

Ars et Scientia, Humanitas et Virtus!

ISSN 2708-6615 (print)

ISSN 2708-6623 (online)

**УКРАЇНСЬКИЙ
ЖУРНАЛ
ВІЙСЬКОВОЇ МЕДИЦИНИ**

ЩОКВАРТАЛЬНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ
УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНОЇ АКАДЕМІЇ

**ТОМ 6
4.2025**

**UKRAINIAN
JOURNAL OF
MILITARY
MEDICINE**

QUARTERLY SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL OF
UKRAINIAN MILITARY MEDICAL ACADEMY

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор

ШВЕЦЬ А.В., д.мед.н, проф., УВМА

Заступник головного редактора

ЛУРІН І.А., д.мед.н, проф., академік НАМН України, Віце-президент НАМН України

Члени редакційної колегії

БРІКНЕЛЛ Мартін Ч.М., д.мед.н, проф., Королівський коледж Лондона

ГЕЛЕРАК Гжегож д.мед.н, проф., Військово-медичний інститут – Національний НДІ Польщі

ЛУГОВА Г.В., к.мед.н, доц., відділ досліджень охорони здоров'я МОЗ, Катар

МУТАФЧИЙСКИ В.М., д.мед.н, проф., Військово-медична академія Болгарії, Софія

КОЛЕ Ребека к.мед.н, доц., Медичний університет Об'єднаних збройних сил США, Бетесда, США

О'КОННЕЛЛ Роберт Дж., д.мед.н, запр., проф., Медичний університет Об'єднаних збройних сил США, Бетесда, США

БАДЮК М.І., д.мед.н, проф., УВМА

ІВАНЬКО О.М., д.мед.н, проф., УВМА

КАЛЬНИШ В.В., д.б.н., проф., УВМА

КОРОЛЬ С.О., д.мед.н, проф., УВМА

МОРОЗ Г.З., д.мед.н, проф., УВМА

РУЩАК Л.В., к.б.н., доц., УВМА

САВИЦЬКИЙ В.Л., д.мед.н, проф., УВМА

СЕРЕДА І.К., к.мед.н, доц., УВМА

СТАДНІК С.М., д.мед.н, доц., ВМКЦ ЗР

ФЕДОРІЧ П.В., д.мед.н, проф., УВМА

ХОМЕНКО І.П., д.мед.н, проф., член-кор. НАМН України, Київська

міська клінічна лікарня №8

ДАВТЯН Л.Л., д.фарм.н., проф., НУОЗУ ім. П.Л. Шупика

ДАШЕВСЬКИЙ А.М., д.фарм.н., проф., Фармацевтичний інститут, Вільний Університет Берліна

ДРОЗДОВА А.О., д.фарм.н., проф., НУОЗУ ім. П.Л. Шупика

СОЛОМЕННИЙ А.М., д.фарм.н., проф., УВМА

ТАРАСЕНКО В.О., д.фарм.н., проф., УВМА

ТРОХИМЧУК В.В., д.фарм.н., проф., НУОЗУ ім. П.Л. Шупика

УБОГОВ С.Г., д.фарм.н., проф., МОЗ України

ШМАТЕНКО О.П., д.фарм.н., проф., УВМА

ШПИЧАК О.С., д.фарм.н., проф., Національний фармацевтичний університет

EDITORIAL BOARD

Editor in Chief

SHVETS A.V., MD DSc, Prof., UMMA

Deputy editor-in-chief

LURIN I.A., MD DSc, academician of NAMS of Ukraine, The Vice President of NAMS of Ukraine

Members of the Editorial Board

BRICKNELL Martin C.M., MD DSc, Professor, King's College London, UK

COLE Rebekah, PhD, MEd, Ass. Prof., Uniformed Services University of the Health Sciences, Bethesda, USA

GIELERAK Grzegorz MD DSc, Prof., Military Institute of Medicine – National Research Institute of Poland

LUGOVA G.V., MD PhD, Ass. Prof., Department of Health Research Regulation, Ministry of Public Health, State of Qatar

MUTAFCHIYSKI V.M., MD DSc, Prof., Military Medical Academy, Sofia, Bulgaria

O'CONNELL Robert J. MD, Adj., Prof., Uniformed Services University of the Health Sciences, Bethesda, USA

BADIUK M.I., MD DSc, Prof., UMMA

IVANKO O.M., MD DSc, Ass. Prof., UMMA

KALNYSH V.V., D. Sc.Biol., Prof., UMMA

KHOMENKO I.P., MD DSc, Prof., Corresp.m-er of NAMS of Ukraine, Kyiv City Clinical Hospital №8

KOROL S.O., MD DSc, Prof., UMMA

MOROZ G.Z., MD DSc, Prof., UMMA

RUSHCHAK L.V. PhD Biol., Ass. Prof. UMMA

SAVITSKYI V.L., MD DSc, Prof., UMMA

SEREDA I.K., MD PhD, Ass. Prof., UMMA

STADNIK S.M. MD DSc, Ass. Prof., MMCC of WR

FEDORYCH P.V., MD DSc, Prof., UMMA

DASHEVSKI A.M. DSc. Pharm., Prof., Institute of Pharmacy, Freie Universitat Berlin

DAVTYAN L.L., DSc. Pharm., Prof., Shupyk NHUU

DROZDOVA A.O., DSc. Pharm., Prof., Shupyk NHUU

SOLOMENNYI A.M., DSc.Pharm, Prof., UMMA

SHMATENKO O.P., DSc. Pharm., Prof., UMMA

SHPYCHAK O. S. DSc. Pharm., Prof., National University of Pharmacy

TARASENKO V.O., DSc. Pharm., Prof., UMMA

TROKHMYCHUK V.V., DSc. Pharm., Prof., Shupyk NHUU

UBOGOV S.H., DSc. Pharm., Prof., Ministry of Health of Ukraine

РЕДАКЦІЙНА РАДА

БІЛИЙ В.Я., д.мед.н, проф., УВМА

БІБІК Т.А., д.мед.н, проф., УВМА

БОЙЧАК М.П., д.мед.н, проф., УВМА

ВЛАСЕНКО О.М., д.мед.н, проф., НМУ імені О.О. Богомольця

ГАЛУШКА А.М., д.мед.н, проф., Білоцерківський ВГ

ГОЛИК Л.А., д.мед.н, проф., НВМКЦ «ГВКГ»

ЗАРУЦЬКИЙ Я.Л., д.мед.н, проф., УВМА

КАЗМІРЧУК А.П., д.мед.н, проф., НВМКЦ «ГВКГ»

КОЖОКАРУ А.А., д.мед.н, проф., УВМА

КОТІЗА А.С., д.мед.н, проф., КЛ «Феофанія» ДУС України

ЛИХОТА А.М., д.мед.н, проф., УВМА

ОГОРОДНІЧУК І.В., д.мед.н, доц., УВМА

ОСЬОДЛО Г.В., д.мед.н, проф., УВМА

РУМ'ЯНЦЕВ Ю.В., д.мед.н, проф., УВМА

СІДОРОВА Н.М., д.мед.н, доцент, УВМА

СИРОТА П.С., к.фарм.н, проф., УВМА

ТРИХЛІБ В.І., д.мед.н, проф., УВМА

ТРІНЬКА І.С., к.мед.н, доцент, УВМА

УСТИНОВА Л.А., д.мед.н, проф., УВМА

ХИЖНЯК М.І., д.мед.н, проф., УВМА

ХИТРИЙ Г.П., д.мед.н, проф., УВМА

Секретар відповідальний

РУЩАК Л.В., к.б.н., доц., УВМА

Комп'ютерний дизайн та макет: ЄВЧЕНКО Д.О., УВМА

Розглянуто та схвалено Вченою радою Української військово-медичної академії (протокол від 18.12.2025 №8)

EDITORIAL COUNCIL

BELIY V.Ya., MD DSc, Prof., UMMA

BIBIK T.A., MD DSc, Prof., UMMA

BOYCHAK M.P., MD DSc, Prof., UMMA

HALUSHKA A.M., MD DSc, Prof., Bila Tserkva Hospital

GOLIK L.A., MD DSc, Prof., NMMCC «GVKG»

KAZMIRCHUK A.P., MD DSc, Prof., NMMCC «GVKG»

KHYTRIY G.P., MD DSc, Prof., UMMA

KHYZHNYAK M.I., MD DSc, Prof., UMMA

KOTUZA A.S., MD DSc, Prof., CH «Feofania» SDA of Ukraine

KOZHOKARU A.A., MD DSc, Prof., UMMA

LIKHOTA A.M., MD DSc, Prof., UMMA

OGORODNICHUK I.V., MD DSc, Ass. Prof., UMMA

OSYODLO G.V., MD DSc, Prof., UMMA

RUMYANTSEV Y.V., MD DSc, Prof., UMMA

SIDOROVA N.M., MD DSc, Ass. Prof., UMMA

SYROTA P.S., PhD Pharm, Prof., UMMA

TRIKHLIB V.I., MD DSc, Prof., UMMA

TRINKA I.S., MD PhD, Ass. Prof., UMMA

USTINOVA L.A., MD DSc, Prof., UMMA

VLASSENKO O.M., MD DSc, Prof., Bogomolets national university

ZARUTSKY Y.L., MD DSc, Prof., UMMA

Executive Secretary

RUSHCHAK L.V. PhD Biol., Ass. Prof. UMMA

Design and model: YEVCHEENKO D.O., UMMA

Considered and approved by the Academic Council of the Ukrainian Military Medical Academy (protocol #8, Decemcer 18, 2025)

ВИДАВЕЦЬ

Українська військово-медична академія

Державна реєстрація суб'єктів у сфері медіа

Ідентифікатор медіа: R30-05873

Адреса редакції:

вул. Князів Острозьких 45/1, корп. 33, 01015

Телефон/факс 044-280-00-34

Email: ujmm@ua.fm

PUBLISHER

Ukrainian Military Medical Academy

Register of entities in the field of media:

Media ID: R30-05873.

Mailing Address:

Kyiv, KnyazivOstrozykh Str. 45/1, bldg. 33, 01015.

Tel/Fax: 044-280-00-34

Email: ujmm@ua.fm

Індексація журналу:

Crossref:10.46847



Підписано до друку 30.12.2025 р.

Тираж 50 прим, замовлення №31

Віддруковано в типографії

СПД «Чалчинська Н.В.» 01015, Kyiv,

Tel/Fax: 044-407-61-97

Фахове наукове видання УВМА за спеціальностями 222 Медицина, 226 Фармація, промислова фармація (наказ Міністерства освіти і науки України від 19 квітня 2021 року №420)

Усі права застережені. Переклад та передрук тільки за згодою авторів і редакції. Листи, рукописи, фотографії та малюнки не повертаються. Відповідальність за вірність даних, цитат, формул, доз препаратів тощо несуть автори статей. Редакція залишає за собою право редагувати матеріали. Публікація матеріалів у цьому журналі не означає, що редакція безумовно поділяє думки та погляди авторів статей.

