



## ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับปุ๋ย

### ความหมายของปุ๋ย

"ปุ๋ย" หมายถึง สารอินทรีย์หรือนินทรีย์ ไม่ว่าจะเกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือทำขึ้นก็ตาม สำหรับใช้เป็นธาตุอาหารแก่พืช ไม่ว่าจะโดยวิธีใด หรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในดิน เพื่อบำรุงความเจริญเติบโตแก่พืช<sup>1</sup>

### บทบาทของปุ๋ยต่อการเพาะปลูก

โดยธรรมชาติแล้ว พืชจะสามารถเจริญเติบโตได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ใช้ในการเพาะปลูก นั่นคือในดินจะต้องมีธาตุอาหารของพืชอย่างเพียงพอ แต่เนื่องจากธาตุอาหารของพืชที่อยู่ในดินมีทางสูญเสียไปจากดิน 2 ทาง คือ<sup>2</sup>

1. สูญเสียไปกับผลผลิตที่เก็บเกี่ยว ขณะที่พืชเจริญเติบโตจนกระทั่งให้ผลผลิตนั้นพืชได้สะสมธาตุอาหารต่าง ๆ ไว้ในเนื้อเยื่อจำนวนหนึ่ง การสูญเสียธาตุอาหารไปจากดินจะมากน้อยเพียงใด - ขึ้นอยู่กับปริมาณของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวออกไปและปริมาณต่อซัง \* ที่คืนสู่ดิน

2. สูญเสียไปกับน้ำที่ไหลบ่าและตะกอนดินที่ถูกพัดพาไป

---

<sup>1</sup>มาตรา 3 พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2518

<sup>2</sup>ยงยุทธ โอสภสภา, หลักการผลิตและการใช้ปุ๋ย (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2528), หน้า 6

\* ต่อซัง หมายถึง ส่วนของลำต้นของพืช

ดังนั้น พื้นที่ซึ่งใช้ในการเพาะปลูก เมื่อขาดความอุดมสมบูรณ์ของดิน หรือธาตุอาหารในดินมีน้อยไม่เพียงพอกับความต้องการพืช จำเป็นต้องเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยการใส่ปุ๋ยลงไป

### ธาตุอาหารของพืช

ธาตุอาหารของพืช หมายถึง ธาตุที่พืชดูดนำไปใช้ สร้างต้นกิ่ง ใบ ดอก ผล และทุก ๆ ส่วนของพืช ธาตุที่พืชดูดไปใช้นั้นอยู่ในรูปของสารประกอบหรือไอออน<sup>3</sup> (ION) ธาตุอาหารของพืชแบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ

1. ธาตุอาหารหลัก (PRIMARY ELEMENTS)
2. ธาตุอาหารรอง (SECONDARY ELEMENTS)
3. ธาตุอาหารเสริม (TRACE ELEMENTS)

ธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ธาตุไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) เป็นธาตุอาหารที่พืชต้องการมากเป็นพิเศษ เพื่อบำรุงความเจริญเติบโต ในดินส่วนมากมักจะมีธาตุเหล่านี้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช

ธาตุอาหารรอง ได้แก่ ธาตุแคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) และกำมะถัน (S) พืชมักจะไม่ได้แสดงอาการขาดธาตุเหล่านี้ บ่อยครั้งนัก อาจจะมี บางครั้งในพื้นที่ซึ่งปลูกพืชซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง โดยไม่มีการใช้ปุ๋ยขาว หรือยิบซั่ม และดินจะมีปัญหาคือดินเป็นกรดจัดหรือด่างจัด

---

<sup>3</sup> วรพจน์ รัมพณินิล, ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย (กรุงเทพมหานคร : ยูไนเต็ทบุ๊กส์, 2529), หน้า 66

ธาตุอาหารเสริม ได้แก่ธาตุเหล็ก ( $F_u$ ) แมงกานีส ( $M_u$ ) โบรอน (B) ทองแดง ( $C_u$ ) โมลิบดีนัม ( $M_o$ ) โคบอลต์ ( $C_o$ ) และคลอรีน ( $C_l$ ) พืชต้องการธาตุเหล่านี้เป็นปริมาณน้อยมาก

