

اثر تغذیه برگ‌گی سولفات روی بر مقاومت به سرمای زمستانه انگور (*Vitis vinifera* L.) رقم بیدانه سفید

حدیثه حقی (۱)، حسن ساری خانی (۲)، احمد ارشادی (۲)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی دانشگاه بوعلی سینا، ۲- عضو هیئت علمی گروه علوم باغبانی دانشگاه بوعلی سینا، همدان

این تحقیق به منظور بررسی اثر سولفات روی بر میزان مقاومت به سرمای زمستانه انگور رقم بیدانه سفید در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. سولفات روی در سه تیمار صفر (شاهد)، ۰/۰۴ و ۰/۰۸ درصد در پنج نوبت از یک هفته قبل از باز شدن کامل گل‌ها به فاصله هر دو هفته یکبار روی بوته‌های انگور محلول پاشی گردید. پس از خزان طبیعی بوته‌های تیمار شده، نمونه‌هایی از آنها به صورت تصادفی در نیمه زمستان تهیه و برای اعمال سرما شاخه‌های تهیه شده در دماهای ۰، ۳-، ۶-، ۹-، ۱۲-، ۱۵-، ۱۸-، ۲۱-، ۲۴-، ۲۷- و ۳۰- درجه سانتیگراد به مدت سه ساعت قرار گرفتند و از لحاظ صفات مورد نظر بررسی شدند. نتایج نشان داد که محلول پاشی سولفات روی اثرات معنی‌داری بر نشت الکترولیت و مقدار پرولین شاخه‌های محلول پاشی شده در مقایسه با تیمار شاهد داشت. کمترین نشت الکترولیت در تیمار ۰/۰۸ درصد و بیشترین در تیمار شاهد دیده شد. در بررسی تست تترازولیوم مشخص شد که میزان مقاومت شاخه‌های تیمار شده نسبت به شاهد افزایش چشمگیری داشته است و به طوری که در تیمار ۰/۰۸ درصد سولفات روی، شاخه‌ها در دمای ۲۴- هم زنده ماندند. نتایج این تحقیق اثرات محلول پاشی روی را برافزایش مقاومت به سرمای زمستانه انگور رقم بیدانه سفید نشان داد.

کلمات کلیدی: روی، مقاومت به سرمای زمستانه، نشت الکترولیت و پرولین.

مقدمه

ارقام انگور کشت شده در ایران به گونه‌ی ونیفرات تعلق دارند که محدوده‌ی تحمل دمای زمستانه آن ۱۵- تا ۱۸- درجه سانتی‌گراد است. اما به دلیل پراکنش نامناسب موکاری در ایران، عمده‌ترین تاکستان‌های کشور در مناطق سردسیر قرار گرفته‌اند. در نتیجه سالیانه در اثر وقوع یخبندان‌های زمستانه و سرماهای بهار بیش از ۵۰ درصد محصول انگور در این مناطق دچار سرما زدگی شده و از بین می‌روند و کمیت و کیفیت آن تحت تاثیر این پدیده قرار می‌گیرد (کریمی، ۱۳۸۴).

یکی از راه‌های سنتی و مرسوم مقابله با سرمای زمستانه انگور در ایران، زیر خاک کردن گیاه است که با مشکلاتی از جمله هزینه‌های بالای کارگری و شیوع آلودگی گال طوقه مو همراه است. مقاومت گیاه نسبت به سرما و یخبندان یک صفت کمی است که تحت تاثیر مجموعه پیچیده‌ای از شرایط محیطی قرار دارد (لویت، ۱۹۸۰). در این بین تغذیه مناسب بوته مو در طول فصل رشد (اسلاوچوا و اینچوا، ۲۰۰۴) یکی از روش‌های مناسب برای ایجاد مقاومت به سرمای زمستانه و کاهش صدمه‌های ناشی از آن می‌باشد. به نظر می‌رسد عنصر روی با افزایش پروتئین و کربوهیدرات در بافت‌های گیاهی احتمالاً باعث افزایش مقاومت به سرمای زمستانه در انگور می‌شود (تانورکو، ۱۹۸۱). لذا پژوهش حاضر با هدف مطالعه تاثیر محلول پاشی برگ‌گی سولفات روی در ایجاد مقاومت به سرمای زمستانه انگور رقم بیدانه سفید انجام گرفته است.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در یک باغ انگور واقع در شهرستان ملایر در سال ۱۳۸۹، در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. محلول پاشی سولفات روی در سه تیمار شامل ۰ (شاهد)، ۰/۰۴ و ۰/۰۸ درصد و طی پنج نوبت از زمان یک هفته قبل از باز شدن کامل گل‌ها به فاصله هر دو هفته یکبار اعمال گردید.

