีส่วนประกอบที่แตกต่างกันดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตำรับแชมพูที่ใช้ในการศึกษาคุณสมบัติต่างๆ

ตำรับที่	ส่วนประกอบในตำรับแชมพู (% w/w)				
	Texapon N70	น้ำหมักชีวภาพ	เกลือ NaCl	น้ำด่างขี้เถ้า	น้ำ DI
1*	13.3	13.3	6.7	66.7	-
2	10	5	6.7	66.7	11.6
3	10	10	6.7	66.7	6.6
4	10	15	6.7	66.7	1.6
5	10	20	6.7	63.3	0.0
6	15	5	6.7	66.7	6.6
7	15	10	6.7	66.7	1.6
8	15	15	6.7	63.3	-
9	15	20	6.7	58.3	-
10	10	-	6.7	66.7	16.6
11	15	-	6.7	66.7	11.6
12	5	5	6.7	66.7	16.6
13	5	10	6.7	66.7	11.6
14	5	15	6.7	66.7	6.6
15	5	20	6.7	66.7	1.6
16	5	-	6.7	-	88.3
17	10	-	6.7	-	83.3
18	15	-	6.7	-	78.3
19	Herbal Essence shampoo ตำรับสำหรับผมธรรมดา มีส่วนผสมของ sodium laureth sulfate				

หมายเหตุ : ตำรับที่ 1* เป็นตำรับของชุมชนบ้านราชธานีอโศก

2.1 การศึกษาลักษณะทางกายภาพ ได้แก่ ลักษณะที่สังเกตได้ด้วยตาเปล่า เช่น สี กลิ่น ความขุ่น ใส ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความหนืด แรงตึงผิว การเกิดฟองและความเสถียรของฟอง เช่นเดียวกับวิธีการศึกษาในน้ำหมักชีวภาพ

2.2 การศึกษาประสิทธิภาพการชำระล้างสิ่งสกปรกมาตรฐาน ได้แก่ เขม่า น้ำมันแร่ น้ำมันเมล็ดฝ้าย

2.3 การทดสอบความคงสภาพของแชมพูตำรับต่างๆ เมื่อตั้งทิ้งไว้ 3 เดือน และในสภาวะเร่งแบบกลับอุณหภูมิ แล้วเลือกเฉพาะแชมพูตำรับที่มีลักษณะทางกายภาพเหมาะสม ไปทดสอบในข้อ 2.4, 2.5, 2.6

2.4 การศึกษาลักษณะของพื้นผิวของเส้นผมที่ล้างด้วยแชมพูที่มีส่วนผสมของน้ำหมักชีวภาพ

2.5 การทดสอบทางจุลชีววิทยาชนิดตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง (มอก.152-2539)

2.6 การทดสอบความระคายเคืองต่อผิวหนังและเยื่อบุตา

ผลการวิจัย

1. ผลการทดสอบคุณสมบัติของน้ำหมักชีวภาพ

1.1 การศึกษาลักษณะทางกายภาพ

น้ำหมักชีวภาพที่นำมาใช้ในการเตรียมแชมพู มีสีน้ำตาล ใส มีกลิ่นแอลกอฮอล์เล็กน้อย มีค่า pH 3.40 ± 0.006 ค่าความหนืดที่ 29°C เท่ากับ 1.6 centipoises แรงตึงผิวเท่ากับ 42.97 ± 0.006 dynes/cm^2 สำหรับการเกิดฟองพบว่าฟองของน้ำหมักชีวภาพที่เกิดขึ้นมีลักษณะหยาบ และความสูงของฟอง 18 ± 0.2 มิลลิเมตร และลดลงถึง 85% เมื่อตั้งทิ้งไว้ 20 นาที

1.2 การศึกษาประสิทธิภาพการชำระล้างสิ่งสกปรกมาตรฐาน

น้ำหมักชีวภาพสามารถกำจัดสิ่งสกปรกได้ 0.67 ± 0.1 กรัม/น้ำหนักสิ่งสกปรก 1 กรัม หรือคิดเป็น 51.22 ± 7.56 % ซึ่งไม่แตกต่างจากน้ำเปล่า (0.77 ± 0.15 กรัม/ น้ำหนักสิ่งสกปรก 1 กรัมหรือคิดเป็น 43.90 ± 11.02 %) เมื่อทดสอบโดยใช้ค่าทางสถิติ paired t-test (p-value 0.1047)

1.3 ผลการทดสอบทางจุลชีววิทยา

น้ำหมักชีวภาพมีโคโลนีของจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศ รวมทั้งยีสต์และรา น้อยกว่า 100 โคโลนี / ลูกบาศก์เซนติเมตร ไม่พบจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการอากาศ และไม่พบเชื้อก่อโรคทั้ง 6 ชนิดคือ *Clostridium spp., Staphylococcus aureus, Streptococcus spp., Salmonella spp., Pseudomonas aeruginosa* และ *Escherichia coli*

2. ผลการทดสอบคุณสมบัติของแชมพูน้ำหมักชีวภาพ

2.1 การศึกษาลักษณะทางกายภาพ แชมพูที่เตรียมได้มีลักษณะที่สังเกตได้ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความหนืด แสดงในตารางที่ 2 ส่วนความเสถียรของฟองและค่าแรงตึงผิวไม่แตกต่างกันมากและไม่ขึ้นกับปริมาณน้ำหมักชีวภาพที่เติม

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบทางกายภาพทั่วไปของตำรับแชมพูที่เตรียมเสร็จใหม่ เมื่อเก็บไว้ 3 เดือนและสภาวะเร่งแบบกลับอุณหภูมิ

ตัวอย่าง	ลักษณะที่สังเกตได้หลังเตรียมเสร็จใหม่	pH 100% (n=3)			ความหนืด(cps)(n=5)		
		t=0	t=3	Freeze-thaw	t=0	t=3	Freeze-thaw
น้ำหมักชีวภาพ	สีน้ำตาล(+++++) ใส กลิ่นเปรี้ยว	3.23±0.12	NA	NA	4.38± 0.00	NA	NA
น้ำด่างขี้เถ้า (1:5)	สีน้ำตาล (+++) ใส	12.63±0.81	NA	NA	1.30± 0.00	NA	NA
น้ำ DI	ใส	5.67±0.13	NA	NA	1.30± 0.00	NA	NA
แชมพูตำรับ 1	สีน้ำตาล (+++) ไม่ค่อยใส	7.65±0.00	7.99 ± 0.02	7.33 ± 0.01	1809.40±10.93	2058.60± 12.64	1211.00± 6.04
แชมพูตำรับ 2	สีน้ำตาล (+) ไม่ค่อยใส	7.65±0.00	9.83 ± 0.01	10.03 ± 0.01	2056.20± 0.98	2472.20± 26.68	2670.80±30.93
แชมพูตำรับ 3	สีน้ำตาล (+++) ไม่ค่อยใส	8.65±0.00	8.88 ± 0.04	8.72 ± 0.01	1620.80± 0.98	2146.80± 11.01	2137.80±20.24
แชมพูตำรับ 4	สีน้ำตาล (++++) ใส	6.02±0.00	6.09 ± 0.02	6.02 ± 0.02	1152.80± 4.12	1466.80± 44.15	1492.80±11.54
แชมพูตำรับ 5	สีน้ำตาล (++++) ใส	4.43±0.00	4.58 ± 0.01	4.49 ± 0.02	1062.00± 8.12	1085.00± 6.40	1436.20±33.56
แชมพูตำรับ 6	สีน้ำตาล (+++) ใส	9.10±0.00	9.37 ± 0.01	9.04 ± 0.02	4261.00±15.36	5342.60±159.35	5065.40±33.03
แชมพูตำรับ 7	สีน้ำตาล (++) ใส	5.31±0.00	5.51 ± 0.01	5.38 ± 0.02	3251.00±33.26	4343.00±107.32	3619.00±18.71
แชมพูตำรับ 8	สีน้ำตาล (++) ใส	4.62±0.00	4.79 ± 0.01	4.67 ± 0.01	2350.40±22.18	4890.00± 85.10	3172.00±12.55
แชมพูตำรับ 9	สีน้ำตาล (++) ใส	4.23±0.00	4.35 ± 0.00	4.23 ± 0.01	1938.00± 1.26	3081.00±103.11	3073.00± 8.22
แชมพูตำรับ 10	สีเหลืองเข้มใส	11.80±0.00	12.00 ± 0.01	11.88 ± 0.01	3195.00±31.37	4499.00± 71.33	5180.60±45.42
แชมพูตำรับ 11	สีเหลืองเข้มใส	11.58±0.00	12.00 ± 0.01	11.86 ± 0.01	6843.20±26.38	10570.00±261.12	8802.00±48.79

