

เอกสารของกรมวิทยาศาสตร์

ฉบับที่ ๑

เรื่องการทำเกลือให้ดีขึ้น

โดย

อารี สุปถ B. Sc.

บยุ โรจนะบุรานนท์ A. A., B. S. (Chem.)

พ.ศ. ๒๔๗๘

กลุ่กรวม พาณิษยกรรวม อุตสาหกรรวม

จะกำหนด

เพราะว าคาของวิทยาศาสตร์

เอกสารของกรมวิทยาศาสตร์

ฉบับที่ ๑

คำแนะนำ

เรื่องการทำเกลือให้ดีขึ้น

โดย

อารี สุพล B. Sc.

บ็วย วิจารณ์ A. A., B. S. (Chem.)

เกลือเป็นวัตถุดิบสำคัญยิ่งชนิดหนึ่งในการหมัก
อุตสาหกรรม จากเกลือธรรมชาติ เราจะทำวัตถุ
อื่นๆ ได้ อีกหลายอย่าง เช่น โซดาไฟ (คอด้คิก
โซดา) เกลือโซเดียมคาร์บอเนต กรดเกลือ
โซเดียมซัลเฟต และคลอรีน และจากวัตถุเหล่านี้
เราจะนำมาใช้ เป็นประโยชน์ในการอุตสาหกรรม
อย่างอื่นได้ เช่น ทำแก้ว, กระจก, ดิน, ฝ้าย,
ทำน้ำมันให้สะอาด, ทำน้ำให้บริสุทธิ์ ฯลฯ

นอกจากประโยชน์ของเกลือตามธรรมชาติ คือที่ใช้
ในการปรุงอาหาร, ทำเครื่องกระเบื้อง และในการ
เก็บรักษาอาหารต่าง ๆ.

เกลือเป็นสินค้าสำคัญของสยาม และมีทำกัน
มากในจังหวัดทวายริมทะเลหลายแห่ง เช่น จังหวัด
สมุทรสาคร สมุทรปราการ สมุทรสงคราม
เพชรบุรี และปัตตานี ตามสถิติปรากฏว่า เรามี
เกลือตั้งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ มี สิงคโปร์
ฮ่องกง จีน มะลายู อินโดจีน เมืองชนของ
ชอติงดา ตะวันออก เกาะกง พม่า และบีนัง
ดังนี้ คือ :-

พ.ศ.	จำนวนหาบ	เป็นเงิน
๒๔๗๓	๘๗๕,๘๓๒	๘๗๕,๓๓๕
๒๔๗๒	๗๗๘,๓๘๒	๗๗๗,๘๗๘
๒๔๗๓	๘๒๓,๗๒๖	๗๘๗,๒๒๘
<hr/>		
พ.ศ.	จำนวนหาบ	เป็นเงิน
๒๔๗๔	๓,๓๔๘,๕๕๘	๕๗๔,๒๘๓
๒๔๗๕	๓,๓๐๖,๐๕๐	๓๒๘,๖๒๕

ตามรายงานการวิเคราะห์ ซึ่งกรมวิทย์ฯ คัดสรร
 ได้ทำแล้ว ปรากฏว่า เกิดอ๊ากจากจังหวัดสมุทร-
 ธานี เป็นเกิดอ๊ากชนิดที่ต่ำกว่าของจังหวัดอื่น ๆ ทั้งนี้
 เพราะใช้วิธีทำดี แต่ถึงกระนั้นก็ตาม ย่อมมีทางที่จะ
 ทำให้ได้ผลดีกว่า โดยไม่ต้องเสียค่าแรง และ
 ได้หุ้ยค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นกว่าธรรมดา และเมื่อได้
 เกิดอ๊ากชนิดนี้ ราคาเกิดอ๊ากซึ่งได้ตกต่ำลงเป็นอันมาก
 นักจะดีขึ้นไปด้วย และนอกจากนี้ยังอาจเป็นผล
 ให้เกิดมีความต้องการในตลาดต่างประเทศเพิ่มขึ้น
 อีก เป็นการช่วยชาวนาเกิดอ๊าก และช่วยประเทศใน
 อื่นที่จะได้รับผลจากสินค้าเกิดอ๊ากอีกด้กานหนึ่งด้วย.

