

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی



بررسی تنش خشکی و محلول پاشی اسیدسالیسیلیک بر وزن هزاردانه و عملکرد کمی گلرنگ در منطقه

سیستان

ایوب امیری^{۱*}، صدیقه اسمعیل زاده بهابادی^۲، علیرضا سیروس مهر^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه زابل

۲- استادیار دانشگاه زابل

Email: ayubamiri@uoz.ac.ir

چکیده:

به منظور بررسی اثرات اسیدسالیسیلیک در افزایش تحمل به شرایط کم آبیاری بر روی گیاه گلرنگ آزمایشی در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه زابل واقع در چاه نیمه بصورت اسپیلت پلات در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد. تیمارهای مورد آزمایش شامل آبیاری در ۳ سطح ۲۵، ۵۰ و ۷۵ درصد ظرفیت مزرعه (FC) به عنوان عامل اصلی و محلول پاشی اسیدسالیسیلیک به میزان (۰/۴۲۴ گرم در لیتر) عنوان عامل فرعی در مرحله گرده افشانی بودند. در پایان فصل رشد صفات ارتفاع، تعداد طبق، تعداد دانه در طبق، وزن هزار دانه و شاخه فرعی محاسبه شدند که تنش کم آبیاری موجب کاهش تمامی پارامترها شد. قابل ذکر است که تنش بر صفت وزن هزار دانه و شاخه فرعی اثر معنی داری نداشت. محلول پاشی اسیدسالیسیلیک موجب افزایش قابل توجهی همه پارامترها شد که به ترتیب ارتفاع، تعداد طبق، تعداد دانه در طبق، شاخه فرعی و وزن هزار دانه ۱۰/۹۱ و ۱۴/۰۷ و ۲۵/۴۹ و ۱۹/۸۰ و ۳/۱۳ درصد نسبت به شاهد افزایش یافتند.

کلمات کلیدی: تنش کم آبیاری، گلرنگ، محلول پاشی، صفات کمی

مقدمه

تنش خشکی، یکی از تنش های چند بعدی است و سبب اثرات فیزیولوژیکی متفاوتی در گیاهان می شود [1]. به نظر می رسد در شرایط کمبود آب استفاده از تنظیم کننده های رشد گیاهی مانند اسیدسالیسیلیک می تواند به عنوان یک استراتژی برای جلوگیری از اثرات مخرب تنش خشکی موثر بوده و زمینه سازگاری گیاه را فراهم آورد. اسیدسالیسیلیک یا اورتو هیدروکسی بنزوئیک اسید از ترکیبات فنلی در گیاهان است که به عنوان ماده شبه هورمونی که نقش مهمی در تنظیم رشد و نمو گیاه دارد، محسوب می شود [2]. در این مطالعه تاثیر محلول پاشی ماده اسیدسالیسیلیک عملکرد و شاخص های رشدی گلرنگ یکی از گیاهان متحمل به شرایط خشکی تحت تنش کم آبیاری مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

برای مطالعه اثرات محلول پاشی اسیدسالیسیلیک در شرایط محدود آبیاری بر عملکرد گلرنگ رقم گلدشت، آزمایشی به صورت اسپیلت پلات در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی واقع در چاه نیمه انجام شد. بافت خاک محل آزمایش لومی رسی بود و میزان متوسط رطوبت قابل دسترس گیاه از تفاوت آب خاک در نقطه ظرفیت مزرعه برابر ۰/۲۳۲ متر مکعب خاک تعیین گردید. تیمارهای آزمایش شامل ۳ تنش خشکی شامل (A3) آبیاری ۲۵ درصد ظرفیت مزرعه (تنش شدید)، (A2) آبیاری ۵۰ درصد ظرفیت مزرعه (تنش متوسط)، (A1) آبیاری ۷۵ درصد ظرفیت مزرعه (شاهد) به عنوان عامل اصلی و محلول پاشی اسیدسالیسیلیک نیز در سطح (۰/۴۲۴ گرم در لیتر) به عنوان عامل فرعی بودند. بعد از آماده سازی کرت های به طول ۴/۵ متر و عرض ۲/۵ متر و با فاصله ردیف ۳۵ سانتی متر و روی ردیف ۱۰ سانتی متر عملیات کاشت در ۳۰ آذر ۱۳۹۱ انجام گرفت. پس از استقرار کامل بوته ها اقدام به اعمال تیمارهای تنش کم آبیاری گردید. برای اعمال تیمارهای عدم تنش و تنش از دستگاه رطوبت سنج



اولین کنگره بین المللی
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر
1st International and
13th Iranian Crop Science Congress
3rd Iranian Seed science and Technology Conference



