

บทที่ 2

มาตรฐานปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่รับรองโดยกรมพัฒนาที่ดิน

ปัจจัยการผลิตทางการเกษตรซึ่งเป็นองค์ประกอบการผลิตในระดับไร่นา เพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน ฟื้นฟูและปรับปรุงคุณภาพดิน ป้องกันโรค โดยกรมพัฒนาที่ดิน ได้กำหนดมาตรฐานเพื่อการออกใบอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองมาตรฐานตามระเบียบกรมพัฒนาที่ดิน จำนวน 13 ชนิด มีรายละเอียดดังนี้

2.1 สารเร่งประเภทจุลินทรีย์สำหรับทำปุ๋ยหมัก เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีความสามารถสูงในการย่อยสลายวัสดุอินทรีย์เพื่อผลิตปุ๋ยหมัก มาตรฐานที่กำหนด คือ

- 1) ปริมาณแบคทีเรียย่อยสลายเซลลูโลส ไม่น้อยกว่า 1.0×10^7 เซลล์ต่อกรัม ที่อุณหภูมิ 30 และ 45 องศาเซลเซียส
- 2) ปริมาณราย่อยสลายเซลลูโลส ไม่น้อยกว่า 1.0×10^7 เซลล์ต่อกรัม ที่อุณหภูมิ 30 และ 45 องศาเซลเซียส
- 3) ปริมาณจุลินทรีย์ย่อยสลายเซลลูโลสทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 1.0×10^{10} เซลล์
- 4) ปริมาณความชื้นของผลิตภัณฑ์สารเร่ง ไม่เกินร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก
- 5) ทดสอบประสิทธิภาพการย่อยสลายวัสดุอินทรีย์จากฟางข้าวเป็นเวลา 30 วัน ประเมินได้จากค่าอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน ไม่เกิน 20:1

2.2 สารเร่งประเภทจุลินทรีย์สำหรับทำน้ำหมักชีวภาพ เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการออกซิเจนในการย่อยสลายวัสดุอินทรีย์ในรูปของเหลวเพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพ มาตรฐานที่กำหนด คือ

- 1) ปริมาณยีสต์ ไม่น้อยกว่า 1.0×10^7 เซลล์ต่อกรัม
- 2) ปริมาณแบคทีเรียผลิตกรดอินทรีย์ ไม่น้อยกว่า 1.0×10^7 เซลล์ต่อกรัม
- 3) ปริมาณแบคทีเรียย่อยสลายโปรตีน ไม่น้อยกว่า 1.0×10^7 เซลล์ต่อกรัม
- 4) ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 1.0×10^{10} เซลล์
- 5) ปริมาณความชื้นผลิตภัณฑ์สารเร่ง ไม่เกินร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก

6) ทดสอบประสิทธิภาพการหมักกับผัก ได้แก่ ผักกะหล่ำปลี หรือผักกวางตุ้ง หมักเป็นเวลา 14 วัน โดยค่าความเป็นกรดเป็นด่างลดลง ไม่เกิน 4

2.3 สารเร่งประเภทจุลินทรีย์สำหรับผลิตเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช
มีความสามารถควบคุมเชื้อสาเหตุโรครากและโคนเน่าได้ดี มาตรฐานที่กำหนด คือ

- 1) ปริมาณ *Trichoderma* sp. ทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 1.0×10^7 เซลล์ ต่อกรัม
- 2) ปริมาณความชื้นของผลิตภัณฑ์สารเร่ง ไม่เกินร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก

2.4 ปุ๋ยหมัก(เกรด 1) ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดไม่เป็นของเหลวที่ปริมาณอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 ของน้ำหนัก ได้หรือทำจากวัสดุอินทรีย์ และผ่านการย่อยสลายเสร็จสมบูรณ์จนแปรสภาพจากรูปเดิม เมื่อนำไปให้พืชจะให้ธาตุอาหารที่จำเป็นแก่พืช โดย มาตรฐานที่กำหนด คือ

