ظهور اعراض نقص هذا العنصر تحت الظروف الاردنية اقل من العناصر الثلاثة السابقة :- حديد، زنك، منغنيز، نظرا لكثرة المركبات النحاسية المستعملة في رش المزروعات وعموما يمكن ملاحظة الاعراض التالية في حالة نقصه :-

١ - اصفرار الاوراق وصغرها وتصبح رفيعة ذات قمم بيضاء ثم تحترق هذه القمم وكذلك الاطراف.

٢ - النمو المنضغط وقصر السلاميات، وحالات من تقرح قشرة الثمار والاوراق والساق.

٣ - ذبول قمم الافرع وجفافها، خاصة النموات الحديثة في الحمضيات.

٤ - قلة في تكوين العناقيد الزهرية في بعض النباتات وعدم امتلائها.

٥ - عدم انتظام ثمار الحمضيات مع ظهور ألوان بنية محمرة وانخفاض الحموضة بها.

علاج نقص العناصر الصغرى :-

بمجرد تشخيص حالة النقص لعنصر أو اكثر من العناصر الغذائية الصغرى يجب الاسراع بعلاج ذلك والافضل في العلاج استخدام مركب يحتوي على العناصر الصغرى السالفة الذكر بنسب متوازنة، لان النقص غالبا ما يكون مركبا وليس ناتجا عن عنصر واحد فقط.

كما ان استفادة النباتات تكون اكبر عندما تتواجد العناصر السابقة معا ويزود النبات بالعناصر الصغرى اما بالاضافة للتربة (تسميد ارضي) او بالرش على الاوراق والافضل الرش على الاوراق بسبب ظروف التربة مع مراعاة الاحتياطات المطلوبة عند الرش وتكون مركبات العناصر الصغرى اما بصورة املاح معدنية أو في صورة مركبات مخلبية، وتفضل الصورة المخلبية لانها اكثر فاعلية وتعطي نتائج اسرع وعادة يلزم عدة رشات من هذه الاسمدة بأوقات مناسبة لمعالجة النقص.

ومركبات العناصر الصغرى حيث ان الاسمدة الورقية تحتوي أساسا على العناصر الكبرى ومحتواها من العناصر الصغرى قليل، ولهذا فان الاسمدة الورقية محدودة الفاعلية في علاج نقص العناصر الصغرى، ولذلك لا بد من استخدام مركبات العناصر الصغرى لانها تحتوي على كميات من هذه العناصر.

- هذا ويمكن الحد من ظاهرة نقص العناصر الصغرى باتباع ما يلي :-

١ - تهوية التربة بشكل جيد عن طريق الحراثة الجيدة وتخفيف الري وتنظيمه واقامة مصارف لمنع الظروف الغدقة.

٢ - اضافة المادة العضوية المختمرة بشكل جيد سنويا، ان امكن وخلطها جيدا بالتربة.

٣ - التسميد الكيماوي المتوازن بالمعدلات اللازمة.

٤ - استعمال مياه ري قليلة المحتوى من البايكربونات.

٥ - اختيار الاصول والاصناف المقاومة لنقص هذه العناصر والتي تتحمل نسبة عالية من الكلس.

ملاحظات :-

١ - في الاراضي الرملية لا ينصح بالاضافة الارضية للاملاح المعدنية او المركبات المخلبية لهذه العناصر وذلك لسهولة فقدها مع مياه الري.

٢ - يفضل اضافة الصورة المخلبية للحديد Fe-EDDHA أو Fe-EDDMA. اضافة ارضية في حلقة حول محيط الشجرة بعمق ١٠ - ١٥ سم وبعيدا عن الساق بمقدار ٥٠ - ٦٠ سم وتحت مسقط ظل الشجرة حيث تطمر وتروى مباشرة وعدم تركها معرضة للضوء والهواء حتى لا تفقد خواصها العلاجية.

