

تأثیر کاربرد هورمون سالیسیلیک اسید بر بنه زعفران و نقش آن بر برخی صفات گل

انصاریان مهابادی شیرین*، اله دادی ایرج، قربانی جاوید مجید، سلطانی الیاس

گروه علوم زراعی و اصلاح نباتات، دانشگاه تهران پردیس ابوریحان، پاکدشت

*نویسنده مسئول: shirin.ansariyanm@ut.ac.ir

چکیده

زعفران از گیاهان با ارزش دارویی می‌باشد، که به دلیل تریپلوئید بودن (زعفران خوراکی $3n=24$) عقیم بوده و لذا تکثیر آن به صورت رویشی و از طریق بنه دختری صورت می‌گیرد. امروزه از ترکیباتی استفاده می‌شود که موجب بهبود فعالیت‌های متابولیکی گیاه می‌شود. یکی از مهم‌ترین این ترکیبات اسید سالیسیلیک است. به منظور بررسی اثر این شبه‌هورمون بر زعفران ایرانی آزمایشی در مزرعه تحقیقاتی پردیس ابوریحان دانشگاه تهران انجام گرفت. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در سه تکرار اجرا شد. تیمارهای آزمایش شامل فاکتور اول هورمون سالیسیلیک اسید در سه سطح (عدم کاربرد و کاربرد با غلظت ۱ میلی مولار و کاربرد با غلظت ۲ میلی مولار) به صورت پرایمینگ (آغشته کردن) بنه‌ها پیش از کاشت و فاکتور دوم، دو اندازه مختلف کورم زعفران که شامل کورم‌های ریز (۳-۵ گرم) و کورم‌های درشت (۸-۱۰ گرم)، مورد مطالعه قرار گرفتند. صفات مورد بررسی شامل وزن تر گل، وزن تر کلاله و زمان تا آغاز گلدهی می‌باشد. نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد اثر اسید سالیسیلیک بر وزن تر گل، و همچنین اثر وزن بنه بر تیمار وزن تر گل و وزن تر کلاله معنی‌دار بود. اثر متقابل وزن بنه و تیمار اسید سالیسیلیک بر هیچ‌کدام از صفات معنی‌دار نبود. نتایج مقایسه میانگین‌ها نشان داد بیشترین وزن ترگل مربوط به تیمار اسید سالیسیلیک با غلظت ۲ میلی مولار به مقدار ۲۴۸/۹۰ میلی گرم و همچنین بیشترین وزن کلاله مربوط به بنه‌های با وزن بیشتر به مقدار ۱۶/۶۳ میلی گرم بود.

واژگان کلیدی: اسید سالیسیلیک، پرایمینگ، زعفران، بنه

مقدمه

زعفران از گیاهان با ارزش دارویی می‌باشد، که به دلیل تریپلوئید بودن (زعفران خوراکی $3n=24$) عقیم بوده و لذا تکثیر آن به صورت رویشی و از طریق بنه دختری صورت می‌گیرد. از تحلیل بنه مادری در فصل رشد بنه دختری شکل می‌گیرد که در واقع این بنه دختری اساس و پایه رشد و عملکرد در سال‌های آتی می‌باشد. بنابراین اندازه بنه مادری از مهم‌ترین شاخص‌ها در حصول عملکرد قابل توجه می‌باشد (Naghdi, 2012). امروزه از ترکیباتی استفاده می‌شود که مقاومت گیاهان را به انواع تنش‌های محیطی (زنده و غیر زنده) افزایش داده و موجب بهبود فعالیت‌های متابولیکی گیاه می‌شود. یکی از مهم‌ترین ترکیباتی که در این زمینه شناسایی شده، اسید سالیسیلیک است. این ماده، با کاربرد بیرونی، در برخی از مراحل فیزیولوژیکی، بیوشیمیایی و مولکولی در گیاه دخالت دارد (Hayat et al., 2009). زعفران یکی از مهم‌ترین و کلیدی‌ترین گیاهان زراعی در ایران به شمار می‌رود که نیاز به مطالعات و تحقیقات بیشتری دارد، زیرا علی‌رغم اینکه ایران بزرگ‌ترین تولیدکننده آن در سطح جهان می‌باشد. ولی میانگین عملکرد آن در مقایسه با میزان متوسط جهانی در سطح پایین‌تری می‌باشد (Kochaci, 1979). از جمله معضلات در زمینه کشت و کار زعفران در حال حاضر، باتوجه به این نکته که در ایران اغلب خاک‌ها قلیایی و شور می‌باشند، عدم رشد مناسب، عملکرد پایین

