

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

มกอช. 9503 - 2548

THAI AGRICULTURAL COMMODITY AND FOOD STANDARD

TACFS 9503 - 2005

ปุ๋ยหมัก

COMPOST

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ICS 65.080 ISBN 947-403-339



มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

มกอช. 9503 – 2548

THAI AGRICULTURAL COMMODITY AND FOOD STANDARD

TACFS 9503 – 2005

ปุ๋ยหมัก

COMPOST

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
ถนนราชดำเนินนอก เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200
โทรศัพท์ 0 2283 1600 www.acfs.go.th

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 122 ตอนที่ 114 ง
วันที่ 8 ธันวาคม พุทธศักราช 2548

คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาร่างมาตรฐานปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

1. ประธานอนุกรรมการ
   นายณรงค์ ชินบุตร (ผู้อำนวยการสำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน)
2. ผู้แทนกรมพัฒนาที่ดิน
   นางสาวเสียงแจ๋ว พิริยพฤนต์
   นางสาวจุฑารัตน์ คำนึงกิจ
3. ผู้แทนกรมวิชาการเกษตร
   นายสมศักดิ์ โคตรพงศ์
   นายสมบูรณ์ ประภาพรรณพงศ์
   นายสมปอง หมื่นแจ้ง
4. ผู้แทนกรมส่งเสริมการเกษตร
   นายเรวัตย์ ฤทธาภรณ์
   นายสมคิด โพธิ์พันธุ์
   นางจันทรจิรา สุนทรภัทร์
5. ผู้แทนกรมส่งเสริมสหกรณ์
   นายสุวิทย์ เลื่องยศลือชากุล
6. ผู้แทนคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
   ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยฤกษ์ สุวรรณรัตน์
7. ผู้แทนสำนักมาตรฐานสินค้าและระบบคุณภาพ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
   นางสาวเมทนี สุคนธรักษ์
   นายพิศาล พงศาพิชญ์
8. ผู้แทนสำนักรับรองมาตรฐานสินค้าและระบบคุณภาพ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
   นายเสน่ห์ เครือแก้ว
   นางภาวนา อัศวะประภา
   นางเพ็ญลาวัณย์ สุวรรณดิษฐ์
9. ผู้แทนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
   นายสุริยา สาสนรักกิจ
10. ผู้แทนสมาคมดินและปุ๋ยแห่งประเทศไทย
    นายประสาท เกศวพิทักษ์
11. ผู้ทรงคุณวุฒิ

นายสมเกียรติ ขำเอี่ยม	ผู้แทนสำนักวิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
นายชอบ คณะฤกษ์	ที่ปรึกษาด้านปุ๋ยอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตร

นายศักดิ์เกษม สุนทรภัทร์	ผู้แทนสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
ศาสตราจารย์นันทกร บุญเกิด	ผู้แทนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
นายชัยสุพัฒน์ สันทัดวุฒิ	ผู้แทนห้างหุ้นส่วนจำกัดไบโอดีเวลลอปเม้นท์

12. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

นางสาวทรรศณีย์ ปรัชญาบำรุง	อนุกรรมการและเลขานุการ

13. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

นางสาวชุติมา ศรสำราญ	อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ปุ๋ยหมัก จัดเป็นประเภทหนึ่งของปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งหมายถึง ปุ๋ยที่ผลิตจากวัสดุพืชหรือสัตว์ ที่รู้จักกันโดยทั่วไป ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ ปุ๋ยอินทรีย์เป็นปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่มีความสำคัญในภาคเกษตรกรรมของประเทศไทยในการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพดินที่มีสภาพไม่เหมาะสมต่อการเกษตร และบำรุงดินที่มีศักยภาพให้คงความอุดมสมบูรณ์อย่างต่อเนื่อง สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จัดทำมาตรฐานปุ๋ยหมักขึ้นเป็นลำดับแรก ทั้งนี้เพื่อให้ปุ๋ยหมักที่ผลิตในประเทศไทยได้มาตรฐานและปลอดภัยต่อผู้เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อาหาร

มาตรฐานนี้กำหนดขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2547.ระเบียบกรมพัฒนาที่ดินว่าด้วยการใช้เครื่องหมายรับรองมาตรฐานสินค้าประเภทปัจจัยการผลิตทางการเกษตร พ.ศ. 2547 (ฉบับที่ 1). กรุงเทพฯ. 68 น.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2545. คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ การปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรียวัตถุ. กรุงเทพฯ. 192 น.

