

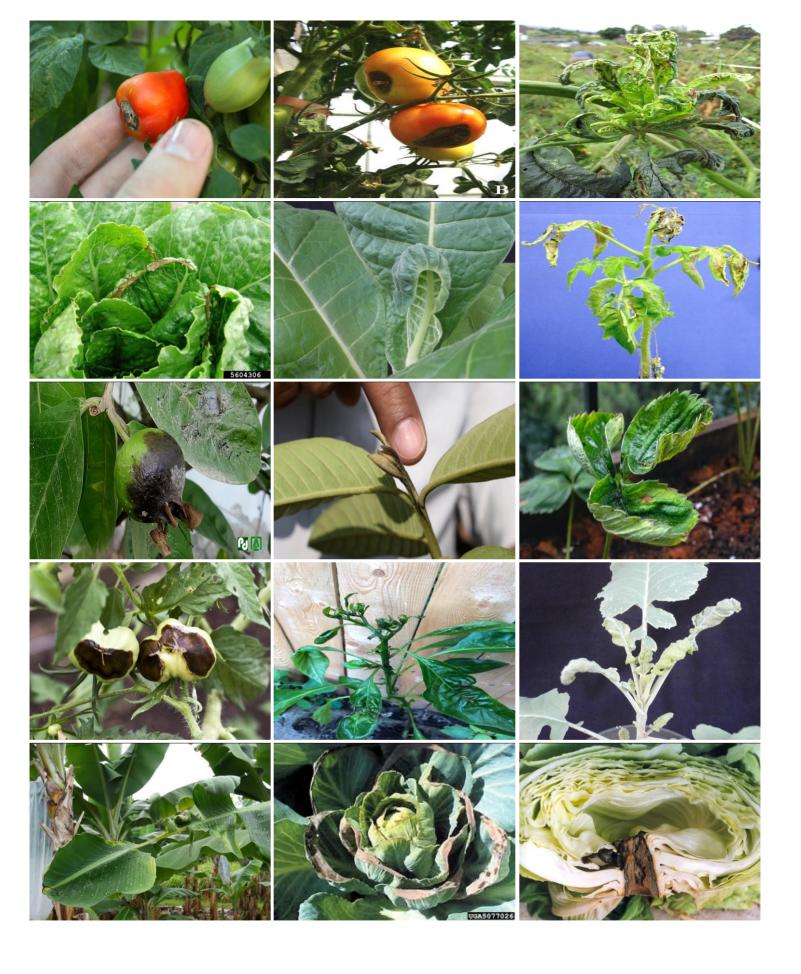
- * العناصر الاساسية المكونة للنبات هي (الكربون الهيدروجين الاوكسجين) تمثل 92% من تركيبة يحصل عليها النبات من الماء وغاز ثاني اوكسيد الكربون.
 - * النيتروجين اكثر امتصاصا من تلك العناصر (الفوسفور البوتاسيوم الكالسيوم الماغنسيوم الكبريت) ويمثل 2%.
 - * يمتص النبات باقى العناصر الغذائية الصغرى (الحديد الزنك المنجنيز النحاس البورون الموليبيدينم) بكميات قليلة جدا.
- * عناصر سريعة الحركة (N P K) * عناصر متوسطة (S Cu Mg Mo) * عناصر غير متحركة (Ca B) * عناصر غير متحركة (Re Mn Zn) *

العنصر Nutrient	4- Calcium (Ca) الكالسيوم			متعادل حامضی			
نوع العنصر Type	عناصر کبری متوسطة Macro Elements			4	4		10
الحركة Moving	غير متحرك داخل النبات				P, Ca, Mg, Mo يقل فيها P, Fe, Zn, Mn, B, Cu		
الشحنة Form	كاتيون موجب الشحنة				الب] N, K, Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, Zn [موجب] N, P, S, B, Mo, Cl		N, P, S, B, Mo, Cl [سالب]
التربة % Soil	0.43	النبات % Plant	0.5	سالب الشحنة (-) Humic Acid		موجب الشحنة (+) Fulvic Acid	
وظيفة العنصر Function				اعراض النقص Deficiency			

