

بررسی خواص آنتی‌اکسیدانی، میزان اسید آسکوربیک و فنل کل در نسترن زرد ایرانی (*Rosa foetida* Herrm.) و نسترن معمولی (*Rosa canina* L.) جمع‌آوری شده از آذربایجان غربی

زهرا نورعلی‌زاده^{۱*}، شاهپور خانقلی^۲، اورنگ خادمی^۳

^{۱*} دانشجوی کارشناسی ارشد گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شاهد، تهران

^۲ استادیار گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شاهد، تهران

* نویسنده مسئول: z.nooralizadeh@shahed.ac.ir

چکیده

تعدادی از گونه‌های جنس رز از جمله نسترن کوهی و نسترن زرد به صورت بومی در نقاط مختلف ایران می‌رویند. در این مناطق از گلبرگ‌های این گیاه در تهیه مربا و از میوه رسیده آن به صورت تازه خوی استفاده می‌شود. از نقطه نظر طب سنتی میوه رزها به عنوان داروی گیاهی برای درمان برخی از بیماری‌ها استفاده می‌شده‌اند. میوهی آن‌ها سرشار از پلی‌فنول‌ها و سایر مواد آنتی‌اکسیدان می‌باشند. بر اساس بررسی منابع گزارشی در مورد خواص آنتی‌اکسیدانی یا مواد مؤثره نسترن زرد یافت نشد. این پژوهش به منظور بررسی اثر خاصیت آنتی‌اکسیدانی و میزان ترکیبات گیاهی دو گونه رز یادشده انجام گرفت تا از نخستین گام‌ها برای شناساندن ارزش دارویی این گیاه باشد. در این راستا، میوهی دو گونه مورد نظر از سه مکان مختلف در شهرستان تکاب آذربایجان غربی جمع‌آوری و از نظر مقدار پلی‌فنول، مقدار اسید آسکوربیک و ظرفیت آنتی‌اکسیدان بررسی شدند. نتایج نشان داد که مقدار پلی‌فنول، اسید آسکوربیک و ظرفیت آنتی‌اکسیدان هر دو گونهی نسترن زرد و معمولی در هر سه منطقه قابل توجه بود هر چند که بین دو گونه اختلاف معنی‌داری از نظر ظرفیت آنتی‌اکسیدان و اسید آسکوربیک وجود داشت به طوری که نسترن زرد دارای قدرت آنتی‌اکسیدانی بیشتری از نسترن معمولی بود در حالی که مقدار اسید آسکوربیک نسترن معمولی بیشتر از نسترن زرد بود.

کلمات کلیدی: طب سنتی، DPPH، داروهای گیاهی، نسترن زرد، ویتامین ث

مقدمه

نسترن معمولی (*Rosa canina* L.) و نسترن زرد (*Rosa foetida* Herrm.) گیاهانی چندساله از تیره‌ی گل‌سرخیان (Rosacea) هستند که به صورت خودرو در مناطق خشک رویش دارند (Ercisli, 2007). میوه نسترن طبیعتی گرم و خشک دارد و غنی از انواع ویتامین‌ها، مواد معدنی و سایر مواد غذایی است و در طب سنتی در درمان بیماری‌هایی نظیر آسیب‌های کلیه، ورم مفاصل دارویی مدر، ملین، مناسب برای کلیه و کاهش اختلال در مجاری ادرار، ورم مفاصل، نقرس، تب، سرماخوردگی کاربرد دارد. طبق گزارش سازمان فائو (FAO)، میوهی نسترن در مقایسه با بسیاری از میوه‌ها و سبزی‌ها دارای ویتامین ث (اسید آسکوربیک) بیشتری است. (Heinonen et al., 1998). همچنین از نظر کاربردهای دارویی میوه نسترن به دلیل وجود ویتامین‌های مختلف به ویژه ویتامین ث و ترکیبات ارزشمند دیگری مانند کاروتنوئیدها و پلی‌فنول‌ها دارای تأثیرات آنتی‌اکسیدانی و ضد میکروبی قابل توجهی می‌باشد (Ozcan, 2002; Saeedi and Omidbaigi, 2009).