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบทางกายภาพทั่วไปของตำรับแชมพูที่เตรียมเสร็จใหม่ เมื่อเก็บไว้ 3 เดือนและสภาวะเร่งแบบกลับอุณหภูมิ (ต่อ)

ตัวอย่าง	ลักษณะที่สังเกตได้หลังเตรียมเสร็จใหม่	pH 100% (n=3)			ความหนืด(cps)(n=5)		
		t=0	t=3	Freeze-thaw	t=0	t=3	Freeze-thaw
แชมพูตำรับ 12	สีน้ำตาล (++) ใส	8.91±0.00	8.90 ± 0.01	8.38 ± 0.02	827.80± 4.47	NA	NA
แชมพูตำรับ 13	สีน้ำตาลเหลือง (+) ใส	4.65±0.00	5.19 ± 0.01	4.97 ± 0.01	491.40± 1.11	NA	NA
แชมพูตำรับ 14	สีน้ำตาลเข้ม (+++) ขุ่นเล็กน้อย	3.81±0.00	4.38 ± 0.02	4.18 ± 0.01	491.40± 0.59	NA	NA
แชมพูตำรับ 15	สีน้ำตาลเข้ม (++++) ขุ่นเล็กน้อย	3.62±0.00	4.20 ± 0.00	4.02 ± 0.01	109.70± 1.16	NA	NA
แชมพูตำรับ 16	ใสไม่มีสี	4.90±0.02	5.08 ± 0.01	4.94 ± 0.01	458.40± 2.28	NA	NA
แชมพูตำรับ 17	ใสไม่มีสี	4.87±0.01	4.94 ± 0.01	5.03 ± 0.04	6468.20±31.00	6678.00±65.20	7158.00±52.44
แชมพูตำรับ 18	ใสไม่มีสี	4.78±0.00	4.94 ± 0.01	4.76 ± 0.01	18200.00 ±105.38	17867.00±42.68	17672.00 ±238.08
แชมพูตำรับ 19	ใสสีเหลืองอ่อน (+)	6.11±0.00	6.36 ± 0.03	6.16 ± 0.00	8166.00±39.18	8166.00±39.18	9811.20±26.26

2.2 การทดสอบประสิทธิภาพการชำระล้างสิ่งสกปรก

จากผลการทดสอบ พบว่าการใช้น้ำหมักชีวภาพในแชมพูไม่มีผลในการเพิ่มประสิทธิภาพชำระล้างเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำกลั่น การใส่ Texapon N70 10 และ 15% จะลดประสิทธิภาพการชำระล้างเมื่อเทียบกับน้ำกลั่น ผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพการชำระล้างของน้ำหมักชีวภาพในแชมพูโดยใช้น้ำหมักชีวภาพ 5-20% ในแชมพูที่มี Texapon N 70 15% ซึ่งแสดงว่าแม้จะเพิ่มประสิทธิภาพในการชำระล้างได้บ้างแต่ก็ไม่ทำให้การชำระล้างแตกต่างจากน้ำ และประสิทธิภาพของน้ำหมักชีวภาพที่เพิ่มขึ้นในแชมพูไม่มีผลสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการชำระล้างของแชมพู เมื่อทำการทดสอบทางสถิติโดยใช้ Post Hoc test ที่ 95% confidence interval

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพการชำระล้าง

ตัวอย่าง	ประสิทธิภาพการชำระล้าง (%)ของสิ่งสกปรก control (SD)(n=6)
น้ำหมักชีวภาพ	51.22 (7.56)
น้ำด่างขี้เถ้า (1:5)	50.00 (9.68)
น้ำกลั่น	43.90 (11.02)
แชมพูตำรับ 1	68.75 (15.31)
แชมพูตำรับ 2	62.50 (11.86)
แชมพูตำรับ 3	75.00 (15.31)
แชมพูตำรับ 4	62.50 (0.00)
แชมพูตำรับ 5	56.25 (9.68)
แชมพูตำรับ 6	40.63 (7.65)
แชมพูตำรับ 7	46.88 (7.65)
แชมพูตำรับ 8	40.63 (7.65)
แชมพูตำรับ 9	43.75 (11.86)
แชมพูตำรับ 10	31.58 (12.89)

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพการชำระล้าง (ต่อ)

ตัวอย่าง	ประสิทธิภาพการชำระล้าง (%)ของสิ่งสกปรก control (SD)(n=6)
แชมพูตำรับ 11	71.05 (6.45)
แชมพูตำรับ 12	NA
แชมพูตำรับ 13	NA
แชมพูตำรับ 14	NA
แชมพูตำรับ 15	NA
แชมพูตำรับ 16	NA
แชมพูตำรับ 17	23.71 (8.44)
แชมพูตำรับ 18	20.98 (12.31)
แชมพูตำรับ 19	78.68 (8.15)

หมายเหตุNA : ไม่ได้ทำการทดสอบเนื่องลักษณะทางกายภาพทั่วไปได้ไม่ดี

2.3 ผลการการศึกษาลักษณะทางกายภาพ และความคงสภาพของแชมพูตำรับต่างๆ พบว่าแชมพูที่มีลักษณะทางกายภาพดี และมีความคงสภาพดีที่สุด คือ ตำรับที่ 7 ซึ่งเป็นตำรับที่ถูกเลือกเพื่อนำไปทดสอบในขั้นต่อไป

2.4 การศึกษาลักษณะของพื้นผิวของเส้นผมที่ล้างด้วยแชมพูที่มีส่วนผสมของน้ำหมักชีวภาพ

เมื่อนำแชมพูมาล้างผมนาน 1-5 นาที แล้วล้างออกด้วยน้ำอุณภูมิ 30°C นาน 30 วินาทีและทิ้งไว้ให้แห้ง จากนั้นนำเส้นผมไปตรวจสภาพโดย scanning electron microscope (SEM) เพื่อดูลักษณะพื้นผิวของเส้นผม (cuticle) พบว่าการล้างผมด้วยแชมพูน้ำหมักชีวภาพไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อเส้นผม เปรียบเทียบระหว่างเส้นผมปกติ เส้นผมที่ล้างด้วยแชมพูในท้องตลาด และแชมพูน้ำหมักชีวภาพ

2.5 การทดสอบทางจุลชีววิทยา

จากการทดสอบทางจุลชีววิทยาของแชมพูที่มีส่วนผสมของน้ำหมักชีวภาพ ตำรับที่ 7 พบว่าแชมพูตำรับ ดังกล่าวมีโคโลนีของจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศ รวมทั้งยีสต์และรา น้อยกว่า 100 โคโลนี / ลูกบาศก์เซนติเมตร ไม่พบจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการอากาศ และไม่พบเชื้อก่อโรคทั้ง 6 ชนิดคือ *Clostridium spp., S.aureus, Streptococcus spp., Salmonella spp., Ps.aeruginosa และ E. coli* จึงนับได้ว่าเป็นแชมพูที่มีความปลอดภัยในการใช้

