

## بررسی اثرات کمبود منیزیم روی گیاه زینتی ژربرا (*Gerbera jamsonii*)

کوروش فرهادی<sup>۱\*</sup>، موسی رسولی<sup>۲</sup>

۱- کارشناس ارشد دانشگاه ملایر. ۲- استادیار دانشگاه ملایر.

\*نویسنده مسئول: kourosh.farhadi2020@gmail.com

### چکیده

گل ژربرا با نام علمی *Gerbera jamsonii* از خانواده Astaraceae می باشد. این گیاه زینتی دارای گل های زیبا و بسیار متنوع، عمر پس از برداشت مناسب و ارزان بودن آن باعث رشد روز افزون تقاضا و همچنین تولید آن شده است. شناخت نیازهای واقعی این گیاه، تغذیه صحیح و عدم کمبود عناصر غذایی نقش مهمی در تولید موفق این محصول خواهد داشت. هدف از انجام این تحقیق بررسی اثرات کمبود عنصر منیزیم روی ویژگی های کمی و کیفی گل ژربرا بود. این آزمایش در قالب طرح آماری کاملاً تصادفی در دو تیمار (محلول غذایی پایه بدون منیزیم، محلول غذایی پایه با منیزیم) و سه تکرار انجام شد. صفات دوام گل، عملکرد یا تعداد گل و سطح برگ اندازه گیری شد. نتایج به دست آمده نشان داد که تاثیر فقدان منیزیم بر عملکرد یا تعداد گل تولید شده در هر بوته در دو تیمار اعمال شده در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد اختلاف معنی دار بود. به طوری که در تیمار محلول غذایی پایه کامل و همراه با منیزیم تعداد گل در هر بوته ۷ عدد و در تیمار محلول غذایی بدون منیزیم تعداد گل در بوته ۴ عدد به دست آمد. مقایسه میانگین ها نشان داد که در گیاهان تحت تیمار، دوام گل (در محلول غذایی حاوی منیزیم ۱۵ و محلول غذایی بدون منیزیم ۱۱ روز) و سطح برگ تفاوت معنی داری وجود داشت. جهت تولید اقتصادی و بهینه، وجود عناصر پرمصرف و کم مصرف با توجه به نوع گونه گیاهی و شرایط پرورش ضروری بوده و با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق وجود منیزیم در محلول غذایی ژربرا در شرایط پرورش گلخانه ای برای داشتن عملکرد بالا حیاتی است.

**کلمات کلیدی:** ژربرا، منیزیم، عملکرد، دوام گل، سطح برگ

### مقدمه

میزان صادرات جهانی انواع گل های شاخه بریده و غنچه های گل در سال ۲۰۰۸ به میزان ۱۳۶۸ هزارتن و به ارزش ۶۶۳۵ میلیون دلار صورت پذیرفته است که کشور هلند با صادرات ۳۶۷۱ میلیون دلار گل شاخه بریده و با اختلاف زیادی نسبت به سایر کشورها بیش از نیمی از سهم صادرات جهانی این محصول را در اختیار دارد. پس از هلند کشورهای کلمبیا، اکوادور، کنیا، اتیوپی، بلژیک، ایتالیا، آمریکا، تایلند و آلمان سایر کشورهای عمده صادرکننده گل های شاخه بریده در سال ۲۰۰۸ در مجموع ۱۲۱ کشور به صادرات گل های شاخه ای مبادرت نموده اند. نکته قابل توجه این که هر چند تعداد کشورهای صادرکننده گل های شاخه بریده در سال ۲۰۰۸ بسیار متعدد می باشد اما کشورهای هلند، کلمبیا، اکوادور و کنیا در مجموع حدود ۸۴٪ از سهم صادرات این محصول را به خود اختصاص داده و ۱۱۷ کشور مابقی فقط ۱۶٪ صادرات جهانی گل شاخه بریده را در اختیار داشته اند (FAO, 2008).

