اثر سرمادهی، عصاره سیر، هیدروژن سیانامید و اسانس آویشن بر رهاسازی خفتگی جوانه‌های انگور رقم سیاه شیراز

مهدی گاراژیان [1*]، سعید عشقی [2]، محمد مریخی [1]، راضیه خواجه‌یار [1]
۱-دانشجویان سابق کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه شیراز، شیراز. ۲- دانشیار بخش علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز، شیراز.

چکیده

سرمادهی برای پایان خفتگی و شکوفایی نرمال جوانه‌ها ضروری است. اما در بسیاری از مناطق گرم مانند جنوب فارس سرمای زمستانه کافی وجود ندارد. این عامل فاکتور محدود کننده اصلی تولید اقتصادی انگور در این مناطق است. در مناطق با زمستان گرم این نیاز با استفاده از مواد شیمیایی رفع می‌شود. در این پژوهش اثر عصاره سیر، اسانس آویشن و سرمادهی بر روی شکوفایی جوانه های انگور رقم سیاه شیراز بررسی شد. قلمه‌های انگور در دمای $2.5^{\circ}C$ به مدت ۱۰۰ ساعت قرار گرفتند. سپس قلمه‌ها با تا حد چکه کردن (drip point) با مقدارهای مختلف عصاره سیر(۲.۵، ۵، ۷.۵ و ۱۰٪)، خمیرسیر، اسانس آویشن(۳۰۰، ۴۵۰، ۶۰۰ و ۷۵۰ ppm)، هیدروژن سیانامید(۲.۵ ٪) و آب مقطر(کنترل) محلول‌پاشی شدند. پس از آن قلمه‌ها در شرایط دمایی $25^{\circ}C$ و نور ممتد قرار گرفته و تعداد روز تا شکوفایی اولین جوانه، تعداد روز تا شکوفایی ۵۰٪ جوانه‌ها و درصد نهایی شکوفایی جوانه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که تمامی تیمارها نسبت به شاهد درصد شکوفایی جوانه بسیار بیشتر بود و بیشترین درصد در تیمار خمیر سیر(۹۸.۲۵٪) و ۵٪ عصاره سیر(۹۸٪) به دست آمد. همچنین نتایج نشان داد که اسانس آویشن تاثیری در افزایش درصد شکوفایی جوانه ندارد.

واژگان کلیدی: عصاره سیر، شکوفایی جوانه، اسانس

مقدمه

انگورکاری یکی از مهمترین فعالیت‌های اقتصادی در زمینه کشاورزی در مناطق گرم است. مشکل اصلی تولید محصول مناسب در این مناطق عدم وجود سرمای کافی زمستانه می باشد. این مورد منجر به شکوفایی ضعیف و در نتیجه کاهش محصول می‌گردد. معمولا در این مناطق از مواد شکننده خفتگی مانند هیدروژن سیانامید (H2CN2)، کلسیم سیانامید و... استفاده می‌کنند که این مواد مدیریت خاص و مشکلات خاص خود را نیز به‌همراه دارد. همچنین این مواد بر خلاف دستورالعمل تولید ارگانیک مواد گیاهی است. جستجو برای یافتن مواد شکننده خفتگی که سازگار با محیط نیز باشند منجر به معرفی عصاره سیر(*Allium sativum* L.) جهت رفع این مشکل گردید. Vargas و همکاران (۲۰۰۸) گزارش کردند که عصاره سیر در شکستن خفتگی انگور و تولید انگور ارگانیک رقم تامسون بیدانه کاملا موثر بوده است (Vargas *et al*., 2008). در این پژوهش تاثیر عصاره سیر، خمیر سیر، اسانس آویشن و هیدروژن سیانامید را بر میزان شکوفایی جوانه انگور، رقم سیاه شیراز بررسی شد.

مواد و روش‌ها: قلمه‌های انگور پس از ریزش برگ‌ها در ابتدای پاییز جمع‌آوری شده و در دمای ۲.۵ درجه سانتیگراد برای مدت ۱۰۰ ساعت نگهداری شد. سپس با استفاده از اسپری عصاره سیر به غلظتهای ۲.۵، ۵، ۷.۵ و ۱۰ درصد، عصاره آویشن با غلظتهای ۳۰۰، ۴۵۰، ۶۰۰ و ۷۵۰ ppm، خمیر سیر، هیدروژن سیانامید ۲.۵ درصد و یک تیمار به عنوان شاهد با استفاده از آب مقطر تا drip point محلول‌پاشی انجام شد.قلمه ها سپس در شرایط نور ممتد، دمای اتاق($25^{\circ}C$) و در محیط کشت پرلیت قرار گرفتند. تعداد روز تا شکوفایی اولین جوانه، تعداد روز تا شکوفایی ۵۰٪ جوانه‌ها و درصد نهایی شکوفایی جوانه محاسبه شده و با استفاده از نرم افزار SPSS و با آزمون دانکن در سطح ۵ ٪ مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج و بحث