2.6 การทดสอบความระคายเคืองต่อผิวหนังและเยื่อบุตา

การทดสอบการระคายเคืองต่อเยื่อบุตาโดยใช้แชมพูตำรับที่ 7 ที่มีคุณลักษณะที่ดีหลังจากตั้งทิ้งไว้ 3 เดือน และในสภาวะเร่ง เทียบกับแชมพูที่มีขายในท้องตลาด พบว่าหลังจากหยดสารตัวอย่างลงในหนังตาล่าง จากการตรวจลักษณะทั้งที่กระจกตา (cornea) เยื่อตาขาว (conjuctiva) ม่านตา (iris) ภายหลังจากหยดสารตัวอย่างที่เวลา 24, 48 และ 72 ชั่วโมง พบว่า ตัวอย่างแชมพูทั้ง 2 ชนิด ไม่ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองต่อตา กล่าวคือ กระจกตายังคงใส ไม่ขุ่นฝ้า เยื่อตาขาวปกติและกระต่ายมีการตอบสนองต่อแสงไฟที่ส่องได้ตามปกติ

ส่วนการทดสอบการระคายเคืองต่อผิวหนัง พบว่าแชมพูตำรับที่ 7 ซึ่งมีส่วนผสมน้ำหมักชีวภาพก่อให้เกิดอาการระคายเคืองเล็กน้อย ในขณะที่ผลิตภัณฑ์แชมพูที่จำหน่ายในท้องตลาดที่นำมาทดสอบไม่มีผลก่อให้

เกิดการระคายเคือง แต่อย่างไรก็ตามหลังจากเปิด patch ออกเมื่อครบ 24 ชั่วโมงพบว่า มีกระต่าย 2 ตัวที่ไม่มีอาการระคายเคืองเลยและกระต่ายทุกตัวไม่พบอาการบวมตลอดการทดสอบนี้

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาพบว่าน้ำหมักที่ได้จากผิวส้มโอมีลักษณะใส สีน้ำตาลอ่อน ความเป็นกรด (pH 3.36-3.74) และมีกลิ่นเปรี้ยวคล้ายไวน์ คุณสมบัติทางกายภาพอื่นๆ เช่น ความหนืดมีค่าใกล้เคียงกับน้ำกลั่น แรงตึงผิวน้อยกว่าน้ำกลั่นเล็กน้อย และเมื่อทดสอบความสามารถในการเกิดฟองและความเสถียรของฟอง พบว่าการเกิดฟองของน้ำหมักค่อนข้างน้อย ทั้งยังมีลักษณะหยาบและ ไม่เสถียร สำหรับประสิทธิภาพในการชำระล้างสิ่งสกปรกพบว่ามิได้แตกต่างจากน้ำกลั่น

การทดสอบทางจุลชีววิทยาตามข้อกำหนด มอก.152-2539 ไม่พบเชื้อก่อโรคปนเปื้อนในน้ำหมักชีวภาพ และผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเบื้องต้นเพื่อศึกษาฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโดยการหาค่า minimal inhibitory concentration (MIC) ต่อเชื้อ *S.aureus* และ *E. coli* ซึ่งเป็นเชื้อกรัมบวกและกรัมลบตามลำดับ (ไม่ได้แสดงผล) พบว่าน้ำหมักชีวภาพสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อทั้งสองชนิดได้โดยมีค่า MIC ใกล้เคียงกัน คือ ราว 3-5%v/v การที่น้ำหมักชีวภาพมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อในความเข้มข้นที่ต่ำเช่นนี้ เชื่อว่าน่าจะเกิดจากสารบางชนิดที่ได้จากการหมักหรือเป็นสารที่เชื้อสร้างขึ้นมา

ผลการศึกษาตำรับแชมพูที่มีส่วนผสมของน้ำหมักชีวภาพ พบว่าปริมาณน้ำหมักที่เพิ่มในตำรับแชมพูจะทำให้มีความเป็นกรดมากขึ้น ซึ่งแสดงว่าองค์ประกอบหลักที่ปรับ pH ของแชมพูให้เป็นด่างคือน้ำขี้เถ้าและองค์ประกอบหลักที่ปรับ pH ของแชมพูให้เป็นกรดคือน้ำหมักชีวภาพ

คุณสมบัติทางกายภาพที่สำคัญซึ่งมีความแตกต่างกันในตำรับแชมพูตำรับต่างๆคือ ความหนืด และค่าความเป็นกรด-ด่าง จากการทดลองพบว่าการเติมน้ำหมักชีวภาพในตำรับแชมพู จะมีผลลด pH และลดความหนืดของตำรับแชมพูลง ส่วนผลการทดสอบประสิทธิภาพการชำระล้างพบว่าการเติมน้ำหมักชีวภาพไม่มีความสัมพันธ์ในการเพิ่มหรือลดประสิทธิภาพการชำระล้าง และไม่มีความแตกต่างจากน้ำกลั่น

เมื่อนำตำรับแชมพูมาทดสอบความคงสภาพทั้งการเก็บที่อุณหภูมิห้อง 3 เดือน และการทดสอบในสภาวะเร่งแบบกลับอุณหภูมิ (Freeze-thaw cycling test) พบว่าตำรับที่ 7 (ส่วนประกอบ Texapon N70 15% น้ำหมักชีวภาพ 10%) ซึ่งมีลักษณะทางกายภาพคงตัวในทุกสภาพการทดสอบ มีความเป็นกรดเล็กน้อย (pH = 5.31) แม้คุณสมบัติบางประการอาจจะไม่เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนด มอก. 152-2539 คือมีความหนืดสูงเกิน 1,500 cps แต่อย่างไรก็ดียังสามารถเทรินได้สะดวก จึงเป็นตำรับที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่สุดซึ่งอาจนำมาพัฒนาต่อไปได้

จากผลการทดสอบทางจุลชีววิทยา และการระคายเคืองต่อผิวหนังและตา สรุปได้ว่าแชมพูน้ำหมักชีวภาพไม่มีการปนเปื้อนของเชื้อที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค ไม่มีฤทธิ์ระคายเคืองต่อตาและผิวหนังที่รุนแรงและไม่ทำลายเส้นผม ในการพัฒนาตำรับนั้นหากใช้สารซึ่งมีส่วนประกอบหลักคือ Texapon N70 น้ำหมักชีวภาพ เกลือและน้ำด่างขี้เถ้า ในปริมาณที่กล่าวข้างต้น ปริมาณน้ำหมักชีวภาพในตำรับไม่ควรเกิน 10%w/w เพราะจะทำให้ pH ของแชมพูเป็นกรดมากเกินไปและทำให้ความคงตัวทางกายภาพลดลง แม้ว่าน้ำหมักชีวภาพไม่ได้มีคุณสมบัติเป็นสารชำระล้าง (detergent) หรือช่วยเพิ่มฟอง แต่อาจมีประโยชน์ในการช่วยปรับคุณสมบัติอื่นๆของแชมพู เช่น ความเป็นกรด-ด่าง ให้มีความเป็นกรดอ่อนได้ ซึ่งจะมี pH ใกล้เคียงกับผิวหนัง (pH 5.5-6.5) และมีฤทธิ์ต้านเชื้ออ่อนๆ (mild antiseptic) นอกจากนี้ในน้ำหมักชีวภาพมีวิตามินและโปรตีนหลายชนิดซึ่งอาจมีคุณค่าบำรุงเส้นผม แต่ไม่สามารถประเมินคุณค่านี้ได้ในการวิจัยครั้งนี้ และประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพอีกประการหนึ่ง

คือฤทธิ์ยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ในความเข้มข้นต่ำเพียง 3-5%v/v ดังนั้นแชมพูหรือผลิตภัณฑ์ต่างๆที่มีส่วนผสมของน้ำหมักจึงไม่จำเป็นต้องใช้สารกันบูดซึ่งเป็นสารที่ก่อให้เกิดการแพ้ได้ง่าย จึงลดปริมาณการใช้สารเคมีลงได้ซึ่งจะมีประโยชน์ทั้งต่อผู้บริโภคและต่อสิ่งแวดล้อม

