

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“КИЇВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ
АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ ФІТОСИРОВИНИ УКРАЇНИ

«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА»

Матеріали

**III Науково-практичної конференції з міжнародною участю,
присвяченої 180-річчю Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця**

Том 1

**18 лютого 2022 року
м. Київ**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.А. БОГОМОЛЬЦА
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЧАСТНОЕ ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ
"КИЕВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ ИМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАИНЫ
АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ФИТОСЫРЬЯ УКРАИНЫ

«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»

Материалы

**III Научно-практической конференции с международным
участием, посвященной 180-летию Национального медицинского
университета имени А.А. Богомольца**

Том 1

**18 февраля 2022 года
г. Киев**

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
BOGOMOLETS NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
PRIVATE HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION
"KYIV MEDICAL UNIVERSITY"
M.G. KHOLODNY INSTITUTE OF BOTANY
UKRAINE HERBAL PRODUCTS ASSOCIATION

«PLANTA+. SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION»

**The proceedings
of the Third Scientific and Practical Conference with International
Participation, dedicated to the 180th anniversary of Bogomolets
National Medical University**

Volume 1

**18 February 2022
Kyiv**

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Мінарченко В. М., доктор біологічних наук, професор
Карнюк У. В., доктор фармацевтичних наук, професор
Бутко А. Ю., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Ковальська Н. П., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Ламазян Г. Р., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Чолак І. С., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Ємельянова О. І., кандидат медичних наук, доцент
Махиня Л. М., кандидат біологічних наук, доцент
Струменська О. М., кандидат медичних наук, доцент
Підченко В. Т., кандидат фармацевтичних наук, доцент

PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА: матеріали III Науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 180-річчю Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (Київ, 18 лютого 2022 р.). –Київ, 2022. Т. 1. 323 с.

ISBN 978-966-437-620-1 (повне зібрання)

ISBN 978-966-437-621-8 (Том 1)

Збірник містить матеріали III Науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 180-річчю Національного медичного університету імені О.О. Богомольця «PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА». У збірнику опубліковано результати наукових досліджень провідних вчених України та іноземних фахівців з питань фітохімічного аналізу, стандартизації лікарської рослинної сировини, інтродукції, ресурсознавства лікарських рослин. Висвітлено питання технології та аналізу лікарських засобів рослинного походження, дієтичних добавок, лікувально-профілактичних та косметичних засобів. Представлені фармакологічні дослідження з питань безпечності та застосування у клінічній практиці лікарських засобів рослинного походження. Розглянуто проблеми модернізації навчального процесу та орієнтації на дистанційне навчання у закладах освіти.

Матеріали представляють інтерес і можуть бути корисними для широкого кола наукових та науково-педагогічних працівників наукових установ, закладів вищої освіти фармацевтичного, медичного, біологічного профілю, докторантів, аспірантів, студентів, співробітників фармацевтичних підприємств та громадських організацій.

Друкується в авторській редакції. Відповідальність за достовірність наданого для видання матеріалу несуть автори одноосібно. Будь-яке відтворення тексту без згоди авторів забороняється. Матеріали пройшли антиплагіатну перевірку за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.

ISBN 978-966-437-620-1 (повне зібрання)

ISBN 978-966-437-621-8 (Том 1)

© Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, 2022

© Колектив авторів, 2022

References:

