



# ข่าวกรมวิทยาศาสตร์

กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๗

ฉบับที่ ๔๕

## อันตรายจากขามแกง



ตัวอย่างขามที่มีตะกั่วละลายได้

เมื่อประมาณปลายเดือนกรกฎาคม ๒๕๐๗ ได้มีหนังสือพิมพ์ในพระนครหลายฉบับพากันลงข่าวเรื่องอันตรายจากถ้วยขามเคลือบ โดยได้อ้างถึงผลงานวิจัยของกรมวิทยาศาสตร์ ซึ่งปฏิบัติเป็นบริการแก่ประชาชนอยู่เป็นประจำ ข่าวและบทความหนังสือพิมพ์ในระยะเวลาต่อมาเร่ร่อนหาข่าวรายละเอียดต่างๆ เพิ่มเติม กรมวิทยาศาสตร์ จึงเห็นสมควรที่จะถือโอกาสนี้รายงานความเป็นมาและผลงานที่ได้ปฏิบัติไปแล้วเพื่อทราบโดยย่อ ดังต่อไปนี้

เรื่องนี้ กรมวิทยาศาสตร์ได้รับตัวอย่าง จาน และขาม จากผู้ขอให้ทำการวิเคราะห์ว่ามีเคลือบที่เป็นพิษต่อร่างกายของผู้ใช้ใส่อาหารบริโภคหรือไม่ เมื่อได้วิเคราะห์แล้ว ปรากฏว่า ในตัวอย่างจานขาม ๖ ตัวอย่าง มีอยู่ ๒ ตัวอย่างที่มีเคลือบตะกั่วซึ่งเป็นพิษละลายออกมาได้ จึงได้รายงานให้ผู้ถามทราบ พร้อมทั้งได้ลงมือดำเนินการตรวจสอบให้แน่นอนและกว้างขวางยิ่งขึ้น ได้แบ่งลงในชั้นแรกเฉพาะ ขามแกง ขนาดที่ใช้กันแพร่หลายก่อน ทั้งนี้ด้วยเห็นว่า หากจะมีตะกั่วละลายออกมาจากภาชนะเคลือบได้แล้ว ขามขนาดดังกล่าวจะเป็นอันตรายแก่ผู้ใช้ ได้มากกว่าขนาด และชนิดอื่นๆ เพราะมักจะใช้กันกับอาหารร้อน และบางครั้งก็มรสเปรี้ยวจัด ในการนี้จึงได้ซื้อขามที่มีตราและลวดลายต่างๆ กันจากท้องตลาดได้ ๒๐ ชนิด เป็นขามที่ผลิตขึ้นในประเทศ ๕ ชนิด และที่ผลิตจากต่างประเทศ ๑๕ ชนิด มาทำการวิเคราะห์

(ต่อปกหลัง)



ข่าวเกี่ยวแก่ข้าราชการ (ต่อจากหน้า ๑๑)

## โอนข้าราชการ

นางสาวกุลพันธุ์ดา แสนศักดิ์ ข้าราชการพลเรือนสามัญชั้นตรี นักวิทยาศาสตร์ตรี แผนกโภชนาการและเครื่องดื่ม กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ โอนไปรับราชการกรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ

ตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๐๓

## ข้าราชการกรมวิทยาศาสตร์ ได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์

เมื่อวันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๕๐๓ เป็นวันคล้ายวันสถาปนากระทรวงอุตสาหกรรม ๓๗๗ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ได้กระทำพิธีแจกเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ให้แก่ข้าราชการในสังกัด และผู้ทำประโยชน์ให้แก่การอุตสาหกรรม ในปีนี้ข้าราชการกรมวิทยาศาสตร์ ได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ รวม ๑๕ คน คือ

### ตริตาภรณ์มงกุฎไทย

นายระเบียบ ภูมิรัตน์

นายฉัตรวิไลลักษณ์ บุญคง

### จักรภรณ์มงกุฎไทย

นายฉัตรวิรัตน์ ฉัตรธรรม

นายชายไหว แฉะจิ

### เบญจมาภรณ์มงกุฎไทย

นายเฉลียว ลีลิต

นายฉัตรวิรัตน์ ชุ่มวัฒนะ

นายธีรพร วงศ์รัตน์

นายฉัตรเพชร นิลเกษม

นายเลิศ ลิ้มลาชนนท์

นายสารโสมก โสมเปลือย

นางโยทะกา ลือสินธุ์

นายฉัตรธรรม เทียนศิริ

นายฉัตรนิ ชัยบุญ

### เหรียญจักรพรรดิมาลา

### เบญจมาภรณ์ช้างเผือก

นายฉัตรฉมอม ศกฤกษ์

นายพรรณภา รามวรวิ

นายจำนงค์ ปุสละนันท์

นายศศิยา แฉะเลิศผล

นายอารีย์ วงศ์บุญมี

นายฉัตร ศรีเดช

## ผลการปฏิบัติงาน (ต่อจากหน้า ๑๐)

ไม่พอ จึงได้ติดต่อขอความช่วยเหลือจากต่างประเทศ ด้วยคำแนะนำของ Mr. Frank G. Nicholls ในเรื่องการจัดตั้ง หอสมุดกรมวิทยาศาสตร์ ได้รับ Australian Standards ครอบคลุมโดยตรงจาก Standards Associations of Australia และด้วยความช่วยเหลือร่วมมือของกรมวิเทศสหการ หอสมุดกรมวิทยาศาสตร์ ได้รับ Standards จากประเทศต่างๆ ตามแผนการโคลัมโบ ดังนี้:-

๑. British Standards (ตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๘๖๐ จนถึงปัจจุบัน)

ด้วยความอนุเคราะห์ของนางเอกฉัตรราชกฤตย์ และ British Standards Institution

๒. Indian Standards (ครอบคลุม)

ด้วยความอนุเคราะห์ของนางเอกฉัตรราชกฤตย์

ขณะกำลังรอรับ Japanese Industrial Standards

German Standards Canadian Standards ฯลฯ ซึ่งเข้าใจว่า จะมาถึงในอนาคตอันใกล้

เอกสารต่างๆ ที่หอสมุดกรมวิทยาศาสตร์ได้รับนี้ มิใช่เพียงแต่จะทำให้ให้นักวิทยาศาสตร์ของกรมวิทยาศาสตร์ และหน่วยงานราชการอื่นๆ ได้รับความสะดวกรวดเร็วในการค้นหาเอกสารมาตรฐานตามต้องการเท่านั้น หอสมุดกรมวิทยาศาสตร์ ยังมีความยินดีและพร้อมที่จะให้บริการดังกล่าวแก่บริษัทเอกชน โรงงานอุตสาหกรรม และประชาชนที่สนใจและจำเป็นต้องใช้เอกสารมาตรฐานต่างๆ ประกอบการดำเนินงานให้เข้าขั้นมาตรฐานทั่วๆ ไปด้วย

( ต่อหน้า ๑๑ )

# เรื่องน่าสนใจ

## เมล็ดกระ

เมล็ดกระมีชื่อทางพฤกษศาสตร์ เรียกว่า *Elatiospermum*

*tapos*, Blume มีขนาดยาวประมาณ ๓ ซม. เปลือกนอกแข็ง สี

น้ำตาล ภายในเป็นสีขาว มีทางภาคใต้ของประเทศ และ

ใต้กระสอบมาขาย ชาวบ้านใช้ต้องเกลือบะปาด ท่อมาใน

ระยะหลังมีผู้นำมาคั่ว แบบคั่วเกล็ดขายตามตลาด มีบางคนกล่าวว่า

เมื่อรับประทาน ลูกกระคั่วแล้ว มีอาการไม่สบาย แน่น และ

ท้องอืดท้องเฟ้อ อาจถึงอาเจียร แต่ก็ยังมีคนรับประทานกัน แม้จะ

ไม่เป็นพิษมากนัก ตามเอกสารบางเล่มกล่าวว่า เมล็ดที่ได้

จากต้นไม้ตระกูลนี้ ส่วนมากมีพิษบ้าง เนื่องจากมีกรดไฮโดร-

ไซแอนิก (Hydrocyanic acid) เมล็ดกระมี

น้ำมันอยู่ประมาณร้อยละ ๔๑.๕ เป็นน้ำมันที่

ใช้ประกอบอาหารได้ (Culinary purpose)