گل ژربرا به عنوان یک گل شاخه بریده در خاک کشت می شده است ولی به مرور زمان با ورود سیستم های جدید کشت، کشت بدون خاک (Hydroponic) کشت این نوع گیاهان در بسترهای مصنوعی از جمله پرلیت، پوکه معدنی، پیت و مخلوطی از آنها کشت می گردد. تکثیر این گیاه به صورت کشت بافت در اکثر کشورهای پیشرفته صورت می گیرد (تولائی، ۱۳۸۰)

هدف از انجام این تحقیق بررسی اثرات کمبود منیزیم روی عملکرد و برخی صفات کمی و کیفی گیاه زینتی ژربرا (*Gerbera jamsonii*) در شرایط کشت هیدروپونیک و پرورش گلخانه ای بود.

## مواد و روش‌ها

این آزمایش در قالب طرح آماری کاملاً تصادفی در دو تیمار (محلول غذایی پایه بدون منیزیم، محلول غذایی پایه با منیزیم) و سه تکرار در سال زراعی ۱۳۹۰ در گلخانه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی شهید باهنر پاکدشت با طول جغرافیایی ۵۱:۴۰ و عرض جغرافیایی ۲۸:۳۵ انجام شد. نشاء ژربرا در داخل گلدان محتوی کوکوپیت و پرلایت (۱:۱) با سه تکرار و اعمال دو تیمار محلول غذایی پایه با منیزیم (شاهد) و محلول غذایی پایه بدون منیزیم (صفر) با سیستم آبیاری قطره ای کشت و پرورش داده شدند. هر گلدان طبق اندازه گیری انجام شده در هر دفعه آبیاری مقدار ۳۰۰ سی سی محلول نیاز داشت. انجام محلول دهی در ۳۰ روز و هر روز ۳ بار به مقدار هر دفعه ۳۰۰ سی سی انجام شد. پس از محلول دهی و رشد گیاهان داخل گلدان اندازه گیری صفات انجام شد.