นาทะเล การทำนาเกิดอ๊ากด้กานมากของเราทำมา
 จากนาทะเล ตามธรรมชาติ ในน้ำทะเลย่อมมี
 แร่ธาตุต่าง ๆ ละลายปะปนกันอยู่หลายอย่าง คือ
 นอกจากเกิดอ๊ากธรรมดาแล้ว ยังมีพวกดีเกิดอ๊าก ธาตุ
 ปูน ธาตุเหล็ก ธาตุไอโอดีน และธาตุอื่น ๆ ผสม
 อยู่ด้วย เมื่อเขานาทะเลมาระเหยให้้งวดลงไปจน

แห่ง ก็จะได้ทุกอย่างที่มีอยู่ในน้ำทะเลนั้น แต่ธาตุ
 ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในน้ำทะเลมีคุณสมบัติละลายในน้ำไม่
 เหมือนกัน บางอย่างละลายได้มาก และบางอย่าง
 ละลายน้อยกว่าเกิดอชรรมา ดุ้ดแต่ชนิดและคุณสมบัติ
 ประจำธาตุหรือสารประกอบนั้น ๆ ในขณะที่
 เอน้ำทะเลมาตากให้ระเหยไปที่ระเหยนั้น น้ำจะ
 ค่อย ๆ งดเข้า ทำให้แร่ธาตุต่าง ๆ ที่มีอยู่ในเกลือ
 มีมากขึ้น พวกที่ละลายในน้ำได้น้อยกว่าเกิด
 อชรรมา มีพวกธาตุเหล็ก ธาตุปูน ก็จะแยกตัว
 ตกเป็นเกลือ (ผลึก) ลงนอนกันก่อนชนิดอื่น
 และถ้าปล่อยให้ระเหยตัวไปอีก น้ำก็จะงดมาก
 เข้า ทำให้เกิดรวมตัวเกาะกันเป็นเม็ด ถ้าคงตาก
 ให้น้ำระเหยต่อไปอีก พวกที่ละลายซึ่งละลายน้ำได้ดี
 กว่าเกลือก็จะรวมตัวกันเป็นเกลือหรือผลึกจับอยู่บน
 ผิวหน้า และในที่สุดเมื่อน้ำแห้งหมด ก็จะได้เกลือ
 ทุกอย่างที่มีอยู่รวมกัน.

จากความจริงที่ปรากฏนี้ ถ้าเรามีวิธีทราบว่า

เมื่อนางวตชนลงมาแค่ไหน แร่ธาตุหรือเกลือทมิ
 เหล็กและปูนจึงจะแยกออกหมด แล้วยกเอาธาตุ
 ยังมีตัวนตะถาย่อยออกไปเสีย ปล่อยให้ระเหยไป
 จนเกิดอชรรวมตกเป็นเม็ดหรือผลึกออกหมดแล้ว
 ให้นาทเหต้อออกไป เพื่อทำให้ตัวอื่นแยกไป
 จากเกลือออกครึ่งหนึ่ง เราจะได้เกลือทมิ มีของ
 ที่ไม่บริสุทธิ์อื่น ๆ เจือปนอยู่ด้วย เป็นจำนวนน้อย.

ชนิดของเกลือ เกลือจะเป็นชนิดทมิหรือไม่
 จะรู้ได้จากปริมาณของวัตถุเข้าไปผสมอยู่ด้วย
 เช่นเกลือดีจะมีปริมาณของเกลือแท้ ๆ คือ โซ-
 เดียมคลอไรด์เป็นตัวมาก และมีความชื้นน้อย
 ตัวเกลือทมิดีจะมีวัตถุอื่นเช่นตะกั่วผสมอยู่มาก
 และมีความชื้นมาก วัตถุจำพวกดีเกลือมีอยู่สอง
 ชนิดคือ ชนิดหนึ่งเรียกว่า แมกนีเซียมคลอไรด์
 ซึ่งถ้ามีอยู่ในเกลือ จะทำให้เกลือชื้นอยู่เสมอ อีก
 ชนิดหนึ่งเรียกว่า แมกนีเซียมซัลเฟต หรือเรียก
 ตามภาษาด้ามัญว่า ดีเกลือฝรั่ง ซึ่งทำให้เกลือมีรส

ชมเล่น ๆ ไม่เค็มต้นท ถ้าวัตถุทั้งสองชนิดนั้นอยู่มากในเกลือจะทำให้คุณภาพของเกลือตกต่ำลง จะเอาไปหมักทำปลาเค็มก็ไม่ได้อร่อยเต็มที่.