การศึกษาทดลองเกี่ยวกับลูกกระนี้ ก็เพื่อ

จะศึกษาว่าลูกกระที่ปลูกในประเทศไทยนั้น มี

ส่วนประกอบอย่างไร น้ำมันมีคุณสมบัติอย่างไร

และมีปริมาณ ของกรดไฮโดรไซแอนิก มาก

น้อยเพียงใด เพื่อเป็นแนวทางที่จะนำมาพิจารณา

ใช้เป็นประโยชน์ได้เพียงใด

## การทดลอง

### ๑. เมล็ดลูกกระ

เมื่อกะเทาะเมล็ดกระเอาเปลือกแข็งสีน้ำตาลออก จะ

เหลือส่วนที่ขาวบ้านใช้บริโภคซึ่งมีสีขาว เมล็ดกระมีส่วนที่เป็นเนื้อ

ประมาณร้อยละ ๓๔.๒ ผลการวิเคราะห์หาน้ำมันในเมล็ดกระทั้ง

เมล็ด ปรากฏว่ามีน้ำมันอยู่ร้อยละ ๓๖.๓ และเมื่อวิเคราะห์หาส่วน

ประกอบของเนอลูกกระภายหลังกะเทาะเปลือกออก ได้ผลดังต่อไปนี้

ไปนี้

## ตารางที่ ๑

ส่วนประกอบของเมล็ดกระที่กะเทาะเปลือกออกแล้ว

|                                       | %    |
|---------------------------------------|------|
| ความชื้น (Moisture) . . . . .         | 6.8  |
| ไขมัน (Crude fat) . . . . .           | 41.9 |
| กาก (Crude fibre) . . . . .           | 3.5  |
| โปรตีน (Protein) . . . . .            | 15.6 |
| เถ้า (Ash) . . . . .                  | 2.3  |
| คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) . . . . . | 29.9 |

### ๒. น้ำมันเมล็ดลูกกระ

เมื่อนำเมล็ดกระ (ทั้งเนื้อและเปลือก) กับเฉพาะเนื้อของ  
ลูกกระมาบดบดด้วยเครื่องอัดที่มีความดันประมาณ ๒ ๕๐๐

ปอนด์ (Cold press) จะบดน้ำมันออกมาได้

เพียงประมาณร้อยละ ๑๑-๑๖ ยังคงเหลืออยู่

ในกากอีกมาก น้ำมันที่ได้ เมื่อบดทั้งเมล็ด

มีสีคล้ำกว่าน้ำมันที่เฉพาะเนื้อ ไม่มีกลิ่น มีกรด

ไขมันอิสระสูงถึง ร้อยละ ๑๓-๒๐ (คิดเป็น

Oleic acid) เมื่อนำน้ำมันมาทำให้บริสุทธิ์ตาม

วิธีของ American Oil Chemists' Society

(AOCS) เพื่อดู refining loss จะได้น้ำมันเพียง

ประมาณร้อยละ ๕๔ น้ำมันทำให้บริสุทธิ์และ

ฟอกสีแล้ว มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

## ตารางที่ ๒

คุณสมบัติของน้ำมันเมล็ดลูกกระ

|                                                   |        |
|---------------------------------------------------|--------|
| Sp. gr. at 28°C (at room temperature) . . . . .   | 0.917  |
| Refractive index . . . . .                        | 1.4712 |
| Saponification value . . . . .                    | 198.0  |
| Unsaponifiable matter . . . . .                   | 0.86   |
| Iodine value . . . . .                            | 123.5  |
| Peroxide value, milli equivalent/1000 g . . . . . | 55.2   |
| Solidifying point (Titer) . . . . .               | 22.4   |
| Moisture & Volatile Matter . . . . .              | 0.03   |
| Colour (Lovibond Tintometer) Y . . . . .          | 1.1    |
| R . . . . .                                       | 1      |

และไม่ปรากฏว่า มีกรดไฮโดรไซแอนิกในน้ำมันเมล็ดลูกกระ



### ๓. กากเมล็ดกระ

เมล็ดกระปริมาณของน้ำมันและโปรตีนสูง ถ้าไม่มีสิ่งเป็นพิษแล้ว มันจะมีประโยชน์เช่นเดียวกับพวกถั่ว กากที่ได้มีโปรตีนสูง แต่คงได้กล่าวมาแล้วในตอนบับน้ำมันว่า การบีบน้ำมันด้วยเครื่องบดในห้องปฏิบัติการนั้น ได้น้ำมันออกมาน้อย ดังจะเห็นได้จากผลของการวิเคราะห์กากที่เหลือ (ตารางที่ ๓)

ตารางที่ ๓

ส่วนประกอบของกากเมล็ดกระภายหลังการบีบน้ำมันแล้ว

|                 | กากเมล็ดกระ |    |                |       |
|-----------------|-------------|----|----------------|-------|
|                 | ทั้งเนื้อ   |    | เฉพาะและเปลือก |       |
| ความชื้น, %     | ..          | .. | 7.1            | 6.0   |
| ไขมัน, %        | ..          | .. | 20.6           | 31.4  |
| โปรตีน, %       | ..          | .. | 17.5           | 21.0  |
| กาก, %          | ..          | .. | 18.6           | 3.2   |
| เถ้า, %         | ..          | .. | 2.3            | 2.8   |
| คาร์โบไฮเดรต, % | ..          | .. | 33.9           | 35.6  |
| Ca, mg 100 g    | ..          | .. | 118.5          | 127.6 |
| P, mg/100 g     | ..          | .. | 304.0          | 404.0 |
| Fe, mg/100 g    | ..          | .. | 7.16           | 5.58  |

การบีบน้ำมันถ้าบีบทั้งเปลือกจะได้ผลดีกว่ากะเพาะเปลือกเสียก่อน และถ้าบีบร้อน ๆ จะได้น้ำมันออกมามากขึ้น หรือจะนำกากที่บีบน้ำมันแล้วครึ่งหนึ่งไปสกัดเอาน้ำมันที่เหลือออกด้วยตัวทำละลายอีกครั้งหนึ่ง ก็จะได้น้ำมันมากขึ้น

### ๔. ปริมาณของกรดไฮโดรโซแอนนิกในเมล็ดกระ

การหาปริมาณของกรดไฮโดรโซแอนนิกในเมล็ดกระนั้นใช้วิธี F.B. Fisher & J.S. Brown วัดสีของกรดไฮโดรโซแอนนิกที่เกิดขึ้นกับน้ำยาพิลริก (Picric acid) และโซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium hydroxide) ด้วยเครื่อง Beckman Model DU Spectrophotometer ที่ wave length 520, slit 0.4, cell ๑ ซม. แล้วอ่านปริมาณของกรดไฮโดรโซแอนนิกจาก Standard curve และจาก Standard curve นี้ ก็คำนวณกลับไปหา Original sample ได้

ได้ทดลองหาปริมาณของกรดไฮโดรโซแอนนิกทั้งในเนื้อของเมล็ดกระดิบ ในเมล็ดกระที่กะเพาะเปลือกออกแล้วอบด้วยไฟอ่อน ๆ จนเหลือง เมล็ดกระที่คั่วขายตามตลาด ซึ่งคั่วเมล็ดกระทั้งเปลือกในทรายเช่นเดียวกับการคั่วเมล็ด และในกากที่บีบน้ำมันแล้ว ปรากฏผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๔

ปริมาณของกรดไฮโดรโซแอนนิกในเมล็ดกระ

|                                                        | mg. Kg    |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| เมล็ดกระที่กะเพาะเปลือกออกแล้ว อบด้วยไฟอ่อน ๆ จนเหลือง | ๑๔        |
| เมล็ดกระกะเพาะเปลือกออกแล้ว (ดิบ) .. ..                | ๕๒ - ๘๖.๖ |
| เมล็ดกระคั่วทั้งเปลือก (แบบคั่วเมล็ด) .. ..            | ไม่พบ     |
| กากเมล็ดกระรวมทั้งเปลือก .. ..                         | ๑๔๐       |
| กากเมล็ดกระไม่รวมเปลือก .. ..                          | ๑๑๒-๑๘๐   |

