

УДК 339.13:615.014:615.322

<https://doi.org/10.24959/nphj.26.202>М. В. Яромій¹, І. В. Пестун², Л. І. Вишневська²¹ Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
Міністерства охорони здоров'я України² Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України

Глобальний ринок медичного канабісу: сучасний стан, технологічні інновації та регуляторні аспекти розвитку

Мета – аналіз сучасного стану та основних тенденцій розвитку глобального ринку медичного канабісу з урахуванням його сегментації, регуляторних підходів і фармацевтичних інновацій.

Матеріали та методи: використано методи аналізу вторинних даних, контент-аналіз наукових публікацій і галузевих аналітичних звітів, порівняльний та структурно-логічний аналіз, а також методи узагальнення і систематизації інформації для виявлення ключових закономірностей розвитку ринку медичного канабісу.

Результати та їхнє обговорення. Виявлено, що глобальний ринок медичного канабісу характеризується стабільними темпами зростання, зумовленими розширенням законодавчого дозволу на його застосування, зростанням попиту на альтернативні методи лікування та активним розвитком фармацевтичних технологій. Установлено, що ключову роль у розвитку ринку відіграють інноваційні лікарські форми та системи доставки канабіноїдів, які забезпечують підвищення біодоступності, точність дозування та безпеку застосування. З'ясовано, що сегментація ринку за типами канабіноїдів, шляхами введення та терапевтичними показаннями визначає структуру попиту й напрями інвестиційної активності. Оцінено вплив регуляторних механізмів і участі фармацевтичних компаній на підвищення рівня стандартизації та довіри до препаратів медичного канабісу.

Висновки. Охарактеризовані закономірності розвитку ринку медичного канабісу свідчать про його поступову інтеграцію у сучасну медичну практику за умови подальшого зміцнення доказової бази, гармонізації нормативно-правового регулювання та впровадження стандартів фармацевтичної якості.

Ключові слова: медичний канабіс; канабіноїди; ринок медичного канабісу; лікарські форми; системи доставки; інновації медичного канабісу; регулювання.

M. V. Yaromii¹, I. V. Pestun², L. I. Vyshnevskya²¹ Danylo Halytsky Lviv National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine² National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine

The global medical cannabis market: current state, technological innovations, and regulatory aspects of development

Aim. To analyze the current state and main trends in the development of the global medical cannabis market, taking into account its segmentation, regulatory approaches, and pharmaceutical innovations.

Materials and methods. The study used methods of the secondary data analysis, the content analysis of scientific publications and industry analytical reports, the comparative and structural-logical analysis, as well as methods of generalization and systematization of information to identify key patterns in the development of the medical cannabis market.

Results. It has been found that the global medical cannabis market is characterized by stable growth rates due to the expansion of legislative permission for its use, an increase in demand for alternative treatment methods and the active development of pharmaceutical technologies. It has been determined that innovative dosage forms and cannabinoid delivery systems play a key role in the development of the market, which provide increased bioavailability, dosage accuracy and safety of use. It has been found that the market segmentation by cannabinoid types, routes of administration and therapeutic indications determines the structure of demand and directions of the investment activity. The impact of regulatory mechanisms and the participation of pharmaceutical companies on increasing the level of standardization and trust in medical cannabis products has been assessed.

Conclusions. The described patterns of the medical cannabis market development indicate its gradual integration into modern medical practice, provided that the evidence base is further strengthened, regulatory and legal regulation is harmonized and pharmaceutical quality standards are implemented.

Keywords: medical cannabis; cannabinoids; medical cannabis market; dosage forms; delivery systems; medical cannabis innovations; regulation.

Вступ. Медичний канабіс посідає дедалі важливіше місце у сучасній системі охорони здоров'я завдяки розширенню його клінічного застосування у лікуванні хронічного болю, неврологічних захворювань, симптомів, пов'язаних з онкопатологією, а також окремих психічних розладів [1-7]. Накопичення доказової бази щодо терапевтичного потенціалу канабіноїдів

сприяло активному впровадженню препаратів на основі канабісу в клінічну практику та формуванню окремого сегмента фармацевтичного ринку.