- اسمنت النبات لانه يدخل في بناء جدار كل خلية في النبات عن طريق بكتات الكالسيوم بنسبة 90% مع بكتات الماغنسيوم بنسبة 10%
 - ينظم حموضة الخلايا pH
 - عِنشط الانسجة المرستيمية في القمم النامية ، وضروري في تكوين الازهار.
- يدخل في عمل وتأثير السيتوكينين والاوكسينات والجبرلين ولذلك يعتبر وسيلة لتأخير الشيخوخة واطالة العمر الفسيولوجي للنبات.
 - ينظم العلاقة بين البوتاسيوم والصوديوم.
 - يساعد البوتاسيوم في تنظيم ضغط امتلاء الخلايا.
 - لا يحفز شيئا ولكنه يضاد Mg, K, Mn, Fe, B, Zn

- جفاف القمم النامية للافرع والجذور.
- تشوه في الثمار مثل عفن الطرف الزهري في الطماطم.
- جفاف اطراف الاوراق الحديثة بعد التوائها لاعلى او لاسفل ثم تقصفها.
 - ظهور بقع ميته على الثمار والاوراق والسيقان.
 - الاوراق تبدو مشوهة وتشبه شكل الخطاف (الصنارة).
 - تورد القمم النامية.
 - الجذور تكون قصيرة وملتوية وتموت معظم الجذور من القمة.
 - القلب الاسود في الكرفس.
 - القلب المحروق في الخس واللون البني الداخلي في الكرنب.







العناصر الغذائية وأهميتها للنباتات Nutrients and their importance for plants

- * العناصر الاساسية المكونة للنبات هي (الكربون الهيدروجين الاوكسجين) تمثل 92% من تركيبة يحصل عليها النبات من الماء وغاز ثاني اوكسيد الكربون.
 - * النيتروجين اكثر امتصاصا من تلك العناصر (الفوسفور البوتاسيوم الكالسيوم الماغنسيوم الكبريت) ويمثل 2%.
 - * يمتص النبات باقي العناصر الغذائية الصغرى (الحديد الزنك المنجنيز النحاس البورون الموليبيدينم) بكميات قليلة جدا.
- * عناصر سريعة الحركة (N P K) * عناصر متوسطة (S Cu Mg Mo) * عناصر غير متحركة (Ca B) * عناصر غير متحركة (Ra B) *

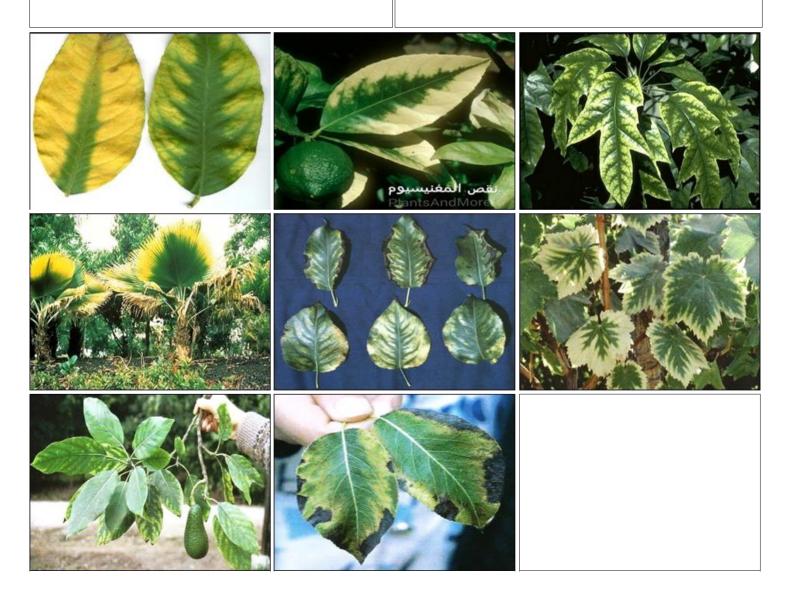
العنصر Nutrient	5- Magnesium (Mg) الماغنسيوم			متعادل حامضي	قلوی
نوع العنصر Type	عناصر کبری متوسطة Macro Elements			4 pH	10
الحركة Moving	متوسط الحركة داخل النبات			P, Ca, Mg, Mo يقل فيها	یقل فیها P, Fe, Zn, Mn, B, Cu
الشحنة Form	كاتيون موجب الشحنة			N, K, Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, Zn [موجب]	N, P, S, B, Mo, Cl [سالب]
التربة % Soil	0.03	النبات % Plant	0.2	سالب الشحنة (-) Humic Acid	موجب الشحنة (+) Fulvic Acid