- 1) ปริมาณอินทรีย์วัตถุรับรอง (Organic Matter) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 ของน้ำหนัก
- 2) อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N Ratio) ไม่เกิน 20:1
- 3) ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) ไม่เกิน 10 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร
- 4) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 5.5-8.5
- 5) ปริมาณโซเดียม (Na) ไม่เกินร้อยละ 1 โดยน้ำหนัก
- 6) ปริมาณธาตุอาหารหลัก
 - ไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.0 ของน้ำหนัก
 - ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total P_2O_5) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของน้ำหนัก
 - โพแทสเซียมทั้งหมด (Total K_2O) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของน้ำหนัก
- 7) ความชื้นไม่เกินร้อยละ 30 ของน้ำหนัก
- 8) ขนาดของปุ๋ยไม่เกิน 12.5x12.5 มิลลิเมตร
- 9) ปริมาณหิน และกรวด ขนาดตั้งแต่ 5 มิลลิเมตรขึ้นไป ไม่เกินร้อยละ 2 ของน้ำหนัก
- 10) ต้องไม่พบเศษพลาสติก แก้ว วัสดุมีคม หรือโลหะอื่นๆ
- 11) ปริมาณธาตุโลหะหนัก

- Arsenic (As)	ไม่เกิน	50	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Cadmium (Cd)	ไม่เกิน	5	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Chromium (Cr)	ไม่เกิน	300	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Copper (Cu)	ไม่เกิน	500	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Lead (Pb)	ไม่เกิน	500	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Mercury (Hg)	ไม่เกิน	2	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

12) การย่อยสลายที่สมบูรณ์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

2.5 ปุ๋ยหมัก(เกรด 2) ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดไม่เป็นของเหลวที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 ของน้ำหนัก ได้หรือทำมาจากวัสดุอินทรีย์ ซึ่งผลิตด้วยกรรมวิธีทำให้ขึ้น สับ หมัก บด ร่อน สกัด หรือด้วยวิธีการอื่น และวัสดุอินทรีย์ถูกย่อยสลายสมบูรณ์ด้วยจุลินทรีย์ แต่ไม่ใช่ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยชีวภาพ มาตรฐานที่กำหนด คือ

- 1) ปริมาณอินทรีย์วัตถุรับรอง (Organic Matter) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 ของน้ำหนัก
- 2) อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N Ratio) ไม่เกิน 20:1
- 3) ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) ไม่เกิน 10 เดซิซีเมนต่อเมตร
- 4) ปริมาณโซเดียม (Na) ไม่เกินร้อยละ 1 โดยน้ำหนัก
- 5) ปริมาณธาตุอาหารหลัก
 - ไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.0 ของน้ำหนัก
 - ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total P₂O₅) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของน้ำหนัก
 - โพแทสเซียมทั้งหมด (Total K₂O) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของน้ำหนัก
 หรือมีปริมาณธาตุอาหารหลักรวมกันไม่ต่ำกว่าร้อยละ 2 ของน้ำหนัก
- 6) ปริมาณความชื้นของปุ๋ยหมักไม่เกินร้อยละ 30 ของน้ำหนัก
- 7) ขนาดของปุ๋ยไม่เกิน 12.5x12.5 มิลลิเมตร
- 8) ปริมาณหินและกรวด ขนาดตั้งแต่ 5 มิลลิเมตรขึ้นไป ไม่เกินร้อยละ 2 ของน้ำหนัก
- 9) ต้องไม่พบเศษพลาสติก แก้ว วัสดุมีคม หรือโลหะอื่นๆ
- 10) ปริมาณธาตุโลหะหนัก

- Arsenic (As)	ไม่เกิน	50	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Cadmium (Cd)	ไม่เกิน	5	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Chromium (Cr)	ไม่เกิน	300	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- Copper (Cu) ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Lead (Pb) ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Mercury (Hg) ไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

