



16. - 19. 5. 2024.

Hotel Valamar Lacroma - DUBROVNIK

7. HRVATSKI KONGRES FARMACIJE

s međunarodnim sudjelovanjem

7th CROATIAN CONGRESS ON PHARMACY

with international participation

KNJIGA SAŽETAKA BOOK OF ABSTRACTS

INOVACIJE U FARMACIJI ZA BOLJE ISHODE LIJEČENJA
Innovations in pharmacy for better treatment outcomes

Organizator



U suradnji



Pod pokroviteljstvom



Ministarstvo
zdravstva



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti i
obrazovanja



Organizator / Organized by

HRVATSKO FARMACEUTSKO DRUŠTVO
CROATIAN PHARMACEUTICAL SOCIETY

U suradnji s / In cooperation with

Farmaceutsko-biokemijskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu
Faculty of Pharmacy and Biochemistry, University of Zagreb
Agencijom za lijekove i medicinske proizvode
Agency for Medicinal Products and Medical Devices of Croatia

Pod pokroviteljstvom / Under the auspices of

Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske
Ministry of Health of the Republic of Croatia
Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske
Ministry of Sciences and Education of the Republic of Croatia

Organizacijski odbor / Organizing Committee

Predsjednica / President: Vesna Bačić Vrca

Članovi / Members: Dario Briški, Marina Carević, Maja Jakševac Mikša,
Maja Ortner Hadžiabdić

Znanstveno-stručni odbor / Scientific-professional Committee

Predsjednica / President: Vesna Bačić Vrca

Članovi / Members: Jaime Acosta Gomez, Rudolf Bauer, Dora Belec,
Biljana Blažeković, Maja Bival Štefan, Kristina Ferderber, Darko Modun,
Maja Ortner Hadžiabdić, Kristina Pavić, Vesna Pavlica, Ivan Pepić,
Zrinka Rajić, Miranda Sertić, Martina Šepetavc, Anita Šimić, Siniša Tomić,
Ruben Viegas, Dinko Vitezić

16. - 19. 5. 2024.

Hotel Valamar Lacroma - DUBROVNIK

7. HRVATSKI KONGRES FARMACIJE

s međunarodnim sudjelovanjem

7th CROATIAN CONGRESS ON PHARMACY

with international participation

KNJIGA SAŽETAKA BOOK OF ABSTRACTS

INOVACIJE U FARMACIJI ZA BOLJE ISHODE LIJEČENJA
Innovations in pharmacy for better treatment outcomes

Nakladnik / Published by

Hrvatsko farmaceutsko društvo / Croatian Pharmaceutical Society

Za nakladnika / For the Publisher

Dario Briški

Urednica knjige sažetaka / Book of Abstracts Editor

Branka Zorc

Prijelom i tisak / Layout and print

Dizajn Studio ADI, Samobor

Sva prava na izdavanje i umnožavanje zadržava isključivo izdavač.

Nije dopušteno bilo kakvo narušavanje izdavačkih prava, u vidu djelomičnog reproduciranja, pohrane u sustavu za reprodukciju, fotokopiranja ili prenošenja u bilo kojem obliku i na bilo koji način bez prethodnog pisanog odobrenja izdavača.

Copyright Croatian Pharmaceutical Society 2024.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, photocopied or transmitted in any form or by any means before the prior written permission of the publisher.

ISBN 978-953-7897-14-7

Predgovor

Knjiga sažetaka obuhvaća sažetke pristigle do 20. veljače 2024. godine. Znanstvena i stručna predavanja Kongresa obuhvaćena su navedenim tematskim cjelinama:

- Bolničko ljekarništvo
- Dobre prakse u proizvodnji i prometu lijekova
- Farmaceutska izobrazba i trajno usavršavanje
- Farmaceutske znanosti
- Farmaceutski menadžment i farmakoekonomika
- Fitofarmacija i dodaci prehrani
- Inovativne tehnologije oblikovanja lijekova
- Javno ljekarništvo
- Klinička farmacija
- Kozmetologija i i dermatofarmacija
- Magistralni i galenski pripravci – tradicija i inovacije
- Onkološka farmacija
- Farmaceutska regulativa
- Različito

Sažetci prezentacija navedeni su ovim redoslijedom: sažeci plenarnih predavanja, sažetci ostalih predavanja, radionica, foruma, promotivnih predavanja i posterskih priopćenja. Sažetci usmenih izlaganja i izlaganja na posterima razvrstani su po tematskim cjelinama. Sažetci promotivnih predavanja navedeni su redoslijedom izlaganja.

