



در مواجهه با عارضه لکه پوست استخوانی چه باید کرد؟



شکل ۲- علائم عارضه در مرحله سخت شدن کامل

پوست استخوانی و مغزبندی میوه



شکل ۱- سیاه شدن پوست استخوانی و تشکیل لایه سفید رنگ در سطح داخلی آن



شکل ۳- اثر محلول پاشی کلسیم در پاییز بر کاهش عارضه لکه پوست استخوانی

بررسی نقش عناصر پر مصرف نظیر N، P، K و کم مصرف نظیر Ca، Mg، Zn، Cu، Fe و نیز نشان داده است که عارضه مذکور بر اثر بر هم خوردن نسبت تعادلی بین کلسیم و منیزیم در اثر افزایش بیش از اندازه منیزیم در آب آبیاری باغهای پسته بوجود آمده و در واقع افزایش منیزیم سبب بروز کمبود کاذب کلسیم می گردد. به نظر می رسد افزایش منیزیم در خاک و آب آبیاری جذب کلسیم را مختل کرده و کمبود کاذب کلسیم در میوه پسته بصورت اضمحلال و نرم باقی ماندن پوست استخوانی مشاهده می شود.

در خاک‌های مناطق خشک و نیمه‌خشک کلسیم نسبت به سایر عناصر غذایی به مقدار بیشتری در محلول خاک وجود دارد و کمبود آن به دلیل رقابت بین کاتیون‌ها در جذب بوسیله گیاهان است.

استحکام پوست استخوانی میوه پسته، هنگام تشکیل بستگی زیادی به فراهمی یون کلسیم دارد. جذب کلسیم توسط ریشه درخت پسته به صورت غیر فعال است، یعنی مقدار تعرق، تعیین کننده مقدار جذب و موجب حرکت یون کلسیم در آوندهای چوبی به طرف اندام مورد نیاز گیاه می شود.

میزان تعرق از سطح برگ شدیدتر از سطح میوه می باشد، بنابر این در شرایط کمبود کلسیم مقدار کلسیمی که در اختیار میوه قرار می گیرد به مراتب کمتر از مقدار کلسیمی است که در اختیار برگ قرار می گیرد. لذا ممکن است علائم کمبود کلسیم در برگ مشاهده نشود، در حالیکه میوه بخصوص در قسمت پوست استخوانی آن بشدت دچار کمبود کلسیم گردد.

احتمالاً عارضه اضمحلال پوست استخوانی در اثر بر

شرایط استان کرمان)، در کاهش این عارضه می‌تواند مفید باشد(هاشمی‌راد، ۱۳۸۵).

۲) افزودن گچ به باغ‌های پسته می‌تواند تأثیر مناسبی در اصلاح نسبت کلسیم به منیزیم به نفع کلسیم داشته و میزان عارضه را کاهش دهد. مصرف گچ در باغ‌های پسته علاوه بر کاهش میزان عارضه، سبب افزایش ضریب نفوذ آب و ذخیره رطوبتی خاک، افزایش بازدهی آب آبیاری، بهبود و استحکام ساختمان خاک(به ویژه خاک‌های سدیمی)، اصلاح خاک‌های رسی و دارای لایه متراکم، کاهش PH خاک‌های سدیمی، کاهش PH ریزوسفر و افزایش جذب عناصری مانند آهن و روی، شستشوی بر اضافی از خاک، جلوگیری از سله بستن خاک، کاهش سمیت عناصر فلزی سنگین، کاهش اثر سمی کلرور سدیم می‌گردد. با توجه به کمبود آب و بالا بودن دور آبیاری در اکثر مناطق پسته‌کاری استان کرمان کاربرد و استفاده گچ در باغ‌های پسته امری مفید می‌باشد(محمودی میمند، ۱۳۸۵).

۳) محلول‌پاشی کلسیم نیز راه موثری برای کاهش عارضه می‌باشد. هاشمی‌راد(۱۳۸۵) نشان داد که محلول‌پاشی کلرور کلسیم به غلظت ۲/۵ در هزار، در اواخر فروردین میزان آلودگی میوه‌ها به عارضه را کاهش می‌دهد. سجادیان و حکم‌آبادی (۲۰۱۱) تیمارهای مختلف کلسیم را در باغ اجرا کردند که این تیمارها شامل ۱)شاهد، ۲) محلول‌پاشی کلات کلسیم(۱۵ درصد) در مرحله رشد سریع اندوکارپ، ۳) اضافه کردن نیترات کلسیم به خاک در اواسط فروردین به میزان ۷۵ کیلوگرم در هکتار و ۴) کاربرد گچ (۴۰ تن در هکتار) به همراه نیترات کلسیم و کلات کلسیم بودند. آن‌ها نتیجه گرفتند که کم‌ترین آلودگی به عارضه لکه پوست استخوانی، در تیمار سه گانه کلسیم(تیمار ۴) مشاهده شد. هم چنین ادیب فر و همکاران(۲۰۱۲) گزارش کردند محلول پاشی کلرید کلسیم میزان عارضه را از ۲۰ درصد در شاهد به کمتر از ۲ درصد(در تیمار محلول پاشی ۴ کیلوگرم کلسیم کلرید در هزار لیتر آب برای

یک هکتار) رساند.

۴) محلول پاشی با کود تجاری استولر(کلسیم(۵٪)، اکسین(۳۰۰ پی پی ام)، جیبرلین(۳۰۰ پی پی ام) و سایتوکینین(۳۰۰ پی پی ام)) بعد از برداشت محصول(پاییز) و همچنین پوشاندن سطح سایه‌انداز درختان با مالچ پلاستیک مشکی در اواخر پاییز بعد از ریزش برگ ها، هر کدام به طور جداگانه، باعث کاهش قابل توجه عارضه مذکور در رقم کله قوچی شد(مختاری، ۱۳۹۰). نتایج مقدماتی یک پروژه تحقیقاتی با محلول پاشی چند نوع کود کلسیم مایع در پاییز بعد از ریزش برگها نشان داد: این عارضه تا حدود ۹۰٪ کاهش می یابد (شکل ۳). در اصل کلسیم محلول پاشی شده در پاییز در محور خوشه ها تجمع و در بهار از این عارضه جلوگیری می نماید. لذا پیشنهاد می گردد جهت کاهش این عارضه در آبان ماه پس از ریزش برگها محلول پاشی با کودهای کلسیمی در باغات انجام شود.

***پژوهشگر پسته**