

برخی از نابسامانی‌های فیزیولوژیکی سبزی‌ها

پوسیدگی گلگاه
(**Blossom end rot**)

در

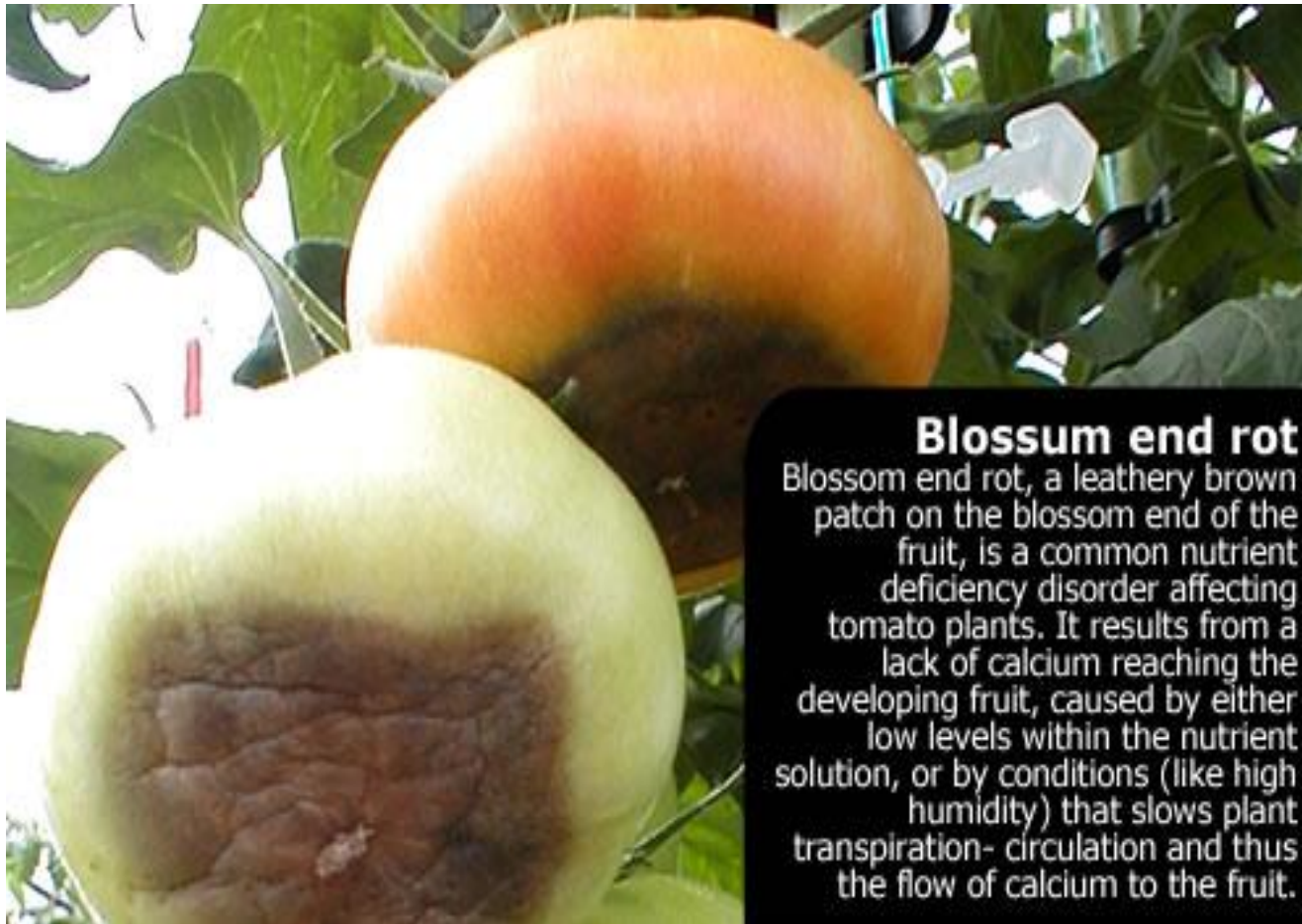
گوجه‌فرنگی، فلفل، بادمجان و هندوانه

علائم

- علائم این عارضه در گوجه‌فرنگی: ابتدا قسمت انتهایی میوه سفید بعد قهوه‌ای و سپس سیاه رنگ و به‌صورت لکه بزرگ تیره و چرمی در می‌آید.
- علائم این عارضه در فلفل: به‌صورت زخم‌های موضعی تیره رنگ روی میوه‌های سبز بالغ و میوه‌های رسیده دیده می‌شود.
- علائم این عارضه در بادمجان: اولین علائم این عارضه به‌صورت رنگ روشن، فرورفتگی و لکه‌های آبکی در قسمت انتهایی میوه است. پس از مدتی لکه‌ها بزرگ‌تر شده و به‌حالت چروکیده در می‌آید و ممکن است تا یک سوم اندازه میوه برسد.
- علائم این عارضه در هندوانه: به‌صورت لکه‌های تیره و چرمی در قسمت انتهایی میوه‌های نارس شروع شده و به‌تدریج لکه‌ها بزرگ‌تر شده و مانع رشد میوه و باعث زودرس شدن میوه می‌گردد.







Blossom end rot

Blossom end rot, a leathery brown patch on the blossom end of the fruit, is a common nutrient deficiency disorder affecting tomato plants. It results from a lack of calcium reaching the developing fruit, caused by either low levels within the nutrient solution, or by conditions (like high humidity) that slows plant transpiration- circulation and thus the flow of calcium to the fruit.



©T.A. Zitter



Figure 2. Blossom end rot damage can penetrate a short distance into the developing fruit.



Figure 26. Blossom end rot



Blossom end rot on pepper







©T.A. Zitter





Blossom end rot





Blossom-end rot on pumpkin



عوامل ایجاد کننده:

- زمانی که سطح کلسیم یا آب موجود در اطراف ریشه کاهش یابد این عارضه گسترش می یابد. به طور کلی عوامل محیطی و ژنتیکی علت اصلی این عارضه می باشند.
