

بررسی اثرات محلول پاشی جیبرلیک اسید بر خصوصیات فیزیکی شیمیایی میوه و عملکرد عناب (*Zizyphus jujuba*)

فاطمه نخعی

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند.

چکیده

جیبرلیک اسید در غلظت های (۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰ پی پی ام) سه هفته پس از ریزش گلبرگ ها بر روی میوه عناب اسپری گردید. خصوصیات فیزیکی میوه (طول میوه، عرض میوه و وزن میوه) و خصوصیات شیمیایی میوه (TSS, pH, TA)، ویتامین C، مجموع کارتنوئید، مقدار پروتئین و چربی) و عملکرد عناب بررسی گردید. نتایج نشان داد. جیبرلیک اسید در تمام غلظت های مورد استفاده قطر، طول، وزن میوه و عملکرد را نسبت به شاهد افزایش داده است. جیبرلیک اسید ۶۰ و ۸۰ پی پی ام TSS را نسبت به شاهد افزایش دادند. اسید جیبرلیک تاثیری بر دیگر خصوصیات شیمیایی مورد اندازه گیری نداشت.

کلمات کلیدی: عناب، جیبرلیک اسید، کارتنوئید، طول میوه، عملکرد، وزن میوه، ویتامین C

مقدمه

عناب با نام علمی *Zizyphus jujuba* متعلق به خانواده Rhamnaceae می باشد. بیش از ۹۰٪ سطح زیر کشت و تولید عناب ایران مخصوص خراسان جنوبی است (غوث، ۱۳۸۸). میوه عناب غنی از فسفر، پتاسیم و آهن می باشد و غنی از ویتامین C، اسید های آمینه، فلاونوئید و تریتیرینوئیک اسید است (Kassem و همکاران ۲۰۱۱). میوه عناب به صورت تازه و خشک مصرف می گردد. خواص دارویی زیادی دارد. نرم کننده سینه، ملین، مدر، تصفیه کننده خون، خون ساز، بازدارنده سلول های سرطانی، ضد سرفه، خواب آور، ضد اسهال، مسکن آسم و تنگی نفس، برطرف کننده خستگی، زیاد کننده موی سر و اشتها اور می باشد (غوث ۱۳۸۸). کشف هورمون های گیاهی و توانایی آنها در تنظیم کلیه فرایندهای رشد و نمو در تولید محصولات باغبانی دگرگونی ایجاد کرد. Ebeed و همکاران (۲۰۰۱) نیز گزارش کردند جیبرلین تاثیر معنی داری بر افزایش مقدار محصول، وزن میوه، طول و عرض میوه، مقدار قند و TSS داشته است. جیبرلین برای افزایش اندازه و مقدار محصول استفاده می شود. خصوصیات فیزیکی و شیمیایی میوه را بهتر می کند. اندازه میوه عناب، مقدار قند و TSS آن پس از تیمار با جیبرلیک اسید افزایش پیدا کرده است (Kassem و همکاران ۲۰۱۱). در این تحقیق اسپری پاشی غلظت های مختلف جیبرلیک اسید بر عملکرد، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی میوه عناب بررسی شده است.

مواد و روش ها

این آزمایش در باغ تحقیقاتی عناب دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند در قالب طرح بلوک کاملاً تصادفی انجام شد. شاهد (آب مقطر)، جیبرلیک اسید ۲۰ ppm، جیبرلیک اسید ۴۰ ppm، جیبرلیک اسید ۶۰ ppm، جیبرلیک اسید ۸۰ ppm تیمارهای بکار رفته می باشند. هر تیمار دارای سه تکرار بود. هر تکرار از یک درخت عناب تشکیل شده بود. جیبرلیک اسید بوسیله بهم زدن در آب محلول گردید. محلول های پایه در آزمایشگاه ساخته و هنگام اسپری پاشی با آب مقطر به حجم رسانده شد. اسپری پاشی سه هفته پس از ریزش گلبرگ ها انجام شد. برای جذب بهتر اسپری پاشی در بعد الظهر انجام شد. میوه ها هنگام رسیدن در شهریورماه برداشت گردیدند و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آنها مورد اندازه گیری قرار گرفت. عملکرد هر تکرار (هر درخت) نیز اندازه گیری شد. pH با دستگاه pH متر، TSS با رفرکتومتر، کارتنوئید کل با روش Olsson، پروتئین با دستگاه کجل دال، ویتامین C با روش تیتراسیون دو مرحله ای اکسیداسیون و احیا و چربی با روش سوکسله اندازه گیری شد. داده ها با نرم افزار spss مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج و بحث