و عدم گلدهی همزمان نیز از مشکلات بزرگ دیگر در این زمینه می‌باشد (Behdani, 1970). بنابراین این پژوهش با هدف بررسی اثر پرایمینگ بنه با اسید سالیسیلیک بر رشد و عملکرد گیاه زعفران انجام شد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در مزرعه تحقیقاتی پردیس ابوریحان دانشگاه تهران با مختصات طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۷۱ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۲۶ دقیقه شمالی و ارتفاع ۱۰۲۹ متر از سطح دریا در سال زراعی ۹۶-۹۵ به اجرا درآمد. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در سه تکرار اجرا شد. تیمارهای آزمایش شامل فاکتور اول هورمون سالیسیلیک اسید در سه سطح (عدم کاربرد و کاربرد با غلظت ۱ میلی مولار و کاربرد با غلظت ۲ میلی مولار) به صورت پرایمینگ (آغشته کردن) بنه‌ها پیش از کاشت و فاکتور دوم دو اندازه مختلف کورم زعفران که شامل کورم‌های ریز (۳-۵ گرم) و کورم‌های درشت (۱۰-۸ گرم)، مورد مطالعه قرار گرفتند. صفات مورد بررسی شامل تعداد گل در متر مربع، وزن تر گل و زمان آغاز گلدهی می‌باشد. بلافاصله پس از آغاز گلدهی وزن تر گل و وزن تر کلاله بلافاصله با ترازوی ۰,۰۰۱ (سه صفر) اندازه‌گیری شد. همچنین زمان آغاز گلدهی نسبت به تاریخ کاشت نیز ثبت گردید.

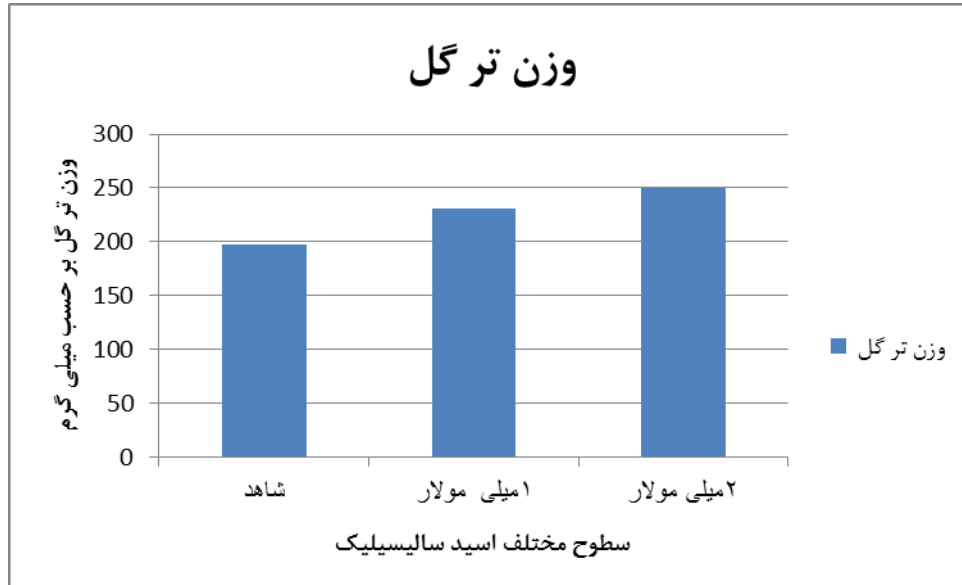
نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد اثر اسید سالیسیلیک بر وزن تر گل، و همچنین اثر وزن بنه بر تیمار وزن تر گل و وزن تر کلاله معنی‌دار بود (جدول ۱). اثر متقابل وزن بنه و تیمار اسید سالیسیلیک بر هیچ‌کدام از صفات معنی‌دار نبود. نتایج مقایسه میانگین‌ها نشان داد بیشترین وزن تر گل مربوط به تیمار اسید سالیسیلیک با غلظت ۲ میلی‌مولار به مقدار ۲۴۸/۹۰ و همچنین بیشترین وزن کلاله مربوط به بنه‌های با وزن بیشتر به مقدار ۱۶/۶۳ بود (شکل ۱، ۳). اثر متقابل وزن بنه و هورمون اسید سالیسیلیک بر هیچ‌کدام از صفات معنی‌دار نبود.