- عامل اساسی ایجاد کننده پوسیدگی گلگاه، عدم هماهنگی متقابل بین انتقال آسمیلاتها توسط آوند آبکش و کلسیم توسط آوند چوبی در طی دوره رشد سریع سلول، در بافت های دور از محل جفت می باشد یا به عبارت دیگر در نتیجه ارتباط متقابل بین میزان رشد میوه و مقدار جذب کلسیم در ناحیه انتهای میوه می باشد در حالی که تغییرات محیطی اثر بارزی بر روی شیوع پوسیدگی گلگاه دارند و حساسیت ژنتیکی نیز یکی از عوامل ایجاد کننده این ناهنجاری می باشد.
- دلیل تخریب بافتهای نقطه گلگاه میوه کمبود کلسیم است. دلایل متعددی برای این کمبود وجود دارد.

- برای رشد نرمال سلول‌های میوه کلسیم نسبتاً زیادی لازم است. کلسیم از طریق آوندهای چوبی و به‌صورت فسفات کلسیم و پکتات کلسیم در اختیار اندام‌ها و دیواره‌های سلول قرار می‌گیرد. کلسیم در آوندهای چوبی به‌صورت محلول در آب است، پس هرگونه تنش کم آبی باعث کاهش جذب کلسیم و کاهش حرکت کلسیم به‌سمت انتهای میوه می‌شود. گرمای زیاد، خشکی هوا و تا حدودی نور زیاد باعث افزایش تعرق و انتقال کلسیم از میوه به برگ و افزایش نابسامانی پوسیدگی گلگاه می‌شود. شوری خاک نیز باعث کاهش رشد آوندهای چوبی میوه و در نتیجه باعث کاهش انتقال کلسیم به قسمت انتهای میوه و افزایش پوسیدگی گلگاه می‌شود. استفاده از کودهای پتاسیم و منیزیم در خاک‌های شور، بدلیل رقابت با کلسیم، باعث تشدید این عارضه می‌شود.

کنترل

- روش‌هایی که منجر به کاهش عارضه پوسیدگی گلگاه می شود عبارتند از:
- افزایش دادن غلظت کلسیم و کاهش دادن غلظت کاتیون‌های رقیب در ناحیه ریشه
- در دسترس بودن آب آبیاری و جلوگیری از نوسانات آبیاری که منجر به رشد یکنواخت میوه شده که با استفاده از مالچ پلی‌اتیلن می توان به این هدف نائل شد.
- عدم کشت ارقام حساس در خاک و آب‌های شور
- خودداری از مصرف کودهای ازته آمونیاکی و استفاده از کودهای ازته نیتراتی
- استفاده از ارقام مقاوم که دارای اندازه میوه بزرگ و سرعت افزایش حجم زیاد و دارای آوند چوبی زیاد در میوه هستند.
- در مراحل رشد میوه دو یا سه مرتبه محلول‌پاشی گیاه با کلرید کلسیم و نترات کلسیم (۴ گرم بر لیتر)

