

วารสารวิชาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ

อาหาร และ ยา

F D A J O U R N A L

ปีที่ 10 ฉบับที่ 3/2546 กันยายน - ธันวาคม 2546/Vol.3 September - December 2003

- 
- รู้จักกับสาหร่ายสีไปรุไลนา (Spirulina)
 - ตรวจดีสีม่วง ตรวจชุดภูมิคุ้มกันซ้ำ 2 ขั้นตอน
ลดทอนผลบวกผิดพลาด
 - สปา (Spa) บริการให้วันหยุดทางกายและใจ
 - การประเมินความเสี่ยงยาตีพันพลมพลูออไรด์
 - แก๊สหัวเราะ...ไนตรัสออกไซด์...ยาเสพติดตัวใหม่ ?
 - ความบริสุทธิ์ของเมกแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์และ
เอกลักษณ์ของยาบ้าที่จับกุมได้ในจังหวัดเชียงรายและ
พญา พ.ศ. 2544 - 2545
 - การปนเปื้อนสารห้ามใช้ในผลไม้แปรรูปนำเข้าจาก
ประเทศมาเลเซียที่จำหน่ายในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่

1 5 5 6

สายด่วนผู้บริโภคกับ อย.

รู้ทุกคำตอบ

เรื่องผลิตภัณฑ์สุขภาพ



NEW
เปิดเมนูใหม่

เมนู 14 การปรับระบบ

งานคุ้มครองผู้บริโภคด้านอาหาร

เมนู 15 ประกันสุขภาพถ้วนหน้า

โทรได้ตลอด 24 ชั่วโมง เพียงครั้งละ 3 บาท ทั่วประเทศ



คุ้มครอง ห่วงใย ใส่ใจคุณภาพ
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

อาหารและยา

ปีที่ 10 ฉบับที่ 3/2546 เดือนกันยายน - ธันวาคม 2546
ISSN 0859-1180 Vol. 3 September - December 2003

วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและเป็นเวทีทางวิชาการของนักวิชาการคณาจารย์โรคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค รวมทั้งเป็นสื่อกลางในการนำเสนอข่าวสาร บทความ ตอบปัญหาทางวิชาการที่น่าสนใจด้านอาหาร ยา เครื่องสำอาง เครื่องมือแพทย์ วัตถุอันตราย และวัตถุเสพติด ของนักวิชาการที่สนใจทั่วไปทั้งภาครัฐ องค์กรเอกชนและประชาชนผู้บริโภค

ที่ปรึกษา

- นพ. ศุภชัย คุณารัตนพุกษ์
- นพ. สภาพร วงศ์เจริญ
- ภญ. ระวีวรรณ ปรีดีสนิท
- ภญ. สุนันทา หุตงคบดี

บรรณาธิการวิชาการ

- ว่าที่ ร.ต.วิศิษฐ์ ประวิณวงศ์วุฒิ

คณะกรรมการวิชาการ

- ภญ. พรพิมล ขัตติยานนท์
 - ภก. ชนินทร์ เจริญพงศ์
 - ภก. ศิริศักดิ์ ธาณี
 - นาย ศานิต ศรีสังข์
 - ภก. มานิตย์ อรุณากูร
 - ภก. ไสภณ ชวบเจริญ
 - น.ส. ดารณี หมูขจรพันธ์
 - ผอ. ควบคุมเครื่องมือแพทย์
 - ผอ. สำนักควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย
 - ผอ. ควบคุมยา
 - ผอ. ควบคุมวัตถุเสพติด
 - ผอ. ควบคุมอาหาร
 - ผอ. งานด้านอาหารและยา
 - ผอ. พัฒนาศักยภาพผู้บริโภค
 - ผอ. ส่งเสริมงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพในส่วนภูมิภาคและท้องถิ่น
- ## คณะผู้ช่วยบรรณาธิการวิชาการ
- น.ส. เดือนเพ็ญ ภิญโญนิเกษม
 - ดร. ทิพย์วรรณ ปรีญาศิริ
 - ภญ.ดร. ธารมกล จันทร์ประภาพ
 - ภญ. อีรธ มโนธรรม

- นาย นิรัตน์ เตียสุวรรณ
- ภก. ประธาน ประเสริฐวิทยาการ
- นาง พุสดี เวชพิพัฒน์
- ภญ. พรพรรณ สุนทรธรรม
- นาง เพ็ญฤทัย เสาร์มณี
- ภญ.ดร.ยุพดี จาวรุ่งฤทธิ์
- ภญ. ยุพา เตียงธวัช
- ภก. วชิระ อำพนธ์
- ภญ. วรสุดา ยุงทอง
- ภก. วินิต อัศวกิจวิ
- ภญ.ดร.ศิรินารถ วาสนะวัฒน์
- นาง ศิริมา ชัยภักดี
- ภก. สมเดช สายจิตบริสุทธิ
- ภก.ดร.สุชาติ จองประเสริฐ
- ภญ. สุดาวรรณ อ่วมอ่อง
- ภญ. สุมาลี พรภิขประสาน
- ภญ. สุสง รุติสสัยการ
- ภญ. ออรัศ คงพานิช
- นาง อังสนา พิศณุภูมิ

บรรณาธิการบริหาร

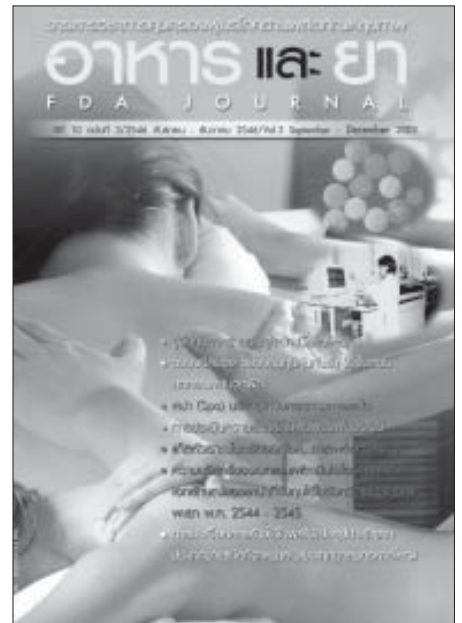
- ภญ. ระวีวรรณ ปรีดีสนิท

คณะผู้ช่วยบรรณาธิการบริหาร

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

คณะผู้จัดทำวารสาร

- ภญ. วิยะดา สอนิชัย
- น.ส. พรทิพย์ เจริญสุขน
- นาง ดวงฤดี บุญยรัตน์
- ภญ. ภาวัญญา มีมั่งคั่ง



ผู้จัดการทั่วไป

นางสาวภัสริยา สุธังคะวาทีน

สำนักงานวารสาร

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

เจ้าของงานวารสาร

กองแผนงานและวิชาการ สำนักงาน
คณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

พิมพ์ที่

สำนักงานกิจการโรงพิมพ์ องค์การ
สงเคราะห์ทหารผ่านศึก

ออกแบบโดย

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

วารสารอาหารและยา เป็นวารสารเพื่อสนับสนุน พัฒนาศักยภาพและองค์ความรู้ด้านสาธารณสุข ดำเนินการโดยไม่มุ่งหวังผลกำไรทางด้านการค้า
บทความที่ลงในวารสารอินดีให้ไปเผยแพร่เป็นวิทยาทาน โดยไม่ต้องขออนุญาต แต่ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในลักษณะธุรกิจ

อาหารและยา

ปี ที่ 10 ฉ บั บ ที่ 3 / 2 5 4 6

สารบัญ

เวชวิชาการ

- รู้จักกับสาหร่ายสไปรูไลนา (Spirulina) 5
- ตรวจจีเอ็มว ตรวจชุดภูมิคุ้มกันซ้ำ 2 ขั้นตอน 11
- ลดทอนผลบวกพิต
- สปา (Spa) บริการให้วันหยุดทางกายและใจ 16
- การประเมินความเสี่ยงยาเสพติดผสมฟลูออไรด์ 23
- แก๊สหัวเราะ...ในตรัสออกไซด์...ยาเสพติดตัวใหม่? 31
- สรุปผลการประชุมวิชาการร่วมระหว่างหน่วยงานภายใต้ 36
- กลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพ ครั้งที่ 1
- เรื่อง พันธมิตรร่วมใจเพื่อการสร้างสุขภาพยุคใหม่

เวชวิชาการ

5 - 39

รายงานการวิจัย

- ความบริสุทธิ์ของเมทแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์ 41
- ในยาบ้าที่จับกุมได้ในจังหวัดเชียงใหม่และ พะเยา พ.ศ. 2544-2545
- การพัฒนาการผลิตเครื่องต้มของผู้ผลิตเครื่องต้ม 48
- ในเขตจังหวัดภาคใต้
- อิทธิพลของสมรรถนะส่วนบุคคลต่อการบริโภคยาตามคำแนะนำ 54
- ในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน และโรคติดเชื้อในทางเดิน
- ลมหายใจที่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะระยะสั้นที่โรงพยาบาลค่ายอดิศร
- จังหวัดสระบุรี
- การปนเปื้อนสารห้ามใช้ในพลไม้น้ำประปุนำเข้าจากประเทศ 64
- มาเลเซียที่จำหน่ายในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่

เปิดประตูสู่...

- การลดขั้นตอนและระยะเวลาการปฏิบัติงานของสำนักงาน 74
- คณะกรรมการอาหารและยา

มูมนี้นี้หนังสือ

- มูมนี้นี้หนังสือ 76

รายงานการวิจัย

41 - 72

มูมนี้นี้หนังสือ

76

บก.ทักษ์กาย

สวัสดีครับคุณผู้อ่านทุกท่าน ฉบับนี้เป็นฉบับส่งท้ายของปี 2546 แล้วละครับเวลาผ่านไปอย่างรวดเร็วอีกไม่นานก็จะเข้าสู่ปี 2547 ก็หวังว่าคุณผู้อ่านจะพบกับความสุขและความสำเร็จในปีหน้าฟ้าใหม่ที่จะมาถึงนะครับ..... ฉบับนี้ยังคงอัดแน่นไปด้วยเนื้อหาสาระที่มีประโยชน์มากมาย เริ่มที่ **คอลัมน์เวทีวิชาการ...รู้จักกับสาหร่ายสไปรูไลนา(Spirulina)** เรื่องสาหร่ายสไปรูไลนา ที่กำลังได้รับความสนใจนำมาเป็นอาหารมีเรื่องราวที่ไปที่มาของสาหร่ายสไปรูไลนามาให้อ่าน.....ตามด้วยเรื่อง...**ตรวจฉี่สีม่วง ตรวจชุดภูมิคุ้มกันซ้ำ 2 ขั้นตอน ลดทอนผลบวกผิด** การพัฒนากระบวนการตรวจฉี่สีม่วงจากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ขอนแก่น มาดูว่ามีการเปลี่ยนแปลงและขั้นตอนอย่างไร น่าสนใจ!**สปา (Spa) บริการให้วันหยุดทางกายและใจ** ทุกวันนี้ผู้คนมีความตื่นตัวใส่ใจดูแลสุขภาพอย่างมากตั้งแต่อาหารเสริมนานาชนิด มาจนถึง “สปา” เป็นเรื่องที่คุณผู้อ่านน่าจะทำความเข้าใจกับ“สปา” บริการต่างๆเรื่องการผ่อนคลายร่างกาย และสุขภาพจิต ตื่นเช้าขึ้นมาต้องแปร่งฟันกันทุกคนในชีวิตประจำวันเพื่อความมั่นใจในการพบปะ พูดคุย เรื่อง...**การประเมินความเสี่ยงยาเสพติดผสมฟลูออไรด์** จึงเป็นหัวข้อที่คงจะผ่านเลยไปไม่ได้เพื่อความปลอดภัย ถึงตรงนี้คุณผู้อ่านคงจะทราบแล้วว่ามึนสาระที่น่าสนใจอัดแน่นอยู่.....รัฐบาลและประชาชนกำลังร่วมมือกันต่อสู้จัดยาเสพติดให้หมดจากประเทศขณะนี้ ก็มียาตัวใหม่ออกมาสร้างความเสียหายอีกแล้ว มันคือ **แก๊สหัวเราะ...ในตรัสออกไซด์ ยาเสพติดตัวใหม่?** คุณผู้อ่านเริ่มสนใจแล้วละครับ...ยังมีอีกที่ไม่กล่าวถึงเพราะเนื้อที่น้อย....

.....อีกคอลัมน์.....**รายงานการวิจัย** งานวิจัยเป็นเรื่องสำคัญสำหรับการพัฒนาหลายประเทศให้เจริญเรื่อง.....**ความบริสุทธิ์ของเมทแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์ในยาบ้าที่จับกุมได้ในจังหวัดเชียงรายและพะเยา พ.ศ.2544-2545** เรื่องราวของยาบ้าและสถานการณ์ของการแพร่ระบาดในพื้นที่ 2 จังหวัด.....งานวิจัย เรื่อง**การพัฒนาการผลิตเครื่องดื่มของผู้ผลิตเครื่องดื่มในเขตจังหวัดภาคใต้** เป็นงานวิจัยการเปรียบเทียบความรู้และมาตรฐานการผลิตก่อนและหลังการพัฒนาตามโปรแกรมการพัฒนาการผลิต....การวิจัยเชิงสำรวจเรื่อง **อิทธิพลของสมรรถนะส่วนบุคคลต่อการบริโภคยาตามคำแนะนำ** ในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง เบาหวานและโรคติดเชื้อในทางเดินลมหายใจที่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะระยะสั้นในโรงพยาบาลค่ายอดิศร จังหวัดสระบุรี.....คุณผู้อ่านที่ชอบรับประทานผลไม้แปรรูป มาอ่านเรื่องนี้ครับ **การปนเปื้อนสารห้ามใช้ในผลไม้แปรรูปนำเข้าจากประเทศมาเลเซียที่จำหน่ายในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่**

.....**เปิดประตูสู่...** เรื่อง.....**การลดขั้นตอนและระยะเวลาการปฏิบัติงานของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา** งานวิจัยที่มุ่งพัฒนาการปฏิบัติงานของ อย.

.....**มุมนี้น่าสนใจ**.....มีหนังสือที่น่าสนใจนำมาเสนอแนะแก่คุณผู้อ่านเช่นเคย...เอาไว้พบกันปีหน้า ฟ้าใหม่ปี 2547 พร้อมเนื้อหาสาระและการออกแบบรูปเล่มใหม่ให้ถูกใจคุณผู้อ่านให้มากขึ้น....สวัสดีครับ....



เวที วิชาการ

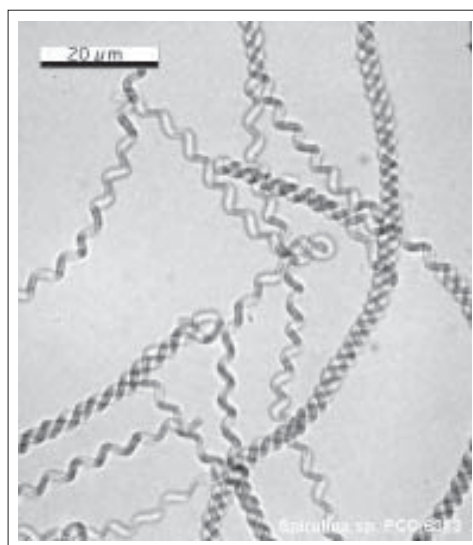
รู้จักกับสาหร่ายสไปรูไลนา (Spirulina)

ผศ. สุภัทร์ ไชยกุล

ภาคโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล

สไปรูไลนา (spirula) เป็นสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (blue green algae) ขนาดเล็กมาก ต้องส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ลักษณะเป็นรูปทรงยาวเป็นเกลียวเหมือนสปริง จึงมีชื่อเป็นภาษาไทยว่าสาหร่ายเกลียวทองซึ่งมาจากรูปร่างของมันเอง สามารถเจริญเติบโตได้ทั้งในน้ำสะอาดและน้ำที่มีปริมาณความเข้มข้นของเกลือสูงหรือน้ำกร่อย ในทางวิทยาศาสตร์จัดสไปรูไลนาให้อยู่ใน Phylum:Cyanophyta, Class:Cyanophyceae, Order:Oscillatoriales, Family: Oscillatoriaceae, Genus: Spirulina ซึ่งมีอยู่หลาย Species ที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทยมักเป็น Species: platensis⁽¹⁾

สไปรูไลนา ประกอบด้วยเซลล์รูปทรงกระบอกหลายเซลล์ (multicellular) เรียงต่อกัน บิดเป็นเกลียว (helicoidal trichome) ไม่มีกิ่งก้าน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเซลล์มีตั้งแต่ 1-3 ไมครอน สำหรับสายพันธุ์เล็ก และ 3-12 ไมครอน สำหรับสายพันธุ์ใหญ่ ความยาวของ trichome โดยปกติจะยาวประมาณ 300 - 500 ไมครอน แต่อาจพบยาวถึง 20 มิลลิเมตร ภายใต้สภาพแวดล้อมบางอย่าง การบิดขดของ trichome อาจจะขดกันหลวม ๆ หรือแน่นก็ได้⁽²⁾ (รูปที่1)



รูปที่ 1 สาหร่ายสไปรูไลนา (Spirulina)

สไปรูลินามีผนังเซลล์ประกอบด้วยสารมิวโคโพลิเมอร์(mucopolymer) และโพลีแซคคาไรด์ (polysaccharide) ไม่พบสารประกอบพวกเซลลูโลส ไม่มีเมือก (mucous) หุ้มเมมเบรน เป็นข้อดีทำให้ไม่มีจุลินทรีย์ชนิดอื่นมาเกาะ พบกรดนิวคลีอิกกระจายอยู่ทั่วไปในไซโตพลาสซึม นอกจากนี้ยังมี gas vacuole ซึ่งทำให้สไปรูลินาสามารถลอยตัว (floating characteristic) ได้ดี เม็ดสี(pigment) ในสไปรูลินา ประกอบด้วยคลอโรฟิลล์-เอ(chlorophyll-a) ไฟโคไซยานิน (phycocyanin) ซึ่งมีสีน้ำเงิน และไฟโคเออริทริน (phycoerythrin) มีสีแดง การเคลื่อนที่เป็นการหมุนบิดตัวเป็นเกลียวรอบแกนตามความยาวของไตรโคม ทำให้ไตรโคมสามารถเคลื่อนที่ไปข้างหน้าหรือถอยหลังได้ ซึ่งกลไกการเคลื่อนที่แบบนี้เชื่อว่าเกิดจากการขับเมือกแล้วปล่อยออกทางรูเล็ก ๆ ของผนังเซลล์และเกิดจากการเคลื่อนไหวแบบลูกคลื่นที่ผิวของเซลล์⁽³⁾

สไปรูลินาพบได้ตามแหล่งน้ำกร่อยที่มีความเป็นเบสและความเค็มค่อนข้างสูง ทั้งปริมาณและชนิดของเกลือจะมีอิทธิพลต่อชนิดและปริมาณของสไปรูลินา ถ้ามีปริมาณเกลือมากกว่า 30 กรัมต่อลิตรขึ้นไปจะเจริญอยู่อย่างหนาแน่นเพียงชนิดเดียว สไปรูลินาสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ แบบการสร้างฮอโมโกเนีย (hormogonia) โดยเริ่มจากการแบ่งเซลล์จะทำให้ไตรโคมยาวออก เมื่อถูกกระทบกระเทือนไตรโคมจะขาดเป็นท่อน ๆ แยกจากกันเป็นอิสระ แต่ละท่อนเรียกว่าฮอโมโกเนียม ซึ่งจะเจริญเติบโตเป็นสายหรือไตรโคมใหม่ที่มีลักษณะเหมือนเดิม ซึ่งการสืบพันธุ์โดยวิธีนี้บางครั้งเรียกว่า แฟร็กเมนเตชัน (fragmentation) คุณสมบัติพิเศษของสไปรูลินาคือสามารถต้านทานต่อจุลินทรีย์ชนิดอื่น ๆ ได้ดี เนื่องจากมีสารปฏิชีวนะบางชนิดที่ต่อต้านแบคทีเรีย สไปรูลินาจึงสามารถเจริญเติบโตได้ทั้งในน้ำสะอาดและน้ำทิ้งหรือน้ำเสียจากโรงงานจึงมีส่วนนำไปใช้ในการบำบัดน้ำเสียที่สำคัญ⁽⁴⁾

■ ความปลอดภัยของการบริโภคสไปรูลินา

การนำสไปรูลินามาบริโภคเป็นอาหาร พบประวัติการบริโภคมาแต่โบราณ ทั้งในแม็กซิโกชนเผ่า Aztecs และตอนกลางของแอฟริกา ชนเผ่า Kanembou ซึ่งอาศัยอยู่ตอนเหนือทะเลสาบ Chad ชนเผ่าดังกล่าวนิยมบริโภคสไปรูลินา โดยผสมในอาหารแต่ละมื้อประมาณ 9 -13 กรัม ซึ่งคิดเป็น 10-60 % ของอาหารหนึ่งมื้อบริโภค⁽⁵⁾ รายงานดังกล่าวนี้ได้รับความสนใจเป็นอย่างยิ่งจากองค์การอาหารและเกษตรกรรมของสหประชาชาติ (The UN F.A.O. organization) ในการศึกษาถึงการนำสาหร่ายสไปรูลินาจากแหล่งธรรมชาติมาใช้เป็นอาหารสำหรับมนุษย์ จึงมีการเก็บข้อมูลอาหารที่บริโภคในพื้นที่นี้มากกว่า 6000 มื้อ เพื่อนำมาศึกษาด้านความปลอดภัยในการบริโภคสาหร่าย แต่การศึกษานี้ก็ต้องหยุดชะงักลงเนื่องจากภาวะสงคราม⁽⁶⁾ มีรายงานวิจัยกล่าวถึงการนำสไปรูลินาตามธรรมชาติ ที่ขึ้นอยู่ในทะเลสาบมาตากแห้ง เรียกว่า “dihe ” แล้วนำมาผสมเป็นซอส (spirulina sauce หรือ biri) เสริฟในร้านขายอาหารของโรงเรียนของชาวชนเผ่า Kanembou และได้รับการยอมรับว่าไม่มีปัญหาจากการใช้ผลิตภัณฑ์นี้เป็นอาหารเสริมสำหรับเด็กที่ขาดสารอาหารในภูมิภาคนี้⁽⁷⁾ ปี 1970 ได้มีการศึกษาผลทางคลินิกในการนำสไปรูลินามาให้เด็ก และวัยรุ่นที่ขาดสารอาหารบริโภค และนับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมาก็ได้มีการนำสาหร่ายชนิดนี้มาใช้เป็นอาหารเสริมสุขภาพสำหรับประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยบริโภคในปริมาณ 3-20 กรัมต่อวัน ซึ่งผลกระทบเนื่องจากการบริโภค หรืออาการแพ้ของผู้บริโภคสาหร่ายชนิดนี้พบมีรายงานน้อยมาก อย่างไรก็ตามมีการศึกษาอย่างต่อเนื่องถึงความปลอดภัยในการบริโภคสาหร่ายชนิดนี้ทั้งที่ศึกษาในสัตว์ทดลอง และในมนุษย์ ผลจากการรวบรวมงานวิจัยจากหลายประเทศทั้งฝรั่งเศส แม็กซิโก และญี่ปุ่น ไม่พบผลกระทบอันตราย หรือผลข้างเคียงจากการได้รับสารพิษ ในมนุษย์ หนู หมู ไก่ ปลา และหอย จากการบริโภคสาหร่ายชนิดนี้ และจากการทดลองของประเทศญี่ปุ่น ที่ทดลองกับหนูจำนวนมากไม่พบผลในทางลบ คือหนูทั้งหมดที่บริโภคสาหร่ายไม่มีอาการผิดปกติแบบเฉียบพลัน หรือเกิดโรคเรื้อรัง หรือผลต่อการสืบพันธุ์^(8,9) ในปี 1980 The U.N. Industrial Development Organization (UNIDO) ได้ให้การสนับสนุนการทำงานวิจัยที่ศึกษาถึงผลกระทบจากการบริโภคสไปรูลินาในหนู ทำโดยให้หนูบริโภคอาหารที่ประกอบด้วยสไปรูลินา 10 %

ถึง 35 % ของอาหารทั้งหมด พบว่าหนูที่บริโภคล์โปรไลนาในปริมาณดังกล่าว ไม่มีความผิดปกติเกิดขึ้นในสายพันธุ์ ทั้งในรุ่นที่สอง หรือสามของการสืบพันธุ์ และลูกที่เกิดมีความสมบูรณ์ดี ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการไหลของน้ำนมแม่และการคลอด ไม่พบการเกิดมะเร็ง ไม่มีผลกระทบจากโลหะหนัก กรดนิวคลีอิก ยาฆ่าแมลง หรือแบคทีเรีย การศึกษานี้สรุปว่าสโปรไลนาปลอดภัยสำหรับการใช้เป็นอาหารของมนุษย์⁽¹⁰⁾ สอดคล้องกับผลการศึกษาด้านพิษวิทยา ที่มีการวิจัยอย่างต่อเนื่องในปี 1980 และ 1990 ยืนยันว่าการบริโภคล์โปรไลนาไม่ส่งผลกระทบทั้งก่อนและหลังการคลอดบุตรของหนู ไม่ส่งผลกระทบกับการสืบพันธุ์ ในระหว่างการตั้งครรภ์ ทั้งหนูตัวเมียและตัวผู้มีการเจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์ดี และบุตรไม่มีความผิดปกติเกิดขึ้น^(11,12,13)

สโปรไลนาประกอบด้วยกรดนิวคลีอิก (DNA และ RNA) ประมาณ 4% มีปริมาณต่ำกว่า chlorella รวมทั้งยีสต์ และรา (6 - 11 %). รายงานการวิจัยพบว่าระดับของกรดยูริกในร่างกายมนุษย์ ไม่เพิ่มขึ้นเมื่อบริโภคล์โปรตีนสกัดจาก chlorella ในปริมาณ 30 กรัมต่อวัน (ได้จาก chlorella ประมาณ 50 กรัม)⁽¹⁴⁾ ซึ่งสโปรไลนามีปริมาณกรดนิวคลีอิกในระดับที่ต่ำกว่า chlorella ดังนั้น การบริโภคล์โปรไลนาในปริมาณไม่สูงกว่า 50 กรัมต่อวัน จึงไม่ก่อให้เกิดอันตรายเช่นกัน นั่นคือ สามารถใช้สโปรไลนาเป็นแหล่งของโปรตีนที่ปลอดภัยได้⁽¹⁵⁾ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เคมีทั่วโลกที่ตีพิมพ์บทความวิชาการ และแสดงให้เห็นว่าโปรตีนจากสโปรไลนาไม่ก่อให้เกิดพิษในการบริโภคอย่างมีนัยสำคัญ^(16,17,18) ดังนั้น ปัจจุบันจึงมีการนำสโปรไลนามาใช้เป็นอาหารทั้งในตอนเหนือและตอนใต้ของสหรัฐอเมริกา เอเชีย ยุโรป และแอฟริกา อย่างไรก็ตาม การบริโภคล์กรดนิวคลีอิกในปริมาณสูง จะทำให้ร่างกายได้รับสารพวกกรดยูริกเพิ่มขึ้น เนื่องจากกรดยูริกเป็นสารที่ได้มาจากปฏิกิริยา catabolism ของกรดนิวคลีอิก และกรดยูริกละลายได้ต่ำในสภาพ pH ของของเหลวในร่างกาย (body fluid) ส่งผลให้ปริมาณกรดยูริกในเลือดและปัสสาวะสูงขึ้น และจะไปรวมตัวกันเป็นผลึกบริเวณข้อต่อ (joints) ต่าง ๆ ของร่างกายทำให้เกิดโรคเกาต์ ไตทำงานหนักขึ้น และอาจทำให้เกิดนิ่วในทางเดินปัสสาวะได้^(19,20) จึงไม่ควรบริโภคล์โปรไลนาในระดับที่สูงเกินไป เพราะอาจเกิดผลกระทบดังกล่าวได้

■ ปัญหาจากโลหะหนัก และสารพิษปนเปื้อน

โลหะหนักเป็นสารพิษที่อาจพบปนเปื้อนอยู่ในอาหาร โดยเฉพาะปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ซึ่งเป็นผลจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และอุตสาหกรรมที่ขยายตัวอย่างรวดเร็ว โลหะหนักมีความเป็นพิษต่อร่างกายมนุษย์แม้ว่าร่างกายจะได้รับในปริมาณเพียงเล็กน้อยก็ตาม แต่การบริโภคล์อาหารที่มีการปนเปื้อนโลหะหนักเป็นระยะเวลานาน จะทำให้เกิดการสะสมของสารดังกล่าวจนกระทั่งมีปริมาณสูงพอ ร่างกายจะแสดงอาการผิดปกติออกมา อาจเป็นแบบเฉียบพลันหรือ แบบเรื้อรัง ดังนั้นจึงควรมีการควบคุมคุณภาพของน้ำที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ สโปรไลนา และมีการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักไม่ให้เกินค่าที่กฎหมายกำหนดไว้ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงค่าของโลหะหนักที่กำหนดตามกฎหมายของแต่ละประเทศ

Heavy Metal Guidelines				
	Lead	Mercury	Cadmium	Arsenic
	< (less than) parts per million (ppm)			
Aquatic Animals (U.S. Food and Drug Admin)	-	<1.0	-	-
Single Cell Protein (UN Protein Advisory Group)	<5.0	<0.1	<1.0	<2.0
Chlorella (Japan Health Food Assn)	Total heavy metals : < 20.0 ppm			
Spirulina (Japan Health Food Assn)	Total heavy metals : < 20.0 ppm			<2.0

สำหรับในประเทศไทย ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529)⁽²¹⁾ เรื่องมาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อนกำหนดให้อาหารที่มีสารปนเปื้อนต้องมีมาตรฐานโดยตรวจพบสารปนเปื้อนจำพวกโลหะได้ไม่เกินข้อกำหนดดังต่อไปนี้ ดีบุก 250 มิลลิกรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม สังกะสี 100 มิลลิกรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม ทองแดง 20 มิลลิกรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม ตะกั่ว 1 มิลลิกรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม พรอท 0.02 มิลลิกรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม, สารหนู 2 มิลลิกรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม

การควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการเพาะเลี้ยงสาหร่ายสไปรูลินา หรือสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (cyanobacteria) มีความสำคัญมากเนื่องจากอาจมีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากน้ำที่ใช้เลี้ยง นอกจากนี้ยังเกิดการปนเปื้อนของสารพิษที่เรียกว่า cyanotoxins จากสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินชนิดอื่น ๆ ความเสี่ยงนี้เกิดขึ้นเนื่องจากการเก็บเกี่ยวสาหร่ายจากแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีสาหร่ายทะเลขนาดเล็กชนิดอื่นปนอยู่ด้วย สารพิษจากสาหร่ายทะเลนี้เป็นสาเหตุของการเกิดพิษที่เป็นอันตรายต่อทั้งสัตว์และคน⁽²²⁾

ในปี 1995 -1996 กลุ่มผู้นำด้านการผลิตสาหร่ายสไปรูลินาได้ให้การสนับสนุนงานวิจัยทางด้านพิษวิทยา ผลจากการศึกษาได้รวบรวมเป็นเอกสารคู่มือทางเทคนิคสำหรับกลุ่มอุตสาหกรรม Microalgae Biomass ซึ่งคู่มือนี้ใช้เป็นแนวทางการตรวจ enzyme linked immunosorbant assay(ELISA) และ protein phosphate inhibition assay (PPTA) สำหรับการตรวจวิเคราะห์สารพิษ microcystins และ nodularins วิธีการดังกล่าวนี้สามารถใช้ตรวจสอบ cyanotoxins ทั้งที่เฝ้าระวัง และควบคุม⁽²³⁾ ช่วยเพิ่มความมั่นใจในด้านความปลอดภัยในการผลิตสาหร่ายสไปรูลินา

ปัจจุบันองค์การอาหารและยาได้จัดสาหร่ายสไปรูลินาเป็นอาหารที่มีวัตถุประสงค์พิเศษ ผู้ผลิตหรือนำเข้าอาหารมีวัตถุประสงค์พิเศษเพื่อจำหน่ายต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 238) พ.ศ.2544 เรื่อง อาหารมีวัตถุประสงค์พิเศษ ทั้งในเรื่องของการแสดงฉลาก วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร อาหารที่มีวัตถุประสงค์พิเศษ หมายความว่า อาหารที่ผลิตขึ้นโดยมีกรรมวิธี สูตร หรือส่วนประกอบเฉพาะ เพื่อใช้ตามความต้องการพิเศษอันเนื่องมาจากสภาวะทางฟิสิกส์ หรือสรีรวิทยา หรือความเจ็บป่วย หรือความผิดปกติของร่างกาย โดยมีลักษณะรูปร่าง หรือชนิดและปริมาณของส่วนประกอบแตกต่างไปจากอาหารชนิดเดียวกันที่ใช้โดยปกติอย่างเห็นได้ชัด อาหารที่มี

วัตถุดิบพิเศษ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ อาหารที่ใช้สำหรับผู้ป่วยเฉพาะโรค หรือผู้ที่มีสภาพผิดปกติทางร่างกาย และอาหารที่ใช้สำหรับบุคคลผู้มีวัตถุดิบพิเศษในการบริโภคอาหารเป็นพิเศษ เช่น สำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนักตัว อาหารสำหรับผู้สูงอายุ อาหารสำหรับสตรีมีครรภ์ เป็นต้น

ในประเทศสหรัฐอเมริกา สาหร่ายสไปรูลินาได้รับการรับรองจากองค์การอาหารและยา (U.S. Food and Drug Administration (USFDA)) ตาม GRAS Notice No. GRN 000101.⁽²⁵⁾ กล่าวว่า สาหร่ายสไปรูลินาได้รับการรับรองด้านความปลอดภัยในการบริโภค ซึ่งต้องผลิตตามหลักวิทยาศาสตร์ และใช้เป็นส่วนประกอบในอาหาร เช่น bar, powdered nutrition drink mixes, และเป็นเครื่องปรุงสำหรับน้ำสลัดหรือพาสต้า ในปริมาณ 0.5 ถึง 3 กรัมต่อขนาดบริโภค (serving size) และไม่จัดว่าเป็นยา

การบริโภคสาหร่ายสไปรูลินา ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมในการบริโภค และคุณประโยชน์ที่จะได้รับจากอาหารชนิดนี้ เมื่อเทียบกับเงินจำนวนมากที่ต้องเสียไป ผู้จำหน่ายไม่ควรแอบอ้างสรรพคุณในการรักษาโรค หรือทำให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจผิด⁽²⁴⁾ ถึงแม้ว่าสาหร่ายสไปรูลินาจะมีปริมาณโปรตีนสูง แต่ก็มีรสขมจึงไม่สามารถบริโภคได้ในปริมาณสูงเท่ากับการบริโภคถั่วเหลือง เนื้อสัตว์หรืออาหารที่เป็นแหล่งของโปรตีนเพื่อให้เพียงพอแก่ความต้องการของร่างกายในหนึ่งวันได้ ดังนั้นจึงไม่แนะนำให้ดื่มน้ำสาหร่ายสไปรูลินาเหล่านั้นแล้วหันมาบริโภคสาหร่ายแทน แต่อาจบริโภคเพื่อเสริมอาหารได้สำหรับผู้ป่วยการใช้ควรได้รับคำแนะนำจากแพทย์ควบคู่ไปกับการใช้ยาแผนปัจจุบัน เนื่องจากยังขาดงานวิจัยที่ศึกษาถึงผลของการบริโภคสาหร่ายสไปรูลินาเป็นระยะเวลานาน ๆ

เอกสารอ้างอิง

1. Becker EW , Venkataraman LV. Biotechnology and exploitation of algae. The Indian Approach, German Agency for Technical Cooperation, Eschborn, West Germany. 1982.
2. Becker EW, Venkataraman LV. Biotechnology and exploitation of algae. The Indian Approach. Mysore:Wesley Press. 1978; 218.
3. Venkataraman LV. A monograph on spirulina platensis-biotechnology and application.New Delhi : Dept. of Science and Technology. 1983.
4. Chaudhari PR, Krishnamoorthi KP, Vittalrao M. Growth potential of spirulina, a blue green algae in sewage. Proc India Acad Sci 1980; 89(3): 203-11.
5. Delpeuch F, et al. Consumption as food and nutritional composition of blue-green algae among populations in the Kanem region of Chad. Ann. Nutr. Aliment. 1976; 29: 497-516.
6. Institut Francais du Petrol. Rapport ou Comite Consultatif des Proteines OAA/ OMS/ FISE-Etat d'Avancement du Procede IFP de Production d'algues Dec 1970; 11.
7. Fadoul L. Les algues bleues du Kanem. Rapport de mission par L Fadoul, A Avrem et G Le Guedes (experts de la division de la nutrition, FAO). 1971.
8. Takemoto K. Subacute toxicity study with rats. Saitama Medical College, Japan. 1982.
9. Atatsuka K. Acute toxicity and general pharmacological studies. Meiji College of Pharmacy, Japan. 1979.
10. Chamorro-Cevallos G. Toxicological reearch on the alga spirulina. UNIDO, 24 Oct. 1980. UF/MEX/78/048.(French)

11. Becker WE, Vanattaraman LV, et al. Production and utilization of the blue-green algae *Spirulina* in India. *Biomass*. 1984; 4: 105-25.
12. Chamorro G, et al. Subchronic toxicity study in rats fed *Spirulina*. *J de Pharmacie de Belgique*. 1988;43: 29-36.
13. Salazar M, Chamorro G, et al. Effect of spirulina consumption on reproduction and peri- and postnatal development in rats. *Food and Chemical Toxicity*. 1996; 34: 353-9.
14. Waslein C, et al. Uric acid levels in men fed algae and yeast as protein sources. *J Food. Sci.* 1970; 35: 294-8.
15. Jassby A. *Spirulina: a model for microalgae as human food*. Algae and Human Affairs, Cambridge Univ Press. 1988; 159.
16. Boudene C, et al. Evaluation of long term toxicity on rats with spirulina. *Ann Nutr. Aliment.* 1976; 30: 577-88.
17. Til HP, Williams M. Sub-chronic toxicity study with dried algae in rats *Cent. Inst. For Nutrition and Food Research, Zeist, Ned.* 1971.
18. Fevrier C and Seve B. Incorporation of spirulina into pig diets. *Ann. Nur. Aliment.* 1976; 29: 625-30. (French).
19. Krishnakumari MK. Food safety evaluation: Acute oral and dermal effects of the algae *Scenedesmus acutus* and *Spirulina platensis* on albino rats. *J.of Food Protection*. 1981; 44(12): 934-5.
20. Venkataraman LV, et al. Investigations on the toxicology and safety of algal diets in albino rats. *Food Cosmet. Toxicol.* 1980; 18: 271-5.
21. กระทรวงสาธารณสุข, ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 98 (พ.ศ.2529) เรื่องมาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน. 2529.
22. Carmichael WW. The toxins of Cyanobacteria. *Sci. American*, Jan. 1994: 78-86.
23. An J, Carmichael WW. Technical Booklet for the Microalgae Biomass Industry: Detection of microcystins and nodularins using an enzyme linked immunosorbant assay (ELISA) and a protein phosphate inhibition assay (PPIA). Dept. Bio. Sci. Wayne State Univ, Dayton OH. 1996.
24. กระทรวงสาธารณสุข, ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 238 (พ.ศ.2544) เรื่องอาหารที่มีวัตถุประสงค์พิเศษ. 2544.
25. U.S. Food and Drug Administration. GRAS Notice No. GRN 000101. 2002.



