



การฝึกอบรมเกษตรกรเครือข่าย หลักสูตร วนิจฉัยอาการผิดปกติของพืช

ระหว่างวันที่ 6-7 ธันวาคม 2561

ณ ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดสงขลา



การวินิจฉัยอาการผิดปกติของพืช จากการขาดธาตุอาหาร



- 
- การขาดธาตุอาหารเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้ผลผลิตลดลง
 - การสูญเสียผลผลิตเกิดขึ้นก่อนปรากฏอาการ
 - การขาดธาตุอาหารเกิดจากสาเหตุหลายประการด้วยกัน
 - อาการอย่างเดียวกันสามารถเกิดได้ในพืชหลากหลายชนิด

สาเหตุของการขาดแคลนธาตุอาหาร

มีธาตุอาหารอยู่น้อยในดิน

มีแต่พืชไม่สามารถดูดไปใช้ได้

เช่น

รากพืชไม่สามารถดูดไปใช้ได้ หรือ

มันไม่ละลาย เนื่องจาก

ขาดน้ำ หรือเกาะอยู่กับธาตุอื่น หรือค่า pH ไม่เหมาะสม

การขาดธาตุอาหาร สามารถอธิบายได้ ดังนี้



อธิบายตามชนิดพืช

อธิบายตามชนิดธาตุอาหาร

อธิบายตามส่วนต่าง ๆ ของพืช

อธิบายตามชนิดของพืช



ขาดไนโตรเจน



ขาดฟอสฟอรัส



ขาดโปแตสเซียม



ขาดแคลเซียม



ขาดแมกนีเซียม



ขาดโบรอน

อธิบายตามชนิดธาตุอาหาร : ฟอสฟอรัส



มะพร้าว



ปาล์มน้ำมัน



พริก



ข้าว



ข้าวโพด



มะเขือเทศ

อธิบายตามส่วนต่างของพืช



ผล



ใบแก่



ใบอ่อน



ยอด

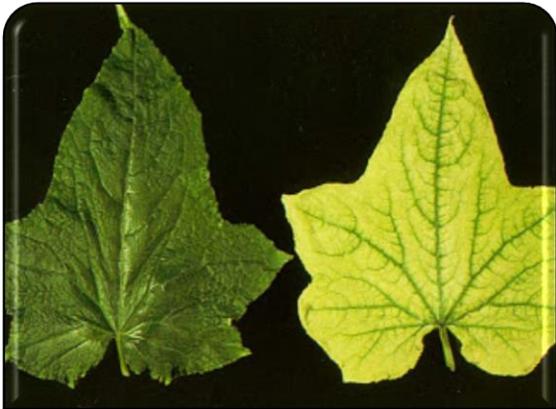


ส่วนปลายสุด

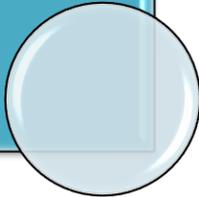


ราก

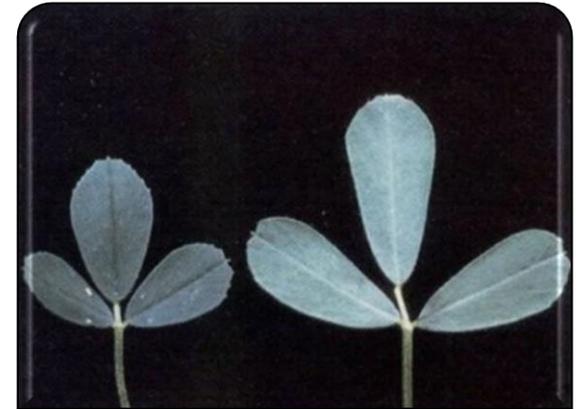
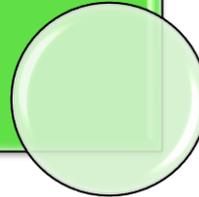
อธิบายตามลักษณะอาการ



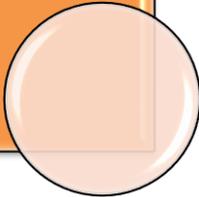
สี



รูปร่าง



ขนาด



ธาตุอาหารที่สามารถขาด ?

