

CZU: 615.281.9:582.734.4

## ACTIVITATEA ANTIBACTERIANĂ A EXTRACTULUI USCAT DIN FRUNZE DE *RUBUS FRUCTICOSUS L.*

Vitalina DANU<sup>1</sup>, Irina POMPUSH<sup>4</sup>, Carolina LOZAN-TÎRŞU<sup>2</sup>, Nicolae CIOBANU<sup>3</sup>, Anna BENEÀ \*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Catedra de farmacognosie și botanică farmaceutică

<sup>2</sup>Disciplina de microbiologie și imunologie

<sup>3</sup>Catedra de tehnologie a medicamentelor

<sup>4</sup>Centrul Științifico-Practic în domeniul Plantelor Medicinale

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

Conducător științific: Nicolae CIOBANU

Autor corespondent\*: [anna.benea@usmf.md](mailto:anna.benea@usmf.md)

**Introducere.** *Rubus fruticosus* L. (murul) este un arbust fructifer valoros pentru fructele sale, solicitate de către consumatori datorită gustului delicios în stare proaspătă și gamei largi de produse obținute în urma industrializării (sirop, suc, gem, dulceață, compot, etc). Frunzele se folosesc la combaterea unor inflamații ale gingilor, în tratarea gastroenteritelor și colitelor.

**Scopul lucrării.** Evaluarea activității antibacteriene al extractelor uscate din frunze de mur prin metoda diluțiilor succesive, pentru determinarea concentrației minime inhibitorii (CMI) și concentrației minime bactericide (CMB).

**Material și metode.** Frunzele de mur (soi Arapaco) – *Rubi fruticosi folia* fără peștiol, au fost recoltate înainte în perioada înfloririi de pe tulpinile de înlocuire. A fost obținut extractul uscat, din produsul vegetal menționat, prin metoda de macerare fracționată cu agitare, utilizând ca extragent etanol 70 %. Probele analizate (10 mg) au fost dizolvate într-un 1 ml de soluție izotonică de clorură de sodiu la temperatură de 37°C. Testările au fost efectuate pe tulpinile de referință: *Staphylococcus aureus* ATCC

25923, *Bacillus cereus* ATCC 11778, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Acinetobacter baumannii* ATCC 17978, *Candida albicans* ATCC 10231.

**Rezultate.** Pentru a determina CMI și CMB s-a creat un gradient discontinuu de concentrații al extractului testat în bulion Muller-Hinton, după care s-a adăugat câte 100 µL de suspensie bacteriană care corespunde standardului de turbiditate 0,5 McFarland. Extractele au fost utilizate în concentrații: 5; 2,5; 1,25; 0,625; 0,312; 0,156; 0,078 mg/ml. Astfel, rezultatele denotă activitate antimicrobiană a extractului uscat față de tulpi: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (CMI - 0,625 și CMB - 2,5 mg/ml), *Bacillus cereus* ATCC 11778 (CMI - 0,312 și CMB - 0,625 mg/ml). Față de tulpina *Acinetobacter baumannii* ATCC 17978 manifestă o activitate antibacteriană bună, cu CMI - 5 mg/ml, iar față de *Escherichia coli* ATCC 25922 nu a manifestat activitate antibacteriană.

**Concluzii.** Produsul vegetal *Rubi fruticosi folia* poate servi ca sursă de produse extractive cu proprietăți antibacteriene. Extractul uscat a demonstrat o activitate antimicrobiană sporită față de *Staphylococcus aureus* și *Bacillus cereus*.

**Cuvinte cheie:** *Rubus fruticosus*, extract uscat, activitate antimicrobiană.

---

*Acest studiu a fost realizat cu suportul proiectului din cadrul Program de Stat „Studiul biologic și fitochimic al plantelor medicinale cu acțiune antioxidantă, antimicrobiană și hepatoprotectoare”, cu cifrul 20.80009.8007.24.*

---

CZU: 615.281.9:582.734.4

## ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF DRIED EXTRACT FROM LEAVES OF *RUBUS FRUCTICOSUS* L.

Vitalina DANU<sup>1</sup>, Irina POMPUS<sup>4</sup>, Carolina LOZAN-TIRSU<sup>2</sup>,  
Nicolae CIOBANU<sup>3</sup>, Anna BENEÀ \*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Department of Pharmacognosy and Pharmaceutical Botany*

<sup>2</sup>*Discipline of Microbiology and Immunology*

<sup>3</sup>*Department Department of Drug Technology*

<sup>4</sup>*Scientific-Practical Center in the field of Medicinal Plants*

*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy*

*Scientific adviser: Nicolae CIOBANU*

Corresponding author\*: [anna.benea@usmf.md](mailto:anna.benea@usmf.md)

**Introduction.** *Rubus fruticosus* L. (blackberry) is a valuable fruit shrub for its fruit, which is in demand by consumers because of its delicious taste when fresh and the wide range of products obtained after industrialisation (syrup, juice, jam, compote, etc.). The leaves are used to combat inflammations of the gums and to treat gastroenteritis and colitis.

**Aim of the study.** Evaluation of the antibacterial activity of dried blackberry leaf extracts by the successive dilution method for the determination of the minimum inhibitory concentration (MIC) and the minimum bactericidal concentration (MBC)

**Material and methods.** The leaves of the blaklberry (Arapaco variety) - *Rubi fruticosi folia* without petiole, were harvested during the flowering period from the replacement stems. The dry extract, from the mentioned plant product, was obtained by fractional maceration method with shaking, using 70% ethanol as an extractant. The analysed samples (10 mg) were dissolved in 1 ml of isotonic sodium chloride solution at 37°C. The tests were carried out on the reference strains: *Staphylococcus aureus*

ATCC 25923, *Bacillus cereus* ATCC 11778, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Acinetobacter baumannii* ATCC 17978, *Candida albicans* ATCC 10231

**Results.** To determine MIC and BMC, a discontinuous concentration gradient of the test extract was created in Muller-Hinton broth, after which 100 µL of bacterial suspension corresponding to the 0.5 McFarland turbidity standard was added. Extracts were used in concentrations: 5; 2.5; 1.25; 0.625; 0.312; 0.156; 0.078 mg/ml. Thus, the results show antimicrobial activity of the dry extract against the strains: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (MIC - 0.625 and MBC - 2.5 mg/ml), *Bacillus cereus* ATCC 11778 (MIC - 0.312 and MBC - 0.625 mg/ml). Against *Acinetobacter baumannii* strain ATCC 17978 showed good antibacterial activity with MIC - 5 mg/ml, and against *Escherichia coli* ATCC 25922 no antibacterial activity.

**Conclusions.** The plant product *Rubi fruticosi folia* can serve as a source of extractive products with antibacterial properties. The dried extract demonstrated enhanced antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus* and *Bacillus cereus*.

**Key words:** *Rubus fruticosus*, dry extract, antimicrobial activity.

---

*This study was carried out with the support of the project from the State Program "Biological and phytochemical study of medicinal plants with antioxidant, antimicrobial and hepatoprotective action", Cod 20.80009.8007.24.*

---