Протягом останнього десятиліття спостерігається інтенсивний розвиток клінічних і доклінічних досліджень, спрямованих на оцінку ефективності та безпеки канабіноїдів. Паралельно відбувається вдосконалення

лікарських форм, систем доставки та підходів до стандартизації, що дозволяє підвищити біодоступність активних речовин, забезпечити контрольоване дозування та знизити ризики побічних ефектів [8, 9]. Сукупність цих процесів істотно підвищує доступність і терапевтичну ефективність препаратів медичного канабісу.

Розвиток глобального ринку медичного канабісу зумовлений низкою взаємопов'язаних чинників. По-перше, зростає рівень медичної та суспільної прийнятності використання канабісу як альтернативного або допоміжного засобу лікування [9-12]. По-друге, збільшується попит на інноваційні та нетрадиційні терапевтичні рішення з-поміж пацієнтів із хронічними захворюваннями, зокрема з-поміж осіб похилого віку [13, 14]. По-третє, розвиток технологій екстракції, стандартизації та фармацевтичного виробництва канабіноїдів сприяє підвищенню якості продукції та безпеки її застосування [11-15].

Показовим є досвід Сполучених Штатів Америки та Канади, де запроваджено комплексні державні програми регулювання медичного канабісу, затверджено низку фармацевтичних препаратів на основі канабіноїдів (зокрема Epidiolex®, Sativex®) та створено виробничі потужності, сертифіковані відповідно до стандартів Good Manufacturing Practice (GMP) [16-18]. Це сприяло підвищенню рівня довіри пацієнтів і медичних працівників, забезпеченню контролю якості лікарських засобів і водночас стимулювало економічне зростання сегмента ринку медичного канабісу.

Метою дослідження є аналіз сучасного стану та основних тенденцій розвитку глобального ринку медичного канабісу з урахуванням його сегментації, регуляторних підходів і фармацевтичних інновацій.

Матеріали та методи. У статті застосовано методи аналізу вторинних даних, контент-аналіз наукових та аналітичних джерел, порівняльний і структурно-логічний аналіз, а також методи узагальнення та систематизації інформації для виявлення основних тенденцій розвитку ринку. Використано відкриті дані шести незалежних аналітичних агентств, які представляють аналіз ринку медичного канабісу у світі, ідентифіковано варіативність даних, пов'язану з методологією підрахунку.

Результати та їхнє обговорення. У глобальному масштабі ринок медичного канабісу демонструє стабільне зростання. Дані відкритих джерел інформації щодо характеристики кількісних показників ринку

медичного канабісу суттєво різняться. У табл. 1 наведено оцінки ринку за 2024 рік, а також прогнозовані дані росту (середньорічні темпи зростання (CAGR)) у перспективі до 2035 року [9-14].

Глобальний ринок медичного канабісу перебуває на етапі активного формування та інституціоналізації, що підтверджується даними міжнародних аналітичних агентств і галузевих оглядів. За оцінками різних джерел, обсяг світового ринку у 2024–2025 рр. становить від 18,3 до 37,0 млрд дол. США, а прогнозовані CAGR коливаються в межах 7,1–22,8 %. Така варіативність пояснюється відмінностями у методології підрахунку, глибині сегментації та залученні до аналізу різних категорій продуктів.

Наявні розбіжності у кількісних оцінках свідчать про перехідний характер ринку. Для цього етапу притаманні паралельне існування фармацевтичного та рекреаційного сегментів, відсутність уніфікованих міжнародних стандартів класифікації лікарських форм і активне формування нових субринків, орієнтованих на інноваційні системи доставки канабіноїдів. У сукупності це дозволяє розглядати ринок медичного канабісу як динамічну систему, що швидко трансформується під впливом регуляторних, технологічних та медико-соціальних чинників.

Географічний розподіл часток ринку медичного канабісу наведений у табл. 2 [11]. За даними *CannabisIndustryData.com*, у 2024 році – 57 країн ухвалили закони або нормативні акти, які дозволяють медичний канабіс [19].

Провідні позиції на глобальному ринку медичного канабісу посідає Північна Америка, частка якої становить близько 40 % світового обсягу. Домінування регіону зумовлене ранньою легалізацією медичного використання канабісу, сформованою нормативно-правовою базою та високою концентрацією фармацевтичних і біотехнологічних компаній.

