اولین همایش ملی گیاهان دارویی، کارآفرینی و تجاری سازی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه جیرفت

۱۹ و ۲۰ آبان ۱۴۰۰
MPEC 2021
1st National Conference on Medicinal Plants, Entrepreneurship and Commercialization
10-11th Nov 2021, University of Jiroft

بررسی میزان پیکروکروسین ، سافرانال و کروسین کلاله زعفران استان گلستان و خراسان

فاطمه یونسیان[۱]*، مرتضی غلامی[۲]، محمد رضا طاهری[۲]

۱-کارشناسی ارشد فیتوشیمی ، گروه شیمی ، دانشکده علوم پایه ، دانشگاه گلستان
۲- استادیار ، گروه شیمی، دانشکده علوم پایه ، دانشگاه گلستان
*- نویسنده مسئول: r.younesian74@gmail.com

چکیده

زعفران علاوه بر مزیت اقتصادی نسبت به سایر محصولات، نقش قابل توجه‌ای در اشتغال و همچنین مدیریت آب به ویژه در مناطق خشک و نیمه‌خشک دارد. از طرفی میزان اجزای اصلی زعفران به تعیین کیفیت زعفران کمک می‌کند.هدف از مطالعه حاضر، بررسی و مقایسه مقدار پیکروسین ، سافرانال و کروسین موجود در کلاله جمع آوری شده از مناطق استان گلستان و خراسان توسط دستگاه طیف نورسنجی (فرابنفش- مرئی) می‌باشد. نتایج بررسی ها-ی آنالیز واریانس حاکی از تاثیرگذاری عوامل جغرافیایی بر میزان کروسین و پیکروسین در سطح ۵ درصد می‌باشد.($p \leq ۰/۰۵$). از طرفی با توجه به مقایسه میانگین داده‌های به دست آمده نمونه‌های مورد مطالعه از لحاظ عطر و بو (میزان سافرانال) تفاوت چندانی با یکدیگر نداشته اند. همچنین بیشترین میزان کروسین از منطقه وامنان استان گلستان با مقدار ۱۵۸۴/۳۱میکروگرم بر میلی لیتر مشاهده شده است.

مقدمه

بدون شک، گیاهان دارویی مهم‌ترین و بهترین منبع تولید متابولیت‌های ثانویه هستند که از نسل‌ها قبل به عنوان منابع ارزشمند شناخته می‌شدند. این گیاهان به طور طبیعی و یا در برخی مناطق به طور زراعی و کنترل‌شده کشت و کار می‌شوند. (Sumner et al., 2015). زعفران با نام علمی *Crocus sativus* L. متعلق به خانواده زنبقیان از گیاهان پرکاربرد در صنایع دارویی و غذایی می‌باشد (Lechtenberg et al., 2008). ترکیبات شیمیایی زعفران در طول دهه گذشته توسط گروه های مختلف مورد مطالعه قرار گرفته است. در حدود بیش از ۱۵۰ ترکیب فرار و غیر فرار در حال حاضر از گیاه زعفران شناسایی شده است. سه متابولیت ثانویه اصلی در زعفران، کروسین، خانواده‌ای از رنگدانه زرد که در آب حل میشود، پیکروکروسین که گلیکوزید بی رنگ و تلخ مزه است و سافرانال روغن فرار که مسئول بو و عطر زعفران است. این ترکیبات در کلاله خشک شده یکی از مهمترین شاخص‌های کیفیت و ارزش این ادویه می‌باشد (Haghighi et al.,2007). بنابراین تعیین بهترین نوع زعفران از نظر صنایع غذایی و دارویی همواره مورد توجه بوده است.همچنین تشخیص کیفیت و قابلیت ردیابی بهترین منطقه جغرافیایی برای کشت زعفران با توجه به تقلب های فراوان ضروری است .(Melny et al.,2010, D'Archivio et al., 2014)لذا این تحقیق با هدف بررسی اجزای اصلی تعیین کننده کیفیت و بازارپسندی گیاه زعفران ۱۰ منطقه از استان خراسان و گلستان انجام شد.

مواد و روش ها

پژوهش حاضر در مهر ماه سال ۱۳۹۹ با جمع آوری گل های زعفران از استان های گلستان (مناطق کیارام ، وامنان ، زیارت ، صفی آباد ، ویرو (رامیان)) و خراسان (نیشابور ، تربت حیدریه ، قائنات ، بجستان و طبس) آغاز انجام پذیرفت.سپس کلاله و خامه گل‌های جمع آوری شده کاملا از هم جدا شده و به منظور جلوگیری از خرابی و کپک زدن نمونه‌های گیاهی، در سایه و در دمای اتاق خشک گردیدند.پس از آن درصد رطوبت جرمی هر یک از نمونه ها محاسبه گردید. حدود ۱/۰ گرم از ماده گیاهی را وزن نموده ، ۲۰۰ میلی لیتر به آن آب مقطر اضافه و با روش خیساندن به مدت یک ساعت توسط شیکر عصاره گیری انجام پذیرفت. پس از پایان عصاره گیری جهت رقیق سازی ۴ میلی لیتر از عصاره را با آب مقطر به حجم ۴۰ میلی لیتر رسانده سپس محلول را توسط فیلتر سرسرنگی ۴۵/۰ میکرون به سرعت صاف تا یک محلول شفاف به دست آید. دستگاه طیف نورسنج را با استفاده از شاهد آب مقطر بر روی طول موج های ۲۵۷ ، ۳۳۰ و ۴۴۰ نانومتر تنظیم نموده و جذب را در هر طول موج قرائت سپس در فرمول ذیل قرار داده تا مقادیر هر از یک متابولیت ها حاصل گردد:

$$E = \frac{D \times ۱۰۰۰۰}{m \times (۱۰۰ - W_{MV})}$$

D : میزان جذب هر یک از موارد ذکر شده
M : جرم نمونه بر حسب گرم
W_{MV}: میزان رطوبت نمونه
جهت افزایش دقت ، عصاره گیری از هر نمونه در ۳ تکرار انجام پذیرفت.

نتایج و تحلیل

با توجه به جدول نتایج آزمون تجزیه واریانس یکطرفه، مقدار دو متابولیت پیکروکروسین و کروسین در کلاله زعفران مناطق مختلف مورد بررسی در سطح ۵ درصد معنی دار شده است. و بر میزان سافرانال تاثیر معنی داری نداشته است که این نتایج نیز می‌تواند حاکی از کیفیت تقریبا یکسان نمونه های جمع آوری شده از لحاظ عطر و بو باشد.

مقایسه میانگین:

پیکروکروسین:نتایج به دست آمده از مقایسه میانگین حاکی از تغییرات جزئی در معنی دار بودن این متابولیت در مناطق مورد بررسی است.همچنین بیشترین و کمترین میزان آن به ترتیب از شهرهای نیشابور و بجستان به دست آمده است.
سافرانال:مناطق مختلف استان گلستان و خراسان از لحاظ محتوای سافرانال موجود در کلاله در یک گروه طبقه بندی شده است.
کروسین :شهرهای مورد بررسی از لحاظ میزان کروسین به ۴ دسته تقسیم بندی که بیشترین آن با مقدار ۱۵۸۴/۳۱۰۰ میکروگرم بر میلی لیتر مربوط به منطقه وامنان از استان گلستان بوده است.

نتیجه گیری

از آنجا که این اجزا تا حدود بسیار زیادی تعیین کننده کیفیت زعفران می باشد و با توجه به نتایج مشخص شد که تا حدودی نمونه‌های زعفران دو استان از لحاظ میزان متابولیت‌های اصلی به هم شباهت داشته در نتیجه می‌توانند کیفیت تقریبا یکسانی داشته باشند.از طرفی عوامل جغرافیایی و اقلیمی هم بی تاثیر بر مقدار متابولیت‌ها نبوده است همانطور که در پژوهشی کاوه و سالاری نیز شرایط جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا را موثر بر میزان ماده موثره زعفران دانسته اند.همچنین با توجه به افزایش مناطق زیر کشت زعفران و عدم دانش کافی نسبت به تولید محصول با کیفیت تر در شرایط جغرافیایی نامطلوب باعث کاهش ارزآوری در این زمینه می‌شود. در نتیجه با بررسی کیفیت نمونه‌های مختلف از این گیاه در مناطق مختلف ایران و شناخت شرایط بهینه اکولوژیکی تاثیر بسزایی در تولید این محصول در اکثر نقاط این کشور و افزایش صادرات آن دارد.

منابع

کاوه ، ح . سالاری ، ا. (۱۳۹۷). بررسی و مقایسه کیفیت زعفران تولیدی در مراکز عمده تولید استانهای خراسان رضوی وجنوبی. نشریه زراعت و فناوری زعفران. ۶ (۲) : ۲۱۸-۲۰۹

D'Archivio, A.A., Giannitto, A., Incani, A. and Nisi, S.,(2014). Analysis of the mineral composition of Italian saffron by ICP-MS and classification of geographical origin. Food Chemistry, 157, pp.485-489.

#Haghighi, B., Feizy, J. and Kakhki, A.H., (2007). LC determination of adulterated saffron prepared by adding styles colored with some natural colorants. Chromatographia, 66(5), pp.325-332.

#Lechtenberg, M., Schepmann, D., Niehues, M., Hellenbrand, N., Wünsch, B. and Hensel, A., (2008). Quality and functionality of saffron: quality control, species assortment and affinity of extract and isolated saffron compounds to NMDA and σ1 (sigma-1) receptors. Planta medica, 74(07), pp.764-772.

#Melnyk, J.P., Wang, S. and Marcone, M.F., (2010). Chemical and biological properties of the world's most expensive spice: Saffron. Food research international, 43(8), pp.1981-1989.

#Sumner, L.W., Mendes, P. and Dixon, R.A.,(2003). Plant metabolomics: large-scale phytochemistry in the functional genomics era. Phytochemistry, 62(6), pp.817-836.