### ประเภทของปุ๋ย

ปุ๋ยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ปุ๋ยอนินทรีย์ (INORGANIC FERTILIZER) และปุ๋ยอินทรีย์ (ORGANIC FERTILIZER)

1. ปุ๋ยอนินทรีย์ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าปุ๋ยเคมี (CHEMICAL FERTILIZER) หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากสารอนินทรีย์ หรืออินทรีย์สังเคราะห์ รวมถึงปุ๋ยเชิงเดี่ยว \* ปุ๋ยเชิงผสม \*\* และปุ๋ยเชิงประกอบ \*\*\* และหมายความตลอดถึงปุ๋ยอินทรีย์ที่มีปุ๋ยเคมีผสมอยู่ด้วย แต่ไม่รวมถึงปุณขาว ดินมาร์ล ปุณพลาสติก หรือยิบซั่ม <sup>๕</sup> ปุ๋ยชนิดนี้ไม่ได้เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่เกิดขึ้นด้วยกรรมวิธีการผลิตทางวิทยาศาสตร์ บางคนเรียกปุ๋ยชนิดนี้ว่าปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ธาตุอาหารที่สำคัญของปุ๋ยเคมีนี้คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม

1.1 ปุ๋ยไนโตรเจน ที่เกษตรกรนิยมใช้กันโดยทั่วไป ได้แก่ <sup>๕</sup>

\* ปุ๋ยเชิงเดี่ยว หมายถึง ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุอาหารหลักธาตุเดียว ได้แก่ ปุ๋ยไนโตรเจน ปุ๋ยฟอสเฟต หรือปุ๋ยโปแตช

\*\* ปุ๋ยเชิงผสม หมายถึง ปุ๋ยเคมีที่ได้จากการผสมปุ๋ยเคมีชนิดหรือประเภทต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ธาตุอาหารตามต้องการ

\*\*\* ปุ๋ยเชิงประกอบ หมายถึง ปุ๋ยเคมีที่ทำขึ้นด้วยกรรมวิธีทางเคมี และมีธาตุอาหารหลักอย่างน้อยสองธาตุขึ้นไป

<sup>๔</sup> มาตรา 3 พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518

<sup>๕</sup> ธนาคารกสิกรไทย, ปุ๋ย, (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์เจริญธรรม, 2529), หน้า 5

1.1.1 แอมโมเนียมซัลเฟต มีธาตุไนโตรเจนร้อยละ 20-21 อยู่ในรูปของแอมโมเนียม มีซัลเฟอร์อยู่ประมาณร้อยละ 24 ภาษาดลาดเรียกว่า ปุ๋ยขาว

1.1.2 ยูเรีย มีธาตุไนโตรเจนร้อยละ 40-46

1.1.3 แอมโมเนียมไนเตรท มีธาตุไนโตรเจน ร้อยละ 32-35 อยู่ในรูปของแอมโมเนียมและไนเตรทอย่างละครึ่ง

1.1.4 แคลเซียมไซยาไนด์ มีธาตุไนโตรเจน ร้อยละ 22

1.1.5 แอมโมเนียมคลอไรด์ มีธาตุไนโตรเจน ร้อยละ 26

1.1.6 แคลเซียมไนเตรท มีธาตุไนโตรเจน ร้อยละ 18-19

1.1.7 โซเดียมไนเตรท มีธาตุไนโตรเจน ร้อยละ 11  
โซเดียมร้อยละ 26

หน้าที่หลักของธาตุไนโตรเจน

- สร้างความเจริญเติบโต โดยธาตุไนโตรเจน จะสร้างสีเขียวเข้มให้กับลำต้นและผลหรือความเจริญเติบโตของเมล็ด
- สร้างสีเขียวเพื่อช่วยในการปรุงอาหารของพืช
- ช่วยในการหมุนเวียนวิตามิน
- ช่วยเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น โดยเฉพาะพืชที่ให้ผลและเมล็ด

1.2 ปุ๋ยฟอสเฟต ที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่

1.2.1 ซุปเปอร์ฟอสเฟต มีธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในรูปกรดฟอสฟอริก ( $P_2O_5$ ) ร้อยละ 20