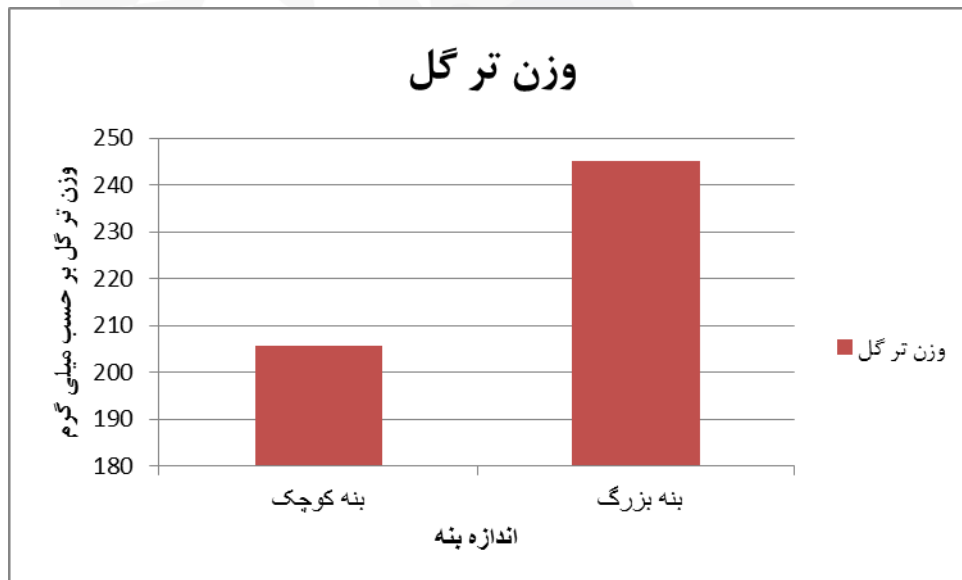
جدول ۱. تجزیه واریانس اثرات هورمون اسید سالیسیلیک و وزن بنه بر صفات مورد بررسی زعفران

منابع تغییر	درجه آزادی	وزن تر گل	وزن تر کلاله	زمان تا آغاز گلدهی
تکرار	2	235.74 ^{ns}	1.40 ^{ns}	6.05 ^{ns}
اسید سالیسیلیک (a)	2	4215.13 ^{**}	4.20 ^{ns}	94.38 ^{ns}
اندازه کورم (b)	1	7018.75 ^{**}	20.32 [*]	14.22 ^{ns}
a*b	2	739.93 ^{ns}	2.81 ^{ns}	2.72 ^{ns}
خطا	10	527.50	2.24	23.65
Cv		10.18	9.62	8.27