ตรวจฉีดยา

ตรวจชุดภูมิคุ้มกันซ้ำ 2 ขั้นตอน

ลดทอนผลบวกผิดพลาด

ลักขณา ลือประเสริฐ

ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ขอนแก่น



การตรวจหายาสเสพติดในผู้เสพยาโดยใช้ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น (Screening) จัดเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการคัดกรองค้นหาผู้เสพยา เพื่อเฝ้าระวังและป้องกัน แก้ไขปัญหายาเสพติด แต่การค้นหาผู้เสพยาเบื้องต้น ควรพูดคุย สอบถาม สังเกตพฤติกรรม ให้ความใกล้ชิด สังเกตเมื่อยา วัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเสพยา ในกรณีที่ไม่น่าจะเสพยา จึงจะใช้วิธีการตรวจปัสสาวะ เพื่อนำผลการตรวจไปใช้ในการเอาใจใส่ ป้องกันบำบัดรักษา และแก้ไขปัญหายาของผู้เสพยา การตรวจปัสสาวะแล้วพบสีม่วงด้วยชุดตรวจทางเคมีที่พัฒนาขึ้นมาโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพียงวิธีเดียวไม่เพียงพอที่จะสรุปว่าในปัสสาวะนั้นมียาบ้าอยู่ การตรวจเบื้องต้น 2 วิธีโดยในขั้นตอนแรกใช้ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้นทางเคมี และถ้าได้ผลบวกตรวจต่อด้วยขั้นตอนที่ 2 โดยใช้ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้นทางภูมิคุ้มกันวิทยาจะสามารถลดผลบวกคลวงในการตรวจหายาบ้าได้ถึงร้อยละ 8.5 และประหยัดค่าใช้จ่ายได้ถึง 2-4 เท่า

การตรวจยาบ้าเบื้องต้นในปัสสาวะ:

หลังจากได้รับสารเสพติด เช่น แอมเฟตามีน เมทแอมเฟตามีน ยาเลิฟ (MDA) ยาอี (MDMA) สารเสพติดประเภทนี้จะถูกขับออกมาทางปัสสาวะภายใน 24 ชั่วโมง การตรวจปัสสาวะด้วยชุดตรวจทางเคมี หรือด้วยชุดตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยาถือเป็นการตรวจยาบ้าเบื้องต้น ไม่สามารถนำชุดตรวจนี้ไปใช้ตัดสินในชั้นยืนยันผลได้ แต่จะต้องนำปัสสาวะที่ได้ผลบวกจากการตรวจเบื้องต้นนี้ไปตรวจด้วยขั้นตอนที่ละเอียดซับซ้อนในห้องปฏิบัติการของสถานตรวจพิสูจน์ โรงพยาบาล หรือมหาวิทยาลัยของรัฐ เพื่อตรวจยืนยันผลต่อไป

ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 1

ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 1 เป็นชุดทดสอบทางเคมีที่พัฒนาโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิธีการตรวจโดยดูดปัสสาวะใส่หลอดทดลองแล้วเติมน้ำยาทดสอบ สารออกฤทธิ์ในยาบ้าจะทำปฏิกิริยากับสารกลุ่มเอมีนให้สีม่วงแดง ชุดทดสอบทางเคมีนี้สามารถตรวจยาบ้าได้ด้วยความเข้มข้น ตั้งแต่ 3 ส่วนในล้านส่วนขึ้นไป ถ้าสารเสพติดมีความเข้มข้นต่ำกว่านี้ อาจทำให้มีค่าผลบลวง นอกจากนี้ยาบางชนิด เช่น ยารักษาโรคไตที่รับประทานแล้วทำให้ปัสสาวะมีสีน้ำตาลหรือ ส้มแดง ทำให้อ่านผลไม่ชัดเจน หรืออาจทำให้อ่านผลผิดเป็นผลบวกเนื่องจากน้ำยาสามารถทำปฏิกิริยากับยาบางชนิด เช่น ยารักษาโรคมาลาเรีย (Quinine, Chloroquine) ทำให้ปัสสาวะเป็นสีม่วงน้ำตาลซึ่งเป็นผลลบ (ผลบวกให้สีม่วงแดง) อย่างไรก็ตามชุดตรวจนี้สีม่วงนี้อาจให้ผลบลวงได้จากปฏิกิริยาของน้ำยาทดสอบกับตัวยากลุ่มเอมีนบางตัว (ผลจากการทดลองทางห้องปฏิบัติการโดย วิจิตราทองคำ และลักษณะ ลือประเสริฐ 2545) ดังต่อไปนี้

- กลุ่มยาลดอาการ ไอ หวัด คัดจมูก (Chlorpheniramine, Brompheniramine, Phenylpropanolamine, Phenylephrine, Pseudoephedrine, Diphenhydramine, Promethazine, Dextromethorphan, Tripolidine)
- กลุ่มยาลดความอ้วนหรือเพิ่มความอยากอาหาร (Phentermine, Fenfluramine, Cyproheptadine)
- กลุ่มยาเสพติด (Morphine, Codeine, Heroin)
- กลุ่มยารักษาผู้ติดยาและยากล่อมประสาท (Methadone, Chlorpromazine, Fluphenazine, Chlordiazepoxide, Methaqualone, Thioridazine)
- กลุ่มยาออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทอื่นๆ (Ephedrine, Amitriptyline, Nortriptyline, Pimozide, Haloperidol)
- กลุ่มยาปฏิชีวนะ (Amoxycillin, Ampicillin, Erythromycin)
- กลุ่มยาระบบทางเดินอาหาร (Loperamide, Atropine)

อนึ่งจากผลการศึกษาของ ภัทราวดี พงษ์ระวีวงศ์ และพงษ์รักษ์ ศรีบัณฑิตมงคล (2544) เกี่ยวกับผลบลวงในการตรวจยาบ้าด้วยวิธีใช้ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 1 (ชุดทดสอบทางเคมี) พบว่าจากการทดลองตรวจยา จำนวน 70 ชนิดในหลอดทดลอง มียาที่ใช้ในทางการแพทย์ ร้อยละ 53 ที่ให้ผลบลวง

ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 2

ปัสสาวะที่ให้ผลบวกกับชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 1 (ชุดทดสอบทางเคมี) นำมาตรวจซ้ำด้วยชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 2 (ชุดทดสอบทางภูมิคุ้มกันวิทยา) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่า (ดังรายละเอียดเปรียบเทียบตามตารางที่ 1) และสามารถตรวจยาบ้าได้ด้วยความเข้มข้น 1 ส่วนในล้านส่วนขึ้นไป แต่มีราคาแพงกว่าชุดทดสอบทางเคมี 3-5 เท่า วิธีตรวจทำได้โดยหยดปัสสาวะลงในหลุมทดสอบ แล้วอ่านผลด้วยการสังเกตแถบสีแดงในตำแหน่ง C (Control) และตำแหน่ง T (Test) ถ้าเกิดแถบสีแดงเฉพาะตำแหน่ง C ให้อ่านเป็นผลบวกและถ้ามีแถบสีแดงทั้ง 2 ตำแหน่ง ให้อ่านเป็นผลลบ

ชุดทดสอบทางภูมิคุ้มกันวิทยานี้จะให้ผลบลวงจากการทำปฏิกิริยากับตัวยาอื่นๆ เช่น Pseudoephedrine, Ephedrine, Ranitidine, Procaine, Chloroquine ฯลฯ (ซึ่งรายละเอียดอาจแตกต่างกันไปดังปรากฏในคู่มือการใช้ชุดตรวจแต่ละชนิดของผู้ผลิต)

ข้อดีของการใช้ชุดตรวจจีสีม่วงแล้วตรวจซ้ำด้วยชุดทดสอบทางภูมิคุ้มกันวิทยา

การใช้ชุดตรวจจีสีม่วงที่เป็นชุดทดสอบทางเคมีในขั้นตอนที่ 1 แล้วตรวจซ้ำด้วยชุดทดสอบทางภูมิคุ้มกันวิทยาในขั้นตอนที่ 2 มีข้อดีในการเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจยาบ้าในปัสสาวะด้วยต้นทุนต่ำ จากรายงานการศึกษาประสิทธิภาพการใช้ชุดทดสอบยาบ้าขั้นต้น (วิชัย ปราสาททอง และคณะ 2542) ในการตรวจตัวอย่างปัสสาวะ จำนวน 102 ตัวอย่าง ที่ใช้ชุดตรวจทางเคมีในขั้นตอนแรก แล้วนำตัวอย่างปัสสาวะเฉพาะที่ให้ผลบวกในขั้นตอนแรกมาตรวจซ้ำด้วยชุดทดสอบทางภูมิคุ้มกันวิทยาในขั้นตอนที่สอง พบว่าจะทำให้ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นกว่าการให้ใช้ชุดทดสอบทางเคมีเพียงอย่างเดียว โดยมีค่าความถูกต้อง ความจำเพาะเพิ่มขึ้นและผลบวกลดลง แต่เมื่อดูพารามิเตอร์เปรียบเทียบในหัวข้อ ความไว และผลลบลง เมื่อใช้ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 1 พบเป็นร้อยละ 85 และ 15 ตามลำดับ เนื่องจากชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้นทางเคมีนี้ไม่สามารถตรวจสอบออกฤทธิ์ของยาบ้าได้ที่ความเข้มข้นต่ำกว่า 3 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งเป็นขีดจำกัดของชุดตรวจนี้ และเมื่อเปรียบเทียบกับ การใช้ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 2 จะให้ความไว ร้อยละ 100 และผลลบลง ร้อยละ 0 เนื่องจากสามารถตรวจสอบออกฤทธิ์ของยาบ้าได้ที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 1 ส่วนในล้านส่วนขึ้นไป การตรวจด้วยชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 1 ตามด้วย ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 2 จึงไม่สามารถเพิ่มความไว และลดผลลบลงได้ (ดูตารางที่ 1) และเมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย พบว่าลดลงประมาณ 2 เท่า ต่อ 102 ตัวอย่าง แต่เมื่อเปรียบเทียบกับ การใช้ชุดตรวจยาบ้าแบบภูมิคุ้มกันวิทยาเพียงอย่างเดียว สำหรับกลุ่มตัวอย่างนี้ ปรากฏว่าเมื่อใช้ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 1 ให้ผลบวกสูงถึง 27 ตัวอย่างจาก 102 ตัวอย่าง (ร้อยละ 26.5) แต่กรณีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเสี่ยง ถ้าตรวจด้วยชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 1 ไม่พบผลบวกเลย จึงไม่ต้องใช้ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 2 ซึ่งทำให้ประหยัดได้ถึงประมาณ 4 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับ การใช้ชุดตรวจยาบ้าแบบภูมิคุ้มกันวิทยาเพียงขั้นตอนเดียว (ดูตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้ชุดตรวจเบื้องต้น 1 ทางเคมี ชุดตรวจเบื้องต้น 2 ทางภูมิคุ้มกันวิทยาและการใช้ตรวจเบื้องต้น 1 ตามด้วยชุดตรวจเบื้องต้น 2 ทางภูมิคุ้มกันวิทยา (คิดเป็นร้อยละ)

พารามิเตอร์เปรียบเทียบ	ใช้ชุดตรวจเบื้องต้น 1 ทางเคมี	ใช้ชุดตรวจเบื้องต้น 2 ทางภูมิคุ้มกันวิทยา	ใช้ชุดตรวจเบื้องต้น 1 ตามด้วยชุดตรวจเบื้องต้น 2
ความถูกต้อง	87.3	95.1	94.1
ความไว	85.0	100.0	85.0
ความจำเพาะ	87.8	93.9	96.3
ผลบวกลง	12.2	6.1	3.7
ผลลบลง	15.0	0	15.0

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลการตรวจและต้นทุนการใช้ชุดตรวจเบื้องต้น 1 หรือ 2 และการใช้ชุดตรวจสองชนิดร่วมกัน

ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจ	ต้นทุนชุดตรวจ (บาท)	ตัวอย่างให้ผลบวกเบื้องต้น	ตรวจยืนยันต่อให้ผลบวก(ตัวอย่าง)
* ใช้ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 1 ทางเคมี (15-20 บาท/test)	102	1,530-2,040	27	17
* ใช้ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 2 ทางภูมิคุ้มกันวิทยา (40-80 บาท/test)	102	4,080-8,160	25	20
* ใช้ชุดตรวจยาบ้า 2 ชนิดร่วมกัน	102	2,610-4,200	20	17

สรุป

การตรวจพิสูจน์ยาบ้าในปัสสาวะ ควรใช้ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 2 ชนิดที่มีหลักการแตกต่างกันดังที่ได้กล่าวมาแล้ว คือ ตรวจปัสสาวะสีม่วงที่ใช้หลักการทางเคมีก่อน การตรวจด้วยชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 1 นี้ จะไม่สามารถแยกผู้ที่ไม่ได้เสพยาบ้าออกจากผู้เสพยาบ้าที่มีปริมาณยาบ้าในปัสสาวะที่น้อยมากหรือน้อยกว่า 3 ส่วนในล้านส่วน แต่เนื่องจากชุดทดสอบนี้มีราคาถูกและผลิตได้เองภายในประเทศ จึงควรใช้ชุดตรวจเบื้องต้นนี้ก่อนในขั้นตอนแรก แล้วนำปัสสาวะที่ให้ผลบวก (ปัสสาวะมีสีม่วง) มาตรวจซ้ำด้วยชุดตรวจเบื้องต้น 2 แบบหลักการภูมิคุ้มกันวิทยาที่มีราคาสูงกว่า เมื่อได้ผลบวกทั้งสองวิธี (ดูตารางที่ 1) พบว่าสามารถลดทอนผลบวกลงไปได้ถึงร้อยละ 8.5 เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ใช้ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 1 เพียงอย่างเดียวหรือร้อยละ 2.4 เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ใช้ชุดตรวจยาบ้าเบื้องต้น 2 เพียงอย่างเดียว จะเป็นการช่วยผู้บริสุทธิ์ที่ตรวจปัสสาวะแล้วพบว่าสีม่วง ให้รอดพ้นจากการกล่าวหาของสังคม และรอดจากการเป็นข่าวใหญ่ที่ปรากฏตามสื่อซึ่งไม่ว่าจะเป็นจริงหรือไม่ก็ต้องเสียเวลาพิสูจน์ในขั้นตอนของการตรวจยืนยันเป็นเวลานาน ปัสสาวะที่ให้ผลบวกลงที่แม้จะถูกลดทอนลง (เหลือร้อยละ 3.7) จากการใช้ชุดตรวจเบื้องต้นทั้ง 2 ขั้นตอนต้องนำไปตรวจต่อในห้องปฏิบัติการของสถานตรวจพิสูจน์ โรงพยาบาล หรือมหาวิทยาลัยของรัฐ ด้วยวิธี Thin Layer Chromatography (TLC) และ/หรือวิธี Gas Chromatography (GC) ฯลฯ เพื่อยืนยันผลให้ถูกต้องแน่นอนก่อนรายงานผล ถ้าได้ผลบวกก็จะรายงานผล เพื่อจะได้สามารถนำผลที่ได้ไปใช้ในการคุมประพฤติ บำบัดรักษา หรือดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป

คำขอบคุณ ขอขอบคุณ ผศ.ดร.พัชร์พริ้ง แสงดี ญญ. เพิ่มจิตต์ สิริพิพัฒน์ และนางสาวดารารวรรณ เวียงยศ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขสิ่งบกพร่องในการเขียน และขอขอบคุณ คุณดวงใจ เรืองยศ ในการพิมพ์บทความนี้

เอกสารอ้างอิง

1. ดวงพร อภิกันตพันธ์ และวรางค์ บุญช่วย คู่มือการตรวจหายาบ้าในปัสสาวะ กองวิเคราะห์วัตถุเสพติด กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1 พฤษภาคม 2540 ISBN 974-7769-34-4 หน้า 10-14
2. ผลการทดลองทางห้องปฏิบัติการ โดย วิจิตรา ทองคำ และลักษณา ลือประเสริฐ 2545 (Personal Communication)
3. ภัทรารดี พงษ์ระวีวงศ์ และ พงษ์รักษ์ ศรีบัณฑิตมงคล ผลของยาที่ใช้รักษาโรคทั่วไปต่อการตรวจยาบ้าในปัสสาวะด้วยวิธีเทียบสี เชียงใหม่เวชสาร 2544; 40 (2) : 69-78
4. วิชัย ปราสาททอง และคณะ การศึกษาประสิทธิภาพการใช้ชุดทดสอบยาบ้าขั้นต้น วารสารวิชาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ ปีที่ 6 ฉบับที่ 3/2542 ก.ย.-ธ.ค. 42 หน้า 25-32
5. โครงการศึกษาสถานการณ์การใช้ยาเสพติดปี 2544 รายงานประจำปี 2544 ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ขอนแก่น หน้า 16



SPA บริการให้วันหยุด ทางกายและใจ

ภก.ประธาน ประเสริฐวิทยาการ
กองส่งเสริมงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์
สุขภาพในส่วนภูมิภาคและท้องถิ่น
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ความเครียดเป็นสาเหตุทำให้ความดันโลหิตสูงฉับพลัน และนอนไม่หลับ ยิ่งถ้าเครียดติดต่อกันนานๆ เป็นเดือน เป็นปี จะทำให้ร่างกายและจิตใจเสียสมดุล ขาดการควบคุมดูแล ทั้งพฤติกรรมการบริโภค การออกกำลังกาย การพักผ่อน หลับนอน การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ และพฤติกรรมเสี่ยงอื่นๆ ฯลฯ ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ จะตามมาอีกมากมาย ซึ่งล้วนเป็นสาเหตุของโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ อีกนับไม่ถ้วน ทั้งหมดที่กล่าวมาแล้วนั้น ล้วนเป็นจุดขาย และเป็นนโยบายหลักของบริการแบบสปา ซึ่งนำประโยชน์จากธรรมชาติมาใช้ในการบำบัด บรรเทาความเครียดทางกายและใจ

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การอาบน้ำ เป็นกิจกรรมที่ทำให้มนุษย์รู้สึกสบาย ผ่อนคลายและมีความสุข ยิ่งในประเทศทางยุโรป ซึ่งมีอากาศหนาวเย็น การได้อาบน้ำแร่ร้อนๆ ที่พวยพุ่งออกมาเป็นน้ำพุ ที่เรียกว่า SPA ประกอบด้วยแร่ธาตุบางอย่างที่มีประโยชน์ บวกกับการบำบัดด้วยการนวดตัวด้วยน้ำมันหอมระเหย หรือวิธีการบำบัดอื่นๆ ที่มีส่วนประกอบจากสมุนไพรหรือธรรมชาติบำบัดร่วมไปกับการใช้ประโยชน์จากน้ำพุร้อนที่เป็นน้ำแร่ ทั้งหมดที่ว่านี้ เรียกว่าบริการแบบ “สปา”

บริการคลายเครียดทางกายและใจ ของสปานั้น ไม่ใช่บริการขายหัวเราะ

เพราะการหัวเราะนั้น จะลดความเครียดทางใจชั่วคราว แต่เพิ่มความเครียดทางกาย

สปาจึงเป็นบริการที่เปรียบเสมือนบริการที่ให้วันหยุดกับร่างกายและจิตใจ ให้หยุดและหลุดพ้นจากภารกิจประจำวันที่จำเจของแต่ละคนโดยเด็ดขาด แล้วให้มาอยู่ในบริเวณสถานที่พิเศษ

ที่จัดไว้ให้พักผ่อนโดยเฉพาะ เช่น บริการสปาของ LeSPORT สถานที่พักตากอากาศอันสวยงาม บนเกาะ Caribbean เกาะสวรรค์ในทะเลแคริบเบียนอันลือชื่อ ของ St Lucia มีบริการน้ำพุร้อนที่เป็นน้ำแร่ธรรมชาติ บวกกับโปรแกรม fitness กีฬากลางแจ้ง ตามด้วยการอาบน้ำแช่น้ำแร่ และเสริมด้วยการบำบัด โดยการนวดตัวขัดผิวกายผิวหน้าด้วยสาหร่ายทะเล

“สปา” จึงหมายความว่ารวมถึงบริการให้ร่างกายและจิตใจหลุดพ้นจากความเครียดโดยใช้น้ำพุร้อนที่เป็นน้ำแร่ (SPA) บวก



ที่มาของภาพ : <http://www.blackmountaininn.com/Spa/Spa/html>

กับโปรแกรมการบำบัด(Therapy) มากมายหลายขนานที่คิดค้นขึ้นมาได้ เป็นธรรมชาติบำบัด มีการใช้น้ำมันหอมระเหย หรือ สารจากธรรมชาติอื่นที่เชื่อกันว่ามีสรรพคุณในการบำบัดต่างๆ เช่น สหายทะเลบางชนิด โคลนจากแหล่งที่เชื่อกันว่ามีสรรพคุณในการบำบัด ฯลฯ เสริมด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายเบาๆ และอาจมีรายการอาหารที่เรียกว่า SPA CUISINE สมุนไพร พืชผักสด มุ่งเน้นเพื่อสุขภาพโดยเฉพาะ

การบำบัดด้วยวิธีการใช้น้ำมันหอมระเหยนั้น ใช้หลักการที่ว่า สมองส่วนที่รับรู้กลิ่น สามารถจำแนกกลิ่นต่างๆที่จะมีผลไปกระตุ้นให้สมองหลั่งสารเคมีออกมา สารเคมีเหล่านี้จะไปสร้างความสมดุลให้กับระบบประสาทส่วนที่มีผลต่ออารมณ์และจิตใจ เช่น สาร endorphines ช่วยลดอาการเจ็บปวด สาร encephaline ทำให้อารมณ์ดี สาร serotonin ทำให้สงบ เยือกเย็น ผ่อนคลาย สารลาเวนเดอร์ มาเจอแรม ดอกส้ม ช่วยบำบัดอาการเครียด นอนไม่หลับ สารจากกลิ่นกุหลาบ คลารี่ เสง ช่วยผ่อนคลายอารมณ์ที่ตึงเครียด สารจากกลิ่นเปปเปอร์มินท์ และโรสแมรี่ ช่วยกระตุ้นให้มีพลังมากขึ้น ลดเมื่อยล้า และสารจากกลิ่นเจอราเนียม ช่วยปรับระดับฮอร์โมนในร่างกายให้สมดุล

แต่พอการบริการแบบสปาแพร่หลายเข้ามาในประเทศไทย ก็เริ่มจะเฟื่อง เพราะมีการผสมผสานเอาการนวดแผนไทย ซึ่งพอจะรับและเข้ากันได้กับสปาต้นตำรับ แต่พอนำเอาการแพทย์แผนไทยและสมุนไพรเข้ามาร่วม เลยกลายเป็นการโฆษณาสรรพคุณที่ใกล้เคียงกับบรรดาอาหารเสริมหรือยาแผนโบราณทั้งหลายที่ปัจจุบันหันมาใช้ระบบไบโอเทคเซลล์ และกำลังสร้างปัญหาให้กับ ออย. และกลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคฯ สสจ. อยู่เวลานี้ ยิ่งมีการนำเอายาสมุนไพรจีนเข้ามาช่วยอีกด้วยแล้ว ยิ่งไปกันใหญ่ เพราะมันเพี้ยนไปจนฝรั่งจำหน้าตาของสปาไม่ได้ กลายเป็นสปาแบบไทยๆไป ล่าสุดทราบมาว่า มีการนำเอาเลเซอร์เข้ามาให้การบำบัดในการลอกผิวหน้า ทำให้ผิวบางละเอียดเหมือนผิวของสาวรุ่น ไม่แน่ว่าในต่างประเทศมีบริการเลเซอร์บำบัดด้วยหรือไม่

ผู้เข้ารับการบำบัด จะได้รับการจัดระเบียบของชีวิตใหม่ ให้เกิดความสมดุลทางร่างกายและจิตใจ เพื่อให้สุขภาพดีขึ้น เป็นการฟื้นคืนสภาพร่างกายสู่ความเยาว์วัย (rejuvenate) ผู้รับการบำบัด จะได้รับบริการที่สะอาด สบาย ผ่อนคลาย ท่ามกลางธรรมชาติ และบรรยากาศที่สวยงาม กลิ่นน้ำมันหอมระเหย น้ำแร่อุ่น น้ำพุร้อนที่อาจมาในรูปแบบของกระแสน้ำวน ตามด้วย water aerobic ซึ่งเป็นวิธีลดน้ำหนักในน้ำที่ได้รับความนิยมมาก การพอกตัวและหน้าด้วยโคลนชนิดพิเศษหรือสหาย บวกกับการบำบัดในรูปแบบทางกายภาพบำบัด ในสถานที่ที่สะอาด สวยงาม เป็นส่วนตัว โดยไม่มีเรื่องบริการทางเพศเข้ามาข้องเกี่ยว

สปาในแบบของอเมริกัน จะมีฟิตเนสโปรแกรมเพื่อลดน้ำหนัก และกระชับรูปร่างโดยเฉพาะ เริ่มด้วยท่าง่ายๆ เพื่อการยืดเส้นสาย การบริหารลดหน้าท้อง ตามด้วยโยคะ การบริหารตัวและหน้าท้อง ตามด้วยการเดินแอโรบิคและยกน้ำหนัก แต่ถ้าเป็นสปาแบบยุโรป จะเสริมด้วยโปรแกรมเสริมสวย การขัดผิวด้วยเกลือและน้ำผึ้ง ตามด้วยการอบไอน้ำและนวดตัวแบบ Hawaiiin lomi-lomi หรือด้วยวิธีที่เรียกว่า “อายุรเวท (ayurvedic)” แบบอินเดียโบราณที่ประกอบด้วยนักบำบัดสองคน ช่วยกันนวดทั้งตัวด้วยน้ำมันหอมระเหย ซึ่งให้ความรู้สึกที่สบายตัวอย่างที่ไม่เคยรู้สึกมาก่อน

ส่วนโปรแกรมเสริมความงามของ Aventura Holistic Day Spa ประกอบด้วย

Herbal body wrap	เป็นการอบไอน้ำพร้อมการพอกตัวด้วยสมุนไพร ให้ร่างกายผ่อนคลายและเป็นการชำระล้างผิวทุกส่วน
Ayurvedic sea salt glow	เป็นการขัดผิวทั่วทั้งกายด้วยเกลือทะเลและน้ำมันหอมระเหย ซึ่งจะขัดลอกผิว ชะล้างทำความสะอาดและกระตุ้นผิวหน้าผิวกาย ตามด้วยการอบไอน้ำ จนผิวแดงระเรื่อเป็นสีชมพูอ่อนๆ
Dead sea mud wrap	เป็นการพอกตัวด้วยโคลนจากทะเล Dead sea แล้วทิ้งไว้จนแห้งแล้วลอกออก เหมือนการลอกผิวเก่าออกทั้งตัว เหลือแต่ผิวอ่อนๆ ช่วยลดความตึงเครียดและความเหนื่อยล้า
Sea weed body mask	เป็นการพันตัวด้วยสหายทะเลที่มีสรรพคุณช่วยถอนพิษ ขับเหงื่อ และกระตุ้นเมตาบอลิซึมของร่างกาย ช่วยฟื้นฟูสมดุลของระบบการทำงานของผิวหนัง

Moor mud therapy	ช่วยบำบัดความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ ลดอาการเจ็บ ปวด เกร็งของกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย เหมาะสำหรับอาการปวดข้อหรือบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา
Healthy tan	การเพิ่มความเข้มของสีผิวด้วยผลไม้ ทำให้สีผิวเข้มแบบธรรมชาติ เริ่มด้วยการขัดผิวให้หลุดลอกทั่วร่างกาย แล้วทาด้วยครีมที่มีส่วนผสมของผลไม้ชนิดพิเศษที่ทำให้ผิวเข้มขึ้น ทั่วร่างกาย
Parafango	การบำบัดเริ่มด้วยขัดลอกผิวอย่างแรง ตามด้วยการทาด้วย AHA Amino Serum และทาหุ้มด้วย Parafango ที่ยังอุ่นๆ ให้นานๆ
Hydrotherapy	เป็นวิธีการรักษาที่ช่วยผ่อนคลายในอ่างอาบน้ำ ด้วยการฉีดพ่นน้ำอุ่นออกจากด้านข้างของอ่าง เป็นการนวดที่ช่วยลดความตึงเครียด เคล็ดขัดยอกบริเวณหลังและคอด้วยธาราบำบัดในขณะแช่น้ำที่ผสมด้วยน้ำมันหรือเกลือแร่ หรืออาจใช้วิธีการอาบด้วยโคลนเหมือนวิธีของชาวอียิปต์ ซึ่งมีหลายชนิด เช่น therapeutic mud, essential oil, Cleopatra's Milk bath, Herbal (of choice), Ayurvedic herb
The crystal peel	หรือการขัดผิวหน้ากำพริ้ว ซึ่งจะช่วยเพิ่มสุขภาพและความสวยงามของผิว, ลดรอยเหี่ยวย่นของผิวหน้า, กำจัดรอยต่างดำนบนใบหน้า และลดสิ่ว รอยแผลเป็น รอยย่น
Ear candling	ช่วยลดอาการเจ็บในหู ลดความดันในหูที่เกิดจากไซนัสอักเสบ การเจ็บหูจากการว่ายน้ำ อาการแพ้ หูชั้นกลางอักเสบ ติดเชื้อ วิธีการโดยใช้ท่อกลวงสอดเข้าไปในรูหูแล้วจุดเบาๆ ให้เกิดสุญญากาศ เอาขี้หู สารพิษต่างๆ ออก ทำให้หูโล่ง สะอาด
Make - up Service	บริการแต่งหน้า
Hatha Yoga	ด้วยท่าทางต่างๆ ซึ่งให้ประโยชน์ในการทำให้จิตใจสดชื่น, เพิ่มความแข็งแรงของร่างกาย, ปรับสมดุลของระบบเมตาบอลิซึม ฮอร์โมน และระบบต่อมไร้ท่อ, ทำให้จิตใจสงบ, ฝึกการหายใจให้ถูกต้อง, เสริมบุคลิกท่าทาง, ควบคุมน้ำหนักตัว, ลดความเครียด และทำให้สุขภาพดี
Shirodara	ด้วยวิธีการให้น้ำมันจากสมุนไพรร้อนๆ ไหลผ่านศีรษะด้านหน้าอย่างช้าๆ ช่วยรักษาสมดุลของระบบประสาท ทำให้เกิดความสงบผ่อนคลายอย่างลึกๆ ในระหว่างการบำบัด
Waxing	เป็นวิธีการถอนขนโดยการทาด้วยขี้ผึ้งร้อนๆ แล้วปล่อยให้เย็นจนขี้ผึ้งแข็งตัว จึงดึงขี้ผึ้งออกให้ขนหลุดติดออกมา
Massage	เป็นวิธีการบำบัดที่ให้การรักษาที่ครอบคลุมทั้งทางกายและใจ ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของโลหิต การกำจัดน้ำเหลืองเสีย การกำจัดของเสียออกจากร่างกาย การนวดยังแบ่งออกเป็น
Aromatherapy massage	การนวดเบาๆ ด้วยน้ำมันหอมระเหยให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย และสงบสบาย
Swedish massage	เป็นการนวดแบบโบราณ ช่วยให้ความผ่อนคลายผ่านการสั่นไหลของน้ำมันที่ใช้ขนาดด้วยวิธีลูบคลึง การบิด การตบ การทุบ การสับ ผู้นวดต้องมีความชำนาญ และมีความรู้ทางกายวิภาคศาสตร์
Custom therapeutic massage	นักบำบัดจะสอบถามอาการแล้วประเมินสถานการณ์ความเจ็บปวดหรือผิดปกติของร่างกาย ก่อนให้การบำบัด จะช่วยปรับสมดุลของร่างกายของผู้รับการบำบัดเฉพาะราย
Deep tissue massage	จะเป็นการนวดเฉพาะสำหรับคนที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ร่างกายแข็งแรงคงที่ การนวดจะใช้แรงกระตุ้นมัดกล้ามเนื้อ ช่วยเพิ่มการไหลเวียน

	เวียนของกระแสโลหิต และการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ด้วยการใชศอกนวดกดจุด
Sport massage	เหมาะสำหรับนักกีฬา เป็นวิธีการกำจัดสารพิษตกค้างในกล้ามเนื้อ
Massage genesis	เป็นการนวดด้วยเกลือ แล้วตามด้วย Aromatherapy
Scalp & face massage	การนวดเพื่อขัดขี้ไคลของผิวหนัง
Rain forest massage	เป็นการผสมผสานระหว่าง Hydrotherapy กับ Deep tissue massage ใช้เวลา 30 นาทีแรกในอ่างแบบ vichy (อ่างแบบฝรั่งเศส) แล้วตามด้วยการนวดแบบ Deep tissue อีก 30 นาที
Reiki/Deep tissue massage combo	วิธีการนวดแบบนี้ จะช่วยปรับพลังงานในร่างกาย รักษาร่างกายให้สมดุล ลดความตึงเครียด และเสริมสร้างความผ่อนคลายแบบผสมผสาน ระหว่างร่างกาย จิตใจและอารมณ์
La stone therapy	การรักษาแบบสลับกันระหว่างความสงบ และการเพิ่มความตอบสนองของร่างกาย โดยใช้ก้อนหินที่ร้อนวางนวดตามจุดต่างๆ คุณจะเข้าสู่ห้วงลึกแห่งความผ่อนคลาย สุขภาพดีขึ้น และความรู้สึกที่ดี
Foot reflexology	เป็นเทคนิคของการกดจุดสะท้อนกลับที่ฝ่าเท้า ซึ่งเชื่อกันว่าแต่ละจุดบนฝ่าเท้า มีความสัมพันธ์กับอวัยวะและโครงสร้างของร่างกายทั่วทั้งตัว โดยการกดนวดที่จุดดังกล่าว นักบำบัดจะส่งแรงกระตุ้นไปถึงอวัยวะและระบบต่างๆของร่างกาย ช่วยให้เกิดความสมดุล สงบและผ่อนคลาย
Anti - cellulite body massage	เทคนิคพิเศษพร้อมด้วย aroma therapy เพื่อลดไขมันโดยเฉพาะบริเวณต้นขาและสะโพก
Ayurvedic massage	นักบำบัดจะพิจารณาความเหมาะสมแล้วผสมผสานกันระหว่างน้ำมันหอมระเหยอื่นๆเพื่อผ่อนคลาย และให้เกิดความสมดุลระหว่างจิตใจ ร่างกาย และอารมณ์

