

جلوكونات النحاس ودور منتج هيبرد كوبر في تغذية النبات ومقاومة الأمراض

مقدمة

يمثل عنصر النحاس (Cu) أحد العناصر الصغرى الأساسية للنبات، حيث يدخل في العديد من العمليات الحيوية المتعلقة بالتمثيل الضوئي، تكوين البروتينات والإنزيمات، إضافة إلى دوره الهام في مقاومة الأمراض الفطرية والبكتيرية. ومع تطور تكنولوجيا الأسمدة والمخصبات، ظهرت صيغ جديدة أكثر أمانًا وكفاءة مثل **جلوكونات النحاس**. منتج **هيبرد كوبر (Hybrid Copper)** يعد من أحدث وأفضل المصادر لتزويد النبات بالنحاس بشكل سريع الامتصاص وفعال، مع توفير حماية مزدوجة للنبات ضد الإجهادات الحيوية والبيئية.

أولاً: ما هي جلوكونات النحاس؟

- جلوكونات النحاس هي مركب عضوي يتكون من اتحاد النحاس مع حمض الجلوكونيك.
- يتميز بسهولة الذوبان وسرعة الامتصاص عبر الأوراق والجذور.
- صبيغته أقل حموضة من مركبات النحاس التقليدية (مثل أوكسي كلوريد النحاس أو كبريتات النحاس)، مما يقلل من خطر الحروق النباتية.
- آمن على النبات والبيئة، ولا يترك رواسب سامة في التربة أو على الثمار.

ثانياً: أهمية النحاس للنبات

1. دور النحاس في التمثيل الضوئي

- يدخل النحاس في تركيب إنزيمات الأكسدة والاختزال المرتبطة بنقل الإلكترونات في عملية البناء الضوئي.
- يحافظ على نشاط الكلوروفيل ويمنع اصفرار الأوراق الحديثة.

2. تكوين الأنسجة النباتية

- النحاس يحفز تكوين اللجنين، وهو مركب يقوي جدران الخلايا، ما يزيد من صلابة السيقان والأوراق.
- هذا الدور يمنح النبات مقاومة أفضل للرياح والظروف الميكانيكية.

3. مقاومة الأمراض

- للنحاس تأثير مبيد حيوي طبيعي ضد الفطريات والبكتيريا.
- يقلل من أمراض مثل:
 - اللفحة المتأخرة في البطاطس والطماطم.
 - التبقعات البكتيرية في الخضروات.
 - أمراض الذبول الفطري على الفاكهة والخضر.

4. تحسين التلقيح والعقد

- يعزز من حيوية حبوب اللقاح.

- يزيد من نسبة العقد وجودة الثمار (سكر – لون – طعم).

ثالثاً: مميزات منتج هيبريد كوبر Hybrid Copper

1. سرعة الامتصاص

- يحتوي على جلوكونات النحاس الذائبة تماماً، ما يضمن وصول العنصر للنبات بسرعة عبر الأوراق أو الجذور.

2. حماية آمنة

- أقل حموضة من مركبات النحاس الأخرى، مما يقلل خطر احتراق الأوراق حتى مع الرش المتكرر.

3. دعم مزدوج للنبات

- تغذية: يعوض نقص النحاس الذي يسبب اصفرار الأوراق وضعف القمم النامية.
- حماية: يعمل كمضاد طبيعي للأمراض الفطرية والبكتيرية.

4. تحسين جودة المحصول

- رفع نسبة السكريات في الثمار.
- تعزيز اللون والطعم والقدرة التخزينية للثمار بعد الحصاد.

رابعاً: الأثر الإيجابي لهيبريد كوبر على المحاصيل

- في البطاطس والطماطم: الحد من اللبحة المتأخرة وزيادة قوة النمو.
- في الخضروات الورقية: منع التبقعات البكتيرية وزيادة اخضرار الأوراق.
- في أشجار الفاكهة: تحسين العقد وجودة الثمار وزيادة الصلابة والعمر التخزيني.
- في المحاصيل الحقلية: رفع كفاءة البناء الضوئي وتحمل الظروف البيئية القاسية.

خامساً: توصيات الاستخدام (إرشادية)

- يستخدم بالرش الورقي أو عبر أنظمة الري.
- الجرعات تختلف حسب نوع المحصول وعمر النبات.
- يفضل استخدامه في المراحل الحرجة:
 - بعد العقد.
 - أثناء امتلاء الثمار.
 - عند ظهور أعراض نقص النحاس (اصفرار الأوراق الحديثة، ضعف النمو).

الخلاصة

منتج هـيـبرـد كـوبـر Hybrid Copper لـيـس مـجـرـد سـمـاد نـحـاسـي، بـل هـو حـل مـتـكـامـل يـجـمـع بـيـن التـغـذـيـة السـريـعـة والأمان عـلـى النـبـات والـثـمـار، مـع تـعـزـيـز مـقاوـمـة طـبـيـعـيـة لـلـأمـراض الفـطـريـة والبـكـتـيريـة. إن اعـتـمـاد المـزارعـيـن عـلـى هـذا المـنـتـج يـسـهـم فـي تـحـقـيـق إـنـتـاجـيـة أـعـلـى، وجـودـة مـحـسـنـة لـلـثـمـار، مـع الحـفـاظ عـلـى سـلامـة البـيـئـة.
