

## ارائه روشهای علمی - کاربردی برای افزایش عملکرد و بهبود کیفیت درختان

میوه در کشور

محمد جعفر ملکوتی

استاد دانشگاه تربیت مدرس و سرپرست موسسه تحقیقات خاک و آب

سیب یکی از محصولات استراتژیک کشور است. در حال حاضر به دلایل متعددی منجمله نامتعادل بودن مصرف کودها، میانگین عملکرد هکتاری آن در کل کشور پائین بوده (۱۳/۶ تن در هکتار) و در نظر است همراه با بهبود کیفیت، میانگین تولید آن تا حد ۳۵ تن در هکتار افزایش یابد. برای نیل به اهداف فوق، شناخت ناهنجاری‌های تغذیه‌ای سیب از اولویت برخوردار بوده و اعمال تیمارهایی برای افزایش تولید و بهبود کیفیت به همراه مدیریت بهینه آب و کود ضروری می‌باشد. این پژوهش در سالهای ۱۳۷۶ و ۱۳۷۷ در باغهای سیب چناران، سمیرم و دماوند، با پنج تیمار کودی؛ اول عرف باغدار اوره + فسفات آمونیوم، دوم محلول پاشی با اوره، سولفات روی و اسید بوریک (۱۵ در هزار) برای تشکیل میوه، سوم محلول پاشی با کلرور کلسیم، چهارم مصرف خاکی تمامی عناصر غذایی اصلی و ریزمغذی به صورت چالکود و تیمار پنجم اعمال تیمارهای دوم، سوم و چهارم در تعدادی از باغهای مناطق تحت بررسی پیاده گردید. خصوصیات فیزیکیوشیمیایی خاکها، آبهای آبیاری و برگها مورد تجزیه قرار گرفتند. عکس‌العمل درختان سیب در تیمارهای مختلف در مقایسه با شاهد با عنایت به سال آوری، اقلیم و مدیریت‌های متفاوت باغداران به شرح ذیل متغیر بود.

در دماوند، اثر محلول پاشی در تشکیل میوه تفاوت معنی‌داری بین تیمارها نشان نداد. عملکرد میوه بین تیمارهای مختلف احتمالاً به علت سال نیاور بودن (off-year) و نیز هجوم و طغیان کنه تار عنکبوتی در منطقه معنی‌دار نشد. در اندازه‌گیری ویژگی‌های برگ مشاهده گردید که بین تیمارها از نظر غلظت عناصر کلسیم، مس، آهن، منیزیم، گوگرد و روی در برگ تفاوت معنی‌داری وجود داشت. از نظر ویژگی‌های میوه، تنها بین غلظت کلسیم، منگنز و روی بین تیمارها تفاوت معنی‌داری وجود داشت. در چناران خراسان نتایج بررسی نشان داد که غلظت پتاسیم و روی در برگهای سیب تحت بررسی بسیار پائین بوده ولی مقدار آهن و منگنز در برگها در حد مناسب بود. منتها علائم کمبود آهن در سطح وسیعی در قطعات شاهد، مشاهده می‌شد که نشان از بی‌کربناته بودن آب آبیاری و غیرفعال بودن آهن در آپوپلاست برگ درختان شاهد بود. نتایج عملکردی سیب در قطعات شاهد ۲۵/۵ تن، در تیمارهای دوم، سوم، چهارم و پنجم به ترتیب ۳۶/۶

۳۴/۵، ۴۰/۷ و ۴۵/۴ تن در هکتار گردید. علی‌رغم وجود مشکلات مدیریتی در باغهای تحت بررسی، عملکرد قطعات کود داده شده بطور معنی‌داری افزایش یافت. حداقل افزایش عملکرد در چناران مشهد (۲۲ درصد) و حداکثر در سمیرم اصفهان (۵۰ درصد) گردید.