ธาตุอาหารสี่ชนิดที่พบขาดบ่อย

ธาตุอื่น ๆ ที่มีความสำคัญสำหรับพืชแต่ละชนิด

พืชแต่ละชนิดต้องการธาตุอาหารต่างกัน

ธาตุอาหารหลัก และธาตุอาหารรอง

ธาตุอาหารที่สำคัญ 3 + 1 ชนิด



ธาตุอาหารเหล่านี้คือธาตุที่สำคัญที่มักจะพบการขาดในระบบการปลูกพืชผลผลิตสูง



ธาตุ N P และ K จะเป็นธาตุอาหารหลักที่จำหน่ายตามปกติ

ธาตุอาหารหลัก และธาตุอาหารรอง

ธาตุอาหารรองต่าง ๆ



แมกนีเซียม



สังกะสี



เหล็ก



ทองแดง



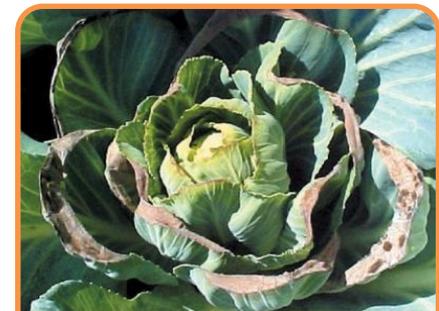
แมงกานีส



โบรอน



โมลิบดีนัม



แคลเซียม

อาการปรากฏครั้งแรกที่ใบแก่

เพราะว่าธาตุอาหารเหล่านี้สามารถเคลื่อนที่ได้ง่ายในพืช เมื่อเกิดการขาดขึ้นก็จะเคลื่อนย้ายไปยังส่วนที่สำคัญกว่าได้ง่าย เช่น ใบอ่อน

ไนโตรเจน

ฟอสฟอรัส

โปแตสเซียม

แมกนีเซียม (ธาตุอาหารรอง)

อาการปรากฏครั้งแรกที่ใบอ่อน

เพราะว่าเป็นธาตุอาหารที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ในพืช เมื่อขาดจึงแสดงที่ใบอ่อน หรือยอดอ่อน



แมงกานีส



เหล็ก



สังกะสี



กำมะถัน (ธาตุอาหารหลัก)



ทองแดง

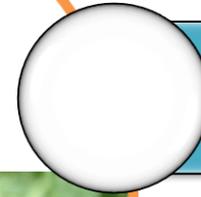


โมลิบดีนัม

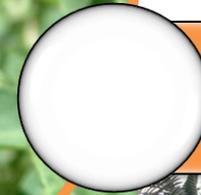


อาการปรากฏครั้งแรกที่ปลายสุดของพืช

เมื่อพืชขาดแคลนพืชไม่
สามารถรับแร่ธาตุเหล่านี้
ไปยังพื้นที่ที่เติบโตอย่าง
รวดเร็วได้เร็วพอ



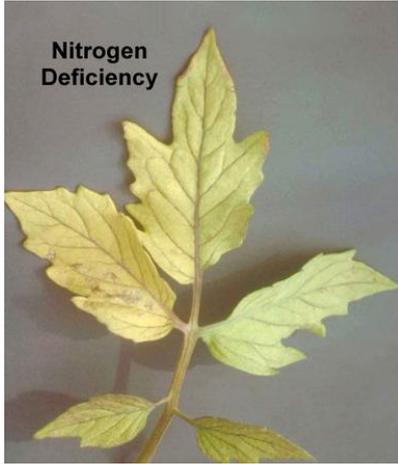
แคลเซียม



โบรอน



อาการขาดธาตุจะนำเสนอในเรื่องต่อไป



จำไว้ว่าถ้าอาการเกิดขึ้นครั้งแรกที่ใบที่อยู่ด้านล่าง คืออาการที่เกิดจากการขาดธาตุ N P K หรือ Mg

การวินิจฉัยอาการขาดธาตุ



การขาดธาตุอาหารพืช

ปรากฏอาการคล้าย ๆ กัน ในพืชหลายชนิด

อาการรุนแรงมากขึ้นตามสภาพปัญหา

อาจปรากฏอาการในหลายส่วนของพืช

พืชมีการเจริญเติบโตลดลง แต่ความอ่อนแอต่อศัตรูพืชจะลดลง

ความต้องการธาตุอาหารจะเปลี่ยนไปตามช่วงการเจริญเติบโต

ข้อควรพิจารณาในการวินิจฉัยอาการขาดธาตุอาหาร

มีลักษณะสมมาตร

ระยะเวลาเจริญเติบโต

พื้นที่ที่เกิดอาการผิดปกติในแปลง

ประวัติการใช้ที่ดิน



ลำดับขั้นของอาการผิดปกติจากการขาดธาตุเหล็กในมะนาว

ลักษณะผิดปกติแบบสมมาตรบนใบพืช



โปแตสเซียม



แมกนีเซียม



แมงกานีส



แมกนีเซียม



ไนโตรเจน



เหล็ก

ลักษณะผิดปกติแบบสมมาตรทั้งต้น



ไนโตรเจน
ถั่วฝักยาว



ฟอสฟอรัส
ข้าวโพด



เหล็ก
ข้าวโพด



สังกะสี
ข้าวโพด



แมงกานีส
ถั่วเหลือง



แมกนีเซียม
ถั่วเหลือง

อาการผิดปกติที่เกิดจากเชื้อสาเหตุจะไม่สมมาตร



โรคใบจุดตากบ
(พริก)



โรคใบจุดแบคทีเรีย
(ถั่วฝักยาว)



โรคใบจุดสนิม
(ถั่วฝักยาว)



โรคใบขีดสีน้ำตาล
(ข้าว)



โรคใบจุดสีน้ำตาล
(ข้าว)



โรคไหม้(ข้าว)

อาการจากไวรัสอาจสร้างความสับสน



องุ่น



พริก



มะเขือเทศ



ข้าวโพด



ถั่วฝักยาว



แบล็คเบอร์รี่

อย่าสับสนกับอาการที่เกิดจากสารเคมี



Herbicides like 2, 4-D attack broadleaf weeds – and not grasses like corn – because the chemical moves to the leaf tips where the plant grows and makes it to grow uncontrollably.