นอกจากบริการที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด ที่ Aventura Holistic Day Spa ยังมีบริการแบบเป็น package เรียก Spa Packages ตัวอย่าง เช่น

Holistic Treat ในชุดจะประกอบด้วย

Hydro tub with oils
La stone therapy massage
Signature facial
Spa pedicure

Couples Only ประกอบด้วย

Mega oxygen facial
Aromatherapy massage
Ayurvedic sea salt glow
Delux pedicure

Search For Serenity ประกอบด้วย

Ayurvedic sea salt glow
Seaweed body mask
La stone therapy massage
Signature facial

Ayurvedic Healing ประกอบด้วย

Ayurvedic massage
Ayurvedic sea salt glow
Shirodara
Ear candling

Ayurvedic Tranquility ประกอบด้วย

Hydro tub with Ayurvedic herbs
La stone therapy massage

Ayurvedic Estacy ประกอบด้วย

Ayurvedic massage
Ayurvedic sea salt glow
Ayurvedic manicure
Ayurvedic pedicure

Just For You ประกอบด้วย

Salt glow
Aromatherapy massage
Manicure
Pedicure

Mother & Daughter ประกอบด้วย

Therapeutic massage
Signature facial
Manicure
Pedicure

Ayurvedic Spa Package คืออะไร

Ayurveda คือระบบทางการแพทย์ทั้งหมดของอินเดียโบราณ ใช้หลักของการทำให้มีสุขภาพดี โดยการให้คำแนะนำถึงวิถีการดำรงชีวิต และการเลือกรับประทานอาหาร ที่จะทำให้อายุยืนยาวอย่างสมถะ เรียบง่าย และมีสุขภาพดี สามารถพิสูจน์ให้เห็นจริงได้ โดยมีหลักเกณฑ์หลายข้อ คือ

1. คำแนะนำจะแตกต่างกันสำหรับแต่ละคน ขึ้นอยู่กับชนิดของอาหารและวิถีการดำรงชีวิตที่จะทำให้เขามีสุขภาพดีขึ้น โดยใช้หลักของการสร้างสุขภาพเป็นสำคัญ
2. ทุกสิ่งทุกอย่างของ Ayurveda สามารถพิสูจน์ให้เห็นจริงได้ การสืบสวน การตรวจสอบทั้งหมดได้มาจากตำราโบราณ
3. มีความเชื่อกันว่า มีพลังงานตามธรรมชาติ ที่มีอิทธิพลต่อธรรมชาติและชีวิตมนุษย์ เรียก Tridoshas
4. เนื่องจาก Ayurveda เป็นเรื่องของความสัมพันธ์อย่างลึกซึ้ง ระหว่างกาย กับจิต ดังนั้นข้อมูลส่วนมากจึงมักจะกล่าวถึงความสัมพันธ์ของทั้งสองสิ่งนี้

Ayurveda เป็นระบบที่มีความซับซ้อนในการรักษาโรค มีต้นกำเนิดในอินเดียหลายพันปีมาแล้ว ปรากฏหลักฐานอยู่ในตำราโบราณ ประกอบด้วยตำรายากว่า 60 ตำรับที่ใช้รักษาโรคต่างๆ มีอายุกว่า 6,000 ปี ดังนั้น Ayurveda จึงเป็นยิ่งกว่าระบบการบำบัดรักษา แต่มันเป็นศาสตร์แห่งชีวิต และเราเป็นเพียงส่วนหนึ่ง เป็นธาตุหนึ่งของธรรมชาติ เหมือนกับสัตว์และพืชที่อาศัยร่วมกันอยู่อย่างสมดุล ใช้กฎแห่งธรรมชาติในการสร้างสุขภาพ และสร้างสมดุลชีวิต พวกเราก็อยู่ภายใต้กฎนี้เช่นเดียวกัน ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า Ayurveda เป็นระบบที่ช่วยในการรักษาสุขภาพคนโดยใช้กฎเกณฑ์ของธรรมชาติให้ทุกคนกลับไปสู่จุดสมดุลที่แท้จริงของชีวิต Ayurveda จึงมั่นคงเสมอมาจนปัจจุบัน เพราะเราทั้งหลายอยู่ภายใต้การควบคุมของกฎเกณฑ์ตามธรรมชาตินั่นเอง

Ayurveda เป็นคำภาษาสันสกฤต จากคำว่า Ayu แปลว่าชีวิต และ Veda แปลว่าความรู้ Ayurveda จึงแปลว่า “ความรู้เรื่องชีวิต” ซึ่งชีวิตในที่นี้ หมายความว่า กาย จิต (ความรู้สึกหรืออารมณ์) และวิญญาณ

กาย จิต และอารมณ์ เราพยายามค้นหาตัวตนทางกายภาพของเรา อะไรที่เข้ามากระทบสายตาของเรา การที่เราเห็นภาพ นั่นคือจิตรับรู้ภาพ ซึ่งไม่เพียงแต่ควบคุมกระบวนการความคิดของเรา แต่ยังช่วยส่งเสริมกิจกรรมในการดำเนินชีวิตของแต่ละวัน เช่นการหายใจ การไหลเวียนของโลหิต การย่อยอาหาร การขับถ่าย กายและจิตทำงานเชื่อมต่อกันเพื่อกำกับกระบวนการทางสรีรวิทยา เพื่อให้จิตทำงานสัมพันธ์กับกายภาพของร่างกาย แต่เรายังคงต้องใช้อารมณ์เป็นตัวรวบรวมข้อมูล เราอาจเปรียบเทียบจิตเช่นเครื่องคอมพิวเตอร์ และอารมณ์เปรียบเสมือนข้อมูลที่ได้รับเข้ามาทางคอมพิวเตอร์ แล้วประมวลผลกลั่นและรสรเป็นอารมณ์ที่สำคัญที่ช่วยในกระบวนการย่อยอาหาร เมื่อจิตรับรู้ว่ามีอาหารผ่านเข้ามาทางทางเดินอาหาร มันจะสั่ง

การให้ปฏิบัติหน้าที่โดยการหลั่งน้ำย่อย แต่ถ้าเรากระตุ้นต่อมรับรสมากเกินไป เช่นรสหวานจัด จะทำให้การรับรู้รสหวานทำงานบกพร่องการย่อยอาหารหวาน การรักษาระดับของอารมณ์เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้กายและจิตร่วมกันเสริมหน้าที่ของกันและกันให้เรามีสุขภาพที่ดีและมีความสุข

สปาเริ่มได้รับความนิยมแพร่หลายในต่างประเทศ โดยเฉพาะในยุโรป ผู้รับบริการได้พักผ่อนชนิดตัดขาดจากโลกภายนอกที่ยุ่งเหยิง วุ่นวาย เข้าสู่อีกโลกหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยน้ำพุร้อนที่เป็นน้ำแร่ แต่บริการสปาที่สมบูรณ์แบบนั้น ต้องลงทุนสูงมาก ทั้งสถานที่ อุปกรณ์ บริการต่างๆ รวมทั้งผู้ให้บริการและผู้ให้การบำบัด ดังนั้น ราคาต่อการเข้ารับบริการแต่ละ



ที่มาของภาพ : <http://www.grantarghee.com/Summer/Spa.html>.

ครั้งจึงค่อนข้างสูง จนเกิดมีการเปิดบริการสปาแบบที่มีเฉพาะบางแผนก คือไม่ครบวงจร เช่นบริการเฉพาะการนวดด้วยน้ำมันหอมระเหย บริการอาบน้ำแร่ด้วยอ่างจากุซซี่ บริการอบไอน้ำ ฯลฯ

ยุคนี้ เป็นยุคที่ถนนธุรกิจการลงทุนทุกสายมุ่งไปสู่ SPA เพราะเป็นธุรกิจที่เกิดง่ายไม่ยุ่งยาก เลือกใช้งบประมาณในการลงทุนได้ มากน้อยตามกำลัง สถานที่อาจจะใช้แค่ตึกแถวห้องเดียว ไปจนกระทั่งถึงคฤหาสน์หรูหราร้อยล้าน พันล้าน เป็นรีสอร์ทริมทะเลริมแม่น้ำ หรือเป็นเกาะกลางทะเลที่มีภูมิประเทศเป็นธรรมชาติสวยงามแต่ต้องการลงทุนตกแต่งและวางระบบที่ดี ที่มีความสะอาดสะดักสบาย ผู้ใช้บริการจะเป็นกลุ่มที่มีความสุขในอารมณ์ต้องการได้รับการทั้งทางกายและทางจิตใจที่นุ่มนวล สบาย ผ่อนคลาย ด้วยกลิ่นของน้ำมันหอมระเหยที่เลือกสรรเฉพาะจากธรรมชาติ ซึ่งอาจเป็นทั้งหญิงหรือชายก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีบริการทางเพศเข้ามาเกี่ยวข้อง

SPA จึงเป็นธุรกิจที่ให้บริการผสมผสาน หรือที่ภาษาราชการยุคใหม่เรียกกันว่า “บูรณาการ” โดยใช้สสาร และ/หรือ พลังงานที่เลือกสรรแล้วจากธรรมชาติหรือเลียนแบบธรรมชาติ ผ่านวิธีการบำบัด หรือที่เรียกว่า “therapy” โดยผู้เชี่ยวชาญการบำบัดเฉพาะที่เรียกว่า “therapist” ผ่านทางเครื่องมือที่อาจจะถูกจัดเป็นเครื่องมือแพทย์หรือผ่านทางกายภาพบำบัดโดย therapist นั่นเอง ในบางแห่ง อาจให้บริการรวมทั้งอาหาร ที่พัก ซึ่งอาหารนั้นจะต้องเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ ซึ่งมีการนำสมุนไพรต่างๆ มาประกอบเป็นหลัก

สปาในประเทศไทย ส่วนใหญ่ จะเป็นการให้บริการสปาที่ไม่เต็มรูปแบบ จะจำลองเอาเฉพาะบางส่วน ส่วนมากจะเป็นการนวดด้วยน้ำมันหอมระเหย บางแห่งอาจเสริมด้วยการอาบน้ำอุ่นโดยใช้อ่างอาบน้ำชนิดที่มีรูพ่นน้ำอุ่นออกมาทางด้านข้างในอ่าง ซึ่งจะช่วยนวดตัวเฉพาะจุด และอาจจัดเป็น hydrotherapy ชนิดหนึ่งได้

อุปกรณ์ที่ใช้ในธุรกิจสปาและจัดเป็นเครื่องมือแพทย์ ประกอบด้วย

1. อุปกรณ์ที่ให้ผลในการบำบัดด้วยความร้อนชื้น

1.1 พาราฟินประคบร้อน (Paraffin wax unit) ประกอบด้วยภาชนะโลหะใช้บรรจุพาราฟินเหลว และมี thermostat ควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ระหว่าง 42 - 57 องศาเซลเซียส เหมาะที่จะใช้สำหรับแช่ จุ่ม และทาอวัยวะต่างๆ เช่น มือ เท้า ช่วยลดปวด บวม อักเสบ อาการแข็ง ตึง หดเกร็งของกล้ามเนื้อ เพื่อให้เกิดการคลายตัว และการอ่อนตัวของเนื้อเยื่อและเพิ่มการไหลเวียนของโลหิตเฉพาะที่

1.2 อุปกรณ์ประคบร้อน (Hot pack, Hydrocollator pack)

Hydrocollator	ประกอบด้วยภาชนะโลหะบรรจุน้ำสำหรับต้มแผ่นประคบร้อน และมี thermostat ควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ระหว่าง 75-80 องศาเซลเซียส
Hot pack	ภาชนะบรรจุปิดสนิททำด้วยพลาสติกหรืออื่นๆ ภายในบรรจุด้วยสารซิลิกาเจลหรือสารอื่นที่มีคุณสมบัติอมน้ำและเก็บความร้อนได้ดี
Hydrocollator pack	ภาชนะบรรจุที่ทำด้วยผ้าหรืออื่นๆ ภายในบรรจุด้วยสารซิลิกาเจล หรือสารใดๆ ที่มีคุณสมบัติในการดูดซับน้ำและเก็บความร้อนได้ดี ใช้ลดปวดกล้ามเนื้อ ปวดประจำเดือน ลดบวม เพิ่มการไหลเวียนของโลหิตและความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ

1.3 แผ่นให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า ใช้เพิ่มการไหลเวียนของโลหิต ลดปวด ลดบวม ด้วยความร้อนแห้ง และสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตลอดการใช้งาน ลักษณะเป็นแผ่นหุ้มด้วยพลาสติกคล้ายผ้าห่มไฟฟ้า

1.4 ตู้อบไอน้ำ เป็นตู้หรือบริเวณจำกัดที่เป็นพื้นที่ปิด ใช้ไอน้ำในการให้ความร้อน อุณหภูมิประมาณ 43-55 องศาเซลเซียส เริ่มต้นควรสังเกตการตอบสนองของร่างกาย แล้วจึงค่อยๆเพิ่มเวลา ช่วยเพิ่มการไหลเวียนโลหิตเนื้อเยื่อบริเวณผิวอ่อนตัวลง ลดการปวดเกร็งกล้ามเนื้อ และช่วยขับเสมหะ

1.5 เครื่องอบความร้อนชื้น (moist air heat therapy unit/moist steam cabinet) เป็นตู้หรือบริเวณจำกัดที่ปิดและมีการปล่อยอากาศร้อนชื้นให้ผ่านเข้าไปยังผู้ที่อยู่ในบริเวณดังกล่าว และมีช่องระบายอากาศ ใช้รักษาโรคข้ออักเสบ การเกิดพังผืดของเนื้อเยื่อ การปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและข้อ เพิ่มการไหลเวียนของโลหิต เพิ่มการขับเหงื่อและของเสียออกตามรูขุมขน

2. อุปกรณ์ที่ให้ผลในการบำบัดด้วยความเย็น (Cryotherapy)

2.1 เป็นภาชนะบรรจุทำด้วยพลาสติกหรือวัสดุอื่น ภายในบรรจุด้วยสารซิลิกาเจลหรือสารใดๆ ที่มีคุณสมบัติในการเก็บความเย็น ใช้ลดการอักเสบในระยะเฉียบพลัน ลดปวด ลดบวม

2.2 อุปกรณ์ให้ความเย็นพร้อมความดัน (Controller cold compression unit) เป็นเครื่องควบคุมการไหลของของเหลวเพื่อการรักษา โดยปรับความดันและอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 10-25 องศาเซลเซียส ใช้ลดปวด บวม ลดการอักเสบระยะเฉียบพลัน

3. อุปกรณ์ให้ผลการบำบัดด้วยน้ำ (Hydrotherapy) ใช้ในธุรกิจสปามากที่สุด ลักษณะจะเป็นภาชนะบรรจุน้ำ มีเครื่องทำให้เกิดการไหลวนของน้ำ และอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิไม่เกิน 41 องศาเซลเซียส เช่นถังนํ้าวน ใช้ลดปวด บวม ช่วยกำจัดเนื้อเยื่อที่ตายแล้ว บรรเทาอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ คลายเครียด กระตุ้นระบบประสาทสัมผัส ช่วยพุงร่างกายเพื่อเพิ่มการเคลื่อนไหวแบบอิสระ

ปัจจุบัน มีการนำเอาสปา หรือน้ำพุร้อนเข้ามาไว้ในบ้าน โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่สร้างอ่างอาบน้ำหรือที่อาบน้ำเลียนแบบน้ำพุร้อนจากธรรมชาติ เพียงแค่ติดตั้งไว้ที่มุมห้องอาบน้ำ ก็สามารถจะมีสปาแบบส่วนตัวไว้ที่บ้าน เพราะเขาออกแบบให้เข้ากับมุมห้อง ทำเป็นที่นั่งห้อยเท้า มีหมอนกันน้ำสำหรับพิงหัวพร้อมฝักบัว 3 หัว พ่นน้ำตรงมาที่บริเวณคอ หลัง 1 หัว และอีก 2 หัวฉีดพ่นบริเวณส่วนล่างของร่างกายในขณะนั้น สามารถปรับความแรงของน้ำและอุณหภูมิได้ หัวฉีดน้ำที่อยู่ล่างสุดสามารถเลื่อนขึ้นลงเพื่อฉีดพ่นน้ำไปตามขา เป็นการนวดหัว คอ ลำตัว หลัง ขาและน่อง ตลอดจนถึงเท้าได้ โดยใช้แรงฉีดของน้ำอุ่น

ท่านผู้อ่านที่สนใจ สามารถเลือกใช้บริการสปาแบบต่างๆ หรือจะซื้อหาสปาแบบส่วนตัวไว้ที่บ้านก็ได้ ตามความต้องการและตามกำลังทรัพย์

Reference

1. Aventura Holistic Day Spa
2. Spa finder, The Body Holiday at LeSPORT
3. [http:// home, nakhon. Net/kanchanaaroma/osmosis. Html](http://home.nakhon. Net/kanchanaaroma/osmosis. Html), อนุภาพของความหอม

การประเมินความเสี่ยงยาเสพติดผสม ฟลูออไรด์

ภญ.พรพรรณ สุนทรธรรม

เภสัชกร 8 วช

กลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง

สำนักควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ยาเสพติดผสมฟลูออไรด์กลายเป็นเครื่องสำอางที่จำเป็นสำหรับทุกคนในครอบครัว เพื่อหวังผลในการป้องกันฟันผุ โดยกระทรวงสาธารณสุขควบคุมปริมาณฟลูออไรด์ที่ใช้ และกำกับดูแลภายใต้กฎหมายว่าด้วยเครื่องสำอาง และหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ คือ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ในอนาคตอันใกล้นี้ ประเทศไทยต้องมีการเพิ่มปริมาณฟลูออไรด์ที่ใช้ในยาเสพติดให้มีปริมาณสูงขึ้นกว่าเดิม ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับกฎระเบียบด้านเครื่องสำอางในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน (ASEAN Harmonization of Cosmetic Regulation) สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดจากการใช้ฟลูออไรด์ในยาเสพติดในปริมาณที่สูงขึ้น โดยเฉพาะผลกระทบที่อาจทำให้เกิดฟันตกกระในเด็กเล็ก และเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความรอบคอบ และปลอดภัย ต่อผู้บริโภค สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ร่วมกับกองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย ทบพวนข้อมูลวิชาการ ศึกษาวิจัย รวมทั้งมีการสัมมนาผู้เชี่ยวชาญ และผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภค

บทความ “การประเมินความเสี่ยงยาเสพติดผสมฟลูออไรด์” ที่นำเสนอในครั้งนี้ เป็นการรวบรวมผลที่ได้ดำเนินการไปแล้ว เพื่อเป็นการเผยแพร่ข้อมูล และหากท่านใดมีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะโปรดส่งความเห็นของท่านไปที่กลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง สำนักควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ถนนติวานนท์ อ.เมือง นนทบุรี 11000 E-mail cosmetic@fda.moph.go.th เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขมาตรการกำกับดูแลให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

ฟลูออไรด์คืออะไร

ฟลูออไรด์เป็นธาตุที่พบได้มากเป็นอันดับที่ 13 บนเปลือกโลก มีคุณสมบัติไวต่อการจับตัวกับธาตุอื่นในรูปสารประกอบ พบได้ในดิน หิน สลีนแร่ น้ำ และฝุ่นละอองในอากาศ การพบฟลูออไรด์เจือปนอยู่ในน้ำธรรมชาติ มักเกิดจากการที่น้ำนั้นถูกกักเก็บ หรือไหลผ่านแหล่งที่มีสารประกอบฟลูออไรด์อยู่ โดยทั่วไปมักพบว่ามีความเข้มข้นฟลูออไรด์ในน้ำใต้ดินมากกว่าน้ำที่ผิวดิน

ประโยชน์และผลที่ไม่พึงประสงค์ของฟลูออไรด์

ฟลูออไรด์ให้ประโยชน์ในการป้องกันโรคฟันผุ จึงนำมาใช้ในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ทางทันตสุขภาพ ฟลูออไรด์ที่เข้าสู่ร่างกายในช่วงวัยเด็กจะมีผลต่อการสร้างฟันแต่หากร่างกายได้รับฟลูออไรด์ในปริมาณที่มากเกินไป จะทำให้เกิดฟันตกกระ (Dental Fluorosis) หรือหากได้รับในปริมาณสูงมากๆ เป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดความผิดปกติที่โครงสร้างและกระดูก (Skeletal Fluorosis)

ฟันตกกระ (Dental Fluorosis) เกิดจากการได้รับฟลูออไรด์มากในวัยเด็ก (ตั้งแต่แรกเกิด จนถึงอายุ 12 ปี) เป็นสภาวะที่มีเคลือบฟันผิดปกติเห็นเป็นเส้นแถบสีขาวขุ่นเหมือนขอล็ก ถ้ามีความรุนแรงมากขึ้น จะเป็นหลุมสีน้ำตาลหรือดำ ทำให้ฟันไม่สวยงามและไม่แข็งแรง เนื่องจากเคลือบฟันเปราะกระเทาะได้ง่าย ปัญหาฟันตกกระจะมีผลต่อบุคลิกภาพ มีผลต่อความสวยงาม และการเข้าสังคม ฟันที่ตกกระแล้วจะรักษาให้หายเป็นปกติไม่ได้ และวิธีการรักษาค่อนข้างยุ่งยาก เช่น ต้องใช้วิธีครอบฟัน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง



ที่มาของภาพ: <http://www.fluoridation.com/teeth.htm>

■ การใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ในประเทศไทย

ประเทศไทยมีการนำฟลูออไรด์รูปแบบต่าง ๆ มาใช้ในงานทันตสาธารณสุขมาเป็นเวลาร่วม 30 ปี ปัจจุบันกรมอนามัยมีมาตรการส่งเสริมการใช้ฟลูออไรด์เพื่อควบคุมโรคฟันผุในประชากรทุกกลุ่มอายุ โดยเฉพาะในเด็กก่อนวัยเรียนซึ่งมีปัญหาโรคฟันผุสูงมาก และมีโครงการสาธิตการปรับระดับฟลูออไรด์ในน้ำประปา โครงการนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุ โครงการให้ฟลูออไรด์เสริมในพื้นที่ที่มีฟันผุสูงแก่เด็กก่อนวัยเรียนและเด็กประถมศึกษา

ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ เป็นรูปแบบการใช้ฟลูออไรด์ที่แนะนำให้ใช้ในประชาชนทุกคน และให้การแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ เป็นกิจกรรมหลักที่จะต้องดำเนินการ ในโครงการส่งเสริมทันตสุขภาพในโรงเรียนอย่างทั่วถึง ข้อมูลล่าสุดในปี 2542 พบว่าเด็กและเยาวชนไทยใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ร้อยละ 90 ผู้ใหญ่และผู้สูงอายุใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ร้อยละ 78

■ ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์กับปัญหาฟันผุ

มีการศึกษามากมายที่ชี้ให้เห็นว่า แนวโน้มของโรคฟันผุที่ลดลง เกิดจากการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์อย่างกว้างขวาง อย่างไรก็ตาม แม้ว่ายาสีฟันในท้องตลาด ส่วนใหญ่จะผสมฟลูออไรด์ แต่จากการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพในระดับประเทศ เมื่อ พ.ศ.2537 พบว่า มีการเลือกใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ ร้อยละ 90 ในกลุ่มอายุ 17-19 ปี สัดส่วนนี้จะลดลงตามอายุที่มากขึ้น ในขณะที่เด็กก่อนวัยเรียน ซึ่งเป็นช่วงอายุของฟันน้ำนม จากการประเมินโครงการส่งเสริมทันตสุขภาพ ในเด็กวัยก่อนเรียน 0-3 ปี ระดับประเทศ ระหว่าง พ.ศ.2535-2537 ของกองทันตสาธารณสุข พบว่า มีเพียงร้อยละ 23.3 ที่แปรงฟันทุกวัน เนื่องจากการแปรงฟันเป็นสุขนิสัย และวิถีชีวิตของคนโดยทั่วไป และเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุด ในการได้รับฟลูออไรด์อย่างสม่ำเสมอ

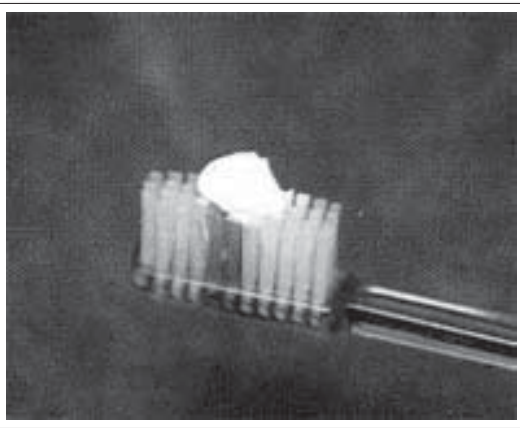
■ การกำกับดูแลยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ในประเทศไทย

ประเทศไทย โดยกระทรวงสาธารณสุขมีการควบคุมการใช้ฟลูออไรด์ในเครื่องสำอางตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 โดยอนุญาตให้ใช้เกลือของฟลูออไรด์ในเครื่องสำอางประเภทยาสีฟัน ในปริมาณไม่เกิน 1,100 ppm.(ส่วนในล้านส่วน) โดยคิดในรูปของแอกทิฟฟลูออไรด์ไอออน และเป็นเครื่องสำอางที่ต้องขึ้นทะเบียน ต่อมากระทรวงสาธารณสุขได้ยกเลิกพระราชบัญญัติเครื่องสำอางฉบับเดิม และประกาศใช้พระราชบัญญัติเครื่องสำอาง พ.ศ. 2535 ซึ่งยังใช้บังคับมาจนถึงปัจจุบัน และกระทรวงสาธารณสุขได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2535) กำหนดให้ผลิตภัณฑ์ประเภทยาสีฟัน ชัดฟัน น้ำยาล้างปากที่มีเกลือและอนุพันธ์ของฟลูออไรด์ (salts and derivatives of fluoride) เป็นส่วนผสม อนุญาตให้ใช้ในปริมาณสูงสุดไม่เกิน ร้อยละ 0.11 คำนวณในรูปของแอกทิฟฟลูออไรด์ไอออน (1,100 ppm.) จัดเป็นเครื่องสำอางควบคุม

พิเศษที่ต้องขึ้นทะเบียน จนได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนแล้ว จึงจะผลิตหรือนำเข้าเพื่อจำหน่ายได้ และมีการติดตามตรวจสอบ เฝ้าระวังคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายในท้องตลาด ติดตามอาการอันไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากการใช้ ตลอดจนรับ เรื่องร้องเรียนจากผู้บริโภค

ณ วันที่ 30 กันยายน 2546 ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยารวม ทั้งสิ้นจำนวน 193 ตำรับ ผลิตในประเทศจำนวน 146 ตำรับ และนำเข้ามาจากต่างประเทศจำนวน 47 ตำรับ

■ อย.กับการปรับเปลี่ยนปริมาณฟลูออไรด์ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของ ASEAN



ที่มาของภาพ: <http://www.jkdds.com/html/fluoride.html>

ในปี พ.ศ. 2541 ประเทศไทย โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้ร่วมกับกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน ปรับกฎระเบียบ เครื่องสำอางในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนให้สอดคล้องกัน (ASEAN Harmonization of Cosmetic Regulation) เพื่อลดอุปสรรคทางการค้าที่มีใช้ภายใน ซึ่งได้มีการลงนามในความตกลงดังกล่าวเมื่อวันที่ 2 กันยายน พ.ศ. 2546 ณ กรุงพนมเปญ ประเทศกัมพูชา โดยจะมีผลใช้บังคับในวันที่ 1 มกราคม 2551 ในการปรับกฎระเบียบครั้งนี้ ประเทศสมาชิกอาเซียนได้ร่วมกันกำหนดข้อกำหนดทางวิชาการต่างๆ และกำหนดรายการสารที่ใช้เป็นส่วนผสมในเครื่องสำอาง รวมทั้งการกำหนดปริมาณของ fluoride ที่ให้ใช้ในเครื่องสำอางที่ใช้ในช่องปากได้ไม่เกิน 1,500 ppm. จำนวนในรูปของ active fluoride ion ซึ่งมากกว่าปริมาณสูงสุดที่ประเทศไทยอนุญาตให้ใช้ในปัจจุบัน คือ อนุญาตให้ใช้ในปริมาณสูงสุด

ไม่เกินร้อยละ 0.11 จำนวนในรูปของแอกทีฟฟลูออไรด์ไอออน (1,100 ppm)

เนื่องจากในอนาคต ประเทศไทย โดยกระทรวงสาธารณสุขจะต้องมีการปรับเปลี่ยนปริมาณ fluoride ที่อนุญาตให้ใช้ในเครื่องสำอางที่ใช้ในช่องปากในปริมาณที่สูงขึ้น คือ ให้ใช้ได้ไม่เกิน 1,500 ppm. ซึ่งอาจมีผลกระทบเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น ยาสีฟันสำหรับเด็กที่มีส่วนผสมของฟลูออไรด์ ซึ่งต้องใช้เป็นประจำทุกวัน และบางครอบครัวเด็กและผู้ใหญ่ใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ตลอดชีวิตอาจมีผลทำให้เกิดฟันตกกระในเด็กที่อยู่ในพื้นที่ที่มี fluoride ในน้ำดื่มสูง ดังนั้น เพื่อความรอบคอบ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และไม่เกิดผลกระทบในอนาคต สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยกลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง สำนักควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย และ กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย ได้ร่วมกันทบทวนข้อมูลวิชาการ ศึกษาวิจัยปัจจัยที่จะมีผลต่อการเกิดฟันตกกระในเด็ก รวมทั้งการจัดสัมมนาเกี่ยวกับยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ ได้ข้อสรุปที่เป็นข้อมูลสำคัญ โดยเฉพาะการศึกษาวิจัยที่ดำเนินการในประเทศไทย จะได้ข้อเท็จจริงและข้อมูลที่ตรงประเด็นประกอบการประเมินความเสี่ยงฟลูออไรด์ที่ใช้ในยาสีฟัน ผลดำเนินการดังกล่าวได้ข้อสรุป ดังนี้

■ การทบทวนประสิทธิภาพของยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ที่ความเข้มข้นต่างๆ

จากการทบทวนประสิทธิภาพของยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ที่มีปริมาณฟลูออไรด์ที่ความเข้มข้นต่างๆ สรุปได้ว่า ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 1,000 ppm. ลดการเกิดฟันผุได้ร้อยละ 25 - 30 และทุก 500 ppm. ที่เพิ่มขึ้นจาก 1,000 ppm. จะป้องกันฟันผุได้เพิ่มอีกร้อยละ 7 - 8

ในชีวิตประจำวัน เด็กจะได้รับฟลูออไรด์จากแหล่งหลัก 4 แหล่งคือ น้ำดื่ม ยาสีฟัน ฟลูออไรด์เสริม และนม หรืออาหารที่เด็กรับประทาน การใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 1,500 ppm. ในเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปีจะทำให้เสี่ยงต่อการเกิดฟันตกกระ

เพิ่มขึ้น เนื่องจากเด็กมีการกลืนยาสีฟันบางส่วนในขณะแปรงฟัน โดยปริมาณฟลูออไรด์จากยาสีฟันที่เด็กได้รับ ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในยาสีฟัน และ ปริมาณยาสีฟันที่เด็กกลืนขณะแปรงฟัน

■ ควรเริ่มใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ในเด็กเมื่อใด

ได้มีการนำเสนอ Recommendations เกี่ยวกับการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ในเด็ก ของหน่วยงาน และองค์กรของประเทศต่าง ๆ ได้แก่ The United States National Guideline Clearinghouse ปี 2001, The American Academy of Pediatric Dentistry ปี 2002, Canadian Pediatric Society ปี 2003, The European Academy of Pediatric Dentistry ปี 2000, British Society of Pediatric Dentistry ปี 1996 และ Forum in Fluoride ใน Ireland ปี 2002 ซึ่งส่วนใหญ่ระบุตรงกันว่า เด็กควรเริ่มใช้ยาสีฟันเมื่ออายุ 2 ปีขึ้นไป ผู้ปกครองต้องดูแลเด็กขณะแปรงฟันอย่างใกล้ชิด ปริมาณยาสีฟันที่ป้อนให้เด็กไม่ควรเกิน 0.25 กรัม (pea size หรือขนาดเมล็ดถั่วเขียว) ปริมาณฟลูออไรด์ในยาสีฟันสำหรับเด็กควรมีความเข้มข้นต่ำ ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 1,500 ppm. ควรใช้เมื่อเด็กมีฟันแท้ขึ้นแล้วเท่านั้น คือ อายุ 6 ปีขึ้นไปและให้ระบุดำเนินการการใช้ยาสีฟันสำหรับเด็กบนฉลากและในการโฆษณา

■ การศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคไทยในการใช้ยาสีฟันและการแปรงฟันของเด็ก

การศึกษานี้ เป็นการสำรวจโดยวิธีสัมภาษณ์ผู้ปกครองที่ดูแลเด็กอายุต่ำกว่า 7 ปี ในกรุงเทพมหานครและทุกภาค แบ่งเป็นเขตเมือง และชนบท เก็บข้อมูลในปี 2544 โดยสวนดุสิตโพล สถาบันราชภัฏสวนดุสิต พบว่าเด็กร้อยละ 22.18 เริ่มใช้ยาสีฟันเมื่ออายุ 1 ปี เด็กร้อยละ 23.24 เริ่มใช้ยาสีฟันเมื่ออายุ 1 1/2 ปี และเด็กร้อยละ 26.95 เริ่มใช้ยาสีฟันเมื่ออายุ 2 ปี ผลการศึกษาเขตชนบทไม่ต่างจากเขตเมือง ยาสีฟันที่เด็กใช้เป็นยาสีฟันสำหรับเด็กร้อยละ 67.96 ยาสีฟันทั่วไปร้อยละ 28.37 ยาสีฟันชนิดผงร้อยละ 3.47 เป็นยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ร้อยละ 79.79 ปริมาณยาสีฟันที่เด็กใช้ เฉลี่ยแปรงเล็กน้อย ร้อยละ 30.34 ใช้ยาสีฟันหนึ่งในสามของขนแปรงร้อยละ 19.86 และใช้ยาสีฟันครึ่งขนแปรงร้อยละ 18.58 ผู้ใหญ่บิบบยาสีฟันให้เด็กทุกครั้งร้อยละ 42.91 ผู้ใหญ่ดูแลการแปรงฟันของเด็กร้อยละ 50.67 เด็กบ้วนปากทุกครั้งหลังแปรงฟันร้อยละ 87.10 เด็กเคยกินยาสีฟันขณะแปรงฟันร้อยละ 46.40 เด็กได้รับฟลูออไรด์เสริมร้อยละ 51.26 ผู้ปกครองได้รับความรู้การดูแลฟันเด็กจากโทรทัศน์ร้อยละ 76.25 เคยอ่านฉลากก่อนซื้อยาสีฟันให้เด็กร้อยละ 90.33 เคยอ่านฉลากก่อนใช้ยาสีฟันร้อยละ 88.25 ได้อ่านคำเตือน “ เด็ก อายุต่ำกว่า 7 ปี ห้ามกลืนหรือกินยาสีฟัน ” ร้อยละ 62.00

