

27. ГОДИШЊЕ САВЈЕТОВАЊЕ ДОКТОРА ВЕТЕРИНАРСКЕ
МЕДИЦИНЕ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ (БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА)
МЕЂУНАРОДНИ НАУЧНИ СКУП

27th Annual Counselling of Doctors of Veterinary
Medicine of Republic of Srpska (Bosnia and Hercegovina)
International Scientific Meeting



ЗБОРНИК РАДОВА И КРАТКИХ САДРЖАЈА

Proceedings and short contents

27.

Требњиње, Град Сунца, 15–18. јуна 2022.
Trebinje, Grad Sunca, June, 15–18, 2022.



27. ГОДИШЊЕ САВЈЕТОВАЊЕ ДОКТОРА ВЕТЕРИНАРСКЕ
МЕДИЦИНЕ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ (БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА)
МЕЂУНАРОДНИ НАУЧНИ СКУП

27th Annual Counselling of Doctors of Veterinary
Medicine of Republic of Srpska (Bosnia and Hercegovina)
International Scientific Meeting

ЗБОРНИК РАДОВА И КРАТКИХ САДРЖАЈА

Proceedings and short contents

27.

Требиње, Град Сунца, 15–18. јуна 2022.
Trebinje, Grad Sunca, June, 15–18, 2022.

Покровитељи:
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ, ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
ЈУ Ветеринарски Институт Републике Српске "Др Васо Бутозан"

Организатори:
ВЕТЕРИНАРСКА КОМОРА РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ/VETERINARY
и
ДРУШТВО ВЕТЕРИНАРА РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ/VETERINARY

Суорганизатори:
Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду
ЈУ Ветеринарски институт Републике Српске "Др Васо Бутозан"
Депарتمان за ветеринарску медицину, Пољопривредни факултет,
Универзитет у Новом Саду

Организациони одбор:

Предсједник: Велибор Кесић

Чланови: Драгана Окљеша, Владимир Милијевић, Саша Бошковић, Драган Кнежевић, Давор Јефтић, Ратко Мијатовић, Игор Чегар, Славиша Спасојевић, Јелена Павић, Перица Бургић, Александар Брадић, Младен Драгичевић, Драган Малиш, Стеван Радић, Бранислав Галић, Богослав Готовац, Зоран Дамјанац, Предраг Новаковић, Благоје Бирчаковић, Ненад Крстић, Горан Костић

Секретаријат: Бранко Стевановић, Миленко Шарић, Велибор Тодоровић, Данијел Ковачевић, Радојица Ђекановић, Оливер Стевановић

Технички секретар: Тијана Тимарац;

Научни и програмски одбор:

Предсједник: Драго Н. Неђић

Чланови: Родољуб Тркуља, Милорад Мириловић (СРБ), Жељко Цветнић (ХР), Нихад Фејзић, Мухамед Смајловић, Андреј Кирбиш (СЛО), Нектариос Гиадинис (ГР), Лазо Пендовски (МК), Јанко Иванов (БГ), Драган Шефер (СРБ), Предраг Слијепчевић (ВБ), Миломир Ковач (РУС), Мајкл Гилсдорф (САД), Коосз Атилла (МАЂ), Иван Станчић (СРБ), Драган Касагић, Ђорђе Савић, Миљивоје Надаждин (СРБ), Жељко Сладојевић, Весна Калаба, Рајко Латиновић, Виолета Сантрач, Горан Параш, Весна Ђорђевић (СРБ), Добрила Јакић Димић (СРБ), Синиша Гатарих, Славен Грбић, Бранко Велебит (СРБ), Зоран Ђерић, Новалина Митровић, Негослав Лукић.

Мјесто одржавања: Требиње, Град Сунца, 15-18. јуна 2022.

Patron:

MINISTRY OF AGRICULTURE, FORESTRY AND WATER MANAGEMENT
PI Veterinary Institute of Republic of Srpska "Dr. Vaso Butozan"

Organizers:

VETERINARY CHAMBER OF REPUBLIC OF SRPSKA
and
VETERINARY ASSOCIATION OF REPUBLIC OF SRPSKA

Co-organizers:

Faculty of Veterinary medicine University of Belgrade
PI Veterinary Institute of Republic of Srpska "Dr. Vaso Butozan"
Department of Veterinary Medicine, Faculty of Agriculture,
University of Novi Sad

Organisational board:

President: Velibor Kesić

Members: Dragana Oklješa, Vladimir Milijević, Saša Bošković, Dragan Knežević, Davor Jeftić, Ratko Mijatović, Igor Čegar, Slaviša Spasojević, Jelena Pavić, Perica Burgić, Aleksandar Bradić, Mladen Dragičević, Dragan Mališ, Stevan Radić, Branislav Galić, Bogoslav Gotovac, Zoran Damjanac, Predrag Novaković, Blagoje Birčaković, Nenad Krstić, Goran Kostić

