

CZU: 582.949.2:547.97

**STUDIUL FLAVONOIDELOR DIN 3 VARIETĂȚI (*ALBUS, ROSEUS ȘI CYANEUS*)  
DE ISOP *HYSSOPUS OFFICINALIS* L.**

**Tatiana CALALB\*, Alexandrina GOLUB**

*Catedra de farmacognozie și botanică farmaceutică, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova*

Autor corespondent\*: [tatiana.calalb@usmf.md](mailto:tatiana.calalb@usmf.md)

**Introducere.** Isopul *H.officinalis* L. de-a lungul anilor era cunoscut pentru uleiurile volatile valoroase. Studiile din ultimele decenii demonstrează prezența altor clase de compuși chimici utili, inclusiv flavonoidele [1]. Dintre flavonoide este menționată diosmina, cu proprietăți venotonice, indicate în terapia insuficienței venoase, a crizelor hemeroidale și menținerii sănătății capilarelor [2].

**Scopul lucrării:** Studiul chimic al flavonoidelor în diferite organe ale plantelor la 3 varietăți (*albus, roseus, cyaneus*) de isop *H. officinalis*, cultivate în Republica Moldova

**Material și metode.** În calitate de material biologic au servit plantele din Colecția de plante medicinale și aromatice a IGFP (USM) de la 3 varietăți de isop *albus, roseus* și *cyaneus*. Pentru studiul chimic al flavonoidelor au fost obținute extractele hidroalcoolice din frunze, caliciu, flori, și părți aeriene. Analiza calitativă a fost efectuată pe CSS, dezvoltate cu reactivul Neo, iar dozarea s-a efectuat spectrofotometric în recalcul la diosmină și rutozidă [3].

**Rezultate.** Cromatogramele au fost plasate în două sisteme de separare. Analiza vizuală a cromatogramelor în lumina vizibilă și lumina UV 366 nm denotă prezența spoturilor identificate: rutozida ( $R_f=0.19$ ), diosmina ( $R_f=0.24$ ), hiperozida ( $R_f=0.40$ ), izoquercetina ( $R_f=0.44$ ), quercetina ( $R_f=0.93$ ). Menționăm că diosmina a fost identificată în toate extractele analizate la var. *roseus* și *cyaneus*, iar la var. *albus*, doar în caliciu și părți aeriene. Spoturi de rutozidă și hiperozidă marcate în toate extractele, cu excepția celor din flori la var. *albus* și *cyaneus*. Spoturi de izoquercetină lipsesc în toate extractele la var. *albus*. Au mai fost observate 3 spoturi neidentificate cu valoarea  $R_f$ -urilor: 0.42, 0.55, 0.95 în toate extractele studiate la 3 varietăți. Studiul cantitativ în recalcul la diosmină demonstrează variația conținutului (mg/ml) de flavonoide de la 0.074 în corola la var. *cyaneus* până 0.639 în flori la var. *roseus*. Analiza datelor arată că, la toate varietățile, florile se evidențiază cu cel mai mare conținut (în descendență): *roseus* – 0.639; *cyaneus* – 0.497; *albus* – 0.433, iar cele mai mici cantități în corola florii (respectiv) – 0.109; 0.074: 0.162. Comparativ, la toate varietățile conținutul de flavonoide corelează cu organul plantei în următoarea consecutivitate (cu mici excepții): cea mai mare concentrație în flori, urmate de frunze, părți aeriene, caliciu și corolă.

**Concluzii.** Studiul chimic al flavonoidelor denotă că toate extractele analizate din frunze, caliciu, corolă, flori și părți aeriene la 3 varietăți de isop conțin flavonoide, doar cu unele diferențe calitative și cantitative. Florile la toate varietățile au fost marcate cu conținut major de flavonoide, plantele var. *roseus* și *cyaneus* au fost evidențiate cu cele mai mari valori a conținutului de flavonoide.

**Cuvinte cheie:** isop, flavonoide, diosmina, analiza cantitativă, analiza calitativă

**Bibliografie.**

1. MOHD T., MOHAMMAD K., MOHD F., MOHAMMED A. Phytochemistry and pharmacological profile of traditionally used medicinal plant Hyssop (*Hyssopus officinalis* L.). In: *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 2018, 8(07), pp 132-140, ISSN 2231-3354
2. RAJASEKAR M., BASKARAN., MARY J., SIVAKUMAR M., SELVAM M. Revisiting diosmin for their potential biological properties and applications. In: *Carbohydrate Polymer Technologies and Applications*. 2024, vol.7. <https://doi.org/10.1016/j.carpta.2023.100419>
3. NISTREANU A., CALALB T., *Analiza farmacognostică a produselor vegetale medicinale*. Chișinău, Elan Poligraf, 2016, 316 p.

