

### کمبرود عناصر غذایی پر مصرف در دانه دارها



#### نیتروژن

اولین نشانه کمبود نیتروژن، در برگ‌ها ظاهر می‌شود که برگ‌ها کوچک و رنگ پریده می‌شوند. از آنجایی که نیتروژن عنصری متحرک می‌باشد، نشانه زرد شدن برگ‌ها ابتدا در برگ‌های قدیمی‌تر ظهور می‌کند. برگ‌ها در اواخر تابستان همانند فصل پاییز به رنگ قرمز درآمده و قبل از بلوغ ریزش می‌کنند. رشد شاخه‌ها ضعیف می‌باشد. میوه‌ها کوچک و سریع به بلوغ می‌رسد و رنگ بالایی می‌گیرد. افزایش بیش از حد نیتروژن سبب رشد رویشی بیش از حد و یا رشد زیاد شاخساره و رنگ‌گیری ضعیف میوه می‌شود. همچنین سبب به تاخیر انداختن در رسیدن، کیفیت پایین میوه و عمر انبار داری کوتاه می‌شود.

#### منابع کودی:

سولفات آمونیوم، کود کریستال ۲۰-۲۰-۲۰ فرتی نرس ، اسید آمینه پودری و مایع فرتی نرس

### کمبود عناصر غذایی پر مصرف در دانه دارها



#### فسفر

در درختان بالغ به ندرت کمبود فسفر دیده می‌شود. کمبود این عنصر، بلوغ درختان را به تاخیر می‌اندازد که کوتولگی و کوتاه ماندن گیاهان از نشانه‌های کمبود بوده، به این صورت که گیاهان دچار کمبود فسفر، اغلب با گیاهان جوان اشتباه گرفته می‌شوند. با وجودی که گلها تشکیل می‌شود ولی عملکرد میوه پایین می‌باشد. برگها به رنگ سبز تیره، برنزه یا بنفش و در کل رشد ضعیفی دارند.

#### منابع کودی:

دی فسفات آمونیوم فرتی نرس، کود ژله ای فسفر بالا فرتی نرس

### کمبود عناصر غذایی پر مصرف در دانه دارها



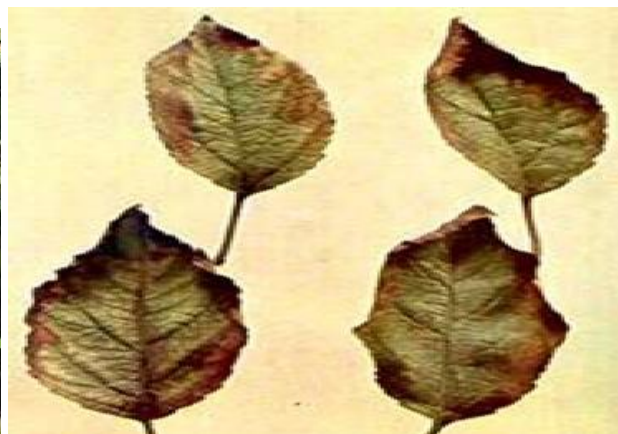
#### کلسیم

از آنجایی که کلسیم در گیاهان، متحرک نیست نشانه های کمبود در میوه های در حال توسعه و شاخه های جدید پدیدار می شود. نشانه های کمبود برگ باندرد دیده می شود. کمبود کلسیم در خاک، بندرت رشد درخت و عملکرد میوه را تحت تاثیر قرار می دهد ولی کمبود آن در درختان سیب در حال توسعه سبب ایجاد لکه تلخی می شود. لکه تلخی، قبل از این که میوه برداشت شود، ظاهر می شود اما اغلب در طول انبارداری ظاهر می شود. کلسیم پایین میوه ها سبب حساسیت بیشتر به شرایط درهم شکستن ها (درونی، ناشی از دمای پایین، شفاف شدن برچه و عدسک) در انبار می شود. میوه هایی که دچار کمبود کلسیم هستند حساسیت بیشتری به آفتاب سوختگی دارند.

#### منابع کودی:

نیترات کلسیم فرتی نرس ، کود مایع کلسیم - بور فرتی نرس ، آمینو کلات کلسیم فرتی نرس ، کود کلسیم مایع فرتی نرس

### کمبود عناصر غذایی پر مصرف در دانه دارها



#### پتاسیم

کمبود پتاسیم در درختان دانه‌دار رایج نمی‌باشد. در درختان سیب، از آنجایی که عنصر متحرکی می‌باشد، حاشیه برگ‌های پیر زرد و سپس قهوه‌ای رنگ می‌شود. لبه برگ‌ها تکه تکه شده و به سمت داخل پیچیده می‌شود و برگ‌ها حالت قایقی شکل پیدا می‌کنند. در درختان گلابی، کمبود این عنصر سبب قهوای و سیاه شدن لبه برگ‌های سوخته شده قدیمی تر شده و برگ به طور کامل به سمت داخل پیچیده می‌شود. رشد شاخه‌ها ضعیف و تولید میوه‌های کوچک می‌کند.

سمیت پتاسیم سبب می‌شود که حساسیت به لکه تلخی در گلابی افزایش یابد.