شرایط محیطی مانند خاک و آب و هوای محل رویش گیاه بر مقدار و ترکیب مواد مؤثره گیاه تأثیرگذار است (Saeedi and Omidbaigi 2009). به طور کلی متابولیت‌های ثانویه در گیاهان تحت اثر شرایط اقلیمی قرار می‌گیرند که

این تأثیر در گیاهان مختلف متفاوت است و باید با تحقیقات مناسب نقش عوامل اقلیمی بر ماده مؤثره گیاهان را بررسی کرد (Omidbaigi, 2005). هدف از این آزمایش تعیین خواص آنتی‌اکسیدانی، میزان پلی فنل و ویتامین C رز زرد ایرانی بود. در نهایت مقایسه‌ای نیز با گونه‌ی نسترن معمولی که در بازار شناخته شده است انجام گرفت تا تأکیدی بر ارزشمند بودن رز زرد باشد.

مواد و روش‌ها

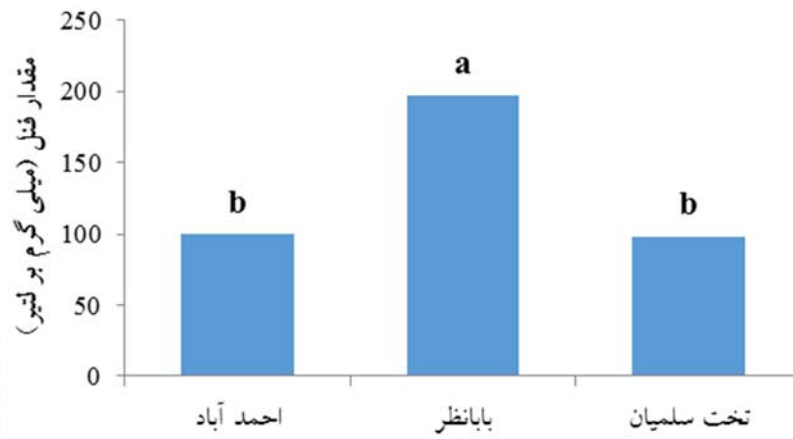
به منظور انجام آزمایش میوه نسترن زرد و نسترن معمولی در مرحله‌ی رنگ‌گیری کامل از سه رویشگاه شامل تخت سلیمان، بابا نظر و احمدآباد واقع در بخش تخت سلیمان شهرستان تکاب در استان آذربایجان غربی جمع‌آوری شدند. بر اساس داده‌های هواشناسی میانگین دمای سالانه در این ناحیه در ۲۹ سال گذشته منتهی به سال ۱۳۹۳ در سردترین موقع سال ۰٫۹۲- و در گرم‌ترین موقع ۲۴٫۱۳ درجه سانتی‌گراد بوده است. همچنین در این مدت میانگین بارش سالانه ۳۳۸٫۱ میلی‌متر بوده است. اندازه‌گیری فنول، اسید آسکوربیک و آنتی‌اکسیدان به ترتیب با روش کلرومتری فولین سیوکالتو (Zaringhalami and Khataei, 2017)، دی کلروفنول ایندوفنول (Hasani Moghaddam et al 2008) و DPPH (Ghasemi et al. 2009) انجام شد.

آزمایش به صورت طرح کامل تصادفی اجرا و تجزیه داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS (نسخه ۹/۲) انجام شد. برای مقایسه میانگین از آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪ استفاده شد.

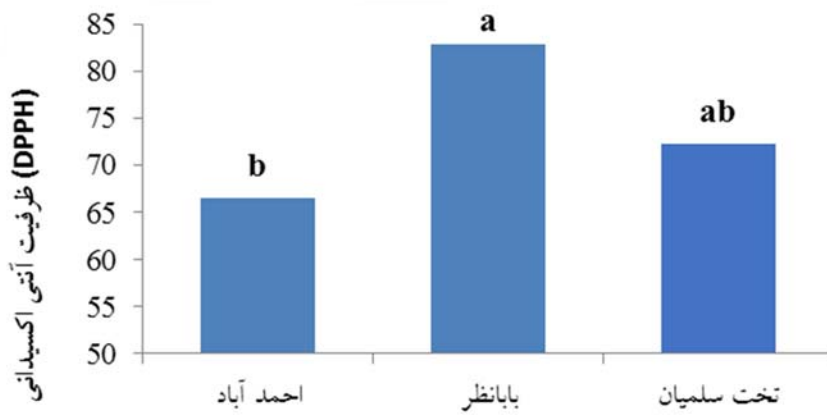
نتایج و بحث

نتایج نشان داد که فنل کل، مقدار ویتامین ث و ظرفیت آنتی‌اکسیدان در نمونه‌های جمع‌آوری شده از نقاط مختلف اختلاف معنی‌دار داشتند. همچنین نوع گونه بر خاصیت آنتی‌اکسیدانی و میزان اسیدآسکوربیک اثر معنی‌دار ولی بر مقدار فنل کل اثر غیر معنی‌دار داشت. اثر مکان رویش بر میزان مواد مؤثره و ترکیب شیمیایی آن قبلاً گزارش شده است (Giorgi et al 2010). نتایج حاصل از آزمایش نشان داد بیشترین مقدار فنل کل مربوط به نمونه‌های جمع‌آوری شده از رویشگاه بابا نظر بود در حالی که مقدار فنل کل در دو رویشگاه تخت سلیمان و احمدآباد اختلاف معنی‌داری نداشت (نمودار ۱). این می‌تواند به خاطر اختلاف در شرایط ادا فیک این رویشگاه‌ها باشد زیرا نمونه‌های برداشت شده در رویشگاه بابا نظر از خاک بهتری برخوردار بودند. اصولاً محل رویشگاه بر کمیت و کیفیت پلی‌فنول‌ها تأثیرگذار است (Khudayar et al. 2012). همچنین بررسی ظرفیت آنتی‌اکسیدانی نشان داد که همه‌ی نمونه از قدرت آنتی‌اکسیدانی خوبی از نظر مهار رادیکال DPPH برخوردار بودند هر چند که نمونه‌های مکان بابا نظر دارای بیشترین و نمونه‌های مکان احمدآباد دارای کمترین ظرفیت آنتی‌اکسیدانی رویش بودند (نمودار ۲). با توجه به رابطه مستقیم بین میزان پلی فنول و خاصیت آنتی‌اکسیدانی بیشتر بودن خاصیت آنتی‌اکسیدانی نمونه‌های بابانظر دور از انتظار نبود. در هر سه رویشگاه مورد بررسی، نمونه‌های نسترن زرد ظرفیت آنتی‌اکسیدانی بالاتری را در مقایسه با نمونه‌های نسترن معمولی نشان دادند (نمودار ۳).