ไคโฟเสท มะเขือเทศ



ถั่วเหลือง



ระยะการเจริญเติบโต

ไม่เหมือนศัตรูพืช หรือเชื้อโรค การขาดธาตุอาหารจะไม่กระจายจาก
ต้นหนึ่งไปสู่อีกต้นหนึ่ง

ถ้าเอาเมล็ดพืชที่เหมือนกัน, ปลูกในเวลาเดียวกัน ในดินที่
เหมือนกัน ได้รับน้ำและอุณหภูมิที่เหมือนกัน

ต้นพืชจะแสดงอาการขาดธาตุที่เวลาเดียวกัน



เหล็ก ถั่วเหลือง



สังกะสี ข้าวโพด



ไนโตรเจน
ข้าวโพด

ศึกษาประวัติของแปลง



ประวัติการปลูกพืช และการใช้ปุ๋ย

รูปแบบการกระจายตัวของอากาศสดบกดภายใน

แปลง



ปรากฏอาการครั้งแรกที่ใบแก่

เพราะว่าธาตุอาหารเหล่านี้สามารถเคลื่อนที่ได้ง่ายในพืช
เมื่อเกิดการขาดขึ้นก็จะเคลื่อนย้ายไปยังส่วนที่สำคัญกว่า
ได้ง่าย เช่น ใบอ่อน

ไนโตรเจน

ฟอสฟอรัส

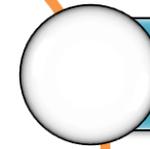
โปแตสเซียม

แมกนีเซียม

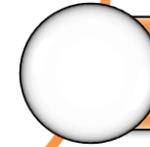
แปลงพืชแสดงอาการขาดธาตุไนโตรเจน



ใบแก่แสดงอาการผิดปกติ



ไนโตรเจน

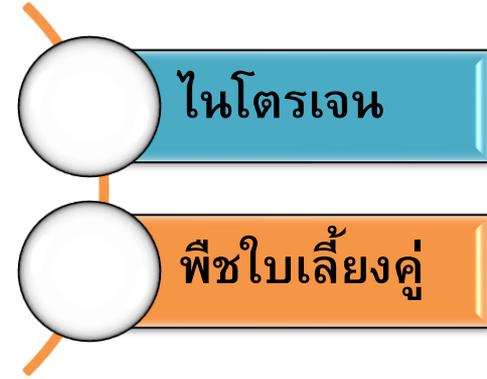


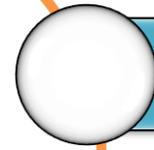
พืชใบเลี้ยงเดี่ยว

แสดงอาการใบล่างเหลืองชะงักการเจริญเติบโต

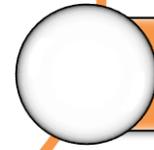


ใบแก่แสดงอาการผิดปกติ

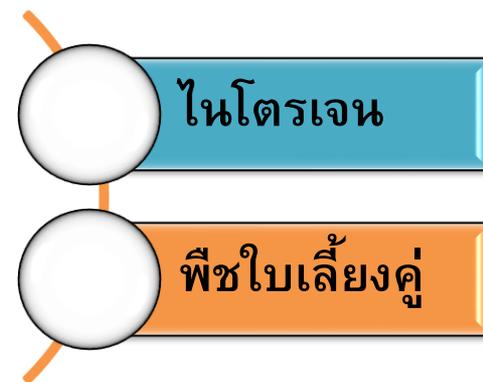
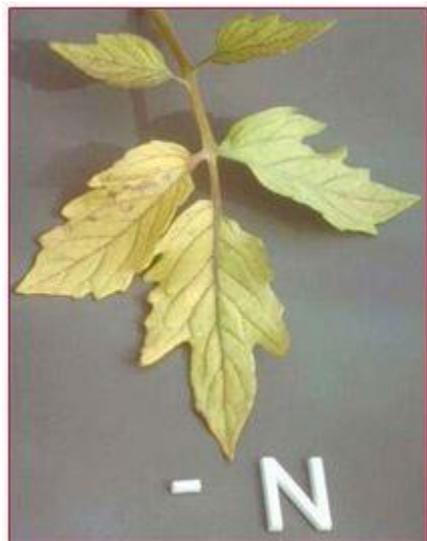




