

بررسی کارائی روشهای تغذیه ای درختان مو جهت افزایش عملکرد و کیفیت محصول

اکبر گندمکار و غلامرضا سعادت‌مند

هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی اصفهان.

deligani@yahoo.com

مقدمه

تغذیه متعادل عناصر غذایی و مواد آلی از مهمترین فاکتورهای مؤثر بر عملکرد و کیفیت محصول درختان مو می باشد. روش تغذیه درختان بسیار مهم است، کاربرد صحیح، به میزان و به موقع عناصر غذایی و مواد آلی مورد نیاز گیاه علاوه بر توسعه رشد و نمو آن، کارائی کود را افزایش داده، سبب صرفه جویی اقتصادی و عدم آسیب به محیط زیست نیز می گردد. مواد آلی علاوه بر تامین عناصر غذایی، به علت بهبود ساختمان خاک سطحی، کاهش تبخیر سطحی و جلوگیری از تمرکز نمک در سطح خاک در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت میوه موثر است. علاوه رابطه مثبت و معنی داری بین میزان مواد آلی و فسفر قابل جذب در خاک وجود دارد (۲ و ۱).

رینولدز و همکاران (۲۰۰۵) گزارش نمودند که کاربرد ۸۰ کیلوگرم در هکتار نیتروژن از منبع اوره به صورت کود آبیاری (fertigation)، موجب افزایش تشکیل میوه، افزایش اندازه حبه، افزایش تعداد و طول خوشه و ۱۰ تا ۲۹ درصد افزایش عملکرد میوه ارقام کنکورد و نیاگارا مو گردید. داوونپورت و همکاران (۲۰۰۳) روش VRA (variable rate application) جهت مدیریت کاربرد نیتروژن، فسفر و پتاسیم در انگور رقم کنکورد را بررسی نمودند. این محققین مشخص نمودند که طی یک دوره چهار ساله نیتروژن خاک کاهش، پتاسیم خاک تغییرات اندک، تغییرات فسفر در لایه سطحی خاک تقریباً ثابت ولی فسفر لایه تحتانی خاک در طول زمان افزایش نشان داد. و در نهایت رابطه معنی داری مابین کاربرد نیتروژن، فسفر، پتاسیم و عملکرد میوه بدست آوردند. کلر (۲۰۰۵) گزارش نمود کاربرد نیتروژن به میزان کم تا متوسط همراه با کم آبیاری کنترل شده در فاصله زمانی گلدهی تا تشکیل حبه، سبب بهبود رنگ، زودرسی و کم شدن بیماریها گردید.

کمبرود پتاسیم، منیزیم، روی و آهن در باغهای انگور به فراوانی گزارش گردیده است (۱، ۲، ۳ و ۴). گزارش گردید محلولپاشی سولفات منیزیم و اسید بوریک پس از مصرف خاکی سولفات پتاسیم به صورت کانالکود بیشترین افزایش عملکرد میوه انگور را در پی داشته است (۱). تحقیق حاضر بهبود کیفیت و عملکرد میوه گیاه مو را با کاربرد روشهای موثر و اقتصادی تغذیه عناصر معدنی و مواد آلی مورد بررسی قرار داد.

مواد و روشها

طرح در قالب بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار و هر پلات شامل دو درخت بارور مو رقم عسگری اجرا شد. تیمارها شامل: ۱- شاهد (اوره تنها)، ۲- گوگرد گرانوله به مقدار دو کیلوگرم در درخت + ۳۰ کیلوگرم کمپوست کود دامی + ۲۰۰ گرم مایه تلقیح تیوباسیلوس، با روش پخش سطحی و مخلوط نمودن آن با خاک تا عمق ۳۰ سانتیمتری (پابیل نمودن)، ۳- تیمار ۲ + عناصر غذایی ماکرو و میکرو، ۴- تیمار ۳ به روش چالکود، بصورت دو چاله در مسیر آب آبیاری، ۵- محلولپاشی کود کامل میکرو و ماکرو اوایل فروردین و اوایل اردیبهشت، ۶- تیمار ۴ + تیمار ۵، از خاک قطعات مو نمونه مرکب تهیه و از نظر خصوصیات فیزیکوشیمیایی شامل بافت، شوری، مواد آلی، کربنات کلسیم معادل، فسفر، پتاسیم، آهن، روی، منگنز و مس مورد آزمون قرار گرفت. نمونه آب آبیاری نیز جهت تعیین برخی خصوصیات شیمیایی آن تهیه شد. همچنین در اواخر خرداد ماه علاوه بر انجام کلروفیل متری برگ، از برگهای مجاور میوه درختان مو نمونه برداری و غلظت عناصر ماکرو و میکرو آنها شامل عناصر نیتروژن، فسفر، پتاسیم، کلسیم، منیزیم، بُر، آهن، منگنز، روی و مس تعیین شد. در نهایت عملکرد هر تیمار نیز اندازه گیری و نمونه های میوه مورد تجزیه کیفی قرار گرفت. تجزیه واریانس و مقایسه میانگین داده ها نیز انجام شد.

نتایج و بحث

آب و خاک: کیفیت آب آبیاری مطلوب بوده و عامل محدود کننده ای ندارد. بیش از ۵۰ درصد اهک در ماتریکس خاک، پ هاش قلیائی، سنگریزه فراوان و تجمع بیش از حد فسفر از مشکلات موجود در خاک است.

