

## تأثیر مصرف عناصر پرمصرف و کم مصرف بر عملکرد کمی و کیفی انگور یاقوتی در قم

محمد رضا نائینی و محمد هادی میرزاپور

اعضای هیات علمی بخش تحقیقات خاک و آب مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قم

### مقدمه

صورت گرفت و عناصر نیتروژن، فسفر، پتاسیم، بر، مس، منگنز، آهن و روی موجود در برگ اندازه‌گیری گردید. عملیات وجین علف‌های هرز در طول دوره داشت در دو مرحله صورت گرفت. پس از رسیدن میوه‌ها، از کلیه بوته‌ها، کیل‌گیری صورت و صفاتی مانند، تعداد خوشه در هر بوته، طول هر خوشه، قطر و وزن حبه‌ها و عملکرد کل هر بوته، میزان TSS و اسیدتارتاریک آب انگور در تیمارهای مختلف آزمایشی اندازه‌گیری گردید. تجزیه و تحلیل های آماری با نرم‌افزار MSTATC صورت گرفت.

### نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس صفات مهم در انگور یاقوتی نشان داد که اثر تیمارهای کودی به جز در مورد عملکرد میوه، در سایر صفات تحت بررسی در سطح ۵٪ معنی‌دار نبود (جدول ۱). معنی‌دار شدن اثر تیمار در عملکرد محصول نشان دهنده اثر ترکیبات مختلف کودی در میزان عملکرد است، به طوری که مصرف نیتروژن و فسفر به تنهایی، دارای پایین‌ترین میزان عملکرد (۶۵۳۷ kg.ha<sup>-1</sup>) میوه بود و با مصرف سایر عناصر کم مصرف (تیمار ۸)، بالاترین عملکرد میوه (۸۹۶۴ kg.ha<sup>-1</sup>) به دست آمد و سایر تیمارهای کودی در دو حد فوق قرار گرفتند که با نتایج سایر تحقیقات هم خوانی دارد. به نظر می‌رسد در روش چالکود، با توجه به کاهش سطح تماس ریشه‌ها با خاک آهکی، عملکرد گیاه افزایش می‌یابد ضرایب همبستگی بین صفات نشان داد که بین میزان محصول و طول خوشه همبستگی مثبت و معنی‌داری (R<sup>2</sup>=۰.۶۸) مشاهده گردید در حالیکه بین میزان محصول و تعداد خوشه هیچگونه همبستگی مشاهده نشد. در مورد صفت اخیر، با توجه به اینکه در انگور یاقوتی معمولاً ۲ سری گلدهی مشاهده می‌شود که معمولاً سری دوم دارای خوشه‌های کوچکتری می‌باشد و تعداد این خوشه‌ها بسته به شرایط مختلف آب و هوایی و خاکی متفاوت می‌باشد و از طرفی طبیعتاً انگور یاقوتی دارای خوشه‌های با اندازه و وزن متفاوت زیاد می‌باشد. لذا بین تعداد خوشه و میزان محصول همبستگی مشاهده نمی‌گردد. بین قطر حبه و وزن حبه همبستگی مثبت و معنی‌داری (R<sup>2</sup>=۰.۴۱) مشاهده شد. از طرفی قطر حبه با محصول همبستگی معنی‌داری نداشت. به نظر می‌رسد، در انگور یاقوتی، قطر بزرگ حبه، به علت فشردگی زیاد حبه‌های موجود در هر خوشه بسیار متغیر باشد. نتایج تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که تیمارهای مختلف کودی تأثیر معنی‌داری بر میزان TSS و اسیدتارتاریک آب انگور ندارند. با این وجود میزان TSS و اسیدتارتاریک در تیمارهای کودی نسبت به شاهد کاهش مختصری یافته است (نمودار ۱ و ۲).

