

## การใส่ปุ๋ยเคมีให้ตรงกับความต้องการของพืช เพื่อลดต้นทุนการผลิต

พืชทุกชนิดมีความต้องการธาตุอาหารในการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งธาตุอาหารพืชที่จำเป็น ประกอบด้วย 17 ธาตุ แบบออกเป็น 3 กลุ่ม ยกเว้น คาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจน ได้จากการให้น้ำและอากาศ และธาตุอาหารรอง จุลธาตุส่วนใหญ่มีอยู่ในดินในระดับหนึ่ง โดยแบ่งเป็น

1. กลุ่มธาตุอาหารหลัก (primary nutrient elements) 3 คือ ธาตุอาหารพืชที่ต้องการในปริมาณมาก 3 ธาตุ ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม
2. กลุ่มธาตุอาหารรอง (secondary nutrient elements) คือ ธาตุอาหารที่พืชต้องการในปริมาณน้อยกว่ากลุ่มแรก 3 ธาตุ ได้แก่ แคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน
3. กลุ่มจุลธาตุ 8 ธาตุ (micronutrient elements) คือ ธาตุอาหารที่พืชต้องการในปริมาณน้อย โดยที่มีความเข้มข้นของธาตุอาหารโดยน้ำหนักแห้ง เมื่อพืชเจริญเติบโตเต็มวัย ต่ำกว่า 100 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ได้แก่ เหล็ก แมงกานีส สังกะสี ทองแดง โบรอน โมลิบดินัม คลอรีน และนิเกิล



### หน้าที่หลักของปุ๋ยเคมี

- ไนโตรเจน (N) มีหน้าที่ เร่งการเจริญเติบโต ใส่แล้วพืชจะเขียวเข้ม โตเร็ว แต่อ่อนแอ
- ฟอสฟอรัส (P) มีหน้าที่ การสร้างแป้ง น้ำตาล ให้ต้นพืชเพื่อสะสมการออกดอก
- โพแทสเซียม (K) มีหน้าที่ ช่วยให้ผลผลิตมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น สร้างความหวาน เร่งการลงหัวของพืช

## หลักการใส่ปุ๋ยเคมีให้ได้ผลดี

ปุ๋ยเคมีเมื่อใส่ลงไปดินจะมีโอกาสสูญเสียไปมากกว่าครึ่งหนึ่งสำหรับธาตุไนโตรเจนและโพแทสเซียม ส่วนฟอสฟอรัสที่พืชดึงออกไปใช้ประโยชน์ได้เพียงไม่เกินร้อยละ 10 ของปริมาณที่ใส่ลงไปดิน ฟอสฟอรัสที่เหลือทั้งหมดจะทำปฏิกิริยากับดิน กลายเป็นสารประกอบที่ละลายน้ำยาก พืชดึงออกไปใช้ไม่ได้ ดังนั้นการใส่ปุ๋ยลงไปในดินเพื่อให้พืชสามารถดึงออกไปใช้ได้มากที่สุดและสูญเสียน้อยที่สุด จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ปุ๋ยชนิดเดียวกัน สูตรเดียวกันใส่ลงไปดินโดยวิธีแตกต่างกันพืชจะใช้ประโยชน์จากปุ๋ยได้ไม่เท่ากัน เช่น ปุ๋ยที่ใส่แบบหว่านจะให้ผลแตกต่างจากปุ๋ยที่ใส่โรยแบบเป็นแถวหรือเป็นจุดใกล้ต้นพืช ฉะนั้นการใส่ปุ๋ยเคมีให้มีประสิทธิภาพจึงควรมีหลักเกณฑ์ ในการใส่ปุ๋ยที่ควรยึดถือเป็นแนวทางดังนี้

1. ชนิดของปุ๋ยที่ใช้ถูกต้อง สูตรปุ๋ย หรือบางทีเรียกว่า "เกรดปุ๋ย" หมายถึง ตัวเลขเขียนบอกปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในปุ๋ยเคมี โดยบอกเป็นค่าของเปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักของปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (N) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ( $P_2O_5$ ) และปริมาณโพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้ ( $K_2O$ ) สูตรปุ๋ยจะเขียนไว้ที่ภาชนะบรรจุปุ๋ย เห็นได้อย่างชัดเจน เช่น 20-10-5 ตัวเลขแรกจะบอกปริมาณไนโตรเจนว่ามี อยู่หนัก 20 กก. เลขที่สองบอกปริมาณ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีอยู่ 10 กก. เลขตัวที่สามบอกปริมาณ โพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้มีอยู่ 5 กก. รวมเป็นธาตุอาหารทั้งหมด 35 กก. ในปุ๋ยหนัก 100 กก.

