

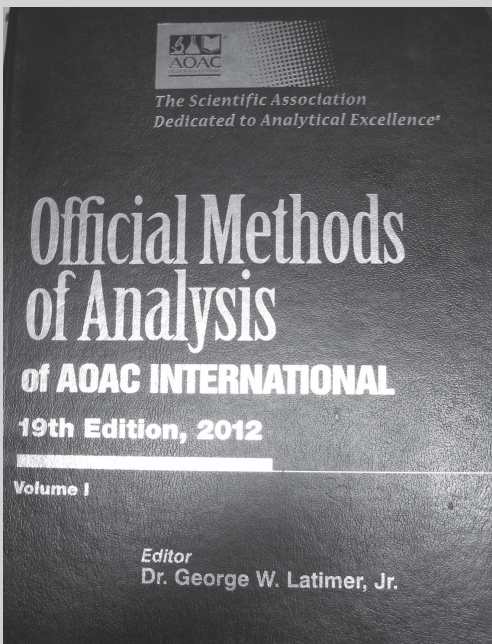
## สารสาร:

สุวศรี เตชะภาส \*



# สารสนเทศ

## ด้านมาตรฐานวิธีทดสอบที่อุตสาหกรรมอาหารควรรู้



ภาพที่ 1 เอกสาร Official Methods of Analysis of AOAC International 19th ed.

อุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทยมีความสำคัญไม่น้อยกว่าอุตสาหกรรมอื่น จากข้อมูลของกรมศุลกากรตั้งแต่ ม.ค. - ส.ค. 2557 การส่งออกสินค้ากลุ่มอาหารมีมูลค่ามากถึง 6 แสนล้านบาท อย่างไรก็ตาม การขายสินค้าให้เป็นที่ยอมรับระหว่างคู่ค้านั้น สินค้าต้องมีคุณภาพได้มาตรฐาน และเพื่อให้ทราบว่าสินค้าได้มาตรฐานต้องใช้วิธีทดสอบที่น่าเชื่อถือ และเป็นที่ยอมรับกันทั้ง 2 ฝ่าย ดังนั้นการใช้วิธีทดสอบที่เป็นมาตรฐานจึงเป็นสิ่งจำเป็น รวมทั้งปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมต้องมีระบบประกันคุณภาพ ทำให้ต้องติดตามสารสนเทศของวิธีทดสอบให้ทันสมัยอยู่เสมอ แม้ว่าจะสามารถสืบค้นสารสนเทศดังกล่าวได้จากอินเทอร์เน็ต แต่การเข้าถึงฉบับเต็มแบบออนไลน์มักมีค่าใช้จ่ายสูง ประกอบกับความไม่คุ้นเคยกับการใช้สารสนเทศเหล่านี้ยิ่งทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมมีข้อสงสัยว่าจะหาวิธีทดสอบที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารเหล่านี้ได้จากที่ไหน หรือจะค้นหาวิธีทดสอบที่ต้องการได้อย่างไร

แหล่งสารสนเทศสำหรับการทดสอบที่สำคัญส่วนใหญ่จะมาจากองค์กรวิชาชีพหรือหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งกำหนดวิธีมาตรฐาน (Standard methods) และมีคณะกรรมการทบทวนวิธีทดสอบเหล่านั้นอย่างเป็นระบบและสม่ำเสมอ รวมทั้งเปิดรับข้อคิดเห็นจากบุคคลภายนอกที่อยู่ในสาขาเดียวกัน ทำให้ได้รับการยอมรับและนำวิธีทดสอบไปใช้กันอย่างแพร่หลาย รวมถึงถูกนำไปอ้างอิงในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ สำหรับบทความนี้จะขอแนะนำแหล่งสารสนเทศด้านการทดสอบอาหารและที่เกี่ยวข้องให้รู้จักกัน 2 แหล่ง คือ

1) Official Methods of Analysis of AOAC International รับผิดชอบโดย AOAC International ดังภาพที่ 1 เอกสาร Official Methods of Analysis of AOAC International 19th ed.

\* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

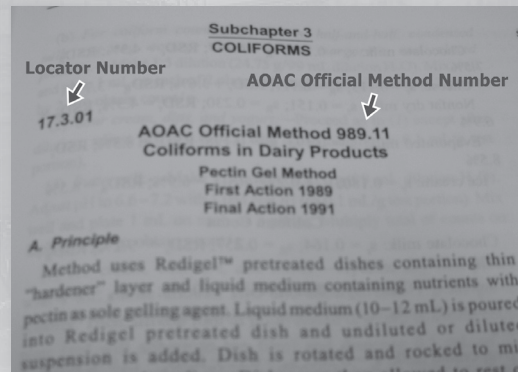
AOAC International เป็นองค์กรวิชาชีพที่ก่อตั้งมานานกว่า 100 ปี มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการวัดที่มีคุณภาพ (Quality measurements) และการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ (Methods validation) ในศาสตร์ด้านการทดสอบ (Analytical sciences) การก่อตั้งครั้งแรกในปี ค.ศ. 1884 ใช้ชื่อว่า Association of Official Agricultural Chemists ต่อมาปี ค.ศ. 1965 เปลี่ยนเป็น Association of Official Analytical Chemists เพื่อแสดงถึงการขยายงานด้านการทดสอบ และตั้งแต่ปี ค.ศ. 1991 มาจนถึงปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น AOAC INTERNATIONAL เพื่อสะท้อนถึงความเป็นสากล เนื่องจากสมาชิกส่วนใหญ่ทำงานในภาคเอกชน และมาจากนอกประเทศสหรัฐอเมริกา รวมทั้งการเพิ่มจำนวนอย่างมีนัยสำคัญของวิธีทดสอบทางจุลชีววิทยาและอื่นๆ

สำหรับเอกสาร Official Methods of Analysis of AOAC International มีจุดเริ่มต้นมาจากเอกสารวิธีทดสอบปุ๋ยประมาณ 49 หน้า ที่ตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 1884 ต่อมาปี ค.ศ. 1887 ได้เพิ่มวิธีทดสอบอาหารสัตว์และผลิตภัณฑ์นม หลังจากนั้นได้ขยายไปในผลิตภัณฑ์ต่างๆ อีกมากมาย เช่น อาหาร ยา เครื่องสำอาง เคมีภัณฑ์ที่ใช้ทางการแพทย์ เอกสาร Official Methods of Analysis of AOAC International ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1 มีขึ้นในปี ค.ศ. 1920 โดยรวบรวมวิธีทดสอบนำมาตีพิมพ์ออกมาเป็นรูปเล่มหนังสือ

เอกสาร Official Methods of Analysis of AOAC International แบ่งออกเป็นหลายบทตามผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบหรือวิธีทดสอบเช่น ปุ๋ย อาหารสัตว์ น้ำและเกลือ เครื่องสำอาง ยา ผักแปรรูป เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์อาหารเสริม (Dietary supplements) สารฆ่าเชื้อ z (Disinfectants) สารตกค้าง วัตถุปรุงแต่งอาหาร วิธีทดสอบทางจุลชีววิทยา และมีภาคผนวกที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ เช่น สารละลายมาตรฐาน และวัสดุอ้างอิง ความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ การประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ แบบจำลองทางสถิติสำหรับตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีเชิงคุณภาพ (Validation of qualitative methods)

