

### کمبود عناصر غذایی پر مصرف در هسته دارها



### نیتروژن

برگهای سبز رنگ پریده نزدیک انتهای شاخه و برگهای زرد رنگ در قاعده دیده می شود. در هلو و شلیل رگبرگها و ساقه ها بطور مشخصی قرمز هستند. با پیشرفت فصل، نقاط قهوه ای و قرمز رنگی در برگها توسعه می یابد. رشد شاخه و اندازه برگ کاهش و ریزش برگهای نابالغ روی می دهد. جوانه های گل کمتری تشکیل می شود و میوه های تشکیل شده رنگ فراوانی دارند.

### منابع کودی:

کود اسید آمینه فرتی نرس، کود کریستال (N-P-K) نیتروژن بالا فرتی نرس

### کمبود عناصر غذایی پر مصرف در هسته دارها



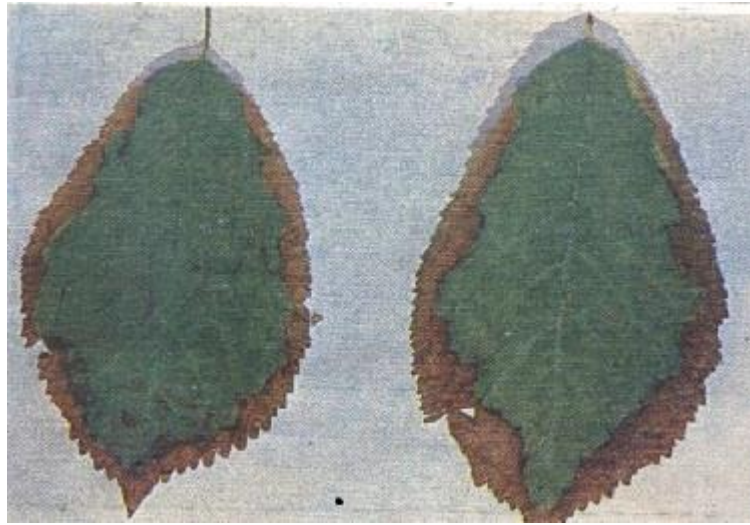
#### فسفر

برگهای هلو و شلیل به رنگ سبز تیره که در نهایت برنزه و به بافت چرمی توسعه می‌یابند. روی برگ، دمبرگ و شاخه‌های جوان رنگ قرمز یا ارغوانی ظاهر می‌شود. عملکرد و اندازه میوه کاهش می‌یابد. میوه‌ها سریعتر رسیده و رنگ بالایی دارند ولی دارای آسیب‌های سطحی و کیفیت پایین میوه‌ها می‌باشند. در درختان گیلاس، علائم به صورت تغییر رنگ شاخه‌های جوان، ارغوانی شدن دمبرگ‌ها و تغییر رنگ سطح برگ به سبز تیره قابل مشاهده است. در برگ‌های پیر لکه‌های قهوه‌ای-ارغوانی ظاهر می‌شود و برگ‌ها زودتر از موعد مقرر می‌ریزند.

#### منابع کودی:

کود ژله‌ای فسفر بالا فرتی نرس ، کود کریستاله ۱۰-۵۲-۱۰ فرتی نرس ، کود فسفات آلی گرانوله فرتی نرس

### کمبود عناصر غذایی پر مصرف در هسته دارها



#### پتاسیم

کمبود پتاسیم در اوایل تابستان روی برگهای شاخه میانی که کمرنگ هستند و مشابه کمبود نیتروژن می‌باشند، دیده می‌شود. برگها به هم پیچ خورده که بیشتر در درختان هلو دیده می‌شود. حاشیه برگها کلروز و سپس نکروز می‌شود که منجر به سوختگی حاشیه برگها شده و بیشتر در درختان آلبالو و گیلان دیده می‌شود. این نکروزه شدن به تدریج به قسمتهای داخلی برگ توسعه می‌یابد که منجر به شکاف و نقاط نکروزه می‌شود. برگهای انتهایی کمتر تحت تاثیر قرار می‌گیرد و ریزش برگهای پیرتر اتفاق نمی‌افتد. جوانه گل کمتری تشکیل می‌شود و میوه‌ها هم کوچکتر می‌باشد. رنگ‌گیری میوه‌های هلو ضعیف بوده که یا بی‌رنگ هستند و یا به رنگ نارنجی تیره به نظر می‌رسند.