Азійсько-Тихоокеанський регіон характеризується найвищими темпами зростання, що пов'язано з демографічними тенденціями, зростанням поширеності хронічних захворювань і поступовою лібералізацією законодавства у сфері медичного застосування канабіноїдів. Європейський ринок демонструє більш стриману, але стабільну динаміку, орієнтовану на стандартизовані лікарські засоби фармацевтичної якості та жорсткий регуляторний контроль.

Дослідження ринку медичного канабісу базуються на попередній його сегментації. На рис. 1 наведено

Таблиця 1

Розмір ринку медичного канабісу за оцінками різних маркетингових дослідницьких компаній

Джерело (компанія)	Річна оцінка, млрд \$	Прогноз, млрд \$	CAGR, %
Global Growth Insights	32,4 (2025 р.)	227,3 до 2034	~21,5
IMARC Group	37,0 (2024 р.)	68,6 до 2033	~7,1
Strategic MR	21,3 (2024 р.)	54,7 до 2030	~16,9
MarketResearchIntellect	50,5 (2024 р.)	100,5 до 2033	~8,5
Data Bridge Market Research	25,9 (2024 р.)	133,7 до 2032	~22,8
MRFR	18,3-18,7 (2024 р.)	44,9-49,9 до 2035	~8,5-9,3

Таблиця 2

Географічний розподіл ринку медичного канабісу

Region	Розмір ринку, млрд \$	Частка ринку, %
Північна Америка	8,0	40,0
Європа	3,2	16,0
Азійсько-Тихоокеанський	5,6	28,0
Середній Схід та Африка	3,2	16,0

низку критеріїв сегментації, які найчастіше застосовують маркетингові дослідницькі компанії.

Ключовим сегментом глобального ринку медичного канабісу залишаються пероральні лікарські форми, зокрема розчини, екстракти та капсули. Їхнє домінування обумовлене можливістю точного дозування, відповідністю фармакопейним вимогам та кращим ступенем схвалення з боку регуляторних органів. Крім того, пероральні розчини та капсули є оптимальними для пацієнтів, які віддають перевагу бездимним і неінгаляційним методам лікування, особливо з-поміж людей похилого віку або тих, хто шукає природні альтернативи традиційним препаратам. Простота застосування цих форм покращує дотримання пацієнтами призначеного режиму лікування, що позитивно позначається на клінічних результатах [9].

Інгаляційні та курильні форми, незважаючи на їхню поширеність у клінічній практиці, мають обмежене застосування у фармацевтичному сегменті через складність стандартизації та потенційні ризики

для безпеки пацієнтів. Їхня частка зростає переважно в умовах менш жорсткого регулювання [20].

Топічні та трансдермальні лікарські форми формують інноваційний сегмент ринку, орієнтований на локальну дію та зменшення системного впливу канабіноїдів. Цей напрям вважається перспективним з огляду на підвищення комплаєнсу пацієнтів і можливість використання за хронічних болювих та запальних станів [9].

За складом активних речовин ринок поділяється на препарати з домінуванням тетрагідроканабінолу, канабідіолу та їхні комбінації. Препарати з високим вмістом канабідіолу характеризуються ширшими перспективами регуляторного схвалення та застосування у лікуванні неврологічних, психіатричних і запальних захворювань. Водночас тетрагідроканабінолвмісні препарати залишаються ключовими у терапії хронічного болю, нудоти та блювання в онкологічних пацієнтів, що зумовлює необхідність посиленого контролю за їхнім обігом [9].

Як зазначено в одному з ринкових звітів, *Cannabis indica* становила найбільший сегмент, тобто є домінуючою на ринку [9]. Розслаблювальні та седативні властивості *Cannabis indica* роблять його перспективною для медичного застосування у разі розладів сну та підвищеної нервової напруги.

Потрібно зазначити, що в Україні до Державної фармакопеї України додано монографію на «Конопель екстракт стандартизований» із цілих або фрагментованих квітучих верхівок жіночих рослин *Cannabis sativa* [21], що є інституційною передумовою



Рис. 1. Критерії сегментації ринку медичного канабісу, які застосовують маркетингові дослідницькі компанії

