



اثر گابا و اسپرمین بر برخی شاخص‌های مورفولوژیکی گل شب بو

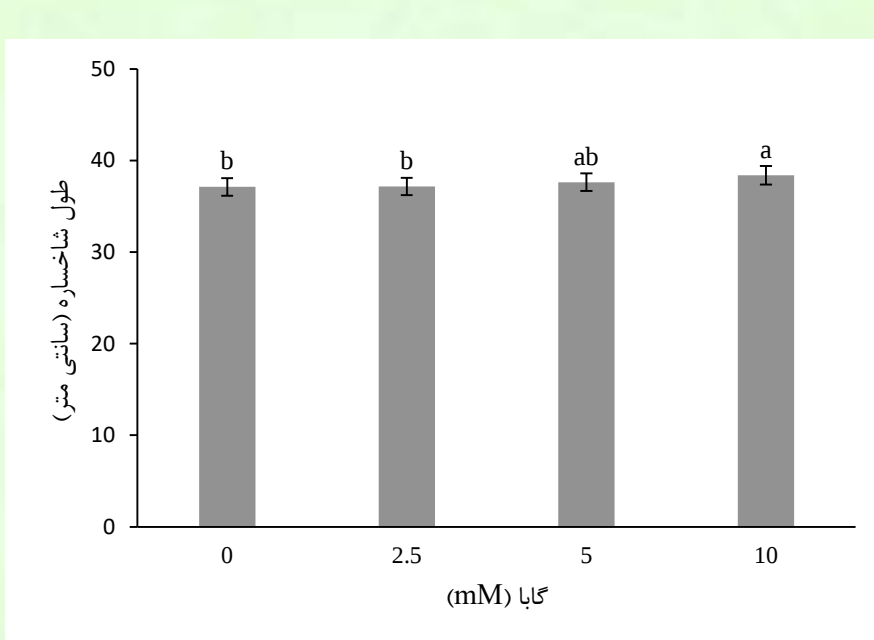
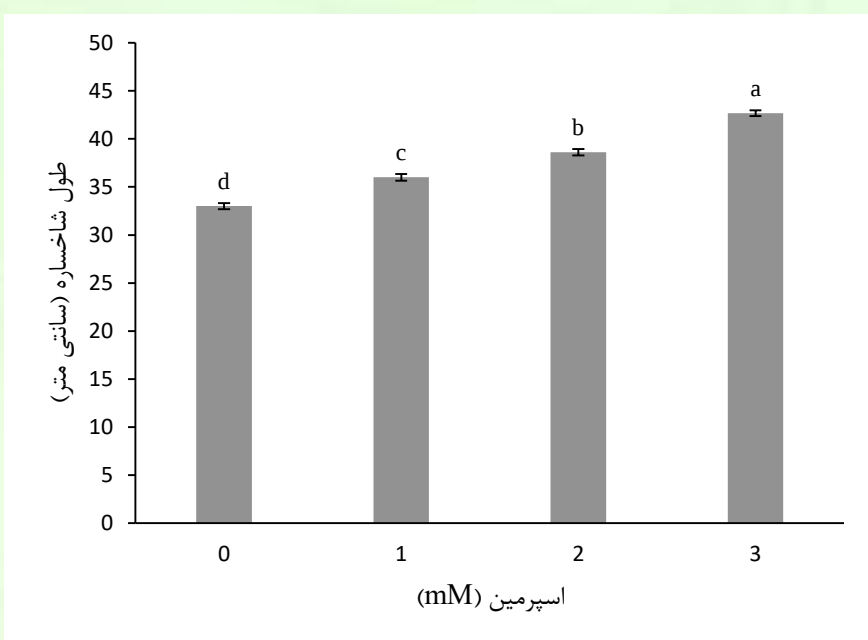


میترا زارع^۱، ابوالفضل جوکار^{۱*}، سعید عشقی^۱، اصغر رمضانیان^۱
^۱ بخش علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز
^{*}نویسنده مسئول: ajowkar@shirazu.ac.ir