■ การศึกษาเกี่ยวกับการกลืนยาสีฟันในเด็กไทย

การศึกษานี้ เป็นรายงานผลการศึกษาในเด็กอายุ 3-6 ปี จำนวน 120 คน โดยให้เด็กแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 1,000 ppm. บิบบยาสีฟันให้เด็กทุกคนเท่ากัน 0.22 กรัม ซึ่งใกล้เคียงปริมาณที่ทันตแพทย์แนะนำ (pea size) ผลการศึกษาพบว่า เด็กกลืนยาสีฟันเฉลี่ยร้อยละ 29.71 ของปริมาณยาสีฟันที่ใช้ ทำให้ได้รับฟลูออไรด์เฉลี่ย 0.06 มก./ครั้ง หากเด็กแปรงฟันวันละ 2 ครั้ง ปริมาณฟลูออไรด์ที่ได้รับไม่เกินปริมาณที่เหมาะสม คือ 0.5 มก./วัน ในขณะที่การศึกษาของเพญทิพย์ จิตต์จางค์ และคณะ ในเด็ก 67 คน ให้เด็กแปรงฟันด้วยยาสีฟันปริมาณและรสชาติที่ใช้ตามปกติพบว่า เด็กใช้ยาสีฟันเฉลี่ยร้อยละ 0.56 กรัม กลืนยาสีฟันเฉลี่ยร้อยละ 0.11 กรัม คิดเป็นร้อยละ 23.81 ของปริมาณที่ใช้หากเด็กแปรงฟันวันละ 2 ครั้ง จะเป็นผลทำให้เด็กจำนวนร้อยละ 3 ได้รับฟลูออไรด์เกิน 0.5 มก./วัน ในกรณีที่ความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในยาสีฟันเพิ่มขึ้นเป็น 1,500 ppm จำนวนเด็กที่ได้รับปริมาณฟลูออไรด์เกิน 0.5 มก./วัน จะเพิ่มเป็น 12 % ในขณะการศึกษาแรกเมื่อเด็กใช้ยาสีฟัน 0.22 กรัม พบว่า มีเด็กจำนวนเพียงร้อยละ 1.5 ที่จะได้รับฟลูออไรด์เกิน 0.5 มก.แต่ไม่เกิน 0.7 มก./วัน

การศึกษาความสัมพันธ์ของฟันตกกระกับการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์

เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง ในเด็ก 662 คน จากโรงเรียนประถมศึกษา 6 แห่งในจังหวัดสงขลา ตรวจฟันเด็กด้วยดัชนีฟันตกกระของ Dean's และเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth interview) ผู้ปกครองเกี่ยวกับการแปรงฟันของเด็ก การได้รับฟลูออไรด์เสริม และแหล่งน้ำดื่มในช่วงอายุ 5 ปีแรกของเด็ก พบว่าเด็กที่บริโภคน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงกว่า 0.7 ppm มีโอกาสเสี่ยงต่อฟันตกกระมากกว่าเด็กที่บริโภคน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์ต่ำกว่า 3.49 เท่า (95 % CI = 2.49 - 4.89) ในกลุ่มเด็กที่บริโภคน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงกว่า 0.7 ppm พบฟันตกกระร้อยละ 56.28 และพบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้อยาสีฟันกับฟันตกกระเฉพาะเด็กที่มีประวัติกินยาสีฟัน (OR = 2.47, 95 % CI =1.54 - 3.96) กลุ่มเด็กที่บริโภคน้ำฟลูออไรด์ต่ำกว่า 0.7 ppm พบฟันตกกระร้อยละ 26.91 โดยเด็กที่ใช้อยาสีฟันสูตรเด็กมีโอกาสเสี่ยงต่อฟันตกกระมากกว่าเด็กที่ใช้สูตรทั่วไป 2.88 เท่า (95 % CI = 1.68 - 4.90) และเด็กที่เริ่มใช้อยาสีฟันเมื่ออายุต่ำกว่า 2 ปี มีโอกาสเสี่ยงต่อฟันตกกระมากกว่าเด็กที่ใช้อยาสีฟันหลังจากนั้น 2.79 เท่า (95 % CI = 1.68 - 4.90) การศึกษานี้พบว่าการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์มีความสัมพันธ์กับการเกิดฟันตกกระในระดับปานกลาง

สรุปผลการสัมมนา เรื่อง การใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในประเทศไทย

กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย ได้จัดให้มีการประชุมสัมมนานักวิชาการที่เกี่ยวข้องเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณฟลูออไรด์ในยาสีฟันที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย เมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2546 ณ โรงแรมเอเชีย กรุงเทพมหานคร ผู้เข้าสัมมนาประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญขององค์การอนามัยโลก ผู้ทรงคุณวุฒิจากคณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยมหิดล ทันตแพทย์สมาคมแห่งประเทศไทย สมาคมอนามัยแห่งประเทศไทย ชมรมทันตกรรมสำหรับเด็กแห่งประเทศไทย นักวิชาการจากกรมการแพทย์ กรมอนามัย และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้ประเด็นสำคัญที่เพิ่มเติมจากการศึกษาวิจัยที่กล่าวมาแล้ว ดังนี้

1. ความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในยาสีฟันที่เหมาะสมกับประเทศไทย

การศึกษาในประเทศไทยและต่างประเทศ ระบุตรงกันว่า การใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ในช่วงอายุ 6 ปีแรกของเด็กจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดฟันตกกระทั้งในพื้นที่ที่มีฟลูออไรด์ในน้ำสูงและต่ำ ดังนั้น การเพิ่มปริมาณฟลูออไรด์ในยาสีฟันเป็น 1,500 ppm ซึ่งคาดว่าจะเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุได้อีกร้อยละ 7 - 8 นั้น จะส่งผลให้ประชาชนไทยเสี่ยงต่อปัญหาฟันตกกระมากขึ้น แม้ว่าผู้ประกอบการจะมีคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 1,500 ppm ว่าการควบคุมปริมาณการใช้อยาสีฟันในเด็ก จะช่วยลดความเสี่ยงลงแต่พฤติกรรมการใช้ยาสีฟันของประชาชนคนไทยส่วนใหญ่ในปัจจุบันยังไม่เอื้ออำนวย ประกอบกับประเทศไทยมีสายแร่ฟลูออไรด์อยู่ในหลายจังหวัดทำให้ประชาชนได้รับฟลูออไรด์จากน้ำดื่มและอาหารในธรรมชาติ และเกิดปัญหาฟันตกกระอยู่แล้วในบางพื้นที่ ปริมาณฟลูออไรด์ที่เหมาะสมในยาสีฟันสำหรับประเทศไทยคือ 1,000 ppm ซึ่งเป็นขนาดที่ใช้ได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ โดยควบคุมปริมาณยาสีฟันที่ใช้ในเด็ก จะไม่ทำให้เสี่ยงต่อฟันตกกระ

2. คำแนะนำการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์สำหรับประเทศไทย

เด็กควรเริ่มใช้อยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ ตั้งแต่ฟันน้ำนมเริ่มขึ้นในปากหรืออายุประมาณ 6 - 9 เดือน เนื่องจากฟันที่เพิ่งงอกขึ้นใหม่ เคลือบฟันจะไม่แข็งแรงและฟุด่างง่าย การให้สัมผัสกับฟลูออไรด์ในช่วงนี้ ผิวฟันจะซึมซับฟลูออไรด์ได้ดี หากเริ่มใช้อยาสีฟันผสมฟลูออไรด์เมื่อเด็กอายุ 2 ปี เช่นประเทศในยุโรปหรืออเมริกา จะป้องกันฟันผุไม่ทันเนื่องจากประเทศ

ไทยมีปัญหาฟันผุในเด็กที่รุนแรง และเด็กเริ่มมีฟันผุตั้งแต่อายุน้อยประมาณ 1 - 1 1/2 ปี เมื่อเด็กอายุ 3 ปี พบว่าฟันผุแล้วเฉลี่ย 3.3 ซี่ต่อคน ในขณะเดียวกัน ช่วงอายุ 1 1/2 - 3 ปี เป็นช่วงเวลาเดียวกับการสร้างเคลือบฟันของฟันแท้ขึ้นหน้า หากได้รับฟลูออไรด์เกินปริมาณที่พอเหมาะจะทำให้เกิดฟันตกกระที่ฟันหน้า เป็นปัญหาเรื่องความสวยงามของใบหน้าซึ่งคนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญ ดังนั้น การควบคุมปริมาณยาสีฟันที่ใช้ในเด็กวัยนี้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

ปริมาณยาสีฟันที่แนะนำให้ใช้ โดยทั่วไปเด็ก 6 ขวบกลืนยาสีฟันน้อยลงมาก จึงควบคุมปริมาณยาสีฟันที่ใช้เฉพาะช่วงอายุต่ำกว่า 6 ปี ปริมาณยาสีฟันที่แนะนำให้ใช้สำหรับเด็กอายุ 2 - 6 ปีที่เป็นสากล คือ 0.25 กรัม (pea size) ในขณะที่ประเทศไทยแนะนำให้ใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ที่อายุต่ำกว่า 2 ปี ปริมาณที่ใช้จึงควรลดลงเป็นไม่เกินขนาดเมล็ดถั่วเขียว (0.10 กรัม) หากเด็กกลืนยาสีฟันทั้งหมดจะได้รับฟลูออไรด์ 0.05 - 0.15 มก.ต่อการแปรงฟัน 1 ครั้ง (คำนวณตามความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในยาสีฟัน 500 - 1,500 ppm)

3. การควบคุมความเสี่ยงต่อฟันตกกระจากการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์

การพิจารณาจากปริมาณสารฟลูออไรด์ในยาสีฟันเพียงอย่างเดียว พบว่ายังไม่มีความจำเป็นต้องแยกประเภทยาสีฟันสำหรับเด็กและผู้ใหญ่ หากควบคุมปริมาณยาสีฟันที่เด็กใช้ได้ จะไม่ทำให้เสี่ยงต่อฟันตกกระ ขณะนี้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ แม้จะมีคำเตือนบนฉลากอยู่แล้ว แต่คำเตือนควรมีขนาดที่อ่านได้ชัดเจน และควรมีภาพประกอบปริมาณที่让孩子ใช้ เนื่องจากการอ่านอย่างเดียวอาจไม่สื่อความหมายเพียงพอ ที่ประชุมเสนอให้ใช้ข้อความคำเตือนบนฉลากยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ คือ “ การใช้ในเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปี อาจทำให้เกิดฟันตกกระ ผู้ปกครองต้องเป็นผู้บิบบยาสีฟันให้เด็ก ขนาดไม่เกินเมล็ดถั่วเขียว ” ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้บริโภค โดยเฉพาะในโอกาสหากมีการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 1,500 ppm อย่างแพร่หลายในประเทศไทย และควรทำการประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลกับสาธารณะ เกี่ยวกับวิธีการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ในเด็กให้ประชาชนได้รับทราบอย่างทั่วถึงผ่านสื่อต่าง ๆ และควรเตรียมความพร้อมของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ให้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ในเด็กที่ถูกต้อง และให้คำแนะนำตรงกัน นอกจากนี้ควรมีการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมเพื่อประเมินการได้รับฟลูออไรด์ของคนไทย เช่น เฝ้าระวังปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคธรรมชาติ น้ำดื่มบรรจุขวด และอาหาร

ข้อเสนอจากที่ประชุม

1. ความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในยาสีฟันที่เหมาะสม คือ 1,000 ppm โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาควรทำความเข้าใจกับประเทศสมาชิกอาเซียน ถึงความจำเป็นที่ต้องควบคุมปริมาณฟลูออไรด์ในยาสีฟันที่จำหน่ายในประเทศไทยไม่ให้เกิน 1,100 ppm และแลกเปลี่ยนข่าวสารกับประเทศสมาชิกที่พบปัญหาฟันตกกระเช่นกัน เพื่อทบทวนการกำหนดปริมาณฟลูออไรด์ในยาสีฟันในประเทศสมาชิกอาเซียนให้เหมาะสมต่อไป
2. คำแนะนำการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ สำหรับประเทศไทย คือ
 - 2.1 เด็กควรเริ่มใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ตั้งแต่ฟันน้ำนมเริ่มขึ้นในปาก
 - 2.2 คำเตือนบนฉลากยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ ควรใช้ข้อความเดียวกัน คือ “ การใช้ในเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปี อาจทำให้เกิดฟันตกกระ ผู้ปกครองต้องเป็นผู้บิบบยาสีฟันให้เด็ก ขนาดไม่เกินเมล็ดถั่วเขียว ” คำเตือนควรมีขนาดใหญ่ อ่านได้ชัดเจน หรือกำกับด้วยภาพ
 - 2.3 ควรประชาสัมพันธ์วิธีใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ในเด็กให้ประชาชนทราบผ่านสื่อต่างๆ
 - 2.4 บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ควรได้รับข้อมูลเกี่ยวกับวิธีใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ในเด็ก เพื่อสามารถให้คำแนะนำแก่ประชาชนได้ถูกต้อง ตรงกัน
 - 2.5 ควรมีการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อม เพื่อประเมินการได้รับฟลูออไรด์ของคนไทย เช่น ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำ

บริโภคธรรมชาติ น้ำบริโภคบรรจุขวด และ อาหาร

3. ในกรณีที่ต้องปฏิบัติตามข้อตกลงของ ASEAN ที่อนุญาตให้ใช้ปริมาณฟลูออไรด์ในยาสีฟันได้ไม่เกิน 1,500 ppm ที่ประชุมมีข้อเสนอดังนี้

3.1 ทันตแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ควรได้รับข้อมูลและหลักฐานทางวิชาการในการสนับสนุนยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ขนาด 1,000 ppm ในการป้องกันฟันผุ และสภาวะฟันตกระในเด็กไทย

3.2 ขอความร่วมมือจากบริษัทผู้ผลิต / นำเข้ายาสีฟัน ให้คำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 1,500 ppm ในเด็กไทย และส่งเสริมการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 1,000 ppm เป็นหลักในประเทศไทย

3.3 ศึกษาปัญหาฟันตกระภายหลังที่ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์สูตร 1,500 ppm มีการจำหน่ายในประเทศไทย

ผลสรุปการสัมมนา เรื่อง การจัดการความเสี่ยงของฟลูออไรด์ในเครื่องสำอางที่ใช้ในช่องปาก

การสัมมนารั้งนี้จัดโดยกลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง สำนักควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2546 ณ ห้องประชุมชัยนาทนเรนทร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เป็นการประชุมระดมสมองผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการทั้งจากภาครัฐ และภาคธุรกิจด้านเครื่องสำอาง นำเสนอในเรื่องความเสี่ยงที่เกิดจากฟลูออไรด์ในเครื่องสำอางเพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข้อเท็จจริง ปัญหาที่เกิดจากฟลูออไรด์ที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานต่างๆ และเพื่อให้ได้แนวทาง หรือมาตรการในการจัดการความเสี่ยงที่เกิดจากฟลูออไรด์ที่ใช้เป็นส่วนผสมในเครื่องสำอางที่ใช้ในช่องปาก ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาของประเทศไทย ผลการสัมมนาได้ข้อสรุป ดังนี้

1. ที่ประชุมเห็นด้วยกับข้อมูลด้านวิชาการในส่วนของการเพิ่มขึ้นของฟลูออไรด์ที่เหมาะสมของประเทศไทย คือไม่เกิน 1,000 ppm.

2. กรณีที่ประเทศไทยต้องปรับเปลี่ยนปริมาณสูงสุดของฟลูออไรด์ที่ใช้ในยาสีฟัน เป็นไม่เกิน 1,500 ppm. ตามข้อกำหนดของอาเซียนนั้น เพื่อลดปัญหาความเสี่ยงที่จะเกิดฟันตกระในเด็กเล็ก ควรแบ่งยาสีฟันเป็น 2 กลุ่ม คือ

2.1 กรณีที่ปริมาณฟลูออไรด์ไม่เกิน 1,100 ppm. สามารถใช้ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่

2.2 กรณีที่ปริมาณฟลูออไรด์เกินกว่า 1,100 ppm. แต่ไม่เกิน 1,500 ppm. ให้ระบุคำเตือนที่มองเห็นชัดเจนบนฉลากยาสีฟันว่า ไม่ควรใช้ในเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปี

3. เนื่องจากผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการใช้ยาสีฟันในเด็กเล็กยังไม่เหมาะสม กล่าวคือ ทั้งผู้ปกครองและเด็กเล็กยังมีความเคยชินกับการป้ายยาสีฟันมีความยาวตามแนวของแปรง ซึ่งเป็นการใช้ในปริมาณที่มากเกินไป เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดฟันตกระในเด็กเล็ก ดังนั้น ภาครัฐและภาคธุรกิจควรร่วมมือกันประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลที่ถูกต้องกับประชาชน ดังนี้

3.1 ในเด็กเล็กไม่เกิน 3 ขวบ ควรใช้ปริมาณยาสีฟันแต่น้อย ขนาดไม่เกินเมล็ดถั่วเขียว โดยผู้ใหญ่ควรเป็นผู้ป้ายยาสีฟันให้เด็ก และ ดูแลการแปรงฟันของเด็ก เพื่อมิให้มีการกลืนยาสีฟันโดยตั้งใจ

3.2 ขอความร่วมมือจากภาคธุรกิจในการโฆษณายาสีฟันผสมฟลูออไรด์ ด้วยการไม่สื่อในทำนองที่ทำให้เด็กอยากกลืนยาสีฟัน เช่น หลีกเลี่ยงการสื่อว่ารสชาติอร่อย เป็นต้น รวมทั้งขอความร่วมมือในการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ที่ช่วยให้การแปรงฟันในเด็กเล็กปลอดภัยยิ่งขึ้น ด้วยการแสดงภาพที่พ่อแม่หรือผู้ใหญ่เป็นผู้ป้ายยาสีฟันให้เด็กในปริมาณไม่เกินขนาดเมล็ดถั่วเขียว และดูแลการแปรงฟันของเด็กอย่างใกล้ชิด

บทสรุป

รายงานที่นำเสนอข้างต้น ได้ข้อสรุปที่เป็นประโยชน์ในการกำกับดูแลให้ยาเสพติดผสมฟลูออไรด์มีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค โดยเฉพาะเด็กเล็กที่มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดฟันตกกระ แต่สิ่งที่สำคัญยิ่ง คือ ทำอย่างไรให้ผู้เกี่ยวข้อง ทั้งผู้บริโภคทั่วไป และผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ได้ตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น และร่วมมือกันอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน ป้องกันปัญหาที่จะเกิด หรือลดความชุกและความรุนแรงของปัญหา เพื่อให้ผู้บริโภคได้ประโยชน์จากยาเสพติดผสมฟลูออไรด์อย่างแท้จริงต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง การใช้ยาเสพติดผสมฟลูออไรด์อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ วันที่ 17 กรกฎาคม 2546 ณ โรงแรมเอเชีย กรุงเทพมหานคร
 - 1.1 การศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคในการใช้ยาเสพติดและการแปรงฟันในเด็ก
 - 1.2 ประเมินการได้รับฟลูออไรด์จากการแปรงฟันด้วยยาเสพติดผสมฟลูออไรด์
 - 1.3 การกลืนยาเสพติดผสมฟลูออไรด์ในเด็กก่อนวัยเรียน โดย วิกุล วิศาลเสถียร และคณะ
 - 1.4 ความเสี่ยงต่อฟันตกกระจากการกลืนยาเสพติดในเด็กไทย โดย เพ็ญทิพย์ จิตต์จำนงค์ และคณะ
 - 1.5 ปัจจัยเสี่ยงต่อฟันตกกระในเด็กไทย โดยสมนึก ชาญด้วยกิจ และคณะ
2. เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง การจัดการความเสี่ยงของฟลูออไรด์ในเครื่องสำอางที่ใช้ในช่องปาก วันที่ 30 กันยายน 2546
 - 2.1 ฟลูออไรด์กับสุขภาพฟันของคนไทย โดย สุรัตน์ ชัยมงคลธัญญา
 - 2.2 สรุปผลจากการสัมมนา เรื่อง การใช้ยาเสพติดผสมฟลูออไรด์อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ วันที่ 17 กรกฎาคม 2546 ณ โรงแรมเอเชีย กรุงเทพมหานคร



แก๊สหัวเราะ....ไนตรัสออกไซด์ยาเสพติดตัวใหม่?

ภญ.ดร. ศิรินารถ วาสนะวัฒน์

กองควบคุมยา

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ผลการดำเนินงานตามนโยบายปราบปรามยาเสพติดอย่างจริงจังเร่งด่วนของรัฐบาล ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ ถึง เมษายน 2546 สามารถลดจำนวนความเคลื่อนไหวซื้อขายยาบ้า และสารเสพติดให้โทษชนิดอื่น ๆ ลงได้อย่างเห็นได้ชัด บทพิสูจน์ในเรื่องนี้อีกประการหนึ่ง คือ ชาวผู้ติดยาหันมาพึ่งสิ่งเสพติดชนิดใหม่เพื่อทดแทนยาบ้าคือการอยากรยาบ้า นั่นคือ เด็กวัยรุ่นชนชั้นชนก้นสุดแก๊สไนตรัสออกไซด์มากขึ้น โดยใช้ปากดูดแก๊สจากลูกโป่งเข้าปอด ภายในลูกโป่งมีแก๊สไนตรัสออกไซด์อัดไว้ภายใน ความรู้สึกที่ได้ คือ อาการเบลอ เคลิบเคลิ้ม ตัวลอย รู้สึกมีความสุขชั่วขณะ (ประมาณ 10-15 วินาที) คล้ายกับการเสพยาบ้า แต่เป็นช่วงแห่งความสุขที่สั้นกว่ามาก ทำให้ผู้หลักผู้ใหญ่เกิดความเป็นห่วงขึ้นมาด้วยเกรงว่าแก๊สนี้จะกลายเป็นมหันตภัยอีกชนิดหนึ่งของเหล่าเยาวชนไทย

บทความนี้ ต้องการให้ข้อมูลวิชาการเกี่ยวกับแก๊สไนตรัสออกไซด์ การใช้ประโยชน์ กลไกการออกฤทธิ์ อาการข้างเคียง และการเกิดพิษ เพื่อเป็นวิทยาทานและเพื่อให้ผู้อ่านได้วิเคราะห์ดูว่า แก๊สไนตรัสออกไซด์จะกลายเป็นยาเสพติดตัวใหม่หรือไม่

ประวัติการค้นพบ

ไนตรัสออกไซด์เป็นแก๊สที่เกิดขึ้นได้เองในธรรมชาติ นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษ ชื่อ Joseph Priestley เป็นผู้ค้นพบเป็นคนแรกในปี พ.ศ.2315 ต่อมาในปี พ.ศ.2342 Humphrey Davy สังเกตว่าผู้ที่สูดดมแก๊สไนตรัสออกไซด์เข้าไปมักจะหัวเราะอารมณ์ดี จึงได้ให้ชื่ออีกชื่อหนึ่งว่า “แก๊สหัวเราะ” ปี พ.ศ.2383 พบว่า แก๊สไนตรัสออกไซด์มีฤทธิ์ระงับอาการปวดได้ ด้วย ปี พ.ศ.2387 จึงเริ่มมีการนำมาใช้ประโยชน์ทางทันตกรรม และเป็นที่นิยมใช้เรื่อยมาตลอดช่วงศตวรรษที่ 20 และใช้ทำครีมฟองฟูขึ้น ที่เรียกว่า whipped cream โดยบรรจุในรูปตลับขนาดเล็ก ซึ่งเรียกว่า whippets และในท่อนขนาดใหญ่สำหรับการใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมและการแพทย์

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

แก๊สไนตรัสออกไซด์ประกอบด้วยธาตุไนโตรเจนและธาตุออกซิเจน สูตรเคมี คือ N_2O เตรียมได้จากการเผาเกลือแอมโมเนียมไนเตรทที่อุณหภูมิสูง ไนตรัสออกไซด์เป็นแก๊สไม่มีสี มีรสหวานหนักกว่าอากาศ ละลายได้ดีในแอลกอฮอล์ อีเทอร์ และน้ำมัน ตำราขายสหรัฐอเมริกาและอังกฤษ (United State Pharmacopoeia, USP, 25 และ British Pharmacopoeia, BP, 1998) จัดเป็นยาชนิดหนึ่งซึ่งมีมาตรฐานความบริสุทธิ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 98-99 และปริมาณการปนเปื้อนของไนตริกออกไซด์ และไนโตรเจนไดออกไซด์ อย่างละไม่มากกว่า 1 ppm แอมโมเนียไม่มากกว่า 0.0025% คาร์บอนไดออกไซด์ไม่มากกว่า

0.03% คาร์บอนมอนอกไซด์ ไม่เกิน 0.001% แสโรเจนหรือคลอรีน โบรมีน ไม่เกิน 1 ppm และอากาศไม่มากกว่าร้อยละ 1 ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีแก๊สไนตรัสออกไซด์จำหน่ายตามร้านขายของชำทั่วไปในรูปแบบที่บรรจุในกระป๋อง หรือ ท่อขนาดเล็ก (whippets) เปิดใช้โดยหักคอท่อ สำหรับใช้กับอาหารเพื่อทำให้ครีมฟูพอง ขนาดบรรจุดังกล่าวเพียงพอที่ผู้สูดดม สามารถสูดหายใจเข้าได้เต็มปอด ประมาณ 1-3 ครั้ง และพอเพียงที่จะทำให้ผู้สูดรู้สึกถึงฤทธิ์เคลิบเคลิ้มของแก๊สในช่วงเวลา สั้น ๆ ได้ ราคาจำหน่ายต่อท่ออยู่ระหว่าง 0.5-1.5 เหรียญ ลูกโป่งใบละ 3-5 เหรียญ เกรดที่ใช้ทางการแพทย์ จำหน่ายเป็นยา OTC (over the counter) บางมลรัฐมีกฎหมายไม่อนุญาตให้จำหน่ายแก๊สไนตรัสออกไซด์ให้แก่ผู้ซื้อรายย่อย (minor) และ บางรัฐห้ามการสูดดมไนตรัสออกไซด์เพื่อจุดประสงค์ในการถอนพิษ (intoxication)

■ การใช้ประโยชน์

แก๊สไนตรัสออกไซด์ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลายพอสมควร ดังนี้ :

1. ในทางการแพทย์ ใช้เป็นแก๊สดมสลบ ก่อนการผ่าตัด หรือถอนฟัน ออกฤทธิ์รวดเร็ว และหมดฤทธิ์เร็วเช่นกัน (ฟื้นภายในหนึ่งนาที) ค่อนข้างปลอดภัย และใช้กันมานานกว่าศตวรรษ จัดเป็นยาจำเป็นในบัญชี ก. หมวด ยาสลบของบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ.2542 เนื่องจากมีฤทธิ์ทำให้สลบไม่แรงเพียงพอสำหรับการผ่าตัด และการให้ในขนาดสูงจะทำให้ร่างกายขาดออกซิเจน หรือเกิดภาวะ hypoxia ได้ จึงมักให้ร่วมกับยาดมสลบตัวอื่น ๆ เพื่อให้ได้ฤทธิ์สลบนานพอที่จะทำการผ่าตัดได้ และให้ร่วมกับอากาศหรือแก๊สออกซิเจนร้อยละ 20-30 ใน ขนาดความเข้มข้นแก๊สไนตรัสออกไซด์ร้อยละ 25-50 สามารถบรรเทาอาการเจ็บปวดได้ เคยมีรายงานการใช้ ไนตรัสออกไซด์ ขนาดบรรเทาอาการเจ็บปวด เพื่อระงับอาการลงแดงในผู้ป่วยโรคพิษสุราเรื้อรังมาแล้ว ในบาง ประเทศมีจำหน่ายท่อแก๊สผสมระหว่างไนตรัสออกไซด์ และออกซิเจนในสัดส่วนเท่ากันเพื่อใช้บรรเทาอาการ เจ็บปวด
2. ใช้ผสมกับเชื้อเพลิงจุดระเบิดยิงจรวด และเพิ่มกำลังแรงม้า ให้พลังแรงในการขับเคลื่อนรถแข่ง แต่ควรระวัง อันตรายที่อาจเกิดจากแก๊สไฮโดรเจน (hydrogen sulfide) ซึ่งเป็นส่วนผสมอยู่ด้วย เพราะแก๊สไฮโดรเจนอาจทำลาย เยื่อปอด และปลายประสาทได้ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายขึ้นได้ ก่อนใช้แก๊สไนตรัสออกไซด์เกรดรถแข่ง จึงควรผ่านแก๊สลงในสารละลายเบส เพื่อกรองเอาแก๊สไฮโดรเจนที่มากเกินไปออกเสียก่อน
3. ใช้ผสมอาหาร เพื่อทำให้มีรสสัมผัสที่นุ่ม เบา หวานเย็นอร่อย ซึ่งรู้จักกันดีในชื่อ “whipped cream” ลักษณะ คล้ายกับครีมที่ผ่านการตีจนขึ้นฟอง โดยการอัดแก๊สไนตรัสออกไซด์ลงในกระป๋องขนาดเล็ก (canister) เพื่อทำ หน้าที่เป็นแก๊สผลักดัน (propellant) เมื่อถูกปล่อยออกจากกระป๋อง จะขยายตัวดันผ่านและแทรกตัวละลาย เข้าในเนื้อครีม ทำให้เนื้อครีมพองฟูออก เมื่อรับประทานสัมผัสลิ้น จะรู้สึกรสชาติความเบา นุ่ม และหวานเย็นชื่นใจ
4. ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตถุงลมนิรภัยสำหรับรถยนต์
 - เพื่อเตรียมสารประกอบเอไซด์ โดยให้ทำปฏิกิริยากับโซเดียมเอมีน

$$\text{N}_2\text{O (gas)} + 2 \text{NaNH}_2 \text{ (solid)} \longrightarrow \text{NaN}_3 \text{ (solid)} + \text{NaOH (liquid)} + \text{NH}_3 \text{ (gas)}$$
 - โซเดียมเอไซด์เป็นสารที่ใช้บรรจุในถุงลมนิรภัย ซึ่งจะระเบิดพองออกเมื่อได้รับแรงกระแทกจากการชน อย่างรุนแรงตรงบริเวณที่ทำให้ลูกบอลเหล็กอัดกดลงบนสปริงจนเกิดประจุไฟฟ้าไปจุดระเบิดฟลายบรรจุ detonator และโซเดียมเอไซด์ สลายตัวกลายเป็นแก๊สไนโตรเจนซึ่งดันถุงลมให้พองตัวออกอย่างรวดเร็วใน

ช่วงวินาที ตามปฏิกิริยาดังนี้ :



5. ใช้ในการเตรียมสารประกอบไนโตรท์
6. ใช้เป็นสารเติมออกซิเจนให้กับสารประกอบอื่นที่อุณหภูมิสูงกว่า 300° ซ

การดูดซึมและขับออกจากร่างกาย

แก๊สไนตรัสออกไซด์ ดูดซึมได้รวดเร็วเมื่อสูดดมเข้าทางจมูก แต่เพราะแก๊สไนตรัสออกไซด์ละลายได้เพียงเล็กน้อย จึงพบปริมาณแก๊สในเลือดค่อนข้างต่ำ และแก๊สที่ดูดซึมเข้าจะถูกกำจัดออกอย่างรวดเร็วที่ปอดในรูปแบบที่ไม่เปลี่ยนแปลง แก๊สไนตรัสออกไซด์ซึมผ่านผิวหนังได้เพียงเล็กน้อย ไนตรัสออกไซด์ไม่รวมกับโมเลกุลของฮีโมโกลบิน

กลไกการออกฤทธิ์

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาเกิดจากการยับยั้งสัญญาณไฟฟ้าของ neurotransmitter glutamate และ GABA ที่ส่งผ่านตัวรับ NMDA (N-methyl-d-aspartate) และตัวรับ GABA (Gamma Amino-Butyric Acid) ณ จุดเชื่อมต่อของเส้นประสาทในช่วง synaptogenesis ออกฤทธิ์ระงับปวดได้เร็วและดีกวามอร์ฟินหลายเท่า แต่หมดฤทธิ์อย่างรวดเร็วในเวลาอันสั้น

แก๊สไนตรัสออกไซด์ออกฤทธิ์รวดเร็วและมีฤทธิ์อยู่เพียงช่วงสั้น ๆ ได้ผลสูงสุดภายใน 2-3 วินาที หลังการสูดดม และผลที่ได้จะอยู่นานเพียง 2-3 นาที เท่านั้น

อาการข้างเคียง

แก๊สไนตรัสออกไซด์ ในขนาดปกติที่ใช้เพื่อทำสลบชนิดออกฤทธิ์ระยะสั้น และระงับปวด ไม่ทำให้เกิดอาการแพ้ และมีผลข้างเคียงน้อยมาก เนื่องจากถูกกำจัดออกจากร่างกายอย่างรวดเร็ว ไม่ตกค้าง แต่ถ้าร่างกายได้รับแก๊สไนตรัสออกไซด์เป็นระยะเวลานาน อาจเกิดภาวะขาดวิตามินบี 12 ได้ เนื่องจากแก๊สไนตรัสออกไซด์ทำปฏิกิริยากับวิตามินบี 12 ในกระแสเลือด ยับยั้งปฏิกิริยาเปลี่ยนถ่ายกลุ่มเมทิล (transmethylation) ที่ต้องอาศัยวิตามินบี 12 เป็นเอนไซม์ร่วม (coenzyme) มีผลทำให้ปริมาณ methionine และ tetrahydrofolate ในร่างกายลดต่ำลง ผลการขัดขวางกระบวนการสังเคราะห์ DNA ทำให้ไขกระดูกไม่สามารถสร้างเม็ดเลือดแดง และ Leucocyte ได้ เกิดการเปลี่ยนแปลงเซลล์ megaloblast ในไขกระดูก การสร้าง granulocyte ลดน้อยลงด้วย

การสูดดมแก๊สไนตรัสออกไซด์เป็นเวลานานจึงทำให้เกิดภาวะเลือดจาง (megaloblastic anemia) ขาดามันัว มือเท้า (peripheral neuropathy) ร่างกายสร้างเม็ดเลือดขาวน้อยลง ภาวะเช่นนี้อาจเกิดได้กับผู้ที่สูดดมแก๊สไนตรัสออกไซด์เพื่อทำให้สลบเป็นเวลานานถึง 24 ชั่วโมง การสูดดมแก๊สไนตรัสออกไซด์เป็นเวลานาน หรือสูดเป็นประจำ ในกรณีนำมาใช้ผิดวัตถุประสงค์ (abuse) อาจทำให้เกิดอาการทางประสาทส่วนกลาง ได้แก่ ความรู้สึกเคลิบเคลิ้ม ความจำถดถอย การเคลื่อนไหวช้าลง ไซลันหลังและโรคทางระบบประสาทเสื่อมเนื่องจากขาดวิตามิน และสารเมทโทอิน

เคยมีรายงานอาการผิดปกติของระบบเลือดและระบบประสาทเกิดขึ้นกับบุคลากรทางการแพทย์โดยเฉพาะวิสัญญีแพทย์ และทันตแพทย์ซึ่งเป็นผู้ให้แก๊สไนตรัสออกไซด์แก่ผู้ป่วยด้วย ดังนั้น การควบคุมระบบท่อส่งแก๊สจึงเป็นสิ่งสำคัญมาก ในการป้องกันไม่ให้แก๊สไนตรัสออกไซด์รั่ว เป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้

การใช้พิตวัตถุประสงค์(drug abuse)

แม้ว่าโอกาสที่ผู้ติดมกีสไนตรสออกไซด์ จะรู้สึกติดทางร่างกาย (physical dependence) เกิดขึ้นได้น้อยมาก แต่เคยมีรายงานผู้ติดมกีสไนตรสออกไซด์ และมีอาการถอนยามาแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีผู้ที่หวังให้ได้ฤทธิ์เสริมกันโดยผู้ติดมกีสไนตรสออกไซด์ร่วมกับการดื่มแอลกอฮอล์

การติดมกีสไนตรสออกไซด์โดยไม่ใช้องค์ใช้ใช้ไม่ถูกวิธี หรือใช้มากเกินไปเป็นเวลานาน อาจทำให้ผู้ติดเกิดอันตรายได้ 3 ลักษณะ คือ

1. เสียชีวิต เพราะร่างกายขาดออกซิเจน เนื่องจากปริมาณมกีสไนตรสออกไซด์มาก และเข้าไปแทนที่ออกซิเจนในปอด และในระบบประสาทส่วนกลางจนหมด ร่างกายไม่สามารถควบคุมระบบหายใจได้ และหมดสติ
2. อาการคลื่นไส้ อาเจียน มึนงง ร่างกายไม่สามารถประสานการทำงานของอวัยวะต่างๆ ได้ หมดสติ หกล้ม และบาดเจ็บได้ เนื่องจาก อุปกรณ์บรรจุมกีสไม่สามารถควบคุมอัตราการขยายตัว และแรงดันของมกีสได้
3. เส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม มีชา กล้ามเนื้ออ่อนเปลี้ย เหน็บชาบริเวณนิ้วมือ นิ้วเท้า รับความรู้สึกไม่ได้ เนื่องจากภาวะขาดวิตามินบี 12 เมื่อผู้ติดมกีสบ่อยครั้งเป็นเวลานาน