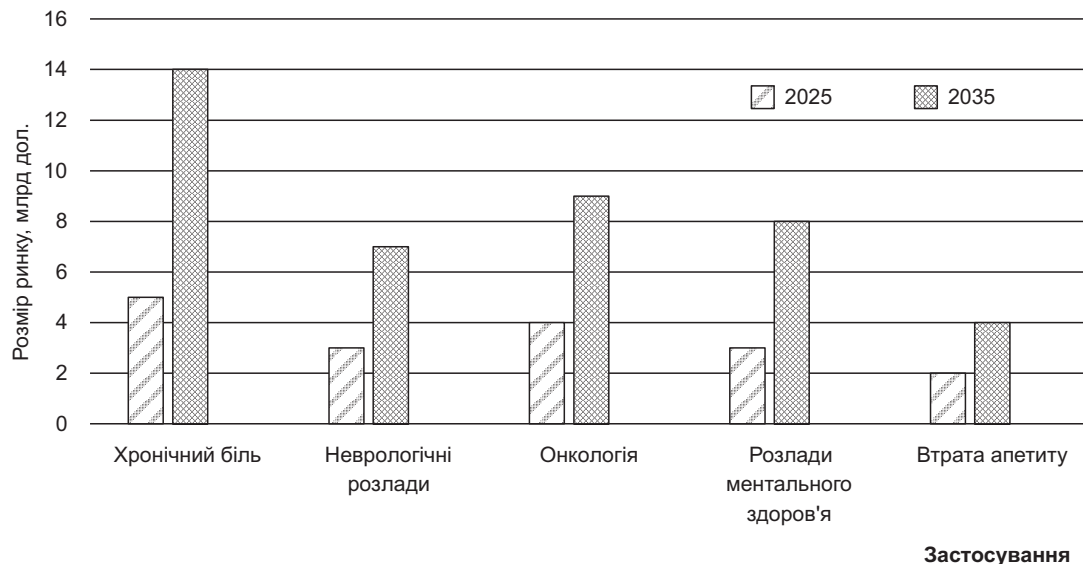


Рис. 2. Частка глобального ринку медичного канабісу за застосуванням

формування легального фармацевтичного сегмента і підтримка загальноєвропейського тренду переходу від сировинної моделі до регульованих ЛЗ.

Провідними напрямками застосування медичного канабісу залишаються онкологічні захворювання та хронічний больовий синдром. Канабіноїди використовуються як засоби симптоматичної терапії, а також як допоміжні компоненти комплексного лікування. Розширення доказової бази щодо ефективності за неврологічних розладів, зокрема епілепсії та розсіяного склерозу, формує передумови для подальшої диверсифікації ринку [9, 13, 15].

На рис. 2 наведено дані аналітики сегментів глобального ринку медичного канабісу за застосуванням [14].

Регуляторна політика є визначальним чинником структуризації ринку медичного канабісу. Схвалення окремих канабіноїдних препаратів провідними регуляторними органами свідчить про поступовий перехід від фітопрепаратів до стандартизованих лікарських засобів. Внесення монографій на стандартизовані екстракти канабісу до національних фармакопей, зокрема Державної фармакопеї України, підтверджує інтеграцію канабіноїдів у систему офіційних фармацевтичних стандартів.

На офіційному сайті американського регулятора FDA (Управління із санітарного нагляду за якістю харчових продуктів та медикаментів США) зазначено, що регулятор усвідомлює зростаючий інтерес до потенційної корисності канабісу для лікування різних захворювань, а також дослідження потенційного негативного впливу вживання канабісу на здоров'я. На сьогоднішній день FDA не схвалило заявку на маркетинг канабісу для лікування будь-яких захворювань чи станів. Однак агентство схвалило один лікарський засіб, отриманий з канабісу: Epidiolex (канабідіол), та три синтетичні лікарські засоби, пов'язані з канабісом: Marinol (Дронабінол), Syndros (Дронабінол) та Cesamet (Набілон). Ці схвалені лікарські засоби доступні лише за рецептом ліцензованого

медичного працівника. Важливо, що FDA не схвалило жодних інших продуктів з канабісу, продуктів, отриманих з канабісу, або канабідіолу, які зараз доступні на ринку [16].

Набіксимол (Sativex®), оромукозальний спрей із комбінацією тетрагідроканабінолу (ТГК) і канабідіолу (КБД), затверджений у низці країн (не у США) для спастичності за розсіяного склерозу, нейропатичного болю і певних видів онкологічного болю. Для підвищення зручності пацієнтів і мінімізації печінкового метаболізму створюють орофарингеальні таблетки КБД, які швидко розпадаються в ротовій порожнині. Крім того, тривають клінічні випробування трансдермальних гелів, дермальних спреїв і наносферних систем, що забезпечують контрольоване вивільнення канабіноїдів без перорального чи інгаляційного введення [20, 22-24].