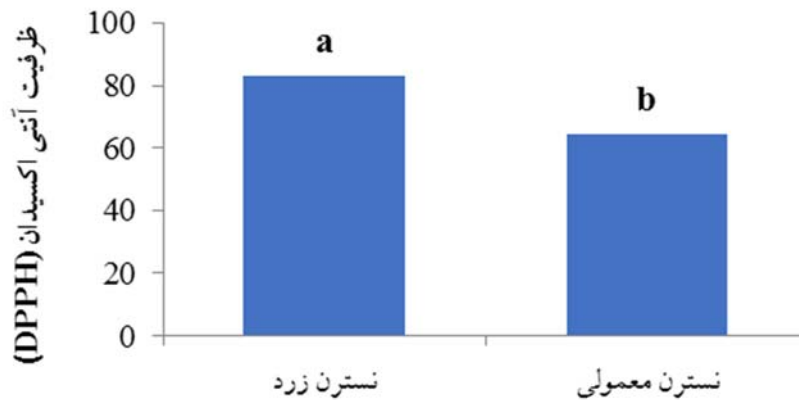
همچنین مقدار اسیدآسکوربیک نمونه‌های جمع‌آوری شده از رویشگاه بابا نظر به‌طور معنی‌داری نسبت به نمونه‌های جمع‌آوری شده از رویشگاه‌های تخت سلیمان و احمدآباد بیشتر بود. اما بین دو رویشگاه تخت سلیمان و احمدآباد اختلاف معنی‌داری از نظر مقدار اسیدآسکوربیک مشاهده نشد (نمودار ۴). در این بین نمونه‌های نسترن معمولی دارای مقدار اسیدآسکوربیک بیشتری از نمونه‌های نسترن زرد بودند (نمودار ۵).



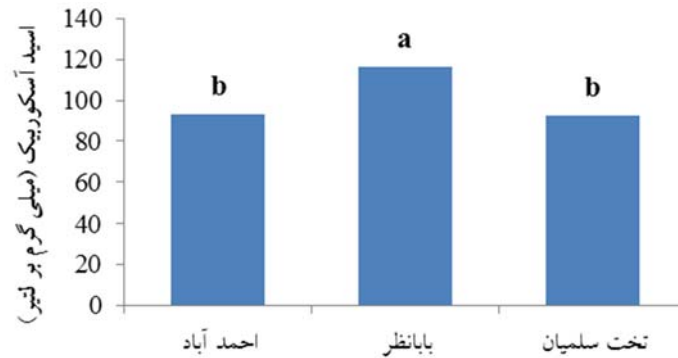
نمودار ۱: مقدار فنل کل در نمونه‌های نسترن در رویشگاه‌های مختلف



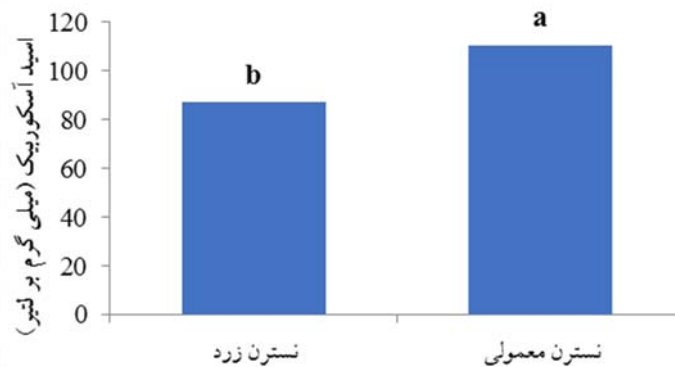
نمودار ۲: ظرفیت آنتی‌اکسیدانی نمونه‌های نسترن در رویشگاه‌های مختلف



