

CZU: 547.97:582.972.3

CONȚINUTUL PIGMENȚILOR CAROTENOIDICI  
ȘI CLOROFILIEI ÎN SPECIILE GENULUI *GALIUM L.*  
**Angelica Ohindovschi\*, Tatiana Calalb, Maria Cojocaru-Toma**

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

**Autor corespondent\*:** [angelica.ohindovschi@usmf.md](mailto:angelica.ohindovschi@usmf.md)

**INTRODUCERE.** Stresul oxidativ este un fenomen cauzat de un dezechilibru între producția și acumularea de specii reactive de oxigen (ROS) în celule și țesuturi și capacitatea unui sistem biologic de a detoxifica acești produși reactivi. Numeroși compuși vegetali au capacitate de a neutraliza ROS și cu succes sunt utilizate în profilaxia și tratamentul diferitor maladii prin reducerea stresului oxidativ, iar în acest context, carotenoidele și clorofilele au o contribuție semnificativă, în special, în ceea ce privește cancerul, maladiile hepato-gastice, tulburările cardio-vasculare și neurologice [1].

**SCOPUL STUDIULUI.** Determinarea conținutului de pigmenți carotenoidici și clorofilieni (a și b) din diferite organe ale sp. *G. verum* și *G. aparine* din flora spontană a Republicii Moldova.

**MATERIAL ȘI METODEDE.** În calitate de material biologic pentru studiul pigmenților au servit diferite organe ale plantelor (tulpini, frunze, flori și părți aeriene), recoltate în perioada de înflorire de la speciile *G. verum* și *G. aparine* din flora spontană a Republicii Moldova. Materialul colectat a fost uscat și condiționat conform cerințelor normativ tehnice. Determinarea totalului de carotenoide și clorofile s-a efectuat prin metoda spectrofotometrică [2], ca extragent fiind utilizat alcoolul etilic cu concentrația de 60% și 95%. Densitatea optică a extractelor obținute s-a măsurat la spectrofotometrul Metertech UV/VIS SP 8001, la diferite lungimi de undă: 448 nm – carotenoide, 664 nm – clorofila a și 649 nm – clorofila b.

**REZULTATE.** Datele experimentale obținute privind aplicarea comparativă a 2 concentrații de alcool etilic (60 și 95%) pentru extragerea pigmenților carotenoidici și clorofilieni denotă că cel mai eficient la toate probele analizate este alcoolul etilic de 95%. Determinarea pigmenților carotenoidici (mg/%) și clorofilieni (mg/l) în diferite organe ale sp. *G. verum* și *G. aparine* indică faptul că conținutul maxim de carotenoide (27.37 și, respectiv, 52.65) și clorofila a (1.90 și, respectiv, 4.32) și b (1.19, respectiv, 2.85) a fost determinat în părțile aeriene cu extract de alcool 95%. Comparativ, extractele din părți aeriene la sp. *G. verum* sunt mai bogate în pigmenți carotenoidici (carotenoide – 52.65 mg/%) decât în cele de la *G. aparine* (carotenoide – 27.37 mg/); comparativ cu conținutul pigmenților clorofilieni, ce prevalează cantitativ în sp. *G. aparine* (clorofila a – 4.32 și clorofila b – 2.85 mg/l) comparativ cu sp. *G. verum* (clorofila a – 1.90 și clorofila b – 1.19 mg/l).

**CONCLUZII.** Rezultatele dozării spectrofotometrice ale carotenoidelor, clorofilelor a și b în diferite organe (tulpini, frunze, flori, părți aeriene) ale sp. *G. verum* și *G. aparine* demonstrează că conținutul cel mai mare al pigmenților se extrage cu alcoolul etilic de 95% în părți aeriene la ambele specii din flora spontană a Republicii Moldova. Comparativ, valorile conținutului de carotenoide sunt mai mari în toate organele plantei pentru sp. *G. verum*, iar al clorofilelor a și b – mai mari pentru sp. *G. aparine*.

**Cuvinte cheie:** Carotenoide, clorofilele a și b, *Galium verum*, *G. aparine*

#### BIBLIOGRAFIE.

1. Crupi P, Faienza MF, Naeem MY, et al. Overview of the potential beneficial effects of carotenoids on consumer health and well-being. In: Antioxidants. 2023, 12, 1069, 17 p. <https://doi.org/10.3390/antiox12051069>
2. Сливкин А. И., Тринеева О. В. Валидация методики определения каротиноидов в плодах облепихи различных способов консервации. В: Вестник ВГУ, серия: Химия. Биология. Фармация. 2016; № 2, с. 145-151. УДК 543.635.9.

CZU: 547.97:582.972.3

CONTENT OF CAROTENOID AND CHLOROPHYLL  
PIGMENTS IN SPECIES OF THE GENUS *GALIUM L.*

Angelica Ohindovschi\*, Tatiana Calalb, Maria Cojocaru-Toma

Department of Pharmacognosy and Pharmaceutical Botany,

Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova

Corresponding author\*: [angelica.ohindovschi@usmf.md](mailto:angelica.ohindovschi@usmf.md)

**INTRODUCTION.** Oxidative stress is a phenomenon caused by an unbalance between the production and accumulation of reactive oxygen species (ROS) in cells and tissues and the ability of a biological system to detoxify these reactive products. Many plant compounds have the ability to neutralise ROS and are successfully used in the prophylaxis and treatment of various diseases by reducing oxidative stress, and in this context, carotenoids and chlorophylls make a significant contribution, in particular, to cancer, liver diseases, cardiovascular and neurological disorders [1].

**THE AIM OF STUDY.** To determine the content of carotenoid and chlorophyll pigments (*a* and *b*) in different organs of *G. verum* and *G. aparine* from the wild flora of the Republic of Moldova.

**MATERIAL AND METHODS.** Various plant organs (stems, leaves, flowers and aerial parts), collected during the flowering period from *G. verum* and *G. aparine* species of the wild flora of the Republic of Moldova, were used as biological material for the study of pigments. The collected material was dried and conditioned according to the technical normative requirements. Determination of total carotenoids and chlorophylls was carried out by spectrophotometric method [2], using ethyl alcohol at 60% and 95% concentration as extractant. The optical density of the extracts obtained was measured on a Metertech UV/VIS SP 8001 spectrophotometer at different wavelengths: 448 nm – carotenoids, 664 nm – chlorophyll *a* and 649 nm – chlorophyll *b*.

**RESULTS.** The experimental data obtained on the comparative application of 2 concentrations of ethyl alcohol (60 and 95%) for the extraction of carotenoid and chlorophyll pigments show that the most efficient for all samples analysed is 95% ethyl alcohol. Determination of carotenoid (mg/%) and chlorophyll (mg/l) pigments in different organs of *G. verum* and *G. aparine* species indicates that the maximum content of carotenoids (27.37 and 52.65, respectively) and chlorophylls *a* (1.90 and 4.32, respectively) and *b* (1.19 and 2.85, respectively) was determined in aerial parts with 95% alcohol extract. In comparison, extracts from aerial parts of *G. verum* sp. are richer in carotenoid pigments (52.65 mg/%) than those from *G. aparine* (27.37 mg/%); compared to the content of chlorophyll pigments, which prevails quantitatively in *G. aparine* species (chlorophyll *a* – 4.32 and chlorophyll *b* – 2.85 mg/l) compared to *G. verum* one (chlorophyll *a* – 1.90 and chlorophyll *b* – 1.19 mg/l).

**CONCLUSIONS.** The results of spectrophotometric determination of carotenoids, chlorophyll *a* and *b* pigments in different organs (stems, leaves, flowers, aerial parts) of *G. verum* and *G. aparine* species show that the highest content of pigments is extracted with 95% ethyl alcohol in aerial parts in both species of the wild flora of the Republic of Moldova. Comparatively, carotenoid content values are higher in all plant organs for sp. *G. verum*, and chlorophyll *a* and *b* – higher for *G. aparine* species.

**Keywords:** Carotenoids, chlorophyll *a* and *b*, *Galium verum*, *G. aparine*

**BIBLIOGRAPHY.**

1. Crupi P, Faienza MF, Naeem MY, et al. Overview of the potential beneficial effects of carotenoids on consumer health and well-being. In: *Antioxidants*. 2023; 12, 1069, 17 p. <https://doi.org/10.3390/antiox12051069>
2. Сливкин А. И., Тринева О. В. Валидация методики определения каротиноидов в плодах облепихи различными способами консервации. В: Вестник ВГУ, серия: Химия. Биология. Фармация. 2016; № 2, с. 145–151. УДК 543.635.9