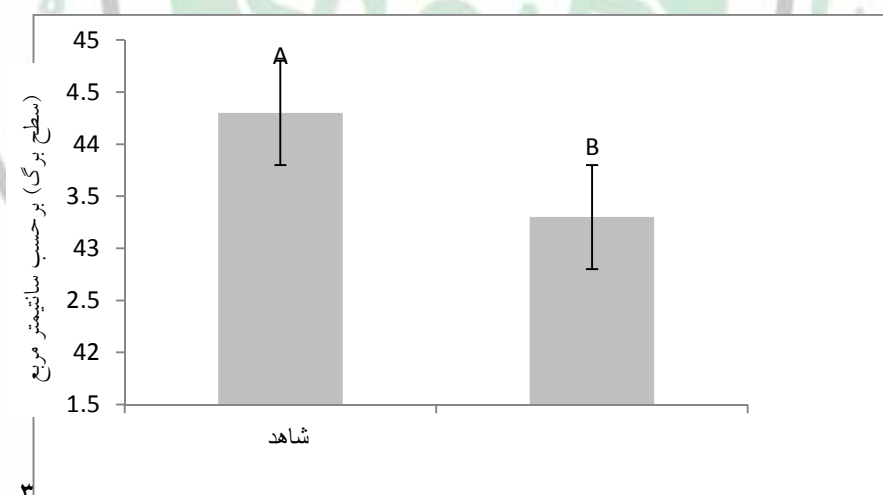
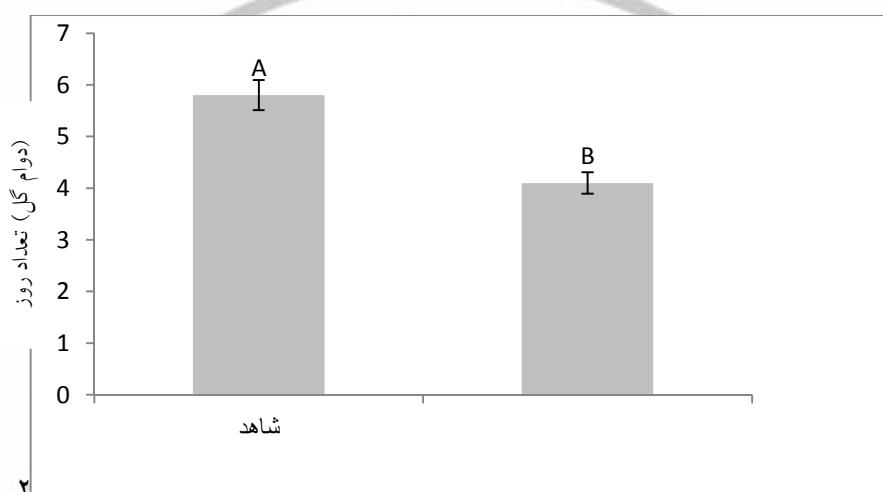
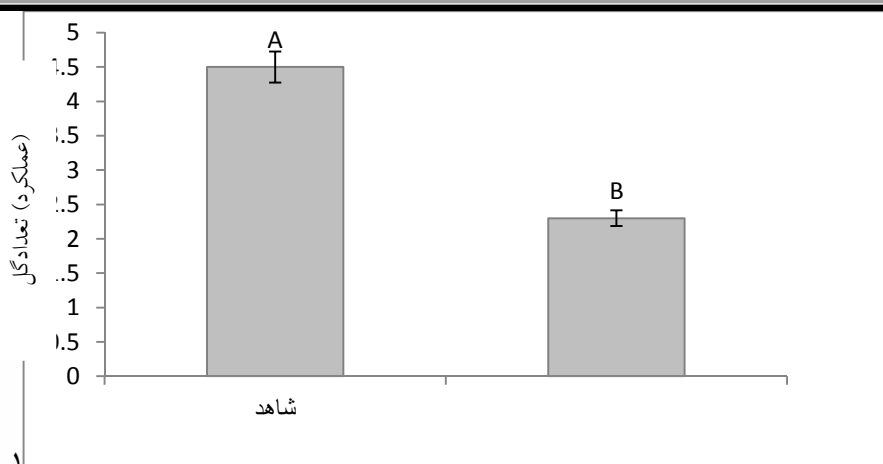
## نتایج و بحث

تجزیه واریانس داده ها نشان داد که بین دو تیمار در برخی صفات اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۵٪ وجود داشت (جدول ۱) (نمودارهای ۱ تا ۳). نتایج به دست آمده نشان داد که تاثیر فقدان منیزیم بر عملکرد یا تعداد گل تولید شده در هر بوته در دو تیمار اعمال شده در سطح احتمال ۱ درصد اختلاف معنی دار بود (جدول ۱). به طوری که در تیمار محلول غذایی پایه کامل و همراه با منیزیم تعداد گل در هر بوته ۷ عدد و در تیمار محلول غذایی بدون منیزیم تعداد گل در بوته ۴ عدد به دست آمد (نمودار ۱). طبق آزمایش انجام شده کمبود منیزیم موجب کاهش عملکرد ژربرا می گردد. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که بین تیمارها برای صفت دوام گل در محلول غذایی حاوی منیزیم ۱۵ و محلول غذایی بدون منیزیم ۱۱ روز بدست آمد و در تجزیه واریانس اختلاف معنی دار وجود داشت (جدول ۱) اما مقایسه میانگینها دو تیمار را در دو گروه مجزا قرار داد. نتایج نشان داد که بین تیمارها در صفت سطح برگ تفاوت معنی داری بین تیمارها وجود داشت (جدول ۱). از طرفی مقایسه میانگینها نشان داد سطح برگ در تیمار محلول غذایی حاوی منیزیم ۴۴ و محلول غذایی بدون منیزیم ۳۸ سانتیمتر مربع بدست آمد که تفاوت بر اساس مقایسه میانگینها به روش دانکن را نشان داد.

جدول شماره ۱- تجزیه واریانس اثر وجود و فقدان منیزیم بر برخی از گل ژربرا.