Оскільки потенційні терапевтичні переваги канабіноїдів та сполук, отриманих з канабісу, отримують визнання, фармацевтичні компанії інвестують у клінічні випробування та дослідницьку діяльність для розроблення нових фармацевтичних продуктів на їхній основі. Ці компанії досліджують різні методи доставлення, рецептури та дозування для створення стандартизованих і регульованих медичних препаратів на основі канабісу. Розробляючи продукти канабісу фармацевтичного класу, вони прагнуть вирішити проблеми щодо узгодженості, безпеки та ефективності [14]. Активна участь фармацевтичних компаній на ринку медичного канабісу є вирішальним чинником легітимізації галузі та підвищення довіри з боку професійної спільноти. Залучення великого капіталу та галузевої експертизи сприяє інтеграції канабіноїдної терапії в офіційну медицину, що поступово долає скептицизм лікарів і розширює спектр застосування таких препаратів для лікування складних патологій [9-14].

Основні інвестиції сьогодні спрямовані на розроблення наноемульсійних систем для підвищення біодоступності канабіноїдів, трансдермальних

і орофарингеальних лікарських форм, а також контрольованих систем вивільнення активних речовин.

Отже, інноваційні лікарські форми виконують не допоміжну, а системотвірну функцію, формуючи нові сегменти ринку та сприяючи переходу від сировинної моделі до повноцінного фармацевтичного ринку медичного канабісу [9-14].

У 2024-2025 рр. низка компаній представила нові продукти:

«MediPharm Labs» представила пероральний спрей з канабісом на основі наноемульсії для покращання швидкості всмоктування.

«Canopy Growth Corporation» представила трансдермальний пластир, призначений для лікування хронічного болю.

«Elixinol Wellness Limited» випустила інноваційний водорозчинний порошок КБД, орієнтований на ринок велнес-товарів.

У міру розвитку нових технологій доставки вони розкриють новий терапевтичний потенціал медичного канабісу, залучаючи ширшу базу пацієнтів та покращуючи результати лікування [9].

Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Уперше здійснено комплексний міждисциплінарний аналіз глобального ринку медичного канабісу з одночасним урахуванням регуляторних, фармацевтичних та економічних аспектів.

2. Установлено, що обсяг глобального ринку медичного канабісу у 2024–2025 рр. коливався від 18,3 до 37,0 млрд дол. США, а прогнози CAGR становлять 7,1–22,8 %, визначено домінування пероральних лікарських форм та 40 % частку Північної Америки від світового обсягу. Проведений аналіз свідчить, що ринок медичного канабісу перебуває у фазі

динамічного зростання, що зумовлено поєднанням регуляторної лібералізації, зростання медичного та суспільного сприйняття канабіноїдних препаратів, а також збільшенням поширеності хронічних захворювань, для лікування яких канабіс розглядається як ефективний або допоміжний терапевтичний засіб.

3. Установлено, що ключовими чинниками розвитку ринку є інновації у фармацевтичних технологіях, зокрема вдосконалення методів екстракції, стандартизації та створення нових систем доставки канабіноїдів, які забезпечують підвищену біодоступність, контрольоване дозування та покращений профіль безпеки лікарських засобів.

4. Доведено, що подальше зростання та стабілізація ринку медичного канабісу значною мірою залежать від гармонізації міжнародних регуляторних підходів, розширення доказової клінічної бази щодо ефективності та безпечності канабіноїдних препаратів, а також активної участі фармацевтичних компаній у розробці стандартизованих продуктів фармацевтичної якості.

Перспективними напрямками подальших досліджень є поглиблене вивчення фармакокінетики та фармакодинаміки канабіноїдів у складі нових лікарських форм, оцінка довгострокової безпеки та ефективності їхнього застосування за різних нозологій, а також аналіз економічної доцільності впровадження медичного канабісу в національні системи охорони здоров'я. Особливої уваги потребують дослідження регіональних особливостей ринку, впливу регуляторної політики на доступність препаратів та розробка уніфікованих стандартів якості, що сприятимуть інтеграції канабіноїдної терапії у сучасну доказову медицину.