กระทรวงอุตสาหกรรม. 2527. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปุ๋ย (มอก.75-2527). กรุงเทพฯ. 10 น.

ประกาศคณะกรรมการว่าด้วยฉลากฉบับที่ 14. 2546. เรื่องให้ปุ๋ยชีวภาพเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 120 ตอนพิเศษ 111ง วันที่ 25 กันยายน 2546

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2546. มาตรฐานของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ.

Meunchang, S., Panichsakpatana, S. and Weaver, R.W. 2005. Co-composting of filter cake and bagasse; by-products from a sugar-mill. Bioresource Technology. 96: 437-442.

Wei,Y.S., Fan, Y.B., Wang, M.J. and Wang. J.S. 2002. Composting and compost application in China. Resources, Conservation and Recycling. 30: 277-330.

Wong, J.W.C., Mak, K.f., Chan, N.W., Lam, A., Fang, M., Zhou, L.X., Wu, Q.T. and Liao, X.D. 2001. Co-composting of soybean residues and leaves in Hong Kong. Bioresource Technology. 76: 99-106.

Zucconi., F., Forte, M., Monac, A. and Beritodi, M. 1981. Biological evaluation of compost maturity. Biocycle. 22: 27-29.



ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ : ปุ๋ยหมัก
พ.ศ. 2548

ด้วยคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 2/2548 เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2548 มีมติเห็นชอบให้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง ปุ๋ยหมัก เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพ การอำนวยความสะดวกทางการค้า และการคุ้มครองผู้บริโภค

ดังนั้น อาศัยอำนาจของคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ซึ่งแต่งตั้งโดยมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2545 จึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง ปุ๋ยหมัก ไว้เป็นมาตรฐานสมัครใจ ดังมีรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2548

(คุณหญิงสุดารัตน์ เกยุราพันธุ์)
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
ประธานกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

ปุ๋ยหมัก

1 ขอบข่าย

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาตินี้ กำหนดเรื่องคุณลักษณะที่ต้องการ ภาชนะบรรจุ ฉลากและเครื่องหมาย และ การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินปุ๋ยหมัก

2 บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาตินี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 ปุ๋ยหมัก หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งในสภาพของแข็ง ที่ได้หรือทำจากวัสดุอินทรีย์ และผ่านการย่อยสลายเสร็จสมบูรณ์ จนแปรสภาพจากรูปเดิม เมื่อนำไปให้พืชจะให้ธาตุอาหารที่จำเป็นแก่พืช

2.2 ปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง ปุ๋ยที่ได้หรือทำมาจากวัสดุอินทรีย์ ซึ่งผลิตด้วยกรรมวิธีทำให้ชื้น สับ บด หมัก ร่อน สกัด หรือด้วยวิธีการอื่น แต่ไม่ใช่ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยชีวภาพ

2.3 วัสดุอินทรีย์ หมายถึง วัสดุที่มีอินทรีย์คาร์บอนเป็นองค์ประกอบ ได้แก่ ซากพืช ซากสัตว์ หรือสิ่งขับถ่ายจากสัตว์

2.4 การย่อยสลายเสร็จสมบูรณ์ หมายถึง ลักษณะที่แสดงว่าวัสดุอินทรีย์ที่นำมาผลิตปุ๋ยหมักได้ผ่านการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ จนสามารถนำไปใช้ได้ และไม่ทำให้เกิดอันตรายแก่พืช