2. ใช้ปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสม ปริมาณปุ๋ยที่พอเหมาะนี้หมายถึง จำนวนหรืออัตราปุ๋ยที่ใช้ต่อไร่หรือต่อต้นที่พืชจะได้รับความพอเหมาะ มีอยู่ 2 ลักษณะคือ

2.1 พอเหมาะในแง่ของปริมาณที่พืชควรจะได้รับ เพื่อให้ได้ผลิตผลสูงสุด ถ้าน้อยกว่านั้นทำให้พืชไม่เจริญเติบโต หรือถ้าให้มากเกินไปเกินกว่านั้นก็อาจเป็นพิษแก่พืชหรือจะไม่ทำให้พืชเติบโต และให้ผลิตผลเพิ่มขึ้น แต่ทำให้เสียเงินโดยเปล่าประโยชน์

2.2 พอเหมาะในแง่ของหลักเศรษฐกิจ กล่าวคือ ปริมาณของปุ๋ยที่ใช้จะต้องพิจารณาเกี่ยวกับราคาของปุ๋ย และราคาของผลิตผลที่จะขายได้ การใช้ปุ๋ยที่พอเหมาะในแง่นี้เป็นการใส่ปุ๋ยจำนวนหนึ่ง (ต่อไร่หรือต่อต้น) ซึ่งจะมีผลทำให้ผลิตผลสูงขึ้นที่ระดับหนึ่ง (ไม่จำเป็นต้องเป็นผลิตผลสูงสุด) ทำให้ได้กำไรต่อเงินลงทุนในการซื้อปุ๋ยมาใช้มากที่สุด ดังนั้นการพิจารณาความพอเหมาะพอดีของจำนวนปุ๋ย หรืออัตราปุ๋ยที่จะใช้จะต้องอาศัยหลักเกณฑ์ และวิธีการต่างๆ หลายประการมาประกอบการพิจารณา เช่น ชนิดของพืช

ระดับความชื้น และความอุดมสมบูรณ์เดิมของดิน วิธีการปลูก การดูแล และการบำรุงรักษาของเกษตรกร ตลอดจนราคาของปุ๋ย

3. ใส่ปุ๋ยให้พืชขณะที่พืชต้องการ พืชที่ปลูกในดินที่ไม่อุดมสมบูรณ์ด้วยธาตุอาหาร มักจะแคระแกร็นและให้ผลิตผลต่ำ การใส่ปุ๋ยจะช่วยยกระดับธาตุอาหารที่ขาดแคลนให้มีปริมาณเพียงพอกับความ ต้องการของพืช ปุ๋ยที่ใส่ลงไปดินเดียวกันกับพืชชนิดเดียวกัน อาจจะทำให้ผลแตกต่างกันได้เป็นอย่างมาก ขึ้นอยู่กับจังหวะเวลา (timing) ของการให้ปุ๋ยแก่พืช ตรงกับระยะเวลาที่พืชมีความต้องการธาตุอาหารนั้นๆ มากที่สุด หรือช่วงความต้องการธาตุอาหารมากที่สุดของพืชแต่ละชนิดจะแตกต่างกันออกไป จึงควรแบ่ง การใส่ปุ๋ยให้เหมาะสม พืชที่มีอายุสั้น เช่น พืชไร่ และข้าว จะมีจังหวะการดึงดูดธาตุอาหาร ที่แตกต่างกัน อย่างเด่นชัดอย่างน้อย 3 ช่วงด้วยกัน คือ

3.1 ช่วงแรกที่พืชเริ่มงอก และการเติบโตในระยะ 30-45 วันแรก พืชมักจะต้องการธาตุอาหารน้อย และช้า เพราะระบบรากยังน้อย และต้นยังเล็กอยู่