Конфлікт інтересів: відсутній.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Banerjee S., McCormack S. Medical cannabis for the treatment of chronic pain: a review of clinical effectiveness and guidelines. Ottawa : Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health, 2019. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546424/> (Date of access: 07.01.2026).
2. Global experience with medical cannabis use: indications and safety profile (literature review) / S. Kaidash et al. *Medical Perspectives*. 2025. Vol. 30(3). P. 220–223. URL: <https://journals.uran.ua/index.php/2307-0404/article/view/340767> (Date of access: 07.01.2026).
3. Khaitovych M. V., Misiura O. M. Efficacy and safety of cannabinoids in patients with neuropathic pain (literature review). *Medical Science of Ukraine*. 2025. Vol. 21(1). P. 158–166. DOI: 10.32345/2664-4738.1.2025.19.
4. Лехан В. М. Значення медичного канабісу для вирішення проблеми забезпечення знеболенням паліативних хворих в Україні. *Експериментальна і клінічна медицина*. 2024. № 1(93). С. 87–93. DOI: 10.35339/ekm.2024.93.1.lvm.
5. Cannabinoids in chronic pain: clinical outcomes, adverse effects and legal challenges / A. Sic et al. *Neurology International*. 2025. Vol. 17(9). P. 141. DOI: 10.3390/neurolint17090141.
6. Cannabinoids for medical use: a systematic review and meta-analysis / P. F. Whiting et al. *JAMA*. 2015. Vol. 313(24). P. 2456–2473. DOI: 10.1001/jama.2015.6358.
7. Trial of cannabidiol for drug-resistant seizures in the Dravet syndrome / O. Devinsky et al. *The New England Journal of Medicine*. 2017. Vol. 376(21). P. 2011–2020.
8. The health effects of cannabis and cannabinoids: the current state of evidence and recommendations for research. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Washington : The National Academies Press, 2017. 468 p. DOI: 10.17226/24625.
9. Medical cannabis market report 2024–2033. *IMARC Group*. 2024. URL: <https://www.imarcgroup.com/medical-cannabis-market> (Date of access: 08.10.2025).
10. Global medical cannabis market – industry trends and forecast to 2032. *Data Bridge Market Research*. 2024. URL: <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-medical-cannabis-market> (Date of access: 08.10.2025).
11. Medical marijuana market size by types (dried form, extract form), by applications and regional forecast to 2035. *Global Growth Insights*. URL: <https://www.globalgrowthinsights.com/market-reports/medical-marijuana-market-100975> (Date of access: 08.10.2025).

12. The global cannabis report. 5th edition. London : Prohibition Partners, 2024. URL: <https://prohibitionpartners.com/reports/the-global-cannabis-report-5th-edition/> (Date of access: 08.10.2025).
13. Global medical cannabis market size by type, application, region, and forecast to 2033. *Market Research Intellect*. URL: <https://www.marketresearchintellect.com/product/global-medical-cannabis-market-size-and-forecast/> (Date of access: 08.10.2025).
14. Medical marijuana market. *Market Research Future*. 2025. URL: <https://www.marketresearchfuture.com/reports/medical-marijuana-market-6470> (Date of access: 08.10.2025).
15. European Medicines Agency. Summary of product characteristics – Sativex® (nabiximols). URL: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/sativex-epar-product-information_en.pdf (Date of access: 08.10.2025).
16. U.S. Food and Drug Administration. FDA and cannabis: research and drug approval process. URL: <https://www.fda.gov/news-events/public-health-focus/fda-and-cannabis-research-and-drug-approval-process> (Date of access: 08.10.2025).
17. Information for health care professionals: cannabis and the cannabinoids. *Health Canada*. Ottawa : Health Canada, 2023. URL: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-medication/cannabis/information-medical-practitioners.html> (Date of access: 08.10.2025).
18. Medical cannabis regulation in Ukraine. March 16, 2024. URL: <https://dlf.ua/en/medical-cannabis-regulation-in-ukraine/> (Date of access: 08.10.2025).
19. Traceability and control as levers to prevent leakage from legal circulation when legalizing medical cannabis / T. S. Gruzieva et al. *Wiadomosci Lekarskie*. 2024. Vol. 77(4). P. 635–639. DOI: 10.36740/WLek202404103.
20. Cannabinoid formulations and delivery systems: current and future options to treat pain / B. Stella et al. *Drugs*. 2021. Vol. 81(13). P. 1513–1557. DOI: 10.1007/s40265-021-01579-x.
21. Державна фармакопея України. Доповнення 8 / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-ге вид. Харків : Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів, 2025. 452 с.
22. Cannabis-based oral formulations for medical purposes / A. Casiraghi et al. *Pharmaceuticals*. 2021. Vol. 14(2). P. 171. DOI: 10.3390/ph1402017.
23. Cannabis medicine 2.0: nanotechnology-based delivery systems for synthetic and chemically modified cannabinoids for enhanced therapeutic performance / I. Żółnowska et al. *Nanomaterials (Basel)*. 2025. Vol. 15(16). P. 1260. DOI: 10.3390/nano15161260.
24. Rebelatto E., Schneider Rauber G., Caon T. An update of nano-based drug delivery systems for cannabinoids: biopharmaceutical aspects and therapeutic applications. *International Journal of Pharmaceutics*. 2023. Vol. 635. P. 122727. DOI: 10.1016/j.ijpharm.2023.122727.