(TDR) استفاده شد. محلول پاشی اسید سالیسیلیک طی دو مرحله در فصل رشد گیاه (شروع گلدهی و گلدهی کامل) انجام شد به طوری که برگ‌های گیاه گلرنگ کاملاً خیس شده و به منظور بهبود جذب برگی اسیدسالیسیلیک، از تریتون X100 با غلظت ۰/۰۱ درصد به عنوان روکشگر استفاده شد. برداشت نهایی در تاریخ ۳۰ خرداد ماه ۱۳۹۲ بعد از حذف اثر حاشیه، از هر کرت پنج گیاه برداشت شده و جهت اندازه‌گیری ارتفاع، تعداد طبق، تعداد دانه در طبق، وزن هزار دانه و شاخه فرعی مورد استفاده قرار گرفت. تجزیه و تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم افزار SAS انجام شد. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد، رسم نمودارها با استفاده از نرم افزار Excel انجام شد.

نتایج و بحث

ارتفاع

بر اساس نتایج جدول تجزیه واریانس این صفت تحت تاثیر تنش خشکی ($p < 0/01$) قرار گرفت (جدول ۱). مشاهده می‌شود که سطح سوم تنش خشکی (تنش شدید) باعث کاهش ۳۳/۷۵ درصدی در ارتفاع گیاه نسبت به سطح اول (بدون تنش) شده است (جدول ۲) شکاری و همکارانش نیز طی آزمایشی که در سال ۱۳۸۸ بر روی لوبیا چشم بلبلی انجام دادند گزارش کردند که تنش خشکی در مرحله رشد رویشی اغلب سبب کاهش ارتفاع گیاه می‌شود [3]. اسیدسالیسیلیک باعث افزایش معنی‌داری بر ارتفاع گیاه شده است، که بیشترین ارتفاع در سطح محلول پاشی اسیدسالیسیلیک به میزان (۰/۴۲۴ گرم در لیتر) دیده می‌شود و کمترین ارتفاع متعلق به سطح اول (بدون محلول پاشی) می‌باشد (جدول ۲). شکاری و همکاران در آزمایش خود به این نتیجه رسیدند که اسیدسالیسیلیک در رشد و ارتفاع و عملکرد گیاهان زراعی نظیر لوبیا و همچنین در فیزیولوژی و متابولیسم گیاهان مختلف، اثرات بسیار خوبی دارد [3]. با توجه به نتایج این آزمایش اثر متقابل تنش خشکی و اسیدسالیسیلیک بر ارتفاع گیاه تاثیر معنی‌داری نداشت.

وزن هزار دانه

اثر تنش خشکی و محلول پاشی اسیدسالیسیلیک بر وزن هزار دانه اثر گذار بود ولی به مقدار اندک که سبب معنی‌داری نشد (جدول ۱). مشاهده می‌شود که سطح دوم تنش خشکی (تنش متوسط) باعث کاهش ۱۴/۹۶ درصدی وزن هزار دانه نسبت به سطح اول تنش (عدم تنش) شده است (جدول ۲). نتایج آزمایش شکاری و همکاران نیز مشابه این آزمایش می‌باشد که در اثر تنش خشکی میزان وزن هزار دانه کاهش می‌یابد و با مصرف اسیدسالیسیلیک این مقدار به صورت معنی‌داری افزایش پیدا می‌کند اما در این آزمایش ما این مقدار به اندازه‌ای بالا نبود که سبب معنی‌داری گردد تنها افزایش ۳ درصدی نسبت به شاهد داشت.

تعداد طبق

اثر تنش خشکی ($p < 0/01$) و محلول پاشی اسیدسالیسیلیک ($p < 0/05$) بر تعداد طبق معنی‌دار شد (جدول ۱). که سطح سوم آبیاری (تنش شدید) با میانگین ۱۳/۵۰۰ عدد باعث کاهش ۴۶ درصدی تعداد طبق نسبت به سطح اول کم‌آبیاری (عدم تنش) شده است (جدول ۲). توکلی زینلی گزارش کرد عدم آبیاری گلرنگ در مرحله گلدهی و قبل از آن موجب کاهش تعداد طبق در بوته می‌شود و هر چه زمان اعمال تنش به مرحله گلدهی نزدیک‌تر باشد اثر بیشتری بر تعداد طبق خواهد گذاشت [4]. اعمال اسیدسالیسیلیک باعث افزایش تعداد طبق شد. بیشترین تعداد طبق در سطح اسیدسالیسیلیک به میزان (۰/۴۲۴ گرم در لیتر) با میانگین ۲۰/۵۳۳ مشاهده می‌شود (جدول ۲). نتایج آزمایش توکلی زینلی روی نیز نشان می‌دهد که مصرف اسیدسالیسیلیک باعث افزایش تعداد طبق در گلرنگ می‌شود که با نتایج این آزمایش مطابقت دارد [4].



