

## تأثیر روش‌های مختلف کوددهی بر برخی خصوصیات کمی و کیفی انگور در قزوین

مهرزاد مستشاری (محصص)<sup>۱</sup>

### چکیده

یکی از مهمترین نهادهای کشاورزی برای افزایش تولید محصول در واحد سطح مصرف صحیح کودهای شیمیایی و آلی است که استفاده از آنها برای افزایش عملکرد محصولات کشاورزی نه تنها در کشورهای پیشرفته بلکه در کشورهای جهان سوم نیز موفقیت آمیز بوده است. به منظور تأثیر روش‌های کوددهی بر برخی خصوصیات کمی و کیفی انگور آزمایشی در ایستگاه تحقیقاتی اسماعیل آباد قزوین به اجرا درآمد. تیمارها شامل: ۱- شاهد (شرایط باغدار) ۲۴۰ گرم اوره + ۲۴۰ گرم سوپر فسفات تریپل برای هر تاک ۲- Fruit set + تیمار شاهد (۲۰ گرم اوره + ۲۰ گرم اسید بوریک + ۲۰ گرم سولفات روی با غلظت ۵ در هزار در ۴۰۰۰ سی سی آب) ۳- محلول‌پاشی کامل (۲۰۰ گرم اوره + ۱۰۰ گرم سوپر فسفات + ۲۰۰ گرم سولفات پتاسیم + ۵۰ گرم سولفات منیزیم + ۳۰ گرم سولفات منگنز + ۱۰ گرم سولفات مس + ۲۰ گرم اسید بوریک + ۲۰ گرم سکوسترین آهن) برای هر تاک با غلظت ۵ در هزار ۴- مصرف خاکی تیمار سوم به صورت چالکود به همراه ۵ کیلوگرم کود حیوانی پوسیده برای هر تاک ۵ - تیمار سوم + تیمار چهارم (محلول‌پاشی + چالکود کود کامل) می باشد. فاکتورهای عملکرد، وزن خوشه و بازارپسندی اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که مصرف کود در افزایش کمیت و کیفیت انگور قابل توجه می‌باشد، عملکرد انگور در هکتار در روش محلول‌پاشی نسبت به شاهد ۹۵ درصد افزایش یافته است ولی اختلاف آن با تیمار چالکود که ۲۴۶ درصد بیشتر از شاهد بوده است کاملاً آشکارا می‌باشد و به خوبی برتری روش چالکود و تلفیق چالکود و محلول‌پاشی کود کامل را بر روش محلول‌پاشی در عملکرد انگور را نشان می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: روش‌های کوددهی، انگور، استان قزوین

### مقدمه

روش‌های مصرف کود به عوامل متعددی از جمله درجه حلالیت آن، زمان نیاز درختان، پویایی کودها، خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک‌ها، کیفیت آب آبیاری و... بستگی دارد. از میان روش‌های مصرف کود می‌توان روش پخش سطحی (نامطلوب)، محلول‌پاشی (روش سریع اقتصادی و مؤثر)، تزریق به تنه درختان، کود آبیاری و چالکود (بهترین و مؤثرترین روش) نام برد. ریشه گیاه عمده‌ترین عامل جذب عناصر غذایی در گیاهان می‌باشد، لذا به منظور جذب و استفاده این عناصر باید در محیط ریشه موجود باشند. خاک طبیعی تا حدی از این عناصر را در اختیار گیاه قرار می‌دهد و به منظور تداوم رشد و تولید مطلوب گیاهان، عناصر غذایی باید از خاک مصرف شوند. مهمترین مشکلی که در مصرف خاکی یا پخش سطحی کودهای با حلالیت کم موجود می‌باشد، افزایش سطح تماس کود با خاک و در نهایت تثبیت آن بوسیله کربنات‌ها و رس‌های خاک است. این پدیده مخصوصاً در مورد کودهای فسفره، سولفات پتاسیم، سولفات آهن و سولفات روی بیشتر صدق می‌کند. در این روش باید دقت نمود که کود مصرف شده به نزدیک ریشه رسانده شود، زیرا در غیر اینصورت بیشتر مورد استفاده علف‌های هرز قرار خواهد گرفت. مزیت این

<sup>۱</sup> - استادیار پژوهش مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین

## تأثیر روش‌های مختلف کوددهی بر برخی خصوصیات کمی و کیفی انگور در قزوین

روش این است که می‌توان آن را به همراه عملیات خاک ورزی (پاییل اول فصل) به مرحله اجرا گذاشت ولی تعیین دقیق مقدار کود مورد نیاز مشکل است (ملکوتی و طباطبایی، ۱۳۸۰).