### ๕. การทดลองไล่กรดไฮโดรโซแอนนิกโดยใช้ความร้อน

ตามปกติ กรดไฮโดรโซแอนนิกนั้น ระเหยได้ง่ายเมื่อถูกความร้อน โดยเฉพาะความร้อนจากไอน้ำร้อน พืชในขณะสด ถ้าเอามาตากแห้งโดยใช้ความร้อนจากเตาอบหรือแดดก็ตาม กรดไฮโดรโซแอนนิกจะระเหยไป แต่เมล็ดกระดิบที่นำมาขายนั้น มีน้ำอยู่น้อย จัดอยู่ในของตากแห้งแล้ว ภายหลังการบีบน้ำมันแล้ว กากเมล็ดกระทั้งตากแดดไว้ประมาณ ๒-๓ อาทิตย์ หรือให้ความร้อนต่ำกว่า ๑๐๐° ซ ประมาณ ๒-๓ ชั่วโมง ปริมาณของกรดไฮโดรโซแอนนิกลดลงเพียงเล็กน้อย ถ้าต้องการไล่ให้หมด จะต้องใช้อุณหภูมิสูงเช่นเดียวกับการคั่วลูกกระให้เหลือง

ส่วนเมล็ดกระที่บดแล้วด้วยความร้อนจากไอน้ำก่อน แล้วจึงเข้าเครื่องบีบน้ำมัน เมื่อนำกากมาวิเคราะห์หากรดไฮโดรโซแอนนิกไม่พบว่ามีเหลืออยู่ ฉะนั้นกากเมล็ดกระที่ได้จากเมล็ดกระที่ได้ผ่านความร้อนของไอน้ำนานพอสมควรแล้ว จึงนำมาบีบน้ำมันตามกรรมวิธีการบีบน้ำมันของโรงงานทั่ว ๆ ไปแล้ว อาจนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ได้



## สรุป

ในพืชที่มีปริมาณของกรดไฮโดรไซแอนนิกอยู่ ๕๐ มิลลิกรัม ต่อ ๑ กิโลกรัม ก็นับว่ามีพิษ ฉะนั้น จึงไม่ใช่ผลดีหรือดี ๆ ลัก ๆ ในการบริโภคหรือใช้เป็นอาหารสัตว์ เพราะในเมล็ดถั่วมีปริมาณของกรดไฮโดรไซแอนนิกสูง ขนาดอาจเป็นอันตรายได้ เมล็ดถั่วที่กะเทาะเปลือกออกแล้วอบจนเหลือง ถ้าอุณหภูมิสูงใช้เวลาน้อย ก็ยังมีปริมาณของกรดไฮโดรไซแอนนิกเหลืออยู่ถึง ๑๔ มิลลิกรัมต่อ ๑ กิโลกรัม แต่ที่ควัดด้วยทรายใช้ไฟอ่อน เช่นการควัดแบบเกาจัด ไม่ปรากฏว่า กรดไฮโดรไซแอนนิกเหลืออยู่ในเมล็ดถั่ว

น้ำมันในเมล็ดถั่วมีกรดไขมันอิสระสูง อาจเป็นเหตุที่ทำให้เมล็ดถั่วมีรสขื่น น้ำมันที่ทำบริสุทธิ์ (Refined) และฟอกสีแล้ว (Bleached) จะให้สีเหลืองอ่อน ใช้ประกอบอาหารรับประทานได้

การบีบน้ำมัน ถ้าใช้บีบโดย hot press หรือใช้เครื่องบีบ ที่มีประสิทธิภาพดีแล้ว ควรจะได้น้ำมันออกมาพอสมควร และมีปริมาณน้ำมันเหลืออยู่ในกากน้อย เช่นเดียวกับการบีบน้ำมันมะพร้าว หรือน้ำมันถั่ว กากที่เหลือจากการบีบน้ำมันแล้วมีปริมาณของโปรตีนสูง และถ้าเป็นกากที่ได้จากเมล็ดถั่วที่ได้ผ่านความร้อน โดยใช้น้ำมันพอสมควรแล้วจึงนำไปบีบน้ำมัน และตรวจไม่พบกรดไฮโดรไซแอนนิก ก็อาจใช้เป็นอาหารสัตว์ได้

## การทำกระเจกเงา

ในสมัยโบราณ การทำกระเจกเงาทำได้โดยใช้แผ่นดีบุกบาง ๆ ที่บริสุทธิ์และมีขนาดใหญ่กว่าแก้วที่จะทำ วางบนโต๊ะหินที่มีขอบ เทปรอทลงไปสูงประมาณ  $\frac{9}{16}$  นิ้ว นำแผ่นกระจกที่ล้างสะอาดมาวางบนปรอทเอาสิ่งของหนัก ๆ ทับกระจกไว้ จะต้องระวังอย่าให้มีฟองอากาศ ทั้งไว้นาน ๒๔ ชั่วโมง แล้วนำไปฝังไว้ปล่อยให้แห้ง วิธีนี้เป็นวิธีเก่าและการใช้ปรอทอาจทำให้เกิดเป็นพิษอย่างร้ายแรงจากไอของปรอทได้ ต่อมาจึงได้ใช้เกลือเงินแทนซึ่งมีวิธีทำดังนี้ คือ

ล้างแก้วให้สะอาด นำมาแช่กรดหรือด่างเพื่อให้ไขมันและสิ่งสกปรกออกให้หมด เพราะถ้าแก้วไม่สะอาด เมื่อนำมาทำเป็นกระเจกเงาแล้ว จะทำให้เกิดรอยดำดำขึ้นในกระเจกได้ ต่อไป

นำมาล้างน้ำให้สะอาดแล้วแช่ในน้ำยาสแตนเนสคลอไรด์ (Stannous chloride) เพื่อช่วยให้กระเจกเงาเข้มมากขึ้น น้ำยาที่จะใช้เคลือบทำเป็นกระเจกเงานี้ประกอบด้วยน้ำยา ๓ ชนิด คือ

ส่วนที่ ๑ มีน้ำตาลเม็ดประมาณ ๒ กรัม ละลายในน้ำกลั่น ๒๕ ซม. และหยดกรดไนตริก ๑๐ หยด ต้มนาน ๕ นาที ปล่อยให้เย็น

ส่วนที่ ๒ ใช้เงินไนเตรท (Silver nitrate) ๒ กรัม โซดาแอต ๑ กรัม ละลายในน้ำ ๔๐ ซม. จะได้ตะกอนสีน้ำตาลเกิดขึ้นแล้วเติมน้ำยาแอมโมเนียลงไปจนตะกอนหาย

ส่วนที่ ๓ ประกอบด้วยเงินไนเตรท ๑ กรัม ละลายในน้ำกลั่น ๑๕ ซม. แล้วเติมลงไปในส่วนที่ ๒ จะได้สีน้ำตาล

วิธีที่จะเคลือบกระเจกเงา ใช้ผสมน้ำยาส่วนที่ ๑ กับน้ำยาส่วนที่ ๒ ที่ได้นำเอาส่วนที่ ๓ มาผสมแล้วคนให้ผสมกัน แล้วเทลงบนกระจกที่นำมาจากกระจกในน้ำยาสแตนเนสคลอไรด์ และล้างด้วยน้ำ แล้วทิ้งไว้นานประมาณ ๑ ชั่วโมง ล้างด้วยน้ำ ปล่อยให้แห้ง กระจกที่ได้จะเป็นกระเจกเงา ด้านที่เคลือบจะเป็นเงาต้องทาด้วยสี เช่น สีดำ เพื่อไม่ให้เกิดการขุ่นขี้ดเป็นรอย ถ้าต้องการสีแดงก็ใช้ตะกั่วแดงบดให้ละเอียด ผสมกับน้ำนิดหน่อย พอละลายแล้วนำไปผสมกับน้ำมันลินสีด ทาด้านที่เคลือบและปล่อยให้แห้ง

## การอบรมทางวิชาการ และการบริหารงานระบบแบบหมุน ที่จังหวัดร้อยเอ็ด

โดยอาศัยงบประมาณรายจ่ายในปีงบประมาณ ๒๕๐๓ ตามแผนปฏิบัติงานก่อสร้างเตาเผาที่จังหวัดร้อยเอ็ด ของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ซึ่งจัดให้มีการอบรมทางวิชาการเกี่ยวกับการผลิตเครื่องปั้นดินเผาและการบริหารงานระบบแบบหมุน ที่ตำบลเหล่าอำเภอรวิชัย จังหวัดร้อยเอ็ด ระหว่างวันที่ ๑ เมษายน - ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๐๓ นั้น กรมวิทยาศาสตร์ได้จัดส่งเจ้าหน้าที่ ๒ นาย คือ นายนิมิต วรพันธ์ หัวหน้าแผนกทดสอบกรรมวิธีวิเคราะห์ กองเคมี และนางสาวสำรวย ชื่นพันธ์ ช่างปั้น ไปทำการอบรม ณ สถานที่และเวลาดังกล่าว

