مقایسه ترکیبات اسانس و گلاب گل محمدی(*Rosa damascena* Mill.)

رقیه منوچهری[1*]، محمدجمال سحرخیز[2] و اکبر کرمی[3]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه شیراز، شیراز ۲- دانشیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه شیراز، شیراز ۳-استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه شیراز، شیراز

نویسنده مسئول: Manoochehriir@gmail.com

چکیده

گل محمدی به عنوان گل ملی ایران شناخته شده و قرنهاست که در ایران برای تولیدگلاب واسانس کاربرد دارد. به طور کلی با مقایسه ترکیبات مهم و اصلی موجود در اسانس و گلاب در این پژوهش مشاهده می گردد میزان ترکیبات اکسیژنه در گلاب بیشتر از اسانس است. هیدروکربن‌ها که از عوامل کاهش کیفیت اسانس و گلاب گل محمدی می‌باشند در اسانس به میزان قابل توجهی وجود داشتند در صورتی که در گلاب به میزان بسیار پایین یافت گردیدند نتایج این بررسی نشان داد که ترکیبات مهم اسانس ان-نونادکان (۳۰/۹۱ ٪)، ان-هنی کوزان (۱۳/۳۹ ٪)، سیترونلول (۱۱/۷۶ ٪) و ۱-نونادکن (۹/۱ ٪) بودند درحالی فنیل‌اتیل-الکل (۳۸/۰۸ ٪)، سیترونلول (۳۲/۲۵ ٪)، اژنول (۱۳/۴۳ ٪) و جرانیول (۶/۹۹ ٪) به عنوان ترکیبات اصلی گلاب شناسایی شدند.

کلمات کلیدی: گل محمدی، اسانس، گلاب

مقدمه

گل محمدی با نام علمی *Rosa damascena* Mill. یکی از مهمترین گونه‌های رز است که جهت تولید گلبرگ رز، گلاب، اسانس، آبسولوت و کانکریت در مناطق مختلف دنیا مثل بلغارستان، ترکیه، هند و ایران کشت می‌شود (Yousefi *et al*., 2009; Shamspur *et al*., 2012; Pal, 2013).گلبرگ‌های گل محمدی محل ساخت و ذخیره اسانس است (Kornova and Michailova, 1994) که به طورگسترده ای از آن در صنایع عطرسازی، آرایشی و مواد غذایی و پزشکی استفاده می شود وترکیب پایه بسیاری از لوازم آرایشی و عطرهای مدرن است (Tabesh *et al*., 2013; Pal, 2103). هم چنین اسانس آن دارای خواص ضد HIV[1]، ضد باکتری، ضد التهاب، ضدعفونی، ضد تشنج، آنتی اکسیدان و معالج زخم های پوستی است. به طور سنتی از اسانس گل محمدی در درمان اضطراب، افسردگی و درآروماتراپی برای درمان بیماری‌های قلبی استفاده می‌شود (Pal, 2013; Yousefi *et al*., 2009).علاوه براین گلاب و سایر محصولات مشتق شده از گل محمدی نیز به طور گسترده ای در صنایع مختلف کاربرد دارد(Rusanov *et al*., 2011).مثلا می توان از آن به عنوان یک آنتی اکسیدان و آنتی باکتری در صنایع غذایی استفاده کرد. گلاب و پودر گل محمدی در آشپزی مناطق میانی و شرق استفاده می‌شود و استفاده از آن‌ها در دسرهایی مثل بستنی، خامه، مربا، پودینگ، کیک و ... بسیار طرفدار دارد.

مواد و روش‌ها

گل های گل محمدی در خرداد ماه سال ۱۳۹۳ از منطقه لایزنگان داراب واقع در استان فارس جمع‌آوری گردید و جهت استخراج اسانس و گلاب به صنایع تقطیر ساغر واقع در شهرک صنعتی داراب منتقل شدند. استخراج اسانس و گلاب در دیگ‌های

[1] Human immunodeficiency virus

پخت ۵۰۰ کیلویی از جنس استنلس استیل ۳۱۶ به روش تقطیر با آب و بخار مستقیم انجام گرفت. هر استخراج حداقل سه بار تکرار شد.استخراج اسانس ثانویه از گلاب به روش استخراج مایع-مایع و با استفاده از دی‌اتیل‌اتر انجام شد (Moazeni*et al.*, 2014). جهت آنالیز اسانس و اسانس استخراج شده از گلاب با دستگاه کروماتوگرافی گازی متصل به طیف سنج جرمی (GC/MS) استفاده گردید.