1. Гулмуродов И. С. Разработка состава и технологии мази с эфирным маслом иссопа для лечения простудных заболеваний: дисс. ... канд. фармацевт. наук: 15.00.01 / И. С. Гулмуродов. Харьков, 2016. 173 с.
2. Пінокамфон. URL: <https://noomind.ru/aromaterapija/terpeny/pinokamfon/>
3. Сафаров Н. М. Растительность Центрального Памиро-Алая (флористический состав, фитоценология, вопросы районирования): автореф. ... док.биол.наук: 03.02.01/ Н. М. Сафаров. СПб, 2018. 35 с.
4. Рахметов Д. Б., Ковтун-Водяницька С. М. Фенологія трав'яних рослин за інтродукційних досліджень: навч. посіб. Київ: Ліра-К, 2021. 74 с.
5. Satyal P., Sharopov F., Thompson R. M., Setzer W., Kukaniev M. A. Composition and antimicrobial activity of the essential oil of *Hyssopus seravschanicus* growing wild in Tajikistan. *Der Pharma Chemica*. 2012. Vol. 4(3). 961-966.
6. Sharopov F. S., Zhang H., Wink M., Setzer W. N. Aromatic medicinal plants from Tajikistan (Central Asia). *Medidines*, 2015. Vol 2(1). 28-46. DOI: 10.3390/medicines2010028
7. Sharopov F., Wink M. Cytotoxicity of the essential oils from Tajikistan plants against HeLa cells. *Planta Medica*. 2013. Vol. 79. DOI: 10.1055/s-0033-1351942

PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF SORPTION OF TRICHOTECENE MYCOTOXINS BY ENTEROSORBENTS OF DIFFERENT GENERATIONS

Kraievskaya I.A., Zaitseva G.M., Kostyrko O.O.

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

y.kraievskaya@nmu.ua, Galinazaitseva777@gmail.com, o.kostyrko@nmu.ua

Key words: mycotoxins, vomitoxin, deoxyvalenol, DON, enterosorbents.

Introduction. Trichothecenes are mycotoxins produced by the fungus *Fusarium graminearum*, as well as to a lesser extent *Mizothecium*, *Trichoderma* and others, which parasitize on many types of food products, such as cereals, dried fruits, nuts and spices. The best known are T-2 toxin, deoxyvalenone (DON) and nivalenone.

Contaminants affect hematopoietic organs and are strong immunosuppressants, increase the risk of hemorrhage of internal organs [5].

The entry of mycotoxins into the body can occur both directly as a result of eating contaminated food, and indirectly, through the consumption of products derived from animals fed contaminated food, in particular milk [1].

Given the above, it is important to study the possibility of effective excretion of mycotoxins, in particular, trichothecene type from the body. As an alternative to drugs in this regard are enterosorbents, which have a number of advantages that allow them to take first place in the ranking of effective/affordable. Sorbents of different generations are non-toxic, do not show mutagenic, carcinogenic, teratogenic properties, are available in large quantities and have an unlimited shelf life [2].

Among the advantages of enterosorbents should be noted the invariability of sorption at different pH conditions in the stomach and intestines and the ability to enteral dialysis, which allows to remove already absorbed lipophilic toxins from blood plasma [4].

Enterosorbents based on activated carbon are particularly interesting in relation to the common in Ukraine trichothecene mycotoxins, which are sorbed by mineral layered sorbents in the range of 55-90% [3].

Materials and methods. Standard solutions of trichothecenes were used in the study: DON (20 µg / ml) and T-2 toxin (100 µg / ml).

We compared the sorption capacity of preparations based on activated carbon and silicon-containing preparations. 20 ml of hydrochloric acid solution with PH = 1, 10 µl of alcoholic solutions (DON (20 µg / ml) and T-2 toxin (100 µg / ml) were added to 100 ml flasks, respectively, and samples of sorbents were added to 1: 100. All sorbent samples were kept for 15 minutes, 120 minutes and 24 hours.

Suspension of sorbents with mycotoxins was centrifuged at 4000 rpm for 5 minutes Then the solution was evaporated in conical flasks on an electric stove at 50°C and stirring constantly. The dry residue was redissolved in aqueous methanol three times. The extracts were combined and evaporated to dryness again.

Thin layer chromatography was used to determine the qualitative and quantitative content of trichothecenes. A benzene-acetone (1: 1) mixture was used as the mobile solvent. The plate was sprayed with acetaldehyde solution and heated to 100 oC for 10 minutes The amount of mycotoxins in the test samples was determined by comparing the intensity of mycotoxin spots in the test and standard samples.