از ۲۳۰ هکتار از اراضی زیر کشت مرکبات در کشور نیز فقط ۳/۵ میلیون تن محصول سالانه (میانگین عملکرد ۱۶/۶ تن در هکتار) آنهم با کیفیت نه چندان مطلوب تولید می‌شود. این در حالی است که در کشورهای پیشرفته، عملکرد و کیفیت مرکبات تولیدی به مراتب بیشتر و بهتر می‌باشد. چون در آخر برنامه چهارم توسعه، هدف افزایش تولید تا سقف ۳۰ تن در هکتار با کیفیت برتر می‌باشد، بنابراین شناخت ناهنجاریهای تغذیه‌ای مرکبات در چهار اقلیم کشور (دزفول، جهرم، جیرفت و مازندران) و ارائه روشهای کاربردی برای حل آنها، دستیابی به اهداف برنامه چهارم را تسهیل خواهد نمود. تغذیه بهینه مرکبات می‌تواند یکی از ارکان اصلی افزایش عملکرد و بهبود کیفیت مرکبات باشد، چه در گذشته به امر تغذیه بهینه باغهای مرکبات چه در دزفول، جهرم، جیرفت و چه در مازندران اهمیتی قائل نشده و نهایتاً افت عملکرد پی‌آمد این بی‌توجهی بوده است. در بررسی‌های بعمل آمده در باغهای مرکبات جهرم و جیرفت که در قالب طرح تعیین حد بهینه نیاز غذایی مرکبات با استفاده از روش دریس که در بیش از ۳۰۰ نمونه برگی در جیرفت و اعمال ده تیمار کودی در باغهای جهرم انجام گرفت، چنین استنباط گردید که کودهای پتاسیم، آهن، روی و منگنز سبب افزایش عملکرد هکتاری گردید ولی در این دو منطقه بدلیل فراوانی غلظت بُر در آبهای آبیاری (۴/۰ الی ۳/۰ میلی‌گرم در لیتر)، غلظت بُر در برگهای مرکبات بالا بوده (در جهرم ۱۲۰ و در جیرفت ۳۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم) و در مقابل غلظت پتاسیم و روی در هر دو منطقه بسیار پائین می‌باشد و عکس‌العمل مصرف مواد آلی، پتاسیم و روی در باغهای مرکبات دزفول بیشترین اثرگذاری را داشت و در مازندران پتاسیم و منیزیم سبب افزایش عملکرد مرکبات گردید.

یکی از مهمترین عوامل کمی تولید در تاکستانها، تغذیه نامتعادل آنها می‌باشد. در گذشته تغذیه متعادل به‌توت‌ه فراموشی سپرده شده و عمده کودهای مصرفی باغهای انگور کشور را اوره و فسفات آمونیوم و مقداری نیز کود حیوانی تشکیل می‌داد که به دلیل مصرف ناصحیح (مصرف در سطح خاک)، کارایی آنها به‌ویژه فسفات آمونیوم و کودهای حیوانی نیز بسیار پایین بود. برای شناخت ناهنجاریهای تغذیه‌ای انگور در بهار ۱۳۷۷، پنج منطقه شامل: ملایر (همدان)، اسماعیل‌آباد (قزوین)، ملک‌کندی (آذربایجان شرقی)، ارومیه و شاهرود انتخاب و پنج تیمار کودی تیمار اول = عرف باغدار، تیمار دوم = انجام محلول‌پاشی برای افزایش تشکیل میوه

(Fruit Set) در پاییز، تیمار سوم = مصرف خاکی تمام کودهای مورد نیاز انگور اعم از کودهای ماکرو، منیزیم، میکرو و مواد آلی به صورت کانال کود، تیمار چهارم = محلول پاشی با کودهای میکرو و ماکرو و تیمار پنجم = اعمال تمامی تیمارهای فوق پیاده گردید. در هر تیمار سه تکرار و هر تکرار شامل چهار بوته انتخاب گردید. قبل از مصرف کودها، از خاکهای سطحی ۳۰-۰ سانتیمتر، نمونه برداری خاک انجام و نسبت به تجزیه فیزیکی شیمیایی خاک و آب هر تاکستان با استفاده از روشهای متداول آزمایشگاهی اقدام گردید. مقادیر کود مصرفی در تیمارهای فوق بر مبنای آزمون خاک انجام گرفت. در طول رشد، از برگهای تیمارها نمونه برداری بعمل آمده و نمونه‌ها مورد تجزیه قرار گرفت. عملکرد قطعات اندازه‌گیری و از کشمش‌های هر تیمار نیز جداگانه نمونه برداری گردید و مورد تجزیه شیمیایی قرار گرفتند. نتایج بررسی‌ها نشان داد که در سال اول آزمایش مصرف بهینه کود تا ۸۰ درصد عملکرد هکتاری را افزایش داده و سبب بهبود کمی و کیفی انگور و کشمش‌های تولیدی گردید. در سال دوم بررسی نیز علی‌رغم عدم مصرف کود تا ۷۰ درصد، شاهد افزایش عملکرد در یکی از باغهای انگور ملایر بودیم.

از مجموع آزمایش‌ها و نتایج بدست آمده چنین استنباط گردید که مصرف نامتعادل کودها در گذشته یکی از مهمترین عوامل کمی عملکرد هکتاری در باغهای سیب، مرکبات و انگور بوده است. با مصرف متعادل کودها مخصوصاً سولفات پتاسیم، سولفات منیزیم، سولفات روی، سولفات منگنز، سولفات آهن (برحسب نوع محصول، منطقه زیر کشت باغ)، ضمن افزایش عملکرد هکتاری در باغهای میوه، کیفیت محصولات تولیدی نیز بهبود یافته و امکان صادرات محصولات باغی با کیفیت برتر را فراهم ساخته است.