ข้อควรระวังสำหรับผู้ติดมกีสไนตรสออกไซด์

วิธีติดมกีส จะเห็นผลทางเภสัชวิทยาในทันที และผลที่เกิดจะอยู่ได้ไม่นาน คือ น้อยกว่าหนึ่งนาที่ การติดมกีสซ้ำ อาจได้ฤทธิ์แรงขึ้นและยืดระยะเวลาออกฤทธิ์ได้นานขึ้น แต่ถ้ามีมกีสไนตรสออกไซด์บรรจุอยู่เต็มปอด จะทำให้ผู้ติดสูญเสียการควบคุมกล้ามเนื้ออย่างฉับพลัน ขาดการเชื่อมโยงความรู้สึกและการรับรู้ รู้สึกเคลิ้มฝัน หลอนการมองเห็น และได้ยินเสียง ผู้ติดจึงควรนั่งลงในขณะติดมกีส เพราะเคยมีรายงานการล้มลงถึงขั้นเสียชีวิตขณะติดมกีสไนตรสออกไซด์มาแล้ว แม้ว่า การติดมกีสไนตรสออกไซด์จะพบน้อยมาก แต่การติดมกีสอย่างสม่ำเสมอสามารถทำให้เกิดอาการขาดตามแขนขาในระยะยาว

มกีสไนตรสจะสามารถพองาขึ้นเป็นยาเสพติดตัวใหม่ได้หรือไม่

เมื่อพิจารณาข้อมูลของมกีสไนตรสออกไซด์ในด้านเภสัชจลนศาสตร์และพลศาสตร์ (pharmacokinetic and pharmacodynamic) กลไกการออกฤทธิ์ รวมถึง ปัจจัยด้านราคาที่ย่อมเยา (เลข 3 หลัก) ขณะที่ให้ฤทธิ์สั้นมากเป็นวินาที ต้องบรรจุในท่อซึ่งมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับยาเม็ด และแม้จะบรรจุในลูกโป่ง ยังกายที่จะหลบซ่อนไม่ให้คนอื่นเห็นได้ รวมถึงภาวะขาดออกซิเจนที่จะกระตุ้นปฏิกิริยารีเฟกซ์ของร่างกายให้หยุดติดมกีสได้เองโดยอัตโนมัติ เหล่านี้ ดูเหมือนจะมีโอกาสไม่มากเลยที่มกีสไนตรสออกไซด์จะพองาขึ้นมาแทนยาบ้าได้

การควบคุมมกีสไนตรสออกไซด์

ปัจจุบัน มีกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ควบคุมความปลอดภัยของโรงงานผลิต/แบ่งบรรจุ และสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมได้ประกาศเกณฑ์ข้อกำหนดคุณภาพมกีสไนตรสออกไซด์เป็นมาตรฐานบังคับที่ผู้ผลิตต้องยื่นขอตรวจออก เพื่อแสดงบนผลิตภัณฑ์

เอกสารอ้างอิง

1. บทความเรื่อง “แอมพันตัยใหม่ มั่วสูตรโน้ตรัส” ข่าวกในหนังสือพิมพ์มติชน ปีที่ 26 ฉบับที่ 9169 วันที่ 17 เมษายน 2546
2. The United State Pharmacopoeia (USP) 25th rev. / The National Formulary 20, United State Pharmacopoeia Convention, 2002 หน้า 1238-9
3. British Pharmacopoeia (BP), The Stationery Service Limited, 1998, หน้า 938-9
4. The Merck Index, 12th Edition หน้า 6751-2
5. Martindale 32nd Ed., World Color Book Services, 1999. หน้า 1228-9
6. บัญชียาหลักแห่งชาติ คณะกรรมการแห่งชาติด้านยา พ.ศ.2542 หน้า 27
7. Butzkueven H., King JQ., J.Clin.Neurosci., 2000. Jan.; 7(1) : 73-5 thru Pubmed.
8. Zacny J.P., Camarillo V.M. Sadeghi P., Black M., Drug Alcohol Depend. 1998, Oct 1:52 (2): 115-23 thru Pubmed
9. Brouette T., Anton R., Am.J.Addict 2001, Winter: 10(1) : 79-94 thru Pubmed.
10. Pema P.J., Horak H.A., Wyatt R.H..am.J.Nuroadiol., 1998, May; 19(5): 894-6 thru Pubmed.
11. Abraini JH., Kriem B., Balon N., Rostain JC., Risso JJ., Anesth. Analg., 2003, Mar; 96(3) : 746-9 thru Pubmed
12. Iwata K., O’Keefe GB., Karanas A., Am.J.Med.Sci., 2001, Sep.; 322 (3): 173-4 thru Pubmed.
13. Brett A., Aust.N.Z.J.Psychiatry, 1997, Feb.; 31(1): 131-2 thru Pubmed
14. มอก. 30-2542 โน้ตรัสออกไซด์ที่ใช้ในการแพทย์ วันที่มีผลใช้บังคับ 6 ก.ย. 2543 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม



สรุปผลการประชุมวิชาการร่วม ระหว่างหน่วยงานภายใต้กลุ่ม ภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการ สุขภาพ ครั้งที่ 1 เรื่อง “ พันธมิตรร่วมใจเพื่อการ สร้างสุขภาพยุคใหม่ ”

วันที่ 1-2 พฤษภาคม 2546

ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชัน กรุงเทพมหานคร

กลุ่มวิชาการและวิทยาศาสตร์

กองแผนงานและวิชาการ

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

เนื่องจากโครงสร้างองค์กรหน่วยงานภาครัฐในปัจจุบันมีบทบาทภารกิจที่ซับซ้อน กระจายกระจาย ทำให้การบริหารนโยบายหลายเรื่องขาดเอกภาพและสิ้นเปลือง จึงจำเป็นต้องปฏิรูประบบราชการให้เป็น “ราชการยุคใหม่” เพื่อให้สามารถเื้อต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารประเทศ ภายใต้สภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว มีผลทำให้โครงสร้างของกระทรวงสาธารณสุขเปลี่ยนแปลงไป โดยตั้งแต่ 1 ต.ค. 2545 ได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มภารกิจ และหนึ่งในนั้นคือ “กลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพ” ซึ่งประกอบด้วย 3 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทภารกิจสอดคล้อง สนับสนุนซึ่งกันและกัน ในการให้บริการ ควบคุม กำกับดูแล เกี่ยวกับการคุ้มครองประชาชนด้านบริการสุขภาพโดยเฉพาะด้านการคุ้มครองผู้บริโภค มีการพัฒนาระบบและกลไกที่เื้อต่อการจัดการบริการสุขภาพ ระบบสุขภาพของประชาชน และการคุ้มครองผู้บริโภคด้านบริการสุขภาพและด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ เพื่อให้ประชาชนสามารถดูแลตนเองและรับบริการจากหน่วยบริการที่มีคุณภาพได้มาตรฐานอย่างทั่วถึงเท่าเทียมกัน

เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนร่วมในภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพมีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ด้านวิชาการและประสบการณ์ในการดำเนินงาน รวมทั้งสามารถประสานเครือข่ายการดำเนินงานอย่างใกล้ชิดและกว้างขวางยิ่งขึ้น จึงได้มีการจัดการประชุมวิชาการร่วมระหว่างหน่วยงานภายใต้ภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพ ครั้งที่ 1 เรื่อง “พันธมิตรร่วมใจเพื่อการสร้างสุขภาพยุคใหม่” ขึ้น ระหว่างวันที่ 1-2 พ.ค. 2546 โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 992 คน ประกอบด้วย

ข้าราชการที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุนงานบริการสุขภาพจากทุกกรมในกระทรวงสาธารณสุข ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ทบวงมหาวิทยาลัย สถาบันราชภัฏ และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 151 คน

การประชุมประกอบด้วยการบรรยายพิเศษในหัวข้อ “การสร้างสุขภาพแบบพอเพียง” โดย ศ.นพ.เกษม วัฒนชัย องคมนตรี “พันธมิตรร่วมใจเพื่อการสร้างสุขภาพยุคใหม่” โดย ศ.ดร.ภักดี โพธิศิริ รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพ การอภิปรายโดยนักวิชาการจากหน่วยงานต่าง ๆ และการนำเสนอความรู้วิชาการทั้งโดยโปสเตอร์และการนำเสนอบนเวที โดยแบ่งเป็น 5 สาขา คือ สาขาด้านคุ้มครองผู้บริโภค, ด้านสมุนไพร, ด้านโรคติดเชื้อและโรคไม่ติดเชื้อ, ด้านระบบคุณภาพเพื่อสุขภาพ และด้านสนับสนุนบริการสุขภาพ มีผู้นำเสนอผลงานทางวิชาการ รวมจำนวน 134 เรื่อง นำเสนอโดยการบรรยาย 35 เรื่อง และนำเสนอโดยโปสเตอร์ 99 เรื่อง

■ การนำเสนอผลงานการวิจัยด้านคุ้มครองผู้บริโภค

สำหรับการนำเสนอผลงานการวิจัยด้านคุ้มครองผู้บริโภคในการประชุมวิชาการครั้งนี้ ได้แบ่งเป็น

1. การนำเสนอผลงานการวิจัยโดยการบรรยาย รวมทั้งหมด 33 เรื่อง โดยการบรรยาย 13 เรื่อง โปสเตอร์ 20 เรื่อง มีผลงานที่ได้รับรางวัลรวม 11 รางวัล

ผู้ที่ได้รับรางวัลผลงานวิชาการด้านคุ้มครองผู้บริโภค โดยการนำเสนอบนเวที (Oral Presentation) มีดังนี้

- * **รางวัลดีเด่นอันดับที่ 1 :** เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 10,000 บาท
 - ไม่มีผู้ที่ได้รับรางวัล
- * **รางวัลดีเด่นอันดับที่ 2 :** เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 6,000 บาท ได้แก่
 - งานวิจัยเรื่อง “การตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของ Prednisolone ในยาแผนโบราณ โดยวิธี Thin Layer Chromatography และ Competitive ELISA” โดย อธิวิมล สุวคนธ์ สำนักยาและวัตถุเสพติด กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- * **รางวัลดีเด่นอันดับที่ 3 :** เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 4,000 บาท ได้แก่
 - งานวิจัยเรื่อง “ผักปลอดสาร ผักปลอดภัย ปลอดภัยไร้กันแน่ ?” โดย กนกพร อธิสุข สำนักคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- * **รางวัลชมเชย 3 รางวัล :** เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 2,000 บาท ได้แก่
 - งานวิจัยเรื่อง “สถานการณ์การใช้สารเสพติดในกลุ่มทหารเกณฑ์เขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ปี พ.ศ. 2545” โดย เสาวนีย์ ประเดิมดุขฎิพร ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ชลบุรี กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
 - งานวิจัยเรื่อง “คุณภาพเครื่องเอกซเรย์วินิจฉัยในบางจังหวัดของเขต 7 ระหว่างปี 2543 ถึง 2545” โดย พิรพงษ์ แสงประดับ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์อุบลราชธานี กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
 - งานวิจัยเรื่อง “การศึกษาความคงสภาพของยาเม็ด Isosorbide dinitrate ที่มีจำหน่ายในประเทศ” โดย อรพิน ทนันทติ สำนักยาและวัตถุเสพติด กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ผู้ที่ได้รับรางวัลผลงานวิชาการด้านคุ้มครองผู้บริโภค โดยการนำเสนอโดยโปสเตอร์ (Poster Presentation)

- * รางวัลดีเด่นอันดับที่ 1 : เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 5,000 บาท
 - ไม่มีผู้ได้รับรางวัล
- * รางวัลดีเด่นอันดับที่ 2 : เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 3,000 บาท ได้แก่
 - งานวิจัยเรื่อง “การปนเปื้อนของเชื้อโรคอุจจาระร่วงในอาหาร น้ำ ภาชนะและอุปกรณ์สัมผัสอาหารจากร้านจำหน่ายอาหารในเขตเสี่ยงของเทศบาลนครขอนแก่น” โดย น้อย ทองสกุลพาณิชย์ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ขอนแก่น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- * รางวัลดีเด่นอันดับที่ 3 : เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 2,000 บาท ได้แก่
 - งานวิจัยเรื่อง “ฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค สิ่งแวดล้อมที่ควรใส่ใจ” โดย สุรัตน์ มงคลชัยอรัญญา กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย
- * รางวัลชมเชย 4 รางวัล : เกียรติบัตร พร้อมเงินรางวัล 1,000 บาท ได้แก่
 - งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำปลาเพื่อการพึ่งตนเองในชุมชน” โดย อติคุณ นารณน้ำพอง ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นครราชสีมา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
 - งานวิจัยเรื่อง “สถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะของเชื้อก่อโรคอุจจาระร่วงอย่างแรงในจังหวัดขอนแก่น” โดย วัจนา ช่างทอง ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ขอนแก่น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
 - งานวิจัยเรื่อง “ความเสี่ยงต่อพันตกระจากการกลืนยาสีฟันในเด็กไทย” โดย เพ็ญทิพย์ จิตต์จำนง กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย
 - งานวิจัยเรื่อง “การปนเปื้อนของเชื้อซัลโมเนลลาในเนื้อหมูและเนื้อไก่ที่จำหน่ายในตลาดสดเขตเทศบาลนครหาดใหญ่” โดย สุภาพร เวทีวุฒาจารย์ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ขอนแก่น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

2. การนำเสนอผลงาน โดยนักวิจัยที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาให้การสนับสนุนทำวิจัยรวม 7 เรื่อง มีผลงานที่ได้รับเกียรติบัตรรวม 1 เรื่อง

ผู้ที่ได้รับรางวัลนักวิจัยหน้าใหม่

รางวัลนักวิจัยหน้าใหม่ดีเด่น 1 รางวัล : เกียรติบัตร ได้แก่

- งานวิจัยเรื่อง “ปริมาณสารปนเปื้อนที่มีในผลไม้แปรรูปนำเข้าจากประเทศมาเลเซียที่มีจำหน่ายในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่” โดย ภก.นภดล อัครนพหงส์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา

การอภิปรายทางวิชาการ

สำหรับหัวข้อที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา รับผิดชอบในการอภิปรายย่อย เรื่อง “สุราพื้นบ้าน : วิกฤตหรือโอกาส” ได้รับเกียรติจาก ดร.ชนินทร์ เจริญพงศ์ นักวิชาการอาหารและยา 9 ชช. ด้านมาตรฐานอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา นายสุวพันธุ์ จรดล ห้างหุ้นส่วนจำกัดอนุพร จังหวัดลพบุรี นางสาวลักษณา ลือประเสริฐ ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ขอนแก่น นายคม ขาวสะอาด ผู้อำนวยการสำนักบริการการจัดเก็บภาษี ดร.ลูกจันทร์ ภัคศรีพันธ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และอาจารย์สุรวงศ์ วัฒนกุล ผู้ดำเนินการอภิปราย สรุปสาระสำคัญจากการอภิปรายได้ดังนี้

1.) มติของคณะรัฐมนตรี ให้มีการผลิตสุราพื้นบ้านไทย เช่น กระแช่ สาโท ไวน์ผลไม้ ฯลฯ อย่างเสรี และรัฐบาลสนับสนุนสุราพื้นบ้านไทยให้เป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนตามโครงการ 1 ตำบล 1 ผลิตภัณฑ์ ทำให้ผู้ประกอบการทั้งรายเล็กและรายใหญ่ ผลิตสุราพื้นบ้านเพิ่มมากขึ้น

2.) ปัญหาที่ตามมา คือ สุราพื้นบ้านที่ผลิตขึ้น ไม่ได้คุณภาพมาตรฐาน มีกระบวนการผลิตที่ไม่สะอาด และการที่ผู้ประกอบการไม่มีความรู้จึงมักใส่สารเคมีต่าง ๆ ลงไปในปริมาณเกินกำหนด หรือสารปนเปื้อนที่เคยมีการตรวจพบ เช่น สารหนู ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เพอร์โรไซยาไนด์ โลหะหนักต่าง ๆ ฯลฯ มีผลเสียต่อร่างกายของผู้บริโภคหากได้รับในปริมาณเกินกำหนด รวมทั้งปัญหาในเรื่องของการแสดงฉลากโอ้อวดสรรพคุณ จนอาจทำให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจผิด แม้ว่าจะมีหน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับ ดูแล คุณภาพมาตรฐาน แต่ก็ยังไม่สามารถคุ้มครองผู้บริโภคให้ปลอดภัยได้อย่างทั่วถึง

3.) ในการสนับสนุนการผลิตสุราพื้นบ้านของรัฐบาล ถือเป็นการช่วยให้เกษตรกรมีอาชีพและรายได้ ทำให้เศรษฐกิจมีการขยายตัว สามารถผลิตขายให้กับชาวต่างชาติ แต่ผู้ประกอบการยังขาดความรู้ในกระบวนการผลิตสุราพื้นบ้านให้มีคุณภาพมาตรฐานที่ปลอดภัย ดังนั้น หน่วยงานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมกันช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ควรเข้ามากำกับ ดูแล ให้มากขึ้นเพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความเชื่อมั่นในคุณภาพมาตรฐานของสุราไทย

บทสรุป

จากการประชุมวิชาการครั้งนี้ประสบความสำเร็จอย่างยิ่งด้วยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภายใต้กลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพ ซึ่งได้มีการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และมีการแลกเปลี่ยนเสวนาวิชาการ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างองค์ความรู้แก่ผู้วิจัย นักวิชาการ และจะนำไปสู่กลไกความร่วมมือระหว่างพันธมิตร ในการดำเนินการร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ และตลอดจนได้มีโอกาสดialogueแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ ได้ข้อคิดและแนวทางสำหรับนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการนำไปพัฒนางานคุ้มครองผู้บริโภค ซึ่งคณะผู้จัดงานได้รับข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ รวมทั้งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เพื่อที่จะได้นำกลับมาทบทวน แก้ไข ปรับปรุง และพัฒนา ในการประชุมวิชาการร่วมระหว่างหน่วยงานภายใต้กลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนสุขภาพครั้งต่อไป เพื่อให้การประชุมดังกล่าวเกิดประโยชน์ต่อการสนับสนุนบริการสุขภาพประชาชน ผู้บริโภคอย่างสูงสุด



รายงาน การวิจัย



ความบริสุทธิ์ของ เมทแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์ ในยาบ้า ที่จับกุมได้ในจังหวัด เชียงรายและพะเยา พ.ศ. 2544-2545 (The Purity of Methamphetamin Hydrochloride in YaBa Seizured in Chiang Rai and Payao B.E. 2544-2545)*

ศุภางค์ คนดี
วิสิฐศักดิ์ วุฒิอดิเรก
สิริดา ปงเมืองมูล
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นครสวรรค์

บทคัดย่อ

ข้อมูลเกี่ยวกับความบริสุทธิ์ของยาบ้าที่แพร่ระบาดในเมืองไทยมีค่อนข้างจำกัด ในขณะที่ฐานความผิดและโทษของการครอบครองยาเสพติด ตลอดจนการคำนวณเงินรางวัลคดียาเสพติดในปัจจุบันใช้ฐานของปริมาณยาเสพติดโดยคำนวณเป็นสารบริสุทธิ์ ดังนั้น เพื่อนำเสนอข้อมูลของยาบ้าที่แพร่ระบาดในจังหวัดเชียงรายและพะเยา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการลักลอบนำเข้ายาบ้าสูง ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงรายจึงได้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ความบริสุทธิ์ของยาบ้า ที่สถานีตำรวจต่างๆ ในจังหวัดดังกล่าวจับกุมได้แล้วนำส่งให้ศูนย์ตรวจวิเคราะห์ ตั้งแต่ พ.ศ. 2544-2545 รวม 142 ตัวอย่าง แยกเป็นเม็ดยาบ้า 133 ตัวอย่าง จำนวน 593,581 เม็ด และส่วนผสมที่พร้อมจะอัดเป็นเม็ดยาบ้า จำนวน 9 ตัวอย่าง รวมเป็นน้ำหนักยาบ้าทั้งสิ้น 59.517 กิโลกรัม ผลการตรวจเอกลักษณ์และปริมาณสารออกฤทธิ์พบว่า ยาบ้าทั้งหมดเป็นเมทแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์ซึ่งมีความบริสุทธิ์เฉลี่ยและพิสัย คิดเป็นร้อยละ 19.81 และ 0.05-38.55 ตามลำดับ โดยมีน้ำหนักเฉลี่ยต่อเม็ดและพิสัยเป็น 0.1076 และ 0.0753 ถึง 0.1087 กรัม ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาลักษณะทางกายภาพของเม็ดยาบ้าที่ตรวจวิเคราะห์สามารถจำแนกได้เป็น 18 แบบ โดยลักษณะทางกายภาพของเม็ดยาบ้าที่มีความถี่ของการตรวจพบสูง มีลักษณะเป็นเม็ดกลมแบน สีส้มหรือสีเขียว กลิ่นวานิลลา และมีสัญลักษณ์ WY หรือ R บนเม็ดยา ข้อมูลที่ได้นี้แม้จะมีข้อจำกัดของการเป็นตัวแทนที่แท้จริงของยาบ้าที่แพร่ระบาดในพื้นที่ดังกล่าว แต่ก็เป็นข้อมูลที่เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ชี้ให้เห็นถึงภาพของปัญหาได้ระดับหนึ่ง และสามารถชี้นำไปสู่การศึกษาวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นตัวแทนที่แท้จริงของปัญหายาบ้าที่แพร่ระบาดในเมืองไทย ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญต่อการกำหนดนโยบาย หลักเกณฑ์ และวิธีปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพต่อไป

คำสำคัญ : เมทแอมเฟตามีน สารออกฤทธิ์ในยาบ้า เชียงราย พะเยา

* เป็นผลงานของผู้นิพนธ์ในขณะปฏิบัติงาน ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เชียงราย ปัจจุบันผู้นิพนธ์ปฏิบัติงานอยู่ ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ นครสวรรค์

■ Abstract

Information about purity of amphetamine seized in Thailand were very limit. Whilst all narcotic offence, punishment and narcotic seized intensive are basically based on the a amount of narcotics involved. Moreover, Chiang Rai and Payao are in the list of high transnational amphetamines seizures. This research was aimed to show purity of amphetamines seized in Chiang Rai and Payao which analyzed by the Regional Medical Sciences Center Chiang Rai from B.E. 2544-2545. 142 amphetamine seized cases, 133 amphetamine tablet samples and 9 raw material samples which ready to produced amphetamine tablets, from Police Stations were analyzed by Marquis and then confirmed by Gas Chromatography. There were about 59.517 kg of amphetamine, totally 593,581 tablets were analyzed. It was revealed that all seized amphetamines were methamphetamine hydrochloride. Their average purity and range were 19.81 and 0.05-38.55%, respectively. The samples can be divided into 18 types based on their physical appearances. The most common amphetamines tablets were orange or green flat round tablet which letter WY or R on the side and flavored with vanilla flavor. Although the data were quite limit in term of their representative, they were evidential data showing some information of amphetamine endermic in the region. Moreover they also give some research questions to get complete representative dimension of amphetamine problems in Thailand. Those representative quality information are very important for policy making, guidelines formulation and good practices for effective narcotics management.

Keywords: *Methamphetamine hydrochloride, Narcotics, Chiang Rai ,Payao*

■ บทนำ

การแพร่ระบาดของสารกระตุ้นประสาทกลุ่มแอมเฟตามีนและอนุพันธ์ในประเทศไทย ปรากฏครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2501 และมีความรุนแรงสูงสุดในปี พ.ศ. 2512 โดยสารที่แพร่ระบาดในขณะนั้นเป็นแอมเฟตามีน ซึ่งรู้จักกันทั่วไปในนาม “ยาบ้า” จากนั้นการแพร่ระบาดของยาบ้าก็เริ่มลดลง และกลับมาแพร่ระบาดใหม่ในปี พ.ศ. 2531 ⁽¹⁾ และเริ่มทวีความรุนแรงมากขึ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 จนถึงปัจจุบัน ⁽²⁾ และชนิดของสารที่แพร่ระบาดก็เปลี่ยนจากแอมเฟตามีนเป็นเมทแอมเฟตามีน ⁽³⁾ ในอดีตสารกระตุ้นประสาทกลุ่มแอมเฟตามีนและอนุพันธ์จัดเป็นวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทประเภท 2 ตามพระราชบัญญัติวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2518 แต่เนื่องจากการแพร่ระบาดที่รุนแรง ดังนั้นในปี พ.ศ. 2539 รัฐบาลโดยกระทรวงสาธารณสุข จึงได้ประกาศให้สารกลุ่มนี้เป็นยาเสพติดให้โทษประเภท 1 (เช่นเดียวกับเฮโรอีน) ตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 ⁽⁴⁾ และมีการปลูกกระแสสังคมให้ตระหนักถึงภัยอันตรายของยาบ้าที่กัดกร่อนบ่อนทำลายสังคมไทย โดยการเปลี่ยนชื่อยาบ้าเป็นยาบ้า

ในส่วนของการผิดกฎหมายการเสพยาบ้าของคนไทย ก็เปลี่ยนจากการเสพโดยการรับประทานมาเป็นการเสพโดยการสูบบนใบกระทู๋ ส่งผลให้ผู้ผลิตยาบ้าเปลี่ยนแปลงสูตรผสมของยาบ้า โดยมีการแต่งกลิ่นและสีเพื่อให้มีรูปแบบที่ชวนเสพยาบ้ายิ่งขึ้น ⁽⁵⁾ นอกจากนี้ยังมีการนำวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทอื่นๆ หรือแม้แต่สารอื่นๆ ที่มีฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลางมาใช้เป็นสารออกฤทธิ์ในการผลิตยาบ้า ซึ่งรู้จักกันในนาม “ยาบ้าปลอม”

สำหรับฐานความผิดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับยาเสพติด มีอยู่ 10 ฐานและมีโทษสูงสุดคือประหารชีวิตนั้น ขึ้นอยู่กับเจตนาและปริมาณยาเสพติดที่คำนวณเป็นสารบริสุทธิ์ที่มีในครอบครอง ^(7,13) นอกจากนี้แล้วการจ่ายเงินรางวัลคดียาเสพติดตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการจ่ายเงินสินบนและเงินรางวัลคดียาเสพติด พ.ศ. 2537 ก็พิจารณาจากปริมาณ



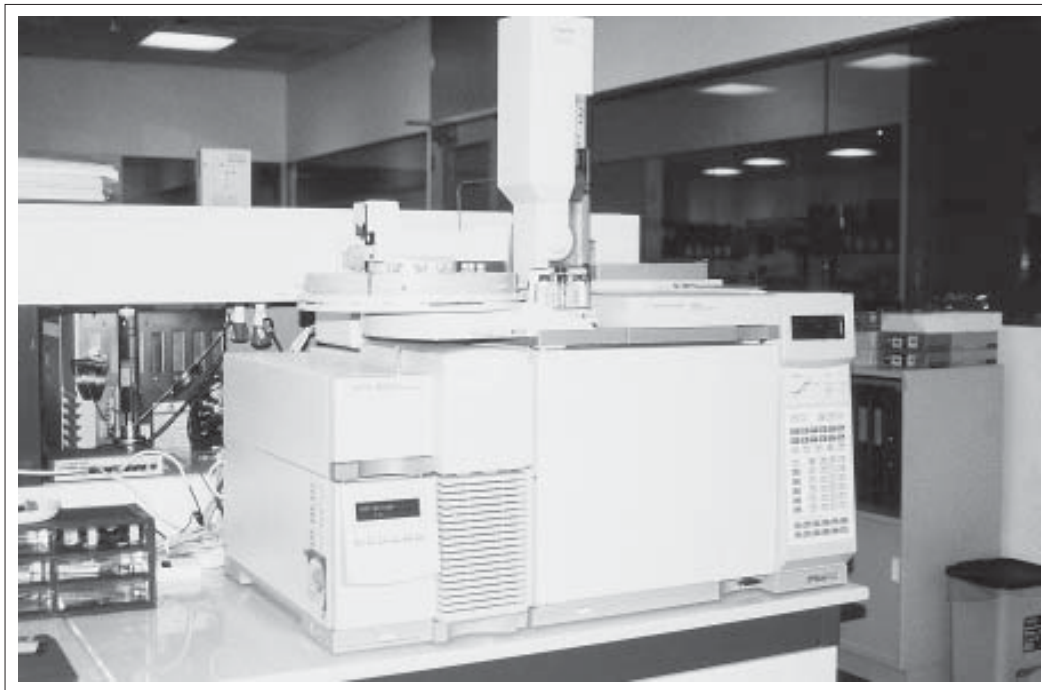
ยาเสพติดที่จับกุมได้โดยคำนวณเป็นสารบริสุทธิ์⁽⁸⁾ เช่นกัน เนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับความบริสุทธิ์ของเม็ดยาบ้าที่เป็นปัจจุบัน มีค่อนข้างจำกัด ประกอบกับปัญหาเสพติดที่มีพลวัตสูงทั้งในเรื่องของตัวยาและกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง ดังนั้นการบริหารจัดการไม่ ว่าจะเป็นด้านการป้องกัน การบำบัดหรือการปราบปราม ตลอดจนการกำหนดนโยบายหลักเกณฑ์การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องข้อมูลที่มีคุณภาพในทุกมิติของปัญหาเพื่อให้ได้ภาพที่แท้จริงของปัญหาที่เป็นปัจจุบัน ดังนั้นศูนย์ วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงราย ซึ่งมีพื้นที่รับผิดชอบในจังหวัดเชียงรายและพะเยา ซึ่งนับเป็นต้นทางสำคัญหนึ่งในการ ลักลอบนำเข้ายาบ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน⁽²⁾ จึงได้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจความบริสุทธิ์ของยาบ้าที่สถานีตำรวจต่างๆใน จังหวัดเชียงรายและพะเยาจับกุมได้แล้วนำส่งให้ศูนย์ตรวจวิเคราะห์ตั้งแต่ พ.ศ. 2544-2545 เพื่อเป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่ เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการวางแผนบริหารจัดการปัญหายาบ้าต่อไป

■ วิธีการศึกษา

ตัวอย่างของกลางยาบ้าที่มีจำนวนมากกว่า 200 เม็ดแต่ไม่เกิน 50,000 เม็ด ที่สถานีตำรวจในจังหวัดเชียงรายและ พะเยาจับกุมได้ แล้วนำส่งให้ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงรายตรวจวิเคราะห์หาความบริสุทธิ์ ระหว่าง พ.ศ. 2544-2545 รวมจำนวน 142 ตัวอย่าง แยกเป็นเม็ดยาบ้า 133 ตัวอย่าง จำนวน 593,581 เม็ด และส่วนผสมที่พร้อมจะอัดเป็นเม็ดยาบ้า จำนวน 9 ตัวอย่าง คิดเป็นน้ำหนักของกลางรวมทั้งสิ้น 59.517 กิโลกรัม

■ การตรวจวิเคราะห์

ตรวจเอกลักษณ์เบื้องต้นด้วยน้ำยา Marquis จากนั้นนำมาตรวจยืนยันทั้งเอกลักษณ์และปริมาณด้วยเทคนิคโครมา โทกราฟีโดยใช้เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี โดยเทียบกับสารมาตรฐานเมทแอมเฟตามีน พร้อมบันทึกรายละเอียดต่างๆ เช่น ลักษณะ ทางกายภาพต่างๆ (ลักษณะของเม็ดยา สี กลิ่น สัญลักษณ์บนเม็ดยา) น้ำหนัก และจำนวนเม็ดยาบ้า เป็นต้น



การควบคุมคุณภาพ

ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างละ 2 ซ้ำ (Duplicate) โดยต้องมีค่าแตกต่างกันน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 2 และตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างควบคุมคุณภาพ (QC control) ทุกๆตัวอย่างที่ตรวจ โดยปริมาณที่ตรวจพบต้องแตกต่างจากที่ระบุน้อยกว่า $\pm 2\%$ นอกจากนี้ยังเป็นสมาชิกการทดสอบความชำนาญการตรวจยาเสพติดของกองวัตถุเสพติด กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ผล

ของกลางยาเสพติดชนิดยาบ้าที่มีจำนวนตั้งแต่ 200 เม็ดแต่ไม่เกิน 50,000 เม็ด ที่สถานีตำรวจในจังหวัดเชียงราย และพะเยาจับกุมได้ ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2545 แล้วนำส่งให้ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงรายตรวจวิเคราะห์เอกลักษณ์ และตรวจหาความบริสุทธิ์ของเมทแอมเฟตามีน รวมทั้งสิ้น จำนวน 142 ราย น้ำหนักรวม 59.517 กิโลกรัม แยกเป็นของกลางที่มีลักษณะเป็นเม็ดยาบ้า (593,581 เม็ด) และเป็นส่วนผสมที่เตรียมพร้อมจะอัดเป็นเม็ดยาบ้า จำนวน 133 และ 9 ตัวอย่างตามลำดับ พบว่า ของกลางที่จับกุมได้ทั้งหมดเป็นเมทแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์ ซึ่งมีความบริสุทธิ์เฉลี่ยและพิสัยของเมทแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์คิดเป็นร้อยละ 19.81 และ 0.05-38.55 ตามลำดับ โดยจำแนกร้อยละความบริสุทธิ์ของเมทแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์เป็น 4 กลุ่มดังแสดงในตารางที่ 1 ส่วนเม็ดยาบ้าที่ตรวจวิเคราะห์หิมน้ำหนักเฉลี่ยและพิสัย เท่ากับ 0.1076

และ 0.0753-0.1087 กรัม ตามลำดับ โดยจำแนกน้ำหนักเฉลี่ยของยาบ้าต่อเม็ดเป็น 4 กลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 2 หากพิจารณาลักษณะทางกายภาพของเม็ดยาบ้าสามารถแบ่งออกได้เป็น 18 แบบ โดยเม็ดยาบ้าที่มีความถี่ของการตรวจพบสูง 5 ลำดับแรก แสดงในตารางที่ 3 ส่วนลักษณะทางกายภาพอื่นๆ ที่พบ ได้แก่ ยาเม็ดสีส้มรูปหัวใจ SUY ยาเม็ดกลมแบนสีน้ำตาลด้านหนึ่ง M อีกด้าน 99 ยาเม็ดกลมแบนสีส้มรูปดาวสามแฉก(สัญลักษณ์เบนซ์) ยาเม็ดกลมแบนสีเขียว 555 ยาเม็ดกลมแบนสีส้ม R ยาเม็ดกลมแบนสีเหลือง WY ยาเม็ดกลมแบนสีม่วง WY เป็นต้น

ตารางที่ 1 ปริมาณเมทแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์ที่ตรวจพบในยาบ้า

ความบริสุทธิ์ของเมทแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์ในยาบ้า (%)	จำนวนราย (ร้อยละ)
0-10	15 (10.6%)
>10-20	53 (37.3%)
>20-30	57 (41.0%)
>30	16 (11.5%)

ตารางที่ 2 น้ำหนักเฉลี่ยของยาบ้าที่ตรวจพบ

น้ำหนักเฉลี่ยต่อเม็ด (กรัม)	จำนวน (ร้อยละ)
0.0753-0.0800	1 (10.7%)
0.0801-0.0900	15 (11.3%)
0.0901-0.1000	90 (67.7%)
0.1001-0.1087	27 (20.3%)

ตารางที่ 3 ลักษณะทางกายภาพของเม็ดยาบ้าที่ตรวจพบ

	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4	แบบที่ 5
1. ความถี่ที่พบ (ลักษณะ)	125	90	15	9	6
2. ลักษณะ	เม็ดกลมแบน	เม็ดกลมแบน	เม็ดกลมแบน	เม็ดกลมแบน	เม็ดกลมแบน
3. สี	ส้ม	เขียว	ส้มอมแดง	เขียว	เขียว
4. กลิ่น	วานิลลา	วานิลลา	วานิลลา	วานิลลา	วานิลลา
5. สัญลักษณ์บนเม็ดยา	WY	WY	WY	888	R