تنفيذ المهندس الزراعي احمد ابو علي

نشرة رقم (٣١)

مشروع النشرات الزراعية

ممول من صندوق التنمية الزراعية

بالتعاون بين حكومة المملكة الاردنية الهاشمية

ووكالة الولايات المتحدة للانماء الدولي USAID

المملكة الاردنية الهاشمية

وزارة الزراعة

المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا

مديرية نقل التكنولوجيا والتدريب

العناصر الغذائية الصغرى

"حديد، زنك، منغنيز، نحاس"

اعراض نقصها... اسبابه وطرق علاجه

المهندس الزراعي

طلال عزت الاشهب

هل تعلم ان النباتات تحتاج الى العديد من العناصر الغذائية الضرورية فمنها ما تحتاج اليه بكميات كبيرة وتسمى العناصر الغذائية الكبري مثل النيتروجين، والفوسفور والبوتاسيوم... الخ، ومنها ما تحتاج اليه بكميات قليلة وتسمى العناصر الغذائية الصغرى مثل الحديد، الزنك، المنغنيز والنحاس.. الخ، والعناصر الغذائية سواء كانت عناصر كبرى او صغرى لها نفس الاهمية بالنسبة للنبات.

اسباب نقص العناصر الصغرى تحت الظروف الاردنية :-

إن نقص هذه العناصر يسبب الكثير من المشاكل التي تنعكس على الانتاج، وتعتبر عناصر الحديد والزنك بصفة خاصة والمنغنيز والنحاس بصفة عامة من العناصر المغذية التي قد تعاني المزروعات من نقصها للاسباب التالية :-

١ – قلوية التربة (pH التربة)

تتصف التربة الاردنية بزيادة قلويتها ولذلك فان نسبة كبيرة من العناصر الغذائية الصغرى سالفة الذكر تكون بصورة غير صالحة للامتصاص. ولا يستفيد منها النبات.

٢– وجود نسبة عالية من كربونات الكالسيوم والكلس الفعال الذي يرفع pH التربة (القلوية) مما يؤدي الى تكون الصور الراسبة، كما ان الكالسيوم يمكن أن يحل احلالا كاملا محل بعض هذه العناصر مما يجعلها حرة ومعرضة لعوامل التثبيت.

٣ – قلة استخدام الاسمدة البلدية

حيث يعتبر الدبال مخزنا لهذه العناصر بصورتها الذائبة والمخلبية بالاضافة الى ان الاحماض العضوية الناتجة من تحلل الاسمدة البلدية تزيد من صلاحية العناصر الصغرى للامتصاص بواسطة النبات.

٤ – اضافة الاسمدة المحتوية على العناصر الكبرى دون الاسمدة المحتوية على العناصر الصغرى مما يسبب خلل في حالة التوازن بين العناصر، فزيادة الفوسفور في التربة نتيجة الاستعمال الخاطيء للاسمدة الفوسفورية تعطل حركة وانتقال معظم العناصر الصغرى وتجعلها بصورة غير صالحة للامتصاص.

٥ – زيادة تركيز أيون البايكربونات :-

حيث تعمل البايكربونات الموجودة في مياه الري على رفع pH المحلول الارضي والى تكوين بيكربونات هذه العناصر التي قد تتحول الى كربونات هذه العناصر غير الذائبة في محلول التربة والنبات.

٦ – التكثيف الزراعي :

الزراعة الكثيفة في الزراعات المحمية او نتيجة زراعة الارض باكثر من محصول في العام الواحد تؤدي الى استنزاف سريع لمحتوى التربة من هذه العناصر دون اضافة ما يعوض هذا الاستنزاف.

٧ – تجريف الاراضي الزراعية في بعض المناطق يؤدي الى ازالة الطبقة السطحية من التربة الغنية بهذه العناصر.

