اعراض نقص العناصر

تنقسم العناصر إلى قسمين حسب احتياجات النبات من العناصر

- عناصر كبرى
- عناصر صغرى

العناصر الكبرى

تسعةعناصر،وهي:، الكربون، الأكسجين، الهيدروجين، النيتروجين، الفسفور، البوتاسيوم، المغنيسيوم، الكب ريت، الكالسيوم .يحصل النبات على الكربون والأكسجين من الهواء والهيدروجين من الماء. بينما تزود التربة النبات بالعناصر الأخرى

العناصر الصغرى

وتشمل تسعة عناصر هي :البورون، الحديد، النحاس، الزنك، المنغنيز، الموليبدينوم، الكلور، النيكل . يضاف الكوبالت أحياناً لهذه المجموعة نظراً لاستعماله في

اولا العناصر الكبرى :

النيتروجين أو الآزوت

عنصر متحرك في النبات هو عنصر النمو الخضري وحتى نحصل على نمو خضري جيد لابد من توفر كميات مناسبة منه في التربة عنصر يفقد من التربة خلال فترة قصيرة أما بالغسل أو بالتطاير كما أن الكميات الكبيرة منه تقلل من مقاومة النبات للأمراض

اعراض النقص

يقل نمو النبات ، ويقصر الساق، ويصبح لون النبات أخضر فاتح إلى أخضر مصفر ، وعند ازدياد النقص يشحب لون .

الفوسفور(P) Phosphorus

عنصر متحرك ضمن النبات قليل الحركة في التربة و هو من العناصر الغذائية الأساسية جداً في تغذية النبات ويأتي بالمرتبة الثانية بعد الآزوت من حيث كميته في الأنسجة النباتية يثبت جزء كبير من الفوسفور في التربة على شكل فوسفات ثلاثي الكالسيوم و هذا المركب غير قابل للإفادة علماً أن النباتات تستطيع الاستفادة من فوسفات أحادي وثنائي الكالسيوم في وجود المادة العضوية. يخزن الفوسفور في جذور الأشجار المثمرة عند عدم الحاجة إليه وكذلك ينتقل جزء من الأوراق في نهاية فصل النمو ويخزن بالجذور، وتعتبر البذور أغنى أجزاء النبات به، يوجد الفوسفور في التربة على شكل عضوي أو معدني، تزداد كمية الفوسفور العضوي بزيادة كمية النتروجين العضوي في التربة وتعمل أحياء التربة الدقيقة على تحول الفوسفور العضوي إلى فوسفور غير عضوي والطبيعة المميزة للفوسفور قلة ذوبانه في الماء أو المحلول الأرضي ويوجد مدمصاً على غرويات التربة ويكثر وجوده على الحبيبات الدقيقة من التربة ويقل على الحبيبات الخشنة وتختلف درجة استفادة النبات من الفوسفور حسب عوامل عديدة أهمها:

أعراض نقص الفسفور

- يصبح لون الأوراق أكثر اخضراراً من اللون الطبيعي.
- تبقى الأوراق صغيرة وتظهر النموات الحديثة بلون أرجواني أو أحمر بسبب تراكم مادة الانتوسيانين.
- عروق الأوراق السفلى وكذلك أعناقها يظهر عليها اللون الأرجواني.
- ينقص تكوين البراعم الثمرية.
- في حالات النقص الشديد تكون الأوراق الكبيرة مبرقشة باللون الأصفر الفاتح والأخضر الغامق و هذه الأوراق تسقط سريعاً.معالجة نقص الفوسفور:يعالج النقص بالأسمدة الفوسفاتية المتوفرة على شكل سوبر فوسفت 46%

.

البوتاسيوم Potassium (K)

هو عنصر متحرك داخل النبات قليل الحركة في التربة، لايدخل في تركيب مواد هامة داخل الأنسجة النباتية ويوجد بها على شكل ملح ذائب غير عضوي يكثر في الخلايا المريستيمية ويرتبط مباشرة بالبناء البروتيني يعتبر من العناصر الغذائية الأساسية ويسمى هذا العنصر بعنصر النوعية. نقصه يسبب تراكم وعدم تحول الأحماض الأمينية إلى بروتين يكون امتصاص هذا العنصر على أشده خلال فصل النمو يعود جزء من

البوتاس الموجود في الأوراق إلى الأنسجة الخشبية داخل البنات حيث يخزن بها ويلاحظ الجزء الأكبر من هذا العنصر في الطبقات السطحية من التربة، يعتبر البوتاس المتبادل المصدر الأول للبوتاس القابل للامتصاص من قبل النبات ولا يمثل النوع عادة إلا مقداراً بسيطاً من البوتاس الكلي في التربة.