11) การย่อยสลายที่สมบูรณ์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

หมายเหตุ เป็นมาตรฐานขั้นต่ำตาม พระราชบัญญัติปุ๋ย ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2550)

2.6 ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดไม่เป็นของเหลวที่มีปริมาณธาตุอาหารหลัก รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 9 และไม่เกินร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก โดยได้จากการนำวัสดุ อินทรีย์ และหรืออินทรีย์ธรรมชาติทางการเกษตรที่มีธาตุอาหารสูงมาผ่านกระบวนการ หมักจนสลายตัวสมบูรณ์ หรือการนำปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการสลายตัวสมบูรณ์แล้ว ผสมกับวัสดุ อินทรีย์ และหรืออินทรีย์ธรรมชาติทางการเกษตรที่มีธาตุอาหารสูง มาตรฐานที่กำหนด คือ

- 1) ปริมาณอินทรีย์วัตถุรับรอง (Organic Matter) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของน้ำหนัก
- 2) อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N Ratio) ไม่เกิน 20:1
- 3) ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) ไม่เกิน 15 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร
- 4) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 5.5-10
- 5) ปริมาณโซเดียม (Na) ไม่เกินร้อยละ 1 โดยน้ำหนัก
- 6) ปริมาณธาตุอาหารหลัก
 - ไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.0 ของน้ำหนัก
 - ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total P₂O₅) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 2.5 ของน้ำหนัก
 - โพแทสเซียมทั้งหมด (Total K₂O) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.0 ของน้ำหนัก
 และธาตุอาหารหลักรวมกันปริมาณต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 9 และไม่เกิน

ร้อยละ 20 ของน้ำหนัก

- 7) ปริมาณความชื้นของปุ๋ยอินทรีย์ไม่เกินร้อยละ 30 ของน้ำหนัก
- 8) ขนาดของปุ๋ยไม่เกิน 12.5x12.5 มิลลิเมตร
- 9) ปริมาณหิน และกรวด ขนาดใหญ่กว่า 5 มิลลิเมตร ไม่เกินร้อยละ 2 ของน้ำหนัก
- 10) ต้องไม่พบเศษพลาสติก แก้ว วัสดุมีคม หรือโลหะอื่นๆ
- 11) ปริมาณธาตุโลหะหนัก
 - Arsenic (As) ไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
 - Cadmium (Cd) ไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- Chromium (Cr)	ไม่เกิน	300	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Copper (Cu)	ไม่เกิน	500	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Lead (Pb)	ไม่เกิน	500	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Mercury (Hg)	ไม่เกิน	2	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

2.7 น้ำหมักชีวภาพ ประกอบด้วยกรดอินทรีย์ และฮอร์โมนหรือสารเสริมการเจริญเติบโตของพืชหลายชนิด โดยได้จากกระบวนการย่อยสลายวัสดุอินทรีย์ในรูปของเหลว มาตรฐานที่กำหนด คือ

- 1) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ไม่เกิน 4.0
- 2) ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) ไม่เกิน 20 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร
- 3) ปริมาณฮอร์โมน
 - ออกซิน ไม่น้อยกว่า 0.10 มิลลิกรัมต่อลิตร
 - จิบเบอเรลลิน ไม่น้อยกว่า 5.00 มิลลิกรัมต่อลิตร
 - ไซโตไคนิน ไม่น้อยกว่า 1.00 มิลลิกรัมต่อลิตร
- 4) ปริมาณกรดฮิวมิก ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1 โดยน้ำหนัก
- 5) ปริมาณธาตุโลหะหนัก
 - Arsenic (As) ไม่เกิน 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
 - Cadmium (Cd) ไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
 - Chromium (Cr) ไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
 - Copper (Cu) ไม่เกิน 50.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
 - Lead (Pb) ไม่เกิน 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
 - Mercury (Hg) ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร
 - Zinc (Zn) ไม่เกิน 300.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.8 ยิปซัม เป็นสารปรับปรุงบำรุงดิน องค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นแคลเซียมซัลเฟตทางการเกษตรใช้ในการปรับปรุงดินเค็ม เพื่อแก้ไขปัญหาความเค็มของดิน และปรับปรุงดินกรด เพื่อลดความเป็นพิษของอะลูมิเนียมในดินกรด มาตรฐานที่กำหนด คือ

