



DOI <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2024.2.14745>

УДК 615.282.1:339.138

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ УКРАЇНСЬКОГО ТА ПОЛЬСЬКОГО ФАРМАЦЕВТИЧНИХ РИНКІВ ПРОТИГРИБКОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ СИСТЕМНОГО ЗАСТОСУВАННЯ

Ю. М. Семенчук, Ж. Д. Паращин, І. П. Лобур, Н. Є. Стадницька

Національний університет «Львівська політехніка»

[zhanna.d.parashchyn@lpnu.ua](mailto:zhanna.d.parashchyn@lpnu.ua)

### ІНФОРМАЦІЯ

Надійшла до редакції / Received:  
02.03.2024

Після доопрацювання / Revised:  
29.05.2024

Прийнято до друку / Accepted:  
30.05.2024

### Ключові слова:

фармацевтичний ринок;  
лікарська форма;  
активний фармацевтичний  
інгредієнт;  
протигрибкові засоби системної  
дії.

### АНОТАЦІЯ

**Мета роботи.** Провести дослідження асортименту протигрибкових лікарських засобів (ЛЗ) для системного застосування (код анатомо-терапевтично-хімічної (АТХ) класифікації J02A) в Україні й проаналізувати відповідність українського фармацевтичного ринку європейським ринкам на прикладі Польщі.

**Матеріали і методи.** У роботі використані офіційні джерела інформації, дані з яких було опрацьовано та систематизовано із застосуванням статистичного, логічного і графічного методів.

**Результати й обговорення.** У результаті порівняльного аналізу українського і польського фармацевтичних ринків встановлено, що найбільш чисельною у групі J02A «Протигрибкові препарати системної дії» є підгрупа J02AC01 50,85 % і 33,33 % відповідно, в якій активним фармацевтичним інгредієнтом є флуконазол. Найбільш поширеною лікарською формою в Україні є капсули (43,22 %), а у Польщі – порошки для інфузій (36,88 %). Досліджено, що лікарські засоби групи J02A є монопрепаратами. Фармацевтичний ринок протигрибкових лікарських засобів системної дії у Польщі становить майже рівну кількість ЛЗ власного виробництва і закордонних виробників, український – більш імпортозалежний. Лідером імпорту протигрибкових ЛЗ системної дії в Україну є Індія, тоді як у Польщі частка лікарських засобів із країн-імпортерів більш рівномірна. Незважаючи на невелику кількість вітчизняних ЛЗ групи J02A (24,58 %), їх виготовляють на 13 українських фармацевтичних підприємствах.

**Висновки.** Результати аналізу українського та польського фармацевтичних ринків протигрибкових ЛЗ системної дії показали достатнє забезпечення ЛЗ групи J02A для проведення раціональної фармакотерапії грибкових захворювань. Українські фармацевтичні компанії виробляють тільки окремі підгрупи ЛЗ групи J02A (J02AC01, J02AC02, J02AC03, J02AC04). Незважаючи на певну імпортозалежність та незначну відмінність в асортименті, український фармацевтичний ринок забезпечений протигрибковими ЛЗ системної дії аналогічно польському, що свідчить про відповідність його європейському фармацевтичному ринку. Важливим аспектом є подальший розвиток внутрішнього виробництва та стратегії стимулювання вітчизняних фармацевтичних компаній для зменшення імпортозалежності українського фармацевтичного ринку.

**Вступ.** В Україні та у світі помітно збільшилася поширеність грибкових захворювань [1–3]. Джерелами грибкових інфекцій є патогенні грибки, при потрапленні яких в організмі людини відбувається патологічний процес. При цьому відчуваються неприємні симптоми, знижується якість життя, зростає кількість небезпечних рецидивів. Так, при кандидозі горла, грибкових вагінальних інфекціях відбувається запальний процес на слизових оболонках, що викликає біль, свербіж, подразнення [4]. Грибкові захворювання можуть бути викликані високою активністю цвілевих грибків, дерматофітів, дріжджових мікроорганізмів. Факторами, що провокують, є хронічні захворювання, антибактеріальна терапія, хіміотерапія, хірургічні втручання, ослаблений імунітет, недотримання гігієни і повсякденний стрес. Тому для оптимальної фармакотерапії необхідно зрозуміти причину і шляхи проникнення інфекції в організм [5]. Залежно від локалізації вогнища патології інфекція може бути поверхневою або системною. При поверхневих інфекціях внутрішні органи і системи в патологічний процес не включені. При системних інфекціях відбувається проникнення їх у кров і стрімке поширення по кровообігу [6].