أعراض نقص البوتاسيوم

- اصفرار في الأوراق عند الحواف وباتجاه الداخل.
- التفاف الأوراق على شكل ميزاب.
- يتحول لون الأوراق الأصفر إلى أسمر أو بني محروق.
- يسبق الاحتراق عادة لون أرجواني غامق تسبقه بلزمة لخلايا الأوراق.
- حجم الأوراق يبقى صغيراً.
- إذا كان النقص قليل يتشكل محصول إنما قليل الكم والنوع.
- في حالات النقص الشديد تموت الأوراق وخاصة في منتصف الأفرع.
- يلاحظ ضعف تكوين البراعم الثمرية في الأشجار المثمرة.
- بشكل عام تكون مواصفات الثمار الناتجة سيئة.

الكالسيوم Calcium (Ca)

يمتص على صورة Ca++ وذلك إما في المحلول الأرض أو من الكالسيوم المتبادل مباشرة والنباتات البقولية تمتص كميات أكبر من النباتات النجيلية وهو عنصر غير متحرك ضمن النباتات لذلك تظهر أعراض نقصه على الأوراق الحديثة النمو أولاً.

أعراض نقص الكالسيوم

نقصه يؤدى إلى تدهور الأنسجة المرستيمية بالجذور والسيقان لذلك يحدث تدهور أو موت الأنسجة بالقرب من وعند نهاية نقط النمو منقطة وذات ثقوب

وصف أعراض

يسبب نقص الكالسيوم التلون البني الداخلي والدرنات الجوفاء.

يمكن أن نقص البورون نقص الكالسيوم يؤدي أيضا التلون البني الداخلي والدرنات جوفاء. ومن الصعب الفصل بين الأعراض.

المغنسيوم Magnesium (Mg)

عنصر متحرك ضمن البنات يوجد بالتربة بكميات كافية كما أن وجود الكالسيوم يخفف من تأثيره السام، يمتص على شكل أيونات المغنزيوم وتظهر أعراض النقص غالباً في الأراضي الخفيفة، يكثر وجوده في البذور مرتبطاً مع الفوسفور وعلى اعتبار أنه عنصر متحرك فإن أعراض نقصه تظهر على الأوراق السفلية من الفروع أولاً.

أعراض نقص المغنزيوم

حيث أنه يدخل في تركيب الكلوروفيل لهذا يظهر بعض الاصفرار (لون أخضر فاتح) بالأنسجة البينية للأوراق المسنة

تحلل اليخضور وزوال اللون الأخضر فيما بين العروق مع بقاء العروق خضراء. تتأثر الأوراق الكبيرة أولاً وفي حالات الإصابة الشديدة تسقط الأوراق وتظهر الأشجار شبه عارية

.

الكبريت Sulfur (S)

عنصر متحرك يمتص على صورة كبريتات SO4++ ثم يختزل في النبات إلى كبريت أو سلفوهيدرو كسيل إذا زادت كميته عن حد معين يخفض رقم PH التربة كما تنقص كمية النترات الصالحة للامتصاص لأن البكتريا التي تؤكسد الكبريت تحتاج إلى أكسجين النترات في عملية الأكسدة.يكثر وجود الكبريت في الطبقة السطحية من التربة أول ماتظهر أعراض نقصه على الأوراق حديثة التكوين.

وظائف الكبريت:

- يدخل في تركيب الأحماض الأمينية والهرمونات النباتية.
- يلعب دوراً هاماً في عملية التنفس.
- يدخل في تركيب الزيوت الطيارة كما في البصل والثوم
- يساعد في تكوين الكلوروفيل.