نتایج به دست آمده از این بررسی نشان داد که تمامی تیمارهای شامل عصاره سیرهمراه با عصاره آویشن، خمیر سیر و هیدروژن سیانامید اثر معنی‌داری بر میزان شکوفایی جوانه داشتند. این پژوهش نشان داد که عصاره سیر و خمیر سیر نیز به اندازه هیدروزن سیانامید در شکوفایی جوانه‌ها تاثیر دارد. کوتاه‌ترین مدت زمان تا شکوفایی اولین جوانه(۱۰ روز) و تعداد روز تا شکوفایی نیمی از جوانه‌ها (۱۸ روز) در تیمار استفاده از خمیر سیر به دست آمد. بیشترین درصد شکوفایی جوانه نیز در تیمار استفاده از خمیر سیر(۹۸.۲۵٪) و ۵٪ عصاره سیر به همراه ۴۵۰ ppm آویشن(۹۸٪) به دست آمد. Corrales-Maldonado و همکاران (۲۰۱۰) نشان دادند عصاره سیر نسبت به هیدروژن سیانامید دارای اثر بهتری بر شکوفایی جوانه‌ها داشته و همچنین کیفیت و اندازه حبه‌ها را نیز افزایش می‌دهد. نتایج به دست آمده از این پژوهش با یافته‌های Vargas و همکاران (۲۰۰۸)، Botelho و همکاران(۲۰۱۰)، Botelho و همکاران(۲۰۰۷)، Arispuro و همکاران (۲۰۰۸)مطابقت دارد. تاثیر مثبت عصاره سیر بر شکوفایی جوانه به خاطر وجود ترکیبات سولفوردار مانند دی‌سولفید و تری‌سولفید و دی‌متیل‌دی‌سولفید است (Botelho *et al*., 2010). به‌هرحال نقش فیزیولوژیکی این ترکیبات در رفع خفتگی جوانه‌هایی که نیاز سرمایی آنها به طور کامل برطرف نشده است، مشخص نیست (Kubota *et al*., 1999). احتمالا این مواد در فعال‌سازی مکانیسم‌هایی که سبب تولید موادی مانند H_2O_2 ، همانند نتایج استرس‌های اکسیداتیو نقش دارند (Hawksford and De Kok, 2006). هرچند نمی‌توان نقش سولفور موجود در این مواد را در تحریک رشد رویشی گیاهان نادیده گرفت (Hawksford and De Kok, 2006; Vargas *et al*., 2008). سولفور در گیاهان به صورت سیستئین (cysteine) تبدیل شده و در تولید گلوتاتیون (glutathione) نقش دارد (Vargas *et al*., 2008). گلوتاتیون مسئول از بین بردن رادیکال‌های آزاد تولید شده در طی استرس را دارد (Saito, 2004; Zang, 2004 Vargas *et al*., 2008).

تیمارها	تعداد روز تا شکوفایی اولین جوانه	تعداد روز تا شکوفایی نیمی از جوانه‌ها	درصد نهایی شکوفایی جوانه‌ها
(آویشن)300-(عصاره سیر)2,5	12bc	20b	88i
(آویشن)450- (عصاره سیر)2,5	13cd	22cd	84gh
(آویشن)600- (عصاره سیر)2,5	14de	23de	84gh
(آویشن)750- (عصاره سیر)2,5	15ef	26gh	80f
(آویشن)300- (عصاره سیر)5	11ab	21bc	92j
(آویشن)450- (عصاره سیر)5	12bc	23de	98k
(آویشن)600- (عصاره سیر)5	13cd	24ef	85h
(آویشن)750- (عصاره سیر)5	16fg	24ef	74de
(آویشن)300- (عصاره سیر)7,5	12bc	24ef	90ij
(آویشن)450- (عصاره سیر)7,5	16fg	26gh	82fg
(آویشن)600- (عصاره سیر)7,5	17g	25fg	82fg
(آویشن)750- (عصاره سیر)7,5	17g	28i	76e
(آویشن)300- (عصاره سیر)10	16fg	25fg	82fg
(آویشن)450- (عصاره سیر)10	15ef	25fg	71c
(آویشن)600- (عصاره سیر)10	17g	26gh	67b
(آویشن)750- (عصاره سیر)10	17g	27hi	72cd
خمیر سیر	10a	18a	98.25k
هیدروژن سیانامید	13cd	21bc	90ij
شاهد(آب مقطر)	21h	35j	35a

۱- تعداد روز تا شکوفایی اولین جوانه، نیمی از جوانه‌ها و درصد نهایی شکوفایی جوانه در تیمارهای متفاوت عصاره سیر، اسانس آویشن و هیدروژن سیانامید(اعداد دارای حروف مشترک اختلاف آماری معنی‌داری در سطح ۵٪ آزمون دانکن ندارند).

