

● العنوان

تأثير نقص العناصر الغذائية على نمو النبات واعراضه الظاهرية

ا.د كهرمان حسين الخزاعي



المقدمة

تلعب العناصر الغذائية دوراً أساسياً في حياة النبات، فهي المسؤولة عن نموه وتطوره وإنتاجه للمحاصيل. يحصل النبات على هذه العناصر من التربة أو من الأسمدة التي يضيفها المزارع.

لكن عندما يقل توفر أحد العناصر الضرورية، تبدأ النباتات بإظهار أعراض مميزة تدل على هذا النقص مثل اصفرار الأوراق أو ضعف النمو أو قلة الإنتاج.

ومن خلال فهم هذه الأعراض يمكن تشخيص المشكلة وتصحيحها في الوقت المناسب للحفاظ على صحة النبات وتحسين الإنتاج الزراعي.



العناصر الغذائية وتصنيفها

تُقسم العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات إلى قسمين رئيسيين:

العناصر الكبرى:

هي العناصر التي يحتاجها النبات بكميات كبيرة وتشمل:
النيتروجين (N): ضروري للنمو الخضري وتكوين البروتينات.
الفسفور (P): يساهم في تكوين الجذور والطاقة.
البوتاسيوم (K): يساعد على تنظيم الماء ومقاومة الإجهاد.

الكالسيوم (Ca)، المغنيسيوم (Mg)، الكبريت (S): تدخل في تكوين الجدر الخلوية والإنزيمات.

العناصر الصغرى:

يحتاجها النبات بكميات قليلة لكنها أساسية للنمو السليم، وتشمل:
الحديد (Fe)، الزنك (Zn)، المنغنيز (Mn)، النحاس (Cu)، البورون (B)، المولبيدوم (Mo)،
الكلور (Cl).



تشخيص نقص العناصر الغذائية

01

الملاحظة البصرية:
من خلال متابعة الأعراض الظاهرة
على الأوراق والسيقان مثل الاصفرار
أو الاحتراق أو تغير اللون.

02

تحليل التربة:
لتحديد كمية العناصر الغذائية
المتوفرة ومدى صلاحية التربة
لتغذية النبات.

03

تحليل الأنسجة النباتية:
لقياس تركيز العناصر داخل
النبات ومقارنته بالمستويات
المثالية لكل عنصر.

تأثير نقص العناصر على نمو النبات

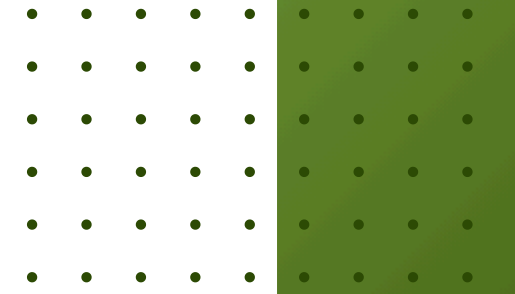
يؤدي نقص العناصر الغذائية إلى اضطراب العمليات الحيوية في النبات مثل البناء الضوئي وتكوين البروتينات والإنزيمات، مما ينعكس سلباً على النمو والإنتاج.

فعند نقص عنصر معين، تظهر على النبات أعراض مميزة كاصفرار الأوراق، أو ضعف الجذور، أو قلة الإزهار والإثمار.

تختلف حدة الأعراض باختلاف نوع العنصر ومرحلة نمو النبات، وغالباً ما يؤدي استمرار النقص إلى ضعف عام في النبات وانخفاض في جودة المحصول وكميته.



طرق المعالجة والوقاية



1. استخدام الأسمدة المناسبة:
إضافة السماد الذي يحتوي على العنصر الناقص وفق حاجة النبات.

2. تعديل درجة حموضة التربة (pH):
لضمان توفر العناصر وامتصاصها بسهولة.

3. التسميد الورقي:
رش العناصر الغذائية مباشرة على الأوراق لمعالجة النقص السريع.

4. اتباع برنامج تسميد متوازن:
يشمل جميع العناصر الكبرى والصغرى بحسب نوع المحصول ومرحلة نموه.

5. المراقبة الدورية للنبات والتربة:
لتجنب حدوث نقص قبل ظهوره واستدامة صحة النبات والإنتاجية.



الاسئلة

1. كيف يمكن للنبات أن يُظهر نقص عنصر غذائي معيّن من خلال مظهره الخارجي فقط؟
2. لماذا تختلف أعراض نقص العناصر بين الأوراق القديمة والجديدة في النبات؟
3. ما العلاقة بين نوع العنصر (متحرك أو غير متحرك) وموقع ظهور أعراض النقص؟
4. كيف يؤثر نقص عنصر واحد في النبات على امتصاص أو فعالية عناصر أخرى؟
5. إذا كان النبات مزوداً بالماء الكافي، فلماذا قد تظهر عليه أعراض تشبه نقص العناصر؟
6. ما دور المزارع أو الباحث في التمييز بين أعراض نقص العناصر وُسُميّتها أو الأمراض النباتية المشابهة؟



الاجابات

1. لأن كل عنصر غذائي يؤدي وظيفة محددة داخل النبات، وعند نقصه تظهر أعراض مميزة مثل الاصفرار أو تشوه النمو، لذا يمكن ملاحظة الأعراض الظاهرية لتحديد نوع النقص.

