

CZU: 615.322:582.29:615.451.16

OBȚINEREA ȘI EVALUAREA UNOR EXTRACTE ULEIOASE DE *USNEA BARBATA* ÎN DIFERITE ULEIURI VEGETALE

Mihaela Afrodita DAN, Teodora Dalila BALACI, Emma Adriana OZON,
Mircea HÎRJĂU, Cătălina Ancuța FIȚA, Dumitru LUPULIASA

Disciplina Tehnologie Farmaceutică și Biofarmacie, Facultatea de Farmacie, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” București, România

Introducere. Uleiurile de Jojoba și de Karanja, sunt componente vegetale valoroase utilizate în produse cosmetice topice datorită beneficiilor și eficacității lor dovedite, fiind bogate în substanțe active ce le conferă proprietăți emoliente, antioxidante, anti-aging, regeneratoare, antiinflamatoare locale, protectoare UV și antibacteriene. *Usnea barbata* este un lichen bogat în acid usnic și polifenoli, cu dovedite proprietăți antioxidante și de refacere a pielii lezate.

Scop lucrării: Scopul lucrării a fost obținerea și caracterizarea unor extracte uleioase de *Usnea barbata* în ulei de Jojoba și în ulei de Karanja, în vederea utilizării acestor cunoștințe în optimizarea încorporării lor în unele preparate topice semisolide.

Material și metode. Probele au constat în cele două uleiuri și în extractele de *Usnea* în acestea. Extractele s-au obținut prin mărunțirea lichenului corespunzător sitei 20 mesh și macerarea produsului vegetal în cele 2 uleiuri la temperatură constantă ($22\pm 3^{\circ}\text{C}$), timp de trei luni, ferit de lumină și umezeală. Uleiurile și extractele obținute s-au analizat din punct de vedere organoleptic și farmacotehnic, determinând pH-ul, densitatea, capacitatea de întindere (metoda extensiometrică), vâscozitatea cu ajutorul vâscozimetrului rotativ și timpul de oxidare cu ajutorul Oxitesterului Velp, Italia, la temperatura de 90°C și presiunea de 6 atm.

Rezultate. Extracția principiilor active din lichen a dus la creșterea pH-ului și a vâscozității în cazul uleiului de Jojoba și la scăderea valorilor acestor parametri în cazul uleiului de Karanja. S-a remarcat faptul că procesul de extracție a principiilor active din *Usnea barbata* nu a influențat semnificativ capacitatea de întindere a uleiurilor față de valorile inițiale. Timpul de oxidare, exprimat prin IP (Induction Period) al extractului în ulei de Jojoba a fost mai mic comparativ cu uleiul singur, iar în cazul extractului în ulei de Karanja, acesta a fost mai mare, ceea ce confirmă potențarea proprietăților antioxidante ale uleiului de Karanja cu cele ale principiilor active din *Usnea barbata*.

Concluzii Ținând cont de scopul urmărit, putem afirma faptul că ambele extracte se pot utiliza cu succes în preparate topice, uleiurile și lichenul potențându-și diferitele proprietăți.

Cuvinte cheie: Ulei Jojoba, Ulei de Karanja, *Usnea Barbata*, Extracte uleioase

Bibliografie.

1. Alexandra R.Vaughn, Ashley K. Clark, Raja K. Sivamani, Vivian Y. Shi, „Natural Oils for Skin-Barrier Repair: Ancient Compounds Now Backed by Modern Science”, *Am J Clin Dermatol* (2018) 19:103-117
2. Pramila Ghumare, D B Jirekar, Mazahar Farooqui and S D Naikwade, „A Review of Pongamia pinnata – An Important Medicinal Plant”, *Current Research in Pharmaceutical Sciences* 2014; 04 (02): 44-47
3. Violeta Popovici, Laura Bucur, Cerasela Elena Gîrd, Dan Rambu, Suzana Ioana Calcan, Elena Iulia Cucolea, Teodor Costache, Madalina Ungureanu-Iuga, Mircea Oroian, Silvia Mironeasa, Verginica Schröder, Emma-Adriana Ozon, Dumitru Lupuliasa, Aureliana Caraiane and Victoria Badea, „Antioxidant, Cytotoxic, and Rheological Properties of Canola Oil Extract of *Usnea barbata* (L.) Weber ex F.H. Wigg from Calimani Mountains, Romania”, *Plants* 2022, 11, 854

CZU: 615.322:582.29:615.451.16

PREPARATION AND EVALUATION OF SOME OILY EXTRACTS OF *USNEA BARBATA* IN DIFFERENT VEGETABLE OILS

Mihaela Afrodita DAN, Teodora Dalila BALACI, Emma Adriana OZON,
Mircea HÎRJĂU, Cătălina Ancuța FIȚA, Dumitru LUPULIASA

Department of Pharmaceutical Technology and Biopharmacy, Faculty of Pharmacy, „Carol Davila” University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania

Introduction. Jojoba and Karanja oils are valuable plant-derived components used in topical cosmetic products due to their proven benefits and efficacy, as they are rich in active ingredients that give them emollient, antioxidant, anti-aging, regenerating, local anti-inflammatory, UV-protective and antibacterial properties. *Usnea barbata* is a lichen rich in usnic acid and polyphenols and has been shown to have antioxidant properties and restore damaged skin.

Aim of the study. The aim of the study was to obtain and characterize some oily extracts of *Usnea barbata* in Jojoba oil and in Karanja oil and to use the resulting knowledge to optimize their incorporation into some semisolid topical preparations.

Material and methods. The samples consisted of the two considered oils and their corresponding *Usnea* extracts. The extracts were obtained by crushing the lichen according to the 20-mesh sieve and the maceration of the vegetal products in the two oils for three months at a constant temperature ($22\pm 3^\circ\text{C}$), protected from light and humidity. The oils and resulting extracts were analyzed organoleptically and pharmacotechnically by determining their pH, density, spreadability (extensiometric method), (rotational viscometer) and oxidation time with the Velp Oxitester, at a temperature of 90°C and a pressure of 6 atm.

Results. The extraction of active principles from the lichen led to an increase in pH and viscosity in Jojoba oil and a decrease in these properties in Karanja oil. It was found that the extraction of active principles from *Usnea barbata* had no significant effect on the spreadability of the original oils. The oxidation time, expressed by the IP (induction time) of the extract in Jojoba oil was lower compared to the oil alone, and in the case of the extract in Karanja oil it was higher, confirming the potentiation of the antioxidant properties of Karanja oil with those of the active principles from *Usnea barbata*.

Conclusions. Considering the aim of the study, we can say that both extracts can be successfully used in topical preparations, with the oils and lichen enhancing their different properties.

Key words: Jojoba Oil, Karanja Oil, *Usnea Barbata*, Oily extracts

Bibliography.

1. Alexandra R. Vaughn, Ashley K. Clark, Raja K. Sivamani, Vivian Y. Shi, „Natural Oils for Skin-Barrier Repair: Ancient Compounds Now Backed by Modern Science”, *Am J Clin Dermatol* (2018) 19:103-117
2. Pramila Ghumare, D B Jirekar, Mazahar Farooqui and S D Naikwade, „A Review of Pongamia pinnata – An Important Medicinal Plant”, *Current Research in Pharmaceutical Sciences* 2014; 04 (02): 44-47
3. Violeta Popovici, Laura Bucur, Cerasela Elena Gîrd, Dan Rambu, Suzana Ioana Calcan, Elena Iulia Cucolea, Teodor Costache, Madalina Ungureanu-Iuga, Mircea Oroian, Silvia Mironeasa, Verginica Schröder, Emma-Adriana Ozon, Dumitru Lupuliasa, Aureliana Caraiane and Victoria Badea, „Antioxidant, Cytotoxic, and Rheological Properties of Canola Oil Extract of *Usnea barbata* (L.) Weber ex F.H. Wigg from Calimani Mountains, Romania”, *Plants* 2022, 11, 854

Authors' ORCID

Mihaela Afrodita Dan	https://orcid.org/0000-0002-0523-1516
Teodora Dalila Balaci	https://orcid.org/0000-0002-5564-2380
Emma Adriana Ozon	https://orcid.org/0000-0002-4604-7969
Cătălina Ancuța Fița	https://orcid.org/0000-0002-4705-4204
Dumitru Lupuliasa	https://orcid.org/0000-0002-7428-0602