1.2.2 ดับเบิลหรือทริปเปิลซุปเปอร์ฟอสเฟต มี  $P_2O_5$  ร้อยละ 45-48

1.2.3 ไฮเปอร์ฟอสเฟต มี  $P_2O_5$  ร้อยละ 28

1.2.4 หินฟอสเฟต มี  $P_2O_5$  ร้อยละ 30

1.2.5 ไดแคลเซียมฟอสเฟต มี  $P_2O_5$  ร้อยละ 28-32

1.2.6 กระดูกป่น มี  $P_2O_5$  ร้อยละ 30-35

หน้าที่โดยทั่วไปของธาตุฟอสฟอรัส

- ช่วยในการแบ่งเซลล์
- ช่วยให้พืชสามารถเปลี่ยนแป้งเป็นน้ำตาลได้เร็วขึ้น
- ช่วยทำให้รากเจริญเติบโตแข็งแรง
- ช่วยเร่งในการดูดซึมธาตุไนโตรเจน
- ช่วยในการดูดซึมพวกไขมัน

1.3 ปุ๋ยโปแตส ที่ใช้กันโดยทั่วไป ได้แก่ <sup>7</sup>

1.3.1 โปแตสเชื่อมคลอไรด์ มี โปแตสเซียมออกไซด์ ( $K_2O$ )

ร้อยละ 60

1.3.2 โปแตสเชื่อมซัลเฟต มี ( $K_2O$ ) ร้อยละ 48-50

หน้าที่โดยทั่วไปของธาตุโปแตสเซียม คือ

- ช่วยในการผลิตน้ำตาล แป้ง และเซลลูโลส
- ช่วยในการปรับน้ำในดินพืชให้มีความสมดุลกัน
- ช่วยในการหายใจของต้นพืช
- โดยปกติพืชหัวต้องการธาตุโปแตสเซียมมาก เพื่อช่วยในการบำรุงหัว

2. ปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากอินทรีย์วัตถุ ซึ่งผลิตด้วยกรรมวิธี ทำให้ชั้น สับ บด หมัก ร้อน หรือวิธีการอื่น ๆ แต่ไม่ใช่ปุ๋ยเคมี <sup>8</sup> ปุ๋ยอินทรีย์เป็น

<sup>7</sup>ขนาดารกสิกรไทย, ปุ๋ย, หน้า 6

<sup>8</sup>มาตรา 3 พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2518

ปุ๋ยธรรมชาติที่ได้จากการเน่าเปื่อยมูลพืชของซากพืชและสัตว์รวมทั้งมูลสัตว์ ปุ๋ยอินทรีย์ นอกจากจะทำให้ธาตุอาหารแก่พืชแล้ว ยังกระตุ้นการทำงานของแบคทีเรียในดินและปรับปรุงคุณภาพของดินด้วย ปุ๋ยอินทรีย์ที่รู้จักโดยทั่วไปอยู่ในรูปของปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยหมัก

2.1 ปุ๋ยคอก คือ ปุ๋ยที่ได้จากมูลสัตว์ต่างๆ เช่น มูลเป็ด ไก่ โค กระบือ ม้า แพะ แกะ ฯลฯ ปุ๋ยชนิดนี้มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีฟอสฟอรัสและโปแตสเซียมเจือปนอยู่ด้วย ปุ๋ยคอกที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ มูลโค มูลกระบือ มูลสุกร มูลไก่ และมูลเป็ด เป็นต้น ปุ๋ยคอกนิยมใช้กันมาตั้งแต่โบราณปัจจุบันก็ยังนิยมใช้กันอยู่

ประโยชน์ของปุ๋ยคอก

- ช่วยทวีความชุ่มชื้นในดินให้คงอยู่ได้นาน
- ช่วยให้ดินเหนียวร่วนซุย
- ทวีจำนวนแบคทีเรีย
- มีธาตุไนโตรเจนจำนวนมากจึงเป็นประโยชน์ต่อความเจริญเติบโต

