

تعیین میزان کلسی سین و تغییرات وزن خشک طی مراحل مختلف نموی در دو گونه سورنجان بومی ایران

C. robustum Stefanov و *Colchicum kotschy* Boiss

مرتضی علیرضایی نغندر (۱)، حسین آرونی (۲)، شمسعلی رضازاده (۳)، محمود شور (۲)، حسن بیات (۱)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم باغبانی، دانشگاه فردوسی مشهد ۲- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه فردوسی مشهد ۳- استادیار گروه فارماکولوژی و داروسازی، پژوهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی، کرج

جنس کلسیکوم به علت تولید کلسی سین شناخته شده است و چندین گونه از آن در نقاط مختلف ایران به صورت خودرو رشد می کنند. سطوح کلسی سین در طی رشد و نمو و در گونه های مختلف، متغیر است. به منظور تعیین میزان کلسی سین و درصد وزن خشک، طی مراحل مختلف نموی در دو گونه سورنجان بومی ایران (*Colchicum kotschy* Boiss و *C. robustum* Stefanov)، کورم ها و بذرها هر دو گونه طی چهار مرحله در سالهای ۱۳۸۷-۱۳۸۸ از عرصه جمع آوری گشتند و میزان کلسی سین به روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا به دست آمد. بیشترین میزان کلسی سین کورم در هر دو گونه در برداشت پاییزه (در زمانی نزدیک به آغاز فعالیت ریشه) با میزان 0.01077 (w/w) و 0.01049 (w/w) به ترتیب در *C. kotschy* و *C. robustum* مشاهده شد. کمترین میزان کلسی سین کورم در *C. kotschy* در برداشت تابستان (قبل از شروع گلدهی) و در *C. robustum* در برداشت زمستان (همزمان با گلدهی و شروع رشد رویشی) به ترتیب با میزان 0.01008 (w/w) و 0.01075 (w/w) وزن خشک به دست آمد. میزان کلسی سین بذر در *C. robustum* و *C. kotschy* به ترتیب 0.0128 و 0.01462 (w/w) وزن خشک به دست آمد. بیشترین و کمترین درصد وزن خشک کورم در هر دو گونه به ترتیب در برداشت تابستان و زمستان حاصل شد.

کلمات کلیدی: کلسی سین، *Colchicum* L.، مراحل نموی، تغییرات فصلی

مقدمه

جنس کلسیکوم متعلق به خانواده کلسیکاسه بوده و بالغ بر ۱۰۰ گونه از این جنس در جهان وجود دارد. این گیاه در ایران به سورنجان یا گل حسرت شهرت یافته است و رشد بیش از ۱۵ گونه ی آن در ایران گزارش شده است. کلسیکوم بیش از سه هزار سال است که بعنوان گیاه دارویی مورد استفاده قرار می گیرد. طی قرنهای اخیر کورمها و بذرها ی سورنجان در درمان آسم، رماتیسم، اسهال خونی و نفرس حاد به کار می رفتند. ماده مؤثره ی اصلی این جنس از نوع آلکالوئید می باشد که آلکالوئید اصلی آن کلسی سین است و در تمام قسمتهای گیاه همچون کورم، بذر، برگ و گل وجود دارد، اما بذرها و کورمها حاوی مقادیر بیشتری کلسی سین می باشند. نشان داده شده که میزان کلسی سین در فصول مختلف و در اندام های مختلف گیاه، متفاوت است. در بررسی روند تغییرات فصلی میزان کلسی سین در دو گونه ی *C. brachyphyllum* و *C. tunicatum* نشان داده شد که در گونه ی *C. tunicatum*، ساقه ها، ریشه ها و بذرها ی نارس، به ترتیب در مراحل گلدهی، رشد رویشی و تشکیل بذر منابع اصلی کلسی سین بودند. در حالیکه در گونه ی *C. brachyphyllum*، کورمها منابع عمده کلسی سین در مراحل گلدهی و تشکیل دانه بودند (Alali et al., 2006). هدف از انجام این آزمایش بررسی رابطه ی بین تغییرات میزان کلسی سین و درصد وزن خشک کورم با مراحل مختلف نموی در دو گونه سورنجان بومی ایران بود.