2.5 ธาตุอาหารที่จำเป็น หมายถึง ธาตุอาหารพืช แบ่งเป็น

- ธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจนทั้งหมด (total nitrogen) คำนวณเป็น N
  ฟอสฟอรัสทั้งหมด (total phosphorus) คำนวณเป็น P_2O_5
  โพแทสเซียมทั้งหมด (total potassium)คำนวณเป็น K_2O
- ธาตุอาหารรอง ได้แก่ แคลเซียม(Ca) แมกนีเซียม(Mg) กำมะถัน(S)
- ธาตุอาหารเสริม ได้แก่ เหล็ก(Fe) แมงกานีส(Mn) ทองแดง(Cu) สังกะสี(Zn) โบรอน(B) โมลิบดีนัม(Mo) คลอรีน(Cl)

3 คุณลักษณะที่ต้องการ

ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะปุ๋ยหมัก

ลำดับที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีวิเคราะห์และทดสอบ
1.	ขนาดเนื้อปุ๋ย	≤ 12.5 x 12.5 mm	CATM 01 หรือ เทียบเท่า
2.	ความชื้น และ สารที่ระเหยได้	≤ 35 %	AOAC 950.01 หรือ เทียบเท่า
3.	หิน กรวด	≤ 2 % โดยน้ำหนัก	CATM 01 หรือ เทียบเท่า
4.	เศษพลาสติก เศษแก้ว วัสดุมีคม และโลหะอื่น ๆ	≤ 0.01 % โดยน้ำหนัก	CATM 01 หรือ เทียบเท่า
5.	ปริมาณอินทรียวัตถุ	≥ 35 % โดยน้ำหนัก	AOAC 967.05 หรือ เทียบเท่า
6.	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5 - 8.5	AOAC 973.04 หรือ เทียบเท่า
7.	อัตราส่วนธาตุคาร์บอน ต่อ ธาตุไนโตรเจน (C:N)	≤ 20 : 1	BS 7755-3.8 หรือ เทียบเท่า
8.	ค่าการนำไฟฟ้า	≤ 3.5 dS / m	BS EN 13038 หรือ เทียบเท่า
9.	ปริมาณธาตุอาหารหลัก		
	ไนโตรเจนทั้งหมด (total nitrogen) คำนวณเป็น N	≥ 1.0 % โดยน้ำหนัก	AOAC 955.04 หรือ เทียบเท่า
	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (total phosphorus) คำนวณเป็น P_2O_5	≥ 0.5 % โดยน้ำหนัก	AOAC 958.01 หรือ เทียบเท่า
	โพแทสเซียมทั้งหมด (total potassium)คำนวณเป็น K_2O	≥ 0.5 % โดยน้ำหนัก	AOAC 983.02 หรือ เทียบเท่า
10.	การย่อยสลายเสร็จสมบูรณ์	≥ 80 %	วิธีทดสอบดัชนีการงอกของเมล็ดพืช ตามภาคผนวก ก
11.	ปริมาณสารพิษและโลหะหนัก		
	สารหนู (Arsenic)	≤ 50 mg/kg	EPA Method 7061 A (1998) หรือ เทียบเท่า
	แคดเมียม (Cadmium)	≤ 5 mg/kg	EPA Method 3050B (1996) หรือ เทียบเท่า
	โครเมียม (Chromium)	≤ 300 mg/kg	EPA Method 3050B (1996) หรือ เทียบเท่า
	ทองแดง (Copper)	≤ 500 mg/kg	EPA Method 3050B (1996) หรือ เทียบเท่า
	ตะกั่ว (Lead)	≤ 500 mg/kg	EPA Method 3050B (1996) หรือ เทียบเท่า
	ปรอท (Mercury)	≤ 2 mg/kg	EPA Method 7471 B (1992) หรือ เทียบเท่า

หมายเหตุ น้ำหนักที่ยังไม่ครบ 100 % เป็นน้ำหนักของสารเติม (filler)

4 ภาชนะบรรจุ

ให้บรรจุปุ๋ยหมัก ในภาชนะที่ป้องกันความชื้นได้ และมีความแข็งแรงคงทนต่อการขนส่ง

5 ฉลากและเครื่องหมาย

ที่ภาชนะบรรจุปุ๋ยหมักทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร เครื่องหมาย และข้อความแสดงรายละเอียดให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน ไม่เป็นเท็จหรือหลอกลวง ดังต่อไปนี้

(1) คำว่า "ปุ๋ยหมัก"