ไนโตรเจน

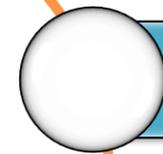


พืชใบเลี้ยงเดี่ยว

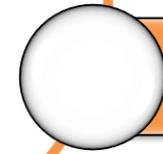




คาโนลา



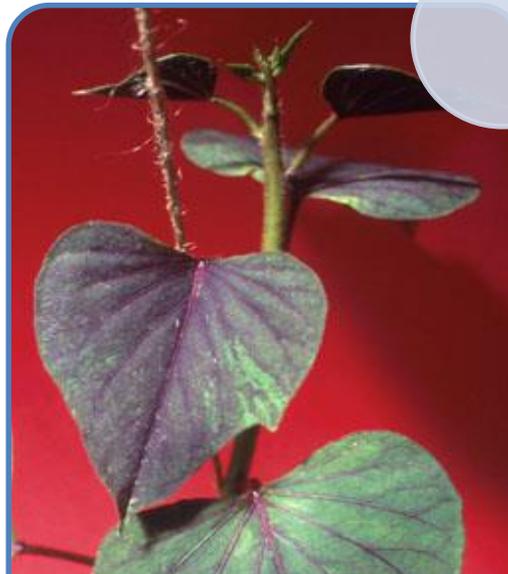
ฟอสฟอรัส



พืชใบกว้าง



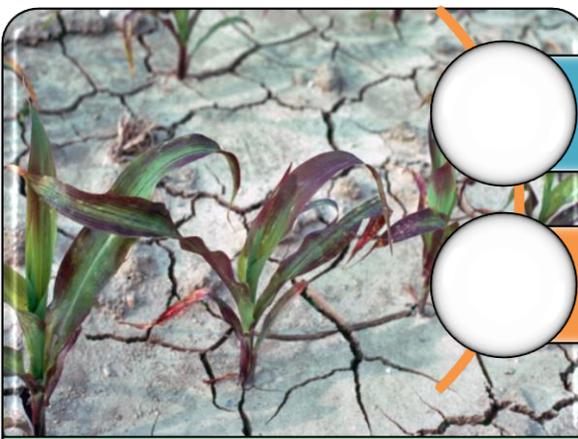
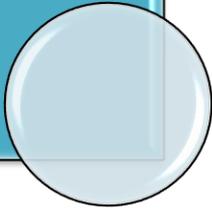
ฝ้าย