<https://ujmm.org.ua/index.php/journal>
Видається змішаними мовами

КОМПЛЕКСНЕ ВИВЧЕННЯ ПРОТИГРИБКОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КРЕМУ «МІКОЗАХИСТ ПЛЮС АКТИВ» В ТЕРАПІЇ ТРИХОФІТІЇ МОРСЬКИХ СВИНОК (<i>Cavia porcellus</i>)	<156>	COMPREHENSIVE STUDY OF THE ANTIFUNGAL PROPERTIES OF THE CREAM «MYKO-PROTECTION PLUS ACTIVE» IN THE THERAPY OF TRICHOPHYTHIA IN GUINEA PIGS (<i>Cavia porcellus</i>)
<i>В. В. Зажарський, Р. Л. Притула, О. І. Сосницький, Н. М. Тишкіна, І. А. Бібен, Н. М. Зажарська, В. В. Парченко, І. В. Бушуєва, О. О. Малюгіна</i>		<i>V. V. Zazharskyi, R. L. Prytula, O. I. Sosnickyi, N. M. Tishkina, I. A. Biben, N. M. Zazharska, V. V. Parchenko, I. V. Bushuyeva, O. O. Maliuhina</i>
ОСОБЛИВОСТІ І ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ МЕДИЧНОГО КАНАБІСУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ТА ПОЛЕГШЕННЯ СТАНУ ПАЦІЄНТІВ З ПТСР ТА БОЛЬОВИМИ СИНДРОМАМИ В УКРАЇНІ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	<174>	FEATURES AND PROSPECTS OF THE USE OF CANNABIS MEDICAL DRUGS FOR THE TREATMENT AND RELIEF OF PATIENTS WITH PTSD AND PAIN SYNDROMES IN UKRAINE (LITERATURE REVIEW)
<i>Т. О. Хейломська, Д. Б. Шахнін, Л. В. Коновалова, С. І. Скуратівська, Н. І. Гончаренко, В. О. Новіков, А. В. Ваценюк, М. І. Киниця, Н. В. Шолойко</i>		<i>T. O. Kheylomska, D. B. Shakhnyn, L. V. Konovalova, S. I. Skuratovskaya, N. I. Goncharenko, V. O. Novikov, A. V. Vatsenok, M. I. Kinytsya, N. V. Sholoyko</i>
БДЖОЛИНИЙ ВІСК ЯК КОМПОНЕНТ ЕКОЛОГІЧНОГО ПАКУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ У ВІЙСЬКОВОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ	<189>	BEE SWAX AS A COMPONENT OF ECO-FRIENDLY FOOD PACKAGING IN MILITARY SUPPLIES: STATE OF ART AND PROSPECTS
<i>Ю. В. Юдіна, І. М. Грубник, М. І. Грубник, Соломенний А. М., Єременко Н. Б., Конопольський Д. О., Поліщук М. В.</i>		<i>Yu. V. Yudina, I. M. Hrubnyk, M. I. Hrubnyk, A. M. Solomenniy, N. B. Yeremenko, D. O. Konopolskyi M. V. Polishchuk</i>
ВОЄННИЙ СТАН ТА АНАЛІТИЧНА ТОКСИКОЛОГІЯ В УКРАЇНІ	<205>	MILITARY SATION FOR ANALYTICAL TOXICOLOGY IN UKRAINE
<i>О. В. Чубенко, Л. Л. Давтян, Н. В. Гузенко, А. О. Дроздова, Т. Ф. Оліфірова, Д. В. Дроздов, О. В. Галан</i>		<i>O. V. Chubenko, L. L. Davtian, N. V. Guzenko, A. O. Drozdova, T. F. Olifirova, D. V. Drozdov, O. V. Galan</i>
МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ КАТІОННИХ ПАВ (КРИТИЧНИЙ ОГЛЯД)	<214>	METHODS FOR DETERMINING CATIONIC SURFACE SOLIDS (CRITICAL REVIEW)
<i>М. Є. Блажеевський, О. В. Ковальська, Є. О. Цапко</i>		<i>M. Ye. Blazheyevskiy, O. V. Koval'ska, Ye. O. Tsapko</i>
З ІСТОРІЇ ВІЙСЬКОВОЇ МЕДИЦИНИ		HISTORY OF MILITARY MEDICINE
КАФЕДРА ВІЙСЬКОВОЇ ФАРМАЦІЇ: ІСТОРІЯ, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	<224>	DEPARTMENT OF MILITARY PHARMACY: HISTORY, ACHIEVEMENTS AND DEVELOPMENT PROSPECTS
<i>П. С. Сирота, В. В. Трохимчук, О. П. Шматенко, А. М. Соломенний, Т. В. Приходько, О. В. Плешкова, В. В. Томчук, А. В. Луцька</i>		<i>O. P. Shmatenko, V. V. Trokhymchuk, P. S. Sirota, A. M. Solomenniy, T. V. Prikhodko, O. V. Pleshkova, V. V. Tomchuk, A. V. Lutskeya</i>
ІНФОРМАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ	<236>	INFORMATIVE SECTION

FEATURES AND PROSPECTS OF THE USE OF CANNABIS MEDICAL DRUGS FOR THE TREATMENT AND RELIEF OF PATIENTS WITH PTSD AND PAIN SYNDROMES IN UKRAINE (LITERATURE REVIEW)

T.O. Kheylomska¹, D.B. Shakhnyn², L.V. Konovalova³, S.I. Skuratovskaya⁴, N.I. Goncharenko⁴,
V.O. Novikov⁴, A.V. Vatsenok⁴, M.I. Kinytsya⁴, N.V. Sholoyko³

¹ Association of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine of Ukraine, Kyiv

² Association of Biotechnology and Bioengineering of Ukraine, Kyiv

³ Bogomolets National Medical University, Kyiv

⁴ Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv

Introduction. Combat operations on the territory of Ukraine are the main factor in the development of post-traumatic stress disorder (PTSD) and chronic pain syndrome (CPS) in both military personnel and the civilian population. In this regard, there is an urgent need to ensure effective treatment of CPS and anxiety-depressive disorders, in particular PTSD.

The aim of the study was to investigate the existing possibilities of using medical cannabis products to treat and alleviate the condition of patients with PTSD and pain syndromes in Ukraine.

Methods: search and analysis of available literature on the characteristics and prospects of using medical cannabis (MC) preparations to treat and alleviate patients with chronic pain syndrome and anxiety-depressive disorders, in particular PTSD.

Results. An analysis of literature publications on the use of MC preparations for PTSD and CP was conducted, the results of which indicate a steadily growing interest of researchers in this issue. The results of clinical trials of MC preparations indicate the promise of their use for the specified purpose. A comparative analysis of the experience of using various MK drugs by groups of indications demonstrated the advantages of industrial MK drugs over extemporaneous forms. The results of a study of the legislation of leading countries in the field of MK use demonstrate a steady positive trend in the introduction of these drugs into medical practice. Marketing research on MC drugs also confirms the steady expansion of the MC market in Europe and the world as a whole.

Conclusions. In order to ensure a steady supply of all necessary medical drugs to the Armed Forces of Ukraine in the context of war-disrupted logistics, it seems expedient to create capacities in Ukraine for the production of ready-made MC drug forms. To this end, it is necessary to urgently create an interdisciplinary group to develop comprehensive guidelines and recommendations, as well as a training program for doctors; establish contacts with foreign manufacturers of MC drugs in order to jointly influence the formation of national and international markets for cannabis drugs; It is also necessary to establish partnerships with advocacy groups abroad to utilize international experience and support in these areas.

Keywords: medical cannabis preparations, advantages of industrial HLS, PTSD, HBS, treatment and relief.

ОСОБЛИВОСТІ І ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ МЕДИЧНОГО КАНАБІСУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ТА ПОЛЕГШЕННЯ СТАНУ ПАЦІЄНТІВ З ПТСР ТА БОЛЬОВИМИ СИНДРОМАМИ В УКРАЇНІ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Т.О. Хейломська¹, Д.Б. Шахнін², Л.В. Коновалова³, С.І. Скуратівська⁴, Н.І. Гончаренко⁴,
В.О. Новіков⁴, А.В. Ваценюк⁴, М.І. Киниця⁴, Н.В. Шолойко³

¹ ГО «Всеукраїнська асоціація клінічної хімії та лабораторної медицини», м. Київ, Україна

² ГС «Асоціація біотехнологій та біоінженерії України», м. Київ, Україна

³ Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

⁴ Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна

Вступ. Бойові дії на території України є головним чинником виникнення посттравматичного стресового розладу (ПТСР) та хронічного больового синдрому (ХБС) як у військових, так і у цивільного населення. В зв'язку з цим, постає нагальне питання забезпечення ефективного лікування ХБС та тривожно-депресивних розладів, зокрема ПТСР.

Мета. Дослідження наявних можливостей застосування препаратів медичного канабісу для лікування та полегшення стану пацієнтів з ПТСР та больовими синдромами в Україні.

Методи: пошук та аналіз наявних літературних джерел щодо особливостей і перспектив застосування препаратів медичного канабісу (МК) для лікування та полегшення пацієнтів з хронічним больовим синдромом та тривожно-депресивними розладами, зокрема з ПТСР.

Результати. Проведено аналіз літературних публікацій щодо застосування препаратів МК при ПТСР та ХБС, результати якого свідчать про постійно зростаючий інтерес дослідників до цього питання. Результати клінічних випробувань препаратів МК свідчать про перспективність їх застосування із зазначеною метою. Порівняльний аналіз досвіду застосування різних препаратів МК з групами показань продемонстрував переваги промислових ГЛЗ МК перед екстемпоральними формами. Результати дослідження законодавства провідних країн світу в галузі застосування МК демонструють стійку позитивну тенденцію впровадження цих препаратів у медичну практику. Маркетингові дослідження препаратів МК також підтверджують стаке розширення ринку МК в Європі та світі в цілому.

Висновки. З метою сталого забезпечення військовослужбовців Збройних сил України необхідними лікарськими засобами в умовах порушеної війною логістики, доцільним видається створення в Україні потужностей для виробництва готових лікарських форм МК. Доцільним є створення міждисциплінарної групи для розробки комплексу настанов та рекомендацій, а також навчальної програми БПР для інформування лікарів та фармацевтів; встановити контакти із закордонними виробниками препаратів МК з метою спільного впливу на формування національних та міжнародних ринків препаратів канабісу; також треба встановити партнерство із адвокаційними групами за кордоном для використання міжнародного досвіду/підтримки в зазначених напрямках.

Ключові слова: лікарські засоби медичного канабісу, промислове виробництво, ПТСР, ХБС, епілепсія, неврологічні захворювання.

