اثر اسیدسالیسیلیک بر پارامترهای رشد و مقاومت به سرما در جعفری آفریقایی(*Tageta erecta*).

محمد بیدشکی (١)، محمد جواد آروین (٢)، ابومسلم بیدشکی (٣)، بتول کرامت (٤)

١- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جیرفت ٢- هیات علمی پژوهشکده باغبانی ٣- کارشناس ارشد باغبانی، ٤- هیات علمی بخش زیست شناسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

به منظور بررسی اثر اسید سالیسیلیک آزمایشی (SA) بر رشد و نمو و افزایش مقاومت به سرما در گیاه زینتی جعفری آفریقایی در جیرفت به صورت مزرعه ای در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی انجام گرفت. تیمار اسید سالیسیلیک ٢٠ روز پس از استقرار بوته ها و سرما بصورت طبیعی در ٦٠ روز پس از انتقال بوته ها به زمین اصلی اتفاق افتاد. اندازه گیری نشت یونی قبل از انجام آزمایش نشان داد که خسارت سرما در بوته های جعفری از دمای صفر در جه سانتیگراد شروع شده و در دمای ٤˚C- بوته‌ها بطور کامل دچار سرمازدگی شدند. SA در غلظت های ٠/١ و٠/٥ میلی مولار باعث افزایش پارامترهای رشد و کاهش نشت یونی و درصد سرمازدگی شد. همچنین SA در دمای˚C ٢- و درغلظت های ٠/١، ٠/٥ و ١ میلی مولار به ترتیب ١٧ ، ٢٩ و ١٩ درصد خسارت سرمازدگی را کاهش داد.

کلید واژه: جعفری آفریقایی، اسید سالیسیلیک، تنش سرما.

مقدمه

جعفری گیاه یکساله ودارای گل‌های زیبا وطیف رنگ زرد تا نارنجی است. این گیاه به عنوان گل بریدنی، گلدانی و نیز در فضای سبز وحاشیه کاری استفاده می شود. در صورت مساعد بودن شرایط آب وهوایی و عدم سرمازدگی قادر است از پاییز تا بهار گل دهد، اما در نواحی گرمسیر و نیمه گرمسیر(مانند جیرفت)، دماهای پایین دراواخر پاییز باعث سرمازدگی آن می شود و به یکباره قسمت عمده ای از فضای سبز شهری از بین می رود و می بایست دوباره اقدام به کشت آن نمایند که در این صورت هزینه زیادی را به همراه دارد. SA در بسیاری از گونه ها شناسایی شده و از نقش های مهم آن اثر بر بسیاری از روندهای فیزیولوژیکی سلول، رشد ونمو وافزایش مقاومت به انواع تنشها است. این تحقیق به منظور بررسی تاثیر SA بر افزایش رشد ونمو و مقاومت به سرما در گیاه زینتی جعفری در مزرعه اجرا شد.

مواد و روش‌ها

این منطقه دارای بیشینه دمای ٤٨ وکمینه دمای ١- درجه سانتیگراد می‌باشد که در برخی سالها به ٤- نیز می رسد. رقم استفاده شده در این آزمایش جعفری آفریقایی (*Tageta erecta*) می باشد. آزمایش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ٤سطح ٠، ٠/١، ٠/٥ و١ میلی مول SA و با ٣ تکرار انجام گرفت. جهت آماده سازی زمین، پس از شخم و تغذیه زمین بر اساس نیاز کودی خاک، کرتهای به مساحت ٢٥ متر مربع احداث گردید. تیمار با اسیدسالیسیلیک ٢٠ روز پس از انتقال و تیمار سرما بصورت طبیعی در٦٠ روز پس از انتقال بوته ها به زمین اصلی اعمال شد. کلیه پارامترهای رشدی ٦٠ روز پس از کاشت در زمین اصلی اندازه گیری شدند. برای مشخص کردن بوته ها سرمازده، میزان نشت یونی اندازه گیری شد. تجزیه و تحلیل داده ها با نرم افزار SAS و مقایسه میانگین ها با آزمون دانکن در سطح ٥٪ انجام گرفت.

