



بررسی اثرات کاربرد روی، اسید هیومیک و اسید استیک بر اجزا کمی و کیفی انگور رقم پیکانی

رضا پوزشی^{۱*} - محمدرضا رضانی مقدم^۲ - حمیدرضا ذبیحی^۳ - ابراهیم گنجی مقدم^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیروان

۲- استادیار و رئیس ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کاشمر

۳- استادیار و رئیس بخش تحقیقات خاک و آب مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مشهد

۴- استادیار و پژوهشگر بخش تحقیقات باغبانی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مشهد

*- نویسنده مسئول: (reza36195@yahoo.com)

چکیده

به منظور بررسی تاثیر محلول پاشی روی، اسید هیومیک و اسید استیک بر خصوصیات کمی و کیفی انگور رقم پیکانی آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ایستگاه تحقیقات کشاورزی کاشمر در سال ۱۳۸۹ اجرا شد. در این آزمایش اثرات محلول پاشی روی، اسید هیومیک و اسید استیک در مرحله رشد میوه ها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمایش نشان داد محلول پاشی، خصوصیات کمی نظیر طول حبه و عملکرد را به طور معنی دار افزایش داد و سبب کاهش معنی دار مواد کل جامد محلول آب انگور گردید. کاربرد تیمارها با افزایش عملکرد، مواد جامد محلول را کاهش داد.

کلمات کلیدی: اسید استیک، اسید هیومیک، انگور پیکانی، روی، عملکرد

مقدمه

وجود آهک فراوان و pH بالای خاک یکی از مشخصات بارز مناطق خشک و نیمه خشک است. وجود این عوامل، شرایطی را ایجاد نموده است که میزان فراهمی بسیاری از عناصر غذایی نظیر فسفر، آهن و وروی برای گیاهان پایین باشد. از طرف دیگر اضافه کردن این عناصر به شکل معدنی به خاک با راندمان بسیار پایین همراه است و در مورد عناصری نظیر آهن سرعت تشکیل رسوب به قدری است که فرم معدنی آن به صورت مخلوط با خاک به هیچ وجه توصیه نمی شود (۴). در انگور یکی از دلایل پایین بودن عملکرد و نیز کیفیت میوه ها، عدم مصرف متعادل کود یا به عبارت دیگر تغذیه نامطلوب بوته ها است. مقدار هورمون های گیاهی تحت تأثیر مقدار روی در گیاه است (۸). فقر مواد آلی در اراضی کشاورزی یکی از دلایل کاهش حاصل خیزی خاک و کمی تولید محصولات مختلف کشاورزی است (۶). نواحی وسیعی از خاک های کشور ما را خاک های آهکی تشکیل می دهند، در چنین شرایطی (pH بالا و آهک فراوان) فراهمی بعضی از عناصر پر مصرف و اغلب عناصر کم مصرف کاهش می یابد و کاربرد خاکی کودهای حاوی این عناصر با مشکل مواجه می شود. تجربه نشان می دهد که تحت این شرایط محلول پاشی روشی مؤثر برای جبران کمبود این عناصر در درختان میوه می باشد (۲). با توجه به اینکه انگور یکی از مهمترین محصولات باغی کشور و منطقه کاشمر در استان خراسان رضوی می باشد و در اکثر مناطقی که دارای خاک و آب قلیایی هستند، جذب و انتقال عناصر کم مصرف بخصوص روی و آهن با مشکل مواجه می باشد، پس انجام این پژوهش با هدف رفع علایم کمبود و افزایش عملکرد انگور در شهرستان کاشمر ضروری به نظر می رسد.

مواد و روش ها

به منظور بررسی و مطالعه اثرات محلول پاشی روی، اسید هیومیک و اسید استیک بر روی خصوصیات کمی و کیفی انگور رقم پیکانی، این تحقیق در سال ۱۳۸۹ در باغ تحقیقاتی انگور ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کاشمر به اجرا درآمد. رقم انگور کشت شده در تاکستان مورد آزمایش از نوع رقم پیکانی بوده که جزء ارقام غالب مورد کشت



در منطقه کاشمر می باشد. سن درختان تا ۱۰ ساله بود. برای اجرای این طرح بوته هایی که دارای رشد یکسان و از نظر اندازه و قدرت یکنواخت بودند انتخاب گردیدند. آزمایش به صورت فاکتوریل 2^3 در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۸ تیمار و ۳ تکرار به اجرا در آمد. جدول ۱ ترکیب تیمارها را نشان می دهد.

