

ปุ๋ย

(Fertilizer)

ปุ๋ย คืออะไร?

▼ **ปุ๋ย** หมายถึง สารอินทรีย์หรือสารอนินทรีย์ไม่ว่าจะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือทำขึ้นก็ตาม สำหรับใช้เป็นธาตุอาหารแก่พืชได้ ไม่ว่าจะโดยวิธีใดหรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีเพื่อบำรุงความเติบโตของพืช (อำนาจ, 2550)

ปุ๋ยอนินทรีย์

ปุ๋ยอนินทรีย์ (inorganic fertilizer) หมายถึง **ปุ๋ยที่เป็นสารอนินทรีย์** แปรแยกได้เป็นสองพวกใหญ่ ๆ คือ ปุ๋ยอนินทรีย์ธรรมชาติ และปุ๋ยอนินทรีย์สังเคราะห์

ปุ๋ยอนินทรีย์ธาตุธรรมชาติ หมายถึง ปุ๋ยที่มีส่วนประกอบเป็นสารอนินทรีย์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น **หินฟอสเฟตบด และแร่ซิลิไท์ (โพแทสเซียมคลอไรด์ - KCl) (ปุ๋ยโพแทสเซียม)** เป็นต้น

ส่วน **ปุ๋ยอนินทรีย์สังเคราะห์** หมายถึง ปุ๋ยอนินทรีย์ที่มนุษย์ทำขึ้นจากวิธีทางเคมี เช่น **ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต และ ปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต** เป็นต้น สำหรับปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตสามารถเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า **ปุ๋ยเชิงประกอบ (compound หรือ complex fertilizer)**

เนื่องจากปุ๋ยอนินทรีย์สังเคราะห์ได้มาจากการผลิตโดยวิธีเคมี จึงถูกจัดว่าเป็นปุ๋ยเคมี ดังนั้น จะเห็นได้ว่าปุ๋ยอนินทรีย์อาจเป็นปุ๋ยเคมีสังเคราะห์หรือปุ๋ยธรรมชาติก็ได้

หินฟอสเฟต (Rock phosphate)

เหมืองแร่โปแตช (Potash mining)

การจำแนกปุ๋ยอนินทรีย์:

โดยการถือเอาธาตุอาหารหลัก (ธาตุปุ๋ย) เป็นหลัก

▶ **ปุ๋ยเชิงเดี่ยว (single หรือ straight fertilizer)**

หมายถึง ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุอาหารหลัก (ธาตุปุ๋ย) เพียงธาตุเดียว (สันติภาพ, 2545) เช่น

▶ **ปุ๋ยเดี่ยวไนโตรเจน (straight nitrogen fertilizer)** หมายถึง ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุอาหารหลักในรูปไนโตรเจนเพียงอย่างเดียว เช่น ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21%N) ปุ๋ยแอมโมเนียมคลอไรด์ (25%N) ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรด (35%N) ปุ๋ยยูเรีย (46%N) และปุ๋ยแอนไฮไดรด์แอมโมเนีย (82%N) เป็นต้น

ปุ๋ยเชิงเดี่ยว (ต่อ)

▶ **ปุ๋ยเดี่ยวฟอสฟอรัส (straight phosphorus fertilizer)** เป็นปุ๋ยที่ส่วนใหญ่ใช้ในรูปแบบผสมที่มีฟอสฟอรัสสูง ปุ๋ยเดี่ยวฟอสฟอรัสที่นิยมกันมาก ได้แก่ ปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟตทั้งชนิดธรรมดา (20% P₂O₅) และชนิดเข้มข้น (40-46% P₂O₅) ชนิดเข้มข้นนี้อาจเรียกว่า เทรบิล (treble) หรือต่อมาเขียนเป็นทริปเปิล (triple) ซูเปอร์ฟอสเฟตก็ได้

$$\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + \text{HF}$$

แร่ฟลูออโรพาไทต์ (fluorapatite) จากหินฟอสเฟต (monocalcium phosphate)

ปุ๋ยเชิงเดี่ยว (ต่อ)

▶ **ปุ๋ยเดี่ยวโพแทสเซียม** (straight potassium fertilizer) เป็นปุ๋ยที่ให้โพแทสเซียมเป็นธาตุอาหารหลัก ปุ๋ยชนิดนี้ที่นิยมใช้กับพืชโดยตรงหรือใช้ในการผลิตปุ๋ยผสม ได้แก่ ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (60% K_2O) หรืออาจเรียกว่า ปุ๋ยมิวรีเอทออฟโพแทสเซียม (muriate of potash, MOP) รองลงมาแต่มีราคาแพงกว่า คือ ปุ๋ยโพแทสเซียมซัลเฟต (50% K_2O) ปุ๋ยโพแทสเซียมแมกนีเซียมซัลเฟต (ปุ๋ยซัล-ไป-แม็ก) หรือปุ๋ยเค-แม็ก (K-Mag)