نمودار ۳: مقایسه ظرفیت آنتی‌اکسیدانی نسترن معمولی و نسترن زرد



نمودار ۴: مقدار اسید آسکوربیک نمونه‌های نسترن در رویشگاه‌های مختلف



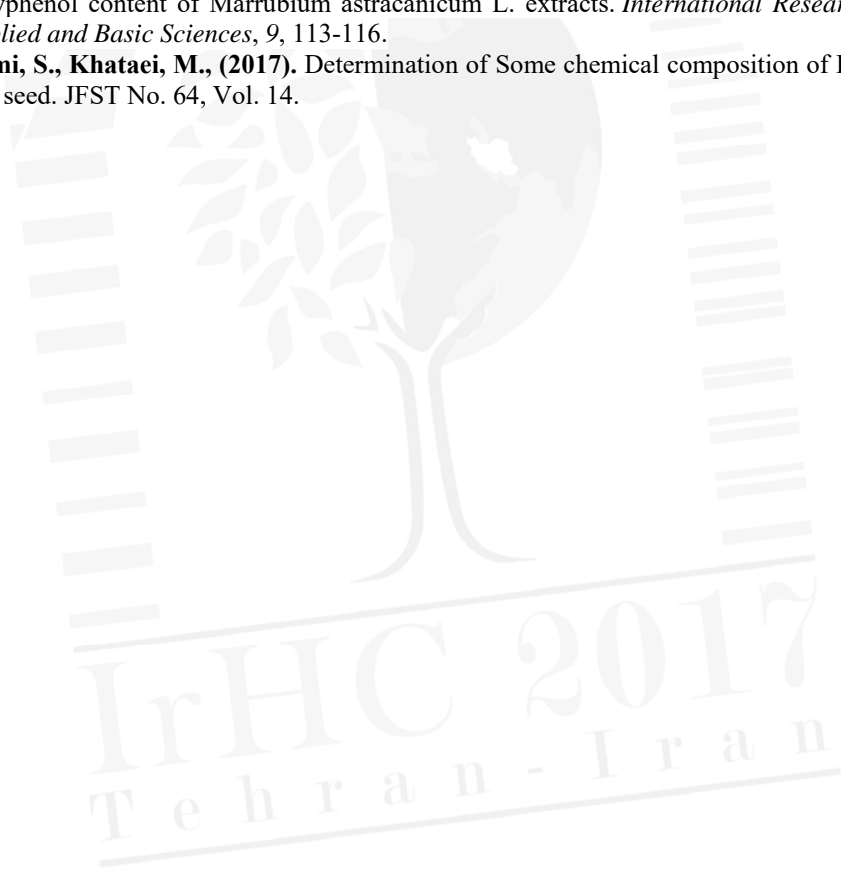
نمودار ۵: مقایسه میزان اسید آسکوربیک نسترن معمولی و نسترن زرد

مشابه با نتایج پژوهش حاضر، پژوهش انجام شده در ارتباط با بررسی میزان ترکیبات مفید موجود در میوه‌ی نسترن (معمولی) نشان داد که مقدار برخی ترکیبات در این میوه بسته به نوع گونه و منطقه‌ی کشت متفاوت است (Anderson et al., 2011). در این آزمایش نمونه‌های رویشگاه بابانظر مقدار ظرفیت آنتی‌اکسیدانی، ویتامین ث و فنول بیشتری از دو مکان دیگر داشت. همچنین میوه نسترن زرد در مقایسه با نسترن معمولی دارای ظرفیت آنتی‌اکسیدانی بیشتری بود در حالی که میوه این گونه مقدار فنول برابر و مقدار اسید آسکوربیک کمتری در مقایسه با میوه نسترن معمولی داشت. بنابراین ممکن است ترکیبات دیگری عامل قدرت آنتی‌اکسیدانی بالاتر میوه نسترن زرد بوده است. مقدار اسید آسکوربیک نسترن بالا بوده و حتی از مرکبات نیز بیشتر می‌باشد (Nojavana, et al., 2008).

منابع

- Andersson, S. C., Rumpunen, K., Johansson, E., & Olsson, M. E. (2011). Carotenoid content and composition in rose hips (*Rosa* spp.) during ripening, determination of suitable maturity marker and implications for health promoting food products. *Food Chemistry*, 128(3), 689-696.
- Ercisli, S. (2007). Chemical composition of fruits in some rose (*Rosa* spp.) species. *Food chemistry*, 104(4), 1379-1384.
- FAO/WH (2004). Making fruit and vegetables available to all: joint FAO/WHO workshop addresses the need for increased fruit and vegetable consumption (1 September).
- Giorgi, A., Madeo, M., Speranza, G., & Cocucci, M. (2010). Influence of environmental factors on composition of phenolic antioxidants of *Achillea collina* Becker ex Rchb. *Natural product research*, 24(16), 1546-1559.
- Ghasemi, K., Ghasemi, Y., & Ebrahimzadeh, M. A. (2009). Antioxidant activity, phenol and flavonoid contents of 13 citrus species peels and tissues. *Pak J Pharm Sci*, 22(3), 277-281.