ของต้นพืช

2.2 ปุ๋ยพืชสด คือปุ๋ยที่ได้จากการไถกลบพืชสดลงในดิน และปล่อยให้สลายตัวเองโดยธรรมชาติ เมื่อเน่าเปื่อยดีแล้วจะกลายเป็นอาหารของต้นพืชมาก พืชที่เหมาะสมแก่การทำปุ๋ยพืชสดแบ่งได้ 2 ชนิด คือ

2.2.1 พืชตระกูลถั่ว ได้แก่ ถั่วพุ่ม ถั่วพราง ถั่วแปบ และ ถั่วลาย

2.2.2 พืชสดนอกจากพืชตระกูลถั่ว ได้แก่ หญ้าต่าง ๆ

ประโยชน์ของปุ๋ยพืชสด

- เพิ่มธาตุไนโตรเจนในดิน
- คาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการสลายตัวของซากพืชจะกลายเป็น

กรดคาร์บอนิก ( $H_2CO_3$ ) ซึ่งจะช่วยให้ละลายธาตุอาหารในรูปที่ไม่เป็นประโยชน์บางส่วนให้กลับกลายมาเป็นประโยชน์ต่อพืชได้บ้าง

- ช่วยทำให้ดินร่วนซุย
- ช่วยควบคุมโรคพืชบางชนิดซึ่งมีการแพร่เชื้อทางดิน (SOILBORN)

อย่างได้ผล

2.3 ปุ๋ยหมัก (COMPOST) คือ ปุ๋ยที่ได้จากการสลายตัวของซากพืชซากสัตว์ หรืออินทรีย์สารอื่น ๆ การสลายตัวเกิดจากการทำงานของจุลินทรีย์ ปุ๋ยหมักแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.3.1 ปุ๋ยหมักธรรมดา ได้แก่ ปุ๋ยที่ได้จากการหมักเศษพืชเป็นส่วนใหญ่ เมื่อซากพืชสลายตัวดีแล้วนำไปใช้เป็นปุ๋ยได้

2.3.2 ปุ๋ยหมักเทศบาล ได้แก่ ปุ๋ยที่ได้จากการหมักเศษขยะซึ่งเก็บรวบรวมจากในเขตเทศบาล ขบวนการหมักต่างจากปุ๋ยหมักธรรมดา คือ ต้องทำการแยกเศษขยะที่ไม่เหมาะสมต่อการทำปุ๋ยหมักออก เช่น ไม้ เหล็ก พลาสติก ฯลฯ ขยะที่เหลือจะถูกบดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำเข้าสู่ขบวนการหมัก และทำการฆ่าเชื้อ ขบวนการหมักส่วนใหญ่จะทำให้เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก

- ช่วยปรับปรุงสภาพของดินให้ดีขึ้น
- ให้ธาตุอาหารต่าง ๆ แก่พืช
- ช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษอันเนื่องมาจากขยะมูลฝอย

### การใช้ปุ๋ยในประเทศไทย

ในอดีตเกษตรกรของไทย นิยมใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อการเพาะปลูก ต่อมาเมื่อมีการนำปุ๋ยเคมีเข้ามาในประเทศไทย เกษตรกรก็เริ่มหันมาใช้ปุ๋ยเคมี จนกระทั่งปัจจุบันความต้องการใช้ปุ๋ยเคมี เพื่อการเพาะปลูกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วดังจะเห็นได้จากปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีในตารางที่ 2.1 และ 2.2

ตารางที่ 2.1 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีในการเกษตรรวมทั้งประเทศ ปี 2510-2530

หน่วย : ตัน

ปี	ปริมาณ	ธาตุอาหารพืช		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
2510	247,103	41,855	31,936	12,678
2511	282,861	47,921	36,557	12,513
2512	273,685	46,358	35,371	14,042
2513	280,279	47,475	36,223	14,380
2514	261,479	44,290	33,794	13,416
2515	407,990	69,107	52,729	20,933
2516	418,396	70,870	54,074	21,467
2517	390,332	66,116	50,447	20,027
2518	506,428	85,781	65,451	25,983
2519	664,391	112,537	85,866	34,088
2520	792,024	134,156	102,361	40,637
2521	785,433	133,040	101,510	40,298
2522	827,204	140,115	106,908	42,442
2523	786,341	133,194	101,627	40,345
2524	894,542	151,140	116,265	45,763
2525	1,042,503	174,765	134,229	57,648
2526	1,272,041	233,388	154,044	83,701
2527	1,246,688	227,712	142,623	67,916
2528	1,250,000	252,900	124,999	55,663
2529	1,400,000	319,927	137,409	72,930
2530	1,548,765	342,784	148,344	96,245