Вступ. Початок бойових дій в 2014 р. та початок повномасштабної війни у 2022 р. призвели до виникнення стресу, страху та постійного відчуття небезпеки, що є головним чинником виникнення посттравматичного стресового розладу (ПТСР) як у військових, так і у цивільного населення. Вже зараз велика кількість військових страждають від посттравматичного синдрому та його проявів, і їх кількість постійно зростає. За оцінкою Національного центру ПТСР, розповсюдженість ПТСР серед військовослужбовців та учасників бойових дій становить 11-20% [1, 2]. Фіксується високий відсоток самогубств серед учасників бойових дій, що є наслідком важкого ПТСР. Згідно з результатами дослідження психологічного стану українців під час повномасштабної війни, понад 90% опитаних мали прояви хоча б одного з симптомів ПТСР, а більше половини (57%) перебувають у зоні ризику розвитку ПТСР [3]. За прогнозами МОЗ України, у майбутньому близько 16 млн. українців потребуватимуть психологічної допомоги, з яких 3,5-4 млн. матимуть посттравматичний синдром або сумісний психічний розлад, а до мільйона осіб будуть страждати від тяжких психічних розладів [4, 5].

Дані останніх досліджень підтверджують комплексний вплив бойових травм (зокрема мінно-вибухових або вогнепальних поранень) на організм людини, одночасно провокуючи больові та емоційні (зокрема тривожно-депресивні) розлади. Близько 60% (іноді навіть до 70%) військових з ампутованими кінцівками мають фантомні болі чи інші

прояви хронічного больового синдрому, що сильно погіршує якість життя [6]. Хронічний больовий синдром є також фактором ризику самогубства: згідно із дослідженнями, поширеність самогубств у 2-3 рази вища серед осіб, які мають хронічний больовий синдром порівняно із загальним населенням [7]. Таким чином, враховуючи велику кількість поранених та травмованих серед військових, яка буде постійно зростати, ефективно лікування хронічного больового синдрому та тривожно-депресивних розладів, зокрема ПТСР, набуває особливого значення.

Тому **метою** цього дослідження став аналіз наявних можливостей застосування препаратів медичного канабісу для лікування та полегшення стану пацієнтів з ПТСР та больовими синдромами в Україні.

Матеріали і методи Дослідження. Мета-аналіз зарубіжних та вітчизняних літературних джерел за досліджуваною тематикою, узагальнення та угруповання.

Результати дослідження. Незважаючи на тривалий світовий досвід застосування медичного канабісу (МК), зокрема для лікування хронічного больового синдрому та тривожно-депресивних розладів, включно із ПТСР, ВОЗ випустила свій перший глобальний науковий огляд щодо МК лише у 2022 році [8]. В настановах з клінічної практики використання МК і його препаратів для тих самих цілей [9-15], зазначається, що застосування МК не є терапією першої лінії для більшості захворювань.

Статистика кількості публікацій щодо застосування препаратів МК при ПТСР [16]

свідчить про постійно зростаючий інтерес дослідників до цього питання (рис. 1). Це також підтверджує сайт ClinicalTrials.gov, що містить достатню кількість клінічних досліджень із застосування МК для лікування ПТСР [17] (табл. 1) та хронічного больового синдрому [18] (табл. 2).

Загалом, наукові дослідження щодо застосування препаратів МК для лікування та полегшення стану пацієнтів при ПТСР розпочалися вже давно. Так, дослідження на щурах у 2016 р. [19] показало, що МК може успішно запобігати, полегшувати та прибирати симптоми ПТСР. Після травми

відбуваються зміни усередині контуру страху в мозку, а введення МК запобігає цій зміні.

Ізраїльські дослідники [20] зазначили, що багато досліджень демонструють можливу роль МК в лікуванні ПТСР, але наразі немає остаточного висновку через нестачу досліджень і методологічні обмеження наявних даних.

Нідерландські дослідники [21] на обмеженій кількості ветеранів-добровольців показали, що пролонговане призначення МК під наглядом кваліфікованих фахівців покращує прогноз лікування хронічного ПТСР.

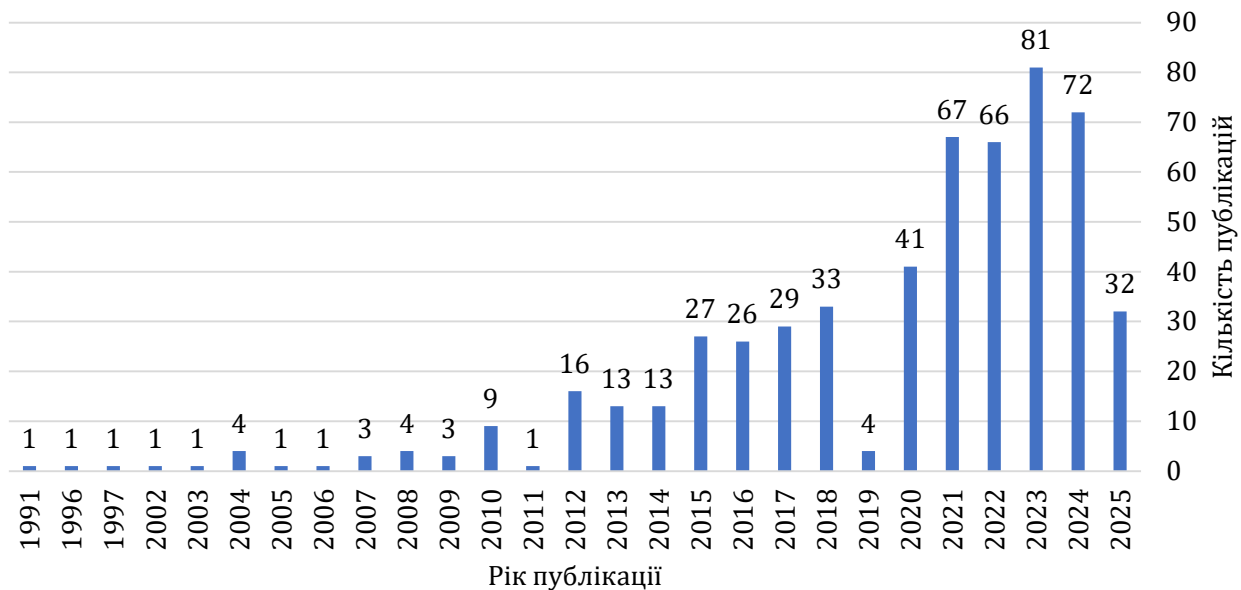


Рисунок 1. Статистика кількості публікацій щодо застосування препаратів МК при ПТСР згідно з даними PubMed [16].

Австралійські дослідники [22] продемонстрували добру переносимість та відсутність побічних ефектів при застосуванні олійних розчинів та сублінгвальних пластинок стандартизованих екстрактів канабідіолу (КБД) у здорових добровольців.

Дослідники з Бразилії [23] показали, що олійний розчин КБД у формі капсул ефективно знижує негативний вплив тригерних спогадів травматичних подій несексуального характеру на когнітивні здібності пацієнтів.

Також було показано [24], що застосування КБД у формі вейпінгових девайсів для боротьби з больовим синдромом у пацієнтів з онкологією є ефективним, добре переноситься, є соціально прийнятнішим за використання тетрагідроканабінолу (ТГК), і

навіть усуває до певної міри побічні ефекти останнього.

Нещодавній систематичний огляд [25] робіт, що досліджували використання МК для лікування хронічного болю, продемонстрував помірну корисність МК у лікуванні хронічного болю, а також докази ефективності МК у лікуванні супутніх захворювань, включаючи проблеми зі сном, тривожність, пригнічення апетиту, а також для лікування симптомів деяких хронічних захворювань, пов'язаних з болем, включаючи ВІЛ, розсіяний склероз, фіброміалгію та артрит.

Показово що, наприклад, кілька місяців тому адміністрація Нью-Гемпширу додала тривожність до списку захворювань, для лікування яких використовують МК [26].

Таблиця 1

Основні з 18 випробувань на сайті ClinicalTrials.gov за запитом «PTSD / Cannabis» [17]

Назва	Країна	Початок	Статус	К-сть пац.	Фаза
Оцінка безпеки та ефективності канабісу в пацієнтів із хронічним ПТСР	Канада	2017	Завершено	42	2
Канабідіол як засіб для лікування розладу вживання алкоголю, що супроводжує ПТСР	США	2019	Завершено	95	1,2
Профілактика професійного вигорання та дистресу за допомогою канабідіолу в медичних працівників, які мають справу з COVID-19	Бразилія	2020	Завершено	120	2,3
Канабідіол як засіб для лікування ПТСР та ПТСР, коморбідного з ЧМТ	США	2021	Пошук учасників	120	2
Функціональні результати вживання канабісу у ветеранів із посттравматичним стресовим розладом (FOCUS)	США	2022	Пошук учасників	40	Не заст.
Безпека та ефективність канабідіолу для лікування симптомів ПТСР у дорослих	США	2022	Пошук учасників	180	2

Таблиця 2

Основні з 159 випробувань на сайті ClinicalTrials.gov за запитом «Pain / Cannabis» [18]

Назва	Країна	Початок	Статус	К-сть пац.	Фаза
Дослідження Sativex® для знеболення у пацієнтів із розвиненою злоякісністю	США, Бельгія, Канада, Чілі, Чехія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Індія, Італія, Мексика, Польща, Румунія, ПАР, Іспанія, Велика Британія	2007	Завершено	360	2
Довгострокова безпека оромукозного спрею Sativex (Sativex®; Nabiximols) як додаткової терапії у пацієнтів із неконтрольованим стійким болем, пов'язаним із хронічним раком	США, Австралія, Бельгія, Болгарія, Чехія, Німеччина, Угорщина, Ізраїль, Італія, Латвія, Литва, Мексика, Польща, Пуерто Ріко, Румунія, Іспанія, Тайвань, Велика Британія	2011	Завершено	660	3
Ефективність канабідіолу при остеоартриті колінного суглоба	Австрія	2020	Завершено	86	4
Канабідіол для фіброміалгії	Данія	2021	Завершено	200	3
Канабіс для лікування симптомів раку	США, Канада	2021	Пошук учасників	150	2

В світі зареєстровано кілька препаратів МК; найрозповсюдженішими є дронабінол, набілон, канабідіол та набіксімокс. Структури активних компонентів дронабінолу, набілону та канабідіолу наведено на рис. 2.

Дронабінол (Marinol, Syndros; [27]) – лікарський препарат на основі тетрагідроканабінолу (ТГК, головного психоактивного компоненту канабісу), який застосовується для боротьби з нудотою та блюванням, спричиненими хіміотерапією.

Набілон (Cesamet; [28]) – синтетичний канабіноїд з терапевтичним використанням

як протиблювотний засіб і як допоміжний анальгетик при невропатичному болю.