- 1) เป็นยิปซัมที่เกิดจากธรรมชาติ (ระบุนุแหล่ง)
- 2) ปริมาณแคลเซียมซัลเฟต ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 โดยน้ำหนัก

3) ปริมาณความชื้นไม่เกินร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก

4) ขนาดอนุภาคมีค่าความละเอียดสามารถร่อนผ่านตะแกรงขนาด 2.38 มิลลิเมตร (8 เมช) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 โดยน้ำหนัก และจะต้องผ่านตะแกรงร่อนขนาด 0.25 มิลลิเมตร (60 เมช) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 โดยน้ำหนัก

5) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ไม่น้อยกว่า 7.0

6) สำหรับขี้ปซัมที่ไม่ใช่มาจากแหล่งธรรมชาติ ต้องมีโลหะหนัก และ สารกัมมันตภาพรังสี ในปริมาณต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดว่าเป็นพิษ

- Arsenic (As)	ไม่เกิน	50	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Cadmium (Cd)	ไม่เกิน	5	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Chromium (Cr)	ไม่เกิน	300	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Copper (Cu)	ไม่เกิน	500	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Lead (Pb)	ไม่เกิน	500	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Mercury (Hg)	ไม่เกิน	2	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- Zinc (Zn)	ไม่เกิน	600	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

2.9 ปูนมาร์ล หรือดินมาร์ล เป็นสารปรับปรุงดิน องค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) และดินเหนียว มีสีขาว หรือขาวขุ่นปนน้ำตาล ใช้ปรับปรุงดินเพื่อแก้ ความเป็นกรดของดิน มาตรฐานที่กำหนด คือ

1) มีค่าความสามารถในการทำให้เป็นกลาง (CCE) ไม่น้อยกว่า 80 มีค่า CaO (calcium oxide) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40

2) ขนาดอนุภาค มีค่าความละเอียดคละกันสามารถร่อนผ่านตะแกรงขนาด 2.38 มิลลิเมตร (8 เมช) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 โดยน้ำหนัก และจะต้องผ่านตะแกรงร่อนขนาด 0.177 มิลลิเมตร (80 เมช) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 โดยน้ำหนัก

3) ปริมาณความชื้นไม่เกินร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก

4) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ไม่น้อยกว่า 8.0

2.10 หินปูนบด หรือหินปูนฝุ่น เป็นสารปรับปรุงดิน ได้จากหินชั้นหรือหินตะกอน ที่ประกอบด้วยแคลเซียมคาร์บอเนต เป็นส่วนใหญ่ ใช้ในการปรับปรุงดินเพื่อแก้ความเป็นกรด

ของดิน หินปูนบดที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงควรมีสีเทา เทานวล เทาขาว และขาวนวล มาตรฐานที่กำหนด คือ

- 1) มีค่าความสามารถในการทำให้เป็นกลาง ไม่น้อยกว่า 85 มี CaO ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 40
- 2) ขนาดอนุภาค มีความละเอียดคละกั้นสามารถผ่านตะแกรงร่อนขนาด 2.38 มิลลิเมตร (8 เมช) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 โดยน้ำหนัก และในจำนวนนั้นต้องผ่าน ตะแกรงร่อนขนาด 0.177 มิลลิเมตร (80 เมช) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก
- 3) ปริมาณความชื้นไม่เกินร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก
- 4) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ไม่น้อยกว่า 8.0