جدول ۱- مقایسه میانگین اثر تیمارها بر کیفیت میوه درختان مو

تیمار	۱	۲	۳	۴	۵	۶
درجه بریکس	۱۱	۱۲	۱۴	۱۴	۱۵	۱۶
طول خوشه، cm	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۴	۲۶
وزن ۵۰ حبه gr	۵۶	۶۵	۷۶	۸۳	۱۰۰	۱۱۰

تجزیه برگ و کیفیت میوه: کاربرد تیمارهای گوگرد موجب افزایش معنی دار غلظت منگنز در برگ شد. تیمارهای چالکود مواد آلی و محلولپاشی عناصر غذایی سبب افزایش معنی دار غلظت عناصر روی، منگنز، آهن و مس در برگ گردیدند. کلروفیل متری برگ نشان داد که تیمارها موجب افزایش معنی دار میزان کلروفیل از ۳۳ به ۳۹ گردیدند. مطالب اخیر حاکی از بهبود وضعیت تغذیه گیاه از نظر عناصر کم مصرف با کاربرد تیمارهای مذکور است. تیمار محلولپاشی باضافه چالکود موجب افزایش معنی دار غلظت عناصر روی، منگنز، آهن و مس در میوه انگور گردید. همچنین کاربرد تیمارها موجب افزایش معنی دار درجه بریکس (از ۱۱ به ۱۶)، طول خوشه (از ۲۲ به ۲۶ سانتیمتر) و وزن ۵۰ حبه (از ۵۶ به ۱۱۰ گرم) شدند (جدول ۱).

جدول ۲- مقایسه میانگین اثر تیمارها بر عملکرد میوه (میلیوگرم در بوته)

تیمار	۱	۲	۳	۴	۵	۶
پارامتر	۱۵/۰A	۱۷/۰A	۲۲/۵B	۲۶/۰C	۲۱/۰B	۲۷/۰C
عملکرد (kg.tr ⁻¹)						
درصد افزایش عملکرد	-	۱۳/۳	۵۰/۰	۷۳/۳	۴۰/۰	۸۰/۰

عملکرد میوه: افزایش معنی دار عملکرد تحت تاثیر تیمارها در جدول ۲ درج شده است. میزان افزایش عملکرد به ترتیب از کاربرد تیمارهای محلولپاشی+چالکود، چالکود، پخش سطحی، محلولپاشی و در نهایت گوگرد+کمپوست حاصل گردید. موثر بودن کاربرد گوگرد، تیوباسیلوس و کمپوست حتی بصورت پخش سطحی، نشان از اهمیت گوگرد در تغذیه بهینه باغات مو است. مابین روشهای کاربرد، چالکود عناصر غذایی+کمپوست کود دامی به همراه محلولپاشی موثرترین تیمار در افزایش و کیفیت درختان مو بود و روشی قابل توصیه و کاربردی است.

منابع

- [۱] دیلمقانی، م.ر.، مجیدی، ع. و م.ج. ملکوتی (۱۳۸۴) ضرورت کوددهی پتاسیم در انگور (افزایش محصول با بهبود کیفیت)، نشریه فنی شماره ۴۴۰ موسسه تحقیقات خاک و آب، انتشارات سنا، تهران، ایران.
- [۲] ملکوتی، م.ج.، مجیدی، ع.، سرچشمه پور، م.، دهقانی، ف.، شهبابی، ع.، بصیرت، م.، رستگار، ح.، طاهری، م.، گندمکار، ا.، کیانی، ش.، افخمی، م.، رسولی، م. ح. و مظفری، و. (۱۳۸۴) شناخت ناهنجاریهای تغذیه ای، تعیین معیارهای کیفی و حد مطلوب غلظت عناصر غذایی در میوه های تولیدی در خاکهای آهکی ایران. انتشارات سنا، معاونت باغبانی وزارت جهاد کشاورزی، تهران، ایران.
- [3] Ahmedullah, M., S. Robert, and A. Kawakami, 1987. Effect of soil applied macro and micronutrients on the yield and quality of Concord grapes. Hort Sci., 22: 223-225.
- [4] Conradie, W. and D. Sayman, 1989. Effects of long term nitrogen, phosphorus and potassium fertilization of Chenin Blanca vines, II. Leaf analyses and grape composition. Am. J. of Ecology and Viticulture, 40: 91-98.
- [5] Davenport, J. R., J. M. Marden, L. J. Mills, and M. J. Hattendorf, 2003. Response of Concord grape to variable rate nutrient management. Am. J. Enol. Vitic. 54:4:286-293.
- [6] Ingels, C. A., K.M. Scow, D.A. Whisson, and R.E. Drenovsky, 2005. Effects of cover crops on grapevines, yield, juice composition, soil microbial ecology, and gopher activity. Am. J. Enol. Vitic. 56:1:19-29
- [7] Keller, M., 2005. Deficit irrigation and vine mineral nutrition. Am. J. Enol. Vitic. 56:3:267-283.
- [8] Reynolds, A. G., W.D. Lowery, and C.D. Savigny, 2005. Influence of irrigation and fertigation on fruit composition, vine performance, and water relations of concord and Niagara grapevines. Am. J. Enol. Vitic. 56:2:110-128.