การอบรมทางวิชาการเกี่ยวกับการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ได้เปิดการบรรยายขึ้นที่หมู่บ้านตำบลเหล่า อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด เมื่อวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๐๗ โดยมีผู้อำนวยการโรงพยาบาลจังหวัดเป็นประธานแทนผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด นายอำเภอธวัชบุรี ข้าราชการอำเภอและจังหวัด พัฒนาการประจำจังหวัด อำเภอ และจังหวัดใกล้เคียงที่เดินทางมารับการอบรม ชาวบ้านที่ได้รับการคัดเลือกเข้ารับการอบรม และชาวบ้านที่มีความสนใจ รวมทั้งสิ้นประมาณ ๑๐๐ คน หัวข้อที่ได้ทำการอบรมนี้ คือ การเตรียมดินสำหรับปั้น วิธีการตากและการเผาผลิตภัณฑ์

สำหรับการอบรมการปั้นภาชนะบนแบบหมุนนั้น โดยเหตุที่ชาวบ้านตำบลเหล่ามีทั้งหมด ๔ หมู่บ้าน คือ บ้านตลาด ขางต่อ ปอหุ และหมู่บ้านเทอดไทย คณะกรรมการหมู่บ้านจึงได้ทำการคัดเลือก ชาวบ้านที่มีความสนใจหมู่บ้านละ ๖ คน รวมทั้งสี่หมู่บ้านเป็นจำนวน ๒๔ คน แบ่งการอบรมออกเป็นสองพวก พวกละสองหมู่บ้าน เข้ารับการอบรมพวกแรกเริ่มตั้งแต่ ๖-๒๔ เมษายน ๒๕๐๗ และพวกที่สองเริ่มตั้งแต่ ๒๕ เมษายน-๑๒ พฤษภาคม ๒๕๐๗ การอบรมการปั้นมีความมุ่งหมาย ๒ ทาง คือ

๑. เพื่อช่วยให้การขึ้นรูปในตอนแรกของการปั้นหม้อน้ำเป็นไปอย่างรวดเร็ว และทำได้ปริมาณมากขึ้น แทนที่ผู้ผลิตจะต้องไปเดินหมุนรอบๆ เสาหลักเหมือนดังที่เคยได้ปฏิบัติมา ส่วนขั้นตอนต่อไปก็ต้องนำไปดีเป็นรูปหม้อน้ำเช่นเดิม

๒. เพื่อให้ผู้ผลิตสามารถผลิตภาชนะได้มากอย่าง มากชนิดขึ้นแทนการผลิตหม้อน้ำแต่เพียงอย่างเดียว เช่นที่เคยทำกันมา ภาชนะที่ผลิตในรูปใหม่นี้จะจำหน่ายเป็นสินค้าได้ง่ายกว่าหม้อน้ำ

ผู้อบรมได้บรรยายและสาธิตผู้เข้ารับการอบรมให้เข้าใจวิธีการนวดดินให้เหนียวก่อนทำการปั้น รู้จักวิธีถักแบบให้หมุนเร็วเข้าได้ตามความต้องการของการปั้น และการขึ้นรูปภาชนะต่างๆ บนแบบหมุน ได้ฝึกหัดให้บนภาชนะหน้าทับนึ่งมาก่อน ถัดไปจึงเพิ่มความยากขึ้นเป็นลำดับ คือ จาก ครกนึ่งพริก กระถางต้นไม้ อ่างน้ำ โอ่งใส่น้ำ แจกัน ฯลฯ การอบรมครั้งแรกได้ให้ผู้รับการอบรมหัดขึ้นจากดินผสมของปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรีก่อน เมื่อมีความชำนาญแล้วจึงได้เปลี่ยนให้ปั้นดินผสมของท้องถิ่น ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์ได้ทดลองส่วนผสมมาแล้ว

ผลของการอบรมครั้งนี้เป็นที่พอใจแก่ผู้ว่าราชการจังหวัดเจ้าหน้าที่จังหวัดและอำเภอ พัฒนาการ ตลอดจนราษฎรในตำบลเหล่าเป็นอย่างมาก สำหรับผู้ที่เข้ารับการอบรม การปั้นรุ่นนี้มีความเอาใจใส่ มีความพยายามฝึกหัดด้วยความเต็มใจอย่างยิ่ง จนมีความชำนาญการปั้น สามารถเป็นครูผู้ฝึกสอนให้แก่ผู้อื่นในหมู่บ้านของตนได้เป็นอย่างดี

## กาวน้ำ เมล็ดมะค่าปัดรม

ในงานอุตสาหกรรมทำร่มกระดาษทางภาคเหนือ ชาวบ้านมักนิยมทำกาวจากเมล็ดมะค่ามาใช้ทากับกระดาษสาปัดรม เพราะทำได้ง่ายและค่าใช้จ่ายถูก วิธีทำโดยทั่วๆ ไปนั้น ก็เอาเมล็ดมะค่ามาเป็น ๒ ชัก แล้วแช่น้ำทิ้งไว้ ๒ วัน เพื่อให้เมล็ดคุดน้ำเปลือกที่หุ้มเมล็ดจะพอง แล้วนำไปใส่ภาชนะต้มให้สุก และล้างน้ำเอาเปลือกนอกออกให้หมด ต่อจากนั้นเอาเนื้อในไปตำให้ละเอียด ขยี้กับน้ำจะได้เป็นกาวออกมา ซึ่งจะให้ความเหนียวข้นมากหรือน้อย ก็แล้วแต่น้ำที่ใส่ลงไปแช่ เอากาวมานั้นไปต้มจนเดือด และเคี่ยวต่อไปอีกประมาณ ๓๐ นาที จึงยกลงทิ้งไว้ให้เย็น และนำไปใช้ปัดรมกระดาษได้

ข้อเสียของการทำกาวน้ำแบบนี้นักลือ เมื่อทำกาวน้ำแล้วจะใช้ได้เพียงชั่วระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง เท่านั้น ถ้าเก็บไว้นานกว่านั้น กาวน้ำจะใส เป็นฟองเกิดการบูด และสุดท้ายจะหมดความเหนียว ใช้ปัดรมไม่ได้ กรมวิทยาศาสตร์ได้รับคำขอร้องจากกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ขอให้ช่วยค้นหาวีธีที่จะเก็บกาวน้ำให้ใช้ได้ยาวนานขึ้น ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์ได้ทำการค้นคว้าทดลองแล้วเห็นว่า ในบรรดาสารที่ใช้เป็นยาถนอมบูดด้วยกันนั้น ฟอรัมาลิน (formalin) ใช้ได้ผลดีกว่าอย่างอื่น โดยใส่ฟอรัมาลินลงไปในการกาวน้ำเมล็ดมะค่าที่ทำขึ้นมาได้ ในอัตราส่วนฟอรัมาลิน ๑ ส่วนต่อกาวน้ำ ๑,๐๐๐ ส่วน เท่าที่กรมวิทยาศาสตร์ได้ทดลองเก็บไว้แล้วถึง ๑ เดือนเศษ กาวน้ำก็ยังคงมีสภาพดีอยู่ ไม่บูด และมีความเหนียวดีเหมือนเดิม

เรื่องกรมวิทยาศาสตร์ได้แจ้ง ผล ของ การ ทดลอง ไปให้ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมทราบแล้ว เพื่อจะได้ให้นำไปเผยแพร่ให้เกิดประโยชน์แก่ชาวบ้านในงานอุตสาหกรรมทำร่มกระดาษต่อไป



