

## بررسی اثرات محلول پاشی اوره بر خصوصیات فیزیکی شیمیایی میوه و عملکرد عنب (*Zizyphus jujuba*)

فاطمه نخعی\*

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند.

### چکیده

اوره در غلظت های ( ۰/۰٪، ۱/۰٪، ۲/۰٪، ۳/۰٪ و ۴/۰٪) دو هفته پس از ریزش گلبرگ ها بر روی میوه عنب 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 عنب بررسی گردید. نتایج نشان داد. اوره در تمام غلظت های مورد استفاده قطر، طول، وزن میوه و عملکرد را نسبت به شاهد افزایش داده است. اوره ۴٪ TSS را نسبت به شاهد افزایش داد. اوره تاثیری بر دیگر خصوصیات شیمیایی مورد اندازه گیری نداشت.

کلمات کلیدی: اوره، عنب، کارتنوئید، طول میوه، عملکرد، وزن میوه، ویتامین C

### مقدمه

عنب با نام علمی *Zizyphus jujuba* متعلق به خانواده Rhamnaceae می باشد. بیش از ۹۰٪ سطح زیر کشت و تولید عنب ایران مخصوص خراسان جنوبی است (غوث، ۱۳۸۸). میوه عنب 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 عنب 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). تغذیه در طی رشد میوه ها یکی از فاکتورهای مهمی است که بر خصوصیات میوه تاثیر گذار است (رمضانیان و همکاران ۲۰۰۹) مصرف بهینه مواد غذایی یکی از راههای موثر در افزایش عملکرد کمی و کیفی درختان از جمله عنب است. محققین زیادی اثرات سودمند تغذیه برگی عناصر غذایی را نسبت به کاربرد خاکی گزارش کرده اند. Rajpal و همکاران (۲۰۰۱)، Yadav و Bhati (۲۰۰۴)، Joone و همکاران (۱۹۸۴) و Kumar و Reddy (۱۹۹۸) گزارش داده اند. محلول پاشی درختان عنب با اوره عملکرد، وزن و اندازه میوه را افزایش داده است. در این تحقیق اسپری پاشی غلظت های مختلف اوره بر عملکرد، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی میوه عنب بررسی شده است.

### مواد و روش ها

این آزمایش در باغ تحقیقاتی عنب دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند در قالب طرح بلوک کاملاً تصادفی انجام شد. شاهد (آب مقطر)، اوره ۱٪، اوره ۲٪، اوره ۳٪ و اوره ۴٪ تیمارهای بکار رفته می باشند. هر تیمار دارای سه تکرار بود. هر تکرار از یک درخت عنب تشکیل شده بود. اوره 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 اوره 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. اوره در تمام غلظت های مورد استفاده (۱/۲، ۳/۳، ۴/۴) قطر میوه، طول میوه، وزن میوه را افزایش داد. اوره ۱/۲ کمترین تاثیر را در افزایش قطر، طول و وزن میوه داشت. بیشترین افزایش قطر، طول و وزن میوه مربوط به اوره ۴/۴ بود. اوره در همه غلظت های استفاده شده سبب افزایش معنی دار عملکرد گردید. اما بین غلظت های بکار رفته تفاوت معنی داری مشاهده نشد هر چند بیشترین افزایش عملکرد مربوط به اوره ۴/۴ بود. اوره ۴/۴ سبب افزایش معنی دار TSS نسبت به شاهد گردید. تاثیر اسپری پاشی اوره بر افزایش عملکرد، وزن و اندازه میوه عناب توسط Rajpal و همکاران (۲۰۰۱)، Bahati و Yadav (۲۰۰۴) و Joone و همکاران (۱۹۸۴)، Katiyar و همکاران (۲۰۱۰) و Reddy و Kumar (۱۹۹۸) گزارش شده است. Bhati و همکاران (۲۰۰۲) و Yadav و Bhati (۲۰۰۲) گزارش کردند اوره ۲/۲ TSS را نسبت به شاهد افزایش داده است. همچنین Rajpal و همکاران (۲۰۰۱) گزارش کردند مقدار کارتنوئیدها در عناب تحت تاثیر اسپری پاشی اوره قرار نگرفته است.