Preface

Book of abstracts comprises abstracts received until February 20, 2024. Scientific and professional Congress papers refer to the following thematic sections:

- Hospital pharmacy
- Pharmaceutical good manufacturing and distribution practices
- Pharmaceutical education and training
- Pharmaceutical sciences
- Pharmaceutical management and pharmacoeconomics
- Phytopharmacy and food supplements
- Innovative drug delivery technologies
- Community pharmacy
- Clinical pharmacy
- Cosmetology and dermatopharmacy
- Pharmaceutical compounding – tradition and innovation
- Oncology pharmacy
- Pharmaceutical regulation
- Miscellaneous

Abstracts are given in the following order: plenary lectures, other oral communications, workshops, forums, promotional presentations and poster presentations. Abstracts of oral and poster presentations are assorted as per thematic sections. Abstracts of promotional presentations follow the order of presentation.

Međunarodna farmaceutska prisega

OATH / PROMISE OF A PHARMACIST

As a pharmacist, I vow to serve humanity and to support my profession's ideals and commitments.

- I shall be guided in all dimensions of my life by the highest standards of human conduct.
- I shall apply the full measure of my knowledge and abilities to supporting the health and well-being of all those I serve.
- I shall always place the needs of all those I serve above my personal interests and considerations.
- I shall treat all those I serve equally, fairly and with respect, regardless of gender, race, ethnicity, religion, culture or political beliefs.
- I shall protect the confidentiality of personal and health information entrusted to me.
- I shall maintain my professional knowledge and competence throughout my career.
- I shall support the advancement of knowledge and standards of practice in pharmacy.
- I shall nurture the preparation of future members of my profession.
- I shall use all opportunities to develop collaborative practice with all healthcare professionals in my environment.

In taking this solemn oath / making this promise, I honour those who have supported my development as a pharmacist and commit myself never to act in a manner that is contrary to these vows.

Adopted by FIP Council on 31 August 2014, in Bangkok, Thailand

Prisega magistra farmacije

Kao magistar farmacije prisežem da ću služiti humanosti i da ću podržavati vrijednosti i ideale moje profesije. U svim dimenzijama svog života, vodit ću se i postupati po najvišim standardima čovječnosti. Sve svoje znanje i sposobnosti primjenit ću za dobrobit i zdravlje onih kojima služim. Njihovim ću potrebama podrediti sve svoje osobne interese i razmišljanja. U pružanju usluge svima ću pristupati jednako, pošteno, s uvažavanjem, bez obzira na spol, rasu, etničku, političku i vjersku pripadnost. Čuvat ću u diskreciji sve osobne i zdravstvene podatke koji su mi povjereni. Uvijek ću unaprjeđivati svoje stručno znanje i razvijati svoje kompetencije, te ću podupirati najviše standarde i napredak ljekarničke struke. Brinuti ću o razvoju i napretku novih generacija u svojoj profesiji. Suradivati ću sa pripadnicima svih profesija u zdravstvu, za dobrobit zajedničkih pacijenata. Ovom svečanom prisegom izražavam poštovanje prema svojim učiteljima i svima onima koji su podržali moj napredak i razvoj mog zvanja kao magistra farmacije. Ovu prisegu smatram obvezujućom, i moja mi čast neće dozvoliti da je prekršim.

Usvojena od Vijeća FIP-a na 31. kolovoza 2014., u Bangkoku, Tailand



SADRŽAJ

| | |
|--|------------------|
| PREDGOVOR / PREFACE | 5 |
| SAŽETCI PREDAVANJA / ORAL PRESENTATION ABSTRACTS | 10 – 128 |
| SAŽETCI POSTERA / POSTER ABSTRACTS | 129 – 236 |
| KAZALO AUTORA / AUTHOR INDEX | 237 – 248 |
| ZAHVALA - IZLAGAČI - SPONZORI ACKNOWLEDGEMENT / EXHIBITORS / SPONSORS..... | 268 |