ที่มา : กองวิจัยเศรษฐกิจ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



ตารางที่ 2.2 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีแยกตามรายพืช

หน่วย : ตัน

พืช	ปริมาณการใช้ปุ๋ยในปี		
	2526/2527	2528/2529	2530/2531
ข้าว : นาปี	466,454	413,929	459,240
: นาปรัง	<u>202,490</u>	<u>196,071</u>	<u>180,760</u>
รวม	<u>668,944</u>	<u>610,000</u>	<u>640,000</u>
พืชไร่ : อ้อย	138,851	144,142	163,709
: ยาสับ	24,737	19,844	22,551
: พืชไร่อื่น ๆ	<u>117,781</u>	<u>116,042</u>	<u>131,807</u>
รวม	<u>275,369</u>	<u>280,028</u>	<u>318,807</u>
ไม้ผล-ไม้ยืนต้น : ยางพารา	89,946	93,373	130,566
: ปาล์มน้ำมัน	28,528	33,474	46,783
: ไม้ผล-ไม้ยืนต้นอื่น ๆ	<u>51,234</u>	<u>53,187</u>	<u>140,719</u>
รวม	<u>169,708</u>	<u>180,034</u>	<u>318,068</u>
ผักต่าง ๆ	<u>158,020</u>	<u>179,938</u>	<u>272,630</u>
รวมทั้งหมด	<u>1,272,041</u>	<u>1,250,000</u>	<u>1,548,765</u>

ที่มา : กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

### การนำเข้าปุ๋ยเคมี

ปุ๋ยเคมีที่ใช้ภายในประเทศไทย ส่วนใหญ่ได้จากการสั่งเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งมีทั้งที่สั่งเข้ามาเป็นปุ๋ยผสมโดยตรง และสั่งเข้ามาในรูปของแม่ปุ๋ย (ปุ๋ยไนโตรเจน ปุ๋ยฟอสเฟต และปุ๋ยโปแตส) เพื่อนำมาผสมภายในประเทศ ในแต่ละปีประเทศไทยได้ซื้อปุ๋ยเคมีเข้ามาใช้ภายในประเทศเป็นจำนวนมาก ดังจะเห็นได้จากสถิติปริมาณและมูลค่าของปุ๋ยเคมี ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2:3 ปริมาณและมูลค่าของปุ๋ยเคมีที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ

ปี	จำนวนปุ๋ยรวม ทุกชนิด(ตัน)	มูลค่า CIF (1,000 บาท)	เนื้อธาตุปุ๋ย (ตัน)		
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
2512	260,825	389,866	44,893	61,267	10,950
2513	245,883	386,410	40,046	53,796	10,300
2514	229,905	363,223	41,422	40,612	9,650
2515	383,306	640,436	65,959	82,453	16,100
2516	399,365	813,175	66,183	76,426	17,500
2517	364,134	1,367,179	64,533	57,067	14,910
2518	453,910	1,609,908	81,514	74,781	17,930
2519	683,557	1,432,868	125,172	74,309	22,552
2520	918,222	1,941,712	168,406	120,080	36,517
2521	753,990	2,441,737	139,541	113,801	28,044
2522	683,748	1,995,349	113,762	96,325	40,542
2523	734,168	2,911,618	135,923	96,139	40,320
2524	889,787	3,866,546	156,676	127,050	48,134
2525	959,826	3,523,365	178,082	115,228	45,135
2526	1,362,974	4,468,680	250,072	165,056	89,684
2527	1,355,743	4,533,183	247,634	155,100	73,858
2528	1,310,820	4,848,472	265,205	131,081	58,371
2529	1,513,793	5,188,793	345,205	148,578	78,585
2530	1,722,164	5,581,883	403,548	165,374	106,011

ที่มา : กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร