

ACȚIUNEA ANTIBACTERIANĂ A UNOR SPECII DIN GENUL *SOLIDAGO*

Djîliana Rozlovan², Livia Uncu^{1,2}, Cornelia Fursenco^{1,3}

¹Centrul Științific al Medicamentului,
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova

²Catedra de chimie farmaceutică și toxicologică,

³Catedra de farmacognozie și botanică farmaceutică,
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova

Autor corespondent: cornelia.fursenco@usmf.md

INTRODUCERE

Infecțiile umane constituie o problemă gravă de sănătate și cei mai frecvenți agenți patogeni sunt microorganisme precum bacteriile și ciupercile. Unele specii din genul *Solidago* (*S. virgaurea* L., *S. canadensis* L., *S. gigantea* Aiton și *S. chilensis* Meyen) sunt cunoscute ca fiind medicinale și au fost utilizate de secole în fitoterapie, pentru tratamentul multor maladii, astăzi, fiind cercetată intens acțiunea antibacteriană a acestora.

SCOPUL LUCRĂRII

Analiza celor mai actuale și relevante lucrări științifice cu privire la activitatea antibacteriană a unor specii din g. *Solidago*.

MATERIAL ȘI METODE

A fost efectuată o revizuire sistematică a literaturii științifice (cca 50 surse), folosind următoarele baze de date de profil medical: ResearchGate, MedLine, PubMed și ScienceDirect.

REZULTATE

Conform studiilor, activitatea antibacteriană a preparatelor monovalente și a amestecurilor obținute din extracte de *S. virgaurea*, a fost testată *in vitro* împotriva agenților patogeni bacterieni urogenitali (*Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*). Aceste extracte au demonstrat o eficiență ridicată împotriva unei game mai largi de microorganism patogene decât extractele de *S. gigantea* și *S. canadensis*. Potențialul antibacterian al sp. *S. graminifolia* a fost de asemenea evaluat. Conform literaturii cercetate, extractul etanolic de *S. graminifolia* a manifestat acțiune pozitivă împotriva următorilor agenți patogeni: *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Listeria monocytogenes* și *Escherichia coli*, însă, s-a dovedit inactiv împotriva *Salmonella typhimurium*. Rezultatele unui alt studiu a elucidat potențialul antibacterian al extractelor etanolice și

hexanice obținute din părți aeriene ale plantelor sp. *S. virgaurea*, *S. gigantea* și *S. canadensis* în mare parte pe culturi de microorganisme Gram+ (*Bacillus subtilis*, *S. aureus* și *Enterococcus faecalis*) și mai puțin Gram- (*Klebsiella pneumoniae*, *E. coli* și *P. aeruginosa*).

CONCLUZII

Actualmente, rezistența pe care o dezvoltă agenții patogeni împotriva antibioticelor amplifică și mai mult interesul și cercetările privind elaborarea noilor medicamente antimicrobiene de originenaturală. Review-ulefectuat a scos în evidență potențialul antibacterian real al unorspecii din g. *Solidago*, acesteafiind o sursă de materie primă valoroasă pentru elaborarea de noi agenți antibacterieni.

Cuvinte cheie: genul *Solidago*, acțiune antibacteriană.

BIBLIOGRAFIE:

1. Kołodziej, B.; Kowalski, R.; Kędzia, B. Antibacterial and antimutagenic activity of extracts aboveground parts of three *Solidago* species: *Solidago virgaurea* L., *Solidago canadensis* L. and *Solidago gigantea* Ait. *J. Med. Plant. Res.* 2011, 5, 6770–6779.
2. Elshafie, H.S.; Grul'ová, D.; Baranová, B. et al. Antimicrobial Activity and Chemical Composition of Essential Oil Extracted from *Solidago canadensis* L. Growing Wild in Slovakia. *Molecules* 2019, 24, 1206. doi:10.3390/molecules24071206.
3. Toiu, A.; Vlase, L.; Vodnar, DC. et al. *Solidago graminifolia* L. Salisb. (Asteraceae) as a Valuable Source of Bioactive Polyphenols: HPLC Profile, In Vitro Antioxidant and Antimicrobial Potential. *Molecules*. 2019;24(14):2666. doi:10.3390/molecules24142666.

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SOME SPECIES FROM GENUS SOLIDAGO

Djiliana Rozlovan², Livia Uncu^{1,2}, Cornelia Fursenco^{1,3}

¹Scientific Center of Medicine,

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

²Department of Pharmaceutical and Toxicological Chemistry,

³Department of Pharmacognosy and Pharmaceutical Botany,

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

Corresponding author: cornelia.fursenco@usmf.md

INTRODUCTION

Human infections represent a serious health problem and the most common pathogens are microorganisms such as bacteria and fungi. Some species of genus *Solidago* (*S. virgaurea* L., *S. canadensis* L., *S. gigantea* Aiton and *S. chilensis* Meyen) are known as medicinal ones and have been used for centuries in phytotherapy for the treatment of many diseases. Nowadays, their antibacterial activity is intensively researched.

THE AIM OF THE STUDY

Analysis of the most current and relevant scientific papers on the antibacterial activity of some species from g. *Solidago*.

MATERIALS AND METHODS

A systematic review of the scientific literature (approximately 50 sources) was performed using the following medical databases: ResearchGate, MedLine, PubMed and ScienceDirect.

RESULTS

According to the analyzed studies, the antibacterial activity of monovalent preparations and mixtures obtained from *S. virgaurea* extracts has been tested *in vitro* against urogenital bacterial pathogens (*Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*). These extracts have been shown to be highly effective against a wider range of pathogenic microorganisms than *S. gigantea* and *S. canadensis* extracts. The antibacterial potential of *S. graminifolia* sp. was also evaluated. According to the research, the ethanolic extract of *S. graminifolia* showed a positive activity against the following pathogens: *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Listeria monocytogenes* and *Escherichia coli*. However, it proved inactive activity against *Salmonella typhimurium*. The results of another study elucidated the antibacterial potential of ethanolic and hexane extracts obtained

from aerial parts of *S. virgaurea*, *S. gigantea* and *S. Canadensis* plants, mostly on cultures of Gram+ microorganisms (*Bacillus subtilis*, *S. aureus* and *Enterococcus faecalis*) and less on Gram- ones (*Klebsiella pneumoniae*, *E. coli* and *P. aeruginosa*).

CONCLUSIONS

Currently, the resistance caused by pathogens against antibiotics further amplifies the interest and research on the development of new antimicrobial drugs of natural origin. This review highlighted the real antibacterial potential of some species from g. *Solidago*, these being a valuable source of raw materials for the development of new antibacterial agents.

Keywords: genus *Solidago*, antibacterial activity.

BIBLIOGRAPHY:

1. Kołodziej, B.; Kowalski, R.; Kędzia, B. Antibacterial and antimutagenic activity of extracts aboveground parts of three *Solidago* species: *Solidago virgaurea* L., *Solidago Canadensis* L. and *Solidago gigantea* Ait. *J. Med. Plant. Res.* 2011, 5, 6770–6779.
2. Elshafie, H.S.; Gruľová, D.; Baranová, B. et al. Antimicrobial Activity and Chemical Composition of Essential Oil Extracted from *Solidago canadensis* L. Growing Wild in Slovakia. *Molecules* 2019, 24, 1206. [doi:10.3390/molecules24071206](https://doi.org/10.3390/molecules24071206).
3. Toiu, A; Vlase, L; Vodnar, DC. et al. *Solidago graminifolia* L. Salisb. (*Asteraceae*) as a Valuable Source of Bioactive Polyphenols: HPLC Profile, In Vitro Antioxidant and Antimicrobial Potential. *Molecules*. 2019;24(14):2666. [doi:10.3390/molecules24142666](https://doi.org/10.3390/molecules24142666).