Reference:
Ahmed, M.A.M., A.A. Eman and M.M.M. Abd El-Migeed, 2009. Effect of garlic extract and mineral oil spray on flowering, Harvesting time, yield and fruit quality of Peach trees c.v. 'Florida prince'. Eastern and Russian J. Plant Sci. and Biotechnol. 3: 53-57.
Arispuro, I.V., C.C. Maldonado and M.A.M. Tellez, 2008. Compounds derived from garlic and bud inclusion agents in organic farming of table grape. Chilean J. Agric. Res., 68: 97-101.

Botelho, R.V., Hamada, R.Y., Schreider, E. and Pavanello, A.P. 2010. Dormancy release of 'Gala' mutation apple trees with garlic extract and mineral oil. Acta Hort. (ISHS) 872:275-280.

Botelho, R.V., A.P. Pavanello, J. P. Pires and M.M.L. Muller. 2007. Effects of chilling and garlic extract on bud dormancy release in Carbernet Sauvignon grapevine cuttings. Am. J. Enol.Vitic., 58: 402-404.
Corrales-Maldonado, C. M. A. Martinez-Tellez, A. A. Gardea, A. Orozco-Avitia and I. Vargas-Arispuro. 2010. Organic Alternative for Breaking Dormancy in Table Grapes Grown in Hot Regions. American Journal of Agricultural and Biological Sciences 5 (2): 194-198.
El-Rzek, E. A. M. A. El-Migeed. And N. Abdel-Hamid. 2011 Effect of Spraying Garlic Extract and Olive Oil on Flowering Behavior, Yield and Fruit Quality of 'Canino' Apricot Trees. American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 11 (6): 776-781.
Hawkesford, M. and L. de Kok, 2006. Managing sulphur metabolism in plants. Plant Cell Environ., 29: 382-395.

Kubota, n. y. Yamane and k. Toriu. 2002. Breaking bud dormancy in grape cutting with non-volatile and volatile compounds of several Allium Species. J. Japan. soc. hort. sci. 71(4): 467-472.

Mohamed, H. B., A. M. Vadel and H. Khemira. 2010. Estimation of chilling requirement and effect of hydrogen cyanamide on budbreak and fruit characteristic of 'Superior Seedless' table grape cultivated in a mild winter. *Pak. J. Bot.*, 42(3): 1761-1770.

Saito, K., 2004. Sulfur assimilatory metabolism. The long and smelling road. Plant Physiol. 136:2443-2450. http://www.plantphysiol.org/cgi/reprint/136/1/2443

Vargas, I., C. Corrales and M. Martínez, 2008. Compounds derived from garlic as bud induction agent in organic farming of table grape. Chilean J. Agric. Res., 68: 94-101.

Zang, M., 2004. A novel family of transporters mediating the transport of glutathione derivates in plants. Plant Physiol., 134: 482-491. http://www.plantphysiol.org/cgi/reprint/134/1/482

Effects of chilling, Garlic extract, Hydrogen Cyanamide and Thyme essence (*Thymus vulgaris*) on bud dormancy release in (*Vitis vinifera* L.) cv. Siah Shiraz

Mehdi Garazhian[1*], Saeid Eshghi[2], Mohammad Merikhy[1], Razie Khajeyar[1]
1-Dept. of Horticultural Sciences, Shiraz University, Shiraz - Iran. 2- Dept. of Horticultural Sciences, College of Agriculture, Shiraz University, Shiraz- Iran

Abstract
Chilling is essential for overcomming dormancy and normal bud burst. But in many hot-climate regions, including South of Fars province, chilling requirement is not adequate. This is a limiting factor for economic production of table grapes in warm climates. In warm-winter regions, this was overcommed by chemical Compounds. In this study we investigate effect of garlic extract, thyme essence and chilling on bud break of 'Siah Shiraz' grapevine. Cuttings (4 replicates of 20 cuttings per treatment) were kept at chilling temperature ($2.5C^0$) for 100 hours. The cuttings were then sprayed to "drip point" with various amounts of Garlic extract (2.5, 5, 7.5 and 10%), Garlic paste, various amounts of Thyme essence (300, 450, 600 and 750ppm), Hydrogen cyanamide (2.5%) and water (Control). Then cuttings were put in distilled water at room temperature and continues light conditions. Percent of bud break, days to 50% of bud break and first bud break were recorded. Results indicate that all treatments advanced bud break compared to the control and the highest bud break

percent were obtained in garlic paste (98.25%) and 5% garlic extract (98%) treatment. Also results indicate thyme essence don’t effect on bud breaks.

Keywords: Garlic paste, bud break, essence