کمبود بور

Boron Deficiency

علائم

- گوجه‌فرنگی: سیاه شدن نقطه رشد ساقه، ترد و شکننده بودن دم‌برگ و رگ‌برگ میانی، رشد کم ساقه و ریشه، ایجاد سطوح تیره یا مرده در برخی نقاط بافت میوه
- خربزه: کاهش شیرینی میوه، چروکیدگی و زرد و بی‌رنگ شدن برگ
- کرفس: ترد شدن و ترک‌های عرضی و متقاطع در دم‌برگ و قهوه‌ای شدن برگ و ریشه
- کلم گل: تلخ و قهوه‌ای شدن قسمت خوراکی
- چغندر لبویی، شلغم، پارسنپ و تربچه: بدشکلی و سوختگی برگ‌های جوان، از بین رفتن نقطه رشد و قهوه‌ای یا سیاه شدن مغز ریشه خوراکی (Brown heart)
- کاهو: تغییر شکل برگ، لکه‌دار شدن و سوختگی نوک برگ، مرگ نقطه رشد گیاه، سوختگی برگ‌های جوان
- سیب‌زمینی: کلروزه و نکروزه شدن برگ، از بین رفتن نقطه رشد گیاه
- هویج: محدود شدن و حالت روزت شدن برگ‌های جوان، تغییر رنگ برگ‌های مسن به رنگ نارنجی، از بین رفتن نقطه رشد

