

# بررسی تعداد گل، وزن کلاله و وزن گل زعفران (*Crocus sativus* L.) در عمق کشت و بسترهای خاکی

خدیجه احمدی، مجید امینی دهقی\*، محمود بقری

۱- گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه شاهد، ایران. \*amini@shahed.ac.ir



## چکیده:

این تحقیق با هدف بررسی تعداد گل، وزن تر کل کلاله و وزن تر کل گل زعفران تحت عمق و بسترهای خاکی کشت قرار گرفت. آزمایش به صورت فاکتوریل بر پایه طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار در سال زراعی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ اجرا شد. فاکتورهای آزمایش شامل عمق کشت (۱۵ و ۲۰ سانتی‌متر) و بستر کشت در سیستم خاکی (شاهد (خاک مزرعه)، به نسبت ۱:۱ خاک-کود دامی، به نسبت ۱:۱ خاک-ماسه بادی) بودند. بیشترین تعداد گل، وزن تر کلاله و وزن تر گل زعفران در تیمار عمق کشت ۲۰ سانتی‌متر و بستر کشت ماسه بادی بدست آمد. هم‌چنین کمترین میزان صفات تعداد گل، وزن تر کلاله و وزن تر گل زعفران به ترتیب با میانگین‌های ۸، ۱۷/۰ گرم و ۸۰/۲ گرم در تیمار عمق ۱۵ سانتی‌متر و بستر کشت ماسه بادی بدست آمد. با توجه به شرایط آزمایش عمق کشت پیازهای زعفران در ۲۰ سانتی‌متر در بستر کشت خاکی به نسبت ۱:۱ خاک-ماسه بادی و هم‌چنین ۱:۱ خاک-کود دامی پوسیده برای حصول حداکثر عملکرد در این آزمایش برای سال اول کشت توصیه می‌گردد. **کلمات کلیدی:** زعفران، عمق کشت، کود دامی، کلاله، ماسه بادی.



## مواد و روش‌ها

آزمایش در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه شاهد طی سال زراعی ۱۳۹۹-۱۳۹۸ اجرا شد. مزرعه تحقیقاتی دارای طول جغرافیایی ۵۱ درجه و هشت دقیقه شمالی و عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۳۴ دقیقه شرقی، ارتفاع از سطح دریا ۱۱۹۰ متر بود. این آزمایش به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی در چهار تکرار انجام شد. فاکتورهای آزمایش شامل دو عمق کشت ۱۵ و ۲۰ سانتی‌متر و بسترهای کشت خاکی شامل شاهد (خاک مزرعه)، نسبت ۱:۱ خاک مزرعه-کود دامی و نسبت ۱:۱ خاک مزرعه-ماسه بادی بودند. کاشت بنه‌ها در ۱ مهرماه انجام شد به این صورت که بنه‌ها در ۵ ردیف با دو عمق کاشت ۱۵ و ۲۰ سانتی‌متر و با فاصله ردیف ۱۰ سانتی‌متر و فاصله بنه‌های ۵ سانتی‌متر بود. بنه‌های سالم با میانگین وزن‌های ۱۰-۱۲ گرم انتخاب و قبل از کشت با چارچ کش بنومیل به مدت ۱۰ دقیقه ضدعفونی شدند. اولین آبیاری مطابق عرف منطقه در ۱۵ مهرماه صورت گرفت و آبیاری بعدی پس از برداشت گل‌ها و ظهور برگ‌ها صورت گرفته و آبیاری‌های بعدی مطابق عرف ( ماهی یکبار) تا اردیبهشت ماه انجام گردید. با شروع گلدهی در ۱۵ آبان ۱۳۹۸ تا انتهای گلدهی ۱۵ آذر هر روز گل‌ها برداشت و یادداشت برداری صفات انجام و در آزمایشگاه فیزیولوژی گیاهان زراعی اندازه‌گیری‌ها صورت گرفت. اطلاعات حاصل، از طریق برنامه آماری SAS 9.1 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و میانگین‌ها از طریق آزمون چند دامنه-ای دانکن در سطح احتمال پنج درصد مقایسه شدند.



