



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

همینست که علوم باغبانی را
دوازدهم



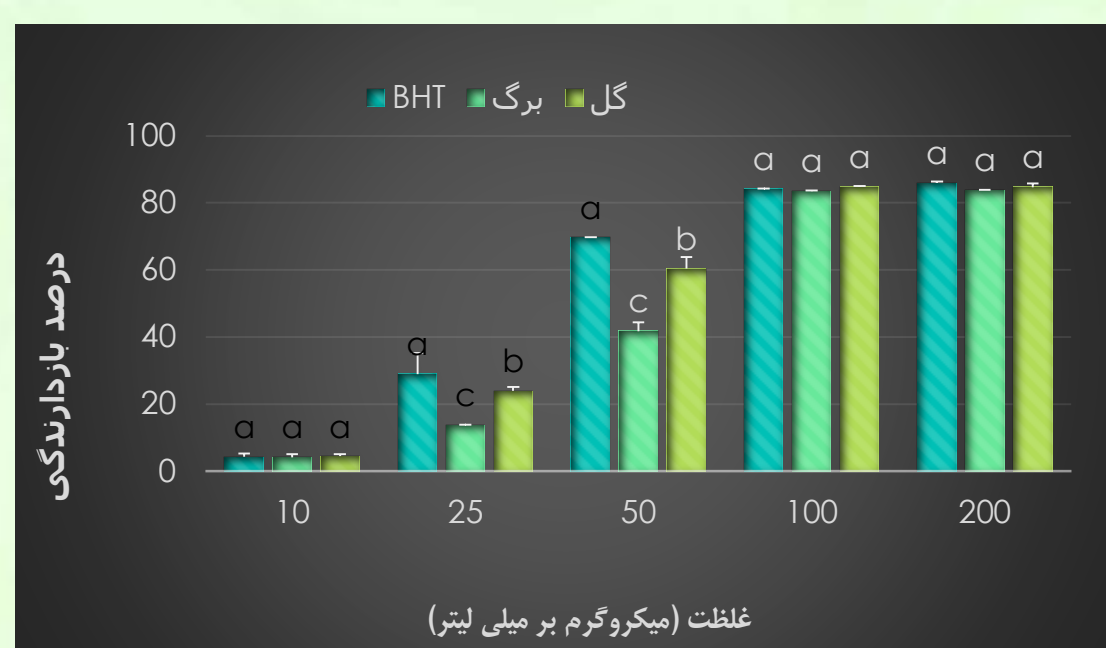
ارزیابی محتوای فنل، فلاونوئید کل و فعالیت آنتی اکسیدانی عصاره حاصل از برگ و گل سیاه ولیک (*Crataegus elbursensis* L.)

لیلا مهدی زاده، محمد مقدم*

گروه علوم باغبانی و مهندسی فضای سبز، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

E-mail: m.moghadam@um.ac.ir; moghaddam75@yahoo.com

نتایج و بحث



شکل ۱- درصد فعالیت مهارکنندگی آنتی اکسیدان سنتزی، عصاره برگ و عصاره گل سیاه ولیک

جدول ۱- میزان کلروفیل و کاروتنوئید برگ و گل سیاه ولیک

بخش گیاه	کلروفیل	کلروفیل	کلروفیل کل	کاروتنوئید
برگ	15/13 ± 87/0 ^a	04/6 ± 02/0 ^a	75/29 ± 55/2 ^a	56/10 ± 8/1 ^a
گل	12/1 ± 14/0 ^a	45/1 ± 23/0 ^a	3/3 ± 65/0 ^a	73/0 ± 15/0 ^a

جدول ۲- محتوای فنل و فلاونوئید کل برگ و گل سیاه ولیک

عصاره	(میلی گرم بر حسب اسید کالیک بر گرم عصاره) فنل کل	(میلی گرم بر حسب کونیرسین بر گرم عصاره) فلاونوئید کل
برگ	53/182 ± 56/0 ^a	38/24 ± 51/0 ^a
گل	96/209 ± 14/6 ^a	81/25 ± 53/0 ^a

کلروفیل و کاروتنوئیدها، یک گروه از ترکیبات طبیعی محلول در چربی می باشند که توسط گیاهان سنتز می شوند و یک گروه عمده و اصلی از ریز ترکیبات مغذی در رژیم غذایی انسان به شمار می آیند. در گیاهان این ترکیبات دارای ویژگی های آنتی اکسیدانی هستند که ناشی از ساختار شیمیایی آن ها است (Müller *et al.*, 2011). علاوه براین، محتوای فنل کل پارامتر مهمی از ظرفیت آنتی اکسیدانی کل است و به طور گسترده جهت ارزیابی عصاره های آنتی-اکسیدانی مورد استفاده قرار می گیرد. بر مبنای تحقیقات انجام شده، میزان ترکیبات فنلی موجود در بافت های گیاهی و نیز در گونه های مختلف گیاهان تابع تغییرات فصلی، مکان جغرافیایی، شرایط خاک، فاکتورهای ژنتیکی، فاز رویشی، بخش مورد استفاده گیاه، عملیات پس از برداشت و شرایط نگهداری می باشد (Rumbaoa *et al.*, 2009).