เอกสารอ้างอิง

1. Higa T. Beneficail and Effective of Microorganisms. International Nature Farming Research Center, Atami, Japan. 1994.
2. EM application manual for APNAN (Asian-Pacific Nature Agriculture Network) countries, http://www.agriton.nl.apanman.html. 2003.
3. Wood MT, Miles R and Tabora P. EM-Fermented Plant Extract and EM5 for controlling Pickleworm *(Diaphania nitidalis)* in Organic Cucumbers. http://emtrading.com/em/research.html. 2003.
4. Ding A, Zhang Z, Fu J, et al. Biological control of leachate from municipal landfills. Chemosphere. 2001. 44: 1-8.
5. Hirata A, Lee HS, Tsuneda S et al.. Treatment of photographic processing wastewater using anerobic-aerobic biofilm reactor. Water Sciences and Technology. 1997. 36 (12): 91-99.
6. Moreira MT, Palma C, Feijoo G, et al. Decolorization of Ion-exchange Effluents Derived from Sugar-mill Operations by *Bjerkandera sp.* BOS55. International Biodetergent Biodegradation. 1997. 40(2-4): 125-129.
7. Aruoma OI, Deiana M, Rosa A, et al. Assessment of the ability of the antioxidant cocktail-derived from fermentation of plants with effective microorganisms (EM-X) to modulate oxidative damage in the kidney and liver of rats in vivo: studies upon the profile of poly- and mono- unsaturated fatty acids. Toxicological Letter. 2002. 135: 209-217.
8. Deiana M, Dessi MA, Ke B, et al. The antioxidant cocktail effective microorganism X (EM-X) inhibits oxidant-induced interleukin-8 release and peroxidation of phospholipids in vitro. Biochemical Biophysics Research Communication. 2002. 296 :1148-1151.
9. กองประสานการจัดการมลพิษ กรมควบคุมมลพิษ. ขยะหอม http://www.pcd.go.th/Information/Success/Sweetwaste.htm.
10. ชุมชนสหกรณ์บุญนิยมราชธานีอโศก. น้ำหมักชีวภาพและจุลินทรีย์พื้นบ้าน. ฟ้าอภัย จำกัด
11. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2539) มอก. 152-2539 เครื่องสำอาง: ข้อกำหนดทั่วไป.

เปิดประตูสู่ อย.

ศูนย์วิทยบริการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

คงจะดีไม่น้อยหากเราสามารถนั่งอยู่กับที่แต่สามารถหาข้อมูลได้โดยไม่ต้องเดินทางไปให้เปลืองน้ำมันหรือต้องผจญกับรถติดให้เพลียใจ แต่จะมีห้องสมุดสักกี่แห่งที่ให้เราทำได้อย่างนั้น

ห้องสมุดสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยให้เราสามารถทำได้อย่างที่ต้องการ เพียงแค่คุณนั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์สักเครื่องที่สามารถเข้าสู่เครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้ จากนั้นก็เข้าไปในเว็บไซต์ www.fda.moph.go.th/lib เพียงเท่านี้ คุณอยากอ่านหรืออยากรู้ข้อมูลอะไรเกี่ยวกับเรื่องอาหาร ยา และผลิตภัณฑ์สุขภาพ ก็สามารถเลือกค้นหาได้ตามต้องการ

ห้องสมุดสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2518 โดยครั้งแรกสังกัดกองวิชาการ ต่อมาในปี พ.ศ. 2536 มีการจัดตั้งเป็นการภายในให้เป็นฝ่ายวิทยบริการ สังกัดศูนย์สารสนเทศเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุข และได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่การวางระบบงานการปรับปรุงและพัฒนาระบบการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ การเพิ่มประสิทธิภาพการค้นข้อมูลด้วย CD-ROM การเชื่อมโยงการสืบค้นข้อมูลจากสถาบันการศึกษาอื่นๆ

ปัจจุบัน ห้องสมุดสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้รับการพัฒนาขึ้นเป็น "ศูนย์วิทยบริการ" สังกัดกองแผนงานและวิชาการ ทำหน้าที่เป็นศูนย์วิทยบริการงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพและศูนย์บริการข้อมูลข่าวสารของราชการตาม พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสาร พ.ศ. 2540 และปรับปรุงระบบให้เป็นห้องสมุดดิจิตอล (Digital Library) ซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลวิชาการงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพฉบับเต็ม (Full Text)ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

หลายคนอาจจะยังสงสัยหรือไม่เข้าใจว่าห้องสมุดดิจิตอลนั้นคืออะไร ห้องสมุดดิจิตอล (Digital Library) ก็หมายถึง ห้องสมุดที่มีการจัดการและการให้บริการเนื้อหาของข้อมูลในรูปแบบดิจิตอลที่ผู้ใช้สามารถค้นหาเนื้อหาเอกสารเต็มรูปแบบได้โดยตรง เพราะมีการสร้างหรือจัดหาข้อมูลดิจิตอลมาจัดเก็บอย่างเป็นระบบ เพื่อสืบค้นได้สะดวกและให้บริการผ่านเครือข่ายระบบอินเตอร์เน็ตโดยไม่ต้องมาใช้บริการข้อมูลที่ศูนย์วิทยบริการ

สำหรับคนที่พอจะมีเวลาหรือมีความสะดวกในการเดินทาง ก็อยากจะขอแนะนำให้มาที่กระทรวงสาธารณสุข และขึ้นมาที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา อาคาร 3 ชั้น 4 เพื่อที่คุณจะได้มาเยี่ยมชมศูนย์วิทยบริการ อย. ด้วยตนเอง และได้รู้ว่ายังมีบริการอีกมากมายที่ทางศูนย์วิทยบริการได้จัดไว้ให้บริการไม่ว่าจะเป็นวารสารเกี่ยวกับอาหาร ยา และผลิตภัณฑ์สุขภาพ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษกว่า 150 ชื่อเรื่อง รวมทั้งบทความในวารสารที่เกี่ยวข้องอีกกว่า 30,000 บทความ บริการฐานข้อมูล CD-ROM บริการตอบคำถามเพื่อช่วยในการค้นคว้า บริการหนังสืออ้างอิง วารสาร หนังสือพิมพ์ บริการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต บริการข่าวสารเกี่ยวกับหนังสือที่น่าสนใจด้านอาหารและยา แนะนำหนังสือที่น่าสนใจ และอื่น ๆ อีกมากมายที่ทางศูนย์วิทยบริการได้จัดไว้ให้บริการสำหรับข้าราชการ ประชาชน และผู้ที่สนใจทั่วไป

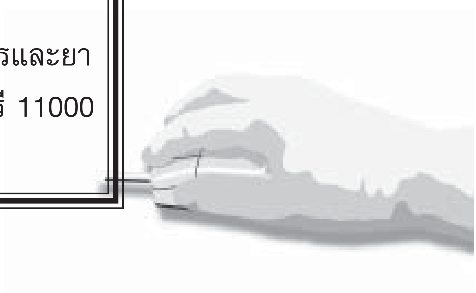
เมื่อได้อธิบายให้เห็นภาพโดยรวมของศูนย์วิทยบริการแล้วว่าให้บริการทางด้านใดบ้าง คราวนี้จะขอแนะนำบริการเด่นๆ ที่น่าสนใจของศูนย์วิทยบริการ นั่นก็คือ บริการฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม (Full Text) ซึ่งการให้บริการแบบ Full Text นั้น หมายถึง เราสามารถนั่งอ่านข้อมูลทั้งหมดเหมือนพลิกหนังสืออ่านทีละหน้าได้จากหน้าจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้ใช้บริการสามารถสืบค้นข้อมูลและเข้าใช้บริการได้ผ่านทางเว็บไซต์ของศูนย์วิทยบริการในหัวข้อ Full Text โดยในหัวข้อนี้จะประกอบไปด้วยเอกสารการวิจัย คู่มือ กฎหมาย การประชุม และอื่นๆ ที่จัดทำขึ้น

โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และที่น่าสนใจไม่แพ้กันอีกอย่างหนึ่งนั่นก็คือ รายการ Hot Issue ซึ่งเป็นรายการหัวข้อที่กำลังเป็นที่สนใจของประชาชน นำมาสืบค้นวิธีต่างๆ และรวบรวมให้ผู้ใช้บริการสามารถติดตามรายละเอียดได้อย่างสะดวกรวดเร็วขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการสืบค้นจากหนังสือ/วารสาร การสืบค้นจากบทความ และการสืบค้นจากเว็บไซต์ โดยผู้ใช้บริการสามารถใช้บริการรายการ Hot Issue ได้ผ่านทางเว็บไซต์ของศูนย์วิทยบริการในหัวข้อ Hot Issue

ไม่เพียงเท่านี้ศูนย์วิทยบริการยังมีบริการที่น่าสนใจที่จะขอแนะนำอีกอย่างหนึ่ง นั่นคือ บริการฐานข้อมูลวิชาการ CD-ROM ซึ่งประกอบไปด้วยฐานข้อมูลวิชาการทางด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นฐานข้อมูลที่รวบรวมบทความจากวารสารสาขาวิทยาศาสตร์ของประเทศต่างๆ ทั่วโลก ฐานข้อมูลพระราชบัญญัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทางด้านอาหาร ยา เครื่องสำอาง และเครื่องมือแพทย์ ทั้งที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับองค์การอาหารและยาสหรัฐอเมริกาและหน่วยงานของรัฐอื่นๆ ฐานข้อมูลบทคัดย่อที่รวบรวมบทคัดย่อทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่ผลิตโดย International Food Information Service (IFIS) ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลชั้นแนวหน้าระดับโลกทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร รวมถึงฐานข้อมูลทางด้านสารเคมีและความเป็นพิษ ซึ่งประชาชนและผู้ที่สนใจทั่วไปสามารถเข้ามาใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูล CD-ROM ได้ที่ศูนย์วิทยบริการโดยตรง

ทั้งหมดนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของบริการของศูนย์วิทยบริการที่น่าสนใจ ถ้าหากคุณพอจะมีเวลาหรือเดินทางได้สะดวก ก็อยากจะขอให้ลองแวะเข้ามาเยี่ยมชมศูนย์วิทยบริการ อาคาร 3 ชั้น 4 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 0-2590-7254, 0-2590-7256 โทรสาร 0-2590-7254 เปิดทำการวันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.30-16.30 น. โดยเปิดให้บริการสำหรับนิสิต นักศึกษา ข้าราชการ และประชาชนผู้สนใจทุกคนไม่จำกัด แต่ถ้าหากไม่อยากเดินทางให้เสียเวลาหรือเปลืองน้ำมัน ก็สามารถเข้ามาเยี่ยมชมศูนย์วิทยบริการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาทางเว็บไซต์ www.fda.moph.go.th/lib ได้ตลอดเวลา ไม่แน่ว่าเมื่อเข้ามาเยี่ยมชมแล้ว อาจจะติดใจจนต้องแวะเวียนมาอีกหลายครั้งก็เป็นได้

www. fda.moph.go.th/lib
ศูนย์วิทยบริการ ชั้น 4 อาคาร 3 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
กระทรวงสาธารณสุข ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
E mail : library @ fda.moph.go.th



บ อ ก ก ล่ า ว ข่าวกฎหมาย

ด้านยา

การกำกับดูแลผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์

สืบเนื่องจากการที่สหภาพยุโรปตรวจพบยาปฏิชีวนะตกค้างในสินค้าประเภทเนื้อสัตว์จากประเทศไทย ทำให้หน่วยราชการต่างๆ เพิ่มความเข้มงวดในการตรวจสอบกำกับดูแลผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ ในขณะเดียวกันอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงสัตว์สั้นที่สุด สัตว์ที่เลี้ยงมีคุณภาพดีที่สุด และมีต้นทุนในการเลี้ยงสัตว์ต่ำ จึงมีการใช้ผลิตภัณฑ์หลายชนิดในการเลี้ยงสัตว์ ทั้งผลิตภัณฑ์ที่เป็นเคมีภัณฑ์ปัจจุบัน หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสมุนไพร เพื่อเร่งการเจริญเติบโต ปรับสภาพแวดล้อม ฆ่าเชื้อในน้ำ เพิ่มภูมิต้านทานหรือป้องกันรักษาโรคการควบคุมผลิตภัณฑ์เหล่านี้อยู่ภายใต้กฎหมายหลายฉบับซึ่งดูแลโดยหน่วยงานหลายหน่วยงานก่อให้เกิดความสับสนและเป็นภาระแก่ผู้ประกอบธุรกิจที่ต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมาย ที่ต้องสอบถามไปยังหน่วยงานต่างๆ ซึ่งอาจได้รับคำตอบที่ไม่ชัดเจนหรือไม่สามารถปฏิบัติได้ เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ระดมความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดผู้รับผิดชอบการกำกับดูแลผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์ ดังรายละเอียดตามตารางต่อไปนี้

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กษ)	สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย)
1. ผลิตภัณฑ์กลุ่มปรับปรุงคุณภาพน้ำและดิน สารที่นำไปใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์บก และ/หรือสัตว์น้ำ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อใช้ดูแลสิ่งแวดล้อมของสัตว์ เช่น ปรับปรุงคุณภาพน้ำและดิน บำบัดน้ำเสีย หรือปรับสภาพแวดล้อมในฟาร์ม	
2. ผลิตภัณฑ์กลุ่มอาหารเสริมและสารผสมล่วงหน้า (พรีมิกซ์) 2.1 จุลินทรีย์ที่ผสมกับอาหารสัตว์ ที่อยู่ในรูปสารผสมล่วงหน้าหรืออาหารสำเร็จรูป และเป็นวัตถุที่เติมในอาหารสัตว์ทั้งที่ตรง/ไม่ตรงตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดชื่อ ประเภท ชนิด หรือลักษณะของวัตถุที่เติมในอาหารสัตว์ที่ให้ใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตอาหารสัตว์เพื่อขาย ตลอดจนอัตราส่วนหรือปริมาณที่ให้ใช้หรือห้ามมิให้ใช้วัตถุนั้นเกินกำหนด พ.ศ.2539 โดยไม่ระบุสรรพคุณบำบัด บรรเทา รักษา หรือป้องกันโรค หรือความเจ็บป่วยของสัตว์ ทั้งนี้ให้รวมถึงจุลินทรีย์ที่มีวิธีใช้โดยการผสมน้ำ	2.1 จุลินทรีย์ที่ใช้บำบัด บรรเทา รักษา หรือป้องกันโรค หรือความเจ็บป่วยของสัตว์ 2.2 วิตามินและแร่ธาตุชนิดฉีด รวมทั้งวิตามินและแร่ธาตุชนิดกินที่อ้างสรรพคุณทางยาที่ใช้ในสัตว์เพื่อบำบัด บรรเทา รักษา หรือป้องกันโรค หรือความเจ็บป่วยของสัตว์