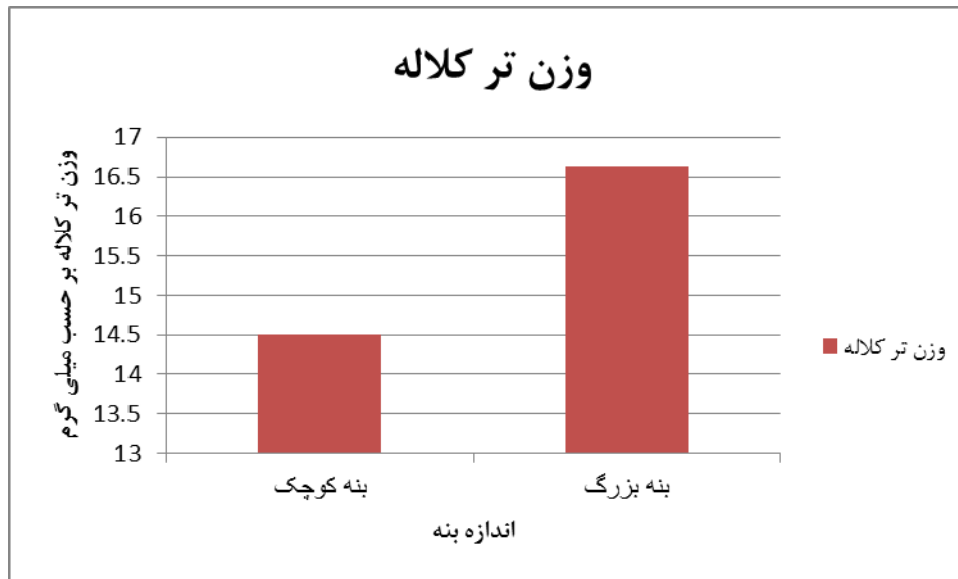
** و * به ترتیب معنی‌دار در سطح ۱٪ و ۵٪



شکل ۱- اثر هورمون اسید سالیسیلیک بر وزن تر گل



شکل ۲- اثر وزن بینه بر وزن تر گل



شکل ۳- اثر وزن بنه بر وزن تر کلاله

نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد استفاده از هورمون اسید سالیسیلیک و نحوه کاربرد به‌صورت پرایمینگ تأثیر مثبتی بر وزن تر گل دارد. به نظر می‌رسد پرایمینگ با اسید سالیسیلیک نیز سبب بهبود جذب عناصر غذایی می‌گردد و باعث افزایش رشد و افزایش عملکرد کمی و کیفی گل زعفران گردد. استفاده از بنه‌های مادری درشت باعث تولید تعداد بنه‌های بیشتری شده و نهایتاً بر تولید گل در گیاه زعفران اثر می‌گذارد. با توجه به نتایج به دست آمده از این آزمایش می‌توان انتظار داشت کاربرد صحیح از شبه‌هورمون‌ها و بنه‌های بزرگ‌تر منجر به افزایش وزن تر گل و بهبود عملکرد زعفران در سال اول کشت و سال‌های آتی خواهد داشت.

منابع

- Naghdi, H.; 2012.** Changes crocin, picrocrocin and safranal and properties of saffron under the influence of biological and chemical phosphorus fertilizers. *Journal of Medicinal Plants*, Vol 4, Decembr 2012. (In Persian).
- Hayat, Q., S. Hayat, M. Irfan, and A. Ahmad. 2009.** Effect of exogenous salicylic acid under changing environment: A review. *Environmental and Experimental Botany* 68: 14-25.
- Kochaci, A, 1979.** Evaluation of biological and chemical fertilizers on yield and characteristics of corm. *Jornal of saffron water and soil*. Number 1 Averil 1990.
- Behdani, M. 1970.** Assess the quantitative relationships between yield and nutrient consumption in saffron. Agriculture University of Ferdoci Mashhad. Fall 1970.

Effects Of Hormone Salicylic Acid On Corms And Its Effect On Some Traits Of Flowers

Shirin Ansarian^{1*}, Iraj Alahdadi, Majid Ghorbani Javid, Elias Soltani

Department of Agronomy and Plant Breeding, College of Aburaihan, University of Tehran

*Corresponding Author: shirin.ansariyanm@ut.ac.ir

Abstract

Crocus is a valuable medicinal and a triploid plant. Saffron is propagated vegetatively. Today, different compounds are used to improve plant metabolic activity. Salicylic acid is one of the most important of these compounds. In order to study the effect of salicylic acid hormone on saffron, an experiment was conducted in 2016 at the Research Field of College of Aburaihan, University of Tehran. A factorial arrangement in randomized complete block design with three replicates was conducted. The first factor consist of salicylic acid in three levels (without application, application in 1 and 2 mM) by priming of corms before planting and second factor was size of corm in two levels that consist of small corm (3-5 gr) and large corm (8-10 gr). Some traits including fresh weight of flower, stigma and times to beginning of flowering was evaluated. The results of analysis of variance showed that effect of salicylic acid on fresh weight of flower was significantly different. Also the effect of corm weight on fresh weight and fresh of stigma was significantly different. The results of mean comparison showed that the highest amount of fresh weight of flower, to salicylic acid in 2 mM by 248.90 mg and the highest amount of fresh weight of stigma to high corm weight was 16.63mg.

Keywords: corm, priming, saffron, salicylic acid

IrHC 2017
Tehran - Iran