منابع تغییر	درجه آزادی	عملکرد	دوام گل	میانگین مربعات
تیمار	۱	۱۴/۹۵*	۹/۲۲**	۰/۸۲*
اشتباه آزمایشی	۴	۰/۲۷	۲/۱۵	۲۸/۳۳
Cv% ضریب تغییرات		۱۰/۴۵	۸/۱۴	۱۳/۷۱

معنی دار در سطح ۵٪ و ۱٪، \* و \*\* به ترتیب غیر معنی دار و NS



نمودار شماره ۱ و ۲ و ۳- مقایسه میانگین اثر دو تیمار اعمال شده (تیمار محلول غذایی پایه با منیزیم (شاهد) و محلول غذایی پایه بدون منیزیم (صفر)) در این آزمایش بر عملکرد، دوام گل، سطح برگ گل ژربرا در شرایط پرورش گلخانه ای.

### منابع

۱. اردلان، م. م.، (۱۳۷۸). تغذیه درختان میوه. ترجمه، انتشارات جهاد دانشگاهی تهران، ۲۸۰ صفحه.
۲. تقوی، غ. (۱۳۹۰). وضعیت گل و گیاه در ایران، تهران، پاکدشت. <http://taghavig4720.blogfa.com/1391/09>

۳. تولائی، م. (۱۳۸۰) راهنمای کاشت گیاهان گلخانه ای به روش هیدروپونیک در سطح تجاری. نشر آموزش کشاورزی، کرج. ایران. ۴۳۶ صفحه.

4. FAO. (2008). FAOSTAT database results. <http://faostat.Fao.org/faostat.Servlet>
5. Han, H., Supanjani, K and Lee, D. (2006). Effect of co-inoculation with phosphate and potassium solubilizing bacteria on mineral uptake and growth of pepper and cucumber. *Plant Soil Environment* 52(3): 130-136.
6. Rodriguez, H., Fraga, R. (1999). Phosphate solubilizing bacteria and their role in plant growth 19(2/3): 7-11.
7. Yadegari, M., Asadirahmani, H., Noormohammadi, G and Ayneband, A. (2010). Plant growth promoting rhizobacteria increase growth, yield and nitrogen fixation in *Phaseolis vulgaris*. *Journal of Plant Nutrition* 33: 1733-1743.

### Effect of magnesium (Mg) deficiency on gerbera (*Gerbera jasmonii*)

K. Farhadi<sup>1\*</sup>, M. Rasouli<sup>2</sup>

\*Corresponding author: kouros.farhadi2020@gmail.com

#### Abstract

*Gerbera jasmonii* flower belong Asteraceae family. This ornamental plant Due to beautiful flowers and also very diverse, postharvest vase life convenient and Inexpensive, causing growing demand and also its production. Understanding the real Needs of the plant, proper nutrition and lack of nutrients will play an important role in the successful production of this crop. The aim of this study was to evaluate the effects of magnesium deficiency on quantitative and qualitative traits of gerbera flower. This experiment arranged on completely randomized design with two treatments (base nutrient without magnesium, base nutrient with magnesium) and three replications. Characteristics flower durability, peduncle length, peduncle diameter, performance or the number of flowers, flower diameter and leaf area were measured. The results showed that the absence effect of magnesium on the yield or the number of flowers produced in per plant in two treatments were applied was significant difference at the 5% and 1% level. So that number of flowers in per plant was 7 in the nutrient treatment with magnesium and the number of flowers in per plant in nutrient treatment without magnesium was 4, respectively. Also iron absence effect on flower durability was significant difference at the 5% level. Flower durability in basic nutrient with magnesium was 15 day and nutrient without magnesium was 11 day. , peduncle length in two treatment were applied was significant difference at the 1% level. ۳۸ and in basic nutrient treatment without magnesium peduncle And there was no significant difference in leaf area in all treatments. For economic and optimal production macro and micro elements depending on the species and conditions grown is necessary. Based on the results of this research exist iron in nutrient of gerbera in greenhouse grown condition are essential for high performance.

**Key words:** Gerbera, Magnesium, Leaf Area, Yield, Durability