



Salem Kesht Asia
سالم کشت آسیا

12th Iranian Horticultural
Science Congress
September 05-08 2021
۱۴ لغایت ۱۷ شهریورماه ۱۴۰۰

همینست که علوم باغبانی را
دوازدهمین کنگره علمی



(بررسی میزان رنگیزه آنتوسیانین در دو رقم گوجه فرنگی سیاه و قرمز)

ساسان کفایی^۱ مجید رضانی سربندی^{۲*}، و محمدرضا شریفی فدیحی^۳

۱- عضو سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، مدیر عامل شرکت سالم کشت آسیا، رفسنجان، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد تولید محصولات گلخانه ای دانشگاه ولی عصر(عج) رفسنجان، کارشناس فنی سازمان نظام مهندسی

کشاورزی و منابع طبیعی، رفسنجان، ایران

۳- باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد حاج قاسم سلیمانی، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

*نویسنده مسئول: majid.ram69@yahoo.com

چکیده

یکی از خصوصیات کیفی مواد غذایی رنگ آن است که امروزه نقش مهمی در مقبولیت محصولات باغبانی دارد. آنتوسیانین ها یکی از ۶ زیرگروه متعلق به فالفونوئید ها می باشند که غیر سمی و محلول در آب بوده و در سطح وسیعی در مایع سلول های گیاهی وجود دارند. از این رو پژوهش حاضر با هدف بررسی میزان رنگیزه آنتوسیانین دو رقم گوجه فرنگی سیاه (Tomato indigo rose) و قرمز (Solanum lycopersicum cv. Nora) در گلخانه کفائی واقع در شهرستان رفسنجان به صورت طرح کاملاً تصادفی روی ۱۰ بوته با ۵ تکرار انجام شد. نمونه گیری از بوته های گوجه فرنگی سیاه و قرمز در مرحله رشد کامل فیزیولوژیکی و به صورت تصادفی صورت گرفت و ۴ میوه بالغ در جهت های مختلف از هر بوته برداشت شد. نتایج نشان داد که رنگیزه آنتوسیانین در گوجه سیاه به میزان معنی داری (بیش از ۱۰ برابر) نسبت به گوجه فرنگی قرمز بیشتر است.