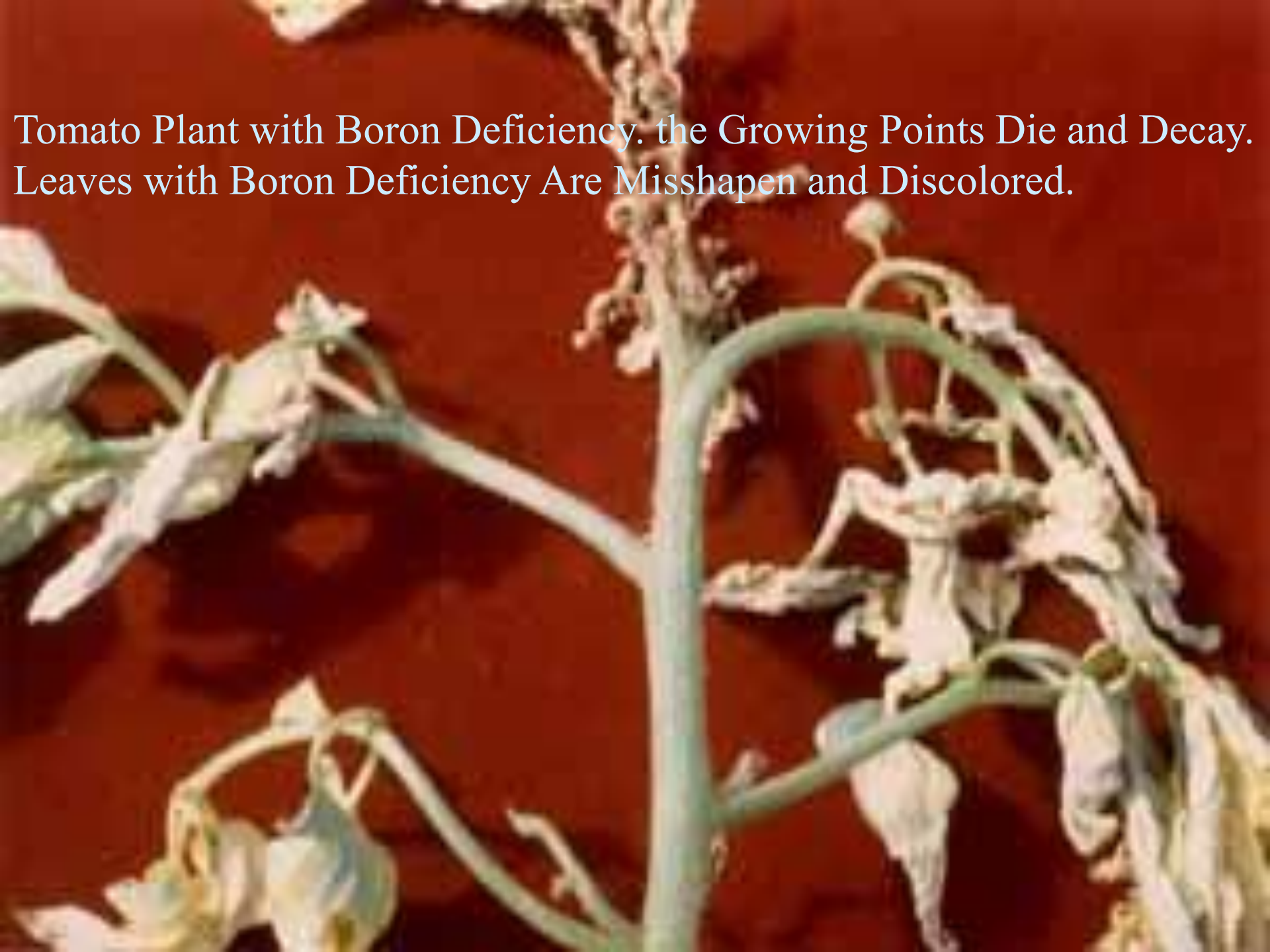


علائم کمبود بر در میوه گوجه فرنگی



0.1 B

Tomato Plant with Boron Deficiency. the Growing Points Die and Decay.
Leaves with Boron Deficiency Are Misshapen and Discolored.



مراحل پیش رفته
کمبود بر در
گوجه فرنگی





Leaves of Boron-Deficient Melon Are Curled Back and Discolored, with Yellow Mottles