CZU: 582.949.2:547.97

**STUDY OF FLAVONOIDS FROM 3 VARIETIES (*ALBUS, ROSEUS AND CYANEUS*) OF *HYSOP HYSSOPUS OFFICINALIS* L.**

**Tatiana CALALB\*, Alexandrina GOLUB**

*Department of Pharmacognosy and Pharmaceutical Botany, Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova*

Corresponding author\*: [tatiana.calalb@usmf.md](mailto:tatiana.calalb@usmf.md)

**Introduction.** Hyssop *H. officinalis* L. is known for its valuable volatile oils through various pharmacological properties over the years and scientifically proven. Studies in recent decades demonstrate the presence of other classes of beneficial chemical compounds, including flavonoids [1]. Among the flavonoids, diosmin is mentioned with venotonic properties, indicated in the therapy of venous insufficiency, the maintenance of capillary health and the treatment of hemorrhoidal crises [2].

**Aim of the study.** Chemical study of flavonoids in different plant organs of 3 varieties (*albus, roseus, cyaneus*) of Hyssop *H. officinalis*, cultivated in the Republic of Moldova.

**Material and methods.** As biological material served the plant from the IGFPP (USM) Collection of Medicinal and Aromatic Plants of 3 Hyssop varieties *albus, roseus and cyaneus*. The hydroalcoholic extracts of leaves, calyx, flowers, and aerial parts for the chemical study of flavonoids were obtained. The qualitative analysis was carried out on CSS, developed with the Neo reagent, whereas assay was carried out spectrophotometrically in recalculation with diosmin and rutoside [3].

**Results.** The chromatograms were placed in 2 separation systems. Analysis of the chromatograms in visible light and UV 366 nm light reveals the presence of the identified spots: rutozide ( $R_f=0.19$ ), diosmin ( $R_f=0.24$ ), hyperoside ( $R_f=0.40$ ), isoquercetin ( $R_f=0.44$ ), quercetin ( $R_f=0.93$ ). We note that diosmin was identified in all the analyzed extracts of *roseus* and *cyaneus* varieties, whereas in the *albus*, only in calyx and the aerial parts. Rutioside and hyperoside spots were labeled in all extracts, except from flowers in the *albus* and *cyaneus* varieties. Isoquercetin spots were missing in all extracts of the *albus* variety. Another 3 unidentified spots with  $R_f$  values: 0.42, 0.55, 0.95 were observed in all extracts of 3 studied varieties. The quantitative study in the recalculation of diosmin shows the variation in the content (mg/ml) of flavonoids from 0.074 in the corolla of the *cyaneus* variety to 0.639 in flowers of the *roseus* variety. The data analysis shows that in all varieties, flowers show the highest content (in descent): *roseus* - 0.639; *cyaneus* - 0.497; *albus* - 0.433, and the lowest amounts in the corolla of the flower (respectively) - 0.109;

0.074: 0.162. Comparatively, in all varieties the content of flavonoids correlates with the plant organ in the following decreasing sequence (with minor exceptions): highest concentration in flowers, followed by leaves, aerial parts, calyx and corolla.

**Conclusions.** The chemical study of flavonoids shows that all the analyzed extracts from leaves, calyx, corolla, flowers and aerial parts of 3 varieties of hyssop contain flavonoids, but there are some qualitative and quantitative differences. The flowers of all varieties were marked with major flavonoid content. Plants of the *roseus* and *cyaneus* variety were highlighted with the highest values of flavonoid content.

**Key words:** hyssop, flavonoids, diosmin, quantitative analysis, qualitative analysis.

### **Bibliography.**

1. MOHD T., MOHAMMAD K., MOHD F., MOHAMMED A. R. Phytochemistry and pharmacological profile of traditionally used medicinal plant Hyssop (*Hyssopus officinalis* L.). In: *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 2018, 8(07), pp 132-140, ISSN 2231-3354
2. RAJASEKAR M., BASKARAN., MARY J., SIVAKUMAR M., SELVAM M. Revisiting diosmin for their potential biological properties and applications. In: *Carbohydrate Polymer Technologies and Applications*. 2024, vol.7. <https://doi.org/10.1016/j.carpta.2023.100419>
3. NISTREANU A., CALALB T., *Analiza farmacognostică a produselor vegetale medicinale*. Chișinău, Elan Poligraf, 2016, 316 p.

### **AUTHOR'S ORCID**

Tatiana Calalb

<https://orcid.org/0000-0002-8303-3670>