أعراض نقص الكبريت في النبات

تلون الأوراق الحديثة بلون أخضر فاتح والعروق بلون أفتح من باقي نسيج الورقة مع عدم سقوط الورقة بتقدم العمر

أعراض نقص العناصر الصغرى

الحديد Iron (Fe)

عنصر قليل الحركة ضمن النبات يمتص على صورة ثنائي Fe++ يدخل وسيط في تكوين الكلورفيل كما أنه يدخل في تركيب السيتوكروم وله علاقة بتكوين أنزيم البروكسيد ايز. نلاحظ الآن أعراض نقص الحديد على الأشجار المثمرة بشكل كبير في القطر العربي السوري وإن ظهر أعراض نقص هذا العنصر لايعني بالضرورة عدم توفره بالتربة بل بالعكس تبين أن بعض الأشجار التي تعاني من نقصه تنتشر في أراضي غنية بالحديد منطقة الزبداني مثلاً، إلا أنه يكون على صورة غير قابلة للامتصاص.

اعراض نقص الحديد

- اصفرار الأوراق حديثة النمو
- تتحول كامل الأوراق على اللون الأصفر وقد تصبح شبه بيضاء وخاصة في النموات الحديثة.
- تحترق أطراف الأوراق وتصبح بنية اللون في حالات النقص الشديد، تحترق كامل الورقة وخاصة في النموات الحديثة.
- ضعف الإنتاج أو عدمه.

الزنك Zinc (Zn)

يمتص من التربة على شكل أيونات Zn++ يكون تركيزه في الطبقات السطحية عالياً ويقل مع العمل. يرتبط ذوبان الزنك في التربة بدرجة الحموضة

/ اعراض نقص الزنك

اصفرار الأوراق الذي يبدأ من القمة النامية التي تظهر متوردة أو تبقعها باللون الأصفر بين العروق وعند شدة النقص يصل هذا التلون إلى العروق. وقد يموت البرعم الطرفي

المنجنيز Manganese (Mn)

عنصر قليل الحركة في النبات يمتص على صورة ثنائي التكافؤ Mn++ تكون الأوراق الغنية بالكالسيوم فقيرة بالمنغنيز تلاحظ أعراض نقصه في الأراضي القلوية حيث يتم أكسدة المنغنيز الثنائق القابل للامتصاص إلى منغنيز ثلاثي غير قابل للامتصاص.وظائف المنغنيز في النبات

- لايمكن أن يحصل تمثيل للنترات داخل النبات بدونه
- تضعف قدرة التنفس إذا كانت نسبة Mn/Fe أقل أو أكبر 1.5-

- له علاقة بتكوين الكلوروفيل وبعض الأحماض العضوية وعمليات الأكسدة والإرجاع داخل النبات

الأعراض العامة

اصفرار الأوراق الحديثة – تبقع الأوراق ببقع مبعثرة ذات لون أخضر فاتح مع بقاء العروق خضراء ثم تتحول البقع إلى رمادي أو مبيض – تساقط الأوراق والأزهار في حالة النقص وموت الأفرع

النحاس(Cu) Cupper

يحتاجه النبات بكميات ضئيلة ونادراً ما تظهر أعراض نقصه ويوجد في التربة بكميات قليلة خاصة في الطبقات السطحية أكثر ما تظهر أعراض نقصه في الأراضي العضوية يتأثر ذوبانه بدرجة الحموضة في التربة إذا كلما انخفض رقم PH يزداد الجزء الذائب منه.

اعراض النقص

تظهر أعراض النقص على الأجزاء الغزيرة النمو بالنبات حيث يكون النمو نشط، يظهر اصفرار على الأوراق الحديثة.

البورون(B) Boron

يوجد البورون بكميات قليلة في التربة تسبب الكميات الكبيرة منه تسمم النبات، تعتبر زيادة الكالسيوم أحد أهم أسباب نقص البورون كذلك ارتفاع مستوى الماء الأرضي وسوء التهوية، يمتص على صورة بورات.BO2

الأعراض العامة

تظهر أعراض النقص على الأوراق الحديثة (الطرفية) التي تكون ذات لون محمر، وتورد القمم، وموت البراعم الطرفية والقمم النامية والغصينات، وضعف نمو الجذور.

الموليبدينوم Molybdenum (Mo)

يمتصه النبات بكميات قليلة جداً نادراً ما تظهر أعراض نقصه، ذوبانه في التربة مرتبط بدرجة الحموضة حيث يثبت في الأراضي الحامضية ويكون أكثر ذوبانه في الأراضي القلوية.

اعراض نقص الموليبدينوم

- اصفرار الأوراق الطرفية ثم ظهور بقع بنية فاحتراق الحواف.
- تجعد الأوراق.