SAŽETCI PREDAVANJA

Plenarna predavanja

Ostati ili napustiti ljekarništvo – razlozi zašto

Suvremena izobrazba i trajno stručno usavršavanje

Inovacije i trendovi u farmaceutskoj industriji

Farmaceutska regulativa

GMP/GDP

Bolničko ljekarništvo – nove perspektive za ljekarnike i bolesnike

Sinergija znanosti i prakse u suvremenoj fitoterapiji

Ljekarništvo – javnozdravstveni i ekonomski aspekti

Ljekarništvo – ljekarnička skrb

Klinička farmacija

Istraživanje i razvoj lijekova

Digitalna farmacija i zdravstvo

Farmakoekonomski aspekti donošenja odluka o lijekovima

Onkološka farmacija

Slobodne teme

Nova generacija farmaceuta

Radionica 1: Klinička farmacija

Radionica 2: Farmaceutska regulativa

Forum 1: Ljekarničke komore u regiji

Forum 2: Lijekovi – izazovi dostupnosti

Forum 3: Mladi farmaceuti

Promotivna predavanja

ORAL PRESENTATIONS ABSTRACTS

Plenary lectures

Leaving or staying in community pharmacy – reasons why

Continuous pharmaceutical education and training

Innovations and trends in pharmaceutical industry

Pharmaceutical regulation

GMP/GDP

Hospital pharmacy – new perspective for pharmacists and patients

Synergy of science and practice in modern phytotherapy

Pharmacy – public health and economic aspects

Pharmacy – pharmaceutical care

Clinical pharmacy

Research and drug development

Digital pharmacy and healthcare

Pharmacoeconomic aspects of drug decision-making

Oncology pharmacy

Free topics

New generation of pharmacists

Workshop 1: Clinical pharmacy

Workshop 2: Pharmaceutical regulation

Forum 1: Pharmacists' chambers in the region

Forum 2: Medicines – accessibility challenges

Forum 3: Young pharmacists

Promotional presentations

PL-1 – PL-3

US-1 – US-6

US-7 – US-11

US-12 – US-16

US-17 – US-21

US-22 – US-25

US-26 – US-30

US-31 – US-35

US-36 – US-40

US-41 – US-44

US-45 – US-49

US-50 – US-53

US-54 – US-55

US-56 – US-59

US-60 – US-63

US-64 – US-73

US-74 – US-80

RAD-1

RAD-2

FO-1

FO-2

FO-3

PP-1 – PP-4

PL-1 – PL-3

US-1 – US-6

US-7 – US-11

US-12 – US-16

US-17 – US-21

US-22 – US-25

US-26 – US-30

US-31 – US-35

US-36 – US-40

US-41 – US-44

US-45 – US-49

US-50 – US-53

US-54 – US-55

US-56 – US-59

US-60 – US-63

US-64 – US-73

US-74 – US-80

RAD-1

RAD-2

FO-1

FO-2

FO-3

PP-1 – PP-4

7. HRVATSKI KONGRES FARMACIJE

s međunarodnim sudjelovanjem

7th CROATIAN CONGRESS ON PHARMACY

with international participation

PLENARNA PREDAVANJA PLENARY LECTURES

(PL-1 – PL-3)

PO-29 / Fitofarmacija i dodaci prehrani

**PHARMACOVIGILANCE OF HERBAL PRODUCTS IN NORTH MACEDONIA
FARMAKOVIGILANCIJA BILJNIH PROIZVODA U SJEVERNOJ MAKEDONIJI**V. Stavrova^{1,2}, B. Lazarova^{1,3}, V. Maksimova²¹ Goce Delcev Univesrity, Faculty of Medical Sciences, Division of Pharmacy, Stip, North Macedonia² Pharmaceutical Chamber of Republic of Macedonia, Skopje, North Macedonia³ Clinical Hospital Stip, Department of Hospital Pharmacy, Stip, North Macedonia

e-mail: vesna.311158@student.ugd.edu.mk

Herbal products represent integral components of modern phytopharmacy and traditional medicine systems and have gained popularity for their perceived natural origins and potential therapeutic benefits worldwide. However, the safety of herbal products remains a critical concern due to variations in composition, lack of standardized manufacturing processes, limited scientific validation and insufficient clinical studies on their efficiency. The aim of this abstract explores the evolving landscape of pharmacovigilance in the context of herbal products, emphasizing the need for robust surveillance systems to monitor their safety profiles. Pharmacovigilance plays a key role in monitoring the safety of all drugs. MALMED (Macedonian Agency for Medicines and Medical Devices) is responsible for monitoring unwanted drug reactions in North Macedonia. MALMED provides these activities through the National Pharmacovigilance Centre. The agency establishes continuously upgrades and improves the National Pharmacovigilance System. Although, this system allows detection of safety signals, identification of the risks of drug use, categorization, assessment, minimization, communication, and prevention, in order to ensure the best possible benefit/risk ratio for drugs in daily practice and promotion of rational and safe prescribing of drugs, the pharmacovigilance of herbal drugs or traditionally herbal drugs is not deeply assessed in our country. We discuss the challenges associated with assessing adverse effects, interactions, and quality control in herbal medicines. In addition we underscore the importance of collaboration between regulatory bodies, healthcare professionals, and traditional medicine practitioners to establish comprehensive pharmacovigilance frameworks. By fostering a culture of reporting, tracking, and analyzing adverse events related to herbal products, pharmacovigilance efforts can contribute to the safe integration of herbal and traditional medicines into contemporary healthcare practices. This abstract highlights the significance of continuous monitoring and regulatory adaptation to ensure the responsible use of herbal products.