تجزیه واریانس اثرات غلظت های مختلف جیبرلیک اسید در صفات طول میوه، قطر میوه، TSS و عملکرد معنی دار بود اما برای دیگر خصوصیات مورد اندازه گیری (ویتامین C، پروتئین، چربی، مقدار اسیدها، کارتنوئید و pH) معنی دار نبود. مقایسه میانگین ها در جدول ۱ نشان داده شده است. جیبرلیک اسید در تمام غلظت های مورد استفاده (۲۰، ۴۰، ۶۰ و ۸۰ پی پی ام) قطر میوه، طول میوه، وزن میوه را افزایش داد. جیبرلیک ۲۰ اسید پی پی ام کمترین تاثیر را در افزایش قطر، طول و وزن میوه داشت. بیشترین افزایش قطر، طول و وزن میوه مربوط به اسید جیبرلیک ۸۰ پی پی ام بود. جیبرلیک اسید در همه غلظت های استفاده شده سبب افزایش معنی دار عملکرد گردید. بیشترین افزایش عملکرد مربوط به جیبرلیک اسید ۸۰ پی پی ام بود. جیبرلیک اسید ۶۰ و ۸۰ پی پی ام سبب افزایش معنی دار TSS نسبت به شاهد گردیدند. Katiyar و همکاران (۲۰۱۰) گزارش کردند جیبرلیک اسید طول، عرض، عملکرد و TSS عنب را افزایش داده است. Ebeed و همکاران (۲۰۰۱) نیز گزارش کردند. جیبرلیک اسید تاثیر معنی داری بر افزایش مقدار محصول، وزن میوه، طول و عرض میوه، مقدار قند و TSS داشته است. Kassem و همکاران (۲۰۱۱) شرح دادند

عملکرد kg	کارتنوئید µg/g	مقدار اسید	TSS	pH	چربی gr/۱۰۰g r	پروتئین gr/۱۰۰g r	ویتامین ث µg/۱۰۰gr	وزن میوه gr	طول میوه mm	قطر میوه mm
۱۳,۱۶c	۸,۶۲a	۰,۶۲a	۳۳,۹۷a	۳,۶۶a	۰,۲۶a	۱,۲۰a	۷۰,۰۰a	۲,۶۳a	۱۷,۵۶c	۱۵,۵c
۱۴,۸۶b	۸,۷۲a	۰,۶۴a	۳۴,۸۱a	۳,۶۷a	۰,۲۲a	۱,۱۳a	۷۰,۱۲a	۲,۲۶b	۲۱,۲۳b	۱۶,۲b
۱۵,۳۳ab	۸,۷۴a	۰,۶۴a	۳۵,۲۱a	۳,۶۴a	۰,۲۳a	۱,۱۶a	۷۰,۳۳a	۳,۴۵b	۲۲,۶ab	۱۶,۹۶a

جدول ۱- مقایسه میانگین اثرات جیبرلیک اسید با غلظت های مختلف بر خصوصیات عنب

که جیبرلین برای افزایش اندازه و مقدار محصول استفاده می شود. اندازه میوه عنب، مقدار قند و TSS آن پس از تیمار با جیبرلیک اسید افزایش پیدا کرده است. جیبرلین تقسیم و رشد سلولی را افزایش می دهد بنابراین سبب افزایش اندازه میوه می گردد. مواد تنظیم کننده رشد گیاهی سبب گردیده گل ها و میوه ها مواد فتوسنتزی بیشتری دریافت کنند بنابراین بزرگتر گردند.

۴۰ ppm											
GA ۳۶۰ ppm	۱۶,۹۹a	۲۳,۴a	۳,۵۰b	۶۷,۶۶a	۱,۱۳a	۰,۲۲a	۳,۶۵a	۳۵,۴۸b	۰,۶۲a	۸,۷۳a	۱۵,۸۱ab
GA ۳۸۰ ppm	۱۷,۱۶a	۲۳,۹a	۴,۰۲a	۶۹,۰۰a	۱,۱۰a	۳,۲۶a	۰,۶۶a	۳۶,۱۰b	۰,۶۳a	۸,۷۷a	۱۶,۴۳a

منابع

کمال. غ. ۱۳۸۸. عناب میوه فراموش شده. انتشارات سعیدی منش ۳۵۱ص.

Ebeed., S. A. El-Gazzar, and R. Bedier. ۲۰۰۱. Effect of foliar application of some micronutrient and growth regulators on fruit drope, yield, fruit quality and leaf mineral content of Mesk mango cv. Trees. Annals of Agricultural Science. ۳۹(۲): ۱۲۷۶-۱۲۹۶.

Kassem., H.A. R.S. Al-Obeed, M.A. Ahmed, and A.K.H. Omar. ۲۰۱۱. Productivity, Fruit quality and Profitability of Jujube trees improvement by preharvest application of Agro- chemicals. Middle -East Journal of Scientific Research. ۹(۵): ۶۲۸-۶۳۷.

Katiyar., P. N. Vikas Yadav, and J.P. Singh. ۲۰۱۰. Effect of preharvest spray NAA, GA^۳, and urea on fruiting, fruit quality and yield of ber (*Zizyphus mauritiana* Lamk.) cv. Banarasi Karaka.

Investigation the effect of Gibberellic acid spraying on physio- chemical characteristics fruit and yield of ber (*Zizyphus jujube*)

F. Nakhaei*

Islamic Azad University of Birjand branch Birjand-Iran

*Corresponding author

Abstract

Gibberellic acid in concentration (۰, ۲۰, ۴۰, ۶۰ and ۸۰ ppm) foliar sprayed on ber after ۳ weeks of petals abscission. Investigated physical characteristics (fruit length, fruit diameter, fruit weight), chemical characteristics (TA, pH, TSS, vitamin C, total kartenoid, faty and protein) and yield. Result showed that Gibberellic acid in all concentrations increased fruit diameter, fruit length, fruit weight and yield incompard with control. Gibberellic acid ۶۰ and ۸۰ ppm increased TSS in compard with control. Gibberellic acid had no effect on other chemical charactistics that measured.

Keywords: Ber, Fruit length, Fruit weight, Gibberellic acid, Kartenoid, Vitamin C, Yeild