مواد و روشها

کورمهای دو گونه سورنجان بومی ایران از دو ناحیه ی رویشگاهی مختلف (کورمهای *C. kotschy* از منطقه ی نغندر در حوالی شهر مشهد واقع در استان خراسان رضوی و کورمهای *C. robustum* از ناحیه ی بابا امان در نزدیکی شهر بجنورد واقع در استان خراسان شمالی) در چند نوبت و همزمان با شروع هر کدام از مراحل نموی، طی سال ۸۸-۸۹ جمع آوری شده

و توسط کارشناس گیاه شناسی پژوهشکده علوم گیاهی دانشگاه فردوسی مشهد شناسایی شدند. به منظور تعیین میزان کلشی سین در عصاره ی آلكالوئیدی، روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا استفاده شد.

نتایج و بحث

بیشترین میزان کلشی سین کورم در هر دو گونه در برداشت پاییزه (در زمانی نزدیک به آغاز فعالیت ریشه) با میزان (w/w) ۰.۰۷۷٪ و ۰.۰۴۹٪ (w/w) به ترتیب در *C. kotschyi* و *C. robustum* مشاهده شد. کمترین میزان کلشی سین کورم در *C. kotschyi* در برداشت تابستان (قبل از شروع گلدهی) و در *C. robustum* در برداشت زمستان (همزمان با گلدهی و شروع رشد رویشی) بترتیب با میزان (w/w) ۰.۰۰۵۸٪ و (w/w) ۰.۰۰۷۵٪ وزن خشک بدست آمد. میزان کلشی سین بذر در *C. robustum* و *C. kotschyi* بترتیب ۰.۱۲۸ و (w/w) ۰.۰۴۶۲٪ وزن خشک بدست آمد. بیشترین و کمترین درصد وزن خشک کورم در هر دو گونه به ترتیب در برداشت تابستان و زمستان حاصل شد. بعنوان نتیجه گیری کلی از تحقیق پیش رو می توان گفت که میزان کلشی سین کورم در دو گونه ی مورد آزمایش ما در زمانی نزدیک به آغاز فعالیت ریشه (قبل از آغاز رشد رویشی) و در بذر های نارس همزمان با ظهور کپسول مشاهده شد. همچنین بالاترین درصد وزن خشک کورم در دوره ی رکود کورم ها و کمترین میزان آن قبل از ظهور قسمتهای هوایی دیده می شود.

منابع

1. Alali, F., El-Alali, A., Tawaha, Kh. and Al Elimat, T., 2006. Seasonal variation of colchicine content in *Colchicum brachyphyllum* and *Colchicum tunicatum* (Colchicaceae). Nat.Prod. Res, 20:1121-1128.
2. Alali, F., Tawaha, K H. and Qasaymeh, RM., 2004. Determination of Colchicine in *Colchicum steveni* and *C. hierosolymitanum* (Colchicaceae): Comparison between two analytical methods. Phytochem Anal, 15: 27-29.
3. Balazova, A., Bilka, F. and Bilkova, A., 2007. Characterisation of polyphenol oxidase from corms and root of *Colchicum autumnale* L. Acta Facult. Pharm. Unive. Comenianae, 54: 40 - 47.
4. Bennett, N.C. and Jarvis J.U.M., 1995. Coefficients of digestibility and nutritional values of geophytes and tubers eaten by southern Africa mole-rats (Rodentia: Bathyergidae). Journal of Zoology, 236: 189-198.

Determination of colchicine content and variations of dry matter during different phenological stages in two Iranian *Colchicum* species, *C. kotschy* Boiss and *C. robustum* Stefanov

Abstract

The genus of *Colchicum* is known for the production of colchicine that its several species are grown in Iran. The level of colchicine varies in different species as well as stages of plant growth. In order to investigation of two Iranian *Colchicum* species, colchicine content and dry matter of corm and seed in *C. kotschy* Boiss and *C. robustum* Stefanov, growing wild in Iran, were determined during different phenological stages. The plant matters were collected in four stages, during 2008-2009 and the amounts of colchicine were determined by high liquid performance chromatography method. The highest of colchicine of corm in both species was observed during autumn, in the time close to the beginning of activation of the root, with amount of 0.077 and 0.049% (wt/wt) in *C. kotschy* and *C. robustum*, respectively. The lowest amount of colchicine of corm in *C. kotschy* was found to be 0.0058% (wt/wt) during summer, before flowering stage, while the lowest amount of colchicine in *C. robustum* was found to be 0.0075% (wt/wt) during winter, synchronous to flowering and vegetative growth. Colchicine content in seeds was found to be 0.128 and 0.0462% (wt/wt) in *C. robustum* and *C. kotschy*, respectively. The highest and the lowest of corm dry matter in both species were found in summer and winter, respectively.

Keywords: Colchicine, *Colchicum* L., Phenological stages, Seasonal variation