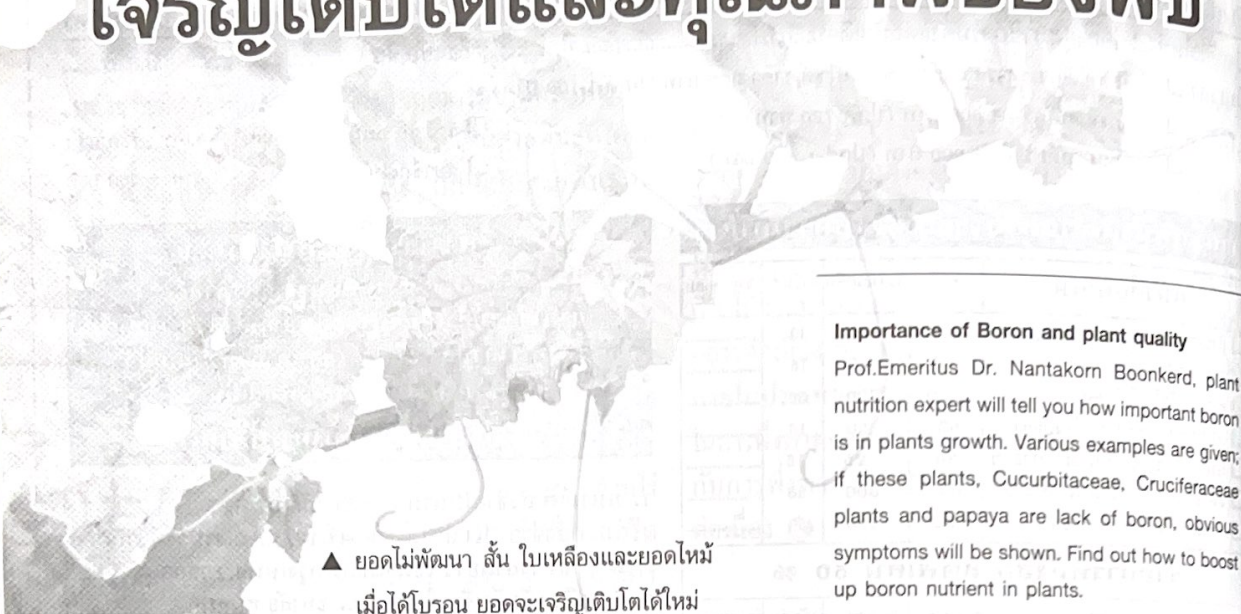




ความสำคัญของโบรอนต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพของพืช



▲ ยอดไม่พัฒนา สั้น ใบเหลืองและยอดไหม้ เมื่อได้โบรอน ยอดจะเจริญเติบโตได้ใหม่

Importance of Boron and plant quality

Prof. Emeritus Dr. Nantakorn Boonkerd, plant nutrition expert will tell you how important boron is in plants growth. Various examples are given; if these plants, Cucurbitaceae, Cruciferaceae plants and papaya are lack of boron, obvious symptoms will be shown. Find out how to boost up boron nutrient in plants.

ผู้เขียนได้เขียนถึงบทบาทของธาตุอาหารพืชต่อการสร้างน้ำตาลในพืชในเคหการเกษตร ฉบับเดือนมีนาคม 2558 ไปแล้วนั้น ในฉบับนี้จะนำเสนอบทบาทของธาตุอาหารพืชชนิดหนึ่งที่พืชต้องการในปริมาณน้อยมาก แต่มีความสำคัญมากต่อพืชอย่างนึกไม่ถึง

ในกลุ่มของจุลธาตุ โบรอน (B) เป็นธาตุที่มีการขาดแคลนในดินมากที่สุด และเกิดขึ้นอย่างกว้างขวาง แต่เกษตรกรหรือผู้ทำการผลิตพืชมักไม่ทราบ เพราะอาการของพืชที่ขาดโบรอน คล้ายคลึงกับอาการเป็นไวรัส หรือเชื้อรา ดังนั้นการแก้ปัญหาจึงมุ่งไปที่การใช้สารเคมีรักษาโรคนั้นๆ อันที่จริงแล้ว การที่พืชขาดโบรอน ก็คือ การเป็นโรคนั้นๆ ที่ไม่มีเชื้อ การแก้ไขจึงต้องแก้โดยการให้ธาตุโบรอนแก่พืช

