

## بررسی اثر محلول پاشی غلظت های مختلف اسید جیبرلیک و بنزیل آدنین در زمان های متفاوت بر خصوصیات میوه زرشک

فاطمه نخعی (۱)، فرید مرادی نژاد (۲)

۱- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند ۲- استادیار دانشگاه بیرجند

تأثیر کاربرد اسید جیبرلیک و بنزیل آدنین با غلظت های (۰، ۵۰، ۱۰۰، و ۲۰۰ پی پی ام) به تنهایی و همچنین توام با همدیگر در زمان های مختلف بر خصوصیات میوه زرشک (وزن تر، وزن خشک، طول حبه، قطر حبه، pH، TSS، آنتوسیانین و اسیدیته قابل تیتراسیون) در خراسان جنوبی بررسی گردید. محلول پاشی در زمان های تمام گل و تمام گل بعلاوه پس از ریزش گلبرگ ها سبب افزایش معنی دار طول، قطر و وزن حبه نسبت به محلول پاشی در پس از ریزش گلبرگ ها گردیدند. اسید جیبرلیک به تنهایی یا توام با BA در غلظت های استفاده شده سبب افزایش معنی دار طول، قطر، وزن حبه، آنتوسیانین و TSS گردید. محلول پاشی با GA+BA در زمان تمام گل سبب بیشترین افزایش در طول و وزن حبه ها گشت. محلول پاشی با BA در پس از ریزش گلبرگ ها کمترین افزایش در طول حبه داشت. محلول پاشی با صفر پی پی ام (شاهد) سبب کاهش معنی دار وزن، قطر و طول میوه گردید. اسید جیبرلیک ۲۰۰ پی پی ام بیشترین افزایش را در اندازه حبه ها داشت.

**کلمات کلیدی:** اسید جیبرلیک، اسید مالیک، آنتوسیانین، بنزیل آدنین، زرشک، طول حبه، قطر حبه، TSS

**مقدمه:**

زرشک بی دانه (*Berberis vulgaris* L.) متعلق به خانواده Berberidaceae و بومی ایران می باشد. منحصر در ایران و خراسان جنوبی پرورش می یابد. قابلیت رشد و تولید در اقلیم خشک را دارا است. قسمت های مختلف این درخت از جمله میوه ها ارزش غذایی و دارویی زیادی دارند (بالندری، ۱۳۸۱). امروزه استفاده از مواد رشد گیاهی در کنترل میوه دهی، اندازه، شکل و بلوغ میوه از اهمیت زیادی برخوردار شده است (فتحی و اسماعیل پور، ۱۳۷۹). از آنجائیکه اندازه حبه در زرشک کوچک می باشد اعمال تیمارهایی جهت افزایش اندازه آن بسیار مفید است. گزارشات زیادی از تاثیر اسید جیبرلیک و بنزیل آدنین بر افزایش اندازه میوه های مختلف وجود دارد. در این آزمایش اثرات کاربرد این هورمون ها به تنهایی یا توام با یکدیگر در زمان های متفاوت بر خصوصیات میوه زرشک بررسی شد.

**مواد و روش ها:**

این آزمایش بصورت فاکتوریل در قالب بلوک کاملاً تصادفی در باغ زرشک دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند انجام گردید. اسید جیبرلیک و بنزیل آدنین به تنهایی یا توام با یکدیگر در غلظت های (۰، ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ پی پی ام) در ۳ تکرار و در سه زمان مختلف تمام گل، پس از ریزش گلبرگ ها و تمام گل بعلاوه پس از ریزش گلبرگ ها بر روی گل آذین ها محلول پاشی شدند. پس از برداشت میوه ها در آبان ماه طول و قطر حبه ها، وزن تر حبه، وزن خشک حبه ها، TSS، اسیدیته قابل تیتراسیون، آنتوسیانین و pH مورد اندازه گیری قرار گرفت. آنالیز آماری با استفاده از نرم افزار SAS انجام گرفت.

