

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"
Департман 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 Гиادينис (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.

ПОРЕЂЕЊЕ RAZLIČITIH SORBENATA U PREČIŠĆAVANJU EKSTRAKTA ZA VALIDACIJU I ANALIZU POLIHLOROVANIH BIFENILA U OSLIĆU

Aleksandra Tasić^{1*}, Ivan Pavlović¹, Milan Baltić³

¹Dr Aleksandra Tasić, naučni saradnik, Naučni institut za veterinarstvo Srbije,
Beograd, Srbija

¹Akademik Dr Ivan Pavlović, naučni savetnik, Naučni institut za veterinarstvo
Srbije, Beograd, Srbija

³Dr Milan Baltić, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

*Korespondentni autor: alekstasic79@gmail.com

Kratak sadržaj

Određivanje prisustva polihlorovanih bifenila je značajno jer oni spadaju u perzistentne organske zagađivače, koju su dobijeni sintetičkim putem. Ova jedinjenja se koriste za kondenzatore i transformatore, i nakon toga akumuliraju se u sedimentima, a zbog lipofilnih osobina ove kancerogene i mutagene supstance dospevaju u tkivu riba. Zbog štetnog uticaja po ljudsko zdravlje i životnu sredinu monitoringu prisustva PCB-a u svim vrstama riba se daje na važnosti. Metode pripreme uzorka su validirane za analizu indikatorskih PCB-a u ribama oslića korišćenjem gasne hromatografije-masene spektrometrije (GC/MS) za kvantifikaciju. Analizirani su uzorci dve vrste riba iz porodice *Merlucciidae*, i to *Merluccius hubbsi* i *Merluccius senegalenensis*. Obzirom da u matriksu prisutne koektracione supstance mogu oštetiti GC koloni, kao i interferirati tokom detekcije ispitano je poređenje tri tipa sredstva za prečišćavanje ekstrakta. Disperzni sorbenti koji su korišćeni su: 1) PR Florisil 500 mg; 2) MgSO₄, C18, PSA i dodatno prečišćavanje eluiranjem na 100 mg C18 ketridžu i 3) dodatno eluiranje na 200 mg C18. U prvom i drugom slučaju je dobijen zadovoljavajući recovery od 73.5-86.2%, odnosno 71.3-86.8 %, respektivno. Dok su u trećem slučaju korišćenjem ketridža 200 mg/3 ml C18 srednji recovery su bili nezadovoljavajući u opsegu od 45.0-52.3%, ali su hromatogrami bili bez interefrirajućih supstanci, što je dovelo do zadržavanja i ispitivanih PCB. Tako da je treći postupak pripreme odbačen za određivanje realnih uzoraka. Metode su validovane kroz linearnost, preciznost, specifičnost, tačnost i limit kvantifikacije. Limiti kvantifikacije za indikatore PCB su

3 ng/g računato na vlažnu masu. U svim ispitanim uzorcima vrednosti PCB-a su bile ispod LOQ. Uredbom Komisije (EU) br. 1259/2011 utvrđen je maksimalni nivo za zbir šest markera ili indikatorskih PCB-a (PCB 28, 52, 101, 138, 153 i 180) u mišićnom mesu ribe u vrednosti od 75 ng/g (v.m.). Obe metode pripreme su potvrđene zadovoljavajućim rezultatom za PCB 153 korišćenjem sertifikovanog referentnog materijala - masne ribe (Fapas, UK), pri čemu su dobijene vrednosti 24.2 ng/g i 26.4 ng/g, respektivno, a tačna vrednost je bila 28.0 ng/g sa dozvoljenim opsegom 15.7-40.3 ng/g.

Ključne reči: koekstraktanti, PCB, C18, prečišćavanje

Zahvalica: Studiju je finansiralo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (Ugovor br. 451-03-68/2022-14/200030).

COMPARISON OF DIFFERENT SORBENTS IN CLEAN-UP EXTRACTS FOR VALIDATION AND ANALYSIS OF POLYCHLORINATED BIPHENYLS IN HAKE

Aleksandra Tasić¹, Ivan Pavlović¹, Milan Baltić²

¹Dr Aleksandra Tasic, research associate, Scientific Institute of Veterinary
Medicine of Serbia, Belgrade, Serbia

¹Academic Dr Ivan Pavlovic, principal research fellow, Scientific Institute of
Veterinary Medicine of Serbia, Belgrade, Serbia

²Dr Milan Baltić, full professor, University of Belgrade, Faculty of Veterinary
Medicine, Belgrade, Serbia

*Corresponding author: alekstasic79@gmail.com

Abstract

Determination of the presence of polychlorinated biphenyls has become important because they belong to the persistent organic pollutants, which are obtained synthetically. These compounds are used for capacitors and transformers, and after that they accumulate in sediments, and due to lipophilic properties, these carcinogenic and mutagenic substances reach the fish tissue. Due to the detrimental impact on human health and the environment, monitoring the presence of PCBs in all fish species is given importance. Sample preparation methods were validated for the analysis of the indicator PCBs in the hake fish using gas chromatography-mass spectrometry (GC/MS) for quantification. The analyzed samples were from two species of fish from the family *Merlucciidae*, namely *Merluccius hubbsi* and *Merluccius senegalensis*. Since the co-extractants present in the matrix can damage GC columns, as well as interfere during detection, a comparison of three types of extract cleanup was examined. Dispersive sorbents used are: 1) PR Florisil 500 mg; 2) MgSO₄, C18, PSA and additional clean-up by elution on a 100 mg C18 cartridge and 3) additional elution at 200 mg C18. In the first and second cases, a satisfactory recovery of 73.5-86.2% and 71.3-86.8%, respectively, was obtained. While in the third case using a 200 mg/3 ml C18 cartridge, the mean recovery was unsatisfactory in the range of 45.0-52.3%, but the chromatograms were free of interfering substances, which led to retention and tested PCBs. Thus, the third preparation procedure was rejected for the determination of real samples. The methods

were validated through linearity, precision, specificity, trueness and quantification limit. The quantification limits for PCB indicators were 3 ng/g wet weight. In all tested samples, PCB values were below LOQ. Commission Regulation (EU) No 1259/2011 established a Maximum level for sum of the six marker or indicator PCBs (PCB 28, 52, 101, 138, 153 and 180) in muscle meat of fish at a value of 75 ng/g (w. w). Both preparation methods were confirmed by satisfactory results for PCB 153 using certified reference material - fatty fish (Fapas, UK), with values of 24.2 ng/g and 26.4 ng/g, respectively, and the assigned value was 28.0 ng/g with a permissible range of 15.7-40.3 ng/g.

Key words: co-extractants, PCB, C18, clean-up

Acknowledgments: The study was funded by the Serbian Ministry of Education, Science and Technological Development (Contract No 451-03-68/2022- 14/200030).

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