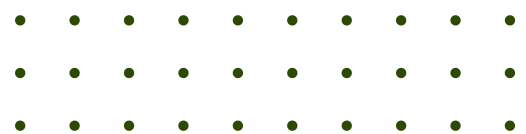
2. لأن بعض العناصر قابلة للحركة داخل النبات (مثل النيتروجين والمغنيسيوم)، فنتقل من الأوراق القديمة إلى الحديثة، مما يجعل الأعراض تظهر أولاً على القديمة، بينما العناصر غير المتحركة (مثل الحديد والكالسيوم) تظهر أعراضها على الأوراق الحديثة.

3. العناصر المتحركة تظهر أعراض نقصها على الأوراق السفلية أولاً، أما العناصر غير المتحركة فتظهر أعراضها على القمم النامية، لأن النبات لا يستطيع نقلها من الأجزاء القديمة إلى الحديثة.

4. العناصر داخل النبات مترابطة؛ فنقص عنصر مثل المغنيسيوم يقلل تكوين الكلوروفيل فيؤثر على امتصاص الحديد والمنغنيز، كما أن زيادة عنصر كالسيوم قد تعيق امتصاص البوتاسيوم والكالسيوم.

5. لأن امتصاص العناصر لا يعتمد على توفر الماء فقط، بل على درجة حموضة التربة، ونسبة الأملاح، وتهوية الجذور، فحتى في وجود ماء كافٍ قد تعيق الظروف الفيزيائية أو الكيميائية امتصاص العناصر.

6. دوره يتمثل في الملاحظة الدقيقة، ثم تحليل التربة والنبات لتأكيد التشخيص، لأن بعض الأعراض (مثل الاصفرار أو الاحتراق) قد تكون نتيجة نقص غذائي أو مرضي، والتفريق بينهما ضروري لاختيار المعالجة الصحيحة.



الأعراض

- < الأعراض: الأوراق السفلية تصبح صفراء، والنمو بطيء، والنبات ضعيف. من العنصر الناقص؟
- < الأعراض: الأوراق الحديثة تصفر بينما العروق تبقى خضراء، والنبات يبدو شاحباً. من العنصر الناقص؟
- < الأعراض: حواف الأوراق القديمة تحترق (لونها بني أو أصفر غامق)، مع ضعف في المقاومة للأمراض. من العنصر الناقص؟
- < الأعراض: الأوراق الصغيرة مشوهة أو ملتفة، ونهايات الثمار تتشقق. من العنصر الناقص؟
- < الأعراض: الأوراق تظهر لون بنفسجي أو أرجواني، خاصة من الجهة السفلية. من العنصر الناقص؟
- < الأعراض: اصفرار بين العروق في الأوراق القديمة، والعروق تبقى خضراء. من العنصر الناقص؟

تأثير نقص العناصر من خلال الصور



نقص النتروجين



نقص الحديد



نقص الكالسيوم



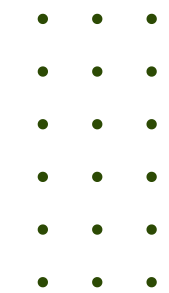
نقص المغنسيوم

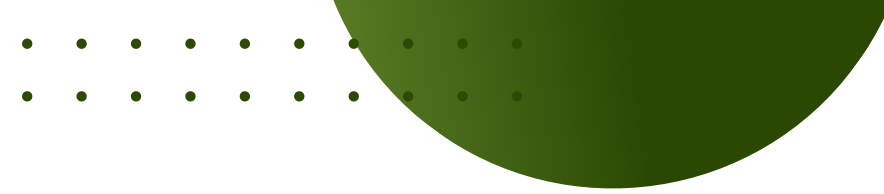


نقص الفسفور



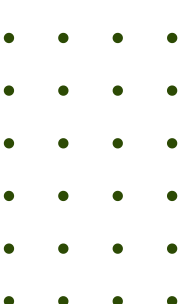
نقص البوتاسيوم





العناصر الغذائية ضرورية لنمو النبات وإنتاج المحاصيل بجودة عالية.

نقص أي عنصر يؤدي إلى ظهور أعراض واضحة تؤثر على صحة النبات والإنتاجية.



التشخيص المبكر للنقص واستخدام الأسمدة المناسبة يساهمان في تحسين النمو والمحافظة على المحاصيل.

الإدارة المتوازنة للتسميد والمراقبة الدورية للتربة والنبات هي الطريقة الأمثل لضمان إنتاج زراعي مستدام.