เครื่องวัดความชื้นของน้ำและวิธีใช้ เท่าที่

ได้กล่าวมาแล้วจะเห็นว่าภารกิจจะทำนาเกลือให้ได้ผลดี คือได้เกลือชนิดที่ตนนั้น มีหลักสำคัญอยู่ที่ต้องพยายามหาวิธี แยกเอาวัตถุต่าง ๆ ที่ผสมอยู่กับเกลือในน้ำทะเลออกไปเสีย ให้คงมีแต่เกลือบริสุทธิ์อยู่มากที่สุดที่จะทำได้ ภารกิจจะแยกออกนี้ ต้องอาศัยวิธีทำน้ำทะเลให้ระเหยไปแฉะงวดมากเข้าทุกที จนถึงขีดของความชื้นที่วัตถุต่าง ๆ จะแยกตัวออกดังได้กล่าวแล้ว วิธีที่ที่ดีที่สุดซึ่งจะทราบความชื้นที่แน่นอน ควรจะใช้เครื่องวัดหาความชื้นตรงจุดอบดู เครื่องวัดหาความชื้นนั้น เรียกตามภาษาอังกฤษว่า ไฮโดรมิเตอร์ บางคนเรียกว่าปรอทหรือดกรวดน้ำ แต่คำนี้ไม่ใช่คำที่ควรใช้ในทางวิทยาศาสตร์ อย่างไรก็ดี เพื่อความ

ตะตวงแก้มจะทำเกตุท้าว ๆ ไป จะเรียกเครื่องไฮ-
 โตรมิเตอร์ ในเอกดารณะบับว่า “เครื่องวัดนา
 เเฉยๆ เครื่องวัดนาหน้าทำด้วยหลอดแก้วกลม คอน
 โคนมีกะเปาะกลม บรรจุปรอทไว้ภายใน ด้าน
 คอนปลายเรียวขึ้นไปมีรูปคล้ายขวดแก้ว ภายในมี
 มาตรการแต่คงความหนาของของเหลว คือมีขีดเล็ก ๆ
 แบ่งไว้ เป็นลำดับ.

วิธีใช้เครื่องวัดนา ให้เขานาเกตุท้าวของการ

ทราบความชันมาได้ดัง ในถ้วยแก้วรูปกระบอก
 ค่อย ๆ จุ่มเครื่องวัดลงไปในนาเกตุ เครื่องวัดจะ
 จมลงไปถึงระดับที่เครื่องวัดลอยตัวไม่จมลงไป
 อีก ดังเกิดระดับผิวน้ำกับขีดที่แบ่งไว้ภายใน
 หลอดดำหรือวัดอัตราความชันว่าอยู่ที่ขีดใด ถอ
 เขาอัตราที่ปรากฏในระดับนั้นเป็นความชันของนา
 เกตุ มีข้อควรระวังเกิดว่า ถานาเกตุได้ ค่อมนา
 มากแต่มีของตะตวยน้อย เครื่องวัดจะจมลงไป
 มาก หากนาเกตุชันมาก ค่อมนาน้อย แต่ของท
 ตะตวยมอยมาก เครื่องวัดจะลอยสูงขึ้นตามลำดับ

เครื่องวัดที่ใช้ตามธรรมดา มีอยู่หลายชนิด มีลักษณะและคุณสมบัติคล้าย ๆ กัน แต่เพื่อความสะดวกและเหมาะสำหรับการวัดความชื้นของน้ำ เกือบ เห็นว่าควรใช้เครื่องวัดชนิดโบเม (Beumé) ดีกว่าชนิดอื่น ๆ.

วิธีทำเกลือแบบพื้นเมือง วิธีทำเกลือเพื่อ

จำหน่ายเป็นสินค้า เท่าที่ทราบอยู่เป็นผลดีในเวลา
 นาน เป็นการทำด้วยความชำนาญมากกว่าอื่น คือ
 ทดน้ำทะเลเข้าไปซึ่งไว้ในบ่อหรือในคอกขังน้ำที่เตรียม
 ไว้ ชาวนาเกลือเรียกว่าเป็นกะตง กะตงหนึ่ง
 กว้างประมาณ ๒๐ วา และยาวประมาณ ๒๕ วา
 มีติดต่อกันหลาย ๆ กะตง การระบายน้ำระบายตาม
 ลำรางซึ่งมีติดกันระหว่างกะตง ตากน้ำทะเลที่
 ปล่อยให้เข้าไปซึ่งไว้ในคอก ในระยะนี้ เขาตรวจดู
 น้ำอยู่เสมอ ๆ จนเมื่อเห็นว่าขุ่นใด ๆ ก็ปล่อยให้
 ให้น้ำไหลไปตามลำราง บางทีก็ใช้ระหัด แรงคน หรือ
 ระหัดเครื่องยนตร์ ปล่อยให้ยกกะตงหนึ่ง สำหรับ
 ตากในคอกต่อไปอีก ในคอกนั้น เกลือจะรวมตัวเกาะ