منابع

Pham, H.N.T., Nguyen, V.T., Vuong, Q.V., Bowyer, M.C., Scarlett, C.J. 2015. Effect of extraction solvents and drying methods on the physicochemical and antioxidant properties of *Helicteres hirsuta* Lour. leaves. Technologies, 3(4): 285-301.
Müller, L., Fröhlich, K., Böhm, V. 2011. Comparative antioxidant activities of carotenoids measured by ferric reducing antioxidant power (FRAP), ABTS bleaching assay (αTEAC), DPPH assay and peroxyl radical scavenging assay. Food chemistry, 129(1): 139-148.
Rumbaoa, R.G.O., Cornago, D.F., Geronimo, I.M. 2009. Phenolic content and antioxidant capacity of Philippine potato (*Solanum tuberosum*) tubers. Journal of Food Composition and Analysis, 22: 546-550.

چکیده

به منظور بررسی میزان ترکیبات فنلی و ارزیابی فعالیت آنتی اکسیدانی برگ و گل گیاه سیاه ولیک (*Crataegus elbursensis* L.)، پژوهشی در دانشگاه فردوسی مشهد انجام شد. در این آزمایش میزان کلروفیل ها، کاروتنوئید، فنل و فلاونوئید کل، میزان فعالیت آنتی اکسیدانی و درصد بازدارندگی عصاره حاصل از برگ و گل سیاه ولیک مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد بیشترین میزان کلروفیل a، کلروفیل b، کلروفیل کل و کاروتنوئید در برگ های حاصل از این گیاه مشاهده شد. در حالیکه بیشترین میزان فنل و فلاونوئید کل در گل های حاصل از این گیاه مشاهده شد. نتایج بررسی فعالیت آنتی اکسیدانی نشان داد با افزایش غلظت عصاره تا ۲۰۰ میکروگرم در میلی لیتر، فعالیت آنتی اکسیدانی کل برگ و گل افزایش یافت. در غلظت های ۲۵ و ۵۰ میکروگرم در میلی لیتر فعالیت عصاره گل بیشتر از عصاره برگ بود. کمترین میزان EC₅₀ متعلق به آنتی اکسیدان سنتزی BHT بود و عصاره گل و برگ به ترتیب در مراتب بعدی قرار داشتند. بیشترین میزان EC₅₀ و در نتیجه کمترین توانایی در مهار رادیکال های آزاد به عصاره برگ تعلق داشت. بنابراین با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق، برگ ها و گل های این گیاه می-توانند به عنوان منبع فنل و آنتی اکسیدان در صنایع مختلف استفاده شوند.

مقدمه

ولیک نام متداول تمام گونه های گیاهی متعلق به جنس *Crataegus* است که عضوی از خانواده گل سرخیان (Rosaceae) می باشد و جهت درمان بیماری های دستگاه گوارش و مشکلات قلبی، به عنوان غذا و در طب سنتی، در آمریکا، اروپا و چین مورد استفاده است. سیاه ولیک (*Crataegus elbursensis* L.)، فراوان ترین گونه ولیک بومی ایران بوده که به فراوانی در جنگل های نواحی شمال کشور یافت می شود. ترکیبات فنلی گیاهی به عنوان متابولیت های ثانویه و جزء آنتی اکسیدان های فنلی در نظر گرفته می شوند. اثرات سلامت بخش برخی فنل های گیاهی، برای تولید کنندگان و مصرف کنندگان بسیار حائز اهمیت است. جهت استخراج ترکیبات فنلی از محصول تازه عموماً حلال هایی مانند متانول، اتانول، استون، پروپانول، اتیل استات و دی متیل فرم آلدهید استفاده شده است (Pham *et al.*, 2015). تاکنون گزارشی مبنی بر استخراج ترکیبات زیست فعال موجود در برگ ولیک بومی ایران (*C. elbursensis*) در منابع علمی وجود ندارد. لذا در این تحقیق میزان کلروفیل، کاروتنوئید، فنل و فلاونوئید کل و خاصیت آنتی اکسیدانی برگ و گل این گیاه بررسی گردید.

مواد و روش ها

در این تحقیق برگ ها و گل های گیاه ولیک جمع آوری شده از جنگل شصت کلاته (واقع در شهرستان گرگان، استان گلستان) در فصل بهار خشک گردیدند و تا زمان آزمایش در کیسه های محافظ به هوا و رطوبت در فریزر با دمای ۱۸- درجه سانتی گراد نگهداری شدند تا ترکیبات فنلی موجود در آن ها دچار آسیب نگردند.



عصاره گیاهی با روش خیساندن در حلال متانول ۸۰٪ تهیه گردید. میزان کلروفیل و کاروتنوئید برگ ها و گل های سیاه ولیک، میزان کل ترکیبات فنلی موجود در عصاره ی استخراجی از برگ ها و گل های ولیک با روش فولین سیو کالتو، مقدار کل ترکیبات فلاونوئیدی موجود به روش رنگ سنجی آلومینیوم کلرید و میزان فعالیت آنتی اکسیدانی به روش مهار رادیکال آزاد DPPH ارزیابی گردید. داده ها توسط نرم افزار Minitab 17 آنالیز شدند و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون Bonnferroni در سطح احتمال ۵ درصد انجام گرفت.