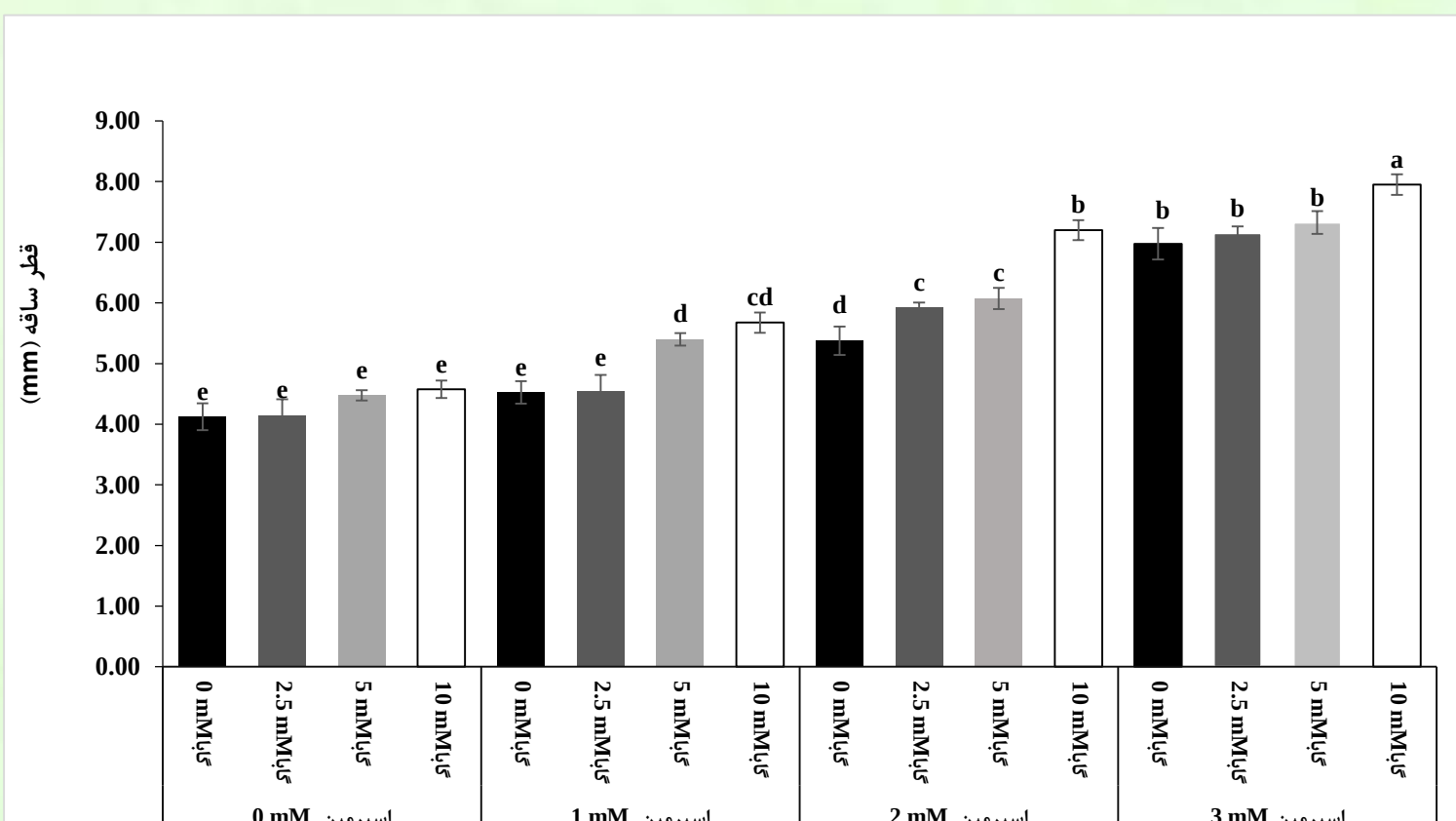
نتایج و بحث

طول شاخساره

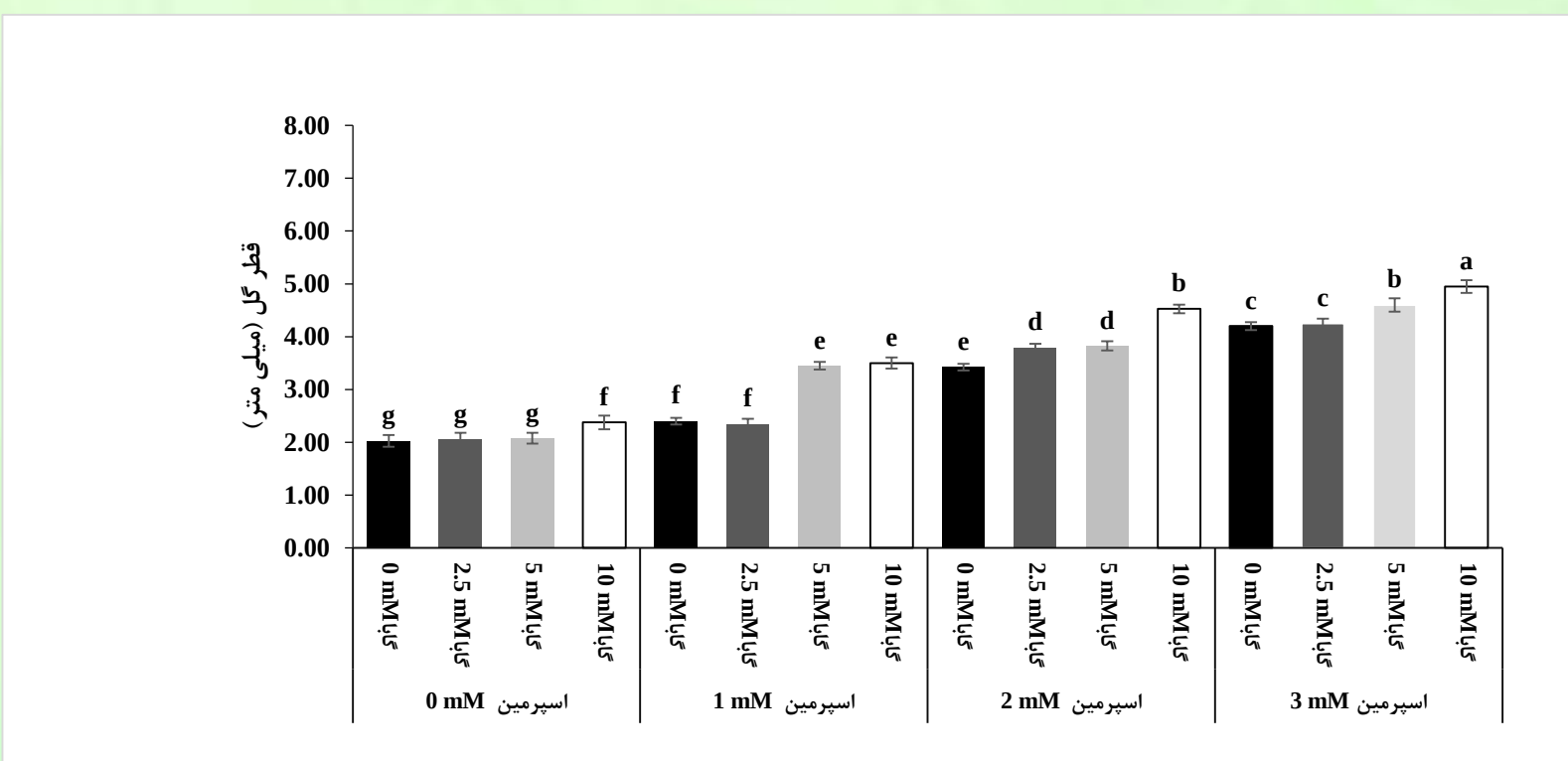
منابع تغذیه	درجه ارادی	میانگین مربعات		
		طول شاخساره	قطر ساقه	سطح برگ
گابا	3	66/5*	75/3**	27/2**
اسپرمین	3	269**	8/27**	5/17**
گابا × اسپرمین	9	222/0**	301/0*	259/0**
خطا	48	75/1	136/0	037/0
ضریب تغییرات (%)	-	52/3	46/6	78/5
				122/0
				33/1