جدول ۱- نوع و غلظت تیمارهای مورد استفاده

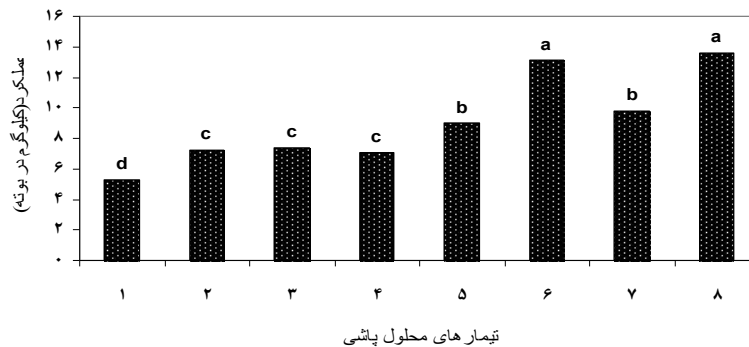
شماره تیمار	نوع و غلظت محلول	روی (mg Kg-1)	اسیدهیومیک (mg Kg-1)	اسید استیک (mg Kg-1)
T ₁		.	.	.
T ₂		.	.	۱۰۰۰۰
T ₃		.	۳۰۰۰	.
T ₄		.	۳۰۰۰	۱۰۰۰۰
T ₅		۵۰۰۰	.	.
T ₆		۵۰۰۰	.	۱۰۰۰۰
T ₇		۵۰۰۰	۳۰۰۰	.
T ₈		۵۰۰۰	۳۰۰۰	۱۰۰۰۰

برای انجام محلول پاشی اسیدهیومیک به صورت هیومکس، روی به صورت کلات روی و اسیداستیک به صورت سرکه سفید مصرف گردید. محلول پاشی در مرحله رشد میوه (غوره بودن) و در دو زمان هر کدام به فاصله یک ماه از یکدیگر انجام شد. برای اندازه گیری TSS و طول حبه، چندین خوشه به طور تصادفی از قسمت های مختلف بوته برداشت گردیدند. برای اندازه گیری طول حبه تعداد ۵۰ حبه از هر بوته به طور تصادفی انتخاب و طول آنها با کولیس برحسب سانتی متر اندازه گیری گردید و از آنها میانگین گرفته شد. عملکرد کلی هر بوته با چیدن تمامی خوشه های بوته و توزین آنها بر حسب کیلوگرم در بوته بدست آمد. درصد مواد جامد محلول (TSS %) با استفاده از دستگاه رفرکتومتر اندازه گیری شد. داده های آزمایش با استفاده از نرم افزار SAS و رسم نمودارها با نرم افزار Excel و مقایسه میانگین اثرات متقابل تیمارها توسط آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح ۵٪ انجام شد.

نتایج و بحث

عملکرد

بیشترین عملکرد از تیمار شماره ۸ شامل روی، اسید هیومیک و اسید استیک با ۱۳/۶ کیلو گرم انگور در هر بوته و کمترین عملکرد از تیمار شماره ۱ (شاهد) با ۵/۳ کیلوگرم در بوته بدست آمد (شکل ۱) که این اختلاف عملکرد از نظر آماری در سطح ۵٪ معنی دار بود.