กันเป็นเมตต์ ส่วนหน้าที่เหลืออยู่ตอนบน จะมีรัศมีก่อน
ข้างซม และชน ชาวนาเกลือจะไขเอาน้ำส่วน
ออกเสีย ส่วนที่เหลืออยู่ก็ตากต่อไปจนแห้ง แล
ใช้คราด ๆ เก็บกองไว้เพื่อชนเขาเก็บไว้ในยุ้งฉาง
ต่อไป น้ำที่ไขออกในระยะสุดท้าย ถ้าเราไปทำให้
ระเหยแห้งจะได้ดีเกลือ.

การที่ต้องเอาน้ำทะเลเข้าไปซึ่งไว้ในกะทงที่
เตรียมไว้ในชนั้น ก็เพราะมีความประสงค์จะให้
ส่วนที่ไม่บริสุทธิ์ตกตะกอนจมลงข้างล่าง เมื่อน้ำ
งวดลงจนชั้นใต้ที่แห้ง พวกธาตุเหล็กและปูนก็จะ
แยกตัวออก ตกตะกอนตามลงไปด้วย แต่วิธีทำ
กันหยาบ ๆ เช่นนี้ มักไม่ได้ผลดีเต็มที่ เนื่องด้วย
ข้อบกพร่อง เป็นต้นว่า ขณะที่เอาน้ำทะเลเข้าไป
ซึ่งไว้ และตากให้แห้งไปนั้น ผู้ทำไม่ได้วัดหา
ความชื้นที่แน่นอน เป็นแต่ใช้ความรู้สึกชาญาณ หรือ
สัมผัสความเค็ม หรือกำหนดเอาตามเวลาที่ตากว่า ถ้า
ตากเท่านั้น ๆ วจนจึงจะได้ที่ การที่ทำเช่นนี้ย่อมได้
รับผลไม่แน่นอน โดยเหตุที่ความร้อนของแสง

แตกทุก ๆ วันนั้นไม่เท่ากันเดิมต่อไป กับอีกประการ
 หนึ่ง การถ่ายน้ำจากกะทงหนึ่งไปยังอีกกะทงหนึ่ง
 โดยใช้ระหัด หรือเครื่องสูบนั้น กำลังของเครื่อง
 สูบจะทำให้หน้าเกิดบนบ้น พาเอาตะกอนที่นอนอยู่
 ให้ขึ้นขึ้น ขาคูปั่นและเหล็กก็จะตามออกไปกับน้ำ
 ด้วย ทางที่ดีที่สุด ควรจะใช้ วัชค้อย ๆ ปล่อยให้
 น้ำระบาย ออกเองจากกะทงหนึ่ง ไปอีกกะทงหนึ่ง
 โดยใช้ตำราวงธรรมดา น้ำจะไหลไปได้ถ้าระดับ
 ของกะทงหลังต่ำกว่าของกะทงแรก ถ้าทำเช่น
 ตะกอนที่ตกแล้วก็จะไม่ตามคิดมาได้.

ข้อแนะนำในการทำให้ดีขึ้น นอกจากจะแก้

ไขโดยใช้วิธีระบายน้ำจากกะทงไปโดยใช้ตำราวงธรรมดา
 มีข้อที่จะแนะนำตามหลักวิชาว่า เมื่อเอาน้ำทะเล
 เข้าไปขังไว้ในกะทงสำหรับตกตะกอนในชั้นต้นนั้น
 ต้องทิ้งไว้ให้น้ำระเหยไปจนกระทั่งของที่ไม่บริสุทธิ์
 ตกตะกอนนอนกันหมด แล้วจึงค่อยระบายไปยัง
 กะทงที่๒ ตากทิ้งไว้ให้น้ำระเหยต่อไป แต่ในระยะ
 นกควรใช้เครื่องวัดความชื้นชนิดโบเม ตามที่ได้