## งานบริการในด้านช่วยเหลือส่งเสริมผลิตภัณฑ์สินค้าขาออก

เราทราบกันดีแล้วว่า การที่ประเทศไทยจะสามารถผลิตสินค้าขึ้น ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ในปริมาณและชนิดเพิ่มขึ้นเท่าใดนั้น ก็หมายถึงว่าตลาดการค้าของประเทศเราจะต้องตามส่วน เพราะสินค้าที่ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ เป็นที่มาแห่งเงินตราต่างประเทศ ฉะนั้นบริการใดที่จะสามารถช่วยให้นักค้าใหม่ ได้ส่งออกนอกประเทศเป็นการเพิ่มชนิดขึ้นแล้ว ก็อาจนับได้ว่าบริการนั้น ๆ เป็นสิ่งปรารถนาของประเทศในแง่ของเครดิตทางเศรษฐกิจ

งานบริการช่วยเหลือ โรงงานอุตสาหกรรม ทางวิชาการของกรมวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ได้กระทำมาเป็นเวลานาน ฉะนั้นจึงไม่ใช่ของใหม่สำหรับนักธุรกิจและอุตสาหกรรม

แต่ในระยะ ๓-๔ ปีที่แล้วมา นอกจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นสืบเนื่องมาจากพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุนเพื่อกิจการอุตสาหกรรม ทำการผลิตสินค้าต่าง ๆ ขึ้นเพื่ออุปโภคบริโภคภายในประเทศแล้ว ยังได้ส่งสินค้าบางอย่างออกไปแข่งขันจำหน่ายกับต่างประเทศอีกด้วย ซึ่งแต่เดิมมานานสินค้าส่งไปจำหน่ายภายนอกประเทศ ก็มีแต่ผลิตผลทางเกษตรเป็นส่วนใหญ่ กับแร่ธาตุนานา เช่น ข้าว ไม้ หนังกบ ไข่ ปอ ยาง และดีบุก เป็นต้น จึงเป็นที่น่าสังเกตว่าในปัจจุบันนี้ประเทศไทยเราได้มีสินค้าที่ผลิตจากโรงงานภายในประเทศ สามารถส่งไปจำหน่ายแข่งขันนอกประเทศด้วยแม้จะเป็นจำนวนน้อย

สินค้าเหล่านี้ได้แก่ ถ่านไฟฉาย บุหรี่ และ “เหล็กฝอย” สำหรับถ่านไฟฉายและบุหรี่ พวกเรารู้จักกันอยู่แล้วเป็นอย่างดี ในหนังสือเรียนมาแต่เฉพาะเรื่อง “เหล็กฝอย” ชื่อที่เรียกว่าฝอยเหล็กหรือเหล็กฝอยนี้ ยังเป็นชื่อที่ตงขึ้นมาใหม่ จึงยังไม่ทราบว่า ชื่อใดเป็นชื่อที่ถูกตามความหมาย “เหล็กฝอย” คือ ฝอยเหล็ก ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่ง ตามข้อก๊อปออกอยู่แล้วว่า มีลักษณะเป็นเส้นละเอียดแบบฝอยข้าวโพด หรือภาษาอังกฤษเรียกว่า Steel wool เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาจากการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ซึ่งใช้ลวดเหล็กเป็นวัตถุดิบ (ลวดเหล็กควรมีคุณภาพตามเกณฑ์ระดับหนึ่ง) เมื่อส่งเข้าเครื่องชุบหรือใส่แล้วจะได้ฝอยเหล็กออกมาละเอียดหรือหยาบแล้วแต่คุณภาพในการ

ผลิต แม้บ้านจะรู้จักกันแล้วทุกครัวเรือนที่ใช้สำหรับขัดถูล้างกะทะ ถัง ถาด หรือเครื่องอุปกรณ์โลหะต่าง ๆ

ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุนเพื่อกิจการอุตสาหกรรมภายในประเทศของเรา รัฐบาลได้เปิดโอกาสลดหย่อนภาษีขาเข้าให้แก่บริษัทอุตสาหกรรมผู้ผลิตสินค้าทุกชนิด ที่ส่งผลิตภัณฑ์สินค้าของตนออกไปจำหน่ายนอกประเทศ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์สินค้าที่ใช้วัตถุดิบเดิมที่นำเข้ามาผลิตภายในประเทศ โดยถือเสียว่าวัตถุดิบเป็นวัตถุดิบ ซึ่งได้นำเข้ามาแปรูปภายในประเทศ แล้วส่งออกไปจำหน่ายอีกภายนอกประเทศ วัตถุดิบนั้นก็เป็นแต่เพียงว่าได้เข้ามาภายในประเทศระยะหนึ่งแล้วก็ส่งกลับออกไปอีก เรื่องนี้รัฐบาลจะคิดคำนวณกันออกให้แก่ผู้นำเข้าโดยเรียกเก็บอากรแต่เพียง ๑ ใน ๑๐ ของอัตราที่ตั้งไว้ในพระราชบัญญัติสำหรับผู้นำเข้าเพื่ออุปโภคตามปกติ

กรมวิทยาศาสตร์ ได้มีส่วนในหน้าที่บริการประเภทใหม่นี้ทางวิชาการ โดยเป็นสถาบันกลาง ดำเนินการพิสูจน์ทดสอบข้อเท็จจริงในกระบวนการผลิตว่า ใช้วัตถุดิบชนิดนั้น ๆ จริงหรือเปล่า และในผลิตภัณฑ์สินค้าที่ผลิตขึ้นมาได้นั้น มีวัตถุดิบเดิมเท่าใด เป็นบริการในทำนองศึกษาทดสอบหาข้อเท็จจริงของสูตรการผลิต ที่บริษัทผู้ผลิต ได้เรียกร้องขอลดอากรต่อกรมศุลกากรตามสิทธิที่ได้ให้ไว้ตามพระราชบัญญัติ ในการปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ของกรมวิทยาศาสตร์ พร้อมด้วยเจ้าหน้าที่ของกรมศุลกากร จะต้องใช้เวลาไปในการเผื่อคุมกระบวนการในการผลิตตลอดจนเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์ภายในห้องทดลองประกอบกัน

## ผลการปฏิบัติงาน (ต่อจากหน้า ๒)

ความช่วยเหลือที่ได้รับจากประเทศต่าง ๆ ในเรื่องนี้คิดเป็นเงินจำนวนหลายหมื่นบาท แต่คุณค่าและประโยชน์สุดจะประมาณได้

กรมวิทยาศาสตร์ใคร่ขอถือโอกาสนี้ ขอบคมหน่วยราชการและองค์การรัฐบาลต่างประเทศ ซึ่งได้ให้ความร่วมมือช่วยเหลืออนุเคราะห์ในการนี้ อาทิเช่น กรมวิทยาศาสตร์ สหราชอาณาจักร อังกฤษ British Standards Institution สหราชอาณาจักร ออสเตรเลีย และ Standards Association of Australia เป็นต้น ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

## ผลการปฏิบัติงานของกรมวิทยาศาสตร์

ระหว่างเดือน เมษายน — มิถุนายน ๒๕๐๗

ในระหว่างเดือน เมษายน — มิถุนายน ๒๕๐๗ กรมวิทยาศาสตร์ได้ทำการวิเคราะห์วัตถุตัวอย่างต่าง ๆ ให้แก่ส่วนราชการ องค์การ บริษัท ห้างร้าน และเอกชน รวม ๑,๕๓๗ ตัวอย่าง คิดเป็นรายการวิเคราะห์ ๑๒,๔๑๖ รายการ และได้ทำการซ่อมของใช้ ในรายการอีก ๓๕๙ รายการ

### การบรรยายทางวิทยุกระจายเสียง และส่งคำบรรยายไปลงพิมพ์

ในระหว่างเดือนเมษายน — มิถุนายน ๒๕๐๗ กรมวิทยาศาสตร์ได้ส่งเรื่องต่าง ๆ ซึ่งข้าราชการกรมวิทยาศาสตร์เป็นผู้เรียบเรียง เพื่อบรรยายทางวิทยุกระจายเสียง ณ สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ในรายการ “วิทยาศาสตร์สำหรับประชาชน” และในโอกาสที่ได้ส่งไปลงพิมพ์ในวารสาร “วิทยาศาสตร์” ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ เดือนละ ๑ ครั้ง คือ

