

### جدول عناصر ریز مغذی

عناصر	نقش عنصر	علائم کمبود عنصر	توضیحات
بر B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقسیم سلولی بافت‌های مرستی</li> <li>- تشکیل جوانه‌های برگ و گل</li> <li>- ترمیم بافت‌های آوندی</li> <li>- متابولیسم قند - هیدروکربنها و چربیها</li> <li>- انتقال هیدروکربنها - کلسیم و ...</li> <li>- تنظیم مقدار آب و نسبت کلسیم به پتاسیم</li> <li>- سنتز پروتئین</li> <li>- رشد ریشه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- کوچک ، ضخیم و شکننده شدن برگ‌های جوان</li> <li>- ضخیم شدن رگبرگ اصلی</li> <li>- ترکیدن و چوب پنبه‌ای شدن</li> <li>- فقدان کلروفیل</li> <li>- از بین رفتن نقاط رشد در شاخه‌ها</li> <li>- لکه‌های خشک و ترکیدگی در میوه‌ها</li> <li>- ریزش میوه‌ها بطور نارس</li> <li>- کاهش و خشک شدن ریشه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- بیشتر علائم مسمومیت بر ، شبیه به کمبود آن می باشد</li> <li>- برای جلوگیری از مسمومیت بهتر است از کودهای آلی در سطح وسیع تری استفاده نشود .</li> </ul>
روی Zn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سیستم‌های آنزیمی گیاه</li> <li>- کاتالیزور و فعال کننده</li> <li>- سنتز و تجزیه پروتئین‌ها</li> <li>- تنظیم رشد</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- کلروز بین رگبرگ‌ها</li> <li>- کچلی شاخه‌های جوان و ریز برگ‌گی</li> <li>- کاهش گلدهی و تشکیل میوه</li> <li>- کاهش اندازه و رنگ میوه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- زیادی بیش از اندازه روی امکان دارد کمبود مس را تحریک کند .</li> </ul>

<p>- به رقابت با کلسیم و پتاسیم در جذب به به هنگام کمی کلسیم در خاک</p>	<p>- کلروز حاشیه‌ای و پائین رگبرگها - نکروز و ریزش برگها - کاهش قدرت رویشی شاخه ها - ریزش زودرس میوه‌ها - کاهش مقاومت در برابر سرمازدگی - کاهش خواص انبارداری - کاهش قطر ریشه</p>	<p>تداوم متابولیسم و تنفس سلولی - تنظیم جذب فسفر و انتقال آن</p>	<p>منیزیم <b>Mg</b></p>
<p>- اولین علامت مسمومیت مس در خاک ، مرگ ریشه‌ها است . - تقابل با آهن ، روی ، فسفر و مولیبدن</p>	<p>- زردی عمومی گیاه - کلروز و نکروز برگها - تغییر شکل برگها - عدم تشکیل کامل سنبله</p>	<p>- مشارکت در فعالیتهای آنزیمی - انتقال الکترون</p>	<p>مس <b>Cu</b></p>
<p>- کمبود آهن در اثر زیادی بی‌کربنات روی خواهد داد . - آبیاری سنگین ، فشردگی و هر عاملی که تهویه خاک را کاهش دهد ، به افزایش بی‌کربنات ، در خاک کمک می‌کند و کمبود آهن را متقابلاً بالا می‌برد .</p>	<p>- کلروز انتهای برگها - توقف رشد شاخه - کاهش گلدهی و میوه‌دهی - کاهش رشد ریشه</p>	<p>- رشد گیاه - تولید کلروفیل</p>	<p>آهن <b>Fe</b></p>

<p>مشارکت در سیستمهای ترکیبی</p> <p>- انتقال الکترون</p> <p>- تولید کلروفیل</p>	<p>- کلروز برگها</p> <p>- کاهش رشد شاخه</p> <p>- کاهش فتوسنتز ،</p> <p>گلدهی و تشکیل میوه</p> <p>- تغییر اندازه و رنگ میوه</p>	<p>- اثر متقابل با آهن</p> <p>- از علائم مسمومیت ،</p> <p>نکروز می باشد</p>	<p><b>منگنز</b></p> <p><b>Mn</b></p>
<p>مشارکت در ساختمان</p> <p>آنزیمها</p> <p>- مشارکت در واکنشهای احیاء</p> <p>نیترات</p>	<p>- باریک شدن و رنگ پریدگی برگها</p> <p>- کاهش رشد انتهایی برگها</p>	<p>- کمبود مولیبدن به علت تاثیر در میزان نیترژن مورد استفاده گیاه ، سبب ظهور علائم کمبود نیترژن در برگهای مسن گیاه می شود .</p>	<p><b>مولیبدن</b></p> <p><b>Mo</b></p>
<p>- پایداری دیواره و غشاء سلولی</p> <p>- مشارکت در تقسیم سلولی</p> <p>- تنظیم اسمزی</p>	<p>- لکه تلخی موضعی و چوب پنبه ای</p> <p>- پوسیدگی گلگاه</p> <p>- نهیدگی یا سفتی میوه</p> <p>- پیری میوه</p>	<p>- یون منزیم با انتقال کلسیم رقابت دارد .</p> <p>- رطوبت کافی به انتقال کلسیم کمک می کند .</p>	<p><b>کلسیم</b></p> <p><b>Ca</b></p>

جدول محصولات بر اساس حساسیت به کمبود عناصر ریز مغذی

نام عنصر	آهن	منگنز	روی	مس	بر	مولیبدن	منزیم	کلسیم
غلات	متوسط	زیاد	زیاد	زیاد	کم	زیاد	زیاد	کم
سیب زمینی	متوسط	زیاد	متوسط	کم	کم	متوسط	زیاد	کم
یونجه	کم	کم	کم	متوسط	متوسط	کم	کم	کم
حبوبات	زیاد	زیاد	زیاد	کم	کم	زیاد	کم	کم

دانه‌هاي روغني	زياد	متوسط	متوسط	كم	زياد	متوسط	كم	كم
سبزيجات	كم	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط
مركبات	زياد	زياد	زياد	زياد	كم	زياد	زياد	متوسط
درختان ميوه	زياد	زياد	زياد	متوسط	زياد	زياد	متوسط	زياد
انگور	زياد	زياد	متوسط	كم	متوسط	زياد	متوسط	كم
چغندر قند	متوسط	زياد	زياد	كم	زياد	زياد	زياد	متوسط

± نوشته