(2) ให้ระบุชื่อการค้า เครื่องหมายการค้า

(3) ระบุวัสดุอินทรีย์ที่ใช้ในการผลิต

(4) ขนาดบรรจุเป็นน้ำหนักสุทธิ (กิโลกรัม)

(5) วัน เดือน ปีที่ผลิต

(6) ชื่อผู้ผลิต

(7) สถานที่ผลิต สถานที่ทำการ

(8) ปริมาณอินทรียวัตถุตามที่เป็นจริง แต่ต้องไม่ต่ำกว่า 35 %

6 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

6.1 คำที่ใช้มีความหมาย ดังต่อไปนี้

รุ่น หมายถึง ปุ๋ยหมักที่ผลิตจากวัสดุอินทรีย์ชนิดเดียวกัน ที่ผลิตในเวลาเดียวกัน โดยผู้ผลิตและสถานที่ผลิตเดียวกัน หรือที่ทำ หรือส่งมอบ หรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน

ขนาดรุ่น หมายถึง จำนวนภาชนะบรรจุที่บรรจุปุ๋ยหมักในรุ่นหนึ่งๆ

ขนาดตัวอย่าง หมายถึง จำนวนตัวอย่างที่ชักออกมาจากรุ่นเพื่อนำส่งวิเคราะห์

6.2 ปุ๋ยหมักแต่ละรุ่นที่บรรจุภาชนะแล้ว ให้ชักตัวอย่างเพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดีที่สุด ตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดในตารางที่ 2 หรืออาจใช้แผนอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้

ตารางที่ 2 แผนการชักตัวอย่าง

ขนาดรุ่น (จำนวนภาชนะบรรจุ)			ขนาดตัวอย่าง (จำนวนภาชนะบรรจุ)
≤ 21	ถึง	60	2
61	ถึง	200	3
201	ถึง	500	8
501	ถึง	1,000	15
1,001	ถึง	10,000	20 (แต่ไม่เกิน 30)

6.3 ชักตัวอย่าง ตามตารางที่ 2 นำตัวอย่างมาเทกองและคลุกผสมให้เข้ากันอย่างทั่วถึงบนพื้นที่สะอาด พูนเป็นรูปกรวย ตบยอดให้ราบลงแล้วแบ่งกองปุ๋ยเป็นสี่ส่วน นำส่วนตรงข้ามสองส่วนมารวมกัน พูนเป็นรูปกรวยใหม่ แล้วแบ่งเป็นสี่ส่วนอีก ทำดังนี้จนได้น้ำหนักตัวอย่างประมาณ 3 kg เพื่อนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

6.4 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3 ข้อ 4 และข้อ 5 จึงจะถือว่าปุ๋ยหมักรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ภาคผนวก ก

วิธีทดสอบดัชนีการงอกของเมล็ดพืช (Germination Index)

การย่อยสลายที่สมบูรณ์ของปุ๋ยหมัก วัดได้ด้วยวิธีทดสอบดัชนีการงอกของเมล็ดพืช (germination index) เป็นวิธีการที่สามารถวัดสารพิษต่อพืช (phytotoxic substance) ที่ตกค้างอยู่ในปุ๋ยหมักได้โดยตรง ได้แก่ แก๊สแอมโมเนีย และ กรดอินทรีย์ชนิดต่าง ๆซึ่งเกิดขึ้นในกระบวนการหมักปุ๋ยที่มีการย่อยสลายไม่สมบูรณ์ หน่วยที่วัดคำนวณค่าเป็น เปอร์เซ็นต์

1. วัสดุและอุปกรณ์

   1.1 เมล็ดพันธุ์ผักที่มีความงอกไม่ต่ำกว่า 75 % เช่น เมล็ดพันธุ์ผักกาดเขียว ถั่วเขียว ข้าวโพด และผักกาดหัว เป็นต้น

   1.2 น้ำกลั่น

   1.3 จานเพาะเมล็ดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 cm

   1.4 กระดาษกรองเบอร์ 42 ขนาด 9 cm

   1.5 ตัวอย่างปุ๋ยหมัก

2. วิธีดำเนินการ

   2.1 สกัดสารละลายปุ๋ยหมัก

   ชั่งตัวอย่างปุ๋ยหมัก ใส่ในน้ำกลั่น โดยมีสัดส่วนของน้ำหนักปุ๋ย ต่อ ปริมาตรน้ำกลั่น 1:10 เขย่าประมาณ 180 ครั้งต่อนาที นาน 1 ชั่วโมง แล้วกรองด้วยกระดาษกรอง