ก้าวแถวตรวจสอบความช้นอยู่เดิม เมื่อหน้าชน
 ถึง ๒๓-๒๕ ตกริ โบเม วัตถุประสงค์พวกทมิเหล็กแดงปูน
 จะแยกตัวออกเป็นตะกอนหมด ต่อจากนั้นกระบาย
 นาทเหลือไปยังกะทงท ๓ ปล่อยให้หาวะเหยไปจน
 หมดความช้นได้ ๒๕.๒ ตกริ โบเม เกิดจะเริ่มรวม
 ตัวเกาะกันเป็นเม็ด เกิดจะตกเรื่อยไป จนห้าม
 ความช้นถึงขีด ๒๘.๕ ตกริ โบเม ถ้าจะปล่อยให้
 ะเหยต่อไปจนมีความช้นถึง ๓๐ ตกริ โบเม พวกคิ-
 เกิดออกจะเริ่มตงเกิดตเกาะกันเป็นผาจับอยู่บนผวนา
 ทัวให้เกิดอมร็ดชม เพราะฉะนั้น เมื่อตรวจทราบว่
 ห้ามความช้นถึงกว่า ๒๘.๕ ตกริ โบเมแล้ว ต้องรับ
 ระบายนาทเหลือทงหมดทงทหน.

การระบายน้ำน้ดำคณูมาก ต้องใช้ความระว้ง
 ไม่ให้ของทตกตะกอนแล้ว ถกระบายตามออกไป
 ด้วย การใช้ระดับพนทต่าง ๆ กันเป็นวิธีที่ดี.

ตามรายงานการวิเคราะห์เกิดอ เท้าทกรมิท-
 ยาศาสตร์ ไตทาไ้ ปรากฏตงน คือ เกิดจาก
 จังหวัดสมุทรสงคราม สมุทรสาคร และสมุทร-

ปรากฏ ปริมาณของไซเตียมคดอไรต์ คือเกิด
 ธรรมดา ประมาณ ๕๐ เปอร์เซ็นต์ แต่ถ้าได้ทำให้
 ดิบขึ้นตามข้อเสนอแนะข้างต้น ก็มีหวังว่าจะได้เกิดที่
 มีคุณภาพสูงกว่านี้.

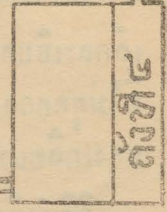
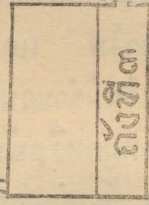
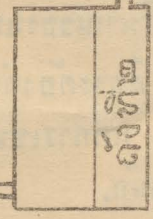
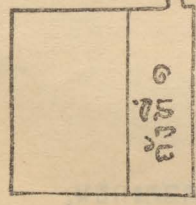
ข้อเสนอแนะในการทำให้บริสุทธิ์ ดังมี

การทำเกิดตามวิธีที่กล่าวข้างต้น จะได้เกิดที่มี
 คุณภาพด้อยขึ้นก็ตาม ก็ยังมีวัตถุเจ้าพวกเกิดของ
 แคลเซียม และ แมกนีเซียม คัด ออก บางเล็กน้อย
 และเกิดที่โต หยงไม่ นับเขาเป็น พวกเกิดบริสุทธิ์
 แต่ การทำให้บริสุทธิ์นั้น ต้องแยกเอาธาตุ
 ปนแคลเซียมและแมกนีเซียมออกให้หมด วิธีทำ
 เป็นดังนี้ สำหรับไซเองหรือซอซายเป็นอุค-
 ด้ากรรมในบ้าน จะทำได้ดังนี้ คือ:—

เอาเกิดธรรมดา มาละลายน้ำได้ในถัง หรือโอ่ง
 จนละลายหมด ทั้งไว้ให้ตั้งทิ้งไว้สักปรกตกตะกอน
 แล้วไซน้ำเกิดที่ได้ออกไปได้ในถัง หรือ โอ่ง อีกใบ
 หนึ่ง จะไซถึงที่มที่ต่างต่าง เพื่อสะดวกแก่การไซ
 น้ำออก หรือจะไซหลอดแก้ว หรือหลอดยางช่วย

ในการถ่ายก็ได้ ในองที่ดอง เขาไซตาไฟมาละลายน้ำได้ลงไป
 จะสังเกตเห็นว่าที่แรกมีตะกอนชั้นขาวเกิดขึ้น ให้นำยาไซตา

ไฟตงไปจนกระทั่งไม่มีตะกอนเกิดขึ้นอีก
 แล้วทั้งไว้ให้ตะกอนนอนอยู่กินถึง ในการ
 แยกน้ำเชื่อมจะหมดไป ให้นำได้ที่เหลืออยู่