تعداد دانه در طبق

اثر تنش خشکی ($p < 0/01$) و محلول پاشی اسیدسالیسیلیک ($p < 0/01$) بر تعداد دانه در طبق معنی دار شد (جدول ۱). که سطح سوم کم آبیاری (تنش شدید) با میانگین ۲۶/۶۵۲ عدد باعث کاهش ۳۴ درصدی تعداد طبق نسبت به سطح اول کم آبیاری (عدم تنش) شده است (جدول ۲). شکاری و همکارانش گزارش کرد کم آبیاری لوبیا در مرحله گلدهی و قبل از آن موجب کاهش تعداد دانه در غلاف می شود و هر چه زمان اعمال تنش به مرحله گلدهی نزدیکتر باشد اثر بیشتری بر تعداد دانه خواهد گذاشت [3]. کاهش تعداد دانه در طبق در اثر تنش خشکی می تواند به علت کاهش اسمیلاتها به واسطه کاهش سطح برگ گیاه و فتوسنتز در مرحله پر شدن دانه باشد. اعمال اسیدسالیسیلیک باعث افزایش تعداد دانه در طبق شد. بیشترین تعداد دانه در طبق در سطح محلول پاشی اسیدسالیسیلیک به میزان (۰/۴۲۴ گرم در لیتر) با میانگین ۴۰/۶۵۷ مشاهده می شود (جدول ۲). نتایج آزمایش شکاری و همکاران روی لوبیا نشان می دهد که مصرف اسیدسالیسیلیک باعث افزایش تعداد دانه در غلاف لوبیا می شود که با نتایج این آزمایش مطابقت دارد [3].

شاخه فرعی

نتایج تجزیه واریانس این آزمایش نشان می دهد هیچکدام از تیمارهای اعمال شده بر شاخه فرعی از لحاظ آماری تاثیر معنی داری نداشتند در حالیکه محلول پاشی اسیدسالیسیلیک نتایج بهتری نسبت به شاهد نشان داده ولی نتوانسته معنی دار شود. (جدول ۲). در مورد تاثیر تنش خشکی بر شاخه فرعی گزارشات ضد و نقیضی وجود دارد به طوری که در سطح اول کم آبیاری (عدم تنش) عملکرد بهتری نسبت به سطوح تنش متوسط و شدید داشته است ولی این اختلاف به صورت اندک بوده است. از این رو کاهش شاخه فرعی در اثر تنش خشکی جزئی است. نتایج آزمایش بالجانی و شکاری بر روی گلرنگ نیز با نتایج این آزمایش همخوانی دارد و با محلول پاشی اسیدسالیسیلیک اثرات معنی داری نیز بدست آمده است [5].

منابع

- [1]Paleg, I.G. and Aspinal, D. 1981. The physiology and biochemistry of drought resistance in plants.
- [2]Kang, C., Wang, Ch. 2003. "Salicylic acid changes activities of H₂O₂ metabolizing enzymes and increases the chilling tolerance of banana seedlings". *Environment and Experimental Botany*, 9-15.
- [3]Shekari, f., pakmehr, a., rastgo, m., saba, j., vazayefi, m and zengani, e. 2009. effect of salicylic acid priming on Characteristics some morphological Bean (*Vigna unguiculata* L.) Under Water steresis on stage sheath packaging. *technology modern agricultural (especially in agriculture and horticulture)*. 4(1): 10-26.
- [4]Tavakolee Zenialee, A. 2002. Study of irrigation cutting during growth stages on seed and oil yield and its components in safflower. M.Sc. dissertation, University of Tehran, Iran. (In Farsi).
- [5]Baljani, R. and shekari, f. 2010. Effect of Pretreatment with salicylic acid on relationships growth and yeild in crop plant safflower (*carthamus tinctorius* L.) Under conditions of terminal drought stress. *Journal of Agricultural and sustainable production*. 4(1):91_103.