از آنجایی که ریزش میوه یکی از مشکلات اساسی باغ‌های کشور می‌باشد. محلول‌پاشی توأم اوره، اسید بوریک و سولفات روی هر کدام با غلظت پنج در هزار در پاییز بعد از برداشت محصول و قبل از ریزش برگ‌ها و در بهار هنگام متورم شدن جوانه‌ها ضروری است (شیری و ملکوتی، ۱۳۸۰).

نگاهی به روش‌های سنتی نه چندان صحیح مصرف کودهای حیوانی و شیمیایی، مؤید آن است که بایستی با روش‌های نوین، کارایی مصرف کودها را افزایش داد. در شرایط حاضر روش مصرف کودهای شیمیایی در باغ‌های کشور به این صورت است که باغداران در اوایل فصل رشد کودهای شیمیایی را به همراه کود حیوانی تازه در سطح خاک پخش کرده و با یک شخم سطحی و یا بیل آن را به زیر خاک می‌برند. نظر به رطوبت مناسب خاک در اوایل فصل رشد ریشه‌های درخت با توجه به شرایط نامناسب خاک زیرین، خود را به سطح خاک رسانده و نیازهای آبی و غذایی خود را تا حدودی مرتفع می‌سازند. حال با توجه به کمبود آب آبیاری و خشک شدن سطح خاک در ماه‌های گرم سال ریشه‌های سطحی فعال با تنش مواجه شده و درخت دچار افت عملکرد می‌شود. از طرف دیگر چون مصرف مواد آلی تازه توسط باغداران در ابتدای فصل رشد منجر به افزایش فعالیت بیولوژیکی برای تجزیه این گونه مواد شده در نتیجه میزان نیتروژن خاک شدیداً افت می‌کند. چالکود روشی است که ضمن رفع مشکلات فوق منجر به افزایش غلظت کود در مجاورت ریشه می‌شود (شیری و ملکوتی، ۱۳۸۰).

آگائو (۱۹۸۴) در جمهوری آذربایجان محلول‌پاشی ریزمغذی‌های بور، منگنز و روی به همراه کودهای پایه نیتروژن، فسفر و پتاسیم را در انگور مورد بررسی قرار داد. نتیجه این تحقیق نشان داد که مصرف کودهای فوق موجب افزایش عملکرد و بهبود کیفیت انگور گردید. بهترین تیمار کودی به کار برده شده در این تحقیق اسید بوریک با غلظت ۰/۵ درصد بود که عملکرد را حدود ۳۰ درصد در مقایسه با شاهد افزایش داد.

بر اساس مطالعات سه ساله‌ای که توسط ماهرکار و همکاران (۱۹۸۶) در هندوستان انجام شد، بهترین تیمار کودی عبارت بود از عناصر اصلی نیتروژن (N)، فسفر ( $P_2O_5$ ) و پتاس ( $K_2O$ ) به میزان ۸۰-۸۰-۱۸۰ گرم و همچنین بور به میزان ۲ گرم که به ازای هر تاک به طور سالیانه مورد استفاده قرار گرفت (به صورت چالکود). این ترکیب کودی عملکرد میوه را از ۱۸ کیلوگرم به ازای هر تاک به ۲۸ کیلوگرم افزایش داد. در طی مطالعات چهار ساله‌ای که توسط امبرگر و همکاران (۱۹۸۸) به منظور بررسی وضعیت تغذیه‌ای تاکستان‌های مصر انجام گرفت، ۱۲۰ گرم نیتروژن (N)، ۱۹ گرم فسفر ( $P_2O_5$ ) و ۱۲۴ گرم پتاس ( $K_2O$ ) و ۸۴ میلی‌گرم از کلات‌های آهن، منگنز و روی به ازای هر تاک به درختان داده شد (به صورت چالکود) و مشخص گردید رقم Thompson Seedless نسبت به کمبود روی از رقم Romy Red حساس‌تر بود و عملکرد آنها با کاربرد NPK بدون استفاده از ریزمغذی‌ها پاسخ مناسبی نداد. در مطالعاتی که بر روی تاکستان‌های قزوین انجام گرفت، مشخص شد که محلول‌پاشی سولفات روی در انگور سبب ۲۰ درصد افزایش در تشکیل میوه شده است (شهبان، ۱۳۷۶).

