

## การจำแนกธาตุอาหารพืช

รศ.ดร.ยงยุทธ โอสถสภา

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

ธาตุอาหารพืชอาจจำแนกได้หลายวิธีโดยแต่ละวิธีก็อาศัยหลักข้อใดข้อหนึ่งหรือหลายข้อใน 3 ประการต่อไปนี้ 1) ปริมาณที่พืชใช้ 2) บทบาทของธาตุในเมแทบอลิซึม และ 3) ความเหมาะสมในด้านนิเวศวิทยา ในที่นี้จะกล่าวถึงการจำแนก ธาตุอาหารมหัพภาค และธาตุอาหารจุลภาค

ธาตุอาหารพืชจำแนกได้เป็น 2 พวก ตามปริมาณที่พืชต้องการ คือ ธาตุอาหารมหัพภาค (macronutrient elements) และธาตุอาหารจุลภาค (micronutrient elements)

**ธาตุอาหารมหัพภาค** คือ ธาตุอาหารที่พืชต้องการปริมาณมาก ความเข้มข้นของธาตุโดยน้ำหนักแห้งเมื่อพืชเจริญเต็มวัยสูงกว่า 500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ได้แก่ ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน ส่วนคาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจนนั้น แม้พืชจะใช้ในปริมาณมากแต่เนื่องจากพืชได้รับมาในรูปของน้ำและแก๊ส คือ คาร์บอนไดออกไซด์ และออกซิเจน จึงมิได้รวมไว้ในกลุ่มนี้

**ธาตุอาหารจุลภาคหรือจุลธาตุอาหาร** คือ ธาตุอาหารที่พืชต้องการปริมาณน้อย ความเข้มข้นของธาตุโดยน้ำหนักแห้งเมื่อพืชเจริญเต็มวัยต่ำกว่า 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ได้แก่ โบรอน คลอรีน ทองแดง เหล็ก แมงกานีส โมลิบดีนัม สังกะสี และนิกเกิล

สำหรับธาตุอาหารมหัพภาค 6 ธาตุนั้น ยังแบ่งต่อไปได้เป็น 2 กลุ่มย่อย คือ ธาตุอาหารหลัก (primary nutrient elements) ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ส่วนที่เหลืออีก 3 ธาตุ คือ แคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน เรียกว่าธาตุอาหารรอง (secondary nutrient elements) แต่เดิมมีผู้เรียกกลุ่มของธาตุที่พืชต้องการเล็กน้อยว่า rare, minor หรือ trace elements ซึ่งไม่มีความเหมาะสม ควรเรียกว่า micronutrient elements หรือธาตุอาหารจุลภาคแทน เนื่องจากเหตุผลต่อไปนี้

1. ไม่ควรเรียก rare elements หรือธาตุที่หายาก เนื่องจากมีอยู่ในดินและในพืชทั่วไป
2. ไม่ควรเรียกว่า minor elements หรือธาตุที่สำคัญน้อย เนื่องจากเป็นธาตุที่จำเป็นต่อการดำรงชีพ ปัญหาความขาดแคลนก็พบค่อนข้างกว้างขวางและเป็นปัญหาที่มีความสำคัญยิ่งขึ้น
3. ไม่ควรเรียกว่า trace elements หรือธาตุอาหารปริมาณน้อยมาก แต่เดิมการวิเคราะห์ธาตุเชิงปริมาณยังทำได้ไม่ละเอียดจึงมักรายงานว่า trace แปลว่าปริมาณน้อยมาก

อย่างไรก็ตามปัจจุบันการวิเคราะห์ทำได้ละเอียดละออ และสามารถบอกปริมาณธาตุเหล่านี้ในดิน หรือวัสดุปลูกหรือพืชโดยใช้หน่วยส่วนต่อพันล้านส่วนได้

ศัพท์บัญญัติของ micronutrient elements คือ ธาตุอาหารจุลภาค ในพระราชบัญญัติ ปุ๋ย พ.ศ. 2518 ใช้คำว่า ธาตุอาหารเสริมและตำราทางปฐพีวิทยาบางเล่มใช้คำว่าจุลธาตุอาหาร หรือ จุลธาตุมาเป็นเวลานานแล้ว จึงอาจมีการใช้คำที่แตกต่างกันตามที่แต่ละคนคุ้นเคย