   2.2 ตีตารางบนกระดาษกรอง จำนวน 10 ช่อง

   2.3 วางเมล็ดพันธุ์ผักช่องละ 1 เมล็ด รวม 10 เมล็ด ต่อจานเพาะเมล็ด ทำอย่างน้อย 4 ซ้ำ

   2.4 ใส่น้ำสกัดปุ๋ยหมักในจานเพาะเมล็ด จานละ 3 ml

   2.5 ใส่น้ำกลั่นในจานเพาะเมล็ดควบคุม จานละ 3 ml

   2.6 บ่มจานเพาะเมล็ดในข้อ 2.4 และ 2.5 ในที่มืด อุณหภูมิ 28 °C -30 °C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง

   2.7 เก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

   (1) ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดที่งอกทั้งหมดต่อจาน (หน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์)

   (2) วัดความยาวของรากแต่ละเมล็ดที่งอกทั้งหมดแล้วหาค่าเฉลี่ย

   2.8 คำนวณหาค่าดัชนีการงอกของเมล็ดพืช โดยใช้สูตร

$$\text{ดัชนีการงอกของเมล็ดพืช(คิดเป็นร้อยละ)} = \frac{\%\text{ ความงอกในน้ำสกัดปุ๋ยหมัก} \times \text{ความยาวรากในน้ำสกัดปุ๋ยหมัก} \times 100}{\%\text{ความงอกในน้ำกลั่น} \times \text{ความยาวรากในน้ำกลั่น}}$$

ภาคผนวก ข

วิธีวิเคราะห์ที่ใช้ในมาตรฐานฉบับนี้ มีดังนี้

1. AOAC หมายถึง Official Methods of Analysis of AOAC International ฉบับล่าสุด

   AOAC 950.01 Water (Total) in Fertilizers.
   AOAC 967.05 Organic Matter in Peat.
   AOAC 973.04 pH of Peat.
   AOAC 955.04 Nitrogen (Total) in Fertilizers.
   AOAC 958.01 Phosphorus (Total) in Fertilizers.
   AOAC 983.02 Potassium (Total) in Fertilizers.

2. CATM 01 A Method to Determine Particle Size Distribution of Physical Contaminants in Composted Organic Materials ปีที่พิมพ์ (2000) โดย The Compost Association.

3. BS 7755-3.8 Soil Quality. Chemical Methods. Determination of Organic and Total Carbon after Dry Combustion (Elementary Analysis) ปีที่พิมพ์ (1995) โดย British Standards Institution.

4. BS EN 13038 Soil Improvers and Growing Media,Determination of Electrical Conductivity ปีที่พิมพ์ (2000) โดย British Standards Institution.

5. EPA Methods 7061 วิธีวิเคราะห์หาปริมาณ Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride) ปีที่พิมพ์ (1998) โดย United States Environmental Protection Agency.

6. EPA Methods 7471B วิธีวิเคราะห์หาปริมาณ Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor technique) ปีที่พิมพ์ (1992) โดย United States Environmental Protection Agency.

7. EPA Method 3050B Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils ปีที่พิมพ์ (1996) โดย United States Environmental Protection Agency.

ภาคผนวก ค

ความหมายของเครื่องหมายและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในมาตรฐานฉบับนี้ ได้แก่

$\leq$	หมายถึง	น้อยกว่า หรือ เท่ากับ
$\geq$	หมายถึง	มากกว่า หรือ เท่ากับ
dS/m	หมายถึง	เดซิซีเมน ต่อ เมตร
mm	หมายถึง	มิลลิเมตร
cm	หมายถึง	เซนติเมตร
mg/kg	หมายถึง	มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม
ml	หมายถึง	มิลลิลิตร
$^{\circ}C$	หมายถึง	องศาเซลเซียส
%	หมายถึง	เปอร์เซ็นต์