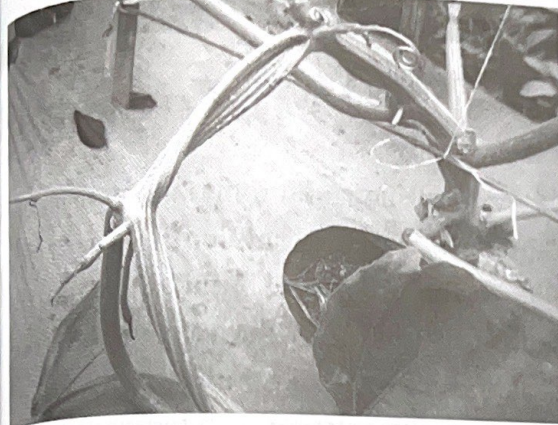


▲ อาการยอดไม่พัฒนา สั้น ใบเหลืองและยอดไหม้ เมื่อได้โบรอนยอดจะเจริญเติบโตได้ใหม่

เนื่องจากปัจจัยที่ทำให้เกิดการขาดโบรอนมีมาก คือ pH ของดินต่ำกว่า 6 หรือสูงกว่า 7.5 เนื้อดินเป็นทราย มีอินทรีย์วัตถุ (OM) ต่ำ สภาพดินที่ขาดน้ำ และแห้งแล้ง จากปัจจัยดังกล่าว โบรอนไม่สามารถเข้าสู่รากพืชได้ เพราะรูปของโบรอนที่เข้าสู่รากพืชได้ เป็นโมเลกุลที่ไม่มีประจุ ดังนั้นกลไกที่เข้าสู่รากพืช จึงอยู่ในรูปสารละลาย และเคลื่อนตามน้ำสู่รากพืชในรูปของแรงดันน้ำทางใบ (Mass Flow) เนื่องจากโบรอนอยู่ในสารละลายในดินที่ไม่มีประจุ ดังนั้น เมื่อมีฝนตกมาก ในดินที่เนื้อหยาบ (ดินทราย) โบรอนจะถูกชะล้างออกจากดินได้ง่าย



▲ ยอดเหลือง ใบเล็ก



▲ ต้นแตก ข้อบวม

▼ ในแดงโมโกล์แกใบไหม้เป็นจุด ๆ ทั้งแปลง



การขาดโบรอนในพืช

ผลกระทบโดยตรงต่อการเจริญเติบโตทางต้นและระบบสืบพันธุ์ (ติดดอก ออกผล) ผลต่อผลผลิตและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ หากเกิดในระยะแรก จะทำให้ต้นแคระแกร็น หากเกิดในระยะออกดอก จะทำให้ดอกผสมไม่ติด หรือถ้าติดผล ผลอ่อนจะร่วง หากเกิดในระยะติดผล ระหว่างผลพัฒนาการเจริญเติบโตจะทำให้ผลผลิตผิดปกติ เช่น ก้นแหลม บิดเบี้ยว เป็นต้น

** ข้อควรระวัง การให้ปุ๋ยไนโตรเจน (N) และโพแทสเซียม (K) มากเกินไปมีผลทำให้พืชขาดโบรอนได้เช่นกัน





หน้าที่ของธาตุโบรอน

โบรอนทำหน้าที่ในการแบ่งเซลล์ สร้างผนังเซลล์ สังเคราะห์คลอโรฟิลล์ และพัฒนายอด การใช้ในโตรเจน (N) สร้างรูปแบบโปรตีน ใช้ฟีนอล IAA น้ำตาล และการหายใจในพืช การผสมเกสรพืช และการผลิตเมล็ด รักษาระดับความสมดุลระหว่างน้ำตาล และแป้ง การเคลื่อนย้ายของน้ำตาลช่วยในการเคลื่อนโพแทสเซียม (K) เข้าสู่เซลล์ที่ปากใบ เพื่อควบคุมการปิดและเปิดของปากใบ