วิจารณ์

แม้ว่าจากคำสั่งคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดที่ 7/2538 ลงวันที่ 5 ตุลาคม 2538⁽⁹⁾ จะกำหนดให้ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงราย เป็นสถานตรวจพิสูจน์ด้านคุณภาพวิเคราะห์ แต่จากสภาพการณ์ที่จังหวัดเชียงรายและพะเยาเป็นพื้นที่ที่มีความรุนแรงของปัญหายาบ้า อีกทั้งยังเป็นพื้นที่ที่มีการลักลอบขนยาเสพติดเข้าประเทศ ประกอบกับในปี พ.ศ. 2540 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีนโยบายให้ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ทั้ง 12 แห่งพัฒนาไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ (Excellence Center) ให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัญหาของพื้นที่รับผิดชอบและขีดความสามารถเฉพาะของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นั้นๆ ในส่วนของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงราย จึงได้วางแผนและดำเนินการปรับเปลี่ยนและพัฒนางานของศูนย์เพื่อให้เป็นศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการตรวจยาเสพติด ซึ่งในการนี้ ศูนย์ได้พัฒนาขีดความสามารถในการตรวจยาเสพติด ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพวิเคราะห์ ต่อมาในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2545 มีการปรับโครงสร้างใหม่ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ตามนโยบายการปฏิรูประบบราชการของรัฐบาล ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างใหม่ โดยศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงราย ซึ่งมีพื้นที่รับผิดชอบเพียง 2 จังหวัดในเขต 10 ต้องควบรวมกับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงใหม่ ซึ่งมีพื้นที่รับผิดชอบ 4 จังหวัดในเขต 10 เช่นกัน ทำให้ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงราย สามารถให้บริการตรวจปริมาณสารเสพติดได้เพียงประมาณ 10 เดือน คือ ระหว่างเดือนกันยายน 2544 - กรกฎาคม 2545 ซึ่งได้ให้บริการตรวจยาเสพติดในส่วนของยาบ้า ซึ่งมีจำนวนตั้งแต่ 200 เม็ดแต่ไม่เกิน 50,000 เม็ด ที่สถานีตำรวจต่างๆในจังหวัดเชียงรายและพะเยาส่งให้ตรวจวิเคราะห์จำนวน 142 ตัวอย่าง ซึ่งพบว่าสารออกฤทธิ์เป็นเมทแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์ทั้งสิ้น โดยพบว่าความบริสุทธิ์เฉลี่ยของเมทแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์คิดเป็นร้อยละ 19.81 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าที่กองวัตถุเสพติดเคยรายงานแต่ใกล้เคียงกับที่ปปส. เคยรายงานไว้ กล่าวคือ กองวัตถุเสพติดเคยรายงานว่าในปี พ.ศ. 2540 ซึ่งเป็นตัวอย่างยาบ้าในระดับผู้ค้าและผู้เสพ ที่กองวัตถุเสพติดตรวจวิเคราะห์พบเมทแอมเฟตามีนประมาณ 22.5 มิลลิกรัม ต่อเม็ดและมีพิสัยระหว่าง 16.3-27.7 มิลลิกรัม โดยมีน้ำหนักเฉลี่ยเม็ดละประมาณ 90 มิลลิกรัม⁽¹⁰⁾ และในปี พ.ศ. 2544 ปปส. รายงานว่ายาบ้าจำนวนกว่าเจ็ดล้านเม็ดที่จับกุมได้ครั้งใหญ่บริเวณทะเลอันดามันซึ่งเป็นตัวอย่างยาบ้าในระดับผู้ผลิตและผู้ค้า สามารถแบ่งเป็นสามกลุ่มตามความบริสุทธิ์ คือ กลุ่มที่มีความบริสุทธิ์สูงพบเมทแอมเฟตามีนประมาณร้อยละ 33.87-34.24 อีกกลุ่มพบเมทแอมเฟตามีนประมาณร้อยละ 22.81-27.19 และ 14.27-18.53 ตามลำดับ⁽¹¹⁾ โดยความบริสุทธิ์เฉลี่ยของเมทแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับความบริสุทธิ์เฉลี่ยของเมทแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์ในยาบ้าที่ปปส. จับกุมได้ในกลุ่มที่สาม ส่วนพิสัยของสารเมทแอมเฟตามีนไฮโดรคลอไรด์ที่พบในการวิจัยนี้มีค่าค่อนข้างกว้างกว่ากล่าวคือพบสารออกฤทธิ์ระหว่างร้อยละ 0.05-38.55 และเมื่อพิจารณาข้อมูลเรื่องน้ำหนักเฉลี่ยต่อเม็ดยาบ้าที่ตรวจพบ ซึ่งมีน้ำหนักเฉลี่ย 0.1076 กรัม ซึ่งมีค่าสูงกว่าที่เคยรายงานประมาณ 10 มิลลิกรัม และมีพิสัยระหว่าง 0.0753-0.1087 กรัม โดยในจำนวนนี้ร้อยละ 67.7 มีน้ำหนักต่อเม็ดระหว่าง 0.0901-0.1000 กรัม โดยหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินรางวัลคดียาเสพติดในส่วนที่เป็นยาบ้า ซึ่งกำหนดให้คำนวณจากปริมาณยาเสพติดของกลางที่มีความบริสุทธิ์ตามรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ หรือเป็นรายเม็ดหรือน้ำหนักนั้น จะก่อให้เกิดความแตกต่างของเงินรางวัลที่ได้จากการคำนวณทั้งสองแบบเป็นอย่างมาก และจากประสบการณ์ของสถานตรวจพิสูจน์จะพบเสมอๆ ว่า ในรายที่ตรวจพบความบริสุทธิ์ต่ำๆ เจ้าหน้าที่งานที่เกี่ยวข้องมักจะมีหนังสือแจ้งให้สถานตรวจพิสูจน์เพิ่มเติมรายละเอียดในการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ใหม่โดยให้ระบุจำนวนเม็ดยาบ้าในคดีนั้นๆ หรือให้รับรองจำนวนเม็ดยาบ้าที่ตรวจวิเคราะห์ในรายนั้นๆ เนื่องจากจะได้รางวัลนำจับมากกว่า ซึ่งก่อให้เกิดความสับสนในทางปฏิบัติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลโดยเฉพาะในส่วนของความบริสุทธิ์ของยาบ้า และน้ำหนักเฉลี่ยที่ได้นี้ แม้จะเป็นข้อมูลที่ไม่อาจเป็นตัวแทนของยาบ้าในประเทศไทยได้ แต่ก็ยังเป็นข้อมูลที่เป็นข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถชี้ให้เห็นถึงความไม่เหมาะสมของหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งก่อให้เกิดผลได้ผลเสียกับบุคคลที่เกี่ยวข้องอย่างมาก ดังนั้น หน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับดูแลในเรื่องต่างๆ เหล่านี้จำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมให้ได้สภาพที่เป็นข้อเท็จจริงที่จะนำไปสู่การตัดสินใจเชิงนโยบาย

ตลอดจนการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อไป

ข้อมูลที่ได้จากลักษณะทางกายภาพของเม็ดยาจำนวน 593,581 เม็ดนี้ ชี้ชัดว่ายาที่มีลักษณะกลมแบน สีส้ม กลิ่นวานิลา ที่มีสัญลักษณ์ WY เป็นยาที่ได้รับคามนิยมสูงสุด และจากข้อมูลที่ได้ซึ่งพบว่ามียาที่ตรวจพบถึง 18 ลักษณะนี้แสดงให้เห็นว่ากลุ่มผู้ผลิตมีความพยายามที่จะนำเสนอยาที่มีลักษณะทางกายภาพโดยเรื่องสีของเม็ดยา และสัญลักษณ์บนเม็ดยา แต่ยังไม่ได้รับความนิยมเท่าที่ควร โดยเฉพาะยาที่มีลักษณะเป็นเม็ดยาแบน สีเขียว กลิ่นวานิลา ซึ่งมีสัญลักษณ์ WY หรือ R เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่าการผลิตยาที่มีลักษณะของเม็ดยาเปลี่ยนไปจากเดิมด้วย เช่น มีลักษณะเป็นรูปหัวใจ เป็นต้น

ข้อมูลความบริสุทธิ์ของยาที่ได้จากการศึกษานี้ แม้ว่าไม่สามารถเป็นตัวแทนของยาที่จับได้ในจังหวัดเชียงราย และพะเยา แต่ก็เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ที่สามารถชี้ให้เห็นสภาพของยาที่แพร่ระบาดในพื้นที่ดังกล่าวได้ระดับหนึ่ง อีกทั้งยังให้ข้อมูลที่จะนำไปสู่การศึกษาเพื่อให้ได้สภาพการณ์ที่เกี่ยวข้องกับยาในมิติต่างๆ ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจเชิงนโยบายที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. วิโรจน์ สุ่มใหญ่. คลื่นลูกที่สามของยากระตุ้นประสาท. วารสารสำนักงาน ปปส. 2539;12(1):21-30.
2. สำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. ผลการปราบปรามยาเสพติดทั่วประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2544. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานปราบปรามยาเสพติด;2545.
3. กองวัตถุเสพติด. สถานการณ์และปัญหาภายในประเทศไทย.กรุงเทพมหานคร:กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์;2535
4. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 135 (พ.ศ. 2539). เรื่องระบุชื่อและยาเสพติดให้โทษ ตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนพิเศษ 236. (ลงวันที่ 16 สิงหาคม 2539)
5. ทศพร แคล้วอ้อม. สารออกฤทธิ์ในยาบ้า. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร:กองวัตถุเสพติด;2545.
6. วิชัย โปษยะจินดา, อุษณีย์ พึ่งปานและอมรรัตน์ เงามะบุญพัฒน์, บรรณาธิการ. สถานภาพการผลิตและการจำหน่ายสารเสพติดให้โทษในประเทศไทย.เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 1 เรื่อง สารเสพติด;25-27 กันยายน 2545. ณ โรงแรมอมารี วอเตอร์เกท. กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย;2545
7. ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการประสานงานในคดีความผิดตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติด พ.ศ. 2537. ราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 111 ตอนพิเศษ 33 (ลงวันที่ 10 สิงหาคม 2537)
8. ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการจ่ายเงินสินบนและเงินรางวัลคดียาเสพติด พ.ศ. 2537. ราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 111 ตอนพิเศษ 33 (ลงวันที่ 10 สิงหาคม 2537)
9. คำสั่งคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดที่ 7/2538 เรื่อง กำหนดสถานตรวจพิสูจน์. ราชกิจจานุเบกษาฉบับทั่วไป เล่มที่ 112 ตอน100 (ลงวันที่ 14 ธันวาคม 2538).
10. กองวัตถุเสพติด. ยาบ้า ยาอี. (แผ่นพับ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 18-08-41)
11. กองวัตถุเสพติด. การประชุมสัมมนา การพัฒนาศักยภาพสถานตรวจพิสูจน์ ด้านการตรวจพิสูจน์ยาเสพติด;28-30 มีนาคม 2544; ณ โรงแรมเมธาวลัย. เพชรบุรี; 2545.
12. พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ ฉบับที่ 5 พ.ศ. 2545.ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 119 ตอนที่ 96ก (ลงวันที่ 30 กันยายน 2545)
13. พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 96 ตอนที่ 93 (ลงวันที่ 27 เมษายน 2522)



การพัฒนาการผลิตเครื่องต้ม ของพุทไฟเครื่องต้มในเขตจังหวัดภาคใต้

เกสัชกรดุสิต ภัทรพงศ์พันธ์

กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคและเกสัชสาธารณสุข
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพัทลุง
พ.ศ. 2544

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความรู้และมาตรฐานการผลิตเครื่องต้มก่อนและหลังการพัฒนาความรู้ด้วยโปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านการผลิตเครื่องต้มตามมาตรฐาน จี. เอ็ม. พี. และเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านการผลิตกับมาตรฐานการผลิตเครื่องต้มโดยการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการพัฒนาความรู้ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการผลิตเครื่องต้มในเขตจังหวัดภาคใต้



การเก็บรักษาอุณหภูมิของเครื่องต้มผลไม้ของพญาวัน กรุป จ.สตูล

12 จังหวัด จำนวน 31 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน จำนวน, ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และคะแนนการประเมินมาตรฐานการผลิตเครื่องต้ม ส่วนการหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านการผลิตกับมาตรฐานการผลิตเครื่องต้ม นั้น ใช้วิธีการหาความสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Moment Product Correlation)

ผลการวิจัยพบว่า ความรู้ด้านการผลิต และมาตรฐานการผลิตเครื่องต้มภายหลังการพัฒนาความรู้ สูงกว่าก่อนเริ่มการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความรู้ด้านการผลิตเครื่องต้มมีความสัมพันธ์ทางบวกกับมาตรฐานการผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือที่ใช้ในการผลิตและการเก็บรักษาอาหารที่ได้กำหนดกระบวนการผลิตอาหารขึ้น เพื่อให้อาหารที่ผลิตออกมานั้นมีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคมากที่สุด โดยผู้ผลิตอาหารจำเป็นต้องดูแลกระบวนการผลิตอย่างใกล้ชิด อันประกอบด้วยวิธีการผลิต เครื่องมือที่ใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร ทั้งนี้เพื่อให้ทุกขั้นตอนของการผลิตอาหารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย อีกทั้งยังเป็นการตอบสนองแนวทางที่กำหนดในรัฐธรรมนูญ ที่กำหนดให้การคุ้มครองผู้บริโภคเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของ

ประชาชนชาวไทย สำนักงานสาธารณสุขในเขตจังหวัดภาคใต้ ซึ่งมีหน้าที่ในด้านการคุ้มครองผู้บริโภค จึงได้สำรวจอาหารประเภทเครื่องต้มเพราะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ง่าย กรรมวิธีในการผลิตไม่ซับซ้อน จึงทำให้ผู้ผลิตรายย่อยผลิตออกจำหน่ายจำนวนมาก และจากการเก็บตัวอย่างจำนวน 54 ตัวอย่าง ของสถานที่ผลิต 31 แห่ง พบว่ามีเชื้อรา ยีสต์ ร้อยละ 81.50, เชื้อโคลิฟอร์ม ร้อยละ 72.80, เชื้ออี.โคไล ร้อยละ 25.92 และเชื้อซาลโมเนลล่า ร้อยละ 1.90 และนอกจากนี้ยังมีการปนเปื้อนทางกายภาพและทางเคมี เช่น เศษไม้ อยู่ในระดับสูง ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องต้มในเขต 14 จังหวัดภาคใต้ ยังมีคุณภาพอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้ผลิตขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการผลิต เครื่องมือที่ใช้ในการผลิต ตลอดจนการเก็บรักษา

จากสาเหตุดังกล่าวข้างต้นสำนักงานสาธารณสุขในเขตจังหวัดภาคใต้จึงได้ดำเนินการพัฒนาการผลิตเครื่องต้ม ด้วยการให้ความรู้แก่ผู้ผลิตตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่193) พ.ศ. 2543 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือที่ใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร เพื่อให้ผู้ผลิตเครื่องต้มในเขตจังหวัดภาคใต้ เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง อันจะนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องต้มได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยของผู้บริโภคอย่างสูงสุด



การบรรจุเครื่องต้มน้ำผลไม้ของสามพรานการเกษตร
จ.นครศรีธรรมราช

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ด้านการผลิตเครื่องต้มของผู้ผลิตเครื่องต้มตามมาตรฐานตามเกณฑ์ จี.เอ็ม.พี. ในเขตจังหวัดภาคใต้ก่อนและหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบมาตรฐานการผลิตเครื่องต้มของผู้ผลิตเครื่องต้มตามมาตรฐานตามเกณฑ์ จี.เอ็ม.พี. ในเขตจังหวัดภาคใต้ก่อนและหลังการทดลอง
3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านการผลิตเครื่องต้มกับมาตรฐานการผลิตเครื่องต้มตามเกณฑ์มาตรฐานจี.เอ็ม.พี.

การสุ่มตัวอย่าง

สุ่มตัวอย่างโดยการเปิดรับสมัครผู้ประกอบการที่ผลิตเครื่องต้มที่สนใจเข้าร่วมโครงการจำนวนทั้งหมด 31 ราย สำหรับจำนวนผู้ประกอบการในแต่ละจังหวัดที่เข้าร่วมโครงการมีดังนี้

จังหวัด	จำนวน (ราย)
ชุมพร	2
ตรัง	6
นครศรีธรรมราช	5
นราธิวาส	3
ปัตตานี	2
พังงา	3
พัทลุง	1
ภูเก็ต	4
ยะลา	2
สงขลา	1
สตูล	1
สุราษฎร์ธานี	1
รวม	31

ขั้นตอนในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งขั้นตอนการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นตอนการเตรียมการก่อนการทดลอง

- 1.1.1 จัดอบรมตัวแทนพนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติอาหารในเขต 14 จังหวัดภาคใต้ จังหวัดละ 2 คน และตัวแทนจากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 4 จังหวัด จังหวัดละ 1 คน
- 1.1.2 จัดทำเกณฑ์การประเมินมาตรฐานการผลิตเครื่องต้มตามมาตรฐานเกณฑ์ จี. เอ็ม. พี.
- 1.1.3 ประเมินมาตรฐานการผลิตเครื่องต้มตามเกณฑ์มาตรฐาน จี. เอ็ม. พี. ในแต่ละจังหวัดก่อนเข้าร่วมโครงการ
- 1.1.4 รับสมัครผู้ประกอบการที่ผลิตเครื่องต้มที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จี. เอ็ม. พี. ที่อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ

1.2 ขั้นตอนการทดลอง

- 1.2.1 ประเมินความรู้ด้านการผลิตเครื่องต้มตามเกณฑ์มาตรฐาน จี. เอ็ม. พี. ของผู้ประกอบการที่ผลิตเครื่องต้มก่อนการอบรม
- 1.2.2 ดำเนินการฝึกอบรมโดยวิทยากรที่ผ่านการอบรมตามข้อ 1.1.1
- 1.2.3 ประเมินความรู้ด้านการผลิตเครื่องต้มตามเกณฑ์มาตรฐาน จี. เอ็ม. พี. ของผู้ประกอบการที่ผลิตเครื่องต้มหลังการอบรม

1.3 ขั้นตอนหลังการทดลอง ประเมินคุณภาพของเครื่องต้มตามเกณฑ์มาตรฐาน จี. เอ็ม. พี. ในแต่ละจังหวัด หลังเข้าร่วมโครงการ

ผลการดำเนินการวิจัย

1. พบว่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านการผลิตเครื่องต้มตามเกณฑ์มาตรฐาน จี.เอ็ม.พี. หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในทุกด้าน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ด้านการผลิตเครื่องดื่มตามเกณฑ์ จี.เอ็ม.พี. ก่อนและหลังการอบรม

ด้านการผลิตเครื่องดื่ม	ก่อนการอบรม		หลังการอบรม		T-value	P-value
	X	SD	X	SD		
ด้านสัญลักษณ์ของสถานที่ตั้งและอาคารผลิต	12.13	2.94	15.55	2.74	9.618	0.001
ด้านเครื่องมือ,เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต	11.77	3.14	15.23	2.33	7.070	0.001
ด้านการควบคุมกระบวนการผลิต	11.48	2.69	14.52	2.08	8.778	0.001
ด้านการสุขาภิบาล	5.68	1.51	7.74	2.19	5.568	0.001
ด้านการบำรุงรักษาและการทำความสะอาด	7.55	1.98	10.16	2.67	6.477	0.001
ด้านบุคลากร	4.84	1.27	7.13	1.15	11.579	0.001
รวม	8.91	1.62	11.72	1.36	13.096	0.001

2. พบว่าคะแนนเฉลี่ยการผลิตเครื่องดื่มตามเกณฑ์มาตรฐาน จี.เอ็ม.พี. หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในทุกด้าน ดังตารางที่ 2



การผลิตเนื้อวุ้นมะพร้าวของวุ้นมะพร้าวแดง จ.พัทลุง

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนการผลิตเครื่องดื่มตามเกณฑ์มาตรฐาน จี.เอ็ม.พี. ก่อนและหลังการอบรม จำแนกตามรายด้านและด้านรวม

ด้านการผลิตเครื่องดื่ม	ก่อนการอบรม		หลังการอบรม		T-value	P-value
	X	SD	X	SD		
ด้านสัญลักษณ์ของสถานที่ตั้งและอาคารผลิต	22.45	6.24	35.06	3.25	10.88	0.001
ด้านเครื่องมือ,เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต	24.19	5.21	34.87	1.91	12.02	0.001
ด้านการควบคุมกระบวนการผลิต	24.45	5.25	34.32	1.77	9.65	0.001
ด้านการสุขาภิบาล	11.23	2.22	15.83	1.00	10.44	0.001
ด้านการบำรุงรักษาและการทำความสะอาด	17.97	3.67	29.54	2.44	15.06	0.001
ด้านบุคลากร	10.52	2.20	16.93	1.06	16.45	0.001
รวม	18.47	2.89	27.76	1.06	19.25	0.001



บริเวณโดยรอบสถานที่ผลิตเครื่องดื่มน้ำของสามพรานการเกษตร
จ.นครศรีธรรมราช

3. พบว่าคะแนนความรู้ด้านการผลิตเครื่องดื่มตามเกณฑ์มาตรฐาน จี.เอ็ม.พี. มีความสัมพันธ์กับคะแนนการผลิตเครื่องดื่มตามเกณฑ์มาตรฐาน จี.เอ็ม.พี. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.05$) ในทุกด้าน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความรู้ด้านการผลิตเครื่องดื่มตามเกณฑ์มาตรฐาน จี.เอ็ม.พี. กับคะแนนการผลิตเครื่องดื่มตามเกณฑ์มาตรฐาน จี.เอ็ม.พี.

ด้านการผลิตเครื่องดื่ม	ความรู้		การผลิต		ขนาดความสัมพันธ์ (r)	P-value
	X	SD	X	SD		
ด้านสุขลักษณะของสถานที่ตั้งและอาคารผลิต	15.55	2.74	35.06	3.25	0.377	0.037
ด้านเครื่องมือ,เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต	15.23	2.33	34.87	1.91	0.410	0.022
ด้านการควบคุมกระบวนการผลิต	14.52	2.08	34.32	1.77	0.567	0.001
ด้านการสุขาภิบาล	7.74	2.19	15.83	1.00	0.542	0.002
ด้านการบำรุงรักษาและการทำความสะอาด	10.16	2.67	29.54	2.44	0.424	0.017
ด้านบุคลากร	7.13	1.15	16.93	1.06	0.499	0.004

อุปสรรคในการดำเนินการ

1. ขั้นตอนการตรวจสอบมาตรฐานการผลิตมีมากเกินไป
2. มีผู้ประกอบการเข้าร่วมโครงการน้อยเกินไป

แนวทางแก้ไขปัญห

ให้มีการสำรวจและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการรายย่อย เพื่อความครอบคลุมในการดูแลเรื่องคุณภาพโดยมีการสำรวจทุกๆ ปี เก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์เป็นบัญชีผู้ประกอบการผลิตเครื่องดื่มและติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ควรจัดให้มีการวิจัยประเมินผลโดยการเก็บข้อมูลด้านคุณภาพเครื่องต้มมาวิเคราะห์เป็นระยะ เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
2. ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนามาตรฐานคุณภาพเครื่องต้มในแต่ละชนิดที่มีการผลิตอย่างแพร่หลาย เช่น น้ำเต้าหู้, น้ำมะพร้าว, น้ำแมงลักและน้ำเก็กฮวย เป็นต้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการปฏิบัติ

1. ควรจัดให้มีคู่มือในการพัฒนาตราฐานการผลิตเครื่องต้มในแต่ละชนิด เพื่อให้ผู้ประกอบการผลิตเครื่องต้มสามารถนำเป็นแนวทางผลิตเครื่องต้มได้ตามมาตรฐาน จี. เอ็ม. พี. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ควรมีการจัดอบรมความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาตราฐานการผลิตเครื่องต้มอย่างต่อเนื่อง
3. ควรจัดให้มีแหล่งความรู้ในการพัฒนาตราฐานการผลิตเครื่องต้มอย่างหลากหลาย เช่น อินเทอร์เน็ต หรือ สื่อสารมวลชนอื่น เช่น โทรทัศน์ วิทยุ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กองควบคุมอาหาร , 2537. เกณฑ์การพิจารณาการขึ้นทะเบียนตำรับอาหารและการอนุญาตใช้ฉลากอาหาร “เครื่องต้ม”. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- กองควบคุมอาหาร , 2537. หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหารว่าด้วยสัญลักษณ์ทั่วไป . กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- พิสิฐ รังสฤฎ์ภูมิกุล ,2537. ชีพ การออกแบบโรงงานอาหารอย่างถูกสุขลักษณะ. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาควิชาจุลชีววิทยา, 2521. Introduction of Microbiology ในหนังสือคู่มือจุลชีววิทยาสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- วิชัย หุทัยธนาสันต์ , 2542. ชีพ สุขลักษณะที่ดีในการผลิตน้ำผลไม้สำเร็จรูป ตอน : กระบวนการผลิต การตรวจสอบ การบรรจุและการเก็บรักษาน้ำผลไม้. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม, 2542. หลักเกณฑ์ทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร. กรุงเทพฯ: กระทรวงอุตสาหกรรม
- ICMSF, 1988. Microbiological Control of Food-the case for use HACCP in Microorganisms in Food 4. P 3-20. London : Blackwel Scientific Publications
- B. Hobbs B.C. and Roberts Diane, 1995. Food poisoning and Food Bone Infection in Food Poisoning and Food hygiene. P 3-138. London : Edward Alnold



**อิทธิพลของสมรรถนะส่วนบุคคลต่อการ
บริโภควาตามคำแนะนำ ในผู้ป่วยโรคความ
ดันโลหิตสูง เบาหวานและ โรคติดเชื้อในทาง
เดินลมหายใจที่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะระยะสั้น
ที่โรงพยาบาลค่ายอดิศรจังหวัดสระบุรี**

**Influence of Self-Efficacy on
Patients' Compliance in
Hypertension, Diabetes, and
Upper Respiratory Tract
Infectious Requiring short Course
Antibiotics at Fort Adison
Hospital, Saraburi, Thailand**

ผศ.ดร.ฐิตินันท์ เอื้ออำนวย *

พันเอก นายแพทย์ฐิติภูมิ เอื้ออำนวย **

* คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

** ผู้อำนวยการโรงพยาบาลค่ายอดิศร จังหวัดสระบุรี

■ บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจเพื่อหา (1) ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะเฉพาะตัวในการใช้ยาตามคำแนะนำ (Self-Efficacy) กับ การใช้ยาตามคำแนะนำ (Compliance) ในผู้ป่วย 3 โรคคือ โรคเรื้อรังที่คุกคามต่อชีวิตคือ โรคเบาหวาน โรคเรื้อรังที่ไม่แสดงอาการคุกคามต่อชีวิตในทันทีทันใดเมื่อไม่ใช้ยาตามสั่ง คือ โรคความดันโลหิตสูง และ โรคติดเชื้อที่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะในระยะสั้น ที่ไม่เป็นอันตรายถึงชีวิต (2) สำรวจสมรรถนะ ในการใช้ยาตามคำแนะนำใน 3 โรคดังกล่าว ที่มี

ระดับของการใช้ยาตามสั่งที่แตกต่างกัน และ (3) หาปัจจัยอื่นๆที่มีผลต่อการใช้ยาตามคำแนะนำในผู้ป่วยทั้ง 3 โรค ที่โรงพยาบาลค่ายอดิศรจังหวัดสระบุรี พ.ศ. 2543 โดยออกแบบสอบถามผู้ป่วย 3 กลุ่ม กลุ่มละ 60 คน ผลการศึกษาพบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 180 คน ($n=180$) คิดเป็นร้อยละ 100 แบบสอบถามสมรรถนะในการใช้ยาตามสั่งของ ดิกีสส์ ให้ค่าความเที่ยงภายใน (Cronbach alpha) 0.8680 แบบสอบถามการใช้ยาตามสั่งของ โซรอฟแมน ให้ค่าความเที่ยงภายในขององค์ประกอบด้านปริมาณยาที่ตรง และเวลาที่กินยาตรงตามสั่ง (Cronbach alpha) 0.8280 และ 0.9459 ตามลำดับ และพบ (1) ความสัมพันธ์ของสมรรถนะในการใช้ยาตามสั่งกับการใช้ยาตามสั่ง (2) สมรรถนะในการใช้ยาตามสั่ง คือไม่เท่ากันในแต่ละโรค โดยในโรคเบาหวานมีค่ามากกว่าโรคความดันโลหิตสูง และมีมากกว่าโรคติดเชื้อในระยะสั้น นั่นคือผู้ป่วยเบาหวานใช้ยาตามคำแนะนำได้ดีกว่าผู้ป่วยความดันโลหิตสูง และ ดีกว่าผู้ป่วยโรคติดเชื้อในระยะสั้น (3) โมเดลทำนายการใช้ยาตามสั่งโดยปัจจัยต่างๆที่มีนัยสำคัญได้แก่ ความมั่นใจในสมรรถนะของตนในการใช้ยาตามสั่ง (R^2 .728) นอกจากนี้ยังพบว่า เพศหญิงมีสมรรถนะเฉพาะตัวเหนือกว่าเพศชาย ขณะที่เพศชายใช้ยาตามคำแนะนำได้ดีกว่าเพศหญิง ($p < .05$) การศึกษาได้พบความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะส่วนตัวในการใช้ยาตามสั่ง และ การใช้ยาตามสั่งในทางตรงกันข้าม (R -.199,-.189) ($p < .05$) ระยะเวลาในการเป็นโรคมีความสัมพันธ์กับความมั่นใจในการใช้ยาตามสั่ง และการใช้ยาตามสั่ง (R .475, .508) ($p < .05$) ผู้สูงอายุจะมีความมั่นใจในการใช้ยาตามสั่งมากกว่าผู้ที่มีอายุน้อย (R .415, .404) ($p < .001$). การมีคู่ครองมีผลต่อการเพิ่มความมั่นใจในการใช้ยาตามสั่งและการใช้ยาตามสั่ง มากกว่าคนที่อยู่คนเดียว ($p < .05$).

Abstract

This study (1) investigates the relationship between Self-efficacy (SE) and patients' compliance with medical regimens for 3 illness namely: Chronic maintenance care for diabetes- a life-threatening illness; medium hypertension - a non-life threatening disease, and Acute infection - an episodic disorder with or without life-threatening potential; (2) explores SE at different levels of compliance (with 3 diseases) in self-administration of prescribed drugs (3) identifies other variables relating to compliance the patients at Adisorn Hospital, Saraburi, Thailand 2000.

A descriptive cross-sectional survey was employed to study relationships between SE and patients' compliance. The response rate was 100% ($n=180$). De Geese's SE Scale had Cronbach alpha of 0.8680 and Sorofman's Compliance scale with two constructs (correct amount and correct time) had Cronbach alpha 0.8280 and 0.9459. This study confirms that the stronger a patient's self-efficacy, the more reliably he/she will comply with regimens for self-administration of both maintenance and acute-care medication. SE selectively predicts adherence in 3 distinct categories of drug therapy: Diabetes>Hypertension>Antibiotics and compliance in Diabetes>Hypertension>Antibiotics as well ($p < .05$). The SE model was able to predict compliance (R^2 .728). Females had greater SE than males but males were more likely to comply than females ($p < .05$). There was an inverse correlation between education and SE and between SE and compliance as well (R -.199,-.189) ($p < .05$). The duration of the disease correlated with SE and compliance (R .475, .508) ($p < .05$). The elderly had greater SE and greater compliance with medical regimens than younger patients (R .415, .404) ($p < .001$). Social support influenced SE and compliance. Patients with spouses had greater SE and were more likely to comply with medical regimens than patients who lived alone ($p < .05$).

บทนำ

การไม่ใช้ยาตามสั่ง (Noncompliance) เป็นปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญต่อการรักษาโรคภัยไข้เจ็บ การไม่ใช้ยาตามสั่งเป็นต้นเหตุให้แพทย์วินิจฉัยโรคผิด ทำให้เข้าใจผิด และเปลี่ยนขนาดของยาหรือเปลี่ยนยาเปลี่ยนการรักษา ตลอดจนถึงการประเมินยาไม่ถูกต้อง ทำให้สุขภาพของผู้ป่วยทรุดโทรมลงและจำเป็นต้องใช้เวลาในการรักษาเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งต้องเพิ่มการรักษาที่รุนแรงมากขึ้นจนเป็นเหตุให้มีความเสี่ยงที่เกิดจากผลข้างเคียงของยาเพิ่มขึ้น ทำให้คุณภาพของชีวิตของผู้ป่วยลดลง เป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษา¹ จึงมีผลต่อสภาพเศรษฐกิจของผู้ป่วย อีกทั้งเพิ่มความเจ็บป่วยและการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร² ทำให้เสียแรงงานของชาติ ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตในทางอ้อม นอกจากนี้ผู้ป่วยยังต้องเป็นภาระของสังคม ที่จะต้องบริโภคยาและใช้ทรัพยากรในการรักษาเพิ่มมากขึ้น จึงเป็นผลเสียทั้งต่อชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมในระดับชาติ ระดับสังคม และระดับครอบครัว ที่จะต้องดูแลรักษาพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

การไม่ใช้ยาตามสั่งมีอันตรายแอบแฝงที่อาจเห็นได้ไม่ชัด ในการรักษาพยาบาลที่ซับซ้อนยาวนานที่ผู้ป่วยจะต้องปฏิบัติตามสั่งอย่างระมัดระวังติดต่อกัน อย่างเช่น โรคบางโรคที่อาจจะไม่มีอาการเฉียบพลัน มักจะทำให้ผู้ป่วยนิ่งนอนใจ และไม่ระวังระวังถึงภัยที่กำลังคืบคลานมา ยิ่งผู้ป่วยรู้สึกว่าการอันตรายมีเพียงเล็กน้อยเท่าใดก็ยิ่งจะมีพฤติกรรมการใช้ยาตามสั่งมากขึ้นเท่านั้น นอกจากนี้ผลข้างเคียงของยาเป็นตัวเสริมพฤติกรรมการใช้ยาตามสั่งให้มากยิ่งขึ้น

ความมั่นใจในสมรรถนะของบุคคล (Self-Efficacy) เป็นทฤษฎีของ อัลเบิร์ต แบนดورا³ (Albert Bandura) ที่กล่าวว่า “ความมั่นใจในความสามารถเฉพาะตัวในการที่จะทำงานที่เฉพาะเจาะจง และในสถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจง ความมั่นใจในสมรรถนะของตนจึงเป็นอุปายและตัวแปรต้นที่สำคัญ ซึ่งจะใช้ทำนายการควบคุมตนเองให้ปฏิบัติตามคำแนะนำได้เป็นอย่างดี” ขณะนี้แนวคิดในเรื่องความมั่นใจในสมรรถนะของบุคคล เป็นที่ยอมรับมากขึ้นในวงการวิทยาศาสตร์ สังคมและจิตวิทยา

นักจิตวิทยา มีความเชื่อมั่นในหลักทฤษฎีที่เกี่ยวกับการควบคุมพฤติกรรม สิ่งแวดล้อมและความรู้สึกนึกคิดของตน อันเป็นที่มาของความมั่นใจในสมรรถนะของตน ว่ามีความสำคัญต่อการปรับสภาพจิต⁴ ความมั่นใจในสมรรถนะของตน (Self-Efficacy) คือการตั้งใจจริงที่จะฝ่าฟันอุปสรรคทั้งหลายให้บรรลุถึงเป้าหมายที่บุคคลได้ตั้งไว้ และยังช่วยเพิ่มความสามารถในการไตร่ตรอง และปรับแต่งอารมณ์ มนุษย์จะต้องรู้สึกเชื่อมั่นในตนเองก่อนว่าจะใช้ความสามารถของตนได้เป็นอย่างดีจึงจะปฏิบัติได้สำเร็จ ความมั่นใจในสมรรถนะของตนพิสูจน์ให้เห็นว่าเป็นตัวทำนายพฤติกรรมที่มีนัยสำคัญหลายๆ อย่าง เช่น การงดบุหรี่⁵ การเลิกสูรา⁶ การเลิกยาเสพติด⁷ การลดการกินมากผิดปกติ⁸ การลดความวิตกกังวล⁹ การควบคุมความเจ็บปวด¹⁰ การสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา¹¹ การเลิกอาชีพ¹² ความมั่นใจในสมรรถนะของตน (Self-Efficacy) กับการตรวจเต้านมของตน¹³ การตรวจน้ำเหลืองหา HIV และ การป้องกันโรคเอดส์¹⁴ นอกจากนี้ความมั่นใจในสมรรถนะของตน (Self-Efficacy) ยังเป็นตัวทำนายพฤติกรรมที่มีนัยสำคัญในความสามารถใช้ยาตามสั่งในโรค หอบหืด เบาหวาน ความดันโลหิตสูง¹⁵ การล้างไต¹⁶ และผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนไต พฤติกรรมทำตามคำสั่งการใช้ยาดังกล่าวข้างต้นล้วนถูกทำนาย หรือถูกกระตุ้นได้โดยการเพิ่มความมั่นใจในสมรรถนะของตน

ในปี 1977 แบนดورا³ เสนอ ทฤษฎีความมั่นใจในสมรรถนะของตน (Self-Efficacy) ใช้ในสังคมศาสตร์คลินิก และจิตวิทยา งานวิจัยต่อมายืนยันแนวความคิดของแบนดورا โดยมีข้อสรุปว่า ความมั่นใจในสมรรถนะของบุคคลเป็นเรื่องเฉพาะเจาะจงในแต่ละสถานการณ์ (Situation-specific)

