

## مطالعه برخی خصوصیات فیتوشیمیایی و مورفولوژیکی میوه‌های گیاه دارویی *Rosa webbiana*

شهلا شامه<sup>۱</sup>، بهمن حسینی<sup>۲\*</sup>، ابوالفضل علیرضالو<sup>۲</sup>، رامین ملکی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد گیاهان دارویی، گروه علوم باغبانی، دانشگاه ارومیه

<sup>۲\*</sup> دانشیار گروه علوم باغبانی، گروه علوم باغبانی، دانشگاه ارومیه

<sup>۳</sup> استادیار گروه علوم باغبانی، گروه علوم باغبانی، دانشگاه ارومیه

<sup>۴</sup> گروه شیمی، پژوهشکده جهاد دانشگاهی، ارومیه

\* نویسنده مسئول: [b.hosseini@urmia.ac.ir](mailto:b.hosseini@urmia.ac.ir)

### چکیده

*R. webbiana* از گیاهان دارویی ارزشمند تیره رزاسه بوده که از گل و میوه‌ی آن برای رفع تب ناشی از مسمومیت غذایی و درمان هپاتیت و زردی کبد استفاده می‌شود. این تحقیق به منظور بررسی برخی خصوصیات فیتوشیمیایی و مورفولوژیکی میوه‌ی *R. webbiana* جمع‌آوری شده از شهرستان بوکان انجام شد. برای اندازه‌گیری آنتوسیانین کل از روش پتانسیومتری و کربوهیدرات کل از معرف آنترون استفاده شد، که مقدار آنتوسیانین کل ۷/۳۶ میلی‌گرم بر لیتر و کربوهیدرات کل ۲۰/۰۹۲ میلی‌گرم بر گرم بود. مقدار TSS اندازه‌گیری شده با رفرکتومتر ۲۷ شاخص بریکس و مقدار TA، ۰/۰۶ درصد بود. جهت تعیین صفات مورفولوژیکی مانند وزن، طول، قطر، ضخامت، تعداد بذر، وزن هزار دانه، درصد گوشت میوه، نسبت گوشت به بذر و نسبت طول به قطر میوه از دستگاه کولیس متر دیجیتال و ترازوی دیجیتال استفاده شد که مقدار آن‌ها در این مطالعه به ترتیب ۱/۵۶ گرم، ۲۱/۱۵ میلی‌متر، ۱۱/۵۱ میلی‌متر، ۱/۴۱ میلی‌متر، ۲۳ عدد، ۱۷/۶۲ گرم، ۶۳/۱۷ درصد، ۲/۴۸ و ۱/۸۳ بود.

کلمات کلیدی: کربوهیدرات کل، آنتوسیانین کل، TSS، TA، مورفولوژی

### مقدمه

جنس گل سرخ حدوداً دارای ۱۹۰ گونه به صورت درختچه می‌باشد. پراکنش غالب گونه‌های رز، در نواحی معتدل نیمکره شمالی است (Rehder, 1940; Matthews, 1995). گیاهان این جنس در صنایع مختلف اعم از غذایی، بهداشتی و دارویی حائز اهمیت می‌باشند. *R. webbiana* از گونه‌های مهم در این تیره است. گل و میوه‌ی آن دارای خواص دارویی بوده که جهت رفع تب ناشی از مسمومیت غذایی و درمان هپاتیت و زردی کبد کاربرد دارند (Chaurasia et al, 2004). کربوهیدرات‌ها از فراوان‌ترین ترکیبات طبیعی در گیاهان است که طی واکنش فتوسنتز در گیاه ساخته می‌شود. مقدار کربوهیدرات‌های موجود در میوه‌های گونه‌های مختلف رز ۵/۸۶-۲۴/۵۲ میلی‌گرم بر ۱۰۰ گرم است (Kovacs et al, 2000). آنتوسیانین‌ها رنگدانه‌های محلول در آب‌اند و اغلب در شیرۀ واکوئلی یافت می‌شوند. این ترکیبات در بسیاری از گل‌ها و میوه‌ها یافت می‌شود. مقدار آنتوسیانین کل میوه‌های نسترن کوهی ۲۸/۲ (میلی‌گرم بر لیتر سیانیدین-۳-گلوکوزید) است (Yildiz and Alpaslan, 2012). در مطالعات زیادی فعالیت بالای آنتی‌اکسیدانی اندام‌های مختلف نسترن اثبات شده است (Montazeri et al, 2011). هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی برخی ویژگی‌های فیتوشیمیایی و مورفولوژی میوه گیاه دارویی *Rosa webbiana* در شمال غرب ایران (شهرستان بوکان) جهت تعیین بهترین ژنوتیپ دارویی بود.