٨ – الظروف الجوية :-

حيث لوحظ نقص هذه العناصر في الفصول ذات درجات الحرارة الباردة وربما يعود السبب الى ضعف نمو الجذور او قلة تحرر هذه العناصر من المادة العضوية بواسطة الكائنات الحية الدقيقة لانخفاض

أعراض نقص العناصر الصغرى :-

ان ظهور اعراض نقص عنصر معين لا يعني ان ذلك ناتج عن نقص عنصر بمفرده فقط، ولكن قد يكون النقص مركب من اكثر من عنصر نظرا لتشابه اعراض النقص لهذه العناصر ويفضل ان لا يحكم على النقص بالتشخيص الظاهري للنبات فقط، بل يجب ان يكون ذلك بتحليل التربة وتحليل اوراق النبات معا وفيما يلي اعراض نقص هذه العناصر:-

١ - اعراض نقص الحديد :

بما أن الحديد يدخل وسيطا في تكوين المادة الخضراء (الكلوروفيل) فان الحاجة له تكون دائمة ومستمرة طوال فترة نمو النباتات ونقصه يؤدي الى :-

– تحول الاوراق حديثة النمو من اللون الاخضر الى اللون الاخضر المصفر بينما تبقى العروق خضراء تميل الى الاحمرار قليلا.

٢ – في الحالات الشديدة تميل الاوراق الى اللون الابيض مع احتراق اطرافها وتموت سريعا كما تموت اطراف الاغصان من اعلى الى اسفل وقد تمتد هذه الحالة الى الاغصان الرئيسية.

٣ – في حالة الاشجار يلاحظ الضعف العام عليها ويقل وقد ينعدم انتاجها حسب شدة النقص ويمكن ان تظهر اعراض النقص على جزء من الشجرة دون غيرها.

٢ - اعراض نقص الزنك :-

نظرا لان الزنك يلعب دورا هاما في النشاط الانزيمي الخاص بالنمو فان نقصه يؤدي الى قلة اوكسينات النمو مما يؤدي الى تقزم النبات وقلة نموه وتظهر على النبات الأعراض التالية :-

١– قلة في استطالة الأغصان (قصر السلاميات) وصغر الأوراق وصلابتها وتجمعها على شكل مجاميع أو شكل وردي غير منتظمة التوزيع في نهاية القسم العلوي من النبات الحديث التكوين وتتساقط

٢ – قلة في تكوين البراعم الثمرية وعدم تكشف كثير من البراعم مما يؤدي الى قلة الانتاج.

٣ – برقشة الاوراق باللون الاصفر بين العروق قد تتطور الى مساحات صفراء بين العروق وتتموج حواف الاوراق وتصبح اوراقها مستدقة رمحية.

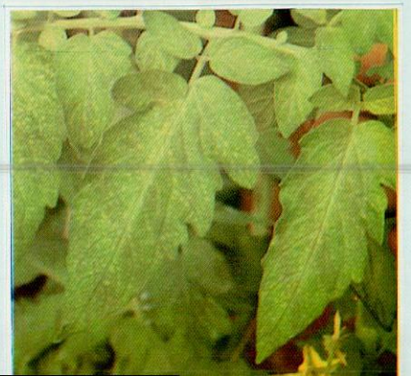
٤ – في الحالات الشديدة تموت اطراف الاغصان من أعلى الى أسفل بعد السنة الأولى.

٥ – لحاء الاشجار التي تعاني من نقص الزنك تكون خشنة وسهلة الكسر وعليه فان الاغصان تصبح هشة وسهلة الكسر.

٣ - اعراض نقص المنغنيز :-

عنصر المنغنيز كباقي العناصر الصغرى السابقة الذكر محدود الحركة داخل النبات ولذلك تظهر اعراض نقصه على النموات الحديثة كما يلي :-

١ – اصفرار بشكل بقع بين عروق الاوراق الصغيرة السن الحديثة النمو وقد تصل درجة فقدان اللون الأخضر الى التحول للون الأبيض بينما تظل العروق وتفرعاتها خضراء.



٢ – ضعف نمو الأشجار والأوراق وصغر حجمها.

٣ – ظهور إفرازات صمغية على الأفرع وجفاف الأفرع