ดีเกิสท์ และคณะ (DeGeest et al, 1995)¹⁷ พบว่าการเพิ่มความมั่นใจในสมรรถนะส่วนตัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้ยาตามสั่งในผู้ป่วยหลังการผ่าตัดเปลี่ยนไตอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.5$) จูตินันท์ เอื้ออำนวยและคณะ (1999)¹⁸ พบว่าความมั่นใจในสมรรถนะของตนในการใช้ยาตามสั่ง มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภคตามคำแนะนำ และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนไตอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$)

วิธีการ

เป็นวิจัยเชิงสำรวจระยะสั้นด้วยแบบสอบถาม ที่โรงพยาบาลค่ายอดิศร จังหวัดสระบุรี

1. กลุ่มตัวอย่าง ได้จากการคำนวณเพื่อใช้ในสถิติ One Way ANOVA ตามตารางสำเร็จรูปของ Jacob Cohen⁹ ตารางที่ 8.4.4 หน้า 384 กำหนดให้ Degree of freedom (U)=2 (เพราะว่ามี 3 กลุ่ม) $\alpha = .05$ power=.8 Effect size=.25 ได้ค่า n กลุ่มละ 52 แต่เก็บข้อมูลผู้ป่วยจาก 3 โรค กลุ่มละ 60 คน (คือโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และ โรคติดเชื้อในทางเดินลมหายใจที่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะในระยะเวลาล้น) รวมเป็น 180 คน นอกจากนี้ผู้ป่วยจะต้องเป็นโรคดังกล่าวโรคใดโรคหนึ่ง (ใน 3 โรค) แต่เพียงโรคเดียวเท่านั้น กลุ่มตัวอย่างจะถูกเลือกตามสะดวก (Convenient Sampling) ผู้ป่วยจะต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 21 ปี และอ่านออกเขียนได้ และผู้วิจัยเลือกผู้ป่วยตามลำดับที่ที่เข้ามาทำการรักษาที่โรงพยาบาลค่ายอดิศร โดยถามความสมัครใจที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัย ซึ่งไม่มีผู้ใดปฏิเสธ ทำให้สามารถเก็บตัวอย่างได้ครบ 100%
2. เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถาม 43 ข้อแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ 1) เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวเช่น เพศ อายุ อาชีพ การศึกษา รายได้ สภาพสมรส ระยะเวลาที่เป็นโรค 2) เป็นคำถามเกี่ยวกับสมรรถนะการใช้จ่ายตามคำแนะนำของ ดีกีสส์¹⁷ มี 27 ข้อ และ 3) มี 6 ข้อเป็นคำถามเกี่ยวกับการใช้จ่ายตามคำแนะนำของโซรอฟแมน ดังตัวอย่างที่ 1

ตัวอย่างที่ 1 คำถามการใช้จ่ายตามสั่ง โซรอฟแมน

1 ในปัจจุบัน วันหนึ่งคุณกินยากี่ครั้ง

1 หนึ่งครั้ง 2 สองครั้ง 3 สามครั้ง 4 สี่ครั้ง 5 ห้าครั้ง 6 หกครั้ง 7 มากกว่าหกครั้ง

2 ยาที่หมอสั่งให้กินนั้น กินยากมากน้อยเพียงใด

6 ง่ายมาก 5 ง่าย 4 ค่อนข้างง่าย 3 ค่อนข้างยาก 2 ยาก 1 ยากมาก

3 คุณกินยาในจำนวนเม็ดที่ตรงตามที่หมอสั่งทุกวัน (จงกาเครื่องหมายบนเส้นตรง)

ไม่เคยเลย _____ ตรงตามสั่งเสมอ

4 คุณกินยาตรงเวลาตามที่หมอสั่งทุกวัน (จงกาเครื่องหมายบนเส้นตรง)

ไม่เคยเลย _____ ตรงตามสั่งเสมอ

5 เมื่อสองวันมานี้คุณกินยาตรงตามขนาดที่หมอสั่ง

7 ทุกครั้ง 6 เกือบทุกครั้ง 5 เป็นส่วนมาก 4 บ่อยครั้ง 3 บางครั้ง 2 ไม่ค่อยจะเคย 1 ไม่เคยเลย

6 เมื่อสองวันมานี้คุณกินยาตรงตามเวลาที่หมอสั่ง

7 ทุกครั้ง 6 เกือบทุกครั้ง 5 เป็นส่วนมาก 4 บ่อยครั้ง 3 บางครั้ง 2 ไม่ค่อยจะเคย 1 ไม่เคยเลย

- ★ คำถามข้อ 1 มีไว้เพื่อจะควบคุมในเวลาเปรียบเทียบความยากง่ายในการใช้ยาตามสั่งทางปาก เพราะการกินยาหลายครั้งย่อมยากกว่าและมีโอกาสลืมได้มากกว่าการกินยาครั้งเดียว ตรงนี้ใช้คำสั่ง Data, Select case เลือกเฉพาะต้องกินยารวันละกี่ครั้งเท่าๆกันมาเปรียบเทียบกันได้
 - ★ คำถามข้อ 2 ถามว่ากินยายากหรือง่ายโดยให้คะแนน 6 Likert Scale แล้วแปลงเป็นคะแนนในมาตรา 0-100
 - ★ คำถามข้อ 3 กับข้อ 5 ถามมิติด้านปริมาณ การกินยาตรงตาม**ขนาดปริมาณ**ที่สั่งหรือไม่ โดยข้อ 3 ใช้ Visual Analog Scale (เพื่อเวลารวมคะแนนแล้วจะได้ Continuous Scale) ให้ผู้ตอบเลือกกาบนเส้นแล้วนำไปคำนวณเป็นคะแนนในมาตรา 0-100 ส่วนข้อ 5 ให้คะแนน 8 Likert Scale เมื่อแปลงเป็นคะแนน ในมาตรา 0-100
 - ★ คำถามข้อ 4 กับข้อ 6 ถามมิติของเวลา คือ ได้กินยา**ตรงตามเวลา**ที่สั่งหรือไม่ โดยข้อ 4 ใช้ Visual Analog Scale (เพื่อเวลารวมคะแนนแล้วจะได้ Continuous Scale) ให้ผู้ตอบเลือกกาบนเส้นแล้วนำไปคำนวณเป็นคะแนนในมาตรา 0-100 ส่วนข้อ 6 ให้คะแนน 8 Likert Scale แล้วแปลงเป็นคะแนนในมาตรา 0-100
 - ★ คะแนนจากข้อ 2,3,4,5,และข้อ 6 จะถูกนำมารวมกันโดยวิธีถ่วงน้ำหนัก จนในที่สุดจะได้คะแนนการใช้ยาตามสั่งที่มีค่า Continuous ตั้งแต่ 0-100 คะแนน
3. ตัวแปรตามที่จะศึกษามี 1 ตัวคือ การใช้ยาตามสั่ง (Compliance) วัดโดย โซรอฟแมน สเกล
 4. ตัวแปรต้นมี 8 ตัวคือ ความมั่นใจในการใช้ยาตามสั่ง (Self Efficacy) วัดโดย ดิกีสส์ สเกล เพศ อายุ การศึกษาระยะเวลานานที่เป็นโรค ชนิดของโรค (เนื่องจากมีโรค 3 ชนิดจึงมีตัวแปรต้นมี 2 ตัว คือ โรคความดันโลหิตสูงกับ โรคเบาหวาน) รายได้ และ คู่สมรส
 5. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม SPSS 10.05 โดยสถิติ Independent t-test, One Way ANOVA Post Hoc Analysis โดยวิธี Bonferroni, Correlation และ Multiple Regression Analysis (โดยใช้วิธี Stepwise)

ผลการวิจัย

แบบวัดความมั่นใจในสมรรถนะของตนในการใช้ยาตามสั่ง (Self-efficacy) ของ ดิกีสส์ ได้ค่าความเที่ยงภายใน (Cronbach Alpha) 0.8680 แบบวัดการใช้ยาตามสั่ง (Compliance) ของโซรอฟแมน มี 2 องค์ประกอบคือ การใช้ยาตรงปริมาณตามแพทย์สั่ง กับ การใช้ยาตรงเวลาตามแพทย์สั่ง ได้ค่าความเที่ยงภายใน (Cronbach Alpha) 0.8280 และ 0.9459 ตามลำดับ ข้อมูลทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง แสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทางประชากรศาสตร์	กลุ่มความดันโลหิตสูง	กลุ่มเบาหวาน	กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ	รวม
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD
อายุ(ปี)	55.15 $\pm$ 11.23	55.49 $\pm$ 12.05	41.80 $\pm$ 11.11	50.78 $\pm$ 13.0
เป็นโรคนาน (เดือน)	73.18 $\pm$ 39.43	66.50 $\pm$ 37.52	61 $\pm$.36	46.38 $\pm$ 32.36
คะแนนความมั่นใจในการใช้ยาตามสั่ง	80.02 $\pm$ 14.08	83.73 $\pm$ 13.76	79.81 $\pm$ 11.11	81.18 $\pm$ 13.10
คะแนนการใช้ยาตามสั่ง	88.83 $\pm$ 2.07	94.80 $\pm$ 2.67	76.40 $\pm$ 3.28	86.01 $\pm$ 8.02

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทางประชากรศาสตร์		กลุ่มความดันโลหิตสูง	กลุ่มเบาหวาน	กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ	รวม
		จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)
เพศ	หญิง	17 (28.33)	25 (41.67)	32 (53.33)	74 (41.11)
	ชาย	43 (71.67)	35 (58.33)	28 (46.67)	106 (58.89)
ชนิดของโรค		60 (100)	60 (100)	60 (100)	180 (100)
อาชีพ	รับราชการ	38 (64.41)	34 (57.63)	34 (57.67)	106 (59.55)
	รับจ้าง	2 (3.39)	2 (3.39)	15 (25.00)	19 (10.67)
	เกษตรกร	19 (32.20)	23 (38.98)	11 (18.33)	53 (29.78)
สถานะ	อยู่คนเดียว	53 (89.83)	53 (82.83)	57 (95.00)	163 (91.56)
	มีคู่อยู่ด้วย	6 (10.17)	6 (10.67)	3 (5.00)	15 (8.43)
การศึกษา					
	ไม่เคยศึกษา	0 (0)	6 (10.34)	0 (0)	6 (3.41)
	ประถม	5 (8.47)	12 (20.69)	0 (0)	17 (9.66)
	มัธยมต้น	21 (35.59)	21 (36.21)	8 (13.56)	50 (28.41)
	มัธยมปลาย	23 (38.98)	14 (24.14)	22 (37.29)	59 (33.52)
	อาชีวะ	10 (16.95)	1 (1.72)	16 (27.12)	27 (15.34)
	ปริญญาตรี	0 (0)	4 (6.90)	13 (22.03)	17 (9.66)

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง(ต่อ)

ลักษณะทางประชากรศาสตร์	กลุ่มความดันโลหิตสูง	กลุ่มเบาหวาน	กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ	รวม
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)
รายได้				
ไม่มีรายได้	0 (0)	1 (1.69)	0 (0)	1 (0.57)
0000 - 2000	7 (12.28)	11 (18.64)	16 (27.12)	34 (19.43)
2001 - 4000	5 (8.77)	13 (22.03)	21 (35.59)	39 (22.29)
4001 - 6000	17 (29.82)	19 (32.20)	13 (22.03)	49 (28.00)
6001 - 8000	17 (29.82)	10 (16.95)	5 (8.47)	32 (18.29)
8001 - 10000	5 (8.77)	5 (8.47)	4 (6.78)	14 (8.00)
10001 - 12000	6 (10.53)	0 (0)	0 (0)	6 (3.43)

ตารางที่ 3 สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

	Compliance	Male	Age	Ed	Salary	Hyper	Diab	Long	spouse	SE
Compliance	1									
Male	*.179	1								
Age	**-.404	*.032	1							
Education	*-.189	**-.174	*-.216	1						
Salary	*.185	**-.358	*.136	**-.472	1					
Hypertension	**-.102	*.210	*.241	.124	**-.330	1				
Diabetes	**-.766	.005	*.239	*-.270	-.044	**-.486	1			
Long	**-.508	.057	**-.411	-.064	*.144	**-.345	*.254	1		
Spouse	-.069	**-.284	-.379	**-.294	**-.271	-.015	-.070	*-.240	1	
Self Efficacy	**-.844	*.204	*.415	*-.199	*.131	*.178	**-.636	**-.475	-.101	1
Mean	85.79	.60	50.62	3.55	2.81	45.83	.33	.32	.92	84.37
SD.	8.06	.49	13.19	1.31	1.39	55.63	.77	.47	.28	9.14

ตารางที่ 4 สัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณ

	Model 1			Model 2							
	B	SE	Beta	B	SE	Beta	T	Sig	0 Order	Partial	Part
Constant	75.768	1.212		63.292	3.572		17.718	.000			
Male	.702	.483	.043	.382	.483	.023	.791	.430	.179	.063	.021
Age	-.0019	.020	-.003	-.00601	.020	-.010	-.302	.763	.404	-.024	-.008
Education	.0402	.207	.007	.0345	.200	.006	.173	.863	-.189	.014	.005
Salary	.0899	.204	.016	.161	.201	.028	.804	.423	.185	.064	.021
Hypertension	9.882	.714	.580	7.906	.861	.464	9.188	.000	.102	.594	.240
Diabetes	17.905	.687	1.041	14.907	1.028	.867	14.502	.000	.766	.759	.378
Time	.0057	.005	.040	.00547	.005	.038	1.119	.265	.508	.090	.029
Spouse				.213	.909	.007	.235	.815	-.069	.019	.006
Self-Efficacy				.168	.044	.190	3.814	.000	.844	.293	.099
R ²	.685			.695							
Adj R ²	.680			.689							
F Change	72.81			172.14							
R ² Change	.685			.010							
Sig	.001			.001							

a Dependent Variable: Compliance

นอกจากนี้ พบว่าความมั่นใจในสมรรถนะของตนในการใช้ยาตามคำแนะนำ (Self-efficacy) มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก กับ การใช้ยาตามคำแนะนำ (compliance) ($p < .05$)

เฉพาะโรคความดันโลหิตสูง พบว่า ความมั่นใจในสมรรถนะของตนในการใช้ยาตามคำแนะนำ มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับการใช้ยาตามคำแนะนำ ด้วยขนาดความแรง .263 และมีค่า R^2 0.0692 **เฉพาะโรคเบาหวาน** พบว่าความมั่นใจในสมรรถนะของตนในการใช้ยาตามคำแนะนำมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับการใช้ยาตามคำแนะนำด้วยขนาดความแรง .489 และมีค่า R^2 0.2391 **เฉพาะโรคติดเชื้อในทางเดินลมหายใจ** พบว่าความมั่นใจในสมรรถนะของตนในการใช้ยาตามคำแนะนำมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับการใช้ยาตามคำแนะนำด้วยขนาดความแรง .174 (R^2 0.0303) ($p < .05$)

ระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์ กับ ความมั่นใจในสมรรถนะของตนในการใช้ยาตามคำแนะนำ ในทิศทางลบด้วยขนาด -.199 (R^2 0.0396) และ ระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับการใช้ยาตามคำแนะนำ ในทิศทางลบด้วยขนาด -.189 (R^2 0.0357) ($p < .05$)

ผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีความมั่นใจ ในการใช้ยาตามคำแนะนำ >ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง>ผู้ป่วยโรคติดเชื้อในทางเดินลมหายใจที่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะในระยะสั้น ($p < .05$)

การใช้ยาตามคำแนะนำในผู้ป่วยโรคเบาหวาน กับ ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ไม่แตกต่างกัน แต่ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน และ ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ใช้ยาตามคำแนะนำมากกว่าผู้ป่วยโรคติดเชื้อในทางเดินลมหายใจที่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะในระยะสั้น ($p < .05$)

เพศหญิง มีความมั่นใจในสมรรถนะของตนในการใช้ยาตามคำแนะนำ มากกว่า เพศชาย ($p < .05$) แต่เพศชายกลับใช้ยาตามคำแนะนำ มากกว่าเพศหญิง ($p > .05$)

ผู้ป่วยที่มีอายุมากขึ้นจะมีความมั่นใจในสมรรถนะของตนในการใช้ยาตามคำแนะนำเพิ่มขึ้น ($p < .05$) และ ผู้ป่วยที่มีอายุมากขึ้นจะใช้ยาตามคำแนะนำเพิ่มขึ้น ($p < .05$)

ระยะเวลานานในการเป็นโรคมีความสัมพันธ์ กับ ความมั่นใจในสมรรถนะของตนในการใช้ยาตามคำแนะนำในทางบวกด้วยความแรง .475 ($R^2 0.2256$) และ ระยะเวลานานในการเป็นโรคมีความสัมพันธ์ กับ การใช้ยาตามคำแนะนำ ในทางบวกด้วยความแรง .508 ($R^2 0.2581$) ($p < .05$)

คนไข้ที่อยู่กับคู่สมรส มีความมั่นใจในสมรรถนะของตนในการใช้ยาตามคำแนะนำ มากกว่า คนไข้ที่อาศัยอยู่เพียงคนเดียว ($p < .05$) แต่ การใช้ยาตามคำแนะนำของคนไข้ทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน

การวิเคราะห์ผลโดยสถิติ Multiple Regression Analysis พบว่า อันตรรกะจากโรคเบาหวานจะมีอิทธิพลสูงสุดที่ทำให้ใช้ยาตามคำแนะนำ (Beta.867) รองลงมาคือโรคความดันโลหิตสูง (Beta.464) แปลว่าความรุนแรงและอันตรายของโรคจะเป็นตัวทำนายพฤติกรรมการใช้ยาตามคำแนะนำได้มากที่สุด ส่วนโรคที่คนไข้ไม่รู้สึกรู้ว่ามีอันตรายร้ายแรงเช่นโรคติดเชื้อในทางเดินลมหายใจจะทำให้ใช้ยาตามคำแนะนำน้อย

ความมั่นใจในสมรรถนะของตนในการใช้ยาตามคำแนะนำมีอิทธิพลในการทำนายพฤติกรรมการใช้ยาตามคำแนะนำ (Beta .19) และ มีความแรงมากกว่าตัวแปร เพศ อายุ รายได้ และ ระยะเวลาในการเป็นโรค พบว่า การมีคู่สมรส ทำให้พฤติกรรมการใช้ยาตามคำแนะนำเพิ่มขึ้น (เช่นเดียวกับนักวิจัยอื่นๆ) แต่ในขนาดของความแรงที่ค่อนข้างน้อย (Beta .069) นอกจากนี้เพศยังมีผลต่อการใช้ยาตามคำแนะนำโดยเพศชาย จะใช้ยาตามคำแนะนำ มากกว่า เพศหญิง (Beta .023) ($R^2 .695$)

สมการทำนายการใช้ยาตามคำแนะนำ

$$\text{Compliance} = 63.29 + .168 \text{ SelfEfficacy} + .382 \text{ Male} + .035 \text{ Education} + .213 \text{ Spouse} + .005 \text{ Time} + .791 \text{ Hypertension} + .149 \text{ Diabetes} - .006 \text{ Age} + .161 \text{ Salary}$$

$$Z_{\text{Compliance}} = .190 Z_{\text{SelfEfficacy}} + .023 Z_{\text{Male}} + .006 Z_{\text{Education}} + .007 Z_{\text{Spouse}} + .038 Z_{\text{Time}} + .464 Z_{\text{Hypertension}} + .867 Z_{\text{Diabetes}} - .010 Z_{\text{Age}} + .028 Z_{\text{Salary}}$$

วิจารณ์

การใช้ยาตามคำแนะนำ เป็นเรื่องที่สำคัญในวงการแพทย์ไม่น้อยไปกว่าการวิจัยพัฒนายา เพราะถึงแม้ว่าจะมียาดี มีคุณภาพดีที่ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยได้ก็ตาม แต่ถ้าคนไข้ไม่ใช้ยาตามคำแนะนำแล้วโรคก็ไม่มีทางที่จะหายได้ พฤติกรรมการใช้ยาตามคำแนะนำจึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องควบคุม ตัวแปรหนึ่งที่มีอำนาจในการควบคุมและทำนายการใช้ยาตามคำแนะนำได้คือ “ความมั่นใจในสมรรถนะของตน” (Self-Efficacy) ซึ่งจะถูกเหนี่ยวนำให้เกิดขึ้นได้ โดยอำนาจหน้าที่ของบุคลากรทางการแพทย์โดยเฉพาะอย่างยิ่งเภสัชกร ผลการวิจัยได้บรรลุวัตถุประสงค์หลายข้อ คือ ได้ผลสืบพบ และพิสูจน์ยืนยันความสัมพันธ์ของความมั่นใจในสมรรถนะของตนที่จะใช้ยาตามคำแนะนำ (Self-Efficacy) กับ การใช้ยาตามคำแนะนำ ตรงตามทฤษฎี ของ อัลเบิร์ต แบนดูรา

เอกสารอ้างอิง

1. Buchmann W.F. Adherence: a matter of self-efficacy and power, **Journal of Advanced Nursing**, 1997, 26,132-137.
2. Hays, R.D., and Ellickson, P.L. How generalizable are adolescents' beliefs about prodrug pressures and resistance self-efficacy? **Journal of Applied Social Psychology**, 1990: 20(4), 321-340.
3. Bandura, A. **Social foundations of thought and action**. New York: Prentice-Hall, 1977.
4. Blazer, D.G. Social support and mortality in an elderly community population. **American Journal of Epidemiology**, 1982, 115, 684-694.
5. Corcoran, K.J., and Rutledge, M.W. Efficacy expectation changes as a function of hypothetical incentives in smokers, **Psychology of Addictive Behavior**, 1989(3), 22-28.
6. Miller, P. J., Ross, S.M., Emerson, R.Y., & Tolt, E.H. Self-efficacy in alcoholics: Clinical validation of the Situational Confidence Questionnaire. **Addict Behaviors**, 1989: 14(2), 217-224.
7. Burling, T.A., Reilly, P.M., Moltzen, J.O., and Ziff, DC. Self-efficacy and relapse among inpatient drug and alcohol abusers: A predictor of outcome. **Journal of Studies on Alcohol**, 1989, 50(4):354-360.
8. Glynn, S.M., and Ruderman, A.J., The development and validation of an eating self-efficacy scale. **Cognitive Theory and Research**, 1986: 10(4), 403-420.
9. Goozh, J.S. and Maddux, J.E. Self-presentational concerns, social anxiety, and depression: **The influence of self-efficacy, outcome expectancy, and outcome value**. George Mason University, Fairfax, V.A. 1993.
10. Dolce, J.J. Self-efficacy and disability beliefs in behavioral treatment of pain. **Behavior Research and Therapy**, 1987(25): 289-299.
11. Glanz, K., Lewis, F.M., Rimer, B.K., and McGinnis, M. **Health behavior and health education second edition**, Jossey-bass Publishers. San Francisco.
12. Hackett G. and Betz, E. Self-efficacy and career choice and development, Self-Efficacy, Adaptation, and Adjustment: **Theory, Research, and Adaptation**, edited by James Maddux. Plenum Press, New York, 1995.
13. Alagna, S.W., Morokoffishf, P., Bevet, J.M., & Ruddy, D.M. "Performance of breast self-examination by women at high risk for breast cancer." **Women and Health**.
14. Lawrance, L., Levy, S.R., Robinson, L., Self-efficacy and AIDS Prevention for Pregnant Teens, **Journal of School Health**, Jan 1990, Vol 60(1).
15. Levy, R.L. Social support and compliance: Update. **Journal of Hypertension** ,1985(3): 45-49
16. Schneider, M.S., Friend, R., Whitaker, P., and Wadhwa, N.K., Fluid noncompliance and symptomology in end-stage renal disease. Cognitive and variables. **Health Psychology**, 1991: (10) 209-215.
17. De Geest, S.D., Borgermans, L., Gemoets, H., Abraham, I., Vlaminc, H., Evers, G., and Vanrenterghem, Y. Incidence, determinants, and consequences of subclinical noncompliance with immunosuppressive therapy in renal transplant recipients, **Transplantation**, 1995 (59): No. 3.
18. จิตินันท์ เอื้ออำนวย, Sorofman, B., Bertolatus, J., Brooks, J., Doucette, W., Min, D., Self-Efficacy and nonadherence in post renal transplant patients, Dissertation, College of Pharmacy, University of Iowa, Iowa City, IA 52242 USA. 1999
19. Cohen, J., Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1988.



การปนเปื้อนสารห้ามใช้ในผลไม้แปรรูปนำเข้าจากประเทศมาเลเซียที่จำหน่ายในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่

Contamination of prohibited substances in preserved fruits imported from Malaysia distributing in Hatyai municipality*

ภก.นพดล อัครนพหงส์

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา

■ บทคัดย่อ

จังหวัดสงขลามีชายแดนติดต่อกับประเทศมาเลเซีย ประชาชนของทั้งสองประเทศต่างมีการติดต่อค้าขายระหว่างกันในระดับท้องถิ่น ผลิตภัณฑ์อาหารเป็นสินค้าหนึ่งที่มีการค้าขายกันเป็นจำนวนมาก การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปนเปื้อนของสารห้ามใช้ได้แก่บอแรกซ์ สีสังเคราะห์ และซัคคารินในผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปที่นำเข้าจากประเทศมาเลเซียทั้งที่มีการนำเข้าถูกต้องตามกฎหมายและลักลอบนำเข้า ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างผลไม้แปรรูป จำนวน 45 ตัวอย่าง แบ่งเป็นนำเข้าโดยถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งจำหน่ายในห้างสรรพสินค้า จำนวน 19 ตัวอย่าง (42.22%) และลักลอบนำเข้าซึ่งจำหน่ายบริเวณตลาดสดดีสุข ตลาดกิมหยง จำนวน 26 ตัวอย่าง (57.78%) โดยสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง และดำเนินการ

* รางวัลนักวิจัยหน้าใหม่ดีเด่นจากการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการร่วมระหว่างหน่วยงานภายใต้กลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพ เรื่อง พันธมิตรร่วมมือเพื่อการสร้างสุขภาพยุคใหม่ วันที่ 1-2 พฤษภาคม 2546 ณ โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ

ตรวจเบื้องต้นโดยใช้ชุดทดสอบเบื้องต้นอย่างง่ายจากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์สงขลา เพื่อหาสารบอแรกซ์ และสีสังเคราะห์ ถ้าพบผลบวก จะส่งตรวจวิเคราะห์เพื่อยืนยันผลในห้องปฏิบัติการ ส่วนซัคคารินดำเนินการหาปริมาณโดยส่งวิเคราะห์ผลในห้องปฏิบัติการ

ผลการศึกษาสรุปได้ว่าการตรวจหาสารบอแรกซ์โดยชุดทดสอบเบื้องต้นอย่างง่ายพบผลบวกจำนวน 5 ตัวอย่าง(11.11%) ซึ่งไม่พบผลบวกเมื่อยืนยันผลวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ การตรวจหาสีสังเคราะห์โดยชุดทดสอบเบื้องต้นอย่างง่าย พบผลบวก 4 ตัวอย่าง(8.89%) และเมื่อส่งตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันผลพบ 2 ตัวอย่าง(50%) เป็นตัวอย่างจากการลักลอบนำเข้าทั้ง 2 ตัวอย่าง การวิเคราะห์หาปริมาณสารซัคคารินในห้องปฏิบัติการจำนวน 8 ตัวอย่าง พบซัคคารินจำนวน 7 ตัวอย่าง(87.50%)ในปริมาณต่ำสุด 199 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 4,519 มก./กก. แยกเป็นถูกกฎหมาย 2 ตัวอย่าง(28.57%)และลักลอบนำเข้า 5 ตัวอย่าง(71.43%)

ผลการศึกษานี้สามารถเป็นแนวทางในการเฝ้าระวังผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปที่นำเข้าจากประเทศมาเลเซีย สอดคล้องกับความร่วมมือระหว่างชายแดนไทย-มาเลเซียในลักษณะคณะทำงานร่วม โดยสามารถเป็นข้อมูลนำเสนอเพื่อแก้ไขปัญหาผลิตภัณฑ์สุขภาพด้านอาหารและยา ระหว่างชายแดนไทย-มาเลเซีย จังหวัดสงขลา

Abstract:

Songkhla Province borders to Malaysia, where people of both countries concern the local trading. Food products are one of those products, which are preferred to trade. The objective of this current study was to examine a contamination of prohibited substances: borax, synthetic colors, and saccharin sodium, in preserved fruits, imported from Malaysia both legal and illegal products. Forty-five preserved fruits were purposively selected, in which 19 samples (42.22%) were legally imported which were distributed in department stores, and 26 samples (57.78%) were smuggled products that were distributed in Kim-Yong and Santisuk Markets, Hatyai Municipality. The primary screening test was conducted using test kits from Songkhla Medical Science Center to preliminarily examine borax and synthetic colors. The products that were positive by screening test were sent to confirm, and amounts of saccharin sodium in such products were sent to analyze in the laboratory.

The results of the study revealed that, of all samples, 5 samples (11.11%) were primarily positive to borax substance, but finally confirmed were negative results. For synthetic colors, by primary screening test, 4 samples (8.89%) were positive; then confirmation revealed positive for two samples (50%), in which both are smuggled products. In quantitative analysis of saccharin sodium, of eight samples, 7 samples (87.50%) were found, which the minimum amount of 199 mg/kg, and the maximum amount of 4,519 mg/kg; 2 samples (28.57%) were legally imported, and 5 samples (71.43%) were smuggled products.

Our study results may be useful in setting surveillance for the preserved fruits that are imported from Malaysia. Songkhla Province and Border State of Malaysia Sub-Committee should concern the co-operation of both countries to solve the problems of food and drug products between Thailand and Malaysia.

บทนำ

จังหวัดสงขลาเป็นจังหวัดชายแดนภาคใต้มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศมาเลเซีย บริเวณอำเภอสะเดา โดยมีการเปิดด่านเข้า - ออก ระหว่างประเทศ 2 แห่ง คือ ด่านสะเดา (ติดกับรัฐเคด้า) และด่านปาดังเบซาร์ (ติดกับรัฐเปอร์ลิส) ประชาชนของทั้งสองประเทศต่างมีการติดต่อค้าขายระหว่างกันในระดับท้องถิ่น ผลิตภัณฑ์อาหารจัดเป็นสินค้าที่มีการค้าขายกันเป็นจำนวนมาก ทั้งที่ขออนุญาตนำเข้าอาหารโดยถูกต้องตามกฎหมาย และการลักลอบนำเข้าฯ ดังนั้นจึงปรากฏว่า มีผลิตภัณฑ์อาหารที่ผลิตในประเทศมาเลเซีย หรือผลิตในประเทศอื่นแล้วนำผ่านประเทศมาเลเซียเข้าสู่จังหวัดสงขลา วางจำหน่ายอย่างแพร่หลายตามท้องตลาดในอำเภอหาดใหญ่ เช่น ตลาดกิมหยง ตลาดสันติสุข ตลาดสดเทศบาล ฯลฯ จากการสุ่มเก็บตัวอย่างผลไม้แปรรูปในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ จำนวน 100 ตัวอย่าง ตรวจวิเคราะห์พบว่า มีการใช้สารซัคคาริน ถึงร้อยละ 73 เนื่องจากเป็นสารให้ความหวานสังเคราะห์ มีความหวานมากกว่าน้ำตาลทรายประมาณ 300 - 400 เท่า โดยไม่มีผลกระทบในกระบวนการผลิต จึงมีความนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายเพื่อลดต้นทุนการผลิต และปริมาณสารซัคคารินที่พบในตัวอย่างมีความเข้มข้นสูง จนอาจไม่ปลอดภัยต่อการบริโภค (สุดขงา ศรประสิทธิ์, 2541)⁽¹⁾ นอกจากนี้ยังพบว่าผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปหลายชนิดมักมีการแต่งสีและรสชาติให้น่ารับประทาน อีกทั้งราคาไม่แพง จึงเป็นที่นิยมซื้อไปบริโภคหรือเป็นของฝากของนักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไป ซึ่งในประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 66 (พ.ศ. 2525)⁽²⁾ กำหนดไม่ให้อาศัยทุกชนิดในผลไม้สด ผลไม้ดอง เนื่องจากอาจปกปิดความบกพร่องของอาหารนั้น สำหรับสารบอแรกซ์นั้นเป็นวัตถุห้ามใช้ในอาหาร และเป็นพิษร้ายแรงต่อระบบต่างๆ ของร่างกายจนเสียชีวิตได้ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 151 (พ.ศ. 2536)⁽³⁾ แต่ปัจจุบันยังตรวจพบสารบอแรกซ์ ในอาหารหลายชนิด รวมทั้งอาจพบในผลไม้แปรรูปบางชนิดที่ต้องการความสดกรอบอยู่ได้นาน

จากการศึกษาเปรียบเทียบระบบการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์อาหาร ระหว่างประเทศไทย - มาเลเซีย พบว่า การดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์อาหาร ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา มีการควบคุมกำกับดูแลความปลอดภัยทั้ง 2 ส่วน คือ การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ก่อนออกสู่ท้องตลาด และการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ภายหลังจากออกสู่ท้องตลาด ตลอดจนมีการนำหลักเกณฑ์ที่ดีสำหรับการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice;GMP) มาบังคับใช้เป็นกฎหมาย ตั้งแต่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 จึงเป็นการประกันคุณภาพสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ แต่ระบบการควบคุมกำกับของประเทศมาเลเซีย จะไม่มีขั้นตอนการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ก่อนออกสู่ท้องตลาด และไม่มีการบังคับใช้หลักเกณฑ์ที่ดีสำหรับการผลิตอาหาร คงใช้เพียงการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ภายหลังจากออกสู่ท้องตลาดเท่านั้น (ทวีเกียรติ เลาหะวลีสันติ และ คณะ. 2544)⁽⁴⁾ จึงมีความเป็นไปได้อย่างมากที่ผลิตภัณฑ์อาหารที่คุณภาพไม่ได้มาตรฐานและไม่ปลอดภัยต่อการบริโภคจากประเทศมาเลเซียแพร่เข้าสู่จังหวัดสงขลา ดังนั้น เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับความปลอดภัยจากการบริโภคผลิตภัณฑ์อาหาร อีกทั้งยังส่งผลให้นักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไปมีความเชื่อมั่นในระบบคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุขของจังหวัดสงขลา จึงเห็นควรศึกษาสถานการณ์การปนเปื้อนสารห้ามใช้ในผลไม้แปรรูปที่นำเข้าจากประเทศมาเลเซียในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินการเชิงรุกใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนตรวจสอบเฝ้าระวัง และเป็นข้อมูลที่ชี้แจงแลกเปลี่ยนกับคณะทำงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุขของประเทศมาเลเซียเพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาดังกล่าวต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาการปนเปื้อนของสารห้ามใช้ในผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปที่นำเข้าจากประเทศมาเลเซีย ซึ่งมีการจำหน่ายในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาอัตราการใส่สีในผลไม้แปรรูป
2. เพื่อศึกษาอัตราการใส่สารบอแรกซ์ในผลไม้แปรรูป
3. เพื่อศึกษาอัตราและปริมาณการใส่สารซัคคารินในผลไม้แปรรูป
4. เพื่อศึกษาอัตราการใส่สีและการใส่สารบอแรกซ์ระหว่างผลไม้แปรรูปที่นำเข้าโดยถูกกฎหมายและที่ลักลอบนำเข้า
5. เพื่อศึกษาปริมาณการใส่สารซัคคารินระหว่างผลไม้แปรรูป นำเข้าโดยถูกกฎหมายและที่ลักลอบนำเข้า

ระเบียบวิธีวิจัย

1.วิธีการวิจัย การสำรวจ

2.วิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขนาดและวิธีการเลือกตัวอย่าง (Sampling methods) ใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยทุกบรรจุภัณฑ์ต้องมีฉลาก

- แบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์ เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ

กลุ่มที่ 1 : ผลไม้แปรรูปฯ ที่นำเข้าโดยถูกกฎหมาย ซึ่งจำหน่ายในห้างสรรพสินค้าทุกประเภทและทุกยี่ห้อ ละ 1 ตัวอย่าง จำนวน 19 ตัวอย่าง

กลุ่มที่ 2 : ผลไม้แปรรูปฯ ที่ลักลอบนำเข้า ฯ ซึ่งจำหน่ายบริเวณตลาดสดตลิ่งชัน ตลาดกิมหยง ทุกประเภท และทุกยี่ห้อ ละ 1 ตัวอย่าง จำนวน 26 ตัวอย่าง

2. การเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์

ปริมาณที่เก็บ ตัวอย่างละ 200 กรัม

3. การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง แบ่งการวิเคราะห์ เป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ตรวจวิเคราะห์หาสี และสารบอแรกซ์

- ตรวจวิเคราะห์โดยวิธีเบื้องต้น (Primary Screening Test)⁽⁴⁾ โดยใช้ชุดทดสอบเบื้องต้นอย่างง่าย จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สงขลา ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative analysis) โดยทำการทดสอบซ้ำตัวอย่างละ 2 ครั้ง
- ตรวจวิเคราะห์ยืนยันผลการตรวจวิเคราะห์เมื่อได้ผลบวก โดยวิธีทางห้องปฏิบัติการ (Conventional method) ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ สงขลา เพื่อวิเคราะห์เอกลักษณ์ของสี⁽¹⁴⁾ และสารบอแรกซ์⁽¹³⁾

3.2 ตรวจวิเคราะห์หาปริมาณซัคคาริน โดยวิธีทางห้องปฏิบัติการ ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์⁽¹²⁾

3.วิธีการทางสถิติ จำนวนและร้อยละ

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการศึกษาการปนเปื้อนของสารห้ามใช้ในผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปที่นำเข้าจากประเทศมาเลเซีย โดยเก็บตัวอย่างผลไม้แปรรูป 1 ครั้ง แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่มใหญ่คือ ผลไม้แปรรูปที่นำเข้าโดยถูกต้องตามกฎหมายซึ่งจำหน่ายในห้างสรรพสินค้า จำนวน 19 ตัวอย่าง และผลไม้แปรรูปที่ลักลอบนำเข้า ซึ่งจำหน่ายบริเวณตลาดกิมหยง ตลาดสันติสุข จำนวน 26 ตัวอย่าง ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ 2545 ถึงเดือนกันยายน 2545 นำมาวิเคราะห์หาสารห้ามใช้ที่ปนเปื้อนในผลไม้แปรรูป ได้แก่ บอแรกซ์ สีสังเคราะห์ และซัคคาริน มีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการศึกษานิตตัวอย่างผลไม้แปรรูป

จากการสุ่มตัวอย่างจำนวน 45 ตัวอย่าง ตามสัดส่วนผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในแหล่งจำหน่าย ดังแสดงในตารางที่ 1 และสามารถจำแนกชนิดผลไม้แปรรูปฯ โดยแสดงเป็นจำนวนและร้อยละของผลไม้แปรรูปฯ จำแนกตามการนำเข้า ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผลไม้แปรรูปที่เก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์

ลำดับ	ผลไม้แปรรูป	จำนวน	ร้อยละ
1	บ๊วย	26	57.78
2	ลูกเกด	8	17.78
3	ลูกพรุน	7	15.55
4	พุทรา	2	4.45
5	อินทผลัม	1	2.22
6	ลูกท้อแดง	1	2.22
รวม		45	100.00

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผลไม้แปรรูปจำแนกตามการนำเข้า

ผลไม้แปรรูป	จำนวน	ร้อยละ
นำเข้าถูกต้องตามกฎหมาย	19	42.22
ลักลอบ	26	57.78
รวม	45	100.00

2. ผลการวิเคราะห์สารบอแรกซ์ในตัวอย่างผลไม้แปรรูปฯ

จากการตรวจสอบโดยชุดทดสอบเบื้องต้นอย่างง่ายที่ได้รับการสนับสนุนจากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ สงขลา ทุกตัวอย่าง จำนวน 45 ตัวอย่าง และวิเคราะห์ซ้ำ พบผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปฯ ที่ให้ผลบวกกับชุดทดสอบ จำนวน 5 ตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 3 และได้ส่งตัวอย่างที่ตรวจพบสารบอแรกซ์ดังกล่าวยืนยันผล ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ สงขลา ผลปรากฏว่าไม่พบตัวอย่างใดเลยที่มีสารบอแรกซ์ปนเปื้อน

ตารางที่ 3 รายชื่อผลไม้แปรรูปฯ ที่ตรวจพบสารบอแรกซ์ โดยใช้ชุดทดสอบเบื้องต้นอย่างง่ายจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สงขลา

ลำดับ	รายชื่อผลไม้แปรรูปฯ ที่ตรวจพบสารบอแรกซ์ โดยใช้ชุดทดสอบเบื้องต้นอย่างง่ายจาก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สงขลา	ประเภทการนำเข้า
1	บ๊วยเค็ม ถุงใสมีสัญลักษณ์ลูกท้อสีแดง	ลักลอบ
2	บ๊วยสามรส	ลักลอบ
3	บ๊วยแห้งหวาน	ลักลอบ
4	บ๊วยहारส	ลักลอบ
5	บ๊วยเค็ม ถุงเขียวตราแม่บ้าน	ลักลอบ

3. ผลการวิเคราะห์ปริมาณซัคคารินในตัวอย่างผลไม้แปรรูปฯ

จากการสุ่มเลือกผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปที่นำส่งส่วยและมีความหวานผิดปกติซึ่งทราบได้โดยการชิม วิเคราะห์หาปริมาณ ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ สงขลา พบซัคคาริน 7 ตัวอย่างจากการสุ่มตัวอย่างวิเคราะห์ 8 ตัวอย่าง ปริมาณซัคคารินที่พบเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลไม้แปรรูปที่มีปริมาณซัคคารินเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย

ลำดับ	ตัวอย่าง/ประเภท	แหล่งผลิต (ประเทศ)	ปริมาณ (มก./ กก.)
1	บ๊วยแห้งหวานชนิดเม็ดเล็กสีดำ	จีน	4,519
2	บ๊วยสามรสชนิดเกล็ดน้ำตาล	มาเลเซีย	2,613
3	บ๊วยสามรสชนิดไม่มีเมล็ด	จีน	2,613
4	แม็กซ์บ๊วยหวานยูซาน (กระป๋อง)	ไต้หวัน	2,134
5	บ๊วยสด ชนิดเม็ดกลม สีน้ำตาลแดง	จีน	2,049
6	แม็กซ์บ๊วยหวาน ชนิดเม็ดสีดำ	ไต้หวัน	1,962
7	บ๊วยสามรส ชนิดเม็ด สีส้ม	จีน	199

4. ผลการวิเคราะห์ปริมาณซัคคารินในตัวอย่างผลไม้แปรรูปฯ จำแนกตามการนำเข้า

ผลการวิเคราะห์ปริมาณซัคคารินในผลไม้แปรรูปฯ จำแนกตามการนำเข้าทั้ง 8 ตัวอย่าง พบว่าเป็นผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปชนิดบ๊วย 7 ตัวอย่าง จำแนกตามการนำเข้าได้เป็นนำเข้าโดยถูกต้องตามกฎหมายจำนวน 2 ตัวอย่าง ลักลอบนำเข้าจำนวน 6 ตัวอย่าง และแสดงผลการวิเคราะห์ปริมาณซัคคารินต่ำสุด-สูงสุด ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปริมาณซัคคารินที่พบในผลไม้แปรรูปชนิดบ๊วย จำแนกตามการนำเข้า

ประเภท/ชนิด ผลไม้แปรรูป	จำนวนตัวอย่างที่วิเคราะห์พบ		ร้อยละที่ตรวจพบ	แหล่งกำเนิด (ประเทศ)	ปริมาณ (มก./กก.) ต่ำสุด-สูงสุด
	ซัคคาริน				
	วิเคราะห์	พบ			
บ๊วย ถูกกฎหมาย ลักลอบ	2	2	100.00	ไต้หวัน,จีน	1,962 - 2,134
	6	5	83.33	จีน	199 - 4,519

5. ผลการวิเคราะห์สีสังเคราะห์ในตัวอย่างผลไม้แปรรูปฯ

จากการตรวจสอบโดยชุดทดสอบสีสังเคราะห์เบื้องต้นทุกตัวอย่าง พบผลบวก 4 ตัวอย่าง และส่งยืนยันผล ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ สงขลา พบสีสังเคราะห์ซึ่งเป็นสีผสมอาหารจำนวน 2 ตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 6 และตารางที่ 7

ตารางที่ 6 รายชื่อผลไม้แปรรูปฯ ที่ตรวจพบสีสังเคราะห์ โดยใช้ชุดทดสอบเบื้องต้นอย่างง่าย

ลำดับ	รายชื่อผลไม้แปรรูปฯ ที่ตรวจพบสีสังเคราะห์ โดยใช้ชุดทดสอบเบื้องต้นอย่างง่าย จาก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สงขลา	ประเภทการนำเข้า
1	บ๊วยสามรสหวาน	ลักลอบ
2	ลูกท้อแดง	ลักลอบ
3	เนเจอร์ลูกพรุนแห้ง	ถูกต้อง
4	ลูกเกดดำ	ลักลอบ

ตารางที่ 7 ชนิดสีสังเคราะห์ที่ตรวจพบในผลไม้แปรรูป.

ผลไม้	ผลการวิเคราะห์สี	ประเทศกำเนิด
บ๊วยสามรสหวาน	Orange II and Ponceau 4R color	จีน
บ๊วยแดง	Orange II ,Rodamine B , Ponceau 4R and Sunset yellow FCF color	จีน

สรุปผลการวิจัย

บอแรกซ์ ผลการตรวจสอบผลไม้แปรรูปโดยชุดทดสอบอย่างง่ายเพื่อทดสอบหาสารบอแรกซ์ ปรากฏพบบ๊วย 5 ตัวอย่าง จากตัวอย่างบ๊วย 26 ตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์ยืนยันผลปรากฏไม่พบสารบอแรกซ์ สรุปว่าตัวอย่างผลไม้แปรรูปที่นำเข้าทั้ง 45 ตัวอย่าง ไม่มีสารบอแรกซ์ปนเปื้อน

สี ผลการตรวจสอบด้วยชุดทดสอบสีสังเคราะห์อย่างง่าย ในตัวอย่างผลไม้แปรรูป จำนวน 45 ตัวอย่าง ปรากฏพบสีสังเคราะห์จำนวน 4 ตัวอย่าง และส่งตรวจเพื่อยืนยันผลทางห้องปฏิบัติการ ปรากฏพบสีสังเคราะห์ซึ่งเป็นสีผสมอาหารจำนวน 2 ตัวอย่าง

ซัคคาริน จากการสุ่มตัวอย่างผลไม้แปรรูป ที่นำเข้าจากประเทศมาเลเซียชนิดที่คาดว่าจะมีความหวานผิดปกติและน่าสงสัย จำนวน 8 ตัวอย่าง ปรากฏพบซัคคาริน 7 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นบ๊วยทั้งสิ้น ในปริมาณต่ำสุด 199 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 4,519 มก./กก.

ในตัวอย่างบ๊วยที่ส่งตรวจวิเคราะห์ยืนยัน 8 ตัวอย่างนั้นเป็นบ๊วยชนิดที่นำเข้าถูกกฎหมายจำนวน 2 ตัวอย่าง และลักลอบนำเข้า 5 ตัวอย่าง ซึ่งเห็นได้ว่าผลไม้แปรรูปที่ลักลอบนำเข้าและผลไม้แปรรูปที่นำเข้าถูกกฎหมาย พบการใส่ซัคคารินในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน

การสุ่มตัวอย่างผลไม้แปรรูปที่นำเข้าจากประเทศมาเลเซียทั้งชนิดที่นำเข้าถูกต้องตามกฎหมายและลักลอบนำเข้าจำนวน 45 ตัวอย่าง เนื่องจากปริมาณและชนิดของผลไม้แปรรูปดังกล่าวมีอยู่ตามท้องตลาดที่เป็นชนิดที่ซ้ำๆกัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชนิดบ๊วยแปรรูป และมีชนิดของผลไม้แปรรูปอื่นๆที่น้อยเป็นสัดส่วนลดหลั่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยนี้พบปัญหาผลไม้แปรรูปที่นำเข้าจากประเทศมาเลเซียชนิดที่ลักลอบนำเข้าโดยพบการใส่สีผสมอาหาร แต่ไม่มีการหาปริมาณสีที่พบ จึงไม่ทราบถึงความรุนแรงที่จะได้รับเมื่อบริโภค ซึ่งเป็นปัญหาต่อการควบคุมกำกับดูแลเพราะในประเทศมาเลเซียไม่มีกฎหมายใดห้ามการใส่สีในอาหารแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวนี้อาจทำได้โดยนำข้อมูลที่พบไปนำเสนอเพื่อแก้ไขปัญหาร่วมกันในคณะทำงานความร่วมมือเพื่อแก้ไขปัญหาผลิตภัณฑ์สุขภาพด้านอาหารและยา ระหว่างชายแดนไทย-มาเลเซีย (จังหวัด-รัฐ) จังหวัดสงขลา

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ดร.จิรนนท์ แก้วกล้า ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆในงานวิจัย ขอขอบพระคุณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ สงขลา ที่สนับสนุนการตรวจวิเคราะห์หาสารปนเปื้อน ขอขอบพระคุณ กองแผนงานและวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ที่ได้จัดอบรมโครงการนักวิจัยเบื้องต้น และสนับสนุนงบประมาณเพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกปฏิบัติทำการวิจัย

ท้ายสุดนี้ขอขอบพระคุณ คณะเจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา ตลอดจนครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจจนสำเร็จการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Gosselin, Robert E. Clinical Toxicology of Commercial Product. 5th ed. Baltimore: The Williams and Wilkins Co., 1984
2. Home, et al. 1977. "Artificial sweetener and human bladder cancer". Lancet 1977; 2: 578-581
3. Negro, F., Mondardini A. and Palmas-F. Hepatotoxicity of saccharin. New England J. Med. 1994; 331: 134-135
4. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการใช้ชุดทดสอบอาหาร 19 ชนิด ; 2544
5. กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. รายงานผลการศึกษาโครงการตรวจสอบเฝ้าระวังความปลอดภัยและควบคุมคุณภาพด้านอาหาร โดยหน่วยตรวจสอบเคลื่อนที่ ประจำปี 2542
6. ทวีเกียรติ เลาหะวลีสันต์ และคณะ. โครงการความร่วมมือเพื่อแก้ไขปัญหาผลิตภัณฑ์สุขภาพด้านอาหารและยา ระหว่างชายแดนไทย-มาเลเซีย (จังหวัด-รัฐ) จังหวัดสงขลา ; 2544
7. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 151 (พ.ศ. 2536) ตามพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 เรื่อง กำหนดวัตถุที่ห้ามใช้ในอาหาร
8. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2522) ตามพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 เรื่อง กำหนดสีผสมอาหารเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ และกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานการใช้ การผสมและฉลาก
9. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 66 (พ.ศ. 2525) ตามพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 เรื่อง แก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2524)
10. ทิพย์ ปาณะโตชะ. บอแรกซ์. วารสารอาหารและยา 2544; 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม): 70-74.
11. ศิวพร ศิวเวช. วัตถุเจือปนอาหาร ในผลิตภัณฑ์อาหาร; 2535
12. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ สงขลา. การวิเคราะห์ปริมาณซัคคาริน โดยวิธี HPLC; 2543
13. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ สงขลา. การวิเคราะห์เอกลักษณ์บอแรกซ์ ในอาหาร; 2543
14. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ สงขลา. การวิเคราะห์เอกลักษณ์สี ในอาหาร; 2543
15. สุธงษา ศรประสิทธิ์. ปริมาณซัคคารินในผลไม้แปรรูปจำหน่ายในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่. วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2541; 4: 445-452.



เปิดประตู

สู่

แบบคำร้องขอคนข้อมูลข่าวสารของราชการ
ไ้พนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

วัน/เดือน/ปี

..... ย/นาง/นางสาว นามสกุล

..... หมู่ที่ ถนน ตำบล/แขวง

จังหวัด

รหัสไปรษณีย์

การลดขั้นตอนและระยะเวลา การปฏิบัติงาน

ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร (ก.พ.ร.)

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2546 ที่ผ่านมา คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบตามที่ทางคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) เสนอในเรื่องของการลดขั้นตอนและระยะเวลาการปฏิบัติราชการเพื่อประชาชน ซึ่งมีรายละเอียดคือ ให้ส่วนราชการจัดทำข้อเสนอการลดขั้นตอนและระยะเวลาการปฏิบัติราชการเพื่อประชาชน ลงร้อยละ 30-50 จากที่กำหนดไว้ในปัจจุบัน โดยให้ส่วนราชการร่วมกับสำนักงาน ก.พ.ร. เลือกกระบวนการหลัก 3-5 กระบวนการ ซึ่งเป็นงานที่ประชาชนใช้บริการมาก มีผลกระทบต่อประชาชน มีการร้องเรียนมากกว่าให้ลดขั้นตอนและระยะเวลาการทำงานมาเสนอ นอกจากนี้ยังให้ส่วนราชการดำเนินการให้มีผลในทางปฏิบัติก่อนเดือนตุลาคม 2546 อีกด้วย

ทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาซึ่งได้ดำเนินการเกี่ยวกับการลดขั้นตอนและระยะเวลาการปฏิบัติงานมาโดยตลอด เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินธุรกิจและส่งผลดีต่อเศรษฐกิจของชาติ ขณะเดียวกันยังคงรักษาระดับการคุ้มครองผู้บริโภคไว้ โดยเฉพาะขณะนี้กำลังเตรียมการจัดตั้งศูนย์ One Stop Service ที่ทางกองผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้พิจารณาคัดเลือกงานที่จะลดขั้นตอนและระยะเวลาการทำงานที่จะดำเนินการที่ศูนย์ One Stop Service อยู่แล้ว ในส่วนของการลดขั้นตอนและระยะเวลาปฏิบัติงานนั้น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้มีการประชุมผู้เกี่ยวข้อง และได้ข้อสรุปที่ผ่านความเห็นชอบของเลขาธิการฯ นำเสนอสำนักงาน ก.พ.ร. ไปแล้ว โดยกระบวนการที่ทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จะทำการลดขั้นตอนและระยะเวลาปฏิบัติงาน มีทั้งหมด 14 กระบวนการจากทุกกองผลิตภัณฑ์ คือ กองควบคุมอาหาร กองควบคุมยา กองควบคุมเครื่องมือแพทย์ กลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง และกลุ่มควบคุมวัตถุอันตราย ยกเว้นกองควบคุมวัตถุเสพติด เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องควบคุมอย่างเข้มงวด สำหรับ 14 กระบวนการที่ทำการลดขั้นตอนและระยะเวลาปฏิบัติงานมีดังนี้

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการ (วัน)	
	เดิม	ใหม่
1. การจดทะเบียนอาหาร / แจงรายละเอียดอาหาร (เฉพาะการผลิตและนำเข้ากรณีหนังสือรับรอง GMP ผ่านการตรวจสอบแล้ว)*	4	2
2. การขอรับเลขสถานที่ผลิตอาหารที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน (อาหารพร้อมปรุง / อาหารสำเร็จรูปที่พร้อมบริโภคทันที)	18	7
3. การอนุญาตนำเข้าหรือส่งอาหารเข้ามาในราชอาณาจักร	21	7
4. การอนุญาตผลิตยาตัวอย่างเพื่อขอขึ้นทะเบียนตำรับยาแผนปัจจุบัน	5	1
5. การอนุญาตนำเข้าหรือส่งยาตัวอย่างเข้ามาในราชอาณาจักรเพื่อขอขึ้นทะเบียนตำรับยาแผนปัจจุบัน	5	1
6. การอนุญาตผลิต / นำหรือส่งยาตัวอย่างเข้ามาในราชอาณาจักรเพื่อขอขึ้นทะเบียนตำรับยาแผนโบราณ	5	1
7. การขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีเครื่องสำอาง	2.5	30 นาที -1.30 ชม.
8. การขอหนังสือรับรองการขาย / ผู้ผลิต / แหล่งผลิตเครื่องสำอาง	3.5	0.5
9. การแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับการผลิต / นำเข้า เพื่อขายเครื่องสำอางควบคุม	3.5	0.5
10. การต่ออายุใบอนุญาตวัตถุอันตรายทุกประเภท	7	0.5
11. การออกใบอนุญาตส่งออกวัตถุอันตราย (เฉพาะผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนและมีใบอนุญาตผลิต / นำเข้าแล้ว)**	10	5
12. การแจ้งดำเนินการเกี่ยวกับวัตถุอันตราย ชนิดที่ 2 (เฉพาะที่มีใบสำคัญแล้ว)**	5	2
13. การออกหนังสือรับรองเพื่อการส่งออกเครื่องมือแพทย์ (กรณีไม่ต้องตรวจสอบสถานที่)	8	4
14. การอนุญาตผลิตเครื่องมือแพทย์เพื่อการส่งออกเฉพาะคราว	8	4

หมายเหตุ * ไม่รวมผู้ประกอบการที่ยื่นคำขอตั้งแต่ 20 รายการต่อครั้ง และสามารถดำเนินการได้ 60 รายการต่อวัน
 ** ปริมาณคำขอไม่เกิน 50 รายการต่อวัน และผู้ประกอบการรายเดิม สามารถยื่นผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยระบบ e-Submission ได้

การลดขั้นตอนการทำงานเพื่อให้การบริการรวดเร็วขึ้นในครั้งนี้ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยายังยึดมั่นในเรื่องคุณภาพมาตรฐาน และความปลอดภัยของผู้บริโภคเป็นหลัก ขอให้ทุกฝ่ายมั่นใจว่า สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาลดขั้นตอนการทำงาน แต่ไม่ลดคุณภาพมาตรฐาน

อย.ยุคใหม่ บริการด้วยใจ รวดเร็วฉับไว โปร่งใสเป็นกันเอง

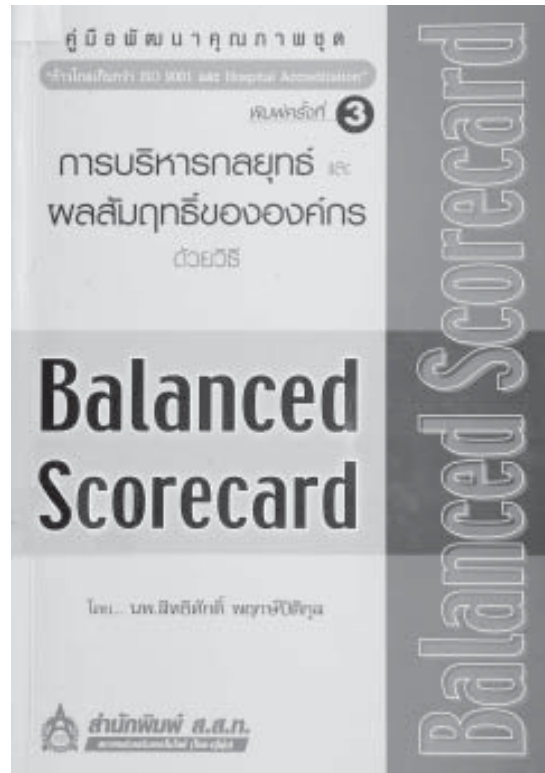


ชื่อหนังสือ การบริหารกลยุทธ์ และผลสัมฤทธิ์ขององค์กรด้วยวิธี Balanced Scorecard (พิมพ์ครั้งที่ 3)(จำนวนหน้า 136 หน้า)

ผู้เขียน นายแพทย์สิทธิศักดิ์ พฤษภินิตกุล
สำนักพิมพ์ ส.ส.ท. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)

ราคา 150 บาท

เป็นคู่มือที่รวบรวมความรู้ด้านระบบการบริหารจัดการโดยมุ่งผลสัมฤทธิ์ของงานที่จำเป็นต้องมีการกำหนดกลยุทธ์ที่จะใช้ และการบริหารกลยุทธ์อย่างมีประสิทธิภาพ รวบรวมคำถาม และข้อสงสัยต่างๆ ในการนำระบบนี้ไปใช้ ตลอดจนตัวอย่างในการประยุกต์ใช้กับงานบริการสุขภาพในแง่มุมต่างๆ



ชื่อหนังสือ เคล็ดลับสู่ความสดใสในวัยทอง (จำนวนหน้า 120 หน้า)

ผู้เขียน นายแพทย์พันธ์ศักดิ์ สุกระฤกษ์
สำนักพิมพ์ หมอชาวบ้าน

ราคา 150 บาท

รวบรวมความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในวัยทอง ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ เพื่อให้เข้าใจถึงธรรมชาติในวัยนี้ รวมถึงเคล็ดลับในการก้าวสู่วัยทองในวัยทองได้อย่างเป็นปกติสุข และสามารถดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในชีวิตวัยทองได้

คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับ

วารสารอาหารและยา ยินดีรับพิจารณาบทความวิชาการ และรายงานผลการวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อตีพิมพ์ เผยแพร่ความรู้และความก้าวหน้าทางวิชาการ ทั้งนี้ โดยเรื่องที่จะส่งไป จะต้องไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่นมาก่อน ทางกองบรรณาธิการ ขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจทานแก้ไขเรื่องต้นฉบับ และพิจารณาตีพิมพ์ตามความสำคัญก่อนหลัง

1. รูปแบบของต้นฉบับ ควรเขียนเป็นบท หรือเป็นตอนตามลำดับ โดยใช้กระดาษพิมพ์ดีดสัน ขนาด A4 พิมพ์ห่างจากขอบกระดาษทุกด้านไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. และควรพิมพ์วันบรรทัด (2 ปัดพิมพ์ดีด) พิมพ์หน้าเดียว มีความยาวไม่เกิน 10 หน้า

2. องค์ประกอบของต้นฉบับรายงานผลการวิจัย

2.1 ชื่อเรื่องควรสั้นและบ่งบอกถึงขอบเขตของเนื้อเรื่องได้ชัดเจน ถ้าเป็นผลงานที่เคยบรรยายในที่ประชุมวิชาการมาก่อน ให้ใส่เครื่องหมายดอกจัน (*) กำกับที่อักษรสุดท้ายของเรื่องนั้นๆ และแจ้งความเป็นมาไว้ที่เชิงอรรถ ท้ายหน้ากระดาษแผ่นแรกของต้นฉบับ

2.2 ชื่อผู้วิจัยหรือผู้สนับสนุน วุฒิและสถาบันในสังกัด

2.3 บทคัดย่อ มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ความยาวไม่ควรเกิน 1 หน้า **โดยให้พิมพ์บทคัดย่อภาษาไทยก่อน** แล้วจึงพิมพ์ภาษาอังกฤษตาม ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน ดังต่อไปนี้ (สำหรับบทความทางวิชาการ ที่ไม่ใช่รายงานการวิจัยไม่ต้องมีบทคัดย่อ) โดยเขียนเป็นความเรียงต่อเนื่อง ประกอบด้วย

2.3.1 บทนำ ควรจะเรียงลำดับ ดังนี้

- 1) ปัญหาที่ทำการศึกษารวบรวม
- 2) อะไรที่ไม่ทราบและมีประโยชน์อย่างไรที่จะทราบ
- 3) วัตถุประสงค์หลัก
- 4) สมมติฐาน (ถ้ามี)

2.3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

- 1) วิธีการวิจัย (Research design)
- 2) กลุ่มตัวอย่าง และการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- 3) วิธีการวัดผล ตัวแปร และการวัดตัวแปร
- 4) วิธีการวิเคราะห์ และการประมวลผล

2.3.3 ผลการวิจัย

2.3.4 สรุปผล เน้นสรุปเฉพาะที่ได้มาจากข้อมูลโดยตรง

2.4 เนื้อหา ควรมีขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อเรื่องความตามลำดับ ดังนี้

2.4.1 บทนำ

2.4.2 วิธีการดำเนินการวิจัย อธิบายวิธีการดำเนินการวิจัยขั้นตอนต่างๆ และสถานที่ที่ดำเนินการวิจัย

2.4.3 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

2.4.4 สรุปผลการวิจัยและการวิเคราะห์ผลการวิจัย

2.4.5 วิจารณ์และข้อเสนอแนะ

2.4.6 เอกสารอ้างอิง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การอ้างเอกสารใด ให้ใช้เครื่องหมายเชิงอรรถเป็นหมายเลข โดยใช้หมายเลข 1 สำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อไปตามลำดับ แต่ถ้าต้องการอ้างซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม

2) เอกสารอ้างอิงภาษาไทย ให้เขียนชื่อต้นของผู้เขียนตามด้วยนามสกุล

3) เอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษให้เขียน นามสกุลของผู้เขียนตามด้วยตัวอักษรย่อของชื่อต้นและชื่อกลาง

4) เอกสารอ้างอิง หากเป็นวารสารภาษาอังกฤษให้ใช้ชื่อย่อวารสารตามหนังสือ Index Medicus

รูปแบบการเขียนหนังสืออ้างอิง

1. การอ้างวารสาร

ก. ภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย

ชื่อผู้แต่ง (สกุลและอักษรย่อของชื่อ). ชื่อเรื่อง. ชื่อย่วารสาร 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 Polymorphism in angiotensin converting enzyme gene associated with parental history of myocardial infarction. Lancet 1993 ; 341 : 91-92

ข. ภาษาไทย

ใช้เช่นเดียวกับภาษาอังกฤษ แต่ผู้แต่งให้เขียนชื่อเต็มตาม ด้วยนามสกุลและใช้ชื่อย่อวารสารเป็นตัวเต็ม 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

อรรณน เรื่องสมบูรณ. ยาคุมกำเนิดเพศชาย. ใน : อรรณน เรื่องสมบูรณ. นงลักษณ์ สุขวานิชยศิลป์, จิราภรณ์ อังวิยาธร, บรรณาธิการ. ฮอโมนเพศ. ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529 : 104.

ใบแจ้งความประสงค์ขอรับ วารสารอาหารและยา

เขียนที่.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

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

อาชีพ..... หน่วยงาน.....

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

และขอให้ส่งวารสารฯ ไปยัง (ชื่อ-สกุล/หน่วยงาน)

เลขที่..... ถนน..... ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์..... โทรสาร.....

โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

ลงชื่อ.....

(.....)

อาหารและยา

ปี ที่ 10 ฉ บั บ ที่ 1 / 2 5 4 6

“ชีวิตดี มีคุณภาพ ได้ประโยชน์คุ้มค่า”



อ่านฉลากผลิตภัณฑ์
ก่อนซื้อ



อ่านฉลากอย่างถี่ถ้วน
ดูให้ชัดที่ส่วนประกอบ

เคื่องแล้วต้องจำ ควรทำความเข้าใจ
คำเตือน บนฉลาก

ใช้อย่างถูกวิธี
ดูให้ชัด ที่วิธีใช้

จะเก็บอย่างไร
เก็บไว้ที่ไหน
ดูให้ชัดที่วิธีเก็บรักษา

ชื่อ ที่อยู่ ผู้ผลิต
อยู่ตรงไหน เพื่อความ
มั่นใจ เลือกใช้ผลิตภัณฑ์

เพื่อความปลอดภัย
ถ่านหน้า หมั่นดู
วันผลิต/วันหมดอายุ

จุดสำคัญบนฉลาก
อย่าให้ขาด
ฉลากภาษาไทย



สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
Food and Drug Administration

คุ้มครอง ห่วงใย ใส่ใจคุณภาพ

ใบทราบการสาธารณสุขและยา

เนื่องจากรายงานวิจัยเรื่อง “สารห้ามใช้ในผลิตภัณฑ์ทาผิวในเขตภาคเหนือตอนบน พ.ศ.2544” ที่ตีพิมพ์ในวารสารอาหารและยา ฉบับที่ 2/2546 มีข้อมูลบางส่วนที่ต้องปรับปรุง แก้ไข ให้ถูกต้องตามข้อเท็จจริง ดังมีรายละเอียดดังนี้

บทคัดย่อ หน้า 42 บรรทัดแรก

ข้อความ ปรอทแอมโมเนีย กรดวิตามินเอ คอร์ติโคสเตอรอยด์ และไฮโดรควิโนนเป็นสารห้ามใช้ในผลิตภัณฑ์ทาผิว
ฝ้าตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขตั้งแต่ปี พ.ศ.2532 พ.ศ.2536 และ พ.ศ.2539 ตามลำดับ

แก้ไขเป็น กระทรวงสาธารณสุข ได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข กำหนดสารที่ห้ามใช้ในผลิตภัณฑ์ทาผิว ทาฝ้า
หลายชนิด ตัวอย่างเช่น ห้ามใช้คอร์ติโคสเตอรอยด์ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2519 ห้ามใช้ปรอทแอมโมเนียและกรดวิตามินเอ
ตั้งแต่ปี พ.ศ.2532 และห้ามใช้ไฮโดรควิโนนตั้งแต่ปี พ.ศ.2539

บทนำ หน้า 43 บรรทัดแรก

ข้อความ เครื่องสำอางสำหรับทาผิวที่มีจำหน่ายอย่างแพร่หลายในตลาดมีสารสำคัญที่นำมาเป็นส่วนประกอบที่
พอกจางสีผิว ได้แก่ สารประกอบปรอทแอมโมเนีย กรดวิตามินเอ คอร์ติโคสเตอรอยด์ และไฮโดรควิโนน ⁽¹⁾

แก้ไขเป็น เครื่องสำอางสำหรับทาผิวที่มีสารห้ามใช้ และจัดเป็นยาแล้ว แต่อาจมีการลักลอบผลิตออกจำหน่ายใน
ลักษณะที่ทำให้เข้าใจผิดว่าเป็นเครื่องสำอาง ได้แก่ สารปรอทแอมโมเนีย กรดวิตามินเอ คอร์ติโคสเตอรอยด์
และไฮโดรควิโนน ⁽¹⁾

บทนำ หน้า 43 ย่อหน้าที่ 2 จากด้านล่าง

พ.ศ.2536 แก้ไขเป็น พ.ศ.2519

วิจารณ์ หน้า 46 ย่อหน้าที่ 3

ข้อความ เครื่องสำอางที่ประกอบด้วยสารกันแดดจัดเป็นเครื่องสำอางควบคุม ให้ยื่นขอความเห็นการใช้ฉลากมี
หมายเลขทะเบียนอาหารและยา (อย.) ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจะให้ความเห็นชอบ
ข้อความที่แสดงบนฉลากผลิตภัณฑ์เท่านั้น มิใช่การรับรองคุณภาพมาตรฐานแต่อย่างใด จากระเบียบคณะ
กรรมการอาหารและยาว่าด้วยการแสดงเลขทะเบียนเครื่องสำอาง และการแจ้งความเห็นเกี่ยวกับฉลาก
เครื่องสำอาง พ.ศ.2541 กำหนดให้เครื่องสำอางควบคุมและทั่วไปไม่มีหมายเลขทะเบียนอาหารและยา
แสดงบนฉลากอีกต่อไป

แก้ไขเป็น ตามระเบียบของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ว่าด้วยการแสดงเลขทะเบียนและเลขที่ใบรับรอง
การใช้ฉลากเครื่องสำอาง พ.ศ.2537 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจะออกเลขที่ใบรับรองการใช้ฉลาก
แสดงอยู่ในเครื่องหมาย อย. ให้กับเครื่องสำอางควบคุมและเครื่องสำอางทั่วไปที่ได้ยื่นขอความเห็นในการใช้
ฉลากเครื่องสำอาง ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจะพิจารณาให้ความเห็นชอบการใช้ข้อความที่
แสดงบนฉลาก ต่อมาพบปัญหาว่าเครื่องสำอางที่ขอความเห็นในการใช้ฉลาก และแสดงเลขที่ขอใช้ฉลากใน
เครื่องหมาย อย.มีการลักลอบใช้สารที่ห้ามใช้ โดยเฉพาะเครื่องสำอางที่มีส่วนผสมของสารป้องกันแสงแดด
ที่จัดเป็นเครื่องสำอางควบคุม มีการลักลอบใช้สารไฮโดรควิโนน และกรดวิตามินเอ สำนักงานคณะ
กรรมการอาหารและยาจึงได้ออกระเบียบสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ว่าด้วยการแสดงเลข
ทะเบียนและเลขที่ใบรับรองการใช้ฉลากเครื่องสำอาง พ.ศ.2541 ยกเลิกการออกเลขที่ใบรับรองการใช้ฉลาก
แสดงอยู่ในเครื่องหมาย อย. และรวมถึงเครื่องสำอางที่เคยได้รับเลขที่ใบรับรองการใช้ฉลากไปแล้วด้วย



กระทรวงสาธารณสุข
Ministry of Public Health

โครงการ อาหารปลอดภัย



เพื่อสุขภาพของท่าน
โปรดเลือกซื้ออาหารที่มี
ตรารับรอง



จาก

กระทรวงสาธารณสุข นะคะ"