REFERENCES

1. Banerjee, S., & McCormack, S. (2019). *Medical cannabis for the treatment of chronic pain: A review of clinical effectiveness and guidelines*. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546424/>
2. Kaidash, S., Sliesarchuk, V., Sokolova, K., & Potapova, T. (2025). Global experience with medical cannabis use: Indications and safety profile (literature review). *Medical Perspectives*, 30(3), 220–223. <https://journals.uran.ua/index.php/2307-0404/article/view/340767>
3. Khaitovych, M. V., & Misiura, O. M. (2025). Efficacy and safety of cannabinoids in patients with neuropathic pain (literature review). *Medical Science of Ukraine*, 21(1), 158–166. <https://doi.org/10.32345/2664-4738.1.2025.19>
4. Lekhan, V. M. (2024). Znachennia medychnoho kanabisu dlia vyrishennia problemy zabezpechennia zneboleнням paliatyvnykh khvorykh v Ukraini. *Experimental and Clinical Medicine*, 93(1), 87–93. <https://doi.org/10.35339/ekm.2024.93.1.lvm>
5. Sic, A., George, C., Gonzalez, D. F., Tseriotis, V. S., & Knezevic, N. N. (2025). Cannabinoids in chronic pain: Clinical outcomes, adverse effects and legal challenges. *Neurology International*, 17(9), 141. <https://doi.org/10.3390/neurolint17090141>
6. Whiting, P. F., Wolff, R. F., Deshpande, S., Di Nisio, M., Duffy, S., Hernandez, A. V., Keurentjes, J. C., Lang, S., Misra, K., Rydahl, S., Schmidtkofer, S., Westwood, M., & Kleijnen, J. (2015). Cannabinoids for medical use: A systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 313(24), 2456–2473. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.6358>
7. Devinsky, O., Cross, J. H., Laux, L., Marsh, E., Miller, I., Nabbout, R., Scheffer, I. E., Thiele, E. A., & Wright, S. (2017). Trial of cannabidiol for drug-resistant seizures in the Dravet syndrome. *The New England Journal of Medicine*, 376(21), 2011–2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1611618>
8. *The health effects of cannabis and cannabinoids: the current state of evidence and recommendations for research*. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2017). The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/24625>
9. *Medical cannabis market report 2024–2033*. (2024). IMARC Group. <https://www.imarcgroup.com/medical-cannabis-market>
10. *Global medical cannabis market – industry trends and forecast to 2032*. (2024). Data Bridge Market Research. <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-medical-cannabis-market>
11. *Medical marijuana market size by types (dried form, extract form), by applications and regional forecast to 2035*. (2025). Global Growth Insights. <https://www.globalgrowthinsights.com/market-reports/medical-marijuana-market-100975>
12. *The global cannabis report*. (2024). (5th ed.). Prohibition Partners. <https://prohibitionpartners.com/reports/the-global-cannabis-report-5th-edition/>
13. *Global medical cannabis market size by type, application, region, and forecast to 2033*. (2024). Market Research Intellect. <https://www.marketresearchintellect.com/product/global-medical-cannabis-market-size-and-forecast/>
14. *Medical marijuana market*. (2025). Market Research Future. <https://www.marketresearchfuture.com/reports/medical-marijuana-market-6470>
15. European Medicines Agency. Summary of product characteristics – Sativex® (nabiximols). https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/sativex-epar-product-information_en.pdf
16. U.S. Food and Drug Administration. FDA and cannabis: research and drug approval process. <https://www.fda.gov/news-events/public-health-focus/fda-and-cannabis-research-and-drug-approval-process>
17. *Information for health care professionals: Cannabis and the cannabinoids*. (2023). Health Canada. <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-medication/cannabis/information-medical-practitioners.html>