## مواد و روش‌ها

این طرح در ایستگاه تحقیقاتی اسماعیل آباد قزوین با ۵ تیمار و ۳ تکرار در قالب طرح آماری بلوک‌های کامل تصادفی به اجرا درآمد. تیمارها شامل: ۱- شاهد (شرایط باغدار) ۲۴۰ گرم اوره + ۲۴۰ گرم سوپر فسفات تریپل برای هر تاک ۲- Fruit set + تیمار شاهد (۲۰ گرم اوره + ۲۰ گرم اسید بوریک + ۲۰ گرم سولفات روی با غلظت ۵ در هزار

در ۴۰۰۰ سی سی آب) ۳- محلول پاشی کامل (۲۰۰ گرم اوره + ۱۰۰ گرم سوپر فسفات + ۲۰۰ گرم سولفات پتاسیم + ۵۰ گرم سولفات منیزیم + ۳۰ گرم سولفات منگنز + ۱۰ گرم سولفات مس + ۲۰ گرم اسید بوریک + ۲۰ گرم سکوسترین آهن) برای هر تاک با غلظت ۵ در هزار ۴- مصرف خاکی تیمار سوم به صورت چالکود به همراه ۵ کیلوگرم کود حیوانی پوسیده برای هر تاک ۵- تیمار سوم + تیمار چهارم (محلول پاشی + چالکود کود کامل) بودند.

## بحث و نتیجه گیری

تیمارهای کودی تنها بر وزن خوشه، عملکرد بوته، عملکرد در هکتار و بازارپسندی مؤثر بودند (جدول ۱).

جدول ۱- اثر تیمارها بر بعضی از خصوصیات کمی و کیفی انگور

بازارپسندی (از ۲۰)	وزن خوشه (گرم)	عملکرد (تن در هکتار)	عملکرد بوته (کیلوگرم)	خصوصیت اندازه گیری شده تیمار
۱۵/۷ <sup>b</sup>	۴۸۶/۸ <sup>c</sup>	۴/۹۴ <sup>c</sup>	۱/۹۸ <sup>b</sup>	۱
۱۶/۲ <sup>b</sup>	۶۵۳/۳ <sup>bc</sup>	۶/۶۲ <sup>bc</sup>	۳/۰۵ <sup>ab</sup>	۲
۱۸/۳ <sup>ab</sup>	۸۷۸/۱ <sup>ab</sup>	۹/۶۲ <sup>b</sup>	۴/۵۸ <sup>ab</sup>	۳
۱۷/۷ <sup>ab</sup>	۷۲۴/۸ <sup>abc</sup>	۱۷/۱۰ <sup>a</sup>	۶/۷۰ <sup>ab</sup>	۴
۱۹/۵ <sup>a</sup>	۱۰۴۲/۳ <sup>a</sup>	۱۹/۲۰ <sup>a</sup>	۷/۶۸ <sup>a</sup>	۵

جدول بالا تأثیر قابل توجه مصرف کود در افزایش کمیت و کیفیت انگور را نشان می دهد و به خوبی برتری روش چالکود (تیمار چهارم) و تلفیق چالکود و محلول پاشی کود کامل (تیمار پنجم) را بر روش محلول پاشی (تیمار سوم) در عملکرد انگور را نشان می دهد. با آنکه عملکرد انگور در هکتار در روش محلول پاشی نسبت به شاهد ۹۵ درصد افزایش یافته است ولی اختلاف آن با تیمار چالکود که ۲۴۶ درصد بیشتر از شاهد بوده است کاملاً آشکارا می باشد. بین دو روش چالکود و تلفیق چالکود و محلول پاشی اختلاف معنی داری از این نظر وجود نداشت. عملکرد هر بوته از تیمار اول تا پنجم روند رو به رشد تدریجی را نشان می دهد با این حال تنها عملکرد بوته حاصل از چالکود و محلول پاشی با شاهد اختلاف معنی داری را نشان داد. بیشترین بازارپسندی نیز در تلفیق روش های کوددهی بدست آمد و دیگر روش ها اختلاف معنی داری را با شاهد نشان ندادند.