پس از خزان طبیعی بوته ها، در نیمه زمستان از بوته های مربوط به هر تیمار، شاخه هایی تهیه شده و جهت اعمال سرمای مصنوعی به آزمایشگاه گروه علوم باغبانی، دانشگاه بوعلی سینا منتقل گردیدند. نمونه های تهیه شده در فریزر دارای سنسورهای حرارتی برای اعمال تیمار سرمایی (۰، -۳، -۶، -۹، -۱۲، -۱۵، -۱۸، -۲۱، -۲۴، -۲۷ و -۳۰ درجه سانتیگراد) قرار داده شدند و به مدت ۳ ساعت در هر دما نگهداری شده و با استفاده از تست تترازولیوم شاخه و جوانه، نشت الکترولیت بافت ها و مقدار پرولین، میزان مقاومت به سرمای زمستانه نمونه ها ارزیابی شد. داده ها با استفاده از نرم افزار SAS تجزیه شده و میانگین های حاصل با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن مقایسه شد.

نتایج و بحث

اندازه گیری میزان روی برگ و بافت گیاهی، جذب این عنصر و ارتباط آن با غلظت محلول پاشی را نشان داد. محلول پاشی سولفات روی، صفت نشت الکترولیت را تحت تاثیر قرار داد. بررسی نشت الکترولیت در تیمارهای مختلف دمایی نشان داد که کمترین نشت الکترولیت در بین تمام تیمارها مربوط به تیمار ۰/۰۸ درصد و بیشترین مقدار آن در تیمار شاهد مشاهده گردید. بیشترین پرولین در بین تمام تیمارها مربوط به تیمار با غلظت بالاتر سولفات روی بود و اختلاف معنی داری بین تیمارها دیده شد. نتایج نشان داد که محلول پاشی سولفات روی در حین تنش سرمایی موجب افزایش پرولین بافت گیاهی گردیده که با نتایج بارکا و آدران (۱۹۹۷) که بیان کردند که مقدار پرولین موجود در جوانه ها و شاخه های انگور همبستگی مثبتی با تحمل به یخ زدگی دارد مطابقت دارد. محلول پاشی سولفات روی با جلوگیری از نشت الکترولیت سلول های گیاهی و افزایش پرولین بافت گیاهی نسبت به تیمار شاهد، باعث افزایش مقاومت به سرما در این رقم انگور شد.

مشاهدات تست تترازولیوم نیز نتایج فوق را تأیید کرد و نمونه های تیمار شده با سولفات روی با غلظت ۰/۰۸ درصد، در دمای -۲۴ درجه سانتیگراد زنده ماندند و به رنگ قرمز دیده شدند. در حالیکه در تیمار شاهد بسیاری از نمونه ها در دمای -۱۸ درجه سانتی گراد از بین رفته بودند و دارای جوانه زنده نبودند. این روش یکی از طرق ارزیابی صدمات یخزدگی است و شاخص مناسبی در سنجش مقاومت به سرمای میوه های ریز همچون انگور و انگور فرنگی می باشد (تاکادا و همکاران، ۱۹۹۳).

منابع

کرمی، م. ۱۳۸۴، معرفی و تشریح خصوصیات مهم ارقام انگور مقاوم به سرما موجود در کلکسیون استان فارس. همایش علمی کاربردی راههای مقابله با سرمازدگی. یزد.

Baraka, E.A. and J. C. Audran. 1997. Response of champenoise grapevine to low temperature: changes of shoot and bud prolin concentrations in response to low temperatures and correlations whit freezing tolerance. *Hor science*. 72(4):557-582.

Levitt., J. 1980. Responses of plants to environmental stresses. Vol. I. Chilling, freezing and high temperature stresses. - Academic Press, New York.

Slavcheva, T.; Encheva, H. 2004. Influence of potassium fertilizing on the cold resistance of grapevine. *Lozarstvo i Vinarstvo*. (5) 38-42

Tanurkov GR.1981. Influence of the microelements zinc and manganese on frost resistance and productivity of vines. *Sadovod. Vinogradar. i Vinodel. Moldavii*. 36 (5) 39-41

Effect of foliar application of Zn on winter cold hardiness of grape (*Vitis vinifera* L.) cv. 'Bidaneh Sefid'

H.Haghi, H.Sarikhani and A. Ershadi

Department of Horticultural Science, Bu-Ali Sina University, Hamedan-Iran.

Abstract :

In this research the effect of Zn on winter hardiness of grape 'Bidaneh Sefid' was studied. Zinc Sulfate at three concentrations of 0 (control), 0.04 and 0.08 % were sprayed to the vine's foliage at five time in two weeks intervals, from one weeks before anthesis. The canes of treated vines were collected in middle of winter for evaluating of cold hardiness at freezing chamber for 3 h at 0, -3, -6, -9, -12, -15, -18, -21, -24, -27, -30°C. The results were indicated that application of zinc sulfate have obvious effect on increasing cold hardiness. The lowest electrolyte leakage were observed in 0.08 % zinc sulfate whereasthe highest were measured in those of control. Tetrasulium test showed vival buds and canes up to -24°C in 0.08 % zinc sulfate treated vines, however almost all of buds of controls were died at -18°C . As a conclusion, application of zinc sulfate have a possible potential for increasing winter hardiness.

Key words: Zn, winter hardiness, electrolyte leakage, prolin