

بررسی علل خشکیدگی سرشاخه‌های گردو در مناطق گردوخیز کشور

محمدجعفر ملکوتی

استاد دانشگاه تربیت مدرس و سرپرست موسسه تحقیقات خاک و آب

گردو یکی از محصولات باغی پر ارزش کشور می باشد که در صورت تأمین بموقع نیازهای کودی آن، سودآوری بیشتری را خواهد داشت. خاکهای زیر کشت ایران به دلایل متعددی منجمله آهکی بودن، بی‌کربناته بودن آب آبیاری و عدم رواج مصرف متعادل کودها بویژه کودهای محتوی عناصر ریزمغذی، سبب شده درختان میوه علی‌الخصوص گردو از فقدان و یا کمبود برخی از این عناصر غذایی در مشقت باشد. چه عوامل فوق سبب شده تا گردو نتواند ریزمغذیها را جذب کند یا در صورت جذب، امکان استفاده از آنها را به دلیل رسوب در آوندها نداشته باشد. به این ترتیب حرکت این مواد به برگ میوه بسیار کند بوده و عموماً به همین دلایل، غلظت آنها در اندامهای مورد مصرف انسان بسیار پایین می باشد. در نتیجه در خاکهای آهکی ایران، گردو مشابه سایر درختان میوه با کمبود این عناصر مواجه می باشد.

از ۴۵۰۰۰ هکتار سطح کشت باغهای گردو (بارور) حدود ۱۴۶ تن گردو تولید می شود که متوسط عملکرد هکتاری آن ۳۲۳۰ کیلوگرم در هکتار است و می بایستی از طریق اعمال مصرف بهینه کود بویژه محلول پاشی اواسط پائیز و یا اول بهار Fruit-set (مخلوط ۵ در هزار اوره، ۵ در هزار اسید بوریک و ۵ در هزار سولفات روی) جایگذاری صحیح کودها و (کانال کود چالکود) نسبت به افزایش عملکرد و بهبود کیفیت (جلوگیری از سیاه شدن مغز گردو) اقدام نمود. این در حالی است که با شناخت ناهنجاریهای تغذیه‌ای درختان گردو و مصرف بهینه کودها بهسولت می توان عملکرد هکتاری آنرا افزایش داد.

یکی از مشکلات تغذیه‌ای در درختان گردو علاوه بر عملکرد پائین، خشکیدگی سرشاخه‌های آن می باشد که عموماً به اشتباه با سرمای زمستانی مناطق زیر کشت نظیر تویسرکان مربوط می دانند. برای بررسی علل علمی خشکیدگی سرشاخه‌های گردو، تعدادی نمونه برگ گردو از درختان بدون خشکیدگی و از درختان دارای سرشاخه‌های خشکیده از مناطق تحت بررسی (کشت و صنعت شهیرزاد سمنان، حیدره همدان و دشت جوزان ملایر) همراه با آب آبیاری تهیه و در آزمایشگاه موسسه تحقیقات خاک و آب غلظت تمام عناصر غذایی اصلی و ریزمغذیها و کیفیت آب آبیاری مطابق روشهای استاندارد تعیین گردید.

در حالی که نتایج تجزیه آبهای آبیاری مناطق تحت بررسی حاکی از بی کربنات فراوان (۱۰-۴

میلی اکسیدالان در لیتر) داشت و گویای این حقیقت است که تحت چنین شرایطی pH شیره سلولی در درون درختان میوه منجمله گردو قلیائی بوده و با عنایت به آهکی بودن خاکهای زیر کشت گردو، یا عناصر ریزمغذی جذب نشده و یا در صورت جذب نیز انتقال آنها بدلیل رسوب ترکیبات ریزمغذیها در آوندها به برگ و میوه بسیار کند و یا حتی ناچیز خواهد بود.

از نتایج تجزیه برگهای شاخه‌های سالم و مبتلا به کمبود چنین استنباط گردید که غلظت روی برگهای گردو در باغ ۳۰۰ هکتار کشت و صنعت شه میرزاد سمنان و باغ گردو در تویسرکان و دشت جوزان ملایر در نمونه‌های سالم کمی بیشتر از برگهای تهیه شده از شاخه‌های مبتلا به خشکی (۲۰ میلی‌گرم در کیلوگرم) بود. همین روند در مورد بور نیز صادق بود. نکته بسیار جالب توجه این بود که غلظت روی در نمونه‌های سالم کمتر از نمونه‌های مبتلا به کمبود بود و دلیل عمده آن را در پی‌کربناته بودن آبهای آبیاری منطقه و رسوب و غیر فعال شدن عنصر ریزمغذی به ویژه روی در فعل و انفعالات زیستی گردو نامید. ولی در برگهای مبتلا به کمبود (خشکیدگی سرشاخه‌ها) در باغ گردو در حومه همدان (روستای حیدره) غلظت روی با عنایت به یکبار محلول پاشی اوره، اسید بوریک و سولفات روی (هریک با غلظت ۵ در هزار) بمراتب بیشتر از غلظت روی در نمونه‌های شاهد بود.

بطور کلی غلظت روی و بور در مناطق تحت بررسی (غیر شور)، برای یک عملکرد خوب که می‌بایستی توأم با بهبود کیفیت نیز باشد، عمدتاً بسیار پائین‌تر بود. تحت این شرایط حتی اگر چه سرشاخه‌های گردو خشک هم نشده باشد، درخت از کمبود روی و بور پنهانی (گرسنگی پنهانی) در رنج می‌باشد. اگر با مصرف مقداری سولفات روی و اسید بوریک علی‌الخصوص محلول پاشی، موقتاً مشکل خشکیدگی سرشاخه‌ها هم حل شده باشد، عملکرد هکتاری این چنین باغهای گردو کماکان پائین خواهد ماند. تحت چنین شرایطی لازم است با مصرف بهینه کودی منجمله سولفات روی و اسید بوریک، مشکل گرسنگی پنهانی درختان گردو را حل نموده تا به همراه بهینه سازی سایر عوامل مؤثر در تولید، ضمن افزایش عملکرد هکتاری، کیفیت گردوهای تولیدی را ارتقاء داده و از خشکیدگی سرشاخه‌ها ممانعت بعمل آورد.

نتایج این بررسی نشان داد که عامل عمده خشکیدگی سرشاخه‌های درختان میوه اعم از گردو، سیب و مرکبات و... سرمای چند درجه زیر صفر زمستانی و یا گرمای ۵۵ درجه تابستان دزفول نمی‌باشد بلکه این خشکیدگی سرشاخه‌ها عارضه ثانویه می‌باشد. سرشاخه‌های این درختان در اثر شدت کمبود عناصر غذایی بویژه روی و بور (عارضه اولیه) ضعیف شده و نهایتاً خشکیدگی سرشاخه‌ها را به دنبال می‌آورد.