2.11 โดโลไมท์ เป็นสารปรับปรุงดิน ได้จากแร่ที่เกิดจากตะกอนของแคลเซียมและ แมกนีเซียมทับถมกัน $[CaMg(CO_3)_2]$ มีสีต่าง ๆ กัน เช่น เทา ชมพู ขาว มีส่วนประกอบทางเคมี เป็น $CaCO_3$ และ $MgCO_3$ ใช้ปรับปรุงดินเพื่อแก้ความเป็นกรดของดินและยังให้ธาตุอาหาร แคลเซียมและแมกนีเซียมแก่พืชอีกด้วย มาตรฐานที่กำหนด คือ

- 1) มีค่าความสามารถในการทำให้เป็นกลาง ไม่น้อยกว่า 90 มีค่า CaO ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 และมีค่า MgO (magnesium oxide) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 15
- 2) ขนาดอนุภาค มีความละเอียดสามารถผ่านตะแกรงร่อนขนาด 0.177 มิลลิเมตร (80 เมช) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยน้ำหนัก
- 3) ปริมาณความชื้น ไม่เกินร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก
- 4) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ไม่น้อยกว่า 8.0

2.12 ปูนขาว เป็นสารปรับปรุงดินเพื่อแก้ความเป็นกรดของดิน เกิดจากการใช้ปูนที่เกิดในรูป ของออกไซด์ ซึ่งเป็นปูนเผามาให้ความร้อนขึ้น โดยกองไว้ให้ดูดความชื้นในอากาศ หรือพรมน้ำให้ ชุ่ม ทำให้ก้อนแข็งนั้นยุ่ยแตกออกเป็นผง โดยไม่ต้องบด ปูนนี้จะกัดผิวหนังเมื่อชื้น เช่นเดียวกับ ปูนเผา มาตรฐานที่กำหนด คือ

- 1) มีค่าความสามารถในการทำให้เป็นกลาง ไม่น้อยกว่า 100 มี CaO ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50
- 2) ขนาดอนุภาค มีความละเอียดสามารถผ่านตะแกรงร่อนขนาด 0.177 มิลลิเมตร (80 เมช) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยน้ำหนัก

- 3) ปริมาณความชื้น ไม่เกินร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก
- 4) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ไม่น้อยกว่า 10.0

2.13 สารสกัดอินทรีย์ (organic extracted substance) เป็นสารปรับปรุงบำรุงดิน ซึ่งสกัดได้จากสารอินทรีย์ธรรมชาติต่างๆ หรือดิน โดยใช้ต่าง ประกอบด้วยอินทรีย์วัตถุในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชช่วยในการปรับปรุงสภาพดินให้มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช มาตรฐานที่กำหนด คือ

- 1) เป็นสารอินทรีย์เหลวที่ไม่ตกตะกอน มีสีดำ หรือสีน้ำตาลเข้ม
- 2) ปริมาณความเข้มข้นของกรดฮิวมิก ไม่น้อยกว่าร้อยละ 6
- 3) ปริมาณธาตุโลหะหนัก

- Arsenic (As)	ไม่เกิน	3.0	มิลลิกรัมต่อลิตร
- Cadmium (Cd)	ไม่เกิน	2.0	มิลลิกรัมต่อลิตร
- Chromium (Cr)	ไม่เกิน	5.0	มิลลิกรัมต่อลิตร
- Copper (Cu)	ไม่เกิน	50.0	มิลลิกรัมต่อลิตร
- Lead (Pb)	ไม่เกิน	3.0	มิลลิกรัมต่อลิตร
- Mercury (Hg)	ไม่เกิน	0.5	มิลลิกรัมต่อลิตร
- Zinc (Zn)	ไม่เกิน	300.0	มิลลิกรัมต่อลิตร

- 4) มีหนังสือรับรองคุณภาพเป็นทางการจากหน่วยงานราชการ หรือสถาบันการศึกษา หรือองค์กรทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่หน่วยงานราชการรับรอง