Secretariat: Branko Stevanović, Milenko Šarić, Velibor Todorović, Danijel Kovačević, Radojica Đekanović, Oliver Stevanović

Technical Secretary: Tijana Timarac

Scientific and Programme Committee:

President: Drago N. Nedić

Members: Rodoljub Trkulja, Milorad Mirilović (SRB), Željko Cvetnić (CRO), Nihad Fejzić, Muhamed Smajlović, Andrej Kirbiš (SLO), Nektarios Giadinis (GR), Lazo Pendovski (MK), Janko Ivanov (BG), Dragan Šefer (SRB), Predrag Slijepčević (GB), Milomir Kovač (RUS), Michael Gilsdorf (USA), Koósz Attila (HU), Dragan Kasagić, Đorđe Savić, Milivoje Nadaždin (SRB), Željko Sladojević, Vesna Kalaba, Rajko Latinović, Violeta Santrač, Goran Paraš, Vesna Đorđević (SRB), Dobrila Jakić Dimić (SRB), Ivan Stančić (SRB), Siniša Gatarić, Slaven Grbić, Branko Velebit (SRB), Zoran Đerić, Novalina Mitrović, Negoslav Lukić.

Venue: Trebinje, Grad Sunca, June, 15th – 18th 2022.

ANTIHELMIINTIČKI POTENCIJAL ETARSKOG ULJA KORIJANDERA (*CORIANDRUM SATIVUM* L.) I NJEGOV HEMIJSKI SASTAV

Filip Štrbac¹, Antonio Bosco², Kosta Petrović¹, Dragica Stojanović¹,
Radomir Ratajac³, Nataša Simin⁴, Dejan Orčić⁴, Giuseppe Cringoli²,
Laura Rinaldi²

¹DVM Filip Štrbac, doktorand, dr Kosta Petrović, dr Dragica Stojanović, redovni profesor, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Departman za veterinarsku medicinu, Novi Sad, Srbija

²Dr Antonio Bosco, dr Giuseppe Cringoli, profesor, dr Laura Rinaldi, profesor, Univerzitet u Napulju Federiko II, Departman za veterinarsku medicinu i animalnu proizvodnju, KREMOPAR, Napulj i Eboli, Italija

³Dr Radomir Ratajac, viši naučni saradnik, Naučni institut za veterinarstvo „Novi Sad“, Novi Sad, Srbija

⁴Dr Nataša Simin, vanredni profesor, dr Dejan Orčić, vanredni profesor, Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za hemiju, biohemiju i zaštitu životne sredine, Novi Sad, Srbija

*Korespondentni autor: strbac.filip@gmail.com

Kratak sadržaj

Razvoj antihelmintičke rezistencije kod gastrointestinalnih nematoda ovaca na komercijalne antihelmintike je doveo do ogromnih ekonomskih gubitaka u mnogim delovima sveta. Zbog toga se aktivno traga za novim održivim strategijama za kontrolu ovih parazita, koje uključuju i primenu različitih alternativa poput biljnih etarskih ulja. Cilj ovog istraživanja je bio odrediti hemijski sastav etarskog ulja korijandera (*Coriander sativum* L.) i ispitati njegov antihelmintički potencijal protiv gastrointestinalnih nematoda ovaca. Kvalitativna i semikvantitativna hemijska karakterizacija etarskog ulja izvršena je primenom gasne hromatografije kuplovane sa masenospektrometrijskom detekcijom (GC-MS analize). Antihelmintički potencijal etarskog ulja je ispitan pomoću *in vitro* testa izleganja larvi (EHT), koji je sproveden pri osam različitih koncentracija ispitnog ulja (50; 12,5; 3,125; 0,781; 0,195; 0,049; 0,025 i 0,0125 mg/mL). Pri tome je za pozitivnu kontrolu korišćen tiabendazol u koncentracijama 0,025 i 0,0125 mg/mL, a za negativnu emulgator 3% Tween 80 v/v i destilovana voda. GC-MS analizama je otkriven bogat hemijski sastav ispitnog ulja, pri čemu je pronađeno ukupno 17 različitih sastojaka od čega je

15 identifikovano, iz različitih hemijskih grupa. Dominantan sastojak je bio linalool (84,53%) uz γ -terpinen (5,04%), kamfor (3,26%) i α -pinen (2,88%). Rezultati EHT su pokazali visok antihelmintički potencijal ulja korijandera sa inhibicijom izleganja larvi odnosno ovoidnim efektom od 29,0-88,7% u zavisnosti od koncentracije, uz dobijenu IC_{50} koncentraciju od 0,04 mg/mL i jasan dozno-zavisni efekat ($R^2=0,90$). Dobijeni rezultati ukazuju na moguću ulogu korijandera u budućim terapijskim pristupima infekcijama izazvanih gastrointestinalnim nematoda ovaca, nakon daljih *in vivo* ispitivanja i studija toksičnosti. U svakom slučaju, i ova studija je potvrdila mogućí značaj botaničkih antihelmintika u održivoj kontroli nematoda kod životinja i borbi protiv antihelmintičke rezistencije.