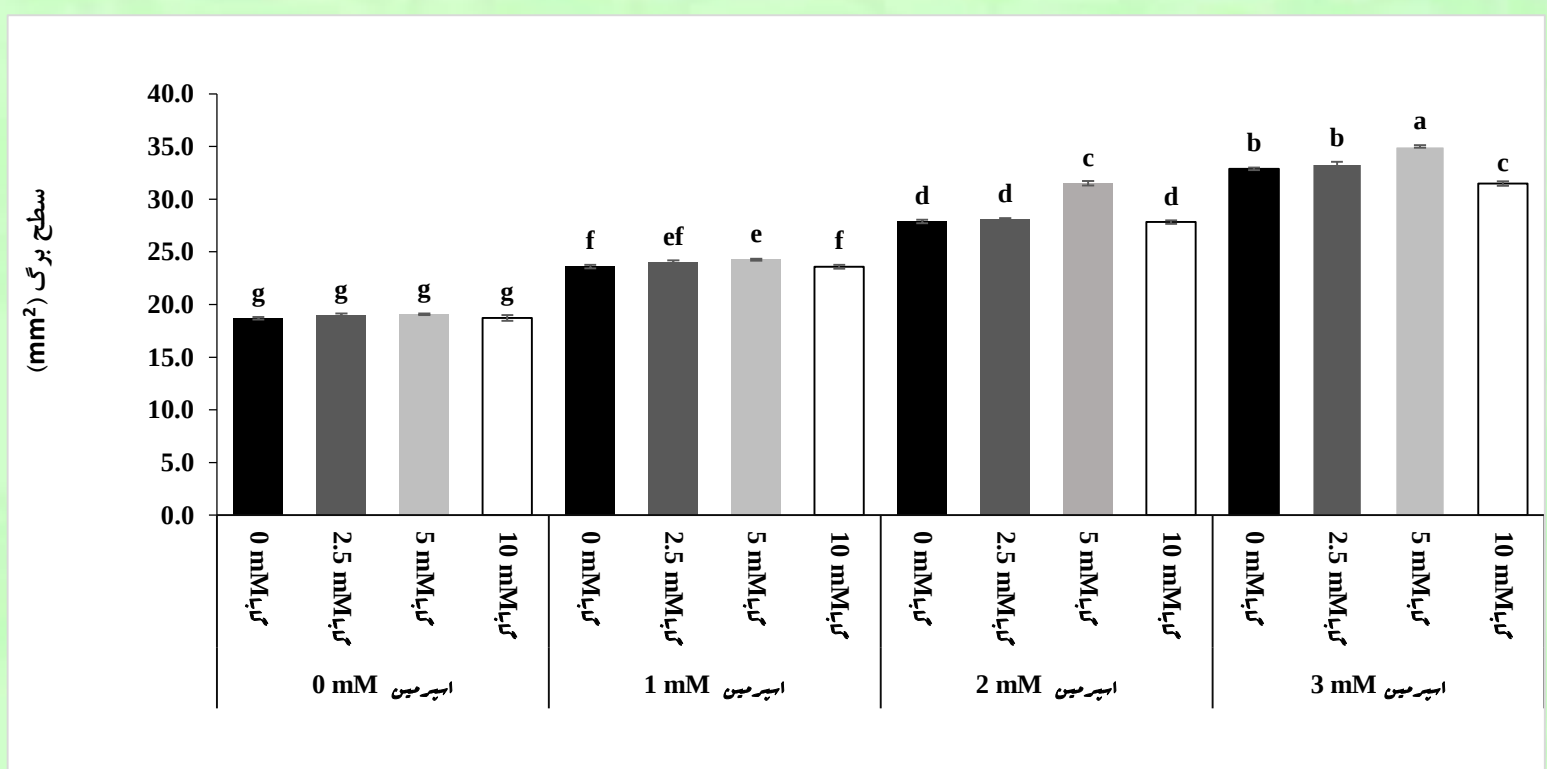
قطر ساقه



قطر گل



سطح برگ



منابع

- Barbosa, J. M. Singh, N. K. Cherry, J. H., & Locy, R. D. (2010). Nitrate uptake and utilization is modulated by exogenous γ -aminobutyric acid in Arabidopsis thaliana seedlings. *Journal of Plant Physiology*, 167, 324-330.
- Bayanloo, E., Aelaei, M., & Sani Khani, M. (2020). Effect of γ -aminobutyric acid, humic acid and salicylic acid on some morphophysiological responses of *Catharanthus roseus* L. *Iranian Journal of Horticulture Science*, 50(4), 993-1008.
- Celikel, F. G., & Reid, M. S. (2002). Postharvest handling of stock (*Matthiola incana* L.). *Horticultural Science*, 37, 144-147.
- Fait, A., Fromm, H., Walter, D., Galili, G., & Fernie, A. R. (2007). Highway or byway: the metabolic role of the GABA shunt in plants. *Trends Plant Science*, 13, 14-19.
- Hisamatsu, T., Koshioka, M., & Kubota, S. (2000). The role of gibberellin biosynthesis in the control of growth and flowering in *Matthiola incana*. *Physiologia Plantarum*, 109(1), 97-105.

چکیده