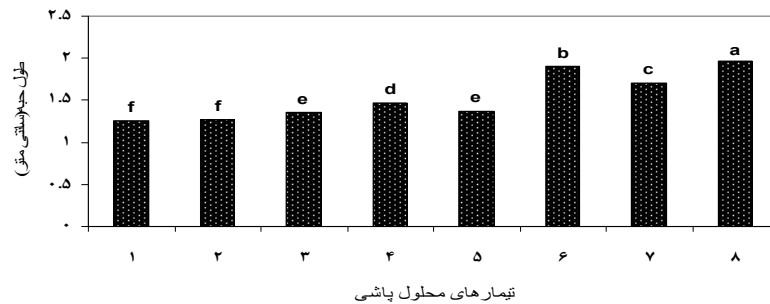


شکل ۱- اثرات متقابل سه عاملی محلول پاشی روی، اسیدهیومیک و اسید استیک بر عملکرد



طول حبه

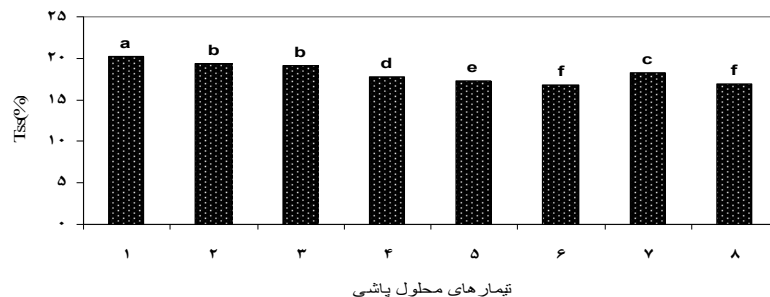
بیشترین طول حبه از تیمار شماره ۸ با ۱/۹۶ سانتی متر و کمترین آن از تیمار شماره ۲ (فقط مصرف اسید استیک) با ۱/۲۷ سانتی متر بدست آمد (شکل ۲). افزایش در اندازه میوه عمدتاً به علت بزرگ شدن سلول می باشد. به اثبات رسیده است که اکسین ها در توسعه و گسترش سلولی مشارکت داشته و تصور می شود که نقش عمده ای در تعیین الگوی رشدی در میوه ها دارند.



شکل ۲- اثرات متقابل سه عاملی محلول پاشی روی، اسیدهیومیک و اسید استیک بر صفت طول حبه

درصد مواد جامد محلول آب انگور (%TSS)

تیمار شماره ۱ (شاهد) با ۲۰/۲۶ درصد بیشترین مقدار TSS و تیمار شماره ۶ که شامل روی و اسید استیک بود با ۱۶/۷۳ درصد دارای کمترین مقدار TSS بود (شکل ۳). نتایج مقایسه میانگین ها و اثرات متقابل تیمارها حاکی از آن است که اکثر تیمارهای حاوی روی دارای کمترین مقدار مواد جامد محلول در میوه بودند.



شکل ۳- اثرات متقابل سه عاملی محلول پاشی روی، اسیدهیومیک و اسید استیک بر TSS آب میوه

یامدانگی و همکاران (۱۴) اعلام نمودند که محلول پاشی سولفات روی در انگور سلطانی، سبب افزایش وزن خوشه ها گردید. همچنین دولتی بانه و طاهری (۳) گزارش کردند که محلول پاشی روی به تنهایی و یا در ترکیب با اوره باعث افزایش وزن خوشه گردید. سانچز سانچز و همکاران (۱۵) اعلام نمودند که در انگور تأثیرات مواد هیومیکی بر تحرک بخشیدن یونها و نیز بر متابولیسم و فیزیولوژی گیاه، سبب بهبود جذب عناصر آهن و فسفر شده و این امر باعث افزایش وزن حبه می گردد. پرابو و همکاران (۱۳) اعلام کردند که کاربرد روی همراه با بور در انگور میزان مواد جامد محلول و قند را افزایش داد. شیری و همکاران (۷) اعلام کردند که با مصرف کودهای ریز مغذی و اعمال تیمارهای محلول پاشی بریکس میوه کاهش یافت و بین عملکرد انگور و بریکس میوه ارتباط معکوس وجود داشت که دلیل آن را احتمالاً اثر رقت بیان می دارند.