## مواد و روش‌ها

در بهار ۱۳۹۵ نمونه‌های گل گیاه دارویی *Rosa webbiana* از شهرستان بوکان جمع‌آوری و جهت شناسایی به گروه علوم باغبانی دانشگاه ارومیه منتقل شد. پس از شناسایی، نمونه‌های میوه در پاییز از این منطقه جمع‌آوری و بلافاصله به فریزر ۲۰- تا زمان انجام آزمایش‌های استخراج و اندازه‌گیری منتقل شد.

استخراج و اندازه‌گیری کربوهیدرات‌های محلول براساس روش آنترون انجام شد. بدین منظور ۱ گرم نمونه تازه در هاون چینی له کرده و بعد ۵ میلی‌لیتر اتانول ۹۵ درصد به آن اضافه شد. قسمت بالای محلول را جدا کرده و دوباره با افزودن ۵ میلی‌لیتر اتانول ۷۰ درصد به رسوبات قبلی استخراج انجام گردید. عصاره استخراج شده را به مدت ۱۵ دقیقه در دور ۴۵۰۰ در دقیقه سانتریفیوژ کرده و تا اندازه‌گیری کربوهیدرات در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری شد. به منظور تعیین کربوهیدرات کل ۵ میکرولیتر از عصاره را برداشته به آن ۳ میلی‌لیتر آنترون (۱۵۰ میلی‌گرم آنترون خالص + ۱۰۰ میلی‌لیتر سولفوریک اسید ۷۲ درصد) تازه تهیه شده را اضافه کرده و به مدت ۱۰ دقیقه در حمام آبجوش گذاشته شدند. پس از خنک شدن جذب بوسیله دستگاه اسپکتروفتومتر در طول موج ۶۲۵ نانومتر خوانده شد. از گلوکز خالص با غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰ و ۵۰۰ پی‌پی‌ام به‌عنوان استاندارد استفاده شد (Carroll et al, 1956).

غلظت آنتوسیانین کل با روش دیفرانسیلی اسیدیته تعیین شد. دو سیستم بافری مورد استفاده شامل بافر پتاسیم کلراید ۰/۰۲۵ مولار در اسیدیته ۱ و ۴ و بافر سدیم استات در اسیدیته ۴/۵ بود. ۸۰۰ میکرولیتر نمونه حاوی آنتوسیانین با ۱/۸ میلی‌لیتر از بافرهای پتاسیم کلراید و سدیم استات مخلوط و جذب محلول با استفاده از فرمول در دو طول موج شامل طول موج بیشینه نمونه و طول موج ۷۰۰ نانومتر خوانده شد.

(۱)

$$A = (\text{Abs}_{\lambda_{\text{vis}}} - \text{max} - \text{Abs}_{700\text{nm}}) \text{pH}1.0 - (\text{Abs}_{\lambda_{\text{vis}}} - \text{max} - \text{Abs}_{700\text{nm}}) \text{pH}4.5$$

محاسبه غلظت رنگدانه آنتوسیانین مومومری در نمونه‌های اصلی از رابطه ۲ به دست آمد

(۲)

$$\text{Monomeric anthocyanin pigment (mg/liter)} = (A \times \text{MW} \times \text{DF} \times 1000) / (\epsilon \times 1)$$

در رابطه ۲ MW وزن مولکولی آنتوسیانین غالب و DF فاکتور رقت و  $\epsilon$  جذب مولی است که مقادیر آن در متون علمی تعیین شده است (Trappey et al, 2005).

مواد جامد محلول کل در نمونه‌های میوه به‌وسیله رفاکتومتر در دمای ۲۲ درجه سانتی‌گراد اندازه‌گیری شدند.

اندازه‌گیری صفات مورفولوژیکی میوه

در این آزمایش صفات طول، قطر، وزن، نسبت گوشت به دانه، نسبت طول به قطر میوه، وزن هزار دانه، تعداد دانه، اندازه‌گیری شد. طول و عرض میوه‌ها به‌وسیله کولیس با دقت ۰/۰۱ میلی‌متر اندازه‌گیری شدند. وزن میوه و دانه‌ها با ترازوی دیجیتالی با دقت ۰/۰۰۱ گرم تعیین شدند.

## نتایج و بحث

در این مطالعه مقدار آنتوسیانین کل برای میوه *R. webbiana* ۷/۳۶ میلی‌گرم بر لیتر و مقدار کربوهیدرات ۲۰/۰۹ میلی‌گرم بر گرم گزارش شد. فاکتورهای ژنتیکی، منطقه‌ی کاشت و شرایط آب و هوایی محل کاشت (Hakkinen and Torronen, 2000) بر مقدار ترکیبات فنولی گیاهان تأثیرگذار است. اثر فاکتورهای محیطی بر تشکیل و شکل‌گیری آنتوسیانین‌ها در گیاهان کاملاً روشن و مبرهن است (Saure, 1990). در مطالعه‌ی مقدار آنتوسیانین کل میوه نسترن کوهی ۲۸/۲ (میلی‌گرم بر لیتر سیانیدین-۳- گلوکوزید) گزارش شد (Yildiz and Alpaslan, 2012). در مطالعه‌ی دیگر مقدار قند کل میوه‌ی نسترن کوهی ۱۳/۲۸ درصد گزارش شد (Rosu et al, 2011). در این تحقیق میزان TSS و TA به ترتیب ۲۷ و ۰/۰۶ درصد بود. خصوصیات مورفولوژی میوه مانند وزن، طول، قطر، ضخامت، تعداد بذر، وزن هزار

دانه، درصد گوشت میوه، نسبت گوشت به بذر و نسبت طول به قطر میوه از فاکتورهای مهم جهت به نژادی و یافتن ژنوتیپ برتر در *R. webbiana* است. که در این مطالعه مقدار آن‌ها به ترتیب ۱/۵۶ گرم، ۲۱/۱۵ میلی‌متر، ۱۱/۵۱ میلی‌متر، ۱/۴۱ میلی‌متر، ۲۳ عدد، ۱۷/۶۲ گرم، ۶۳/۱۷ درصد، ۲/۴۸ و ۱/۸۳ بود. به‌طور کلی، ترکیبات فنولی می‌توانند به‌عنوان یک منبع بالقوه‌ی آنتی‌اکسیدان طبیعی در برابر آسیب اکسیداتیو ناشی از رادیکال‌های آزاد در نظر گرفته شوند. مقدار ترکیبات فیتوشیمیایی و ویژگی‌های مورفولوژی مورد مطالعه در این تحقیق با نتایج حاصل از مطالعات پیشین تا حدود زیادی مطابقت دارد. تفاوت‌های مشاهده شده در مقدار ترکیبات فیتوشیمیایی میوه *R. webbiana* در منطقه مورد مطالعه و سایر نقاط دنیا ممکن است ناشی از عوامل مختلف آب و هوایی (از جمله نور، درجه حرارت، بارش، رطوبت نسبی)، فاکتورهای جغرافیایی (ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی)، شرایط خاک (بافت خاک، مواد و عناصر غذایی) و عوامل ژنتیکی باشد. فاکتورهای آب و هوایی و جغرافیایی نظیر نور، ارتفاع و میانگین درجه حرارت تأثیر بسزایی بر ساخت ترکیب‌های شیمیایی در محصولات باغی و دارویی دارد (Klein and Perry, 1982).