3.2 ช่วงที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เป็นระยะที่พืชต้องการธาตุอาหารเป็นจำนวนมาก สำหรับ ข้าวจะเป็นระยะที่กำลังแตกกอ และระยะที่กำลังสร้างตาดอก ถ้าเป็นข้าวโพดจะเป็นระยะที่มีอายุ 45 - 60 วัน ถ้าเป็นข้าวก็ระยะประมาณ 30 วัน ก่อนออกดอกเป็นระยะที่พืชต้องการธาตุอาหารจากดินมากที่สุด และ ดึงดูดธาตุอาหารในอัตราที่รวดเร็วที่สุด เพราะพืชต้องการสะสมธาตุอาหารไว้ในต้นและใบ ให้เพียงพอ สำหรับการสร้างเมล็ดและผล

3.3 ช่วงที่มีการเติบโตเต็มที่แล้ว และเป็นระยะสร้างเมล็ดหรือสร้างผล ความต้องการธาตุอาหารใน ระยะนี้จะลดลงเรื่อยๆ จนกระทั่งฝักหรือเมล็ดแก่



4. ใส่ปุ๋ยให้พืชตรงจุดที่พืชสามารถดึงดูไปใช้ประโยชน์ได้ง่ายและเร็วที่สุด ทันทึที่ปุ๋ยลงไปอยู่ในดิน ปฏิบัติการเปลี่ยนแปลงและการเคลื่อนย้ายของปุ๋ยจะเกิดขึ้นทันที ปุ๋ยไนโตรเจน สามารถซึมลงมายังบริเวณรากที่อยู่ใต้ผิวดินได้ง่าย แต่มีการละลายไปกับน้ำ เช่นกันกับฟอสเฟตที่ละลายน้ำได้ง่าย ดังนั้นการใส่ปุ๋ยฟอสเฟตให้กับพืชจึงต้องให้อยู่ใกล้กับรากมากที่สุด ส่วนปุ๋ยโพแทสเซียม จะเคลื่อนย้ายได้ง่ายกว่าฟอสเฟต แต่จะช้ากว่าไนโตรเจน ดังนั้นการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียม จึงสามารถใส่บนผิวดิน หรือใต้ผิวดินก็ได้

ทั้งนี้ควรปรับปรุงค่า pH ดินให้เหมาะสม(กรดอ่อน)ก่อน และการใช้ปุ๋ยเคมีให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นควรใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์จะดีที่สุด

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมี

ข้อดีของปุ๋ยอินทรีย์	ข้อดีของปุ๋ยเคมี
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น</li> <li>2. อยู่ในดินนาน ค่อยๆ ปลดปล่อยธาตุอาหารพืช</li> <li>3. ส่งเสริมปุ๋ยเคมีให้เป็นประโยชน์ดีขึ้น</li> <li>4. ส่งเสริมสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์ในดิน</li> <li>5. มีจุลธาตุ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีธาตุอาหารสูงมาก ใช้ชนิดเดียวก็เพียงพอ</li> <li>2. ราคาต่อหน่วยธาตุอาหารพืชถูกกว่าปุ๋ยอินทรีย์</li> <li>3. หาซื้อได้สะดวก</li> <li>4. ใช้ง่าย</li> <li>5. ได้ผลเร็ว</li> </ol>
ข้อเสียของปุ๋ยอินทรีย์	ข้อเสียของปุ๋ยเคมี
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีปริมาณธาตุอาหารต่ำ</li> <li>2. ใช้เวลานานกว่าจะเป็นประโยชน์</li> <li>3. ราคาแพงต่อหน่วยธาตุอาหารพืช</li> <li>4. หายากในปริมาณมาก ๆ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปุ๋ยกลุ่มปุ๋ยแอมโมเนียมทำให้ดินเป็นกรด</li> <li>2. ไม่มีคุณสมบัติปรับปรุงโครงสร้างดิน</li> <li>3. มีความเค็ม</li> <li>4. ต้องมีความรู้ในการใช้</li> </ol>

แหล่งที่มาของข้อมูล : กรมส่งเสริมการเกษตร