7

การจำแนกปุ๋ยอินทรีย์ (ต่อ)

▶ **ปุ๋ยเชิงผสม (mixed fertilizer)**

หมายถึง ปุ๋ยเคมีที่ได้จากการผสมปุ๋ยเคมีชนิดหรือประเภทต่าง ๆ (แม่ปุ๋ย) เข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้ธาตุอาหารตามที่ต้องการ (สันติภาพ, 2545)

ปุ๋ย (2538) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า **ปุ๋ยเชิงผสม** หมายถึง ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุอาหารหลักตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปที่ได้จากการผสมแม่ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ เข้าด้วยกันโดยกระบวนการผลิตทางเชิงกล (mechanical process) ที่ไม่ทำให้แม่ปุ๋ยต่างๆ โดยส่วนใหญ่หรือทั้งหมดเกิดปฏิกิริยาทางเคมีต่อกัน และ/หรือเกิดสารประกอบเคมีชนิดใหม่ที่แตกต่างจากแม่ปุ๋ยเดิมที่ใช้ผสม

ปุ๋ยผสมสูตรต่าง ๆ เช่น 16-20-0, 16-16-8, 15-15-15 เป็นต้น

สูตรปุ๋ย (fertilizer formula) หรือเกรดปุ๋ย (fertilizer grade)

หมายถึง เลข 3 จำนวนที่ปรากฏในฉลากปุ๋ย (ข้างกระสอบ) ซึ่งแสดงถึงปริมาณธาตุอาหารรับรองของปุ๋ยนั้น เช่น **ปุ๋ยสูตรหรือเกรด 13 - 13 - 21** จะมีปริมาณธาตุอาหารรับรอง

ไนโตรเจนทั้งหมด (N)	13%
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P_2O_5)	13%
โพแทสเซียมที่ละลายน้ำ (K_2O)	21%

หมายความว่า ในปุ๋ยนี้ 100 kg จะมี N = 13 kg, P_2O_5 = 13 kg, K_2O = 21 kg ซึ่งรวมแล้วเท่ากับ 47 kg ส่วนที่เหลือเป็นน้ำหนักของ **สารตัวเติม (filler)**

9

สูตรปุ๋ย (fertilizer formula) หรือเกรดปุ๋ย (fertilizer grade)

ค่าวิเคราะห์ปุ๋ยของธาตุไนโตรเจนรายงานในรูปของ %N แต่ค่าวิเคราะห์ของฟอสฟอรัสรายงานในรูปของ phosphorus pentoxide (P_2O_5) และค่าวิเคราะห์ของโพแทสเซียมรายงานในรูปของ potassium oxide (K_2O) ดังนั้น หลังการวิเคราะห์ต้องแปลค่าของ %P ให้เป็น % P_2O_5 และ %K ให้เป็น % K_2O ซึ่งการคำนวณอาศัยน้ำหนักอะตอมเป็นเกณฑ์

ค่าวิเคราะห์ฟอสฟอรัส หาอัตราส่วนได้ดังนี้

$$P_2O_5 / 2P = [(2 \times 31) + (5 \times 16)] / (2 \times 31) = 142/62 = 2.29$$

(เปลี่ยนค่า % P_2O_5 เป็น %P ให้เอาค่า % P_2O_5 หารด้วย 2.29)

ค่าวิเคราะห์โพแทสเซียม ก็ทำนองเดียวกัน คือ หาอัตราส่วนดังนี้

$$K_2O / 2K = [(2 \times 39) + 16] / (2 \times 39) = 94/78 = 1.20$$

(เปลี่ยนค่า % K_2O เป็น %K ให้เอาค่า % K_2O หารด้วย 1.20)

10

Filler

filler สารเติมน้ำหนัก หรือสารตัวเติม : สารที่เติมลงไป ในปุ๋ยผสม เพื่อเพิ่มน้ำหนักรวมของปุ๋ยผสมให้ครบ เช่น 100 กก. หรือ 1000 กก. และได้สูตรที่ต้องการ **สารเติมน้ำหนักที่ทำหน้าที่เพิ่มน้ำหนัก** แต่ไม่ได้เพิ่มธาตุอาหารลงไป ในปุ๋ยนั้น นอกจากนี้สารเติมน้ำหนักยังอาจทำหน้าที่เป็น **วัสดุปรับสภาพปุ๋ย** (conditioner) (ยงยุทธ , 2542)

สารที่ใช้เป็น filler ส่วนมากเป็นพวกสารเฉื่อย เช่น ทราช, gypsum, dolomite, coal ash, peanut hull และ sawdust (สันติภาพ, 2527)

11