نتایج

نتایج حاصل از آنالیز اسانس و گلاب به طور خلاصه در جدول ۱ آورده شده است. به طور کلی ۶۰ ترکیب در اسانس و ۳۷ ترکیب در گلاب شناسایی شد، که به ترتیب هر کدام ۹۹/۱۴ و ۹۹/۸۳ ٪ از کل اسانس را شامل می‌شوند. ترکیبات عمده اسانس ان-نونادکان (۳۰/۹۱ ٪)، ان-هنی‌کوزان (۱۳/۳۹٪)، سیترونلول (۱۱/۷۶٪)، ۱-نونادکن (۹/۱ ٪) بود. در پژوهشی که ۱۹ نمونه اسانس تجاری سه کشور ترکیه، بلغارستان و ایران بررسی شد، سیترونلول (۵۵/۳-۲۸/۷ ٪)، جرانیول (۲۷/۳-۱۳/۵ ٪) و نونادکان (۱۸/۹-۲/۶ ٪) ترکیبات اصلی اسانس‌های بلغارستان و ترکیه بودند. هر چند اسانس ایران دارای میزان بالایی هیدروکربن‌های آلیفاتیک بود (برای مثال نونادکان ۲۳/۲-۳/۷ ٪)، ولی نونادکان همراه با سیترونلول (۴۵/۹-۲۵/۲ ٪) و جرانیول (۲۸/۵-۸/۳ ٪) به عنوان ترکیبات اصلی اسانس ایران نیز معرفی شدند (Pellati *et al.*, 2013).

ترکیبات عمده گلاب فنیل اتیل الکل (۳۸/۰۸ ٪)، سیترونلول (۳۲/۲۵ ٪)، اژنول (۱۳/۴۳ ٪) و جرانیول (۶/۹۹ ٪)بودند. در پژوهشی که در بررسی ترکیبات چند نمونه گلاب خریداری شده از بازار انجام گرفت نیز فنیل اتیل الکل و سیترونلول به عنوان اجزای اصلی گلاب گزارش شدند. میزان این دو ترکیب مهم در پژوهش یاد شده ۸۵/۴-۴۵/۱ ٪ و ۳۵/۷-۷/۴ ٪ به ترتیب برای فنیل اتیل الکل و سیترونلول بود (Mahboubifar *et al.*, 2014). در پژوهشی دیگر که از استخراج مایع-مایع و GC/MS جهت تعیین ترکیبات گلاب استفاده شد بنزن اتانول (فنیل اتیل الکل)، جرانیول و سیترونلول به ترتیب با میزان ۲۴/۸۶۵، ۲۳/۷۲۹ و ۲۱/۰۳۷ درصد به عنوان اجزای اصلی گلاب معرفی‌شدند. میزان ترکیب اژنول گلاب در این پژوهش ۵/۴۳۳ ٪ گزارش شد (Sereshti *et al.*, 2009). هم‌چنین در پژوهشی که ترکیبات گلاب هند بررسی شد فنیل اتیل الکل، جرانیول و سیترونلول به عنوان ترکیبات اصلی گلاب جوانه، غنچه و گل کامل دو رقم گل محمدی مورد استفاده، معرفی شدند (Verma *etal.*, 2011).