ครั้งที่ ๑๕๑ เรื่อง “บุตริกัมมะเร็งในปอด” โดย นายวงศ์ แนวพนิช

ครั้งที่ ๑๕๒ เรื่อง “ความสำคัญในการวิจัยทางโภชนาการ” โดย นางวิรดา ดิษยมนฑล

ครั้งที่ ๑๕๓ เรื่อง “ประโยชน์ด้านหนึ่งของอิเล็กทรอนิกส์” โดย นางสาวสุวรรณา อิศรานุกรณ์

นอกจากนี้ยังได้ ไปสนทนาทางวิทยุกระจายเสียง ณ สถานีวิทยุกระจายเสียงของกรมประชาสัมพันธ์ ในรายการ “วิทยาศาสตร์กับท่าน” อีกคือ

๑. ดร. ประพุทธิ์ ณ นคร หัวหน้ากองการวิจัย และ นายชายไหว แสงรุจิ หัวหน้ากองฟิสิกส์และวิศวกรรม เรื่อง “สิ่งสกปรกในน้ำและอากาศ”

๒. ดร. ประพุทธิ์ ณ นคร หัวหน้ากองการวิจัย และ ดร. เฉลียว สุรสิทธิ์ นักวิทยาศาสตร์เอก กองการวิจัย เรื่อง “ผลิตผลพลอยได้จากการทำนาเกลือ โดยได้กล่าวถึงผลการประชุมเกี่ยวกับเกลือ ที่ประเทศอินเดีย” และ เรื่อง “การไปดูงานอุตสาหกรรมในประเทศจีนไต้หวัน”

๓. นางระเบียบ ภูมิรัตน์ ผู้อำนวยการกองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ร่วมกับนายอมร ภูมิรัตน์ แห่งองค์การผลิตอาหารสำเร็จรูป เรื่อง “เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ ในระหว่างการผลิตอาหารสำเร็จรูป”

### ข้าราชการไปและกลับจากต่างประเทศ

ข้าราชการกรมวิทยาศาสตร์ ๖ นาย คือ

นางสาวจรงจันทร์ ผลชีวิน นักวิทยาศาสตร์เอก กองฟิสิกส์และวิศวกรรม

ดร. เฉลียว สุรสิทธิ์ นักวิทยาศาสตร์เอก กองการวิจัย นายผวน โปรยสุวรรณ นักวิทยาศาสตร์เอก กองฟิสิกส์

และวิศวกรรม

นางธีรพร วงศ์รัตน์ พนักงานวิทยาศาสตร์โท กองเคมี

นายนิมิต วรพันธ์ หัวหน้าแผนกทดสอบวิธีวิเคราะห์ กองเคมี

นายอารีย์ วงศ์บุญมี หัวหน้าแผนกทดสอบกำลังวัสดุ กองฟิสิกส์และวิศวกรรม

ได้เดินทางไปร่วมสัมมนา ฝึกงาน และดูงานอุตสาหกรรมแขนงต่าง ๆ ณ สาธารณรัฐจีน ตามความช่วยเหลือ และคำเชิญของรัฐบาลสาธารณรัฐจีน เป็นระยะเวลาต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ ๑-๓ เดือน ข้าราชการดังกล่าวข้างต้น ได้ออกเดินทางไปพร้อมกับข้าราชการหน่วยอื่น ๆ ในสังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๐๗ ดร. เฉลียว สุรสิทธิ์ และนายอารีย์ วงศ์บุญมี ได้เดินทางกลับถึงกรุงเทพ ฯ เมื่อวันที่ ๒๓ มิถุนายน ๒๕๐๗

นางสาวสุวรรณา อิศรานุกรณ์ นักวิทยาศาสตร์โท กองฟิสิกส์และวิศวกรรม ผู้ซึ่งได้เดินทางไปศึกษาต่อในแขนงวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ณ สหราชอาณาจักร ตั้งแต่วันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๐๒ ตามความช่วยเหลือภายใต้แผนการโคลัมโบ เป็นเวลา ๑ ปี และศึกษาด้วยทุนส่วนตัวจนได้รับดبلومมา Postgraduate จากวิทยาลัยเทคโนโลยี และคอมพิวเตอร์และได้เดินทางกลับถึงประเทศไทยเมื่อวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๐๗

นายมนูญ ประจัญคดี รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์ได้เดินทางไปดูงาน ณ ประเทศไต้หวัน เกาหลี ญี่ปุ่น และอินเดีย เมื่อวันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๐๗



## ข้าราชการปฏิบัติงานพิเศษ

นายยศ บุนนาค อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์ ได้รับแต่งตั้งเป็นอนุกรรมการพิจารณาการประกาศกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยสีที่ใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตอาหารทุกชนิด ของคณะกรรมการควบคุมคุณภาพอาหาร ในการมีนางสาวเสริมศรี คงศักดิ์ นักวิทยาศาสตร์โท เป็นอนุกรรมการผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์ร่วมอยู่ด้วย

นายยศ บุนนาค อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์ ได้รับแต่งตั้งให้เป็นอนุกรรมการวางแผนปัจจุบัน จากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เพื่อกิจการอุตสาหกรรม

นายยศ บุนนาค อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์ ได้รับแต่งตั้งเป็นอนุกรรมการวิสามัญของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เพื่อกิจการอุตสาหกรรม

นายมนูญ ประจัญต์ รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์ ได้เดินทางไปกับคณะของปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อตรวจราชการในจังหวัดต่าง ๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่วันที่ ๘ ถึง ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๐๑

นายมนูญ ประจัญต์ รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์ นายนิมิต วรพันธ์ หัวหน้าแผนกทดสอบวิธีวิเคราะห์ของเคมี ได้เดินทางไปสำรวจหินพื้นน้ำ ที่จังหวัดราชบุรี เมื่อวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๐๑ ถึงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๐๑

นายมนูญ ประจัญต์ รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์ นางสาวรอย ไพริพรรค นักวิทยาศาสตร์โท นางสาวอนามย์ ทศนสุวรรณ นักวิทยาศาสตร์โท และนายสุชาติ ปลดเปลื้อง ช่างตรี ได้ไปสำรวจสาหร่ายทะเลและดินขาว ณ จังหวัดต่าง ๆ ทางภาคใต้ เมื่อวันที่ ๒๔ พฤษภาคม ๒๕๐๑ ถึงวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๐๑

นางระเบียบ ภูมิรัตน์ ผู้อำนวยการกองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ นางสาวสุนันท์ สุกสิทธิ์ พนักงานวิทยาศาสตร์โท พร้อมด้วยเจ้าหน้าที่กองผลิตอาหารสำเร็จรูป เจ้าหน้าที่กระทรวงสาธารณสุข และเจ้าหน้าที่กองควบคุมโรงงาน สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ได้ไปตรวจโรงงานอาหารกระป๋อง โรงงานทำน้ำปลาและผงชูรส รวม ๔๐ โรงงาน ระหว่างวันที่ ๕-๓๐ มิถุนายน ๒๕๐๑

ดร. ประพฤทธ์ ณ นคร หัวหน้ากองการวิจัย และนายชายไหว แสงรุจิ หัวหน้ากองฟิสิกส์และวิศวกรรม เดินทางไปสำรวจความเดือดร้อนเนื่องจากกลิ่นไอกรด จากโรงงานผลิตสังกะสี ณ จังหวัดสมุทรปราการ เมื่อวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๐๑

นายวิเชียร สาครมงคล หัวหน้าแผนกวิเคราะห์ทั่วไป กองเคมี ได้รับแต่งตั้งเป็นอนุกรรมการ เพื่อพิจารณาว่าผลิตภัณฑ์ชนิดใด ควรจัดเป็นอาหารหรือยา ของกระทรวงสาธารณสุข

นางปัทมาวดี สุทัศน์ ณ อยุธยา หัวหน้าแผนกฟิสิกส์ กองฟิสิกส์และวิศวกรรม นางสาวพณี แสงสว่าง นักวิทยาศาสตร์โท กองการวิจัย นางอมร ภาษาประเทศ นักวิทยาศาสตร์ตรี กองเคมี ไปตรวจโรงงานผลิตถ่านไฟฉายแสงฟ้าแบตเตอรี่ ในเรื่องที่เกี่ยวกับสูตรการผลิต และคุณภาพของถ่านไฟฉายที่โรงงานผลิตขึ้นเพื่อส่งไปจำหน่าย ณ ต่างประเทศ และในประเทศ เมื่อ ๔ พฤษภาคม ๒๕๐๑

