

## ต้นโกโก้ขาดธาตุอาหารอะไร ???

### อาการขาดธาตุไนโตรเจน (N)

ใบแก่จะค่อยๆเปลี่ยนเป็นสีเหลืองโดยเริ่มจากปลายใบ ถ้าขาดไนโตรเจนรุนแรงใบแก่จะมีสีน้ำตาลและร่วง เหลือเพียงใบอ่อน เนื่องจากขาดคลอโรฟิลล์ (chlorosis) หากเกิดอาการขณะที่ต้นยังเล็ก จะทำให้ชะงักการเจริญเติบโต ผลผลิตลดลง ธาตุไนโตรเจนจะส่งเสริมการสร้างคลอโรฟิลล์และส่งเสริมการเจริญเติบโตทางลำต้น



### อาการขาดธาตุฟอสฟอรัส (P)

จะเกิดที่ใบล่าง ใบแก่มีสีม่วงหรือสีม่วงแดง จำนวนใบน้อย เริ่มจากใบแห้งเป็นจุดๆ สีน้ำตาลและใบร่วงในที่สุด ธาตุฟอสฟอรัสจะช่วยให้ปรับปรุงคุณภาพของผลผลิต ส่งเสริมการเจริญเติบโตของรากโดยเฉพาะระยะแรกของการเจริญเติบโต ช่วยในการออกดอก การติดผล และการสร้างเมล็ด



### อาการขาดธาตุโพแทสเซียม (K)

ขอบปลายใบจะแห้งและมีสีน้ำตาล หรืออาจเป็นจุดสีน้ำตาล (chlorotic) กระจายทั่วใบ มักเกิดขึ้นในใบแก่ก่อน ธาตุโพแทสเซียม มีความสำคัญในการสังเคราะห์แสงและควบคุมการดูดใช้น้ำของพืช การสะสมน้ำตาลในพืช มีผลต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิต



### อาการขาดธาตุแคลเซียม (Ca)

การเจริญเติบโตของใบอ่อนผิดปกติ ใบหยักเป็นคลื่น บิดเบี้ยว ม้วนงอ คล้ายอาการขาดโบรอน หากขาดรุนแรง อาจพบอาการตายอดตาย ส่วนมากพบในดินที่เป็นกรด ธาตุแคลเซียมช่วยในการแบ่งเซลล์ เสริมสร้างความแข็งแรงของเปลือกและเส้นใย ช่วยลดการร่วงของผลโกโก้ก่อนระยะเก็บเกี่ยว



### อาการขาดธาตุแมกนีเซียม (Mg)

เกิดอาการซีดในพื้นที่ใบที่อยู่ระหว่างเส้นใบในขณะที่เส้นใบยังคงเขียวอยู่ อาการซีดจะเกิดที่ใบพื้นที่บริเวณใกล้เส้นกลางใบก่อนแล้วลามไปที่ปลายใบ โดยเกิดที่ใบแก่ก่อน ธาตุแมกนีเซียมมีผลต่อกระบวนการสังเคราะห์แสงและคุณภาพของผลผลิตโกโก้



### อาการขาดธาตุกำมะถัน (S)

ใบมีสีเหลือง โดยเกิดที่ใบอ่อนก่อน อาการขาดธาตุกำมะถันมักพบในดินทรายและดินที่มีอินทรีย์วัตถุน้อย กำมะถันเป็นธาตุอาหารที่ส่งเสริมให้ลดความผิดปกติของต้นกล้าที่งอก และส่งเสริมการงอกของละอองเกสร



### อาการขาดธาตุโบรอน (B)

ใบอ่อนโกโก้จะมีขนาดเล็ก ใบมีการพัฒนาผิดปกติ ยอดอ่อนและใบจะย่น ยอดและบริเวณขอบจะเกิดรอยแผล ใบอ่อนบางและโปร่งใสผิดปกติ เส้นกลางใบหนากร้าน โบรอนเป็นส่วนประกอบสำคัญของผนังเซลล์ ช่วยในการพัฒนาดอก จำเป็นต่อการงอกของละอองเกสร การติดผล และการทนต่อโรค



### อาการขาดธาตุเหล็ก (Fe)

ใบอ่อนหรือใบส่วนยอดมีสีเหลืองเส้นใบยังคงมีความเขียว และจะเปลี่ยนเป็นสีขาวเมื่อขาดธาตุรุนแรง ใบมีขนาดเล็กกว่าปกติ แสดงออกทั้งทางใบและทางผล ทำให้ผลผลิตลดลง ธาตุเหล็กมีหน้าที่สร้างคลอโรฟิลล์ มีความสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์แสงและกระบวนการเมตาโบลิซึม



### อาการขาดธาตุทองแดง (Cu)

อาการจะสังเกตเห็นได้ชัดเจนที่ใบอ่อน ใบจะมีขนาดเล็ก ปลายใบบิดและไหม้ ใบจะมีสีเขียวเข้มผิดปกติ และจะค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีเหลือง อาการแสดงเริ่มจากยอดลงมาถึงโคนต้น ธาตุทองแดงมีผลต่อการเจริญเติบโตและการติดดอกออกผล ช่วยเพิ่มโมเลกุลคลอโรฟิลล์ ป้องกันการถูกทำลายส่วนสีเขียว และช่วยสนับสนุนให้มีการดูดซับธาตุเหล็กในดินมาใช้ ประโยชน์ได้มากขึ้น



### อาการขาดธาตุแมงกานีส (Mn)

ใบอ่อนจะออกสีเหลือง เส้นใบสีเขียวปกติ ใบอ่อนอาจเกิดจุดสีขาวหรือสีเหลือง ต้นโตช้า ใบไม่สมบูรณ์และร่วง หล่นทำให้ทรงพุ่มโปร่ง ธาตุแมงกานีสมีบทบาทกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ในการสังเคราะห์แสง และมีความเกี่ยวข้องกับการทำงานของไนโตรเจนและเหล็ก



### อาการขาดธาตุสังกะสี (Zn)

ใบมีจุดสีเหลืองล้อมรอบจุดสีน้ำตาลคล้ายราสนิม หากมีอาการแบบนี้พืชจะดูดซับออกซิเจนน้อยลง ทำให้เติบโตช้า ลำต้นป้อม ขนาดของใบเล็ก เส้นใบมักหดหรือย่น บางครั้งสีซีดระหว่างเส้นใบ ไม่ค่อยออกดอก ถ้ามีผลจะสีซีด เปลือกหนา และมีน้ำน้อย อาการมักเกิดขึ้นในสภาพอากาศที่ชื้นและเย็น ธาตุสังกะสีมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับฮอร์โมนพืช เมื่อขาดจะทำให้ปริมาณฮอร์โมน IAA ที่ตายอดลดลง ขอบปล้องไม่ขยาย ใบออกมาซ้อนกัน



## อ้างอิง

ปานหทัย นพชินวงศ์. ไพรัตน์ ช่วยเต็ม ลาวณิชย์ จันทร์อัมพร และสุภาพร ชุมพงษ์. 2564. เทคโนโลยีการผลิตโกโก้. ใน การจัดการความรู้เทคโนโลยีการผลิตโกโก้. น. 43-48. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. พิมพ์ที่ การ์ันตี Guarantee (นนทบุรี)

เรียบเรียงโดย : นางสาวสุภาพร ชุมพงษ์  
นักวิชาการเกษตรชำนาญการ