جدول ۱- مقایسه میانگین اثرات اوره با غلظت های مختلف بر خصوصیات عناب

عملکرد kg	کارتنوئید µg/g	مقدار اسید	TSS	pH	چربی gr/۱۰۰gr	پروتئین gr/۱۰۰gr	ویتامین ث µg/۱۰۰gr	وزن میوه gr	طول میوه mm	قطر میوه mm
۱۳،۲۳b	۸،۸۰a	۰،۶۳a	۳۳،۶۷b	۳،۶۶a	۰،۲۲a	۱،۱۳a	۶۸،۳۳a	۲،۶۳c	۱۷،۴۶d	۱۵،۵c
۱۵،۴۰a	۸،۷۰a	۰،۶۴a	۳۵،۰۲ab	۳،۶۸a	۰،۲۳a	۱،۱۲a	۶۸،۳۲a	۲،۹۸c	۲۱،۵۰c	۱۶،۲۳b
۱۵،۹۶a	۸،۷۱a	۰،۶۵a	۳۵،۳۰ab	۳،۶۶a	۰،۲۱a	۱،۱۳a	۶۹،۰۰a	۳،۴۰b	۲۲،۴۰bc	۱۶،۹۰a
۱۵،۷۶a	۸،۷۹a	۰،۶۴a	۳۵،۶۱ab	۳،۶۷a	۰،۲۲a	۱،۱۰a	۶۷،۶۶a	۳،۴۴b	۲۳،۳۰ab	۱۶،۹۳a
۱۶،۸۰a	۸،۸۴a	۰،۶۵a	۳۵،۹۵ab	۳،۶۸a	۰،۲۳a	۱،۱۳a	۶۹،۶۶a	۳،۸۸a	۲۴،۰۶a	۱۷،۳۳a

## منابع

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

- Bhati., B.S. and P. K. Yadav. ۲۰۰۲. Effect of foliar application of urea and NAA on the quality of ber (*Zizyphus mauritiana* L.) cultivar Gola. *Progressive Agriculture*. ۲: ۱۸۳-۱۸۴.
- Joon, M.S., R.R. Singh, and B.S. Daulta. ۱۹۸۴. Effect of foliar spraying of zinc and urea on yield and physico-chemical composition of ber fruit cv. Gola. *Haryana Journal of Horticultural Sciences*. ۱۲(۳): ۱۱۰-۱۱۲.
- 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<sup>۳</sup>, and urea on fruiting, fruit quality and yield of ber (*Zizyphus mauritiana* Lamk.) cv. Banarasi Karaka.
- Kumar., B.P. and Y.N. Reddy. ۱۹۹۸. Growth yield and quality of ber (*Zizyphus mauritiana* L.) as influenced by pruning and chemicals. *South Indian Horticulture*. ۱۹۹۸، ۴۶(۳): ۳۴۴-۳۴۶.
- Rajpal, S., N. Godara, R. Rajbir Singh, and S.S. Dahiya. ۲۰۰۱. Responses of foliar application of growth regulators and nutrients in ber (*Zizyphus mauritiana* LMK) cv. Umran. *Haryana Journal of Horticultural Sciences*. ۳۰(۳): ۱۶۱-۱۶۴.
- Ramazanian, A. M. Rahemi, and M.R. Vazifeshenas. ۲۰۰۹. Effects of foliar application of calcium chloride and urea on quantitative and qualitative character eristics of pome granate fruits. *Scientia Horticulturae*. ۱۲۱: ۱۷۱-۱۷۵.

**Investigation the effect of urea 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**

Urea in concentrations (۰٪, ۱٪, ۲٪, ۳٪, ۴٪) 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 urea in all concentrations increased fruit diameter, fruit length, fruit weight and yield incompard with control. Urea ۴٪ increased TSS in compard with control. Urea had no effect on other chemical characteristics that measured.

Keywords: Ber, Fruit length, Fruit weight, Kartenoid, Urea, Vitamin C, Yeild