Канабідіол (Epidiolex; [29]) – лікарський препарат на основі канабідіолу (КБД, не психоактивного компоненту канабісу), що використовується для лікування судом при синдромі Драве та синдромі Леннокса-Гасто.

Набіксімокс (Sativex; [30]) – пероральний спрей на основі тетрагідроканабінолу (ТГК) та канабідіолу (КБД) для полегшення болю і спазмів, пов'язаних з розсіяним склерозом.

На жаль, жоден промисловий препарат МК на сьогодні офіційно не призначений для

лікування ПТСР. Основним напрямком медичного застосування канабісу залишається екстемпоральне виготовлення за рецептом лікаря.

На ринку доступні активні фармацевтичні субстанції (АФІ)

стандартизованих подрібнених частин рослин *C. sativa*, олійних екстрактів та ізолятів різної концентрації промислового виробництва для виготовлення як промислових (готових лікарських засобів; ГЛЗ), так і екстемпоральних препаратів МК.

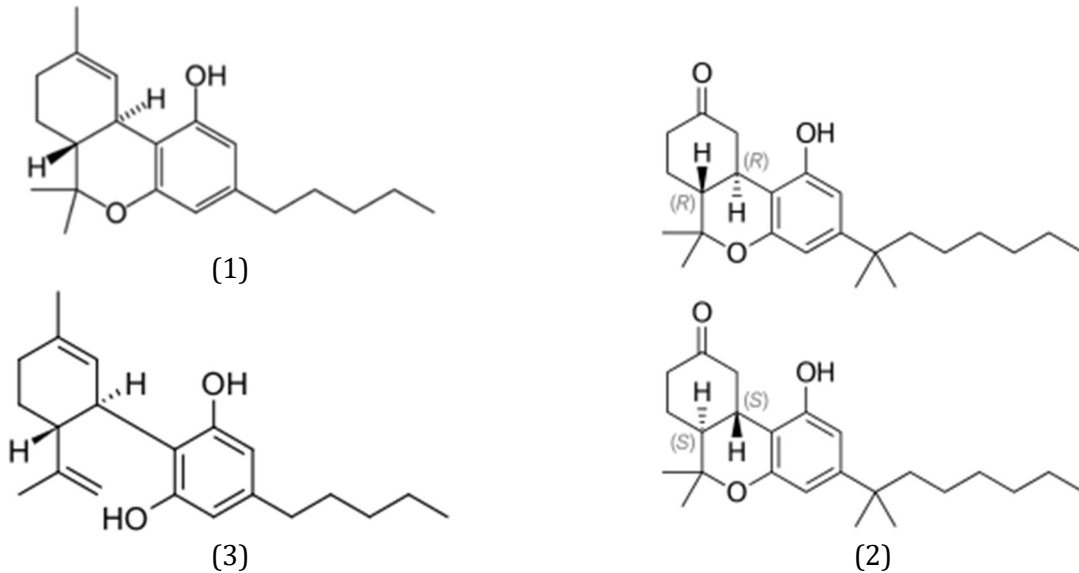


Рисунок 2. Структури активних компонентів дронабінолу (1), набілону (2) та канабідіолу (3)

Європейська фармакопея містить статті щодо квіток канабісу (в якості рослинного препарату; Ph.Eur. 07/2024:3028) та ізоляту канабідіолу (в якості АФІ; Ph.Eur. 07/2024:3151). Національні фармакопеї країн-членів ЄС також містять певну кількість статей щодо препаратів МК (зокрема, німецька – DAB 2020 «Нормалізований екстракт канабісу»; DAC/NRF 2017/2 «Масляний розчин канабідіолу 50 мг/мл / 100 мг/мл»; DAC/NRF 2016/2 «Канабідіол»; DAC 2012/2 «Дронабінол»).

Показовим є досвід застосування препаратів МК в Австралії [31]. Вирощування, виробництво, імпорту і експорту лікарської коноплі суворо контролюється Управлінням з контролю за наркотиками (ODC), Управлінням терапевтичних товарів (TGA), а також місцевими державними й територіальними органами влади цієї країни.

TGA, профільний регуляторний орган Австралії, регулює виробництво терапевтичних товарів з медичної коноплі та доступ пацієнтів до медичної продукції з канабісу. Він встановлює та перевіряє стандарти якості, які застосовуються до всіх медичних продуктів канабісу, що продаються в Австралії, включаючи ті, що детально описані в Наказі про терапевтичні товари (стандарт

для препаратів медичного канабісу) (TGO 93) від 2017 року.

Історично коноплі та продукти з них були внесені до Списку 9 заборонених речовин згідно зі Стандартом щодо отруєнь, який діє відповідно до законодавства штату. Однак цей перелік було переглянуто TGA у 2016 році. Сьогодні додаткові списки для канабісу включено до:

– переліку контрольованих речовин Списку 8 – ТГК для терапевтичного використання людиною та марихуана, призначена для терапевтичного використання людиною, за винятком випадків, які включені в інші списки;

– Додатку 4 – по суті, чистий КБД для терапевтичного використання, аналітичних і наукових досліджень;

– і нещодавно, до Додатку 3 – чистий КБД у пероральних, слизових і сублінгвальних препаратах, які є зареєстрованими лікарськими засобами, з максимальною добовою дозою менше 150 мг/день.

Більшість ліків, доступних в Австралії, зареєстровані в Австралійському реєстрі терапевтичних товарів (ARTG). Процес реєстрації вимагає від виробників надати докази, що підтверджують безпеку фармацевтичного продукту, його ефективність у лікуванні певних показань та

якість його виробництва для затвердження TGA. Після реєстрації фармацевтичний продукт може призначатися лікарями без будь-яких подальші схвалення TGA.

Першим лікарським продуктом з канабісу, зареєстрованим у ARTG, був набіксимол, стандартизований екстракт ТГК, КБД та інших канабіноїдів (розроблений і проданий британською компанією GW Pharmaceuticals під торговою маркою Sativex). Sativex використовується для полегшення симптомів у пацієнтів із помірною та важкою спастичністю внаслідок розсіяного склерозу.

Інший продукт GW Pharmaceuticals, Epidyolex, було зареєстровано в ARTG у вересні 2020 року. Нещодавно (1 травня 2021 року) Epidyolex також було включено до Схеми фармацевтичних пільг (PBS), що зробило його першим лікарським продуктом із канабісу, який субсидувався урядом Австралії за цією схемою. Продукт використовується для лікування нападів, пов'язаних із двома формами епілепсії: синдромом Леннокса-Гасто та синдромом Драве. Хоча кількість пацієнтів, які отримують користь від цього, невелика, рішення, ймовірно, матиме ключове значення для галузі майбутнього розвитку, що слугує прецедентом для інших лікарських продуктів канабісу, які потрапляють до списку PBS, якщо існують клінічні докази, що підтверджують їхню ефективність.

Усі інші медичні продукти канабісу, доступні в Австралії, зазвичай доступні за допомогою одного з чотирьох шляхів для незареєстрованих продуктів:

- Спеціальна схема доступу (SAS);
- Схема авторизованих лікарів, які виписують рецепти;
- Клінічні випробування;
- Аптеки, що виготовляють ліки *ex tempore*.

Згідно з даними Міністерства охорони здоров'я Австралії, з 2016 року австралійським пацієнтам було призначено понад 130 різних лікарських засобів з канабісу, виготовлених як у країні, так і за кордоном.

Більшість лікарського канабісу, який прописують в Австралії, купують у вигляді олії або розчину для перорального вживання. Інші доступні продукти – це, зокрема, сушені квіти канабісу, продукти для вейпінгу, капсули, спреї, конопляні волокна та сублінгвальні вафлі [31] (рис. 3).

Довгий список показань, які були схвалені TGA з 2016 року, станом на березень 2020 року охоплював 140 показань. Основними показаннями, схваленими для лікарського канабісу в рамках схеми доступу SAS до лютого 2021 року є наведені на рис. 4 [31].

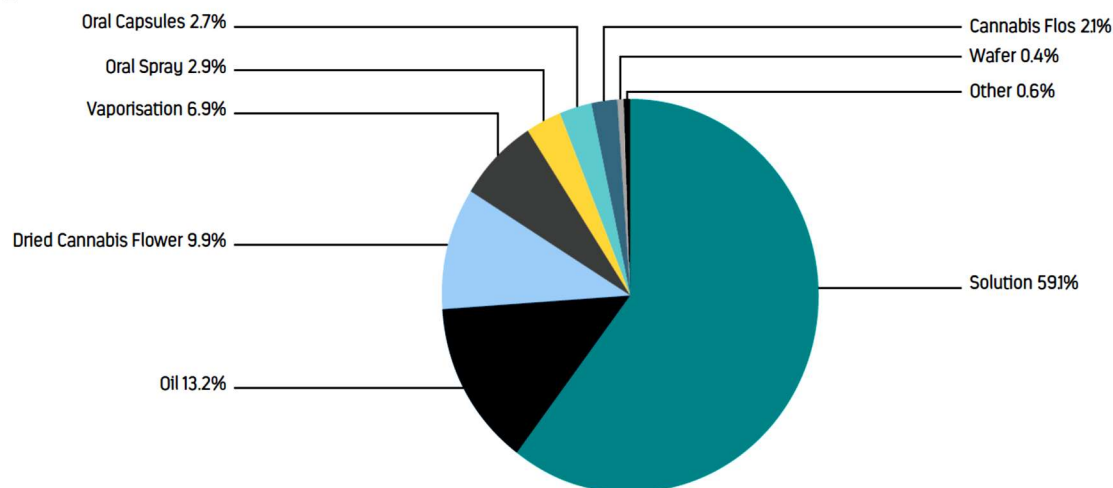


Рисунок 3. Найпоширеніші типи продуктів, призначені за схемою SAS, серпень 2020 – травень 2021 [31].

Припускається, що протягом наступних 10 років хронічний біль продовжує становити близько 63 відсотків усіх схвалень лікарської коноплі, тривога – близько 14 відсотків схвалень, безсоння та контроль сну – близько 5 відсотків, біль при раку та лікування симптомів – майже п'ять відсотків, а хронічний нейропатичний біль – майже три відсотки

(табл. 3 [31]). Табл. 4 містить співвідношення КБД: ТГК, використані для визначених груп показань. Sativex використовувався як рекомендація для лікування розсіяного склерозу та інших рухових розладів, а також хронічного болю та хронічного невропатичного болю через використання набіксимолів у численних клінічних

дослідженнях, пов'язаних із цим показанням. Epidyolex використовувався як рекомендація для лікування епілепсії та лікування судом. Нарешті, для всіх інших показань використовувався збалансований продукт з меншим вмістом КБД і ТГК на 1 мл олії. Використовуване співвідношення КБД:ТГК було отримано в ході консультацій із зацікавленими сторонами та застосовувалося

до більшості показань через відсутність доказів для диференціації найпоширеніших продуктів за цими показаннями [31]. Залежно від формату, концентрації та кількості призначеного лікарського канабісу, ціни можуть коливатися від 89 до 491 австралійських доларів за одиницю [31] (табл. 5).