18. *Medical cannabis regulation in Ukraine*. (2024, March 16). <https://dlf.ua/en/medical-cannabis-regulation-in-ukraine/>
19. Gruzieva, T. S., Korchevnyy, A. I., Palii, M. V., Hrechkiivska, N. V., & Zaritska, N. M. (2024). Traceability and control as levers to prevent leakage from legal circulation when legalizing medical cannabis. *Wiadomości Lekarskie*, 77(4), 635–639. <https://doi.org/10.36740/WLek202404103>
20. Stella, B., Baratta, F., Della Pepa, C., Arpico, S., & Brusa, P. (2021). Cannabinoid formulations and delivery systems: Current and future options to treat pain. *Drugs*, 81(13), 1513–1557. <https://doi.org/10.1007/s40265-021-01579-x>
21. Derzhavne pidpriemstvo «Ukrainskyi naukovyi farmakopeinyi tsentr yakosti likarskykh zasobiv». (2025). *Derzhavna farmakopeia Ukrainy. Dopovnennia 8* (2-he vyd.). Ukrainskyi naukovyi farmakopeinyi tsentr yakosti likarskykh zasobiv.
22. Casiraghi, A., Musazzi, U. M., Centin, G., Franzè, S., & Minghetti, P. (2021). Cannabis-based oral formulations for medical purposes. *Pharmaceuticals*, 14(2), 171. <https://doi.org/10.3390/ph14020171>
23. Żółnowska, I., Gostyńska-Stawna, A., Jelińska, A., & Stawny, M. (2025). Cannabis medicine 2.0: Nanotechnology-based delivery systems for synthetic and chemically modified cannabinoids for enhanced therapeutic performance. *Nanomaterials*, 15(16), 1260. <https://doi.org/10.3390/nano15161260>
24. Rebelatto, E., Schneider Rauber, G., & Caon, T. (2023). An update of nano-based drug delivery systems for cannabinoids: Biopharmaceutical aspects and therapeutic applications. *International Journal of Pharmaceutics*, 635, 122727. <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2023.122727>

Відомості про авторів:

М. В. Яромій, доктор філософії, асистентка кафедри організації і економіки фармації, технології ліків та фармакоекономіки факультету післядипломної освіти, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького Міністерства охорони здоров'я України. E-mail: maryana011189@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4523-2801>

І. В. Пестун, доктор фармацевтичних наук, професор кафедри менеджменту, маркетингу та забезпечення якості у фармації, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України. E-mail: irynapestun.nuph@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4114-3564>. ResearcherID: C-3747-2018

Л. І. Вишнеvsька, доктор фармацевтичних наук, професор, завідувачка кафедри аптечної технології ліків, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України. E-mail: liliiavshnevsk@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6887-3591>. ResearcherID Web of Science: U-4473-2018

Information about the authors:

M. V. Yaromiy, Ph.D., Teaching Assistant of the Department of Organization and Economics of Pharmacy, Drug Technology and Pharmacoeconomics, Faculty of Postgraduate Education, Danylo Halytskyi Lviv National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine. E-mail: maryana011189@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4523-2801>

I. V. Pestun, Doctor of Pharmacy (Dr. habil.), Professor of the Department of Management, Marketing and Quality assurance in Pharmacy, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine. E-mail: irynapestun.nuph@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4114-3564>. ResearcherID: C-3747-2018

L. I. Vyshnevskaya, Doctor of Pharmacy (Dr. habil.), Professor, Head of the Department of Pharmaceutical Technology of Drugs, National University of Pharmacy. E-mail: liliiavshnevsk@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6887-3591>. ResearcherID Web of Science: U-4473-2018

Дата першого надходження: 13.01.2026 р.

Дата прийняття до друку: 31.01.2026 р.

Дата публікації: 31.03.2026 р.