### منابع

- Chaurasia, O.P., Ahmed, Z. and Ballabh, B. 2004.** Ethnobotany and plants of TransHimalaya, sathish serial publishing Company, New Dehlli; 554 Pp.
- Carroll, N.V., Longle, R.W. and Roe, J.H. 1956.** The determination of glycogen in liver and muscle by use of anthrone reagent. *Biological Chemistry*; 220: 583-593.
- Crisosto, C.H., Crisosto, G.H. and Metheny, P. 2003.** Consumer acceptance of 'Brooks' and 'Bing' cherries is mainly dependent on fruit SSC and visual skin color. *Postharvest Biology and Technology*; 28: 159-167.
- Hakkinen, S.H. and Torronen, A.R. 2000.** Content of flavonoids and selected phenolics acids in strawberries and *Vaccinium* species: influence of cultivar, cultivation site and technique. *Food Research International*; 33: 517-524.
- Kovacs, s., Toth, M.G. and Fascaer, G. 2000.** Fruit quality of some rose species native in Hungary. *Acta Horticulture*; 538: 103-108.
- Matthews, V. A. 1995.** *Rosa* Linnaeus. Pp. 358-379 in *The European garden flora, a manual for the identification of plants cultivated in Europe, both out-of-doors and under glass*, eds. J. Cullen, J. C. M. Alexander, A. Brady, C. D. Bickell, P. S. Green, V. H. Heywood, P.-M. Joergensen, S. L. Jury, S. G. Knees, A. C. Leslie, V. A. Matthews, N. K. B. Robson, S. M. Walters, D. O. Wijnands, and P. F. Yeo. Cambridge: Cambridge University Press.
- Montazeri, N., Baher, E., Mirzajani, F., Barami, Z. and Yousefian, S. 2011.** Phytochemical contents and biological activities of *Rosa canina* fruit from Iran. *Medicinal Plants Research*; 5(18): 4584-4589.
- REHDER, A. 1940.** *Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America*, ed. 2. New York: Macmillan.
- Rosu, C.M., Manzu, C., Oprica, L., Oprea, A., Ciomea, E. and Zamfirache, M.M. 2011.** Several Fruit Characteristics of *Rosa* sp. Genotypes from the Northeastern Region of Romania. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*; 39(2): 203-208.
- Saure, M.C. 1990.** Extend control of anthocyanin formation in apple. *Scientia Horticulture*; 42: 181-218.
- Sccalzu, L., Politi, A., Pellegrini, N., Mezzetti, B. and Battino, M. 2005.** Plant genotype affects total antioxidant capacity and phenolic contents in fruit. *Nutrition*; 21: 207-213.
- Trappey, A., Bawadi, I.I. and Losso, J.N. 2005.** Anthocyanin profile of mayhaw (*Crategeus pycnophylla*). *Food Chemistry*; 91: 665-671.
- Yildiz, O. and Alpaslan, M. 2012.** Properties of Rose Hip Marmalades *Biotechnology*; 50(1): 98-106.

## Study of Some Phytochemical and Morphological Characteristics of *Rosa webbiana* Fruit

Shameh Shahla<sup>1</sup>, Hoseini Bahman<sup>2\*</sup>, Alirezalu Abolfazl<sup>3</sup>, Ramin Maleki<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Horticultural Sciences Department, Urmia University, Urmia

<sup>4</sup> Iranian Academic Center for Education Culture and Research (ACECR), Urmia, Iran

\*Corresponding Author: [b.hosseini@urmia.ac.ir](mailto:b.hosseini@urmia.ac.ir)

### Abstract

*Rosa webbiana* is an important medicinal plant belongs to Rosaceae family. *Rosa webbiana* flower and fruits is treatment of fever due to poison, food poisoning, in flammation of liver, hepatitis and jaundice. This study carried out for determination of some phytochemical and morphological characteristics of *Rosa webbiana* fruit in Boukan city. Spectrophotometer used for determination of total soluble carbohydrate and total anthocyanin content. The content of total anthocyanin was 7.36 mg/l and total soluble carbohydrate was 20.092 mg/g. The content of TSS was 27 and amount of TA was 0.06 percent. Carriage scales and digital caliper used for determination of morphological traits such as length, diameter, thickness, seed number, seed thousand weight, fruit flesh weight, flesh weight to seed ratio and fruit length to diameter ratio. The mean of morphological were measured as 1.56 g, 21.15 mm, 11.51 mm, 1.41 mm, 23, 17.62 g, 63.17 %, 2.48 and 1.83.

**Keywords:** Total Carbohydrate, Total antocyanin, TSS, TA, morphology.

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