وظيفة العنصر Function

- يدخل في تركيب الكلوروفيل لاخضرار النبات (اللون الاخضر).
- العنصر الغذائي الوحيد الذي ينشط جميع انزيمات بناء الزيوت والدهون النباتية.
 - بكتات الماغنسيوم تدخل في تركيب الجدر الخلوية مع بكتات الكالسيوم.
 - يساعد في تحرك الفوسفور والكربوهيدرات داخل النبات. - تكوين مجموع جذري قوى وسيقان صلبة.
 - يقاوم اصفرار الاوراق.

اعراض النقص Deficiency

- تتأثر الاوراق القديمة اولا وفي حالة الاصابة الشديدة تسقط الاوراق وتظهر الاشجار شبه عارية.
 - تبرقش بين العروق مع بقاء العروق الاصلية والثانوية خضراء عادية وفي المراحل المتقدمة تتحول حواف الاوراق واطرافها الى اللون القرمزي.
 - الاوراق الحديثة تظهر عليها تبادل في البقع الخضراء مع البقع الصفراء.
 - تظهر الاوراق الحديثة باللون البرتقالي او الاحمر.



العناصر الغذائية وأهميتها للنباتات Nutrients and their importance for plants

- * العناصر الاساسية المكونة للنبات هي (الكربون الهيدروجين الاوكسجين) تمثل 92% من تركيبة يحصل عليها النبات من الماء وغاز ثاني اوكسيد الكربون.
 - * النيتروجين اكثر امتصاصا من تلك العناصر (الفوسفور البوتاسيوم الكالسيوم الماغنسيوم الكبريت) ويمثل 2%.
 - * يمتص النبات باقى العناصر الغذائية الصغرى (الحديد الزنك المنجنيز النحاس البورون الموليبيدينم) بكميات قليلة جدا.
 - * عناصر سربعة الحركة (N P K) * عناصر متوسطة (S Cu Mg Mo) * عناصر غير متحركة (Ca B) * عناصر غير متحركة (Ca B)

(Ca - B)	Fe - M) * عناصر غير متحركة	* عناصر بطيئة (n - Zn	بطة (S - Cu - Mg - Mo)	* عناصر متوس	* عناصر سريعة الحركة (N - P - K)
العنصر Nutrient	6- Sulfur (S)	حامضی حامضی	متعادل	قلوی	
نوع العنصر Type	طة Macro Elements	4	pH -	10	
الحركة Moving	حركة داخل النبات	P, Ca, Mg, Mo لها	7 يقل ف	P, Fe, Zn, Mn, B, Cu يقل فيها	
الشحنة Form	سالب الشحة	N, K, Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, Zn [موجب] N, P, S, B, Mo, Cl			
التربة % Soil	0.04 Plant %	موجب الشحنة (+) Fulvic Acid (+)			
	وظيفة العنصر Function		اعراض النقص Deficiency		
ثیلین) الذی یؤدی	، امينية اساسية وهى (السيستين - ال ، يتخلق منه هرمون الشيخوخة (الاي ، يدخل فى تركيب الزيوت الطيارة كما	الميثايونين). - الحمض الامينى الميثايونير: الى نضج الثمار.	- انثناء خفيف لاسفل وتشوه الاوراق مع انتشار اصفرار العروق. - الاوراق القديمة تبقى خضراء وصلبة. - جفاف الفروع في الأشجار المثمرة. - تصبح النباتات قزمية (متوقفة عن النمو والتطور).		
	Y				
				1	