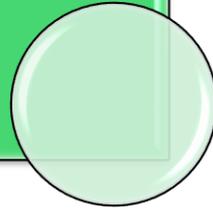
บล็อคโคลี



ข้าวสาลี



ข้าวโพด



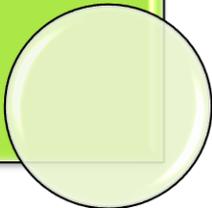
ฟอสฟอรัส



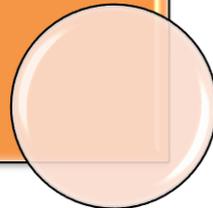
พืชแคบ



ข้าวบาร์เลย์



ข้าว





ฝรั่ง



มันฝรั่ง

ฟอสฟอรัส

พืชใบกว้าง



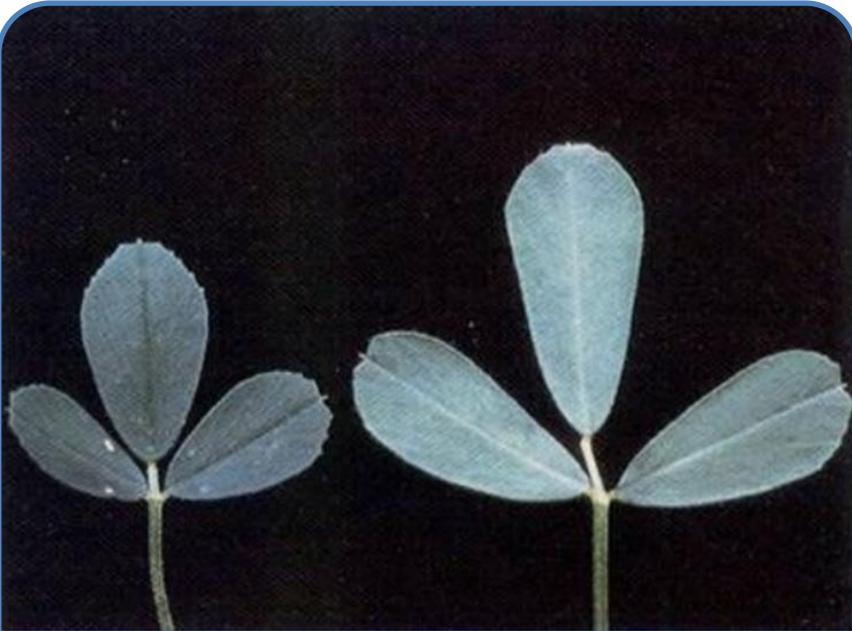
บลูเบอร์รี่



แตงกวา



อาการขาดฟอสฟอรัส



อัลฟาฟ่า



มังคุด

อาการขาดโปแตสเซียมในพืชใบกว้าง



เรพ



พริก

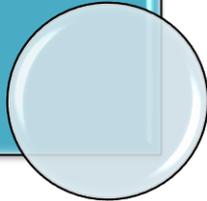


ฟักทอง

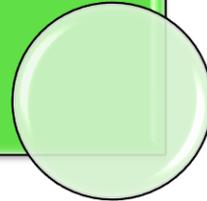
อาการขาดโปแตสเซียมในพืชใบกว้าง



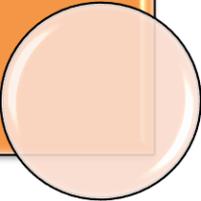
ฟักทอง



ถั่วสแน็ปอิน



ถั่วเหลือง



อาการขาดโปแตสเซียมในพืชใบแคบ



ข้าวโพด



ข้าว



อ้อย

อาการขาดโปแตสเซียมในพืชใบแคบ



ข้าว



อ้อย



ข้าวโพด

อาการขาดโปแตสเซียมในพืชตระกูลปาล์ม



มะพร้าว



ปาล์มน้ำมัน



มะพร้าว

อาการขาดแมกนีเซียมในพืชใบแคบ



ข้าวโพด



ข้าว



อ้อย

อาการขาดแมกนีเซียมในพืชใบกว้าง



มะเขือเทศ



พริก



องุ่น

อาการขาดแมกนีเซียมในพืชใบกว้าง



ผักเหมียง



พริก



องุ่น

อาการขาดแมกนีเซียมในพืชตระกูลปาล์ม



มะพร้าว



หมากเขียว



กระพ้อ

ใบปกติกับใบที่ขาดธาตุกำมะถัน ข้าวโอ๊ต



ใบปกติกับใบที่ขาดธาตุกำมะถันในกล้วย



ลำดับอาการขาดธาตุเหล็กในข้าว



ลำดับอาการขาดธาตุหลักในพืชใบกว้าง



ถั่วเขียว



แตงกวา



ผักบุ้ง

อาการขาดธาตุเหล็กในพืชใบกว้าง



พริกไทย



มังคุด



พริก

อาการขาดธาตุหลักในพืชใบแคบ



ข้าว



อ้อย

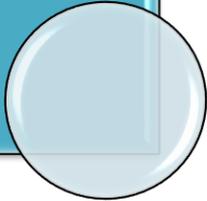


ข้าวโพด

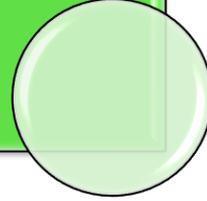
อาการขาดธาตุแมงกานีสในพืชใบเลี้ยงเดี่ยว



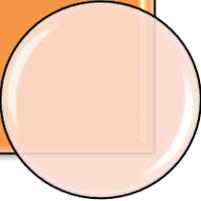
ข้าวโพด



อ้อย



ข้าวโพด



อาการขาดธาตุแมงกานีสในพืชใบกว้าง



ถั่วฝักยาว



มันคุด



พริก

อาการขาดธาตุพร้อมกันหลายชนิดในมะพร้าว

N-K-Mg



Guide to Nutrient Deficiency Symptoms

HEALTHY leaves shine with a rich dark green color when adequately fed



PHOSPHATE shortage marks leaves with reddish-purple, particularly on young plants.



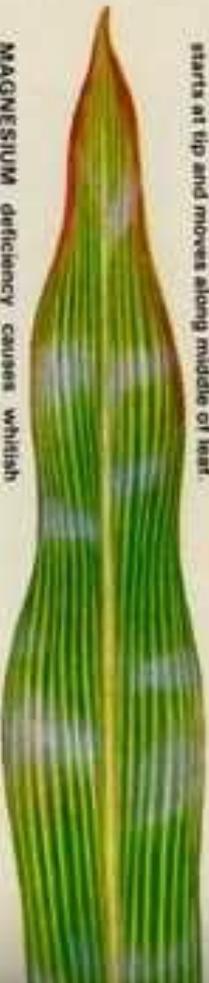
POTASH deficiency appears as a firing or drying along the tips and edges of lowest leaves.



NITROGEN hunger sign is yellowing that starts at tip and moves along middle of leaf.



MAGNESIUM deficiency causes whitish strips along the veins and often a purplish color on the underside of the lower leaves.



DROUGHT causes the corn to have a grayish-green color and the leaves roll up nearly to the size of a pencil.

Drawings: Maynard Preece



DISEASE, *Helminthosporium blight*, starts in small spots, gradually spreads across leaf.