واژه های کلیدی: رنگیزه های فنولی، خصوصیات کیفی، گوجه سیاه، سالم کشت

مقدمه

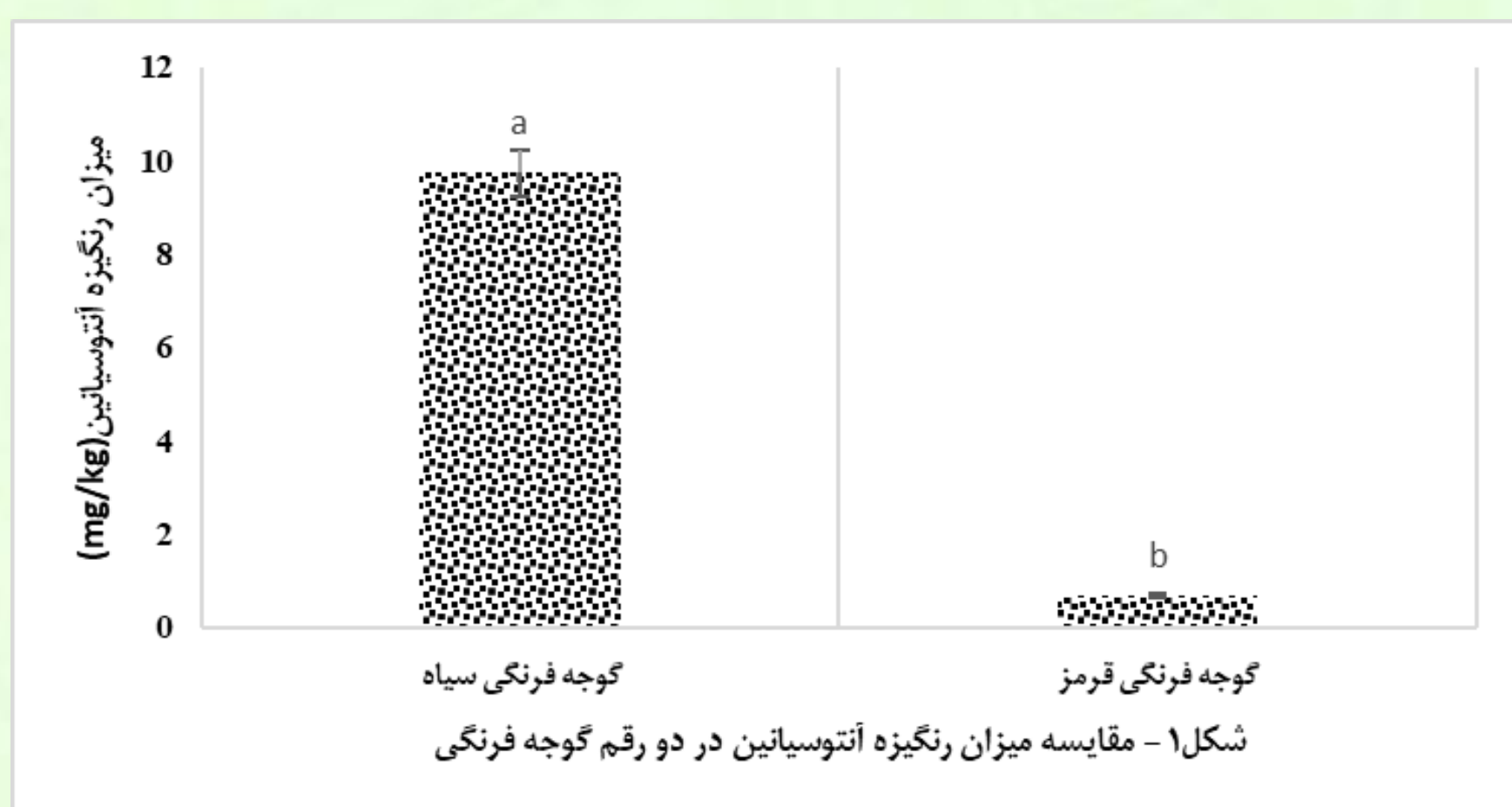
آنتوسیانین ها در بسیاری از میوه های رنگی یافت می شوند که در بین این میوه ها، گوجه سیاه با دارا بودن مقادیر بالایی از این رنگیزه از اهمیت ویژه ای برخوردار است. رنگ های قرمز، آبی، نارنجی، صورتی و بنفش بسیاری از میوه ها، گلها و سبزی ها به دلیل وجود فالفونوئید ها (گروه بزرگی از پلی فنول های گیاهی) در آنها می باشد. آنتوسیانین ها دارای ظرفیت قابل توجهی به عنوان رنگ خوراکی سالم و مؤثر در صنایع غذایی هستند (Chandrasekhar et al., 2012). گوجه فرنگی سیاه سرشار از آنتوسیانین می باشد. پژوهشگران از سال ۱۹۶۰ در فکر تولید گوجه ای با خواص آنتوسیانین تا متوجه شدند که این رنگیزه در ساقه و برگ بعضی از گوجه های وحشی وجود دارد و بالاخره تیم تحقیقاتی پروفیسور جیم میرس (jim myers) در سال ۲۰۱۲ در دانشگاه Oregon آمریکا موفق شدند با گرده افشانی گوجه فرنگی های وحشی از کشورهای شیلی و جزایر گالاپاگاس و گوجه فرنگی معمولی گوجه سیاه را با نام علمی ایندیگورز را بدون دستکاری ژنتیکی و به صورت کاملاً طبیعی که سرشار از رنگیزه آنتوسیانین می باشد تولید نمایند. (Park et al., 2018). لذا هدف از این مطالعه، بررسی میزان رنگیزه آنتوسیانین و ارزش غذایی دو رقم گوجه فرنگی سیاه و قرمز جهت بهره برداری های بعدی می باشد. گلخانه کفایی به عنوان اولین تولید کننده گوجه سیاه در ایران پس از اطمینان از سلامت بالای این محصول و ۶ ماه پس از تولید گوجه سیاه در کشور آمریکا با تهیه بذر اصلی به تعداد بسیار اندک "مبادرت به کاشت این گیاه ارزشمند در سیستم هیدروپونیک کرده و با بررسی نیازهای غذایی و اقلیمی در جهت بالا تر بردن کیفیت و رنگ سیاه این محصول، در سال دوم اقدام به کاشت انبوه گوجه سیاه نموده و با هیبرید کردن این محصول به نتایج شگفت انگیزی در بالا بردن وزن و سیاهی، رنگ این محصول دست یابیم و با اخذ کد IPM از معاونت حفظ نباتات وزارت جهاد کشاورزی به توسعه و بررسی بیشتر این محصول پرداخته است.