## مقدمه:

زعفران با نام علمی (*Crocus sativus* L.) و متعلق به خانواده زنبقیان است. این گیاه از نقطه نظر گیاهشناسی گیاهی یک‌ساله است ولی در مزارع به صورت چندساله کشت می‌شود. گل‌دهی زعفران در پاییز بوده و از اواخر اردیبهشت تا اواخر تابستان به خواب می‌رود (Molina et al., 2005). عمق کاشت زعفران یکی از مسائل مهم و قابل بحث زراعت زعفران است. با توجه به اینکه دوره تولید در ایران طولانی است، بنابراین عمق کاشت باید به اندازه‌ای باشد که قبل از این مدت پدازه‌های جدید در اعماق سطحی خاک تشکیل نشوند و به این صورت طول دوره بهره‌برداری زعفران افزایش یابد. پدازه‌ها در عمق ۱۵-۲۰ سانتی‌متری کشت می‌شوند. بررسی‌های انجام شده نشان داد که عمق ۲۰ سانتی‌متری باعث طولی شدن برگ‌ها و افزایش عملکرد شد و باعث مصون ماندن پدازه‌ها از سرمای زمستان و گرمای تابستان می‌شود (Behnia and Mokhtari, 2012). پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر عمق کشت و بستر کشت بر صفات تعداد گل، وزن تر کلاله و وزن تر گل در مزرعه یکساله طراحی و اجرا شد.

## نتایج و بحث

طبق نتایج جدول تجزیه واریانس اثر عمق کشت، بستر کشت و اثر متقابل عمق در بستر تأثیر معنی‌داری در سطح احتمال یک درصد بر صفات تعداد گل، وزن تر کلاله و وزن تر گل داشت (جدول ۱). عمق کاشت ۲۰ سانتی‌متر در تمام سطوح بستر کاشت دارای تعداد گل، وزن تر کلاله و وزن تر گل بیشتری نسبت به عمق ۱۵ سانتی‌متر بود. و در شرایط بستر کشت خاکی ماسه بادی و عمق ۲۰ سانتی‌متر بیشترین تعداد گل مشاهده شد. در شرایط بستر کشت کود دامی در عمق ۲۰ و ۱۵ سانتی‌متر دارای تعداد گل قابل توجهی نسبت به دو بستر دیگر بود، در هر دو عمق کشت تغییرات کم‌تری مشاهده شد. وفایخش و همکاران (Vafabakhsh and Ahmadiyan, 2009) نیز در یک آزمایش هفت ساله، اثر عمق کاشت (۱۰، ۲۰ و ۳۰ سانتی‌متر) را بر عملکرد کلاله زعفران مورد ارزیابی قرار دادند و دریافتند که عمق کاشت ۲۰ سانتی‌متر بیشترین عملکرد کلاله را به خود اختصاص داد. تعیین تراکم و عمق کاشت مطلوب بنه‌های مادری جهت کاشت از جمله عوامل مؤثر در تعیین عملکرد گل بوده که می‌تواند رفتار بنه‌های زعفران را به‌طور مؤثری تحت تأثیر قرار دهند (کوچکی، ۱۳۹۲).

جدول ۱- تجزیه واریانس اثر عمق کشت در بستر کشت خاک بر صفات مورد مطالعه زعفران

منابع تغییر	درجه آزادی	تعداد گل	وزن تر کلاله	وزن تر گل
بلوک	۳	۱/۳۳ <sup>ns</sup>	۰/۰۰۰۰۵ <sup>ns</sup>	۰/۰۰۵ <sup>ns</sup>
عمق کشت	۱	۷۹۹۳/۵۰ <sup>**</sup>	۴/۵۹ <sup>**</sup>	۱۱۸۹/۳۹ <sup>**</sup>
بستر کشت	۲	۲۸۷۰/۱۶ <sup>**</sup>	۰/۷۷ <sup>**</sup>	۱۷۱/۲۰ <sup>**</sup>
عمق × بستر	۲	۲۶۱۹/۵۰ <sup>**</sup>	۱/۴۶ <sup>**</sup>	۳۴۷/۵۴ <sup>**</sup>
خطا	۱۵	۱/۲۵	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۶
ضریب تغییرات (%)	-	۱/۸۲	-/۵۳	۰/۳۵

<sup>ns</sup> غیر معنی‌دار و <sup>\*\*</sup> معنی‌دار در سطح احتمال ۱٪

## منابع:



- کوچکی، ا. (۱۳۹۲). تحقیق در مورد تولید زعفران در ایران: روند گذشته و چشم اندازهای آینده زراعت و فناوری زعفران، (۱۱)، ۳-۲۱.
- Behnia, M. R., Mokhtari, M., (2010). Effect of planting methods and corm density in saffron (*Crocus sativus* L.) yield. Acta Horticulturae, 850, 131-136.
- Molina, R. V., Valero1, M., Navarro1, Y., Guardiola, J. L., Garca-Luis, A. (2005). Temperature effects on flower formation in saffron (*Crocus sativus* L.). Scientia Horticulturae, 103, 361-379.
- Vafabakhsh, J., Ahmadiyan, J. (2009) Investigation of correlation between saffron flowering pattern and climatological parameters under planting depth and summer irrigation treatments. 3rd International Symposium on Saffron. Research and Economics, 20-23 May, Korokos, Kozani, Gerce, pp. 55-61.