

مقایسه‌ی فیتوشیمیایی برگ، گل و ریشه‌های سه جمعیت خودروی *Salvia abrotanoides* (Kar.) Sytsma در استان خراسان رضوی

محبوبه حسن پور فرد^۱، پروانه ابریشم چی^{۲*}، طیبه رجیبیان^۳، حسن پُرسا^۴

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۲. دانشیار، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۳. دانشیار، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۴. کارشناس ارشد پژوهشی، گروه پژوهشی بقولات، پژوهشکده علوم گیاهی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

Email :abrisham@um.ac.ir

چکیده

مریم‌گلی خزری-روسی (*Salvia abrotanoides* (Kar.) Sytsma)، منبع مهمی از متابولیت‌های ثانویه است و خواص زیستی متعددی از جمله خاصیت آنتی‌اکسیدانی دارد که به ترکیبات فنولی آن نسبت داده می‌شود. در پژوهش حاضر، جهت ارزیابی فیتوشیمیایی اندام‌های مختلف گیاه، جمعیت‌های خودرو از سه منطقه کلات، درگز و طرق در استان خراسان رضوی جمع‌آوری گردیدند. ارزیابی محتوای کل ترکیبات فنلی، اسیدفنلی و فلاونوئیدی در نمونه‌های گل، برگ و ریشه به روش اسپکتروفوتومتری و سنجش مقدار رزمارینیک‌اسید و سالویانولیک‌اسید B در برگ و ریشه با تکنیک کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا انجام شدند. بر اساس نتایج، محتوای کل ترکیبات فنلی، اسیدفنلی و فلاونوئید، هم‌چنین مقدار رزمارینیک‌اسید و سالویانولیک‌اسید B در اندام‌های مختلف، با یکدیگر تفاوت معنی‌داری ($P \leq 0.05$) داشتند. مقادیر کل فنل، اسید فنلی و فلاونوئید به ترتیب بین ۳۶۴۵-۳۶۹ میلی‌گرم گالیک‌اسید بر ۱۰۰ گرم وزن خشک، ۱۳۵۶-۲۵۸ میلی‌گرم رزمارینیک‌اسید بر ۱۰۰ گرم وزن خشک و ۴۵۱-۱۱۰ میلی‌گرم کوئرستین بر ۱۰۰ گرم وزن خشک، متغیر بودند. در همه‌ی جمعیت‌ها، گل و برگ در مقایسه با ریشه‌ها، دارای مقادیر بیش‌تری از فنل، اسید فنلی و فلاونوئید تام بودند و رزمارینیک‌اسید در برگ‌ها فراوان‌تر از سایر اندام‌ها بود. برگ جمعیت طرق، بیش‌ترین مقدار فنل و اسیدفنلی کل را داشت. به علاوه، گل جمعیت طرق و درگز، غنی از فلاونوئید بودند. رزمارینیک‌اسید (۶۱۹/۷۷) و سالویانولیک-اسید B (۶/۸۲) در برگ جمعیت درگز، به عنوان فراوان‌ترین هیدروکسی سینامیک‌اسیدهای مورد مطالعه تعیین شدند.

کلمات کلیدی: ترکیبات فنلی، رزمارینیک‌اسید، سالویانولیک‌اسید B، مریم‌گلی خزری-روسی، HPLC

Phytochemical Comparison of Leaves, Flowers and Roots in Three Wild Populations of *Salvia abrotanoides* (Kar.) Sytsma from Khorasan Razavi Province

Mahboobeh Hassanpourfard¹, Parvaneh Abrishamchi^{2*}, Tayebbeh Radjabian³, Hassan Porsa⁴

1. MSc. Student, Department of Biology, Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
2. Associate Professor, Department of Biology, Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
3. Associate Professor, Department of Biology, Faculty of Basic Science, Shahed University, Tehran, Iran
4. Researcher (MSc.), Department of Pulses, Research Center for Plant Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

Email :abrisham@um.ac.ir

Abstract

Caspian Russian sage (*Salvia abrotanoides* (Kar.) Sytsma), is an important source of secondary metabolites. Various biological properties such as antioxidant activity, which are related to the phenolic compounds, have been attributed to this species. In this research, phytochemical evaluation of plant organs was performed after sampling three wild populations from Kalat, Dargaz and Torogh regions in Khorasan Razavi province. Spectrophotometric method was done to assess the total amounts of phenolic compounds (TPC), phenolic acids (TPA) and flavonoids (TFC) in flower, leaf and root samples, and high performance liquid chromatography technique was used for the determination of rosmarinic acid (RA) and salvianolic acid B (SalB) in leaf and root samples. According to the results, significant differences ($p \leq 0.05$) were found in the concentration of TPC, TFC, TPA, RA and SalB among different plant organs. The content of TPC, TPA and TFC ranged from 369-3645 mgGA.100g⁻¹ DW, 258-1356 mgRA.100g⁻¹DW and 110-451 mgQ.100g⁻¹ DW, respectively. In all populations, greater amounts of TPC, TPA and TFC were measured in the extracts of flowers and leaves, compared to the roots, and higher levels of RA were obtained in the leaves. Leaf methanolic extract of Torogh population had the highest TPC and TPA. Moreover, the flowers of Torogh and Dargaz populations were rich in flavonoid compounds. In the leaves of Dargaz population, RA (619/77) and SalB (6/82) were determined as the most abundant examined hydroxycinnamic acids.

Keyword: Phenolic compounds, Rosmarinic acid, Salvianolic acid B, Caspian Russian sage, HPLC