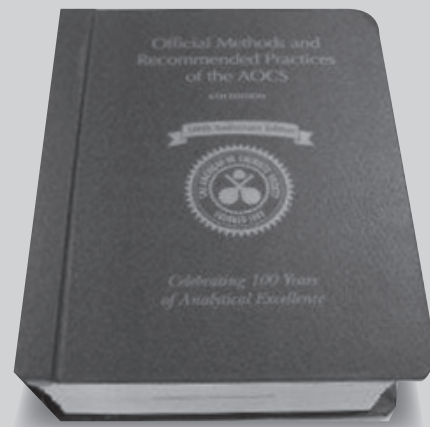
รูปแบบหมายเลขวิธีทดสอบ (AOAC Official Method Number) จะประกอบด้วยตัวเลข 2 ชุด คั่นด้วยจุด ตัวเลขชุดแรกมี 3 หรือ 4 ตัว หมายถึงปี ค.ศ. ที่ออกวิธีทดสอบนั้น และตัวเลขชุดที่ 2 หมายถึง ลำดับที่ของการออกวิธีทดสอบในปีนั้น เช่น AOAC Official Method 989.11 หมายถึงวิธีทดสอบที่ออกเป็นลำดับที่ 11 ใน ปี ค.ศ. 1989 ซึ่งหมายเลขนี้จะป็นหมายเลขถาวร การใช้หมายเลขวิธีทดสอบลักษณะนี้เริ่มมาตั้งแต่ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 15 ปี ค.ศ. 1990 ส่วนตัวเลขอีกชุดหนึ่งที่มักสร้างความสับสนให้กับผู้ใช้ คือ **หมายเลขระบุตำแหน่งในเอกสาร (Locator number)** ซึ่งเป็นเลขที่เปลี่ยนไปตามเล่มเอกสาร ประกอบด้วยตัวเลข 3 ชุด คั่นแต่ละชุดด้วยจุด ตัวเลขชุดแรกเป็น

หมายเลขบทที่ ชุดที่ 2 เป็นบทย่อย และชุดที่ 3 เป็นลำดับที่ของวิธีทดสอบในบทย่อยนั้น 17.3.01 หมายถึงวิธีวิเคราะห์ทดสอบในบทที่ 17 บทย่อยที่ 3 ลำดับที่ 1 ดังภาพที่ 2 ตัวอย่างหมายเลขวิธีทดสอบและหมายเลขระบุตำแหน่ง



ภาพที่ 2 ตัวอย่างหมายเลขวิธีทดสอบและหมายเลขระบุตำแหน่ง

2) Official Methods and Recommended Practices of the AOCS รับผิดชอบโดย AOCS หรือ American Oil Chemists' Society ดังภาพที่ 3 เอกสาร Official methods and recommended practices of the AOCS 6th ed.



ภาพที่ 3 เอกสาร Official methods and recommended practices of the AOCS 6th ed.

AOCS หรือ American Oil Chemists' Society เป็นองค์กรวิชาชีพด้านเคมี เกี่ยวกับไขมันและน้ำมัน ก่อตั้งขึ้นอย่างเป็นทางการในปี ค.ศ. 1910 โดยใช้ชื่อว่า Society of Cotton Products Analysts (SCPA) เพื่อช่วยผู้ประกอบการที่บีบเมล็ดน้ำมันฝ้ายในการหาวิธีทดสอบที่ดีที่สุดสำหรับน้ำมันเมล็ดฝ้าย ในปี ค.ศ. 1918 SCPA ได้ออกวิธีทดสอบน้ำมันฝ้ายและเมล็ดน้ำมัน โดยพิมพ์อยู่ร่วมกับส่วนย่อย Chemists Section ในวารสาร Cotton Oil Press ปี ค.ศ. 1921 ได้เปลี่ยนชื่อองค์กรเป็น American Oil Chemists' Society เพื่อตอบรับการขยายตัวไปยังน้ำมัน

และเมล็ดน้ำมันจากพืชชนิดอื่น ๆ และใช้ชื่อนี้มาจนถึงปัจจุบัน สำหรับเอกสาร Official methods and recommended practices of the AOCS ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1 ออกมาในปี ค.ศ. 1928 โดยรวบรวมวิธีทดสอบใน Chemists Section ของวารสาร Cotton Oil Press