๕๖ ๕๕
 นวดทุกทิศทาง
 ลงไปในถัง

ผ้า (ใช้เคียวคาร์บอน) ละลาย
 ตะกอนดีสีขาวชั้นอีก เค็มน้ำยาของ
 มีตะกอนอย่างครวแรก แล้วทั้ง

ไว้ให้ตะกอนตกกันถึง ในการนี้เกิดจําพวกแคล-
 ซียมจะหมดไป ไซเอาน้ำจากถังที่ ๓ ไปได้ในถังที่ ๔

แล้วทำให้แห้ง จะใช้ตากแดด หรือใช้ไฟช่วยก็
ตามแต่จะสะดวก ถ้าใช้ไฟช่วย จะได้เกิดอเม็ด
เติกตะเอียด และงาม ผลที่ได้จะเป็นเกิดอบริสุทธิ
ที่ไม่ติดความชื้น มีสีขาวสะอาด และมีปริมาณ
ของเกลือแท้ ๆ ถึง ๘๘ เปอร์เซ็นต์.

วิธีทำที่อธิบายมานั้นเป็นวิธีหยาบ ๆ เพราะการ
ได้น้ำยาโซดาไฟ และน้ำยาโซดาซักผ้าดังไปนั้น
ได้ลงไปโดยไม่มีจำนวนแน่นอน ใช้ความกระเหนเอา
ว่าตะกอนตกหมดหรือยังเป็นเกณฑ์ ถ้าจะทำการ
ละเอียด จะต้องคำนวณปริมาณของโซดาไฟและ
โซดาซักผ้าที่จะใช้ตามปริมาณของเมกนีเซียมและ
แคลเซียมที่อยู่ในเกลือ ก็จะต้องทำการวิเคราะห์ที่
ตัวอย่างเกลือเสียก่อน แต่การเช่นนั้นสำหรับการ
ทำแค่นั้นก็นับว่าไม่เป็นหนัก.

สรุปความ

ก. การทำเกลือจากน้ำทะเล :—

- ๑) เอน้ำทะเลมาซึ่งให้ของแข็งตกตะกอน.

- ๒) ระบายไประเหย จนมีความชื้นถึง ๒๓-๒๕ ดีกรีโบเม เพื่อให้วัตถุที่มีธาตุเหล็กและปูน ตกตะกอน.
- ๓) ระบายไประเหยอีก จนถึง ๒๗.๕ ดีกรีโบเม จะได้เกิดอธรรมตาอย่างดี.
- ๔) ระบายน้ำส่วนที่เหลือออกไป ถ้าทำให้ ระบายจนแห้ง จะได้ดีเกิด.
- ๕) การระบายน้ำไม่ควรใช้ระหัด แต่ควรใช้ ทัพพีระดับความสูงต่างกัน.
- ข. การทำเกลือบรุดูทรี :-
- ๑) เอาเกลือบรุดูทรี ทั้งไว้ให้ของแข็ง ที่ไม่ละลายตกตะกอน.
- ๒) ระบายเอาน้ำเกิดออก แล้วให้น้ำยาของ โซดาไฟไปจนไม่มีตกตะกอนตกลงมาอีก.
- ๓) ระบายเอาน้ำเกิดออก ส่วนที่ได้ออกจะผสมกับ น้ำยาของ โซดาซักผ้าจนหมดตะกอนอย่าง ชัด ๒.

- ๕) ระบายเอาหน้าที่เหลือจากข้อ ๓ ไปทำให้
ระเหยแห้งหมด จะได้เกิดอบวิรุทธิ์.

ถ้ามีสิ่งใดที่กรมวิทยาศาสตร์สามารถจะแนะนำช่วยเหลือ
หรือรับใช้ ในทางใดแก่ประชาชนได้แล้ว กรมวิทยาศาสตร์
ย่อมยินดีที่จะให้คำแนะนำ และช่วยเหลือ ตลอดจนรับใช้
อยู่เสมอ

—โปรดติดต่อกับกรมวิทยาศาสตร์—

พิมพ์ที่โรงพิมพ์เฉลิมฤทธิ์ ถนนสี่พระยา จังหวัดพระนคร
นายจ้อ หรั่งสาราช ผู้พิมพ์โฆษณา ๖/๘/๕๘

กรมพัสดุ

๑๐,๐๐๐ ถ. ๕,๗๘

ร.พ. เติมเมล์