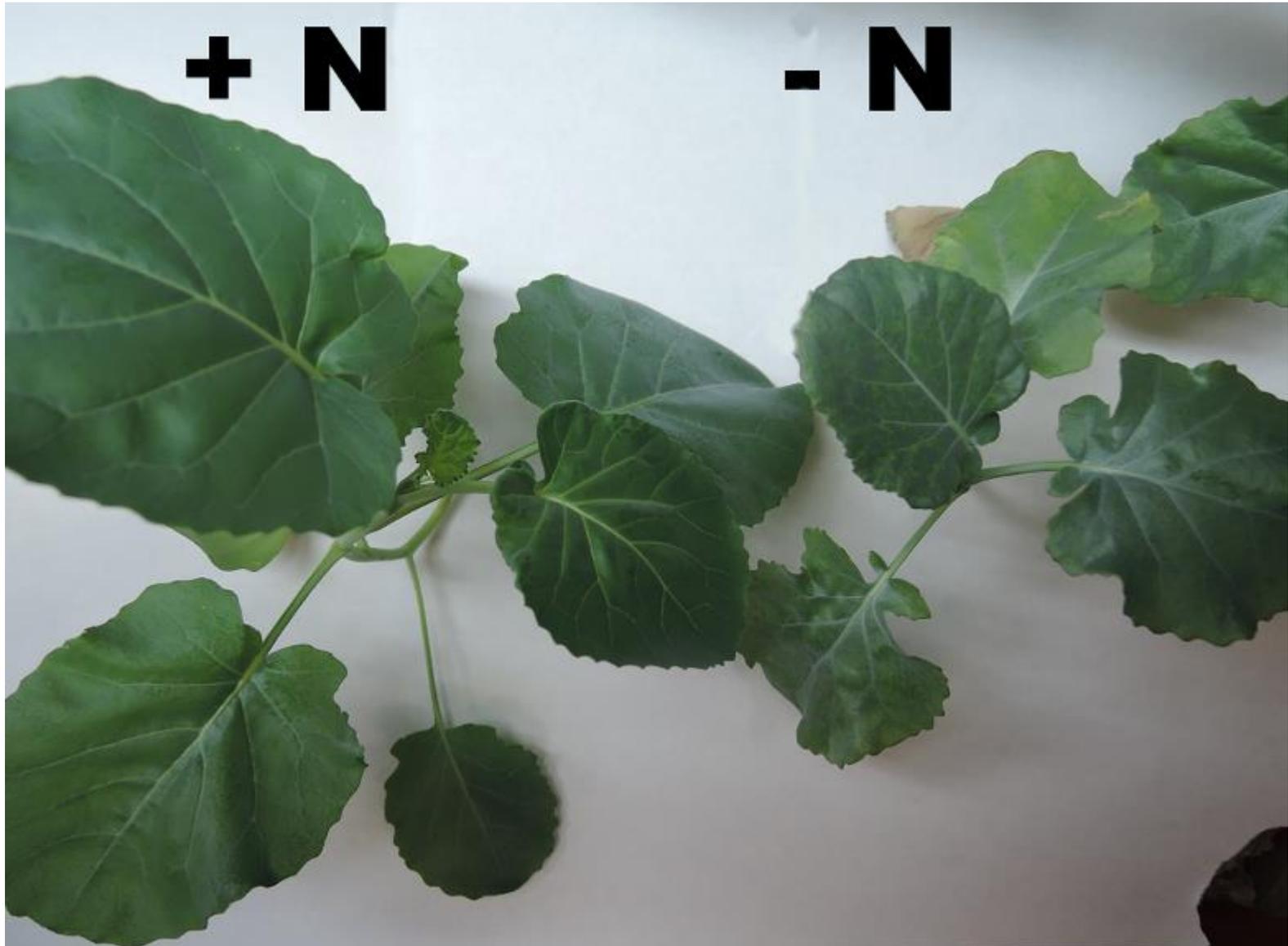
CHEMICALS may sometimes burn tips, edges of leaves and at other contacts. Tissue dies, leaf becomes whitescap.