Keywords: adverse effects, herbal drugs, reporting, safety, tracking

1. WHO guidelines on safety monitoring of herbal medicines in pharmacovigilance systems (2004).

2. A. Choudhury *et al.*, *J. Ethnopharmacol.* **309** (2023) 116383.

PO-30 / Fitofarmacija i dodaci prehrani

**ZEOLIT – HVATAČ METALA I RADIKALA?
ZEOLITE – CATCHER OF METALS AND RADICALS?**

J. Jablan, E. Kamenski, M. Bival Štefan

Sveučilište u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb, Hrvatska

e-mail: maja.bival@pharma.unizg.hr

Zeoliti su porozni minerali s izraženim svojstvima adsorpcije i ionske izmjene. Njihova široka primjena i jedinstvene karakteristike posljedica su specifičnog kemijskog sastava (hidrirani aluminosilikatni minerali) i strukture. Kristalna struktura zeolita sadrži velik broj jasno definiranih šupljina u kojima se mogu naći monovalentni i bivalentni kationi te molekule vode i druge polarne molekule zbog čega zeoliti imaju ulogu u eliminaciji metala, ali i ostalih elemenata iz organizma. Najšire korišten zeolit je klinoptilolit koji ima velik afinitet prema teškim metalima poput olova, kadmija, cezija, stroncija, žive i arsena. Na taj način zeoliti djeluju antioksidacijski, protuupalno te kao detoksikacijski agensi. Upravo zbog ovih svojstava koriste se sve više te su pronašli svoju primjenu u medicinske svrhe kao dodatak prehrani i kod potrebe za detoksikacijom organizma.

Zeolit klinoptilolit u obliku praha dostupan je na hrvatskom tržištu putem nekoliko internetskih trgovina i specijaliziranih trgovina zdrave prehrane i prirodne kozmetike, a njegova popularnost ubrzano raste.

Cilj ovog rada bio je ispitati sadržaja mangana, cinka i željeza u uzorku mikroniziranog zeolita klinoptilolita pripremljenog u obliku suspenzije primjenom rendgenske fluorescencijske spektrometrije s totalnom refleksijom (TXRF). Nadalje, u okviru rada ispitan je antiradikalni učinak samog zeolita, kao i učinak zeolita na antiradikalni potencijal polifenola i askorbinske kiseline primjenom spektrofotometrijske metode hvatanja DPPH slobodnog radikala. TXRF tehnikom određeno je $32751,33 \pm 105,66$ mg Fe/kg, $156,34 \pm 7,8$ mg Zn/kg i $524,84 \pm 53,3$ mg Mn/kg zeolita. TXRF tehnika pokazala se kao dobra tehnika izbora za analizu uzoraka suspenzija zeolita klinoptilolita zbog jednostavne priprema uzorka, male količine uzorka i reagensa, brze multielementne analize i jednostavne kvantifikacije. Danas se posebna pažnja posvećuje primjeni analitičkih tehnika/metoda koje vode brigu o načelu „zelene kemije“, prvenstveno o upotrebi malih količina uzorka, malih količina reagensa, kao i brzini i sigurnosti postupka. U tom smislu, TXRF postaje važan alat za kvalitativnu i kvantitativnu elementarnu analizu.

Usporedbom antiradikalnog učinka kombinacije preporučene dnevne doze zeolita (2 g) i zelenog čaja (2 g) došlo je do blagog smanjenja antiradikalnog učinka (73 %) u odnosu na antiradikalni učinak zelenog čaja (80 %). Kombinacija zeolita (2 g) i askorbinske kiseline (0,5 g) nije imala statistički različit učinak od same askorbinske kiseline. Zeolit nije pokazao statistički značajan učinak na antiradikalnu aktivnost galne, ružmarinske i klorogenske kiseline.

Ključne riječi: zeolit, TXRF, antiradikalna aktivnost, zelena kemija

1. S. Kraljević Pavelić *et al.*, *Front. Pharmacol.* **9** (2018) 1350.