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กษ)	สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย)
2.2 วิตามิน แร่ธาตุ และกรดอะมิโนชนิดกินทุก dosage form เพื่อเสริมสร้างวิตามิน แร่ธาตุ และโปรตีน โดยไม่อ้างสรรพคุณบำบัด บรรเทา รักษา หรือป้องกันโรค หรือความเจ็บป่วยของสัตว์ 2.3 สารเสริมวิตามิน โดยไม่อ้างสรรพคุณบำบัด บรรเทา รักษา หรือป้องกันโรค หรือความเจ็บป่วยของสัตว์	
3. ผลิตภัณฑ์กลุ่มยาฆ่าเชื้อและวัตถุอันตราย สารที่ใช้ในฟาร์มเพื่อฆ่าเชื้อสิ่งแวดล้อม หรือฆ่าเชื้อภายนอกตัวสัตว์ หรือฆ่าเชื้อในน้ำที่ให้สัตว์กิน โดยทำให้น้ำสะอาดแล้วส่งผลให้สัตว์อยู่รอด รวมทั้งสารที่ใช้ปรับสิ่งแวดล้อมสัตว์ด้วย โดยไม่ได้มีผลบำบัด บรรเทา รักษาหรือป้องกันโรค หรือความเจ็บป่วยโดยตรงต่อตัวสัตว์ ตลอดจนไม่เข้าไปสะสมในตัวสัตว์และตกค้างในอาหารอันเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค โดยมีข้อสังเกตว่าหากสารตัวใดที่มีรายงานว่ามีการสะสมในตัวสัตว์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กรมปศุสัตว์ และกรมประมง จะร่วมกันหารือต่อไปเพื่อให้เป็นไปตามกรอบที่วางไว้นี้	3.1 สารฆ่าเชื้อที่ใช้โดยตรงต่อตัวสัตว์ เพื่อบำบัด บรรเทา รักษา หรือป้องกันโรค หรือความเจ็บป่วยของสัตว์ 3.2 ถ้าสารนั้นเป็นยาที่ใช้ฆ่าเชื้อหรือรักษาโรคในคนอย่างแพร่หลาย หากมีการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมการเกษตรและอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์โดยไม่ถูกวิธี อาจจะทำให้เกิดเชื้อดื้อยา ส่งผลให้การรักษาโรคในคนไม่ได้ผล
4. สมุนไพร สมุนไพรซึ่งอ้างสรรพคุณดังต่อไปนี้ ให้จัดเป็นอาหารสัตว์ - ใช้สำหรับทำให้สัตว์มีสุขภาพแข็งแรง และ/หรือปรับปรุงสมรรถนะการผลิต - เพิ่มการดูดซึม - เพิ่มการย่อย - สารปรุงแต่ง (flavor) : สี, กลิ่น, รส และมีข้อเสนอในการพิจารณารับขึ้นทะเบียนอาหารสัตว์ดังนี้ 1. สมุนไพรที่เป็นพืชอาหาร* หรือเครื่องเทศที่มีการนำมาบริโภคเป็นอาหารในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ไม่จำเป็นต้องส่งข้อมูลความเป็นพิษ และการตกค้างในผลิตภัณฑ์	1. สมุนไพรซึ่งอ้างสรรพคุณบำรุงร่างกายและผู้ประกอบการต้องการให้เป็นยา 2. สมุนไพรซึ่งอ้างสรรพคุณบำบัด บรรเทา รักษา หรือป้องกันโรค หรือความเจ็บป่วยของสัตว์ เช่น เพิ่มภูมิคุ้มกัน แก้ท้องเสีย ยากันบิด เป็นต้น ให้จัดเป็นยา การขึ้นทะเบียนตำรับยาให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนตำรับยาจากสมุนไพรและยาโบราณสำหรับสัตว์

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กษ)	สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย)
หมายเหตุ ถ้าเป็นสมุนไพรที่นำเข้าจากต่างประเทศ และอ้างสรรพคุณตามข้างต้น ให้ส่งข้อมูลการใช้พร้อมระบุส่วนของพืชที่มีการนำมาใช้บริโภคเป็นอาหารตามปกติในชีวิตประจำวันของมนุษย์ 2. ถ้าเป็นสมุนไพรที่ไม่ใช่พืชอาหารหรือเครื่องเทศที่มีการนำมาบริโภคเป็นอาหารในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ให้ส่งข้อมูลการใช้ และความเป็นพิษ ในกรณีที่จำเป็นอาจต้องส่งข้อมูลการตกค้างในผลิตภัณฑ์ **หมายเหตุ*** พืชอาหาร หมายถึง ส่วนของพืชที่ใช้เป็นอาหารสำหรับมนุษย์	
5. ผลิตภัณฑ์กลุ่มอื่น 1. สารที่ใช้ทำความสะอาดโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ 2. สารที่ใช้ทำความสะอาดตัวสัตว์ (สบู่ หรือแชมพู) หรือฆ่า/กำจัดศัตรูภายนอกตัวสัตว์ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ภายนอก	1. สารที่อ้างสรรพคุณบำบัด บรรเทา รักษา หรือป้องกันโรค หรือความเจ็บป่วยของสัตว์ 2. สารที่ใช้ฆ่าจำกัดศัตรูภายนอกของตัวสัตว์ที่อยู่ในรูปแบบยากิน ยาฉีด และให้รวมถึงยาที่ใช้ภายนอกแบบราดหรือหยดลงบนตัวสัตว์ที่สามารถดูดซึมเข้าไปในร่างกายสัตว์

ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ด้านอาหาร

1. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 275) พ.ศ.2546 เรื่อง สุรา (ฉบับที่ 2) ลงวันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ.2546 มีผลบังคับใช้ในวันที่ 4 ธันวาคม 2546

สาระสำคัญ

เพื่อกำหนดการแสดงฉลากสุราให้ครอบคลุมถึงสุราที่นำเข้า และกำหนดการแสดงคำเตือนให้แยกส่วนจากข้อความอื่น เพื่อให้ผู้บริโภคสังเกตได้ง่ายขึ้น

1. กำหนดการแสดงฉลากสุราให้ครอบคลุมถึงสุรานำเข้า
2. กำหนดการแสดงคำเตือน
   * ห้ามจำหน่ายสุราแก่เด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี
   * การดื่มสุราทำให้ความสามารถในการขับขี่ยานพาหนะลดลง
   * เด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี ไม่ควรดื่ม

   โดยให้แยกส่วนของคำเตือนดังกล่าวออกจากข้อความอื่น เพื่อให้ผู้บริโภคสังเกตได้ง่ายขึ้น
3. ขยายเวลาการใช้ฉลากสำหรับสุราที่ผลิตหรือนำเข้าก่อนวันที่ 7 เม.ย. 2547

2. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 276) พ.ศ.2546 เรื่อง กาแฟ (ฉบับที่ 2) ลงวันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ.2546 มีผลบังคับใช้ในวันที่ 4 ธันวาคม 2546

สาระสำคัญ

กำหนดให้ฉลากกาแฟต้องแสดงข้อความ “มีกาเฟอีน........มิลลิกรัมต่อ 100 มิลลิลิตร” เพื่อเป็นการรองรับมาตรการควบคุมเครื่องดื่มที่มีกาเฟอีน และเพื่อเป็นการให้ข้อมูลกับผู้บริโภค

3. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 277) พ.ศ.2546 เรื่อง ชา (ฉบับที่ 2) ลงวันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ.2546 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 4 ธันวาคม 2546

สาระสำคัญ

กำหนดให้ฉลากชาปรุงสำเร็จพร้อมบริโภคชนิดเหลวต้องแสดงข้อความ “มีกาเฟอีน......มิลลิกรัมต่อ 100 มิลลิลิตร” เพื่อเป็นการรองรับมาตรการควบคุมเครื่องดื่มที่มีกาเฟอีน และเพื่อเป็นการให้ข้อมูลกับผู้บริโภค

4. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 278) พ.ศ.2546 เรื่อง แต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522 ลงวันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ.2546

สาระสำคัญ

เพื่อแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ข้าราชการกรุงเทพมหานคร และข้าราชการในสังกัดสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เพิ่มเติม เนื่องจากมีการปรับโครงสร้างหน่วยงานและตั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมดูแลความปลอดภัยของอาหารเพิ่ม

5. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 279) พ.ศ.2546 เรื่อง แก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 271) พ.ศ.2546 ลงวันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ.2546 มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่ 26 ธันวาคม 2546

สาระสำคัญ

กำหนดเพิ่มรายชื่อประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่มีความเสี่ยงจากการเกิดโรควัวบ้า (BSE) เนื่องจากมีการระบาดเกิดขึ้น และห้ามการนำเข้าเนื้อโคและผลิตภัณฑ์จากโค ที่มีแหล่งกำเนิดจากประเทศดังกล่าว

6. เรื่อง การโฆษณาอาหาร ประกาศ ณ วันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2547