#### منابع کودی:

سولو پتاس فرتی نرس ، کود کریستال ۳۶-۱۲- فرتی نرس ۱۲ ، کود مایع کامل فرتی نرس

### کمبود عناصر غذایی پر مصرف در هسته دارها



#### کلسیم

کاهش رشد شاخه، بدلیل میانگره کوتاه، مرگ سر شاخه‌های انتهایی و ریزش برگ از نشانه‌های کمبود این عنصر می‌باشد. قبل از ریزش برگ لکه‌های کلروزی دیده می‌شود. در کمبود کلسیم، ترک خوردگی میوه در آلو و گیلاس به چشم می‌خورد.

#### منابع کودی:

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

### کمبود عناصر غذایی پر مصرف در هسته دارها



#### منیزیوم

علائم کمبود در درختان گیلاس و آلبالو در اواسط تا اواخر تابستان و پایان دوره رشد شاخه ها مشاهده می شود. این علائم در برگهای پایینی این شاخه ها، بخصوص برگهایی که بر روی شاخه های قوی قرار دارند، به صورت برگهای کمرنگ تر و متفاوت با عارضه کلروز در حاشیه برگها به صورت عمودی و افقی، ظاهر می شود. سرانجام این نواحی به شکل عدد هشت وارونه به رنگ سبز در طول قسمت های پایینی رگبرگ های میانی تشکیل می شود. این برگهای پایینی و پیرتر زودتر از موعد مقرر پیر شده و خزان می کنند. در صورت وجود کمبود منیزیوم در گیلاس، رگبرگ برگهای پیر زرد و متمایل به نارنجی تا قرمز می شود. با ادامه کمبود، کلروز های بین رگبرگی مشاهده می شود که بیضی وار شکل گرفته و به رنگ قهوه ای تا ارغوانی و یا قهوه ای تیره تغییر می یابند.

#### منابع کودی:

سولفات منیزیوم، کود مایع کامل فرتی نرس

### کمبود عناصر غذایی پر مصرف در هسته دارها



#### گوگرد

کمبود گوگرد در هسته‌دارها بندرت گزارش شده است. چنانچه کمبودی روی دهد، می‌توان نشانه‌های مشابه با کمبود نیتروژن را انتظار داشت. زردی یکنواختی کل برگ را می‌پوشاند. در مقایسه با کمبود نیتروژن، علائم ابتدا در برگ‌های جوانتر ظاهر می‌شود.

#### کنترل:

کمبود به راحتی با کاربرد سولفات آمونیوم، گچ و گوگرد و تابل فرتی نرس و مایع فرتی نرس بر طرف می‌گردد.

### کمبود عناصر غذایی کم مصرف در هسته دارها



#### آهن

نشانه کمبود آهن از دست دادن کلروفیل می باشد که منجر به کلروز شدن برگها می شود. با این حال در مراحل اولیه تنها، بین رگبرگها تحت تاثیر قرار می گیرند و همچنان رگبرگها سبز باقی می مانند. ابتدا علایم کمبود در برگهای جوان دیده می شود. با پیشرفت شدت کمبود، برگها سفید شده که تقریباً کل کلروفیل از بین رفته است. در نهایت برگها نکروزه و خزان می کنند. در چنین شرایطی رنگ گیری میوه ها با مشکل مواجه شده و میوه ها کمرنگ خواهند شد. برگ های درختان گیلاس و آلبالوهایی که با کمبود آهن روبرو هستند، بین رگبرگها به سبز روشن تا زرد روشن تغییر رنگ می دهند. در این شرایط بافتهای بین رگبرگهای فرعی دچار زردی شده ولی رگبرگها سبز باقی می مانند و علاوه بر این، وجود مقداری تورم در رگبرگ ها محسوس و مشهود است.