**نتایج و بحث:**

نتایج تجزیه واریانس نشان داد نوع هورمون، زمان محلول پاشی، غلظت هورمون ها و همچنین اثرات متقابل زمان و غلظت و اثرات متقابل نوع و غلظت هورمون بر طول، قطر، وزن حبه، TSS و مقدار آنتوسیانین حبه معنی دار بوده اند. محلول پاشی در زمان های تمام گل و تمام گل بعلاوه پس از ریزش گلبرگ ها سبب افزایش معنی دار طول، قطر و وزن حبه نسبت به محلول پاشی در پس از ریزش گلبرگ ها گردیدند. اسید جیبرلیک به تنهایی یا توام با BA سبب افزایش معنی دار طول، قطر

و وزن حبه نسبت به کاربرد BA گردیدند. محلول پاشی با GA+BA در زمان تمام گل سبب بیشترین افزایش در طول و وزن حبه ها گشت. محلول پاشی با BA در پس از ریزش گلبرگ ها کمترین افزایش در طول حبه داشت. محلول پاشی با صفر پی پی ام (شاهد) سبب کاهش معنی دار وزن قطر و طول میوه شد. جیبرلین ۲۰۰ پی پی ام بیشترین افزایش را در اندازه حبه ها داشت. گزارشات زیادی از تاثیر این مواد بر میوه های دیگر خصوصا انگور پی دانه وجود دارد. اسید جیبرلیک طول، وزن و قطر حبه انگور را افزایش داده است. (فاویز و همکاران ۲۰۰۴، الغنی ۲۰۰۱، آنتونیو و همکاران ۲۰۰۹، کاسانوا و همکاران ۲۰۰۹). تاکور و همکاران ۱۹۹۱ گزارش کردند ترکیب جیبرلین با بنزیل آدنین وزن، طول و قطر توت فرنگی را افزایش داده است. همچنین روسوس و همکاران ۲۰۰۹ نیز گزارش کردند که ترکیب جیبرلین با اکسین نیز اثرات مشابهی بر روی توت فرنگی دارد. یوسمیک و همکاران (۲۰۰۵) و و یتینگ و زنگ ۲۰۱۱ به این نتیجه رسیدند که جیبرلین اندازه میوه گیلاس را افزایش می دهد. سایتوکینین باعث افزایش اندازه کیوی (کاستیلو و همکاران ۲۰۰۲) سیب (تارتارینی و همکاران ۱۹۹۳) انگور (رتامالس و همکاران ۱۹۹۳) کیوی (کیم و همکاران ۲۰۰۶) گلابی (استرن ۲۰۰۳) گردیده است. اسید جیبرلیک اندازه میوه لی چی را افزایش داده است. (لین و چنگ ۲۰۰۶)

منابع :

- 1- Chang, J.C., Lin, T-S., 2006. GA<sub>3</sub> increase fruit weight in 'Yu Her Pau' litchi. *Sci. Hort.* 108, 442-443.
- 2-Cruz-Castillo, J.G., Woolley, D.J., Lawes, G.s., 2002. Kiwifruit and CPPU response are influenced by time of anthesis. *Sci. Hort.* 95, 23-30.
- 3-Kim, J.G., Takami, T., Mizugami, T., Beppu, K., Fukuda, T., Kataoka, I., 2006. CPPU application on size and quality on hardy Kiwifruit. *Sci. Hort.* 110, 219-222.
- 4-Roussos, P.A., Denaxa, N-K., Damvakaris, T., 2009. Strawberry fruit quality attributes after application of plant growth stimulating compound. *Sci. Hort.* 119, 138-146.
- 5-Stern, R.S., Flaishman, M.A.S., 2003. Benzyladenine effects on fruit size, fruit thinning and return yield Usenic, V., Kastelec, D., Stampar, F., 2005. Physiochemical changes of Sweet cherry fruits related to application of gibberellic acid. *Food Chem.* 90, 663-671.
- 6-Williams, L.E., Ayars, J.E., 2005. Water use of Thompson Seedless grapevines as affected by the application of gibberellic acid (GA<sub>3</sub>) and trunk girdling – practices to increase berry size. *Agricultural and Forest Meteorology.* 129, 85-94.
- 7-Zhang, C., whiting, M.D., 2011. Improving 'Bing' Sweet cherry fruit quality with plant growth regulators. *Sci. Hort.* 127, 341-346.

### **Investigation the effect of different concentrations Gibberelic acid and Benzyl adenine at different times on Berberis characteristics.**

#### **Abstract**

The effect of application Gibberellic acid and Benzyl adenine in concentrations (0, 50, 100 and 200 ppm) alone or with together investigated on berberis fruit characteristics (Fresh weight, Dry weight, Berry length, Berry diameter, TSS, pH, Antocyanin and TA) at different times in Khorassan Jonobei province. Spraying in full bloom and full bloom in addition postabscission petals increased significantly berry length, berry diameter and berry weight than post abscission petals. Spraying gibberellic acid alone or with BA at all applied concentration increased significantly berry length, berry diameter and berry weight, TSS and Antocyanin. GA<sub>3</sub> + BA had maximum increasing in berry length and berry weight at full bloom. Control treatment decreased significantly berry weight, berry length and berry diameter. Maximum berry size related to gibberellic acid.