مواد و روش ها

این پژوهش با همکاری شرکت سالم کشت آسیا در گلخانه کفایی و سیستم کشت بدون خاک (کوکوپیت+پرلیت با نسبت ۶۰:۴۰) با رطوبت نسبی ۵±۹۰ درصد و دمای ۲۳±۲ درجه سانتی گراد واقع در حومه شرقی شهرستان رفسنجان در سال ۱۳۹۹ انجام گرفت. منطقه رفسنجان جزء اقلیم گرم و خشک بیابانی است که میانگین بارندگی سالانه در آن ۱۰۰ میلی-متر می باشد و به طور عمده در نیمه دوم فصل پاییز تا اواخر اردیبهشت ماه می-بارد کمترین دمای ثبت شده در رفسنجان ۱۷- درجه سانتی گراد بوده و بیشترین دمای ثبت شده ۴۳+ درجه سانتی گراد می باشد. آزمایش به صورت طرح کاملاً تصادفی با دو رقم گوجه فرنگی سیاه و قرمز در ۵ تکرار به اجرا در آمد. نمونه گیری از بوته های گوجه فرنگی سیاه و قرمز در مرحله رشد کامل فیزیولوژیکی و به صورت تصادفی صورت گرفت و ۴ میوه بالغ در جهت های مختلف از هر بوته برداشت شد. نمونه ها پس از جمع آوری جهت انجام مراحل بعد به آزمایشگاه کنترل کیفی واقع در مجموعه منتقل گردید. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SAS و مقایسه میانگین داده ها با آزمون LSD در سطح احتمال ۵٪ صورت گرفت.

نتایج و بحث

براساس نتایج بدست آمده، اختلاف معنی داری بین میزان آنتوسیانین دو رقم گوجه فرنگی در سطح احتمال یک درصد مشاهده شد. بر اساس مقایسه میانگین داده ها، بیشترین درصد آنتوسیانین مربوط به رقم ایندیگورز به میزان ۶۷ درصد بود و کمترین آن مربوط به گوجه قرمز رقم نورا به میزان ۱۱/۶ درصد مشاهده شد.



در تحقیقی که توسط (رندریو) و دیگران در سال ۲۰۱۲ به انجام رسید نشان داد که اثر قوی رژیم های غذایی سرشار از فلافونوئید ها یعنی آن هایی که حاوی آنتوسیانین هستند روی تعدیل عملکرد نوروں ها تاثیر بسیاری داشته و همچنین میوه های سرشار از آنتوتوتوسیانین اثرات بسیار مفیدی برای مبارزه با زوال سیستم عصبی و اختلال شناختی در اثر پیری دارند. گوجه فرنگی سیاه با دارا بودن مقدار زیادی از رنگیزه آنتوسیانین به دلیل داشتن رنگ سیاه یکی از بهترین و مفید ترین محصولات موجود در دنیا به دلیل استفاده روزمره از محصول گوجه فرنگی در انواع سالادها، غذا ها و چاشنی های غذایی شناخته شده است و علاوه بر تمامی خواص گوجه فرنگی حاوی ماده ارزشمند آنتوسیانین می باشد. در مطالعه ای که با هدف بررسی فعالیت ضد التهابی و ضد سرطانی آنتوسیانین ها روی انسان ها که توسط دکتر ارلوند در سال ۲۰۰۸ انجام شد مشخص شد که مصرف محصولات حاوی آنتوسیانین باعث کاهش غلظت کلسترول و افزایش ظرفیت انتی اکسیدانی پلاسما خون می شود.

منابع

- Andersen, M. and Jordheim, M. 2010. Chemistry of flavonoid-based colors in plants, comprehensive natural products II. University of Bergen, Bergen, Norway, 42: 547-614.
- Chandrasekhar, J., Madhusudhan, M. and Raghavarao, K. 2012. Extraction of anthocyanins from red cabbage and purification using adsorption. Food and Bioproducts Processing, 90: 615-623.
- Olaniji, J.O., Akanbi, W.B., Olaniran, O.A. and Ilupeju, O.T. 2010. The effect of organo mineral and inorganic fertilizers on the growth, fruit yield, quality and chemical compositions of okra. J Anim Plant Sci, 9: 1135-1140.
- Park, M.H., Sangwanangkul, P. and Baek, D.R. 2018. Changes in carotenoid and chlorophyll content of black tomatoes (*Lycopersicon esculentum* L.) during storage at various temperatures. Saudi journal of biological sciences, 25: 57-65.
- Peyvast, Gh. A. 2006. Olericulture. Daneshpazir Press (pp 488).
- Zhonggao, C., Felgines, O., Texier, C., Besson, D.J., Liu, J. and Wang, S. 2005. Antioxidant activities of total pigment extract from blackberries. Food Technology and Biotechnology, 43: 97- 102.