สาระสำคัญ

เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไข และแนวทางในการโฆษณาอาหาร โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการ/ข้อปฏิบัติในการโฆษณา เช่น อาหารต้องได้รับอนุญาตผลิต/นำเข้า หรืออื่นๆ ตามที่กฎหมายว่าด้วยอาหารกำหนดแต่ละกรณี หลักในการโฆษณาคุณประโยชน์ สรรพคุณและเงื่อนไขในการโฆษณาอาหาร และหลักเกณฑ์ทั่วไป เรื่อง การใช้ชื่ออาหารในสื่อโฆษณา ภาพในสื่อ ข้อความ และคำเตือน รวมถึงข้อห้ามต่าง ๆ ในการโฆษณาอาหาร และมีหลักเกณฑ์เฉพาะสำหรับการโฆษณาอาหารบางประเภท เช่น อาหารสำหรับทารกและเด็กเล็ก อาหารเสริมสำหรับทารกและเด็กเล็ก นมและผลิตภัณฑ์นม วุ้นสำเร็จรูป และขนมเยลลี่ที่มีส่วนผสมของบุก อาหารทางการแพทย์ อาหารประเภทเครื่องปรุงรส อาหารกึ่งสำเร็จรูปและเครื่องดื่มเกลือแร่ เพื่อให้การขออนุญาตโฆษณาและการโฆษณาอาหาร เป็นไปตามเจตนารมย์ของกฎหมาย และคุ้มครองผู้บริโภค

7. * เรื่อง คำชี้แจงเกี่ยวการบริโภคอาหารแปรรูปประเภทอาหารกึ่งสำเร็จรูปที่มีส่วนประกอบจากเนื้อไก่ เป็ด ไข่ และผลิตภัณฑ์ ประกาศ ณ วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2547

* เรื่อง คำชี้แจงเกี่ยวกับการบริโภคอาหารแปรรูปประเภทอาหารกระป๋องที่มีส่วนประกอบจากเนื้อไก่ เป็ด ไข่ และผลิตภัณฑ์ ประกาศ ณ วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2547

* เรื่อง คำชี้แจงเกี่ยวกับการบริโภคอาหารแปรรูปประเภทซุปไก่สกัด ประกาศ ณ วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2547

* เรื่อง คำชี้แจงเกี่ยวกับการบริโภคอาหารแปรรูปประเภทเครื่องดื่มรังนก ประกาศ ณ วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2547

สาระสำคัญ

เนื่องด้วยมีสถานการณ์การระบาดของโรคไข้หวัดนก เพื่อมิให้ผู้บริโภคเกิดความวิตกกังวลจากสถานการณ์การระบาดดังกล่าว จึงมีคำชี้แจงว่า อาหารที่มีเครื่องหมาย มีความปลอดภัยต่อการบริโภค

คำสั่ง สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ด้านอาหาร

1. คำสั่งคณะกรรมการอาหารที่ 1/2547 เรื่อง แต่งตั้งคณะอนุกรรมการ ประกาศ ณ วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2547

สาระสำคัญ

ปรับปรุงคณะอนุกรรมการต่าง ๆ ที่แต่งตั้งไว้เดิม เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงมีคำสั่งให้แต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณาเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับอาหาร รวม 2 คณะ

1. คณะอนุกรรมการเพื่อศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและวินิจฉัยในเชิงวิชาการเกี่ยวกับอาหาร ซึ่งมีอำนาจหน้าที่หลักในการพิจารณาเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงและพิษภัยของอาหาร
2. คณะอนุกรรมการพิจารณากำหนดคุณภาพมาตรฐานและหลักเกณฑ์เงื่อนไขในการปฏิบัติด้านอาหาร ซึ่งมีอำนาจหน้าที่หลักในการพิจารณาเกี่ยวกับการบริหารจัดการความเสี่ยงของอาหาร

แนะนำหนังสือ

มุมหนังสือ

ชื่อหนังสือ คู่มือประชาชนในการดูแลสุขภาพด้วยการแพทย์แผนไทย

ผู้เขียน กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก สถาบันการแพทย์แผนไทย กลุ่มงานพัฒนาวิชาการแพทย์แผนไทยและสมุนไพร

สำนักพิมพ์ กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

รวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับการแพทย์แผนไทยและสมุนไพร เพื่อให้ประชาชนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และปลอดภัยในการส่งเสริมสุขภาพ ฟื้นฟูสภาพ และรักษาอาการเจ็บป่วยเบื้องต้น ตามหลักการแพทย์แผนไทย หลักธรรมาอนามัย ตลอดจนวิธีการใช้ยาสมุนไพรทั้งในรูปสมุนไพรเดี่ยวและสมุนไพรสูตรตำรับ

ชื่อหนังสือ โครงการประเมินความเสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพของเกษตรกรจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ผู้เขียน สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กลุ่มพัฒนาความปลอดภัยด้านสารเคมี

สำนักพิมพ์ กลุ่มพัฒนาความปลอดภัยด้านสารเคมี

เป็นการศึกษาการพัฒนาดัชนีชี้วัดในด้านสารเคมีทางการเกษตร โดยเปรียบเทียบอัตราเสี่ยงที่พบก่อนและหลังการอบรมเกษตรกร ในหลักสูตรการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานและการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยคัดเลือกศึกษาจาก 5 จังหวัด ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือตอนล่าง ภาคตะวันตกและภาคตะวันออก เพื่อให้ความเสี่ยง อันตรายของเกษตรกรจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชลดลงอย่างต่อเนื่อง

มุมหนังสือ

ชื่อหนังสือ สุขภาพเส้นผมและผิวพรรณ
ผู้เขียน แพทย์หญิงปรียา กุลละวณิชย์
สำนักพิมพ์ บริษัท สำนักพิมพ์ดวงกมล(2520)

รวบรวมความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพเส้นผมและผิวพรรณ รวมถึงปัจจัยต่าง ๆ เช่น สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ โรคบางชนิด เครื่องสำอาง เป็นต้น ที่อาจมีอิทธิพลต่อสุขภาพผิวพรรณของคุณ และความรู้เกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติตนอย่างถูกวิธีเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อร่างกายและผิวพรรณ

ชื่อหนังสือ ขันของหมอยา
ผู้เขียน เภสัชกร วิศิษฎ์ ประวีณวงศ์วุฒิ
สำนักพิมพ์ -

รวมงานเขียนหลากหลายเรื่องราวชวนขัน จากบันทึกระหว่างดูงานในต่างประเทศ สาระเกี่ยวกับอาหารและยาพาขัน และอีกหลายสารพันเรื่องราวอารมณ์ขันทั้งในและนอกวงการหมอวงการยา จากปลายปากกาของหมอยา (เภสัชกร) ที่ถ่ายทอดเป็นเรื่องสั้น บทกลอน ให้คุณผู้อ่านได้เพลิดเพลิน จนไม่อยากวาง

คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับ

วารสารอาหารและยา ยินดีรับพิจารณาบทความวิชาการและรายงานผลการวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ความรู้และความก้าวหน้าทางวิชาการ ทั้งนี้ โดยเรื่องที่ส่งไปจะต้องไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่นมาก่อน ทางกองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจทานแก้ไขเรื่องต้นฉบับ และพิจารณาตีพิมพ์ตามความสำคัญก่อนหลัง

1. รูปแบบของต้นฉบับ ควรเขียนเป็นบท หรือเป็นตอนตามลำดับ โดยใช้กระดาษพิมพ์ดีดสั้น ขนาด A4 พิมพ์ห่างจากขอบกระดาษทุกด้านไม่น้อยกว่า 2.5 ซ.ม. และควรพิมพ์เว้นบรรทัด (2 ปัดพิมพ์ดีด) พิมพ์หน้าเดียว

2. องค์ประกอบของต้นฉบับ

2.1 รายงานผลงานวิจัย

2.1.1 ชื่อเรื่องควรสั้นและบ่งบอกถึงขอบเขตของเนื้อเรื่องได้ชัดเจน ถ้าเป็นผลงานที่เคยบรรยายในที่ประชุมวิชาการมาก่อน ให้ใส่เครื่องหมายดอกจัน (*) กำกับที่อักษรสุดท้ายของเรื่องนั้นๆ และแจ้งความเป็นมาไว้ที่เชิงอรรถ ท้ายหน้ากระดาษแผ่นแรกของต้นฉบับ