شب بو با نام علمی *Matthiola incana* از تیره Brassicaceae یک گیاه زینتی بریدنی مهمی محسوب می‌شود، بنابراین بهبود صفات مورفولوژیکی آن ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به نقش تنظیم کننده‌های رشد گیاهی گابا و اسپرمین بر خصوصیات مورفولوژیکی گیاهان مختلف، این آزمایش به منظور بررسی تأثیر دو تنظیم کننده رشد گیاهی گابا و اسپرمین بر برخی صفات مورفولوژیکی گیاه شب بو انجام گرفت. آزمایش بر پایه فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار و ۱۶ تیمار طراحی شد. گیاهان در مرحله ۶ برگی محلول پاشی شدند و ۲ مرتبه دیگر به فاصله زمانی یک ماه محلول پاشی شدند. تیمارها شامل گابا در ۴ غلظت ۰، ۵/۲، ۵ و ۱۰ میلی‌مولار و اسپرمین در ۴ غلظت ۰، ۱، ۲ و ۳ میلی‌مولار بودند. پس از رشد گیاهان و رسیدن به مرحله گلدهی صفات رشدی شامل طول شاخساره، قطر ساقه، قطر گل و سطح برگ اندازه‌گیری شدند. مقایسه میانگین داده‌ها نشان داد که افزایش غلظت گابا و اسپرمین باعث افزایش معنی‌دار طول شاخساره، قطر ساقه، قطر گل و سطح برگ می‌شود. بالاترین میزان قطر ساقه، قطر گل و سطح برگ در تیمار ترکیبی گابا ۱۰ و اسپرمین ۳ میلی‌مولار حاصل شد. همچنین بیشترین طول شاخساره با استفاده از تیمار ۳ میلی‌مولار اسپرمین به دست آمد.