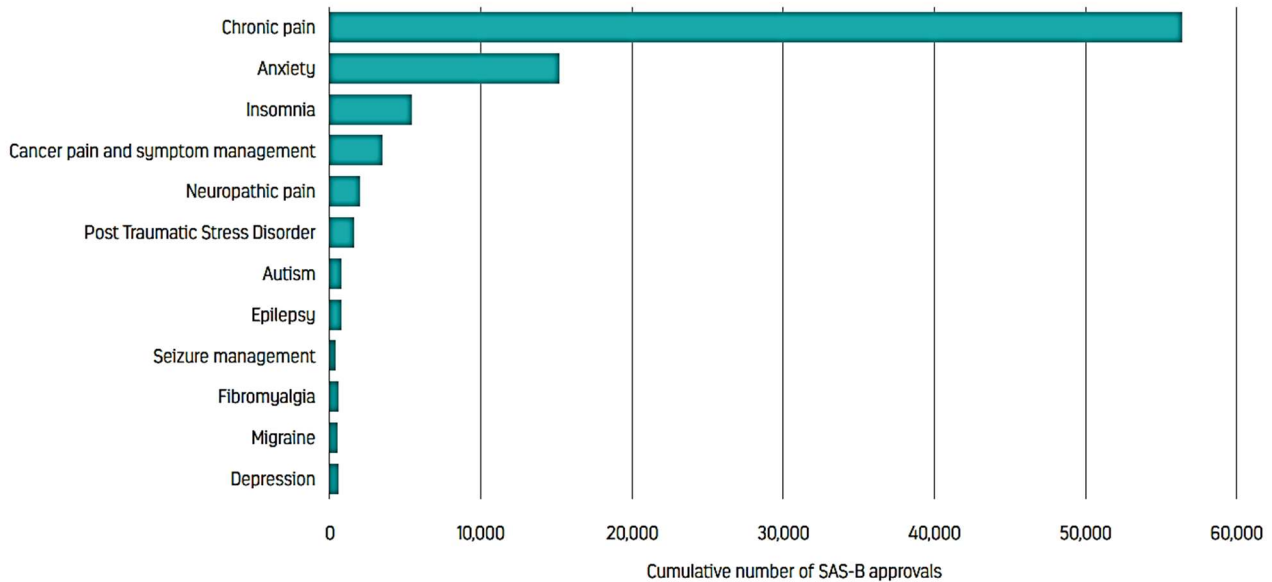


Рисунок 4. Найпоширеніші типи продуктів, призначені за схемою SAS, серпень 2020 – травень 2021 [31].

Таблиця 3

Частка призначень МК за схемою SAS, віднесених до кожної групи показань [31]

Група показань	% від загальної кількості показань
Анорексія	0,21%
Тривога	14,03%
Розлад аутистичного спектру	0,90%
Лікування болю та симптомів раку	4,84%
Хронічний нейропатичний біль	2,53%
Хронічний біль	63,23%
Лікування епілепсії та судом	1,42%
IBS та IBD	0,20%
Безсоння та управління сном	5,11%
Мігрень і головний біль	0,70%
Розлади настрою	0,49%
Рухові розлади	1,07%
Розсіяний склероз	0,45%
Нудота і блювання	0,26%
Паліативна допомога	0,33%
Хвороба Паркінсона	0,60%
Посттравматичний стресовий розлад	1,81%
Інші показання	1,30%
Інші неврологічні розлади	0,11%

Існує істотна відмінність між екстемпоральними препаратами МК та промисловими ГЛЗ канабісу. Екстемпоральні

лікарські засоби (ЛЗ) – це ЛЗ, вироблені (виготовлені) в аптечних умовах за рецептом лікаря для конкретного пацієнта або за

замовленням (вимогою) лікувально-профілактичного закладу. Екстемпоральні ЛЗ, виготовлені з рослинної субстанції канабісу (подрібнені частини рослин конопель), досить важко повністю стандартизувати (різні

екземпляри і частини рослин мають відмінний якісний та кількісний склад). Крім того, дозування подрібнених частин рослин також не відрізняється особливою точністю.

Таблиця 4

Співвідношення КБД:ТГК, використані для груп показань МК [31]

Група показань	КБД:ТГК мг/мл, для пляшки олії на 50 мл
ADHD і ADD	10:10
Хвороба Альцгеймера та деменція	10:10
Анорексія	10:10
Тривога	10:10
Розлад спектру аутизму	10:10
Біль при раку та лікування симптомів	25:27
Хронічний нейропатичний біль	25:27
Хронічний біль	10:10
Лікування епілепсії та нападів	100:0
IBS та IBD	10:10
Безсоння та управління сном	10:10
Мігрень і головний біль	10:10
Розлади настрою	10:10
Рухові розлади	25:27
Розсіяний склероз	25:27
Нудота і блювання	10:10
Паліативна допомога	10:10
Хвороба Паркінсона	10:10
Посттравматичний стресовий розлад	10:10
Інші показання	10:10
Інші неврологічні розлади	10:10

Промислові фармацевтичні препарати (ГЛЗ) – дозовані лікарські засоби у вигляді та стані, в якому їх застосовують, що пройшли всі стадії виробництва (виготовлення) на основі субстанції (АФІ) похідних канабісу (стандартизовані екстракти та ізоляти канабісу та його окремих компонентів). Промислові ГЛЗ можуть бути легко стандартизовані, бо характеризуються сталим якісним та кількісним складом; такий рівень стандартизації дозволяє забезпечити їх призначення у чітко визначеному відтворюваному дозуванні діючих речовин.

На відміну від екстемпоральних ЛЗ, застосування промислових ГЛЗ уможливорює моніторинг їх терапевтичної ефективності та безпеки, а також виявлення потенційних побічних ефектів, граничних дозувань та концентрацій при лікуванні різних захворювань.

За думкою авторів [8], незважаючи на обговорення під час Першої опіумної конференції 1912 року, канабіс з'явився лише в 1925 році в «Міжнародній конвенції про небезпечні наркотики», прийнятій на Другій опіумній конференції.

Паралельно, МК (сушені верхівки, його смола або екстракт і настоянка) були коротко розглянуті в 1905 році для Першої «Міжнародної угоди про уніфікацію фармакопейних формул для сильнодіючих лікарських засобів», але так само вони з'явилися лише у Другій фармакопейній угоді 1925 року.

Це суперечність між «небезпечним» препаратом, який потребує контролю за ланцюгом його постачання (як передбачено Конвенцією про опіум 1925 року), та «потужним» препаратом, який потребує стандартизації шляхом фармакопейної гармонізації (відповідно до Фармакопейної угоди 1925 року), зберігалася до прийняття Єдиної конвенції про наркотичні засоби 1961 року (С61).

Цей пізніший договір, замінивши всі попередні міжнародні документи, що стосуються канабісу, поставив рослину під особливий контроль приблизно після Конвенції про опіум 1925 року, але, що більш важливо, він відійшов від Фармакопейної угоди, включивши в список вперше лікарські засоби з канабісу в Списку наркотиків, «які особливо схильні до зловживання та

спричиняють шкідливі ефекти, і не мають терапевтичних переваг, які компенсують ці ефекти»: Додаток IV. Це стало початком періоду в історії медицини, коли канабіс та його терапевтичні похідні «зникли практично нанівець» на полицях аптек і в програмах наукових досліджень.

Це розміщення «канабісу та смоли конопель» у Додатку IV C61 ігнорує науку та суперечить використанню рослини в місцевих і західних терапевтичних засобах протягом історії. Його було скасовано у 2021 році з

набранням чинності Рішенням 63/17 Комісії з наркотичних засобів (CND). 2 грудня 2020 року країни-члени CND простою більшістю голосів погодилися вилучити «канабіс і смоли конопель» зі Списку IV C61 відповідно до однієї з науково обґрунтованих рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ). Обговорення, що призвели до цього голосування, виявили безпрецедентні процедурні складності та певну кількість драми, що перемежовувалися затримками та збоями, пов'язаними з COVID.

Таблиця 5

Препарати МК, доступні в Австралії [31] (ціни наведено в австралійських доларах)

Властивості/продукт	Олія	Капсули	Оральний спрей	Пастилки
Концентрації (КБД/ТГК)	[25–100]/0 мг/мл	15 мг/капсула (лише КБД)	5 мг/капсула (лише КБД)	50 мг/пастилка (лише КБД)
	0/25 мг/мл			
	25/25 мг/мл			
	15/10 мг/мл			
Кількості	30–50 мл	60 капсул	10–20 мл	30 пастилок
Ціновий діапазон	\$135–\$491	\$89,10	\$116–\$449,50	\$169

2 грудня 2020 року, рівно через чотири роки після того, як ВООЗ оголосила про початок переляду статусу канабісу, CND прийняв одну з дев'яти рекомендацій, пов'язаних з канабісом; один не вимагав голосування, три були відхилені, а ще чотири не були включені до бюлетеня. Хоча лише одна рекомендація була прийнята, вона є орієнтиром для канабісу в медицині (як

лікарський засіб). Це також важливий поступовий крок до такого необхідного «аналізу на основі наукових доказів і складання графіків найбільш поширених, стійких і шкідливих речовин», до якого закликала Генеральна Асамблея ООН.

На сьогодні правовий статус МК досі урегульований далеко не всіма країнами світу [31] (рис. 5).

