النحاس وصحة النبات

Copper and Plant Health

إعداد

أ.د/ محمد عبد الرحمن الوكيل
مهندس زراعي/ واعل محمد الوكيل

Web: http://waelwakil.hpage.com
E-mail: wael_elwakil@yahoo.com

Web: http://osp.mans.edu.eg/wakil
E-mail: mawakil@mans.edu.eg

يناير 2010

يدخل النحاس في تركيب إنزيمات الأكسدة والاختزال مثل Tyrosinase- Ascorbic acid oxidase، وبالرغم من أنه لا يدخل في تركيب الكلاروفلين لكنه أساسي في عملية تكوينه وأن نقصه يتبعه نقص في كمية الكلاروفلين المتكون.

تواجده في النبات

يتواجد النحاس في جميع أجزاء النبات ولكنه يكون أكثر تركيزًا في أجنحة البذور وتتردوا نسبة تواجده في النباتات بين 3-30 جزء/ملين.

أعراض نقص النحاس على النباتات

تختلط أعراض نقص النحاس مع أعراض نقص النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم والكربونات وكذلك الأعراض الناشئة عن آثار الصفائح والحشرات وباقي الأمراض المعدية وآثار الرش بمبيدات الحشرة.
أمراض نقص النحاس على النباتات
الأثر الاقتصادي الناشئة عن نقص النحاس في التربة

1- يؤدي نقصه في التربة إلى انخفاض الانتاجية المحصول بنسبة قد تزيد عن 20% خاصة في محاصيل الحبوب، بالرغم من عدم ظهور أي أعراض محسوسية لنقصه على النبات.

2- يؤدي نقصه إلى تأخير النضوج بعدة تراوح بين أسبوعين وأسبوعين حيث يزيد النمو الخضري عن الحد الطبيعي، ويصبح النباتات معرضاماً للإصابة المرضية التي تسبب المجموع الخضري.

3- يؤدي نقصه أيضاً إلى تأخير النباتات بالصقيع بدرجة كبيرة.

4- تعمل مبيدات الحشائش على عجز النبات عن امتصاص النحاس، ويقلل ذلك تأثير أعراض نقص النحاس مزمنة مع الرش بمبيدات الحشائش.

5- تظهر أعراض نقص النحاس في مناطق متفرقة في حقول الزيتونيات وتكون أكثر شبعاً على القمح الناضج والتي تظهر عليها الدكاتنة في لون السنية والتي تعرف باسم Melanism البنفسجي.

6- في بعض أصناف القمح تظهر أعراض نقص النحاس مشابهة لعرض فتحة الباردات الحادة الذي يسببه الفطر Gaeumannomyces graminis والذي يتم الخلط بينه عادة وبين عرض نقص النحاس.

7- في كثير من الحالات فإن التسميد النحاسي يعمل على الإسراع في النضوج في القمح والشعور بعدة اسبوع أسبوع.

علاج نقص النحاس:

معاملة النبات والمجموع الخضري بالأسمية النحاسية، ويفكي معاملة النزيلة مرة واحدة لإمداد النبات باحتياجاته من النحاس ولعدة مواسم زراعية. أما المعاملة بالرش فتثبت في المحصول القائم فقط لتصبح من الضروري تكرار الرش مع كل موسم زراعي.

المركبات المثالية للاستخدام للعلاج والملاحظات المرتبطة بها

1- أفضلها وأرخصها هي كبريتات النحاس لسهلة ذوبتها في الماء ويفضل المعاملة في Copper sulphate الشتاء عن الربع حتى يتمكن ذرات النحاس من التوغل في النزيلة.

2- المركبات النحاسية تكون أكثر فاعلية وأسرع في التأثير في طور البتور في النجيليات ويلزم النباتات الرش 2-3 مرات أثناء فصل نموه إذا كان نقص النحاس شديداً بدأ من بداية الفصول كما تحتاج النباتات أثناء طور املاج الحبوب إلى المعاملة مرة أخرى.
1- يطلق عليها في مصر اسم التوتيا الزرقاء وتحتوي على 25% نحاس.

2- عند استخدام كيبريتات النحاس رشًا فإن محلول مائي تركزه 2% منها يصلح للمعاملة وفي أحيان أخرى يضاف إلى محلول هيديروكسيد الكالسيوم الذي يعمل منظم Buffer وهذه التركيبة تعبر أيضا باسم مزيج بوردو.

3- يجب الاحتياط عند التعامل مع كيبريتات النحاس لصفاتها الكاوية حيث تتفاعل مع المعادن لذلك يفضل استخدام أواني بلاستيكية أو رشائات مصنعة من البلاستيك الممزوج بالصلب الغير قابل للصدأ. أما كيبريتات النحاس المسحوقية فهي مهيجة للعين والرئتين والجلد ولا يفضل استخدامها.

أما عن تأثير زيادة تركيز النحاس سواء في النحاس أو برش النباتات:

تودى زيادة في تركيز النحاس إلى تطور جذور النبات حيث تتراوح الأعراض بين تمزق طبقة البذرة وحدوث نفس حاد في الشعيرات الجذرية إلى تشوه في تركيب الجذر ثم يقل الترطيب في المجموع الخضري.

وسيصبح النحاس في صورة أكثر قابلية للامتصاص عند انخفاض ال pH ويضيع النحاستين اللذين اتاحتان أيونات النحاس إلى المادة العضوية في النحاس فإنه لا يغسل منها ويظل عالقا بها ويلتف على سطح النحاس.

3- لا يفصل الرش أثناء التزهير أو بعد مباشرة لأن ذلك سيؤدي إلى الإسراع في النضج وينعكس ذلك سلبا على الإنتاجية.

4- ويلاحظ أن الجفاف يحد من قدرة النباتات على امتصاص النحاس وبالتالي لا تظهر إستجابة للمعاملة به تحت هذه الظروف.

5- يجب الوضع في الاعتبار ان تكون الظروف قبل كافيا من النحاس يفي بحاجة النباتات بفترة الاستمرار مع ملاحظة ان النحاس من العناصر التي لا تتحرك ولا تغسل ورغمها تبقى في الطبقة السطحية بها.

كيبريتات النحاس

- يتم إضافةها للفتر بمعدل 5-30 كيلوجرام/فران وعده الكمية تصلح لإمداد النباتات المنزوعة في تلك النحاس بحاجتها من النحاس لمدة تتراوح بين 10-15 سنة.