جدول ۱- ترکیبات مهم اسانس و گلاب

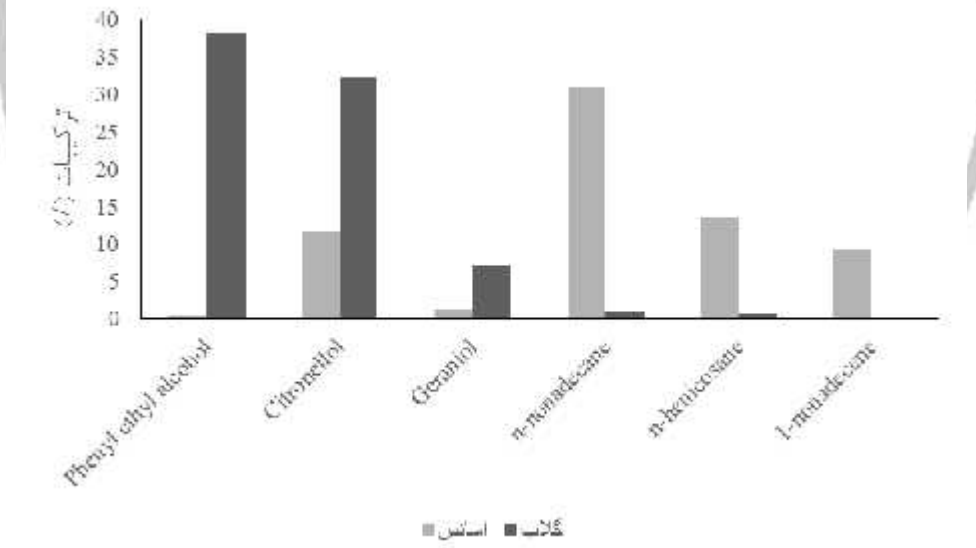
ترکیب	اسانس	گلاب
سیترونلول	۱۱/۷۶	۳۲/۲۵
جرانیول	۱/۰۲	۶/۹۹
فنیل‌اتیل‌الکل	۰/۳۴	۳۸/۰۸
اژنول	۰/۳۷	۱۳/۴۳
۱-نونادکن	۹/۱۰	۰/۲۲
ان-نونادکان	۳۰/۹۱	۱/۰۲
هنی‌کوزان	۱۳/۳۹	۰/۵۴
مجموع	۹۹/۱۴	۹۹/۸۳

میزان ترکیب فنیل اتیل الکل در اسانس نسبت به گلاب بسیار پایین است (۰/۳۴ در برابر ۳۸/۰۸ ٪). میزان پایین این ترکیب در اسانس با یافته‌های دیگر پژوهشگران مطابقت دارد و دلیل آن قطبیت بالای این ترکیب و حل شدن آن در آب است (Verma *et*

(Yassa *et al*., 2009 ;2011 *al*. میزان این ترکیب در نمونه اسانس‌های تجاری ایران، بلغارستان و ترکیه به ترتیب ۱/۶-۰/۵ ٪، ۳/۴-۰/۳ ٪ و ۲/۴-۱/۷ ٪ گزارش شده است، که نتایج حاضر با نتایج برخی از نمونه اسانس‌های تجاری بررسی شده در میزان فنیل اتیل الکل مطابقت دارد (Pellati *et al*., 2013).

میزان ترکیبات مومی که جزء ترکیبات اصلی اسانس بودند در گلاب بسیار کم بود. چنین نتیجه‌ای در پژوهشی که سه نمونه گلاب خریداری شده از بازارهای محلی شیراز بررسی شدند نیز حاصل شد. در آن پژوهش میزان ترکیبات مومی و سنگین اصلا و یا به میزان بسیار کم مشاهده شدند (Mahboubifar *et al*., 2014). هم‌چنین در پژوهشی که از استخراج مایع- مایع و GC/MS جهت تعیین ترکیبات گلاب استفاده شد نیز این ترکیبات اصلا گزارش نشدند (Sereshti *et al*., 2009).

به طور کلی با مقایسه ترکیبات مهم و اصلی موجود در اسانس و گلاب مشاهده می‌گردد میزان ترکیبات اکسیژنه مانند فنیل‌اتیل الکل، سیترونلول و جرانیول در گلاب بیشتر از اسانس است که می‌تواند به دلیل حلالیت بالای این ترکیبات در فاز آبی (گلاب) باشد (Mahboubifar *et al*., 2014). هیدروکربن‌ها که از عوامل کاهش کیفیت اسانس گل محمدی می‌باشند (Mahboubifar *et al*., 2014) در اسانس حاصل از روش‌های مختلف به میزان قابل توجهی وجود داشتند در صورتی که در گلاب به میزان بسیار پایین یافت گردیدند (نگاره ۱). چنین نتیجه‌ای در پژوهشی که توسط محبوبی‌فر و همکاران (۲۰۱۴) در رابطه با بررسی ترکیبات گلاب انجام شد نیز مشاهده گردید. در پژوهش یاد شده ترکیب اصلی گلاب نمونه‌های تجاری و آزمایشگاهی فنیل اتیل الکل (۸۵/۴-۴۵/۱ ٪) بود در صورتی که این ترکیب در اسانس‌های حاصل از دو روش استخراج اصلا یافت نشد. هم‌چنین هیدروکربن-های آلیفاتیک که به عنوان جزء اصلی اسانس معرفی شدند در گلاب‌های مورد بررسی به میزان ناچیز بودند یا اصلا یافت نشدند.