امیدی و همکاران (۱۳۸۸) در بررسی تأثیر مصرف خاکی و محلول پاشی روی و مس بر خصوصیات کمی و کیفی پسته نشان دادند که تیمارهای محلول پاشی نسبت به تیمارهای چالکود بیشترین تأثیر را داشت.

## پیشنهادات

با عنایت به نتایج بدست آمده از طرح پیشنهاد می گردد که برای افزایش فاکتورهای کمی و کیفی انگور از تلفیق روش چالکود و محلول پاشی استفاده گردد.

## فهرست منابع مورد استفاده

۱- امیدی، ل.، مظفری، و.، تاج آبادی پور، ا. و دشتی، ح. ۱۳۸۸. تأثیر مصرف خاکی و محلول پاشی روی و مس بر خصوصیات کمی و کیفی پسته. مجموعه خلاصه مقالات یازدهمین کنگره علوم خاک ایران. گرگان، ایران.

## تأثیر روش‌های مختلف کوددهی بر برخی خصوصیات کمی و کیفی انگور در قزوین

- ۲- شهبان، م. ۱۳۷۶. تعیین اثرات برخی عناصر غذایی اصلی و ریزمغذی‌ها در بهبود کیفی و کمی انگور در قزوین. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
- ۳- شیری، محمد و ملکوتی، محمد جعفر. ۱۳۸۰. بررسی عکس‌العمل درختان آلو، انگور، بادام و زردآلو نسبت به مصرف متعادل کودها. نشریه فنی ۲۲۰. نشر آموزش کشاورزی.
- ۴- ملکوتی، محمد جعفر و طباطبایی، سید جلال. ۱۳۸۰. مدیریت تغذیه بهینه در باغ‌های میوه کشور. انتشارات سنا.
- 5- Agaeue, N. A. 1984. Effect of microelements of grapevine yield and quality. Sadouo Dstvo, vingradstroi, Vinodelie, Moldavi: No: 8, 41-42. Bako, Azarbayjan.
- 6- Amberger, A., A.F.A. Fawazi, and M.M. EL-Fouly. 1988 . Diagnosis and remedial measures of microelements problems in grape grown on calcareous soils in Egypt. Agron. China 32:41-53
- 7- Maherkar, v. K., Patil, V.K. and Devyire, D.V. 1986. Effect on N,P,K and Zn on Thompson seedless vine trained on head system. II. Effect on yield. Research Journal, 10:125-129.

## The Effect of Different Fertilization Methods on Some Quantitative and Qualitative Characteristics of Grapes in Qazvin

Mehrzaad Mostashari

### Abstract

One of the most important agricultural inputs to increase production per unit area of correct use fertilizers and organic, that they are used to increase crop yield, not only in developed countries, but in the third world countries has also been successful. In order to effect fertilization methods on some quantitative and qualitative characteristics of grapes, the experimental carried out in research station Ismael Abad in the Qazvin. Treatments contain: 1-Control (the growers) 240 g urea+ 240 g superphosphate triple per vine, 2- Fruit set+ Control (20 g urea +20 g boric acid + 20 g zinc sulfate with concentration 5 per 1000 in 4000 ml of water), 3- full spraying (200g urea+100 g superphosphate triple+ 200g potassium sulfate+50g magnesium sulfate +30 g manganese sulfate+ 10g copper sulfate+20g 20 g of iron Sequestrine) with concentration 5 per 1000,4- Used as soil three of treatment the soil application fertilizer with 5 kg of rotten manure for the vine 5- the third treatment +fourth treatment (spraying+ soil application fertilizer fertilizer). Measured factors yield, cluster weight and lower marketable yields. The result showed that is notable application of fertilizer in increasing the quantity and quality and grape yield per hectare has increased by 95% compared to control foliar application procedure but the difference is 246% higher than the control treatment was soil application fertilizer is quite clearly and showed application method of soil application fertilizer and combining soil application fertilizer and spraying complete fertilizer on spraying methods in grape of yield.

**Keywords:** methods of fertilization, grape, Qazvin province.