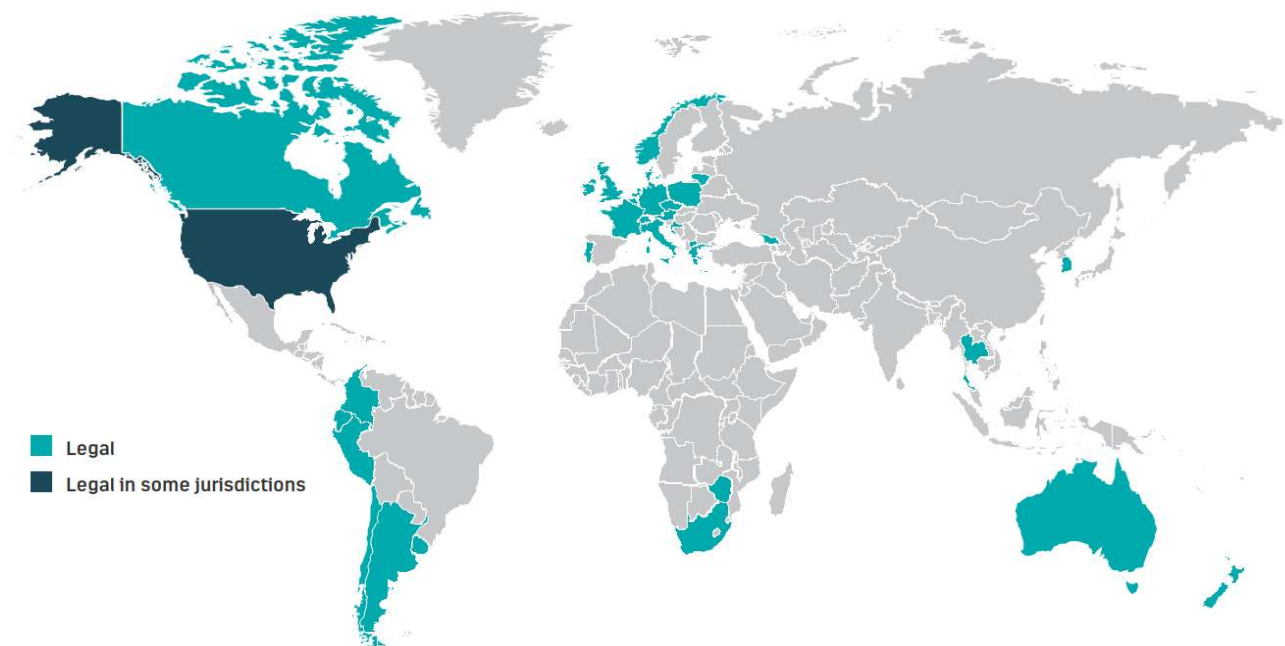


Рисунок 5. Глобальна легальність МК [31]

У Північній Америці, Канада першою повністю легалізувала медичний канабіс на

всій території країни 17 жовтня 2018 року. В Сполучених Штатах медичний канабіс

легальний у 37 штатах, кожен з різними рівнями регулювання. Незважаючи на зростаюче визнання, канабіс залишається наркотиком Списку I згідно з DEA США. Фармацевти обережні через федеральні закони, обмежуючи його рекомендації пацієнтам. Декілька країн Південної Америки легалізували медичний канабіс, зокрема Аргентина, Бразилія, Чилі, Колумбія, Мексика, Перу та Уругвай.

У Європі, Німеччина, Чехія, Італія та Нідерланди легалізували МК. Інші європейські країни мають суворі обмеження щодо його використання. Зокрема, Програма доступу до МК в Ірландії сприяє доступу до лікарських препаратів канабісу для пацієнтів, які їх потребують. Дослідження рекомендують індивідуальний підхід до дозування та вживання препаратів МК для лікування хронічного болю та ПТСР [32].

Україна прийняла зміни до низки законів та інших нормативних актів для запровадження можливості використання препаратів канабісу в медичних цілях, що було обґрунтовано розширенням прав на лікування, застосуванням для лікування ПТСР, тощо [33]. На законодавчому рівні також було дозволено виробництво препаратів канабісу для використання в медичних цілях. Таким чином, з 16.08.2024 р. виробництво лікарських засобів на основі похідних канабісу можна вважати дозволеним.

Своїм наказом [34], МОЗ України запровадило електронні рецепти на лікарські засоби, виготовлені *ex tempore* з рослинної субстанції канабісу. Іншим наказом [35], МОЗ затвердило перелік екстемпоральних форм МК та захворювань, за яких вони призначаються. На жаль, мусимо констатувати, що жоден нормативний документ не вносить обіг ГЛЗ (промислових, а не екстемпоральних) на основі АФІ похідних канабісу. Також немає жодного протоколу медичного застосування зазначених ГЛЗ, зокрема щодо лікування таких актуальних на сьогодні розладів, як ПТСР та хронічний больовий синдром.

Глобальний ринок лікарського канабісу стрімко розширився за останні роки, зараз медичний канабіс легалізований у понад 30 країнах. За оцінками, до 2024 року світовий ринок лікарського канабісу становитиме 80 мільярдів доларів США (62,6 мільярда доларів США), або близько чотирьох відсотків світового фармацевтичного ринку на той час [31]. За оцінками, щорічне зростання ринку МК складе від 25% до 30% у наступні п'ять років.

Перелік найбільших компаній, що працюють у галузі МК, включає Canopy Growth Corporation (має різноманітне портфоліо брендів, включаючи Tweed, Spectrum Therapeutics і Tokyo Smoke), Jazz Pharmaceuticals (спеціалізується на розробці та комерціалізації інноваційних методів лікування складних захворювань), Aurora Cannabis Inc. (зосереджується на вирощуванні, виробництві та розповсюдженні продуктів канабісу), Tilray, Inc. (відома своїми продуктами з медичної коноплі та дослідницькими ініціативами), Cara Therapeutics Inc. (бере участь у розробці нових методів лікування болю, включаючи лікування на основі канабіноїдів) та ін.

Індустрія медичного канабісу в Європі розширюється; популярності набувають продукти з низьким вмістом ТГК або зосереджені на інших канабіноїдах. Перелік найбільших європейських компаній, що працюють у секторі МК, охоплює Weeco (виробляє фармацевтичні медичні продукти з канабісу, проводить дослідження генетики канабісу та розробляє технологію дозування продуктів), CannIntelligence (надає незалежні, детальні нормативні та ринкові дані для глобального сектору канабісу та канабіноїдів, що допомагають приймати рішення в галузі), SOMAI Pharmaceuticals (створює нові методи лікування для полегшення виснажливих хронічних захворювань), Little Green Pharma (є одним із найбільш впізнаваних брендів медичного канабісу в Європі (та Австралії)), DEMECAN (єдина незалежна німецька компанія, якій дозволено вирощувати медичний канабіс у Німеччині) та ін.

Висновки

За результатами аналізу доступних літературних джерел можна рекомендувати застосування МК в Україні для лікування таких патологічних станів, як ПТСР, тривожність, а також гострі та хронічні больові синдроми різної етіології.

Беручи до уваги необхідність сталого забезпечення військовослужбовців Збройних сил України всіма необхідними медичними препаратами в умовах порушеної війною логістики, доцільним видається створення в Україні потужностей для виробництва готових лікарських форм МК. В Україні наявні всі необхідні передумови для створення такого виробництва, що забезпечує високий рівень економічної доцільності цього проекту.

Необхідно терміново створити міждисциплінарну групу для розробки комплексних настанов та рекомендацій, заснованих на фактах, правах людини та медичних доказах, а також навчальної програми БПР для інформування лікарів.

Необхідно встановити контакти із закордонними виробниками препаратів МК, схожими за напрямком діяльності та структурою власності, з метою спільного впливу на формування національних та міжнародних ринків препаратів канабісу (зокрема, призначення препаратів МК в Україні має передбачати оплату за рахунок пацієнта\страховика або НСЗУ).

Також треба встановити партнерство із адвокаційними групами за кордоном для використання міжнародного досвіду\підтримки в зазначених напрямках.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження будуть спрямовані на обґрунтування необхідності імплементації проекту створення в Україні потужностей для виробництва готових лікарських форм МК.

Література

1. Чорна В.В., Серебреннікова О.А., Коломієць В.В. та ін. Посттравматичний стресовий розлад під час повномасштабної війни у військовослужбовців. *Молодий вчений*. 2023. № 12 (124). С. 28-36. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2023-12-124-28>.
2. Тарасенко В. О., Кучмістова О. Ф., Соломенний А. М., Підлісний О. В. Структуризація особливостей та наслідків бойової травми у військовослужбовців. *Військова медицина України*. 2019. Т. 19, № 4. С. 111-117.
3. Кіхтенко (Кудряшова) В. Дослідження. Більше половини українців перебувають у зоні ризику розвитку ПТСР – МОЗ. *The Village Україна*. 2022. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://www.village.com.ua/village/knowledge/edu-news/330541-bilshe-polovini-ukrayintsiv-perebuvayut-v-zoni-riziku-rozvitku-ptsr-moz>.
4. В Україні презентували результати першого з початку повномасштабної війни дослідження психологічного стану населення. *МОЗ України*. 2022. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://moz.gov.ua/uk/v-ukraini-prezentuvali-rezultati-pershogo-z-pochatku-povnomasshtabnoi-vijni-doslidzhennja-psihologichnogo-stanu-naselennja-->.
5. Шматенко О. П., Плешкова О. В., Соломенний А. М. Порівняльний маркетинговий аналіз психоаналептиків для фармакотерапії травм та поранень головного мозку. Проблеми військової охорони здоров'я : зб. наук. праць УВМА. 2018. Вип. 50. С. 189-196.
6. Саволук С.І. Сучасні аспекти хірургічної профілактики та лікування фантомного больового синдрому. *Спеціалізований медичний журнал «Health-ua.com»*. Тематичний номер «Хірургія. Ортопедія. Травматологія. Інтенсивна терапія». 2024. № 3 (60). Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://health-ua.com/article/78312-sucasni-aspekti-xirurgicnoyi-profilaktiki-ta-likuvannia-fantomnogo-bolyovogo-sindromu>.
7. Як вчасно розпізнати суїцидальні наміри у ветеранів та запобігти самогубствам? *Центр громадського здоров'я МОЗ України*. 2023. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://phc.org.ua/news/yak-vchasno-rozpiznati-suicidalni-namiri-u-veteraniv-ta-zapobigti-samogubstvam>.
8. Riboulet-Zemouli, K. and Krawitz, M.A. WHO's first scientific review of medicinal Cannabis: from global struggle to patient implications. *Drugs, Habits and Social Policy*. 2022. Vol. 23, No. 1. P. 5-21. <https://doi.org/10.1108/DHS-11-2021-0060>.
9. Cannabis for Posttraumatic Stress Disorder. *Psych Health Evidence Briefs*. 2020. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://health.mil/Reference-Center/Publications/2021/04/26/PHCoE-Evidence-Brief-Cannabis-for-Posttraumatic-Stress-Disorder-508>.
10. Guidance on the Suggested Use of Medical Cannabis. Post-Traumatic Stress Disorder. *Utah Center for Medical Cannabis*. 2022. Дата доступу: 02.09.2025. URL: https://medicalcannabis.utah.gov/wp-content/uploads/Guidance-on-the-Suggested-Use-of-Medical-Cannabis_v1_Final-1.pdf.
11. Guidance on the Suggested Use of Medical Cannabis. Chronic Pain. *Utah Center for Medical Cannabis*. 2022. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://digitallibrary.utah.gov/aw-server/rest/product/purl/USL/s/f576562c-653c-4a7f-bddf-f9dd25443d02>.
12. VA/DoD Clinical Practice Guideline. The Management of Major Depressive Disorder. Washington, DC: *U.S. Government Printing Office*. 2022. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://www.healthquality.va.gov/guidelines/MH/md/d/>.
13. VA/DoD Clinical Practice Guideline. Management of Posttraumatic Stress Disorder and Acute Stress Disorder Work Group. Washington, DC: *U.S. Government Printing Office*. 2023. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://www.healthquality.va.gov/guidelines/mh/ptsd/index.asp>.
14. Ursano R.J., Bell C., Eth S. et al. Practice guideline for the treatment of patients with acute stress disorder and posttraumatic stress disorder. *Am J Psychiatry*. 2004. Vol. 161 (11 Suppl). P. 3-31. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15617511/>.
15. The Australian Guidelines for the Prevention and Treatment of Acute Stress Disorder (ASD), Posttraumatic Stress Disorder (PTSD) and Complex PTSD. *Phoenix Australia*. 2020. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://www.phoenixaustralia.org/wp->

content/uploads/2022/07/3.-PTSD-Guidelines-Executive-summary.pdf.