نگاره ۱- مقایسه ترکیبات عمده اسانس و گلاب

منابع

1. Kornova, K.M., Michailova, J. (1994). Study of in vitro rooting of Kazanlak oil-Bearing *Rosa damascene* Mill.. Journal of Essential oil Research, 6, 485-492.
2. Mahboubifar, M., Shahabipour, S., Javidnia, K. (2014). Evaluation of the Valuable Oxygenated Componentsin Iranian Rose Water. International Journal of ChemTech Research, 6, 4782-4788.

3. Moazeni, M.; Larki, s.; Saharkhiz, M. J.; Oryan, A., Ansari Lari, M., Mootabi Alavi, A. (2014). In vivo study of the efficacy of the aromatic water of *Zataria multiflora*on hydatid cysts. Antimicrobial agents and Chemothrapy, 58, 6003-6008.
4. Pal, P.K. (2013). Evaluation, genetic diversity, recent development of distillation method, challenges and opportunities of *Rosa damascena*: A review. Journal of Essential Oil Bearing Plants, 16, 1-10.
5. Pellati, F., Orlandini, G., Leeuwen, K.A., Anesin, G., Bertelli, D., Paolini, M., Benvenuti, S., Camin, F. (2013). Gas chromatography combined with mass spectrometry, flame ionization detection and elemental analyzer/isotope ratio mass spectrometry for characterizing and detecting the authenticity of commercial essential oils of*Rosa damascena* Mill. Rapid Communications in Mass Spectrometry, 27, 591-602.
6. Rusanov, K., Kovacheva, N., Rusanova, M., Atanassov, I.(2011). Traditional *Rosa damascena* flower harvesting practices evaluated through GC/MS metabolite profiling of flower volatiles. Food Chemistry, 129, 1851-1859.
7. Shamspur, T., Mohamadi, M., Mostafavi, A.(2012). The effects of onion and salt treatments on essential oil content and composition of *Rosa damascena* Mill. Industrial Crops and Products, 37, 451-456.
8. Sereshti, H., Karimi, M., Samadi, S.(2009). Application of response surface method for optimization of dispersive liquid–liquid microextraction of water-soluble components of *Rosa damascena* Mill. essential oil. Journal of Chromatography, 1216, 198-204.
9. Yousefi, B., Tabaei-Aghdaei, S.R., Darvish, F., Assareh, M.H.(2009). Flower yield performance and stability of various *Rosa damascena* Mill. landraces under different ecological conditions. Scientia horticulturae, 121, 333-339.
10. Tabesh, F., Kermani, M.J., Nekouei, M.K., Mousavi, A., Khalighi ,A. (2013). In vitro propagation of damask rose (*Rosa damascena* cv. Ispahan). Annals of Biological Research, 4, 134-138.
11. Verma, R.S., Padalia, R.C., Chauhan, A., Singh, A., Yadav, A.K.(2011). Volatile constituents of essential oil and rose water of damask rose (*Rosa damascena* Mill.) cultivarsfrom North Indian hills. Natural product researc, 25, 1577-1584.
12. Yassa, N., Masoomi, F., Rankouhi, S.R., Hadjiakhoondi, A. (2009). Chemical composition and antioxidant activity of the extract and essential oil of *Rosa damascena* from Iran, population of Guilan. DARU Journal of Pharmaceutical Sciences 17, 175-180.

Comparison of essential oil and rose water component of *Rosa damascena* Mill.

R. manoochehri1*, M.J. saharkhiz[2], A. Karami[3]

1- shiraz univercity, 2- shiraz univercity, 3- shiraz univercity
*Corresponding author: Manoochehriir@gmail.com

Abstract

Damask rose is known as the national flower of Iran and it was used to produce rose water and essential oil for centuries. In general, by comparison of the main component of essential oil and rose water, the content of oxygenated compounds in rose water is more than essential oil. Aliphatic hydrocarbons that contribute to reduce the quality of the essential oil and rose water were highly identified in essential oil whereas rose water had a trace amount of this compound. The results of this investigation indicated that the main essential oil components were n-Nonadecane (30.91%), n-Heneicosane (13.39%), Citronellol (11.76%) and 1-Nonadecene (9.1 %), while the main compounds of rose water were phenyl ethyl alcohol (38.8%), Citronellol (32.25%), Eugenol (13.43%) and Geraniol (6.99%).

Key words: Damask rose, Essential oil, Rose water.