عملکرد انگور در واحد سطح غالباً به دلیل اطلاع کم زارعین، عدم شناخت دقیق نیاز کودی و مصرف متعادل عناصر غذایی پرمصرف و کم مصرف، حدود ۷/۹ تن در هکتار بوده که خیلی پایین‌تر از عملکرد در کشورهای توسعه یافته می‌باشد (۱). انگور در گروه گیاهانی دسته‌بندی می‌شود که نسبت به کمبود بر، آهن، منگنز و روی حساس می‌باشند و از طرف دیگر نیاز بالایی به نیتروژن، پتاسیم، روی و بر دارد. (۲) در یک بررسی محققان تیمارهای کودی NP و NPK را با هم مقایسه نمودند و نتیجه گرفتند که مصرف ۲۷۰ کیلوگرم در هکتار اکسید پتاسیم (K<sub>2</sub>O) بالاترین عملکرد میوه و میزان قند در آب میوه را دارا بود (۴). در آزمایشی دیگر، محققان نشان دادند که افزودن سولفات پتاسیم به همراه عناصر کم مصرف، باعث افزایش معنی‌دار ضریب باردهی شده است اما اثر آن بر روی وزن خوشه و حبه‌های آن و نیز متوسط طول خوشه معنی‌دار نشده است، هرچند آنها را افزایش داده بود. (۳) هدف از اجرای این تحقیق بررسی اثر مصرف عناصر پرمصرف و کم مصرف بر عملکرد کمی و کیفی انگور یاقوتی در شرایط آهکی قم بود.

### مواد و روش‌ها

به منظور بررسی تأثیر مصرف عناصر پرمصرف و کم مصرف بر عملکرد کمی و کیفی انگور یاقوتی، آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی، با ۸ تیمار در سه تکرار، و هر تیمار شامل ۴ بوته یکنواخت، طی سال زراعی ۸۳-۱۳۸۲ در یک تاکستان انگور یاقوتی، که دارای بوته‌های یکنواخت از لحاظ سن و رشد بود اجرا گردید. جهت بررسی وضعیت عناصر غذایی پرمصرف و کم مصرف خاک، نمونه‌برداری به صورت مرکب از اعماق ۳۰ - ۶۰ و ۳۰ سانتی‌متری از هر بلوک به طور مجزا انجام گرفت. توصیه‌ی کودهای پرمصرف و کم مصرف براساس توصیه‌های مؤسسه تحقیقات خاک و آب صورت گرفت. تیمارهای آزمایشی به شرح ذیل بودند.

- 1- NP 2- NPK 3- NPK+ محلولپاشی 4- NPKS 5- NPKSMn 6- NPKSMnZn 7- NPKSMnZnFe 8- NPKSMnZnFeCu

کلیه کودهای پرمصرف و کم مصرف به صورت چالکود (چاله‌هایی به عمق و دهانه حدود ۵۰ سانتی‌متر) در اواخر زمستان در کنار بوته‌ها داده شد. به طوریکه کودهای شیمیایی با کود حیوانی کاملاً پوسیده مخلوط و چاله‌ها با این مخلوط کاملاً پر شدند و هیچ گونه خاکی جهت پر کردن چاله‌ها استفاده نشد. در شروع غوره‌دهی (میوه بستن)، نمونه‌برداری برگ به صورت مرکب از برگ‌های روبروی خوشه‌ها

### منابع مورد استفاده

- ۱- اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی. ۱۳۷۵. کشاورزی ایران درنگ، آماری ۱۳۷۵. معاونت برنامه‌ریزی و پشتیبانی وزارت کشاورزی، تهران، ایران-۲.
- ۲- ملکوتی، م. ج. و سید جلال طباطبائی. ۱۳۷۸. تغذیه صحیح درختان میوه برای نیل به افزایش عملکرد و بهبود کیفی محصولات باغی در خاکهای آهکی ایران (تالیف). انتشارات نشر آموزش کشاورزی معاونت تجهیز نیروی انسانی سازمان تات، وزارت کشاورزی، کرج، ایران.

۳- نجاتیان، م.ع. ۱۳۸۰. بررسی تأثیر برخی عناصر کم مصرف و پر مصرف بر قدرت باروری و خواص کمی و کیفی انگور بیدانه. مجموعه مقالات کوتاه هفتمین کنگره علوم خاک ایران، ۷ - ۴ شهریور، شهرکرد، ایران.

4- Shardakov. B.K. and F.M.Shardakoy. 1984. Grapevine yield and quality in relation to increasing potassium fertilizer rates. *Khimiga vselskom khozaistve*, 22: (11) : 23 - 24.