16. *PubMed*. Електронний ресурс. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=cannabis%20PTSD&sort=date>.

17. *ClinicalTrials.gov* Електронний ресурс. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://clinicaltrials.gov/search?cond=PTSD&intr=Cannabis>.

18. *ClinicalTrials.gov* Електронний ресурс. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://clinicaltrials.gov/search?cond=Pain&intr=Cannabis>.

19. Shannon S., Opila-Lehman J. Effectiveness of Cannabidiol oil for pediatric anxiety and insomnia as part of posttraumatic stress disorder: a case report. *Perm. J.* 2016. Vol. 20, No. 4. P. 108-111. <https://doi.org/10.7812/TPP/16-005>.

20. Nacasch N., Avni C., Toren P. Medical cannabis for treatment-resistant combat PTSD. *Front. Psychiatry.* 2023. Vol. 13. Art. 1014630. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.1014630>.

21. De Wit J., Vermetten E. Medical Cannabis for Chronic Posttraumatic Stress Disorder in Dutch Veterans: A Health Care Evaluation, *Medical Research Archives.* 2023. Vol. 11, № 11. <https://doi.org/10.18103/mra.v11i11.4503>.

22. Hosseini A., McLachlan A.J., Lickliter J.D. A phase I trial of the safety, tolerability and pharmacokinetics of cannabidiol administered as single-dose oil solution and single and multiple doses of a sublingual wafer in healthy volunteers. *Br. J. Clin. Pharmacol.* 2021. Vol. 87. P. 2070-2077. <https://doi.org/10.1111/bcp.14617>.

23. Bolsoni L.M., Crippa J.A.S., Hallak J.E.C. et al. The anxiolytic effect of cannabidiol depends on the nature of the trauma when patients with post-traumatic stress disorder recall their trigger event. *Braz. J. Psychiatry.* 2022. Vol. 44, № 3. P. 298-307. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2021-2317>.

24. Nayak M.M., Chai P.R., Tung S. et al. Letter to the Editor: The role of cannabidiol in cancer care: oncologist and cancer patient perspectives. *Cannabis and Cannabinoid Research.* 2023. Vol. 8, No. 2. P. 1-3. <https://doi.org/10.1089/can.2022.0033>.

25. Bell A.D., MacCallum C., Margolese S. et al. Clinical Practice Guidelines for Cannabis and Cannabinoid-Based Medicines in the Management of Chronic Pain and Co-Occurring Conditions. *Cannabis and Cannabinoid Research.* 2024. Vol. 9, № 2. P. 669-687. <https://doi.org/10.1089/can.2021.0156>.

26. Stevens B. New Hampshire Adds Anxiety to List of Medical Cannabis Conditions as Two Further Expansion Bills Make Progress. *Business of Cannabis.* 2024. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://businessofcannabis.com/new-hamshire-adds-anxiety-to-list-of-medical-cannabis-conditions-as-two-further-expansion-bills-make-progress/>.

27. Тетрагідроканабіол. *Вікіпедія*. Електронний ресурс. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Тетрагідроканабіол>.

28. Nabilone. *Wikipedia*. Електронний ресурс. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Nabilone>.

29. Канабідіол. *Вікіпедія*. Електронний ресурс. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Канабідіол>.

30. Набіксімокс. *Вікіпедія*. Електронний ресурс. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Набіксімокс>.

31. Australian medicinal cannabis industry report. *MedTech and Pharma Growth Centre.* 2021. Дата доступу: 02.09.2025. URL: https://wpstap-southeast-2-media.s3.amazonaws.com/mtpcconnect-national/wp-content/uploads/media/2025/07/MTPC_Australian-Medicinal-Cannabis-Industry.pdf.

32. Blaney F. New medical cannabis use pot in place – but Stephen Donnelly says 'no plans to legalise' in Ireland. *DublinLive.* 2021. Дата доступу: 02.09.2025. URL: <https://www.dublinlive.ie/news/health/new-medical-cannabis-use-pot-19668492>.

33. Про внесення змін до деяких законів України щодо державного регулювання обігу рослин роду коноплі (*Cannabis*) для використання у навчальних цілях, освітній, науковій та науково-технічній діяльності, виробництва наркотичних засобів, психотропних речовин та лікарських засобів з метою розширення доступу пацієнтів до необхідного лікування : Закон України від 21.12.2023 № 3528-IX. *Відомості Верховної Ради України.* 2024. № 3. С. 5. ст. 18.

34. Про затвердження Змін до деяких нормативно-правових актів Міністерства охорони здоров'я України щодо запровадження електронних рецептів на лікарські засоби, виготовлені з рослинної субстанції канабісу : наказ МОЗ України від 30.05.2024 № 927. *Офіційний вісник України.* 2024. № 52. Ст. 3144. Код акта 125259/2024.

35. Про затвердження Переліку форм лікарських засобів, які можуть виготовлятися в умовах аптеки з рослинної субстанції канабісу, Переліку захворювань та станів, за наявності яких призначаються лікарські засоби, які можуть виготовлятися в умовах аптеки з рослинної субстанції канабісу, Особливостей призначення та медичного застосування лікарських засобів, які можуть виготовлятися в умовах аптеки з рослинної субстанції канабісу : наказ МОЗ України від 13.09.2024 р. № 1586. *Офіційний вісник України.* 2024. № 83. Ст. 4974. Код акта 127663/2024.

36. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2023-12-124-28>.

2. Tarasenko, V. O., Kuchmistova, O. F., Solomenniy, A. M., & Pidlisnyi, O. V. (2019). Structurization of features and consequences of combat trauma in servicemen. *Viiskova*

References

1. Chorna, V. V., Serebrennikova, O. A., Kolomiets, V. V., et al. (2023). Posttraumatic stress disorder during full-scale war in military personnel. *Molodiy Vcheniy (Young Scientist)*, (12)124, 28-

medytsyna Ukrainy [Military Medicine of Ukraine], 19(4), 111-117.

3. Kikhtenko (Kudriashova) V. (2022). Doslidzhennia. Bilshe polovyny ukrainsiv perebuvaui u zoni ryzyku rozvytku PTSR – MOZ. [Research. More than half of Ukrainians are at risk of developing PTSD – Ministry of Health.] *The Village Ukraina*. Access date: 02.09.2025. URL: <https://www.village.com.ua/village/knowledge/edu-news/330541-bilshe-polovini-ukrayintsiv-perebuvaui-v-zoni-riziku-rozvitku-ptsr-moz>.

4. V Ukraini prezentuvaly rezultaty pershoho z pochatku povnomasshtabnoi viiny doslidzhennia psykhologichnoho stanu naselennia. [In Ukraine, the results of the first study of the psychological state of the population since the beginning of the full-scale war were presented.] (2022). *MOZ Ukrainy*. Access date: 02.09.2025. URL: <https://moz.gov.ua/uk/v-ukraini-prezentuvali-rezultati-pershogo-z-pochatku-povnomasshtabnoi-vijni-doslidzhennia-psiologichnoho- stanu-naselennia-->.

5. Shmatenko, O. P., Pleshkova, O. V., & Solomenniy, A. M. (2018). Comparative marketing analysis of psychoanaleptics for pharmacotherapy of brain injuries and wounds. *Problemy viiskovoi okhorony zdorovia: zb. nauk. prats UVMA [Problems of Military Health Care: Coll. Sci. Works of UVMA]*, (50), 189-196.

6. Savoliuk S.I. (2024). Suchasni aspekty khirurhichnoi profilaktyky ta likuvannia fantomnoho bolovoho syndromu. [Modern aspects of surgical prevention and treatment of phantom pain syndrome.] *Spetsializovanyi medychnyi zhurnal «Health-ua.com». Tematychnyi nomer «Khirurhiia. Ortopediia. Travmatolohiia. Intensyvna terapiia»*. № 3 (60). Access date: 02.09.2025. URL: <https://health-ua.com/article/78312-suchasni-aspekti-xirurgichnoyi-profilaktiki-ta-likuvannia-fantomnogo-bolyovogo-syndromu>.

7. Yak vchasno rozpoznyati suitsyidalni namiry u veteraniv ta zapobihy samohubstvam? [How to recognize suicidal intentions in veterans in time and prevent suicides?] (2023). *Tsentr hromadskoho zdorovia MOZ Ukrainy*. Access date: 02.09.2025. URL: <https://phc.org.ua/news/yak-vchasno-rozpoznyati-suicidalni-namiri-u-veteraniv-ta-zapobigti-samogubstvam>.

8. Riboulet-Zemouli, K. and Krawitz, M.A. (2022). WHO's first scientific review of medicinal Cannabis: from global struggle to patient implications. *Drugs, Habits and Social Policy*. 23(1): 5-21. <https://doi.org/10.1108/DHS-11-2021-0060>.

9. Cannabis for Posttraumatic Stress Disorder. (2020). *Psych Health Evidence Briefs*. Access date: 02.09.2025. URL: <https://health.mil/Reference-Center/Publications/2021/04/26/PHCoE-Evidence-Brief-Cannabis-for-Posttraumatic-Stress-Disorder-508>.

10. Guidance on the Suggested Use of Medical Cannabis. Post-Traumatic Stress Disorder. (2022). *Utah Center for Medical Cannabis*. Access date: 02.09.2025. URL: https://medicalcannabis.utah.gov/wp-content/uploads/Guidance-on-the-Suggested-Use-of-Medical-Cannabis_v1_Final-1.pdf.

11. Guidance on the Suggested Use of Medical Cannabis. Chronic Pain. (2022). *Utah Center for Medical Cannabis*. Access date: 02.09.2025. URL: <https://digitallibrary.utah.gov/aw->

<server/rest/product/purl/USL/s/f576562c-653c-4a7f-bddf-f9dd25443d02>.

12. VA/DoD Clinical Practice Guideline. (2022). The Management of Major Depressive Disorder. Washington, DC: *U.S. Government Printing Office*. Access date: 02.09.2025. URL:

<https://www.healthquality.va.gov/guidelines/MH/mdd/>.

13. VA/DoD Clinical Practice Guideline. (2023). Management of Posttraumatic Stress Disorder and Acute Stress Disorder Work Group. Washington, DC: *U.S. Government Printing Office*. Access date: 02.09.2025. URL: <https://www.healthquality.va.gov/guidelines/mh/ptsd/ind ex.asp>.