#### منابع کودی:

سولو پتاس فرتی نرس ، کریستال ۳۰-۵-۱۵ فرتی نرس ، آمینوکلات پتاسیم فرتی نرس ، کود مایع پتاسیم فرتی نرس

### کمبود عناصر غذایی پر مصرف در دانه دارها



#### منیزیوم

کمبود منیزیوم به ندرت در درختان دانه دار رایج می باشد. نشانه کمبود ابتدا در اواخر تابستان در قاعده سیخک برگهای قدیمی تر دیده می شود که ابتدا زرد شده و سپس طول حاشیه ها و بین رگبرگ اصلی سوخته شده که بزودی ریزش می کنند.

#### منابع کودی:

سولفات منیزیوم، کود مایع کامل فرتی نرس

### کمبود عناصر غذایی کم مصرف در دانه دارها



#### روی

کمبود روی در درختان دانه‌دار رایج می‌باشد که بیشترین خسارت را به درختان سالم وارد کرده که سبب کاهش عملکرد میوه می‌شود. نشانه‌های کمبود ابتدا در نوک برگ‌های جوان دیده می‌شود. برگها باریک، بی شکل و حاشیه‌ها موجدار می‌شود. ریز برگ‌ها از علائم شایع این کمبود می‌باشد. برگ‌های نزدیک انتهای شاخه جمع شده که حالت روزت را پیدا می‌کند. بسیاری از شاخه‌ها دچار مرگ سرشاخه می‌شوند و قارچ‌های عامل پوسیدگی چوب به این اندام‌ها حمله می‌کند. رشد ممکن است در پایین درخت نرمال به نظر برسد. عملکرد در کمبود شدید به شدت پایین می‌آید و میوه‌ها کوچک و بدشکل می‌شوند.

#### منابع کودی:

آمینو کلات روی فرتی نرس ، آمینو کلات آهن-روی-منگنز فرتی نرس ، کود مایع میکرو فرتی نرس ، آمینو کلات روی و مس فرتی نرس

### کمبود عناصر غذایی کم مصرف در دانه دارها



### بور

کمبود بور سبب نابسامانی‌های زیادی در درختان دانه‌دار می‌شود. مهمترین نشانه کمبود در میوه، کوچک بودن و مناطق آب‌گز در گوشت میوه می‌باشد. این مناطق سپس قهوه‌ای رنگ و خشک شده و به صورت اسفنجی در مرکز داخلی گوشت میوه ظاهر می‌شود. پوست میوه ممکن است فاقد نشانه‌های چوب پنبه داخلی باشد ولی در فرم دیگر که به آن چوب پنبه ای سطحی گویند بروز کند که پوست، قهوه‌ای و خشن شده و گاهی اوقات با یک شکاف عمیقی تا گوشت هم توسعه می‌یابد. میوه به هنگام رسیدن بد فرم و تشکیل میوه کاهش می‌یابد. درختان با کمبود شدید ممکن است در بهار از مرگ سرشاخه انتهایی رنج ببرند که جوانه‌ها توسعه نمی‌یابند. این مرگ سرشاخه‌ها ممکن است در اواخر تابستان و در شاخه‌های فصل جاری هم بروز کند.

### منابع کودی:

کلسیم - بور فرتی نرس ، کود مایع میکرو فرتی نرس

### کمبود عناصر غذایی کم مصرف در دانه دارها



#### منگنز

در این کمبود، بین رگبرگها مناطقی از سبز روشن دیده می‌شود که از نزدیکی حاشیه برگهای بالغ شروع می‌شود. معمولاً برگهای بالغ تحت تاثیر قرار گرفته از نظر شکل و اندازه نرمال هستند که می‌توان آنرا از نشانه کمبود روی (ریز برگی) متمایز نمود. این کمبود بیشتر در خاکهای قلیایی یا خاکهای آهکی دیده می‌شود.

#### منابع کودی:

آمینو کلات روی-منگنز فرتی نرس ، کود مایع روی-منگنز فرتی نرس ، کود مایع میکرو فرتی نرس



کمبود عناصر غذایی کم مصرف در دانه دارها



آهن

زرد شدن کل برگ ولی رگبرگ اصلی در برگهای جوان سبز باقی می ماند. این کمبود فقط در خاکهای آهنکی با pH بالا مسئله سازاست. نوک برگ زرد رنگ بوده و حاشیهها بصورت لکههای قهوه‌ای پدیدار می شوند.

منابع کودی:

آمینو کلات آهن فرتی نرس ، کلات آهن فرتی نرس ، کود مایع میکرو فرتی نرس ، کود مایع آهن و روی فرتی نرس

کمبود عناصر غذایی کم مصرف در دانه دارها



مس

این کمبود در درختان جوان تازه مستقر شده دیده می‌شود که با پلاسیدگی برگهای انتهایی همراه بوده، و در کمبود شدیدتر با توقف رشد شاخه‌های انتهایی که منجر به نوک پژمردگی (wither tip) می‌شود، مشخص می‌شود.

منابع کودی:

کود مایع میکرو فرتی نرس ، آمینو کلات مس فرتی نرس ، آمینو کلات روی و مس فرتی نرس