

เอกสารของกรมวิทยาศาสตร์

ฉบับที่ ๒

เรื่องทรายสำหรับทำแก้ว

โดย

ช. เจ. เฮาส์ B. Sc., F.I.C.

พ.ศ. ๒๔๗๘

กลักรวม พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม
จะก้าวหน้า

เพราะรู้ค่าของวิทยาศาสตร์

เอกสารของกรมวิทยาศาสตร์

ฉบับที่ ๒๒

เรื่องทรายสำหรับทำแก้ว

โดย

ซี. เจ. เฮาส์ B. Sc., F.I.C.

การทำแก้วนั้นทำโดยวิธีใช้ ทราย กับ หินปูน
(Limestone) และ โซดาแอช (Sodium Carbonate)
หุดอมเข้าด้วยกัน ในประเทศสยามปรากฏว่ามี
ทรายและหินปูนเป็นอันมาก แต่ในปรัศยบนั้นเรา
ยังขาดโซดาแอช ซึ่งจำเป็นจะต้องสั่งซื้อมาจาก
ต่างประเทศอยู่ ทั้งนี้เนื่องด้วยเรายังไม่มีโรงงาน
ทำขึ้นได้เองจากเกลือซึ่งเป็นวัตถุดิบสำหรับการทำ
ต่างหรือ โซดาแอชประเภทนี้.

สำหรับการทำแก้วดีขาว ส่วนสำคัญที่สุดคือ

ทราย เพราะยากที่จะหาทรายที่บริสุทธิ์จริงๆ ได้
 ส่วนการทำแก้วดีเขียวชนิดที่ใสทึบอด ความ
 บริสุทธิ์ของทรายก็ไม่ดีนัก.

สีเขียวของแก้วนั้น เกิดมาจากที่มีธาตุเหล็กเจือ
 ปนอยู่ด้วย และการทำแก้วดีขาว ทรายที่ใสกึ่ง
 เป็นต้องใสทรายซึ่งมีธาตุเหล็กอยู่ด้วยเป็นจำนวน
 น้อยที่สุด.

กรรมวิธีศาสตร์ได้ทำการวิเคราะห์ทรายหลาย
 ตัวอย่างซึ่งตั้งมาจากตำบลต่างๆ ของสยาม ปรากฏ
 ว่ามีทรายดีที่เหมาะสมสำหรับทำแก้วดีขาว สำหรับ
 ใส ในการทำขวดอยู่รวม ๖ ชนิด.

ทราย ๒ ตัวอย่างเป็นทรายจากอำเภอเมืองสัง-
 ขต มีคุณภาพดีกว่าตัวอย่างอื่น และจะใสทึบ
 แก้วดีขาวได้เป็นอย่างดีที่สุด นอกจากนั้นทราย
 ที่ตั้งมาจากจังหวัดระยอง และประจวบคีรีขันธ์.

ขวดแก้วธรรมดาในเวถาน ทำด้วยเครื่องจักร
 เป็นอันมาก และทำได้เร็ว แต่แผ่นแก้วอย่างดี
 ดียังคงใสเป่าด้วยวิธีโบราณอยู่.

แก้วที่มีสีต่างๆ ทำมาจากแก้วดีขาว โดยเอา

วัตถุที่มีผลระดมลงไป วัตถุที่กล่าวนี้จำพวกที่นับว่า
สำคัญก็มี :-

สารประกอบของโคบอลต์ สำหรับแก้วสีน้ำเงิน.

สารประกอบของทองคำ สำหรับแก้วสีแดง.

สารประกอบของแมงกานีส สำหรับแก้วสีม่วง.

สารประกอบของโครเมียม สำหรับแก้วสีเหลือง.

สารประกอบของเหล็ก สำหรับแก้วสีเขียว.

แก้วพิเศษ แก้วสำหรับทำเลนส์ ทำแว่น

และแก้วเจียรนายนูน มีธาตุตะกั่วระดมอยู่มาก แทน
ที่จะใช้ หินปูน (Limestone) ตามที่ได้อธิบายมาข้าง
ต้นในเรื่องการทำแก้วธรรมดา.

แก้วไพเรกซ์ (Pyrex glass) ซึ่งเป็นแก้วชนิด
ทนไฟ คือไม่แตกกร้าวเมื่อมีอุณหภูมิสูงนั้น ใช้บอ-
แรกซ์แทนหินปูน.

แก้วนรภย เป็นแก้วชนิดที่ใช้ทำกระจกสำหรับ
รถยนต์ เพื่อบ่งกนภยจากแก้วแตกเมื่อเกิด
อุบัติเหตุ เช่นชนกัน ใช้แผ่นแก้ว ๒ แผ่นประกบ
กัน และมีเซลดูดซับคอยู่กกลาง.

^๒ แก้วควอตซ์ (QUARTZ GLASS หรือ SILICA).

^{๕๕๐๕} ^{๕๕๐๕} ^{๕๕๐๕}
 เวลานมอดิทำภาชนะที่ทำได้ด้วยควอตซ์บริสุทธิ์ขึ้น
 แล้ว คือทำมาจากการหลอมทรายโดยตรง การ
 หลอมทรายจะต้องใช้ อุณหภูมิสูง (ราว ๒๐๐๐
 องศาเซ็นติเกรด) ภาชนะที่ทำแล้วจะมีคุณสมบัติ
 ดีและทนทานต่อความร้อนอย่างสูงได้.

ถ้ามีสิ่งใดที่กรมวิทยาศาสตร์สามารถจะแนะนำ
 ช่วยเหลือหรือรับใช้ในทางใดแก่ประชาชน
 ชนได้แล้ว กรมวิทยาศาสตร์ย่อมยินดีที่จะ
 ให้คำแนะนำและช่วยเหลือ ตลอดจนรับใช้
 อยู่เสมอ.

— ไปรตติดต่อกับกรมวิทยาศาสตร์ —

พิมพ์ที่โรงพิมพ์เดลิแมส ถนนสี่พระยา จังหวัดพระนคร
 นายจ้อ หลิมสาโรช ผู้พิมพ์โฆษณา ๖/๕/๓๘