14. Ursano R.J., Bell C., Eth S. et al. (2004). Practice guideline for the treatment of patients with acute stress disorder and posttraumatic stress disorder. *Am J Psychiatry*. 161(11 Suppl): 3-31. Access date: 02.09.2025. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15617511/>.

15. The Australian Guidelines for the Prevention and Treatment of Acute Stress Disorder (ASD), Post-traumatic Stress Disorder (PTSD) and Complex PTSD (2020). *Phoenix Australia*. Access date: 02.09.2025. URL: <https://www.phoenixaustralia.org/wp-content/uploads/2022/07/3.-PTSD-Guidelines-Executive-summary.pdf>.

16. *PubMed*. Electronic resource. Access date: 02.09.2025. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=cannabis%20PTS D&sort=date>.

17. *ClinicalTrials.gov* Electronic resource. Access date: 02.09.2025. URL: <https://clinicaltrials.gov/search?cond=PTSD&intr=Cannabi s>.

18. *ClinicalTrials.gov* Electronic resource. Access date: 02.09.2025. URL: <https://clinicaltrials.gov/search?cond=Pain&intr=Cannabis>.

19. Shannon S., Opila-Lehman J. (2016). Effectiveness of Cannabidiol oil for pediatric anxiety and insomnia as part of posttraumatic stress disorder: a case report. *Perm. J.* 20(4): 108-111. <https://doi.org/10.7812/TPP/16-005>.

20. Nacasch N., Avni C., Toren P. (2023). Medical cannabis for treatment-resistant combat PTSD. *Front. Psychiatry*. 13:1014630. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.1014630>.

21. de Wit J., Vermetten E. (2023). Medical Cannabis for Chronic Posttraumatic Stress Disorder in Dutch Veterans: A Health Care Evaluation, *Medical Research Archives*. 11(11). <https://doi.org/10.18103/mra.v11i11.4503>.

22. Hosseini A., McLachlan A.J., Lickliter J.D. (2021). A phase I trial of the safety, tolerability and pharmacokinetics of cannabidiol administered as single-dose oil solution and single and multiple doses of a sublingual wafer in healthy volunteers. *Br. J. Clin. Pharmacol.* 87:2070-2077. <https://doi.org/10.1111/bcp.14617>.

23. Bolsoni L.M., Crippa J.A.S., Hallak J.E.C. et al. (2022). The anxiolytic effect of cannabidiol depends on the nature of the trauma when patients with post-traumatic stress disorder recall their trigger event. *Braz. J. Psychiatry*. 44(3): 298-307. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2021-2317>.

24. Nayak M.M., Chai P.R., Tung S. et al. (2023). Letter to the Editor: The role of cannabidiol in cancer care: oncologist and cancer patient perspectives. *Cannabis and Cannabinoid Research*. 8(2):1-3. <https://doi.org/10.1089/can.2022.0033>.
25. Bell A.D., MacCallum C., Margolese S. et al. (2024). Clinical Practice Guidelines for Cannabis and Cannabinoid-Based Medicines in the Management of Chronic Pain and Co-Occurring Conditions. *Cannabis and Cannabinoid Research*. 9(2):669-687. <https://doi.org/10.1089/can.2021.0156>.
26. Stevens B. (2024). New Hampshire Adds Anxiety to List of Medical Cannabis Conditions as Two Further Expansion Bills Make Progress. *Business of Cannabis*. Electronic resource. Access date: 02.09.2025. URL: <https://businessofcannabis.com/new-hamshire-adds-anxiety-to-list-of-medical-cannabis-conditions-as-two-further-expansion-bills-make-progress/>.
27. Tetrahydrocannabinol. *Wikipedia*. Electronic resource. Access date: 02.09.2025. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Tetrahydrocannabinol>.
28. Nabilone. *Wikipedia*. Electronic resource. Access date: 02.09.2025. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Nabilone>.
29. Cannabidiol. *Wikipedia*. Electronic resource. Access date: 02.09.2025. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Cannabidiol>.
30. Nabiximols. *Wikipedia*. Electronic resource. Access date: 02.09.2025. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Nabiximols>.
31. Australian medicinal cannabis industry report. (2021). *MedTech and Pharma Growth Centre*. Electronic resource. Access date: 02.09.2025. URL: https://wpstaq-ap-southeast-2-media.s3.amazonaws.com/mtpconnect-national/wp-content/uploads/media/2025/07/MTPC_Australian-Medicinal-Cannabis-Industry.pdf.
32. Blaney F. (2021). New medical cannabis use pot in place – but Stephen Donnelly says 'no plans to legalise' in Ireland. *DublinLive*. Access date: 02.09.2025. URL: <https://www.dublinlive.ie/news/health/new-medical-cannabis-use-pot-19668492>.
33. Pro vnesennia zmin do deiaktykh zakoniv Ukrainy shchodo derzhavnogo rehuliuвання obihu roslin rodu konopli (Cannabis) dlia vykorystannia u navchalnykh tsiliakh, osvittii, naukovi ta naukovy-tekhnichnii diialnosti, vyrobnytstva narkotychnykh zasobiv, psykhotropnykh rehovyn ta likarskykh zasobiv z metoiu rozshyrennia dostupu patsientiv do neobkhdnoho likuvannia [On Amendments to Certain Laws of Ukraine on State Regulation of the Circulation of Plants of the Cannabis Genus for Use in Educational, Scientific, and Scientific-Technical Activities, Production of Narcotic Drugs, Psychotropic Substances, and Medicinal Products in Order to Expand Patients' Access to Necessary Treatment] : Law of Ukraine from 21.12.2023 No. 3528-IX. (2024). *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy*. (3):5. Art. 18.
34. Pro zatverdzhennia Zmin do deiaktykh normatyvno-pravovykh aktiv Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy shchodo zaprovadzhennia elektronnykh retseptiv na likarski zasoby, vyhotovleni z roslynnoi substansii kanabisu [On approval of Amendments to certain regulatory legal acts of the Ministry of Health of Ukraine regarding the introduction of electronic prescriptions for medicinal products made from the plant substance cannabis] : Order of the Ministry of Health of Ukraine from 30.05.2024 No. 927. (2024). *Ofitsiinyi visnyk Ukrainy*. (52). Art. 3144. Act code 125259/2024.
35. Pro zatverdzhennia Pereliku form likarskykh zasobiv, yaki mozhut vyhotovliatys v umovakh apteky z roslynnoi substansii kanabisu, Pereliku zakhvoriuvan ta staniv, za naiavnosti yakykh pryznachaiutsia likarski zasoby, yaki mozhut vyhotovliatysia v umovakh apteky z roslynnoi substansii kanabisu, Osoblyvosti pryznachennia ta medychnoho zastosuvannia likarskykh zasobiv, yaki mozhut vyhotovliatysia v umovakh apteky z roslynnoi substansii kanabisu [On approval of the List of forms of medicinal products that can be manufactured in a pharmacy from the plant substance cannabis, the List of diseases and conditions for which medicinal products that can be manufactured in a pharmacy from the plant substance cannabis are prescribed, the Features of the prescription and medical use of medicinal products that can be manufactured in a pharmacy from the plant substance cannabis] : Order of the Ministry of Health of Ukraine from 13.09.2024 No. 1586. (2024). *Ofitsiinyi visnyk Ukrainy*. (83). Art. 4974. Act code 127663/2024.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of Interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

Хейломська Т.О.^{A,B,C,D} – координаторка міжнародних проєктів ГО «Всеукраїнська асоціація клінічної хімії та лабораторної медицини», м. Київ, Україна. E-mail: tanya.kheylomska@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-6246-9257>

Шахнін Д.Б.^{B,C,D,E} – кандидат хімічних наук, доцент, секретар ГС «Асоціація біотехнологій та біоінженерії України», м. Київ, Україна. E-mail: shakhnin@ukr.net. <https://orcid.org/0000-0001-9657-8621>

Коновалова Л.В.^{E,F} – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри організації та економіки фармації Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна. <https://orcid.org/0000-0002-8956-1263>

Скुरатівська С.І.^{D,E} – старший викладач кафедри фармації Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна. E-mail: skyrativska@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0009-7588-8626>

Гончаренко Н.В.^{B,E} – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фармації Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна. E-mail: goncharenkonata095@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9551-4113>

Новіков В.О.^{C,E} – доцент кафедри фармації Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна. E-mail: NovikovVO@i.ua. <https://orcid.org/0009-0004-4730-9731>

Ваценюк А.В.^E – доцент кафедри фармації Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна. E-mail: Vatsenok@i.ua. <https://orcid.org/0009-0003-4405-4924>

Киниця М.І.^E – доцент кафедри фармації Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна. E-mail: Kinytsya@i.ua. <https://orcid.org/0009-0006-9830-5460>

Шолойко Н.В.^{E, F} – доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри організації та економіки фармації Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна. E-mail: nvsholoiko@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-5083-7218>

*A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних;
D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті.*

Information about the authors:

Kheylomska T.O.^{A, B, C, D} – Coordinator of International Projects, Association of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine of Ukraine, Kyiv, Ukraine. E-mail: tanya.kheylomska@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-6246-9257>

Shakhnin D.B.^{B, C, D, E} – Ph.D., Assoc. Prof., Secretary of the Association of Biotechnology and Bioengineering of Ukraine, Kyiv, Ukraine. E-mail: shakhnin@ukr.net. <https://orcid.org/0000-0001-9657-8621>

Konovalova L.V.^{E, F} – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Pharmacy Organization and Economics, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-8956-1263>

Skuratovska S.I.^{D, E} – Senior Lecturer, Department of Pharmacy, Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. E-mail: skyrativska@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0009-7588-8626>

Goncharenko N.V.^{V, E} – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Pharmacy, Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. E-mail: goncharenkonata095@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9551-4113>

Novikov V.O.^{S, E} – Associate Professor, Department of Pharmacy, Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. E-mail: NovikovVO@i.ua. <https://orcid.org/0009-0004-4730-9731>

Vatsenok A.V.^E – Associate Professor, Department of Pharmacy, Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. E-mail: Vatsenok@i.ua. <https://orcid.org/0009-0003-4405-4924>

Kynitsa M.I.^E – Associate Professor, Department of Pharmacy, Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. E-mail: Kinytsya@i.ua. <https://orcid.org/0009-0006-9830-5460>

Sholyiko N.V.^{E, F} – Doctor of Pedagogical Sciences, Assoc. Prof., Associate Professor of the Department of Pharmacy Organization and Economics, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine. E-mail: nvsholoiko@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-5083-7218>

*A – research concept and design; B – data collection; C – data analysis and interpretation;
D – article writing; E – article editing; F – final approval of the article.*

Адреса для листування: вул. Євгена Чикаленка, 22, м. Київ, Україна, 01024