2.1.2 ชื่อผู้วิจัยหรือผู้นิพนธ์ วุฒิและสถาบันในสังกัด

2.1.3 บทคัดย่อ มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ความยาวไม่ควรเกิน 1 หน้า **โดยให้พิมพ์บทคัดย่อภาษาไทยก่อน** แล้วจึงพิมพ์ภาษาอังกฤษตาม ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน ดังต่อไปนี้ โดยเขียนเป็นความเรียงต่อเนื่อง ประกอบด้วย

- บทนำ ควรจะเรียงลำดับ ดังนี้
  1) ปัญหาที่ทำการศึกษาวิจัย
  2) อะไรที่ไม่ทราบและมีประโยชน์อย่างไรที่จะทราบ
  3) วัตถุประสงค์หลัก
  4) สมมติฐาน (ถ้ามี)
- วิธีดำเนินการวิจัย
  1) วิธีการวิจัย (Research design)
  2) กลุ่มตัวอย่าง และการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง
  3) วิธีการวัดผล ตัวแปร และการวัดตัวแปร
  4) วิธีการวิเคราะห์ และการประมวลผล
- ผลการวิจัย
- สรุปผล เน้นสรุปผลเฉพาะที่ได้มาจากข้อมูลโดยตรง

2.1.4 เนื้อหา ควรมีขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อเรียงความตามลำดับ ดังนี้

- บทนำ
- วิธีการดำเนินการวิจัย อธิบายวิธีการดำเนินการวิจัยขั้นตอนต่างๆ และสถานที่ที่ดำเนินการวิจัย
- การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- สรุปผลการวิจัยและการวิเคราะห์ผลการวิจัย
- วิจารณ์และข้อเสนอแนะ
- เอกสารอ้างอิง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การอ้างเอกสารใด ให้ใช้เครื่องหมายเชิงอรรถเป็นหมายเลข โดยใช้หมายเลข 1 สำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรกและเรียงต่อไปตามลำดับ แต่ถ้าต้องการอ้างซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม

2) เอกสารอ้างอิงภาษาไทย ให้เขียนชื่อต้นของผู้เขียนตามด้วยนามสกุล

3) เอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษให้เขียน นามสกุลของผู้เขียนตามด้วยตัวอักษรย่อของชื่อต้นและชื่อกลาง

4) เอกสารอ้างอิง หากเป็นวารสารภาษาอังกฤษให้ใช้ชื่อย่อวารสารตามหนังสือ Index Medicus

2.2 บทความวิชาการ

2.2.1 ควรมีชื่อเรื่องและผู้นิพนธ์ โดยใช้หลักการเดียวกับรายงานผลการวิจัย

2.2.2 เนื้อหาควรสอดคล้องกับขอบข่ายของคอลัมน์ โดยความยาวของบทความควรเหมาะสมตามที่กำหนดในขอบข่ายของคอลัมน์นั้นๆ (ดูรายละเอียดในขอบข่ายคอลัมน์ของวารสาร)

2.2.3 เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเก็บสะสมหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องได้ผู้นิพนธ์สามารถตั้งคำถามเพื่อให้ผู้อ่านตอบ โดยตอบคำถามแบบปรนัย 5 ตัวเลือก อย่างน้อย 10 ข้อด้วย

รูปแบบการเขียนหนังสืออ้างอิง

1. การอ้างวารสาร

ก. ภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย

ชื่อผู้แต่ง (สกุลและอักษรย่อของชื่อ). ชื่อเรื่อง. ชื่อย่อวารสาร ปี ค.ศ. : ปีที่พิมพ์ (Volume) : หน้า.

ในกรณีที่ผู้แต่งไม่เกิน 3 คน ให้ใส่ชื่อผู้แต่งทุกคนคั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) แต่ถ้าเกิน 3 คน ให้ใส่ชื่อ 3 คนแรกแล้วเติม et.al. ตัวอย่าง

Tiret 1, Kee F, Poirer O, et.al. Deletion Polymorp hism in angiotensin converting enzyme gene associated with parental history of myocardial infraction. Lancet 1993 ; 341 : 91-92

ข. ภาษาไทย

ใช้เช่นเดียวกับภาษาอังกฤษ แต่ผู้แต่งให้เขียนชื่อเต็มตามด้วยนามสกุลและใช้ชื่อวารสารเป็นตัวเต็ม กรณีที่เกิน 3 คน ให้ใช้คำว่า "และคณะ"

ตัวอย่าง

สมคิด แก้วสนธิ. การประเมินและการจัดลำดับโครงการโดยหลัก เศรษฐศาสตร์. เศรษฐศาสตร์ปริทัศน์ 2531 ; 9 : 60-77.

2. การอ้างหนังสือหรือตำรา

ก. การอ้างหนังสือหรือตำรา ประกอบด้วย

ชื่อผู้แต่ง (สกุลและอักษรย่อของชื่อ). ชื่อหนังสือ. เมืองที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์, ปีที่พิมพ์ (ค.ศ.) : หน้า.

ตัวอย่าง

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. การเขียนรายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์. นครปฐม : ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมและมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2532 : 9.

ข. การอ้างบทหนึ่งในหนังสือตำรา

ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ใน : ชื่อบรรณาธิการ. บรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์. สำนักพิมพ์, ปีที่พิมพ์ : หน้า.

ตัวอย่าง

อรวรรณ เรืองสมบูรณ์. ยาคุมกำเนิดเพศชาย. ใน : อรวรรณ เรืองสมบูรณ์, นงลักษณ์ สุขวาณิชยศิลป์, จิราภรณ์ อังวิทยาธร, บรรณาธิการ. ฮอร์โมนเพศ. ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529 : 104.

ใบแจ้งความประสงค์ขอรับวารสารอาหารและยา

เขียนที่...

วันที่..........เดือน...........................พ.ศ...............

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว)... นามสกุล..

อาชีพ.. หน่วยงาน..

มีความประสงค์ขอรับวารสารอาหารและยา ปีที่.............................. ฉบับที่............................ เป็นต้นไป

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ..

และขอให้ส่งวารสารฯ ไปยัง...

.... โทรศัพท์... โดยไม่เสียค่าใช่จ่ายแต่อย่างใด

ลงชื่อ..

" ชีวิตดี มีคุณภาพ ได้ประโยชน์คุ้มค่า "
อ่านฉลากสักนิด ก่อนซื้อ
คำเตือน
นมสด พาสเจอร์ไรส์
ขนม ไทย
อ่านฉลากอย่างถ้วนถี่ ดูให้ดีที่ส่วนประกอบ
เตือนแล้วต้องจำ ควรทำตาม คำเตือน บนฉลาก
ใช้อย่างถูกวิธี ดูให้ดี ที่วิธีใช้
จะเก็บอย่างไร เก็บไว้ที่ไหน ดูได้ที่วิธีเก็บรักษา
ชื่อ ที่อยู่ ผู้ผลิต อยู่ตรงไหน เพื่อความ มั่นใจ เลือกใช้ผลิตภัณฑ์
เพื่อความปลอดภัย ถ้วนหน้า หมั่นดู วันผลิต/วันหมดอายุ
จุดสำคัญบนฉ อย่าให้ขาด ฉลากภาษาไท
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
Food and Drug Administration
คุ้มครอง ห่วงใย ใส่ใจคุณภา

อาหารปลอดภัย

FOOD SAFETY

กระทรวงสาธารณสุข

Ministry of Public Health

โครงการ
อาหารปลอดภัย

เพื่อสุขภาพของท่าน
โปรดเลือกซื้ออาหารที่มี

ตรารับรอง

อาหารสด

อาหารปรุง

XX-X-XXXXX-X-XXXX
อาหารสำเร็จรูป

จาก
กระทรวงสาธารณสุข นะคะ"

รวมพลังสร้างสุขภาพ