اولین کنگره بین المللی
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر
1st International and
13th Iranian Crop Science Congress
3rd Iranian Seed science and Technology Conference



وزن هزار دانه	شاخه فرعی	تعداد طبق	تعداد دانه در طبق	ارتفاع	درجه آزادی	منابع تغییرات
۴۲/۱۶۴	۰/۰۴۰۵	۰/۰۶۸۸	۲۸/۲۶۶	۷۸/۰۴۱۶۶۷	۲	بلوک
۸۰/۸۰۸ ^{ns}	۲/۳۰۷۲ ^{ns}	۲۰۲/۶۴**	۳۵۶/۶۴۱**	۱۶۹۶/۲۶۱۶۶۷**	۲	تنش خشکی (ST)
۸/۴۱۴	۰/۳۱۵۵	۰/۳۰۸	۲۰۸/۷۲۸	۱۵۷/۹۴۸۳۳۳	۴	خطای فرعی
۹/۴۰۱ ^{ns}	۲۳/۸۰۵ ^{ns}	۳۷/۵۵۵*	۴۸۳/۳۹۷**	۴۰۲/۳۳۳۸۸۹*	۱	اسید سالیسیلیک (AS)
۳۳/۴۹ ^{ns}	۲/۱۹۵ ^{ns}	۱/۲۱۵ ^{ns}	۱۴/۶۸۱ ^{ns}	۱/۰۴۳۸۸۹ ^{ns}	۲	ST × AS
۳۸/۹۸	۷/۱۵۱۶	۵/۱۰۸	۱۵/۳۲۸	۴۴/۹۱	۶	E
۱۳/۷۵	۲۵/۵۶	۱۱/۸۴	۱۱/۰۳	۸/۱۸	-	%CV

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس ویژگی‌های ارتفاع، تعداد طبق، تعداد دانه در طبق، وزن هزار دانه و شاخه فرعی گلرنگ در شرایط تنش و محلول‌پاشی اسید سالیسیلیک

وزن هزار دانه (gr)	شاخه فرعی	تعداد طبق	تعداد دانه در طبق	ارتفاع (cm)	تیمار
آبیاری					
۴۵/۷۹۲ab	۱۱/۰۰a	۲۵/۱۰۰a	۴۰/۹۱۵a	۹۵/۰۵۰a	FC %۷۵
۴۸/۸۲۶a	۱۰/۶۰ab	۱۸/۶۶۶b	۳۸/۸۵۷a	۸۷/۷۳۳a	FC %۵۰
۴۱/۵۲۱b	۹/۷۸b	۱۳/۵۰c	۲۶/۶۵۲a	۶۲/۹۶۷b	FC %۲۵
اسید سالیسیلیک					
۴۴/۶۵۷a	۹/۳۱۱a	۱۷/۶۴۴b	۳۰/۲۹۲b	۷۷/۱۸۹b	شاهد
۴۶/۱۰۲a	۱۱/۶۱۱a	۲۰/۵۳۳a	۴۰/۶۵۷a	۸۶/۶۴۴a	گرم در لیتر ۰/۴۲۴

ns، *، ** و ns به ترتیب معنی‌دار در سطح ۵ درصد و ۱ درصد و عدم معنی‌داری می‌باشد

جدول ۲- نتایج مقایسه میانگین ویژگی‌های ارتفاع، تعداد طبق، تعداد دانه در طبق، وزن هزار دانه و شاخه فرعی گلرنگ در شرایط تنش و محلول‌پاشی اسید سالیسیلیک

اختلاف میانگین‌هایی که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند در سطح ۵ درصد بر اساس آزمون دانکن، معنی‌دار نمی‌باشد



اولین کنگره بین المللی
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر
1st International and
13th Iranian Crop Science Congress
3rd Iranian Seed science and Technology Conference



Effect of drought stress and foliar application of salicylic acid on seed weight and yield of safflower in Sistan

Ayub amiri¹, Sedighe Ismail-Zadeh Bahabadi², Alireza sirus-mehr²

1-Zabol University Agriculture graduate student

2-Assistant Professor University of Zabol

Email: ayubamiri@uoz.ac.ir

Abstract

In order to investigate the impacts of increased tolerance to salicylic acid in terms of low- irrigation experimental farm research in safflower plant on the Zabol University' is located in Wells book half of split plot in a randomized complete block design, with three replications. Timarhai test case includes irrigation on of three levels of 25, 50 and 75% field capacity (FC) as main plots and the main factor and foliar application to salicylic acid (0/424 g/l) as a subsidiary operating in the pollen of and. At the end of the growing season, height, number of heads, the number of seeds per head, 1000 seed weight were calculated and the Bayou, deficit irrigation reduces all the parameters. It is worth mentioning that the stress on the grain weight of adjectives and had no significant effect, Bayou. The solution of salicylic acid evaporation causes a significant increase of all the parameters that were, in order of height, number of heads, the number of seeds per head, 1000 seed weight branches and 10/91 and 17/07 and 25/49 and 19/80 and 3/13% compared to seeing an increase.

Keywords: safflower, Deficit irrigation, foliar spray, quantitative traits.

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی