

CZU: 615.322:582.717.7

EVALUAREA EFECTULUI ANTIBACTERIAN AL FRUNZELOR DE COACĂZ NEGRU (*RIBES NIGRI FOLIUM*)

Oana-Adla COMAN^{1*}, Delia MUNTEAN², Diana-Simona TCHIAKPE-ANTAL¹

¹ Facultatea de Farmacie, ² Facultatea de Medicină, Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” Timișoara, Romania

Autor corespondent*: oanacomanaadla@yahoo.com

Introducere. Coacăzul (*Ribes nigrum*) este considerat o plantă de interes medicinal, atât prin fructele sale bogate în antociani și alți polifenoli, cât și prin părțile sale vegetative : frunze și muguri – cei din urmă furnizând unul dintre cele mai cunoscute remedii gemoterapeutice. Deși numărul publicațiilor dedicate studiului fructelor este cel mai însemnat, frunzele sunt și ele un subiect de studiu interesant prin compoziția lor chimică (ulei volatil, compuși fenolici) și indicațiile tradiționale (afecțiuni ale căilor urinare, reumatism) [1].

Scopul lucrării. Studiul a urmărit efectul antibacterian pe care îl prezintă diferite extracte din frunze de coacăz.

Materia și metode. Într-o primă fază a fost realizat un extract brut din frunze, obținut cu ajutorul etanolului, prin ultrasonare. După aducerea la sec prin intermediul evaporatorului rotativ, o parte din acest extract a fost suspendat în apă și supus unor partiții repetate cu solvenți organici având polaritate crescătoare : eter de petrol, eter dietilic, acetat de etil, respectiv butanol. Astfel, extractul brut a fost fracționat în cinci extracte, conform solventului de extracție, ultimul fiind cel apos. Fiecare fracție a fost apoi testată în ceea ce privește efectul antibacterian. Activitatea antimicrobiană a fost testată față de 2 microorganisme Gram-pozitive (*Staphylococcus aureus* și *Streptococcus pyogenes*), 2 organisme Gram-pozitive (*Escherichia coli* și *Pseudomonas aeruginosa*), respectiv tulpina fungică *Candida parapsilosis*.

Rezultate. Frația hidrosolubilă a extractului brut a demonstrat cele mai bune efecte antimicrobiene, fiind activ asupra ambelor tulpini de bacterii Gram-pozitive. Celelalte fracții precum și extractul brut nu au avut o acțiune notabilă asupra germenilor testați.

Concluzii. Studiul a evidențiat potențialul antibacterian asupra bacteriilor *Staphylococcus aureus* și *Streptococcus pyogenes*, pentru fracția hidrosolubilă a extractului brut din frunze. Acest fapt încurajează utilizarea unei forme farmaceutice simple, tradiționale, de extract apos. Lucrarea a indicat și faptul că cei mai activi compuși din punct de vedere al efectului antimicrobian sunt de natură hidrosolubilă, deși compușii volatili au în general efecte antibacteriene mai reputeate [2].

Cuvinte cheie: *Ribes nigrum*, frunze, efect antibacterian, fracționare lichid-lichid

Bibliografie.

1. Staszowska-Karkut M, Materska M. Phenolic composition, mineral content, and beneficial bioactivities of leaf extracts from black currant (*Ribes nigrum* L.), raspberry (*Rubus idaeus*), and aronia (*Aronia melanocarpa*). *Nutrients*, 2020, 12.2: 463.
2. Tavares CS, Gameiro JA, Roseiro LB, Figueiredo AC. Hydrolates: A review on their volatiles composition, biological properties and potential uses. *Phytochemistry Reviews*, 2022, 21(5), 1661-1737.

CZU: 615.322:582.717.7

EVALUATION OF THE ANTIBACTERIAL EFFECT OF BLACKCURRANT LEAVES (*RIBES NIGRI FOLIUM*)

Oana-Adla COMAN^{1*}, Delia MUNTEAN², Diana-Simona TCHIAKPE-ANTAL¹

¹Faculty of Pharmacy, ²Faculty of Medicine, „Victor Babeș” University of Medicine and Pharmacy Timisoara, Romania

Corresponding author*: [oanacomadla@yahoo.com](mailto: oanacomadla@yahoo.com)

Introduction. Blackcurrant (*Ribes nigrum*) is considered a plant of medicinal interest, both through its fruits rich in anthocyanins and other polyphenols, and through its vegetative parts: leaves and buds - the latter providing one of the most gemotherapeutic remedies. Although the number of publications dedicated to the study of fruits is the most significant, the leaves are also an interesting subject of study due to their chemical composition (volatile oil, phenolic compounds) and traditional indications (urinary tract disorders, joint pain) [1].

Aim of the study. The study investigated at the antibacterial effect of different currant leaf extracts.

Material and methods. In a first phase, a crude extract was prepared from the leaves with ethanol, by ultrasonification. After being brought to dryness by means of a rotary evaporator, a portion of this extract was suspended in water and subjected to repeated partitions with organic solvents of increasing polarity: petroleum ether, diethyl ether, ethyl acetate, respectively butanol. Thus, the crude extract was fractionated into five extracts, according to the extraction solvent, the last being the aqueous fraction. Each fraction was then tested for antibacterial effect. The antimicrobial activity was tested against 2 Gram-positive microorganisms (*Staphylococcus aureus* and *Streptococcus pyogenes*), 2 Gram-negative organisms (*Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa*), respectively the fungal strain *Candida parapsilosis*.

Results. The water-soluble fraction of the crude extract demonstrated the best antimicrobial effects, being active on both strains of Gram-positive bacteria. The other fractions and the crude extract had weaker action on the tested germs.

Conclusions. The study highlighted the antibacterial potential on the bacteria *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus pyogenes*, for the water-soluble fraction of the crude leaf extract. This fact encourages the use of a simple, traditional pharmaceutical form - the aqueous extract. The work also indicated that the most active compounds in terms of antimicrobial effect are water-soluble in nature, although volatile compounds generally have more reputed antibacterial effects [2].

Key words: *Ribes nigrum*, leaves, antibacterial effect, liquid-liquid fractionation

Bibliography.

1. Staszowska-Karkut M, Materska M. Phenolic composition, mineral content, and beneficial bioactivities of leaf extracts from black currant (*Ribes nigrum* L.), raspberry (*Rubus idaeus*), and aronia (*Aronia melanocarpa*). *Nutrients*, 2020, 12.2: 463.
2. Tavares CS, Gameiro JA, Roseiro LB, Figueiredo AC. Hydrolates: A review on their volatiles composition, biological properties and potential uses. *Phytochemistry Reviews*, 2022, 21(5), 1661-1737.

Authors' ORCID

Oana-Adla Coman

<https://orcid.org/0000-0002-5887-8639>

Delia Muntean

<https://orcid.org/0000-0001-9100-4530>

Diana-Simona Tchiakpe-Antal

<https://orcid.org/0000-0001-8107-8595>