Ključne reči: gastrointestinalne nematode, antihelmintička rezistencija, etarsko ulje, korijander, GC-MS, EHT

ANTIHELMINTIC POTENTIAL OF CORIANDER ESSENTIAL OIL (*CORIANDRUM SATIVUM* L.) AND ITS CHEMICAL COMPOSITION

Filip Štrbac¹, Antonio Bosco², Kosta Petrović¹, Dragica Stojanović¹, Radomir Ratajac³, Nataša Simin⁴, Dejan Orčić⁴, Giuseppe Cringoli², Laura Rinaldi²

¹DVM Filip Štrbac, PhD student, dr Kosta Petrović, dr Dragica Stojanović, full professor, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Department of Veterinary Medicine, Novi Sad, Serbia

²Dr Antonio Bosco, dr Giuseppe Cringoli, professor, dr Laura Rinaldi, professor, University of Naples Federico II, Department of Veterinary Medicine and Animal Production, CREMOPAR, Naples and Eboli, Italy

³Dr Radomir Ratajac, Associate Research Professor, Scientific Veterinary Institute „Novi Sad“, Novi Sad, Serbia

⁴Dr Nataša Simin, Associate Professor, dr Dejan Orčić, Associate Professor, University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Chemistry, Biochemistry and Environmental Protection, Novi Sad, Serbia

*Corresponding author: strbac.filip@gmail.com

Abstract

The development of resistance in sheep gastrointestinal nematodes to commercial anthelmintics has led to huge monetary losses in many parts of the world. Therefore, new sustainable strategies for the control of these parasites are being actively sought, among which are included various alternative options such as plant essential oils. The aim of this study was to determine the chemical composition of the coriander (*Coriander sativum* L.) essential oil and to evaluate its anthelmintic potential against sheep gastrointestinal nematodes. Qualitative and semi-quantitative chemical characterization of the essential oils was performed by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) analyses. The anthelmintic potential of the essential oil was evaluated using the *in vitro* egg hatch test (EHT), which was performed at eight different concentrations of the tested oil (50; 12.5; 3.125; 0.781; 0.195; 0.049; 0.025 and 0.0125 mg/mL). Thiabendazole at concentrations of 0.025 and 0.0125 mg/mL was used as a positive control, and emulsifier 3% Tween 80 v/v and distilled water as negative controls. GC-MS analysis revealed the rich chemical composition of the tested oil, where a total of 17 different ingredients were found of which 15 were identified,

from different chemical groups. The dominant ingredient was linalool (84.53%) with γ -terpinene (5.04%), camphor (3.26%) and α -pinene (2.88%). EHT results showed a high anthelmintic potential of the coriander oil with an inhibition of egg hatchability i.e. ovicidal effect of 29.0-88.7% depending on the used concentration, with the obtained IC_{50} concentration of 0.04 mg/mL and a clear dose-dependent effect ($R^2=0.90$). The obtained results indicate the possible role of coriander in future therapeutic approaches to infections caused by gastrointestinal nematodes in sheep, after further *in vivo* studies and toxicity studies. In any case, this study is another confirmation of the possible importance of botanical anthelmintics in the sustainable control of nematodes in animals and in combating anthelmintic resistance.

Key words: gastrointestinal nematodes, anthelmintic resistance, essential oil, coriander, GC-MS, EHT

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна и универзитетска библиотека
Републике Српске, Бања Лука

636.09(082)

МЕЂУНАРОДНИ научни скуп "Годишње савјетовање доктора ветеринарске медицине Републике Српске (Босна и Херцеговина)" (27 ; Требиње ; 2022)

Зборник радова и кратких садржаја / Међународни научни скуп "27. годишње савјетовање доктора ветеринарске медицине Републике Српске (Босна и Херцеговина)", Требиње, Град Сунца, 15-18. јуна 2022. = Proceedings and short contents / International scientific meeting "27th Annual Counselling of Doctors of Veterinary Medicine of Republic of Srpska (Bosnia and Herzegovina)", Trebinje. Grad Sunca, June, 15th-18th, 2022. ; [организатори Ветеринарска комора Републике Српске и Друштво ветеринара Републике Српске ; организациони одбор Велибор Кесић... [и др.] ; научни и програмски одбор Драго Н. Неђић ..[и др.]]. - [Бања Лука] : Ветеринарска комора Републике Српске, 2022 (Бања Лука : Атлантик). - 363 стр. ; 24 cm

Текст ћир. и лат. - Упор. срп. текст и енгл. превод. - Насл. над текстом: 27. годишње савјетовање доктора ветеринарске медицине Републике Српске (Босна и Херцеговина) - 2022 = 27th Annual Counselling of Doctors of Veterinary Medicine of Republic of Srpska (Bosnia and Herzegovina) - 2022. - Тираж 400.

ISBN 978-99955-770-9-4

COBISS.RS-ID 136311041