مقدمه

شب بو با نام علمی *Matthiola incana* از خانواده Brassicaceae است. جنس *Matthiola* بیش از ۵۰ گونه گیاهان علفی چند ساله، دو ساله و یک ساله را شامل می‌شود (Hisamatsu *et al.*, 2000)؛ (Mubeen *et al.*, 2013). این گونه‌ها بومی اروپا، جنوب غربی و مرکز آسیا و شمال آفریقا هستند (Salehi, 2013). گل شب بو یکی از گیاهان زینتی مهم محسوب می‌شود که به علت داشتن عطر مطبوع و فرم زیبا میزان تقاضای آن در بازار گل افزایش داشته است (Celikel & Reid, 2002). تنظیم کننده های رشد گیاهی در حکم ابزارهای آگروشیمیایی مفیدی می‌باشند که یاری کننده‌ی گیاهان در راستای تظاهر پتانسیل ژنتیکی و فیزیولوژیکی هستند (Feghenabi, 2008). پلی‌آمین‌ها دسته‌ای از ترکیبات طبیعی با وزن مولکولی کم و دارای گروه نیتروژن‌دار خطی هستند که در طیف وسیع فرایندهای فیزیولوژیکی در گیاهان، جانوران و میکروارگانیسم‌ها نقش ایفا می‌کنند (Ferreire *et al.*, 2008). این ترکیبات به عنوان تنظیم کننده‌های رشد در نظر گرفته می‌شوند (Marthin Tanguy, 2001; Galaston & Flores, 1991) و مشخص شده که فاکتورهای مهمی برای رشد گیاهان است (Bagni *et al.*, 1981). این مواد قابلیت باند شدن با ماکرومولکول‌های بیولوژیکی را دارند (Ziosi *et al.*, 2009). در واقع پلی‌آمین‌ها برای تکمیل تقسیم سلولی در برخی سلول‌های جانوری و گیاهی ضروری هستند (Valero *et al.*, 2002). گاما-آمینوبوتیریک اسید (GABA) یک اسید آمینه ۴ کربنه غیر پروتئینی می‌باشد که در باکتری‌ها، گیاهان و جانوران مشاهده شده است (Fait *et al.*, 2007) و جزء اصلی منبع آمینواسیدهای آزاد در اکثر پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها می‌باشد (Shelp *et al.*, 1999). گابا یک تنظیم کننده رشد گیاهی است که می‌تواند رشد و عملکرد را در محصولات مختلف کنترل نماید و اثر قابل توجهی روی تنظیم رشد داشته باشد. گابا سبب افزایش سطح هورمون‌های درونی گیاه می‌شود که در نتیجه بر رشد و صفات فیزیولوژیکی مؤثر می‌باشد (Hugo, 2000). گابا یک مولکول پیام‌رسان خارجی است که نقش مهمی در تنظیم پاسخ به تنش، رشد و توسعه گیاه دارد (Song *et al.*, 2010). در تحقیقی کاربرد ۱ میلی‌مولار اسپرمین در گل گلابول تأثیراتی برجسته بر صفات سنبله، از جمله طول سنبله، قطر سنبله، تعداد گلچه در سنبله و قطر اولین گلچه داشت (Sajjad *et al.*, 2015). در تحقیقی دیگر کاربرد گابا در غلظت ۵/۵ میلی-مولار موجب بیشترین ارتفاع، قطر ساقه و برگ در گیاه پروانش شد (Bayanloo *et al.*, 2018). هدف از انجام این آزمایش تأثیر ترکیبات گابا و اسپرمین بر ویژگی‌های مورفولوژیک و بهبود شاخص‌های کیفی زینتی گیاه شب بو است.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در گلخانه بخش علوم باغبانی در دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز واقع در منطقه باجگاه با طول جغرافیایی ۵۲ درجه و عرض جغرافیایی ۲۹ درجه و ارتفاع ۱۸۱۰ متری از سطح دریا در سال ۱۳۹۸ انجام شد. این آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار انجام شد. به منظور اجرای این آزمایش نشاءهای گیاه شب بو در مرحله ۴ برگی به گلدان‌هایی که حاوی نسبت‌های مساوی خاک برگ، خاک باغچه و ماسه شسته شده بود انتقال یافتند. وقتی نشاءها به مرحله ۶ برگی رسیدند ۳ مرتبه به فاصله زمانی ۱ ماه محلول پاشی شدند. تیمارها شامل گابا در ۴ غلظت ۰، ۵/۲، ۵ و ۱۰ میلی‌مولار و اسپرمین در ۴ غلظت ۰، ۱، ۲ و ۳ میلی‌مولار بودند که هم به صورت جداگانه و هم به صورت ترکیبی به صورت محلول پاشی مورد استفاده قرار گرفتند. بعد از اعمال تیمارهای آزمایش و رسیدن به مرحله گلدهی شاخص‌های رشدی اندازه‌گیری و محاسبه شدند. محاسبات آماری شامل جدول تجزیه واریانس و مقایسه میانگین توسط نرم افزار SAS انجام گرفت. مقایسه میانگین هر صفت با استفاده از آزمون LSD در سطح احتمال ۱ درصد صورت گرفت. برای رسم نمودارها نیز از نرم افزار Excel استفاده شد.