นายนิมิต วรพันธ์ หัวหน้าแผนกทดสอบวิธีวิเคราะห์กองเคมี พร้อมกับช่างขึ้นอีก ๑ คน ได้เดินทางไปอบรมและส่งเสริมอาชีพการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ที่จังหวัดร้อยเอ็ด ตามที่จังหวัดได้จัดให้มีการอบรมทางวิชาการเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผา และการปั้นชนเมื่อวันที่ ๑๕ เมษายน ๒๕๐๑ ถึงวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๐๑

## ผู้เยี่ยมชมกิจการของกรมวิทยาศาสตร์

ดร. เจ. อาร์. ไพร์ซ์ (Dr. J.R. Price) ผู้อำนวยการ และ ดร. เจ. ดับลิว. โลดเดอร์ (Dr. J.W. Loder), Division of Organic Chemistry แห่ง C.S.I.R.O., Melbourne, Australia ได้มาเยี่ยมชม กรมวิทยาศาสตร์ เมื่อวันที่ ๑ เมษายน ๒๕๐๑ ในครั้งนี้ได้พบปะสนทนาแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ กับรองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์ นางระเบียบ ภูมิรัตน์ ผู้อำนวยการกองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และหัวหน้ากองต่าง ๆ ของกรมวิทยาศาสตร์

เมื่อวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๐๑ ดร. คีธ. เอช. ชไตน์-เคราส์ (Dr. Keith H. Steinkraus) แห่งองค์การอาหารและเกษตร เข้าชมกิจการของกรมวิทยาศาสตร์ในด้านที่เกี่ยวกับอาหาร

(Food Technology) นางระเบียบ ภูมิรัตน์ ผู้อำนวยการกองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ได้พาชมกิจการต่าง ๆ ในกองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

เมื่อวันที่ ๒๖ มิถุนายน ๒๕๐๗ อาจารย์ณรงค์ สภาโรดม ได้นำนิสิตบรรณารักษศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จำนวน ๓๒ คน เข้าชมห้องสมุดของกรมวิทยาศาสตร์ เพื่อศึกษาการจัดการ และการให้บริการห้องสมุดตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ ของห้องสมุด

เมื่อวันที่ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๐๗ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการได้มอบให้ นางวิภาวรรณ มนูญปิจู นักครูวิทยาศาสตร์ชายหญิงจำนวน ๑๕ คน และอาจารย์อีก ๑ คน มาชมห้องทดลองชีวเคมี และห้องทดสอบเส้นใย ในการอบรมครูสอนวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนการช่างสตรีในการนี้ เจ้าหน้าที่กรมวิทยาศาสตร์ได้ทำการทดลองให้ชมด้วย

เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๐๗ Dr. Laurence Stifel ได้มาชมกิจการของกรมวิทยาศาสตร์ ดร. ประพฤทธิ ฌ นกร หัวหน้ากองการวิจัย เป็นผู้พาชม

### การร่วมมือกับหน่วยราชการอื่นและเอกชน

กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ได้จัดนำผลไม้ไปจำหน่ายในงานเคหะศิลป์ ซึ่งสภาสตรีแห่งชาติในพระบรมราชินูปถัมภ์ ได้จัดขึ้นเมื่อวันที่ ๑๓-๑๕ มิถุนายน ๒๕๐๗ และจำหน่ายได้เงินรวมทั้งสิ้น ๓,๔๕๒ บาท เงินจำนวนนี้ได้ส่งไปสมทบทุนสภาสตรีฯ เพื่อเป็นทุนในการปฏิบัติงานให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนตามวัตถุประสงค์ของสภาฯ ต่อไป

นางวิภา ดิษยมนทล นักวิทยาศาสตร์เอก กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ได้ให้คำแนะนำเรื่องการทำอาหารกระป๋อง แก่ นางพร้อม จูตะเทมีย์ แม่บ้าน พร้อมทั้งได้แสดงวิธีปฏิบัติประกอบ เพื่อนำไปปฏิบัติตามหลักวิชาการ นอกจากนี้ได้ให้คำแนะนำเรื่องแป้งข้าวโพด แก่ นายสว่าง สฤกษ์กุล และได้ให้คำแนะนำเรื่องการปรับปรุงอาหารกระป๋อง เกี่ยวกับค่าพีเอช (pH) ในอาหารกระป๋อง แก่ นายเชษฐาธิ นั้ เตีย เจ้าของโรงงาน เจริญผล จังหวัดธนบุรี

### การรับสิ่งของจากต่างประเทศ

ตั้งแต่เดือนเมษายน-มิถุนายน ๒๕๐๗ แผนกพัสดุ สำนักงานเลขานุการกรม ได้รับสิ่งของต่าง ๆ ของกรมวิทยาศาสตร์ ที่ส่งมาจากต่างประเทศ คือ ได้รับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และเคมีภัณฑ์รวม ๑๑ ครั้ง จำนวน ๕๒ หีบ จำนวน ๑๒ ชุด ๕๔๕ ชิ้น ๘ หลอด ๑,๔๕๓.๕๔ กิโลกรัม ราคา ๖๑๕,๓๒๘.๔๓ บาท

### ข่าวห้องสมุด

จำนวนสิ่งพิมพ์ที่ได้รับและจำนวนสิ่งพิมพ์ที่ผู้ใช้ ในระยะเดือนเมษายน จนถึงสิ้นเดือนมิถุนายน ๒๕๐๗ รวม ๓ เดือน ดังนี้:-

|                    |        | เมษายน | พฤษภาคม | มิถุนายน | รวม ๓ เดือน |
|--------------------|--------|--------|---------|----------|-------------|
| หนังสือ            | (เล่ม) | ๖๓     | ๒๔      | ๖๘       | ๑๕๕         |
| จุลสาร             | (เล่ม) | ๕๒     | ๑๘๑     | ๑๕๐      | ๔๖๓         |
| วารสาร             | (เล่ม) | ๖,๐๓๗  | ๑,๔๖๕   | ๕๕๓      | ๗,๐๕๕       |
| ไมโครฟิล์ม         | (หน้า) | -      | -       | ๒๘       | ๒๘          |
| สิ่งพิมพ์ที่ผู้ใช้ | (เล่ม) | ๖๘๕    | ๖๖๐     | ๒,๘๕๖    | ๔,๒๐๑       |

### เอกสารเกี่ยวกับมาตรฐาน (Standards) จากประเทศต่าง ๆ ในห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์

ห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์ มีนโยบายรวบรวมเอกสารเกี่ยวกับมาตรฐานต่าง ๆ (Standards) ของประเทศที่มีสัมพันธภาพทางการค้ากับประเทศไทย ไว้ให้ครบชุด เพื่อเป็นตำราให้นักวิทยาศาสตร์ได้ใช้ในการตรวจคุณภาพตามมาตรฐาน และข้อกำหนดเกณฑ์สินค้าและวัตถุดิบ ในการดำเนินงานด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม คมนาคม เศรษฐกิจการค้า และสาธารณสุข ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นงานในหน้าที่ประจำส่วนหนึ่งของกรมวิทยาศาสตร์

ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๒ เป็นต้นมา ห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์ ได้เริ่มรวบรวมเอกสารดังกล่าวตามกำลังเงินงบประมาณที่ได้รับเป็นประจำแต่ละปี แต่เนื่องจากกำลังเงินงบประมาณมี

(ต่อหน้า ๒)



# ข่าวเกี่ยวแก่ข้าราชการภายในกรม (ตั้งแต่ประจำแผนกหรือเทียบเท่าขึ้นไป)

ตั้งแต่ ๑ เมษายน ถึง ๓๐ มิถุนายน ๒๕๐๗

## บรรณข้าราชการ

๑. นายทวีชัย พิเศษผล ได้รับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้สอบคัดเลือกได้ เป็นข้าราชการพลเรือนสามัญชั่วคราว ทดลองปฏิบัติราชการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ตรี แผนกพฤกษเคมี กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ รับเงินเดือนเดือนละ ๑๑๐๐ บาท

๒. นายสมชาย ตันหรรษ์ ได้รับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยม) จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้สอบคัดเลือกได้ เป็นข้าราชการพลเรือนสามัญชั่วคราว ทดลองปฏิบัติราชการในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ตรี แผนกโภชนาการและเครื่องดื่มวิทยาศาสตร์ชีวภาพ รับเงินเดือนเดือนละ ๑๒๐๐ บาท