نتایج و بحث

SA در غلظت‌های ٠/١ و٠/٥ میلی مول باعث افزایش همه پارامترهای اندازه گیری شده (به جز نشت یونی ودرصد سرمازدگی بوته‌ها) شد اما غلظت ١ میلی مول آن افزایش معنی داری را نسبت به شاهد در پی نداشت (جدول ١). بطورکلی تیمار ٠/٥ میلی مول SA موثرتراز ٠/١ میلی مول بود و در مقایسه با شاهد وزن تر بوته (٢٧٪)، وزن خشک بوته (٣٩٪)، ارتفاع بوته (١٧٪)، تعداد گل در بوته (٣٠٪) ، وزن گل(٣٠٪)، وزن ریشه (٤٨٪)، میزان کلروفیل(٢١٪) و RWC برگ(٢٦٪)

را افزایش داد (جدول ١). در مورد افزایش پارامترهای رشدی در نتیجه کاربرد SA می توان به افزایش رنگیزه های فتوسنتزی، پارامترهای رشدی و عملکرد نهایی در گیاه سیر اشاره نمود. به نظر می رسد افزایش پارامترهای رشدی در گیاه جعفری در پی کاربرد SA درپژوهش حاضر به دلیل افزایش میزان کلروفیل و افزایش میزان تقسیمات سلولی در گیاهان باشد. همچنین اثر SA بر درصد نشت یونی هم در شرایط عادی(دمای ٢٥ C˚) و هم در شرایط تنش سرما (دمای ٢- C˚) و درصد سرمازدگی بوته ها در دمای٢- C˚ معنی دار شد و در مقایسه با شاهد، تیمارهای ٠/١، ٠/٥ و ١ میلی مولار SA به ترتیب ١٧، ٢٩ و ١٩ درصد کاهش خسارت سرما را باعث گردید (جدول ١). مطالعات متعددی نقش SA را در مقابله با تنشها ازطریق افزایش توان آنتی اکسیدانی گیاه اثبات نموده، ازجمله اینکه SA باعث افزایش مقاومت به سرما در گیاه لوبیا وگوجه فرنگی می شود.

جدول١- اثر SA بر تیمارهای اندازه گیری شده درگیاه گل جعفری.

SA (mM)	وزن **تر** بوته(g)	ارتفاع بوته (cm)	وزن تر ریشه(g)	میزان کلروفیل	وزن گل (g)	تعداد گل	%RWC	%لیک یونی در دمای ٢٥˚C	%لیک یونی در دمای ٢-˚C	٪ سرمازدگی دردمای ٢-˚C
0	77.4c	25.9b	5.4c	49.9c	4.0b	20.3b	65.0c	21.9a	67.7a	69.3a
0.1	87.4b	26.4b	6.9b	52.9b	4.9a	24.3a	73.3b	16.4bc	50.3b	52.4b
0.5	98.2a	30.4a	8.0a	60.8a	5.2a	26.5a	82.0a	14.5c	39.2c	40.6c
1	76.6c	19.1c	7.0b	51.4bc	4.2c	16.1c	75.0b	18.5ab	40.0c	50.4b

میانگین های با حروف مشابه مطابق آزمون دانکن در سطح ٥٪ تفاوت معنی داری ندارند.

منابع

١. کافی، م و ع. مهدوی. ١٣٨١. مکانیسم های مقاومت به تنشهای محیطی درگیاهان. انتشارات جهاددانشگاهی مشهد. ٤٦٧ص.

٢. قاسمی قهساره، ح.، و م. کافی.١٣٨٤.گلکاری علمی وعملی. انتشارات گلبن اصفهان.٣٤٤ص: مصور.

3. Bideshki, A.M and M.J. Arvin. 2010. Effect of salicylic acid (SA) and drought stress on growth, bulb yield and allicin content of garlic (Allium sativum) in field .J. Plant Ecophysiol, 2 (2):5-15.

4. Senaranta, T., Teuchela, D, E. Bumm, and K. Dixon. 2002. Acetyle salicylic acid (aspirin) and salicylic acid induce multiple stress tolerance in bean and tomato plants. J. Plant Growth Regul. 30: 157-161.

5. Zhang,W., Curtin,C., Kikuchi,M. and C.Franco.2002. Integration of jasmonic acid and light irradiation for enhancement of anthocyanin biosynthesis in Vitis-inifera suspension cultures.Plant Sci.162:459-468.

Impact of salicylic acid, on growth and cold tolerance parametrs in african marigold in jiroft.

Abstrac

A field trial was conducted to study the impact of salicylic acid (SA) at 0, 0.1, 0.5 and 1 mM on on growth parametrs and cold tolerance in African marigold in jiroft. Plants were foliarly sprayed 20 day following transplantation and natural cold occurred 40 days later. Cold damage started at 0 C and at -4C, the plants are completely damaged. SA treatment improved growth parameters under both non stress and cold stress conditions. Compared with the control treatment, SA reduced cold damage by 17, 29 and 19% at 0.1, 0.5 and 1 mM, respectively.