Results and discussion. It was found that the preparation based on activated carbon after exposure for 15 min showed 45% sorption relative to standard solutions of trichothecenes, after exposure for 120 min - 90% and maintained this value for 24 hours. This indicates the low effectiveness of the drug in the period of intense intestinal absorption.

The silicon-containing drug showed a high sorption capacity of 95% for deoxyvalenone and 98% for T-2 toxin. After 24 hours of incubation, the indicators did not change.

Conclusions. The silicon-containing preparation showed high sorption capacity in relation to standard solutions of trichothecenes: DON (20 µg / ml) and T-2 toxin (100 µg / ml). The results indicate that this type of polar sorbent actively attracts and retains the functional groups of molecules of the studied toxins, preventing them from being absorbed by the intestinal wall and the irreversibility of this process for at least 24 hours.

Preparation based on activated charcoal in relation to DON (20 µg / ml) and T-2 toxin (100 µg / ml). showed low sorption efficiency.

References:

1. Gautam P., Dill-Macky R. Type I host resistance and Trichothecene Accumulation in Fusarium-infected Wheat Heads. *American Journal of Agricultural and Animal Sciences*. 2011. V.6, № 2. P. 231-241.

2. Gomez H. F, Johnson R, Guven H, McKinney P, Phillips S, Judson F, Brent J. Adsorption of Botulinum Toxin to Activated Charcoal With a Mouse Bioassay. *Annals of Emergency Medicine*. 1995. V. 25 № 6. P. 818-22.

3. Решетниченко А. П. Эффективность сорбции микотоксинов in vitro анальцимо- сорбентом. *Тваринництво України*. 2014. № 8 С. 59-62.

4. Рябина Е. И., Зотова Е. Е., Пономарева Н. И. Изучение адсорбционной активности энтеросорбентов различной природы по отношению к катионам свинца. *Вестник ВГУ. Серия "Химия, биология, фармация"*. 2016. № 1. С. 20-24.

5. Wannemacher R.W. Jr. Bunner D.L., Neufeld H.A. Toxicity of trichothecenes and other related mycotoxins in laboratory animals. *Mycotoxins and Animal Foods*. Boca Raton, Fla: CRC Press. 1991. P. 499-552.

MICROMORPHOLOGICAL FEATURES OF THE LEAF LAMINA OF *CRATAEGUS CURVISEPALA* LINDM. AND *CRATAEGUS UCRAINICA* POJARK.

Lamazian H., Alexandrenko A., Dvirna T., Pidchenko V.

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Keywords: micromorphological features, leaf, *Crataegus curvisepala*, *Crataegus ucrainica*

Introduction. Medicinal plants, many of which are wildgrowing, have recently been under the the interest of scientists due to growing requests for safe natural remedies for pathological conditions with beneficial health effects [1]. Species of the genus *Crataegus* have a wide range of biological and pharmacological activity due to a significant range of biologically active substances [2]. In Europe, hawthorn preparations are mainly used as cardioprotective agents, however they can be used for treatment of a lot of different diseases [1, 2]. There are 28 species of hawthorn in the flora of Ukraine, among which one of the most common is *Crataegus ucrainica* Pojark [3]. The aim of our work is to investigate the micromorphological (anatomical) features of the leaf lamina of the Pharmacopoeial species *Crataegus curvisepala* (*C. curvisepala*) and the local species *Crataegus ucrainica* (*C. ucrainica*) in order to compare them and for further standardization of *C. ucrainica*.

Materials and methods. The leaf laminae of two species of *Crataegus* L. genus of flora of Ukraine were investigated. For this purpose herbarium material of the National Herbarium of Ukraine (*KW*) and freshly collected plant material were used. To study epidermal tissue under a light microscope (LM) in the paradermal plane, temporary micropreparations were prepared. Microscopic examinations were repeated ten times from different parts of the specimen. Observations and microphotographs were made using an Olympus CX23 light microscope and software for Levenhuk M1000 PLUS camera. Description of leaves anatomical features was carried out according to the method of B.R. Vasiliev [4] and S.F. Zakharevich [5].