๓. นางสาวราตรี ศรีเสนห์ ได้รับปริญญาเศรษฐศาสตรบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผู้สอบคัดเลือกได้ เป็นข้าราชการพลเรือนสามัญชั่วคราว ทดลองปฏิบัติราชการในตำแหน่งประจำแผนก แผนกสถิติ พิพิธภัณฑสถานและเผยแพร่ สำนักงานเลขานุการกรม รับเงินเดือนเดือนละ ๕๐๐ บาท

หมายเลข ๑ ตั้งแต่วันที่ ๔ พฤษภาคม ๒๕๐๗ หมายเลข ๒ ตั้งแต่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๐๗ หมายเลข ๓ ตั้งแต่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๐๗

## เลื่อนชั้นและแต่งตั้งข้าราชการ

นางนันทนา แก้วอุบล ข้าราชการพลเรือนสามัญชั้นตรี นักวิทยาศาสตร์ตรี แผนกพฤกษเคมี กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เป็นข้าราชการพลเรือนสามัญชั้นโท และแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์โท แผนกน้ำ กองเคมี

ตั้งแต่วันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๐๗

## แต่งตั้งข้าราชการ

๑. นางณัฏฐา หิรัญบุรณะ ข้าราชการพลเรือนสามัญชั้นตรี ประจำแผนกห้องสมุด สำนักงานเลขานุการกรม ดำรงตำแหน่งประจำแผนก กองการศึกษาเคมีปฏิบัติ

๒. นางสาวสุวรรณา อิศรานุกรณ์ ข้าราชการพลเรือนสามัญชั้นโท นักวิทยาศาสตร์โท แผนกวิศวกรรมเคมีและทดสอบกระบวนการอุตสาหกรรม กองฟิสิกส์และวิศวกรรม ดำรงตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์โท แผนกฟิสิกส์ กองเคมี

๓. นางสาวเฟื่อง พงศ์พานิช ข้าราชการพลเรือนสามัญชั้นโท นักวิทยาศาสตร์โท แผนกฟิสิกส์ กองฟิสิกส์และวิศวกรรม ดำรงตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์โท แผนกวิศวกรรมเคมีและทดสอบกระบวนการอุตสาหกรรม กองเคมี

หมายเลข ๑ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๐๗ หมายเลข ๒ - ๓ ตั้งแต่วันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๐๗

( ต่อหน้า ๒ )



ตัวอย่างขามที่กรมวิทยาศาสตร์นำมาวิเคราะห์

การวิเคราะห์ตามที่กรมวิทยาศาสตร์ใช้นั้น ถ้าหากมีตะกั่วละลายออกมาเกินกว่า ๒ มิลลิกรัม ต่อความจุ ๑ ลิตร ของขามแล้ว ในบางประเทศ ถือกันว่า ต้องห้าม ฉะนั้นในการวิเคราะห์ของกรมวิทยาศาสตร์ครั้งนี้ จึงต้องวิเคราะห์เพื่อให้ทราบปริมาณ ของตะกั่วที่ละลายออกมาด้วย ผลปรากฏว่า มีขาม ๑๑ ชนิด มีตะกั่วละลายออกมาเกินกว่ากำหนดดังกล่าว มี ๒ ชนิด ที่มีตะกั่วน้อยกว่า ๒ มิลลิกรัม ต่อความจุ ๑ ลิตร ส่วนอีก ๙ ชนิด ไม่พบตะกั่ว

ในจำนวน ๑๑ ชนิด ที่มีตะกั่วละลายออกมาเกินกว่ากำหนดนั้น มีขามที่ผลิตขึ้นภายในประเทศรวมอยู่ด้วย ๒ ชนิด จึงได้ทำการศึกษาต่อไป เพื่อที่จะหาวิธีแก้ไขปรับปรุงผลิตภัณฑ์ของไทย ให้มีคุณภาพดีเป็นที่ปลอดภัยแก่ผู้ใช้ การวิเคราะห์ศึกษาในระยะ ต่อมา ทำให้ได้ทราบเป็นที่แน่นอนว่า ตะกั่วที่ละลายออกมาได้จากขามที่ผลิตขึ้นภายในประเทศนั้น ละลายออกมาจากเปลือกดอกดวงของ ขาม หาใช่จากเนื้อเคลือบของขามไม่ วิธีแก้ไขที่จะเสนอแนะให้ทางฝ่ายโรงงานปฏิบัติ จึงไม่เป็นการยากลำบากแต่ประการใด

ในด้านการป้องกันสวัสดิภาพของผู้ใช้โดยทั่วๆ ไป กระทรวงอุตสาหกรรมได้เชิญผู้แทนหน่วยราชการที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง ร่วมประชุม ณ กระทรวงอุตสาหกรรม เมื่อ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๐๓ มี ดร. จ้าง รัตนรัตน์ ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นประธาน และผู้เข้าร่วมประชุมอื่นๆ คือ รองปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์ รองอธิบดี กรมวิทยาศาสตร์ ผู้แทนกระทรวงเศรษฐการ ผู้แทนกรมศุลกากร ผู้แทนกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ผู้แทนของพลเรือตรี ชลี สินธุโสภณ กรรมการบริหารคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนเพื่อกิจการอุตสาหกรรม และหัวหน้ากองฟอสเฟตและวิศวกรรม กรมวิทยาศาสตร์ ที่ประชุม ได้ลงมติเป็นเอกฉันท์ และด้วยความเห็นชอบของ ฯพณฯ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

#### ๑. สำหรับขามกระเบื้องที่จะส่งเข้ามาจากต่างประเทศ

๑.๑ ขอให้กระทรวงเศรษฐการ ออกกฎหรือกำหนดมาตรการห้ามพอลาน้ำเข้ามา ซึ่งด้วยขามกระเบื้อง ที่มีตะกั่วละลาย ออกมาได้เกินกว่า ๒ มิลลิกรัมต่อความจุ ๑ ลิตร ของขาม

๑.๒ ขอให้กรมศุลกากร เป็นผู้ดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดขึ้นใน ข้อ ๑.๑ โดยส่งตัวอย่างสินค้าที่อยู่ในข่าย สงสัย ให้กรมวิทยาศาสตร์วิเคราะห์ด้วย ดังเช่นที่เคยปฏิบัติกับสินค้าอื่นๆ ที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบและข้อบังคับที่กำหนดไว้

#### ๒. สำหรับขามกระเบื้องที่ผลิตขึ้นภายในประเทศ

๒.๑ หากเป็นโรงงานที่ได้รับการส่งเสริม จากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนฯ ขอให้คณะกรรมการฯ แจ้งให้ทางโรงงาน ทราบ หากปรากฏว่า ยังคงผลิตด้วยขามที่มีตะกั่วละลายออกมาได้เกินกว่ากำหนด ก็เตือนให้โรงงานพิจารณาแก้ไข หากยังไม่ผ่าน ขอให้คณะกรรมการฯ พิจารณาถอนบัตรส่งเสริมการลงทุนที่ให้แก่วงงานนั้นเลย

๒.๒ สำหรับโรงงานผลิตภาชนะกระเบื้องเคลือบสำหรับใช้เกี่ยวกับอาหารโดยทั่วๆ ไป กระทรวงอุตสาหกรรมจะแจ้งให้ ทราบและตักเตือนเช่นเดียวกัน หากผ่าน ก็จะส่งปิดโรงงานและถอนใบอนุญาตเลย จนกว่าจะได้แก้ไขผลิตภัณฑ์ที่จะนำไปใช้กับอาหาร มิให้มี ตะกั่วละลายออกมาเกินกว่าที่กำหนด

#### ๓. สำหรับขามกระเบื้องเคลือบที่มีอยู่แล้วในท้องตลาด

จะได้ทำการโฆษณาเผยแพร่ให้คำแนะนำ เพื่อให้ประชาชนได้ทราบถึงอันตราย และวิธีป้องกันที่จะสมควรปฏิบัติได้ ดังนั้นจึงเป็นที่น่าสนใจได้ว่า ภาชนะกระเบื้องเคลือบที่อาจมีตะกั่วละลายออกมาได้ จะหมดไปจากที่ใช้และซื้อขายกันในประเทศ