در این تحقیق افزایش عملکرد به این دلیل بوده است که شرایط نامطلوب حاکم بر خاک از جمله آهکی بودن باعث جلوگیری از جذب عناصر بویژه روی و آهن از خاک می گردد ولی تیمارهای محلول پاشی این عناصر را به طور مستقیم در اختیار گیاه قرار داده و با تامین این عناصر نیاز گیاه بر طرف شده و باعث افزایش عملکرد شده است. اکسین یکی از مهمترین هورمونهای رشد گیاه بوده که سنتز آن وابستگی شدیدی به هورمون روی دارد. تریپتوفان پیش ماده بیوسنتز ایندول استیک اسید بوده و شواهدی وجود دارد که روی در سنتز تریپتوفان مورد نیاز است. همچنین تیمارهای محلول پاشی با افزایش میزان روی و آهن برگ و نیز با بهبود تحرک و کارایی عناصر غذایی سبب افزایش فتوسنتز، افزایش تولید کربوهیدرات ها، پروتئین ها و نشاسته گردیده و بدین ترتیب، طول حبه و عملکرد را افزایش داده است.

نتیجه این تحقیق با نتایج حاصل از شیری و همکاران (۷)، سانچزسانچز و همکاران (۱۵)، دولتی بانه و طاهری (۳)، به لحاظ افزایش عملکرد و اجزاء آن در انگور مطابقت دارد.

به نظر می رسد با اختصاص یافتن مواد فتوسنتزی به تشکیل میوه و بالا رفتن عملکرد، مواد کمتری در حبه به صورت قند ذخیره می شود. همچنین احتمالاً تیمارهای محلول پاشی با افزایش سطح برگ از یک طرف سبب فتوسنتز بالاتر و افزایش مواد فتوسنتزی و در نتیجه عملکرد شده، و از طرف دیگر با کاهش نفوذ نور به درون کانوپی گیاه، باعث گردیده تا میوه ها نور کمتری دریافت نمایند و در نتیجه این امر ساخت و تجمع قند در میوه ها کمتر شده که در نهایت TSS که خود تابعی از میزان قند انباشته شده در میوه می باشد، کاهش می یابد.

منابع

۱. دانا آزادی ع و چاکر الحسینی م ر، ۱۳۸۴. بررسی اثرات محلول پاشی ازت، بور و روی بر افزایش عملکرد و بهبود کیفیت سیب گلاب. نهمین کنگره علوم خاک ایران.
۲. دولتی بانه ح و طاهری م، ۱۳۸۸. اثر تغذیه برگ بر تشکیل میوه و خصوصیات کمی و کیفی انگور کشمش. مجله به زراعی نهال و بذر. جلد ۲-۲۵، شماره ۱. صفحه های ۱۱۵-۱۰۳.
۲. رئیس، ف و شهبانی ع ا، ۱۳۸۰. رفع کلروز آهن و کمبود روی به روش تزریق عناصر غذایی با pH پایین به تنه درختان پسته. صفحه های ۵۶۹-۵۶۷. مجموعه مقالات کوتاه هفتمین کنگره علوم خاک ایران.
۴. سماوات س، ۱۳۸۶. بررسی میزان اسید هیومیک در مواد آلی مختلف و تأثیر اسید هیومیک کمپوست پسماندهای شهری بر برخی خصوصیات خاک. دهمین کنگره علوم خاک و ایران.
۵. شیری م رنجبر ر ا و ملکوتی م ج، ۱۳۸۰. تأثیر محلول پاشی ازت، روی و بور بر خصوصیات کمی و کیفی انگور بیدانه. مجله علوم خاک و آب. جلد ۱۲، شماره ۱۴، صفحه های ۲۰۳-۱۹۵.
۶. قادری ن ع، وزوایی ع، طلایی ل و بابالار م، ۱۳۸۲. اثر محلول پاشی بور (B) و روی (Zn) و غلظت این عناصر در برگ و میوه و برخی صفات میوه بادام. مجله علوم کشاورزی ایران. جلد ۳۴، شماره ۱. صفحه های ۱۳۵-۱۲۷.
7. Praabu CP and Singarm P, 2002. Alleviation of root zone constraints through foliar application of zinc and boron for grapes. Symposium no 22 .
8. Sanchez-Sanchez, A., Sanchez-Andreu J, Juarez M, Jorda J and Bermudez D. 2006. Imporvement of iron uptake in table grape by addition of humic substaneecs. Journal of Plant Nutrition. 29(2): 259-272.
9. Yamdagni, R, Singh D and Jindal. PC, 1979. A note on Effect of zinc sprays on yield and quality of Thompson seedless grapes. India Journal of Agriclture Research 13: 117-118.