**Pepper Plants with Boron Deficiency.
the Growing Points Die and Decay, and the Leaves Are Misshapen**

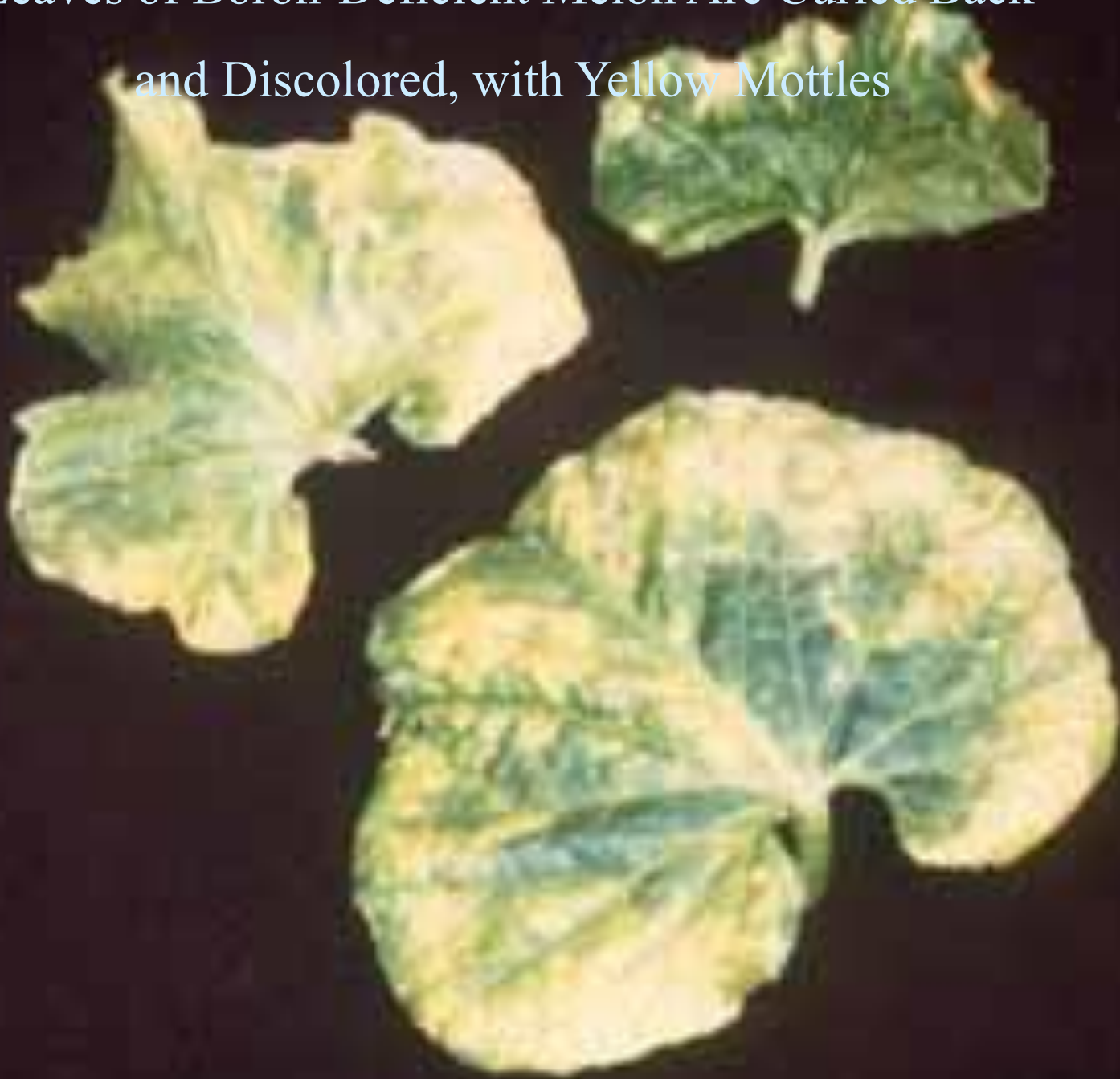


Cucumber Plant with Cracks in the Stem and Deformed Fruits As
a Result of Boron Deficiency





Leaves of Boron-Deficient Melon Are Curled Back
and Discolored, with Yellow Mottles