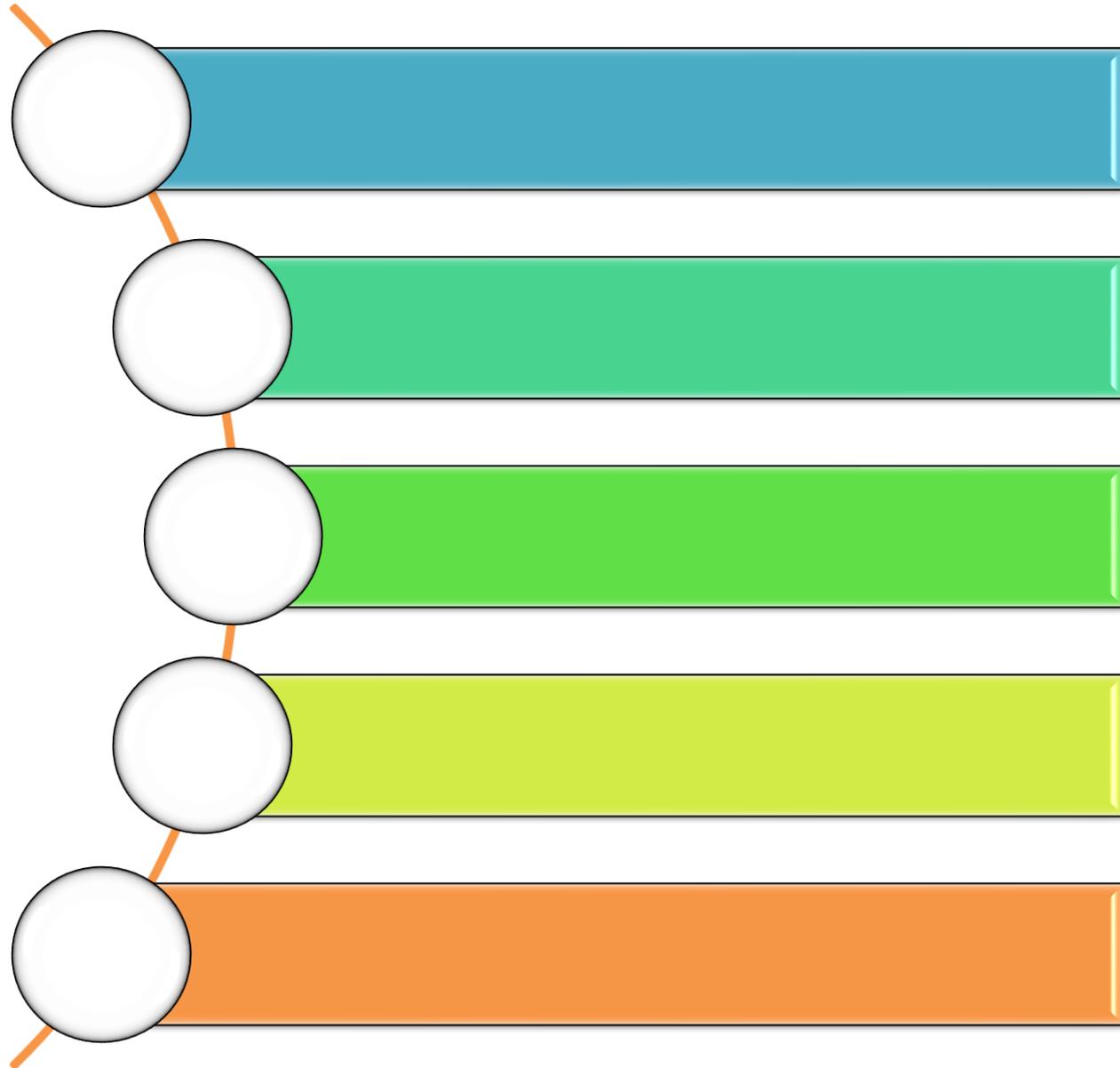
บร็อคโคลี่



บร็อคโคลี่



การวินิจฉัยอาการขาดธาตุอาหารในแปลง



อาการเด่นชัดของการขาดธาตุแคลเซียม



แตงโม



มะเขือเทศ



พริก

อาการเด่นชัดของการขาดธาตุโบรอน



มะละกอ



กะหล่ำดอก



ส้ม



ปาล์มน้ำมัน



มะพร้าว



ปาล์มน้ำมัน

ขาดธาตุเหล็กในมะเขือเทศ





Foto:Jamael Viégas



Foto:Jamael Viégas

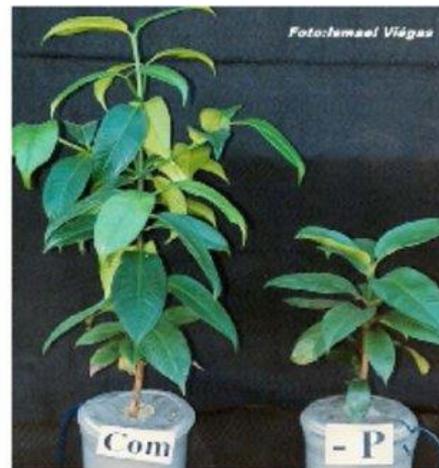


Foto:Jamael Viégas



Foto:Jamael Viégas



Foto:Jamael Viégas



Foto:Jamael Viégas



Foto:Jamael Viégas