- Hasani Moghaddam, E., Ghiasvand, A.R., Rezai-Nejad, A.H., and Slahvrzy, S., (2008).** Determination of ascorbic acid fruit shrub dog rose (*Rosa canina* L) Lorestan province, The third regional conference on research findings Agriculture and Natural Resources (West Iran), Sanandaj, Kurdistan University.
- Heinonen, I. M., Meyer, A. S., & Frankel, E. N. (1998).** Antioxidant activity of berry phenolics on human low-density lipoprotein and liposome oxidation. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 46(10), 4107-4112.
- Khudayar, H., Mashayekhi, K., Ghasemnezhad, A., Bashiri Sadr, Z., (2012).** Effect of habitat on some of the flavonoid *Tilia platifolia* L, *Journal of Plant Production*. Volume XIX. Second Issue.
- Nojavan, S., Khalilian, F., Kiaie, F. M., Rahimi, A., Arabanian, A., & Chalavi, S. (2008).** Extraction and quantitative determination of ascorbic acid during different maturity stages of *Rosa canina* L. fruit. *Journal of Food Composition and Analysis*, 21(4), 300-305.
- Özcan, M. (2002).** Nutrient composition of rose (*Rosa canina* L.) seed and oils. *Journal of Medicinal Food*, 5(3), 137-140.
- Omidbaigi, R., (2005).** Processing of medicinal plants, the second volume, published by Astan Quds Razavi
- Saedi, K. A., & Omidbaigi, R. (2009).** Determination of phenolics, soluble carbohydrates, carotenoid contents and minerals of dog rose (*Rosa canina* L.) fruits grown in south-west of Iran. *Iranian Journal of Medicinal and Aromatic plants*, 25(2), 203-215.
- Taremi, F., & Rowshan, V. Hosain shirzadi M. (2015).** Effects of altitude on total phenolic and polyphenol content of *Marrubium astracanicum* L. extracts. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, 9, 113-116.
- Zaringhalami, S., Khataei, M., (2017).** Determination of Some chemical composition of Dog Rose fruit and seed. *JFST* No. 64, Vol. 14.



Antioxidant activity, total polyphenol and ascorbic acid contents of Persian yellow rose (*Rosa foetida* Herrm.) and dog-rose collected from West Azarbaijan province-Iran (*Rosa canina* L.)

Nooralizadeh, Z.^{1*}, Khangholi, S.², Khademi, O.³

^{1*} MS Student of Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Shahed University, Tehran

^{2,3} Assistance Professor of Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Shahed University, Tehran

*Corresponding Author: z.nooralizadeh@shahed.ac.ir

Abstract

There are several endemic species of genus *Rosa* growing in different region in Iran. Fruits of some roses have been traditionally used to remedy some disorders because contain antioxidants and polyphenols. Normally, environmental condition alter amount and composition of active substance in plants. This research was conducted to study antioxidant properties and polyphenol and ascorbic acid contents of two mentioned rose species. According to the literature, there was no information on Persian yellow rose phytochemicals or antioxidant activity. Therefore, the fruits were collected from three locations in Takab. The samples were tested in term of total polyphenolic compounds, ascorbic acid contents and DPPH radical scavenging capacity. The results showed that there were differences between two species based on the measured parameters. However, there was significant differences between two species regarding to antioxidant capacity and ascorbic acid content. Persian yellow rose demonstrated more potent antioxidant activity while dog-rose contained higher level of ascorbic acid.

Keywords: Traditional medicine, DPPH, medicinal plants, Persian yellow rose, vitamin C

IrHC 2017
T e h r a n - I r a n