#### منابع کودی:

آمینو کلات آهن ۱۰ درصد فرتی نرس ، کلات آهن ۶ درصد فرتی نرس

### کمبود عناصر غذایی کم مصرف در هسته دارها



#### منگنز

کلروز بین رگبرگی، که از رگبرگها تا حاشیه برگها کشیده شده است که نوار نسبتاً پهنی در بین رگبرگ اصلی سبز باقی می‌ماند. در مقایسه با دیگر گیاهان، هسته داران علایم کمبود را ابتدا روی قاعده برگهای انتهایی نشان می‌دهند. اگرچه کل درخت رنگ پریده به نظر می‌رسد ولی برگهای انتهایی سبزتر می‌باشند. تا زمانی که کمبود، شدید نشود، رشد شاخه، اندازه برگ و عملکرد به طور جدی تحت تاثیر قرار نمی‌گیرد. اندازه برگهای گیلان در شرایط کمبود منگنز معمولاً کوچکتر بوده و رشد شاخه به نسبت شدت علائم برگی کاهش یافته و در نهایت متوقف می‌شود. علائم کمبود منگنز بیشتر در برگهای سیخکها در مقایسه با برگهای شاخه‌ها ظاهر می‌شود، کیفیت و عملکرد به طور قابل ملاحظه‌ای در صورت وجود کمبود منگنز کاهش پیدا می‌کند.

#### منابع کودی:

کاربرد سولفات منگنز به میزان ۰/۴ تا ۰/۶ کیلوگرم در ۱۰۰ لیتر موثر می‌باشد. آمینو کلات روی-منگنز فرتی نرس و کود مایع میکرو فرتی نرس



### کمبود عناصر غذایی کم مصرف در هسته دارها



#### روی

کمبود روی یکی از کمبودهای رایج در درختان هسته دار است. نابسامانی ریز برگ‌ها بدلیل تولید برگ‌های کوچک انتهایی از نشانه‌های رایج این کمبود می‌باشد. برگ‌ها به حالت روزت در نوک شاخساره‌ها و سیخک‌های جوان، بدلیل میانگره‌های کوتاه تشکیل شده است. برگ‌های تحت تاثیر قرار گرفته با یک الگوی لکه ای (mottling) بین رگبرگی، کلروزه شده است. حاشیه برگ‌ها گاهی اوقات به هم پیچ خورده است. این نشانه‌ها همراه با تاخیر در برگ‌دهی در اوایل بهار اتفاق می‌افتد. در نهایت خزان از برگ‌های پایینی شروع می‌شود. از تشکیل جوانه میوه ممانعت و میوه‌های تولید شده کوچک، طویل و بد شکل هستند.

#### منابع کودی:

سولفات روی، آمینو کلات روی فرتی نرس ، کود مایع روی- آهن فرتی نرس ، کود روی- منگنز فرتی نرس سبب رفع این کمبود می‌شود.

### کمبود عناصر غذایی کم مصرف در هسته دارها



#### بور

کمبود بور در باغات میوه درختان هسته دار نادر است. کمبود بور به شکل سوختگی در برگ‌های انتهایی و میانی شاخه‌ها ظاهر شده و به دنبال آن برگ‌ها می‌ریزند. سپس انتهایی شاخه‌ها آسیب دیده و از بین می‌روند. شاخه‌های مرده ظاهر جارویی پیدا می‌کند. تعداد جوانه‌های گل کم می‌شود و تولید محصول کاهش می‌یابد. علائم کمبود بور مانند علائم ویروسی است.

#### منابع کودی:

کمبود با کاربرد خاکی بوراکس و محلول پاشی کود کلسیم-بور فرتی نرس رفع می‌گردد.

### کمبود عناصر غذایی کم مصرف در هسته دارها



#### مس

علائم کمبود مس در درختان هسته‌دار نادر است ولی گاهی اوقات در درختان آلو اتفاق می‌افتد که بعد از دو ماه رشد طبیعی، مرگ سر شاخه‌های انتهایی در بهار اتفاق می‌افتد. برگ‌های انتهایی زرد شده و سختی پوست و ایجاد صمغ هم روی می‌دهد. علائم اولیه در هلو و شلیل، کلروز بین رگبرگی در برگ‌های جوان همراه با کوچکی برگ و بدشکل شدن می‌باشد. در نهایت توقف رشد انتهایی، مرگ سر شاخه‌ها و روزتی شدن اتفاق می‌افتد.

#### منابع کودی:

کاربرد خاکی سولفات مس و محلول پاشی بورداکس، آمینو کلات مس فرتی نرس، آمینو کلات روی و مس فرتی نرس سبب رفع این کمبود میشود.