Foto:Jamael Viégas



Foto:Jamael Viégas



Foto:Jamael Viégas



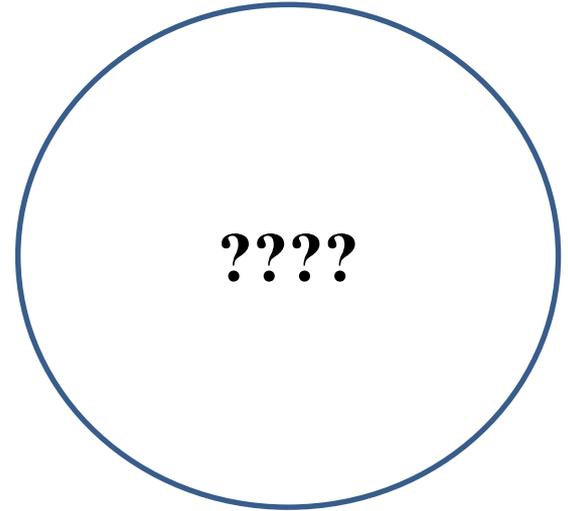
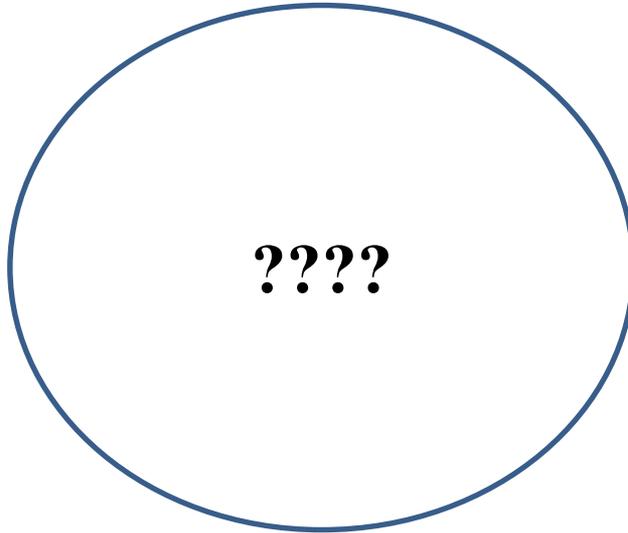
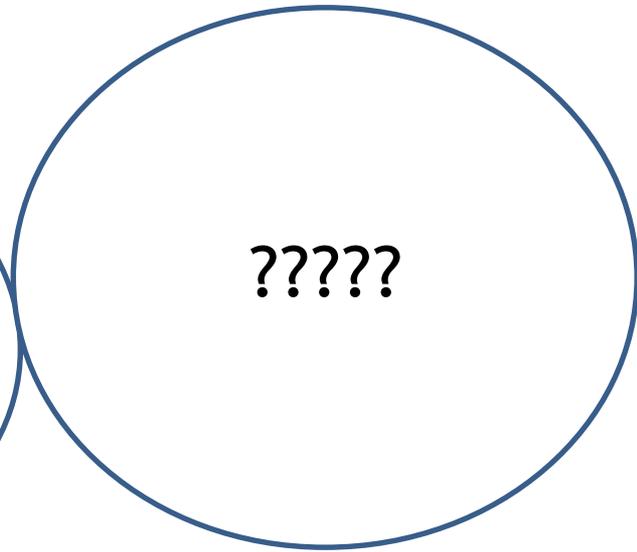
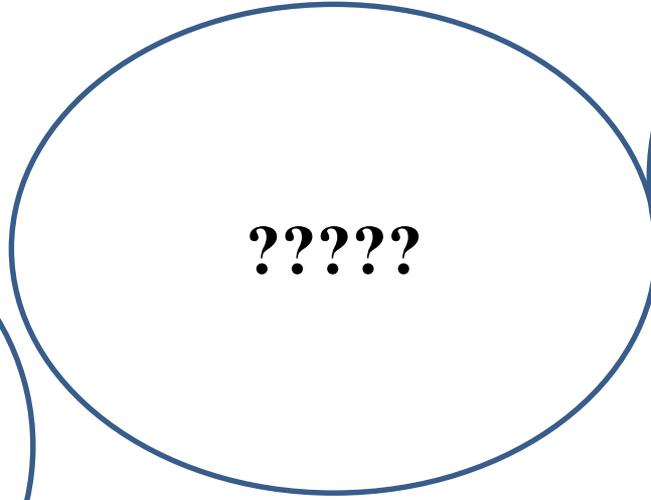
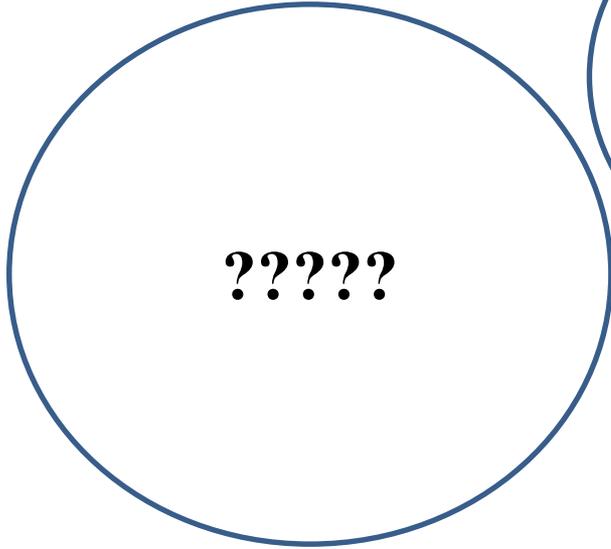
Foto:Jamael Viégas



Foto:Jamael Viégas







ไนโตรเจน

616, 551, 001

ฟอสฟอรัส

**456, 640,
564, 488**

โปแตสเซียม

**063, 330,
836, 113**

เหล็ก

**826, 268,
822, 228, 652**

กำมะถัน

009, 589, 980

แมงกานีส

076, 567, 570