เอกสาร Official methods and recommended practices of the AOCS เป็นวิธีทดสอบมาตรฐานที่ใช้ในกระบวนการผลิต การค้า การประยุกต์ใช้ และการประเมินผลิตภัณฑ์ไขมัน น้ำมัน และลิพิด (Lipid) ซึ่งทั่วโลกยอมรับ นอกจากนี้ยังมีแนวทางเกี่ยวกับระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ แนวทางที่ใช้ในโปรแกรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการของ AOCS (Laboratory Proficiency Program; LPP) ซึ่งมีที่มายาวนานตั้งแต่ปี ค.ศ. 1912 ในชื่อ Frank Smalley's check sample program เอกสารเล่มนี้แบ่งออกเป็นหลายบทตามผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบและเรื่องที่เกี่ยวข้อง เช่น Section C เรื่อง Commercial fats and oils, Section D เรื่อง Soap and Synthetic Detergents, Section M เรื่อง Evaluation and Design of Test Methods

แหล่งสารสนเทศทั้ง 2 แหล่ง เป็นแหล่งสารสนเทศด้านการทดสอบที่สำคัญที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารควรรู้จัก มีความน่าเชื่อถือทั้งในแง่ของตัวองค์กรที่เป็นสมาคมวิชาชีพมีประวัติอันยาวนาน และเอกสารวิธีทดสอบที่ตีพิมพ์ออกมาก็เป็นที่ยอมรับในแวดวงวิชาการ อุตสาหกรรม และการค้าระดับโลก กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยสำนักหอสมุดและสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเห็นความสำคัญของแหล่งสารสนเทศสำหรับการทดสอบด้านอาหารจึงจัดหามาให้บริการและติดตามให้ทันสมัยอยู่เสมอ นอกจากนี้ยังมีสารสนเทศด้านอาหารอื่นๆ ที่น่ารู้อีกมากมาย เช่น ICUMSA สำหรับทดสอบผลิตภัณฑ์น้ำตาลและกากน้ำตาล Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods สำหรับทดสอบทางจุลชีววิทยาในผลิตภัณฑ์อาหาร ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารไทยที่กำลังมองหาแหล่งสารสนเทศเหล่านี้สามารถเข้ามาใช้บริการได้ในวันและเวลาราชการ

## เอกสารอ้างอิง

- AMERICAN OIL CHEMISTS' SOCIETY. History of AOCS [online]. [viewed 21 October 2014]. Available from: <http://www.aocs.org/Membership/content.cfm?ItemNumber=737>
- \_\_\_\_\_. Official methods and recommended practices of the AOCS. [online]. [viewed 10 November 2014]. Available from: <https://aocs.personifycloud.com/PersonifyEbusiness/Store/ProductDetails.aspx?productId=114014>.
- DEPPEN, Muri. AOAC International. In: CABALLERO, B., L.C. TRUGO and P.M. FINGLAS, eds. Encyclopedia of food sciences and nutrition. 2nd ed. Vol.1. Amsterdam : Academic Press, 2003, pp. 79-81.
- FIRESTONE, David, ed. Official methods and recommended practices of the AOCS. 6th rev. 2013-2014 ed. Champaign, Ill. : AOCS, 2014.
- HORWITZ, W., P. CHICHILO and H. REYNOLDS, eds. Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemists. 11th ed. Washington, DC : Association of Official Analytical Chemists, 1970.
- LATIMER, George W., Jr., ed. Official Methods of Analysis of AOAC International. 19th ed. Vol.1, Gaithersburg, Md. : AOAC International, 2012.
- WILLHITE, George. 1919-1928 : A new decade, a new name of walnut trees, a Wesson hoax, and a new journal. INFORM [online]. AOAC, June 2008. vol. 919, no.6 [viewed 10 November 2014]. Available from: <http://aocs.files.cms-plus.com/HistoryPDFs/1919article.pdf>