อาการของพืชที่ขาดโบรอน

เนื่องจาก โบรอน เมื่ออยู่ในพืชจะไม่สามารถเคลื่อนที่ไปส่วนอื่นๆ ได้ ดังนั้น เมื่อพืชขาดโบรอนจุดใดจุดหนึ่งในพืชจะแสดงอาการ ณ จุดนั้นๆ และเมื่อได้รับการแก้ไข ส่วนที่พัฒนาขึ้นมาใหม่จะเป็นปกติ และมีอาการเกิดกับกิ่งปักชำจะเกิดรากช้า หรือไม่เกิดราก ผลและเมล็ดไม่พัฒนา



▲ ผลผิดปกติ บิดเบี้ยว

การแก้ไข

1. การปรับสภาพดิน ดินที่ขาดโบรอน มักเกิดในดินที่เป็นกรด pH ต่ำกว่า 8 และเป็นด่าง pH เกิน 7.5 และมีอินทรีย์วัตถุ (OM) ต่ำ ดังนั้น จะต้องทำการแก้ไขโดยการปรับความเป็นกรด-ด่างของดินให้ได้ pH 6.5-7.0 และใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ทุกครั้งที่ทำการปลูกพืช

2. การให้ธาตุโบรอน ให้ไปในรูปของปุ๋ยบอแรกซ์ โดยใส่ในดินอัตรา 1 กรัม/ตารางเมตร หรือใช้พ่นทางใบ ความเข้มข้น 0.4% พ่นทุกๆ 10 วัน พ่นจนกว่าอาการจะขาดหายไป

ลักษณะแสดงของพืช เมื่อมีโบรอนเพียงพอ ยอดที่แตกออกมาใหม่ หรือลักษณะผลอ่อน จะเป็นปกติ

▼ รากหนา บิดงอ แตกรากฝอยน้อย





▲ ในกะหล่ำปลีจะเกิดใบไหม้ที่ยอด กะหล่ำดอก ไล่กลวงในดอก



▲ ในกล้วยมีอาการยอดสั้น ปลีสั้น ผลบิดเบี้ยว ใบเป็นคลื่น



▲ ในผักกาดเขียวปลี ต้นบิดเบี้ยวและหัวแตก

การเป็นพิษเนื่องจากโบรอน

เริ่มจากเกิดอาการไหม้ที่ปลายใบแก่ แล้วค่อยๆ ลุกลามไปทั้งใบ ซึ่งมีผลทำให้ใบร่วงก่อนกำหนด การเกิดเช่นนี้ก็เนื่องมาจากการใส่ปุ๋ยโบรอนไม่สม่ำเสมอ และในปริมาณมากเกินไป ปริมาณโบรอนที่ใส่ให้เพื่อแก้ไขการขาดโบรอนในปริมาณที่เพียงพอ ใกล้เคียงกับปริมาณที่เป็นพิษ ดังนั้น จึงควรระมัดระวังในการใช้โดยใส่ปริมาณน้อยก่อน แล้วดูผลการตอบสนอง ซึ่งจะรู้ผลใน 5-10 วัน เมื่อพืชมีอาการดีขึ้นเป็นปกติ และเมื่อใส่โบรอนเพิ่ม ไม่มีการตอบสนอง ต้องหยุดการให้ทันที

วิธีการวินิจฉัย ว่าพืชเป็นโรคจากการขาดโบรอน หรือ เชื้อโรคพืช

ลักษณะอาการของพืช คล้ายคลึงกันกับลักษณะการเป็นโรคที่เกิดจากไวรัส และเชื้อรามาก เกษตรกรส่วนใหญ่จึงเหมารว่า เป็นโรคเกิดจากเชื้อโรคพืชหมด ถึงแม้ว่าจะมีสาเหตุจากการขาดโบรอน

ข้อสังเกต เพื่อหาสาเหตุ

ให้ดู pH ของดิน และอาการเป็นโรคเกิดสม่ำเสมอ และเมื่อใส่ปุ๋ยโบรอน อาการจะหายภายใน 5-10 วัน