علائم کمبود بر در کرفس

Browning of curd



Boron deficiency on CAULIFLOWER



Browning of curd



کمبرود بر
در کلم گل



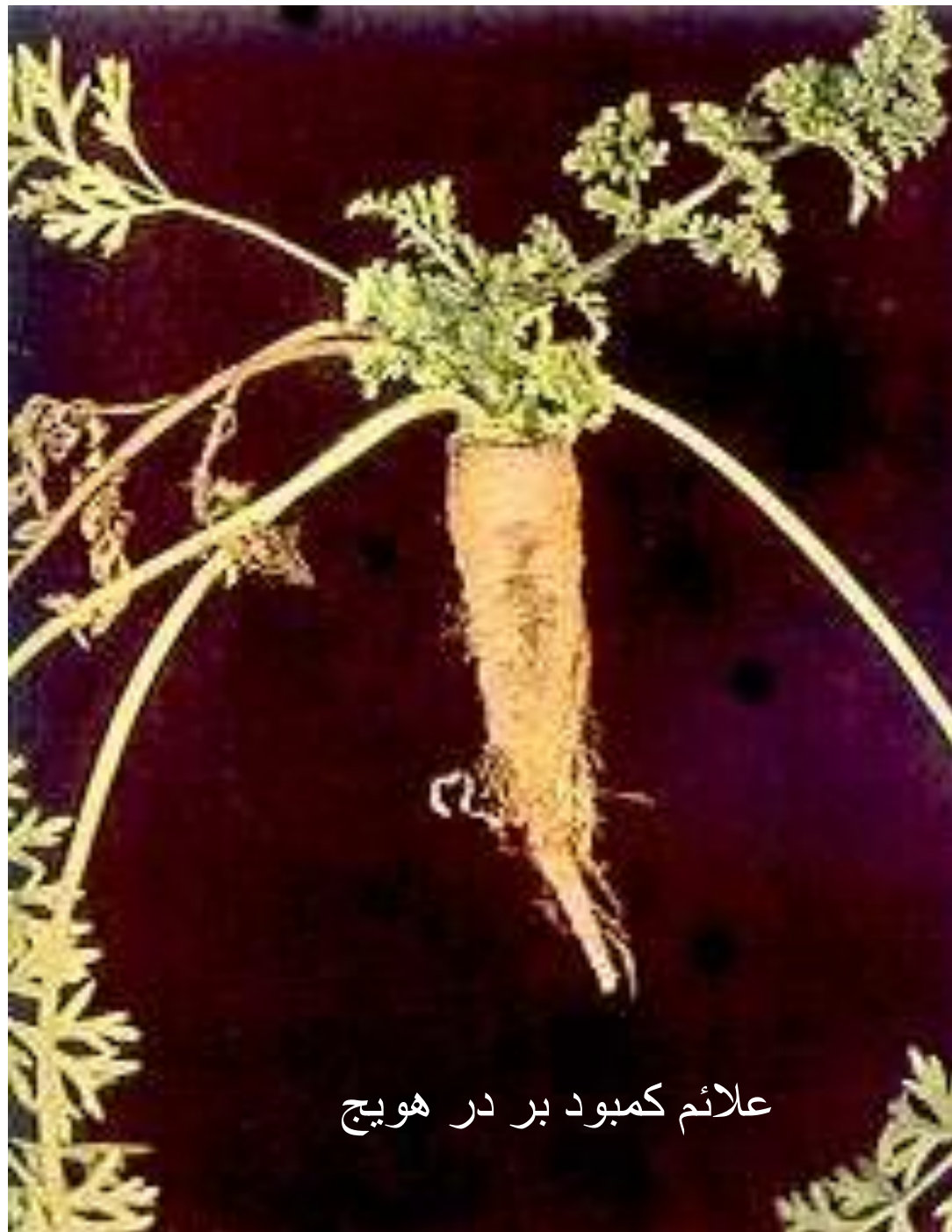


علائم کمبود بر در برگهای سیب زمینی



Boron deficiency Beet Plants





علائم کمبود بر در هویج



کمبرود بر در پارسنیپ

سبز ماندن قسمتی از میوه گوجه فرنگی
(Green back or Blotchy ripening)

علائم

- در این ناهنجاری ناحیه نزدیک کاسبرگ و یا برخی نقاط پراکنده سطح میوه به رنگ سبز یا زرد مایل به سبز و یا سفید باقی می ماند. این قسمت در زمان رسیدن سایر نقاط میوه به حالت سفت باقی مانده و به رنگ قرمز در نمی آید.



Figure 31. Blotchy ripening

عوامل ایجادکننده:

- از عوامل تشدیدکننده این عارضه، گرمای زیاد و کمبود پتاسیم است. مصرف بیش از حد نیتروژن نیز تا حدودی باعث افزایش این عارضه می شود.

کنترل:

- کمتر استفاده کردن از ارقام حساس (ارقام با میوه بزرگ)
- نگه داشتن میزان پتاسیم قابل استخراج خاک در حد ۱۰۰۰ میلی گرم بر لیتر یا بیشتر از آن
- کاهش دما (کمتر از ۲۹ درجه سانتی گراد) در گلخانه یا عدم کشت ارقام هوای آزاد حساس در ماه های گرم سال
- عدم مصرف بیش از حد کودهای ازته

لکه‌دار شدن گِلگاه
(Catfacing)

علائم

- در این عارضه زخم‌های بزرگ و طویل در ناحیه انتهایی میوه ایجاد می‌شود. این بد شکلی در ناحیه انتهایی میوه اغلب به‌عنوان صورت گربه‌ای توصیف می‌شود.











Figure 29. Catfaced fruit



Figure 5. Fruit showing catfacing on blossom end.



عوامل ایجاد کننده:

- اگر جوانه‌های گل در قبل از باز شدن گل، به مدت دو روز یا بیشتر در معرض دمای زیر ۱۰ درجه سانتی‌گراد و یا به مدت یک هفته در معرض دمای خنک ۱۰ تا ۱۷ درجه سانتی‌گراد قرار گیرند، سبب بروز این ناهنجاری می‌شود.
- تا حدودی خسارات باد و برخی از علف‌کش‌ها نیز می‌توانند سبب ایجاد این عارضه شوند.

Physiological Disorders of Selected Fruits and Vegetables

Fruits	Disorder	Common Symptoms	Cause
Tomatoes	Blossom drop	Fruit set failure	Prevalence of extreme temperature during pollination
	Blossom end rot	Brown to black spot on the blossom end	Calcium deficiency, excessive nitrogen fertilization
	Sun scald	Shiny white or yellow spots on the fruit facing sun followed by drying out and sunken areas	Fruit exposure to sun under extreme heat
	Fruit cracks	Radial and concentric cracks the stem end	Heavy rainfall or irrigation after a long dry period
	Catfacing	Puckering and scarring of the blossom end	Cloudy and cool weather during blooming
	Puffiness	Hollow inside and empty cavity	Defective pollination due to seed extremes of temperature, excessive nitrogen fertilization and heavy rains