При тяжких патологічних процесах для досягнення оптимального фармакотерапевтичного ефекту доцільно застосовувати ЛЗ як місцевої (гелі, мазі, спреї, розчини), так і системної дії (капсули, таблетки, оральні розчини та суспензії, ін'єкції, інфузії). Оскільки грибкові захворювання зустрічаються досить часто, вимагають точної діагностики і диференційованих підходів до лікування, необхідно призначати проти-грибкові ЛЗ за медичними показаннями, виходячи зі специфіки патогенної флори [7].

Профілактика та лікування грибкових захворювань не лише медична, але й соціальна і косметологічна проблеми. У зв'язку з поширенням даної групи захворювань протигрибкові засоби становлять особливо привабливий сегмент для виробників, тому вивчення асортименту протигрибкових ліків постійно привертає увагу не лише лікарів, а й великих фармацевтичних компаній [8].

Незважаючи на повномасштабну агресію росії, Україна продовжує підготовку до інтеграції у Євросоюз. Розроблено важливий документ «Стратегія розвитку системи охорони здоров'я до 2030 року» [9, п. 6.2], в якому приділяється значна увага фармацевтичній галузі, як центральному аспекту європейської інтеграції. Результати аналізу асортименту сучасних протигрибкових препаратів, які широко застосовують в Україні, та порівняння з аналогічною групою, представленою на фармацевтичному ринку Польщі, має значення для адаптації українського ринку до європейського.

Порівняння Державного реєстру ЛЗ України з Реєстрами ЛЗ інших європейських країн дає розуміння того, в якому напрямку повинна розвиватися фармацевтична промисловість і що необхідно змінити в

імпорту та імпортозаміщенні для забезпечення населення ЛЗ різних фармакологічних груп, зокрема, АТХ-групи J02A.

**Матеріали і методи.** Для отримання інформації використовували Державні реєстри ЛЗ України [10] та Польщі [11] станом на квітень 2024 р. Асортимент протигрибкових ЛЗ системної дії аналізували за АТХ-класифікацією, активними фармацевтичними інгредієнтами, лікарською формою і країною-виробником. Під час аналізу використовували методи інформаційного пошуку, математично-статистичний, графічний методи та узагальнення.

**Мета роботи.** Провести дослідження асортименту протигрибкових лікарських засобів (ЛЗ) для системного застосування (код анатомо-терапевтично-хімічної (АТХ) класифікації J02A) в Україні й проаналізувати відповідність українського фармацевтичного ринку європейським ринкам на прикладі Польщі.

**Результати й обговорення.** У даній статті проаналізовано фармацевтичні ринки протигрибкових засобів для системного застосування (група J02A) двох країн, а саме, України та Польщі.

Лікарські засоби групи J02A (протигрибкові засоби для системного застосування), відповідно до АТХ-класифікації [12], представлені на українському ринку у 8 підгрупах, що включають наступні активні фармацевтичні інгредієнти (АФІ): J02AA01 – «Амфотерицин В», J02AC01 – «Флуконазол», J02AC02 – «Ітраконазол», J02AC03 – «Воріконазол», J02AC04 – «Позаконазол», J02AX04 – «Каспофунгін», J02AX05 – «Мікафунгін», J02AX06 – «Анідулафунгін».

На відміну від українського, на польському фармацевтичному ринку присутні ЛЗ ще трьох груп: J02AB02 – «Кетоконазол», J02AC05 – «Ізовуконазол», J02AX01 – «Флуцитозин». ЛЗ групи J02A поділяються на підгрупи за АФІ.

Станом на 01.04.2024 р. ринок України нараховує 118 ЛЗ за торговими назвами групи J02A, а у Польщі – 141.

Кожна з підгруп містить різну кількість ЛЗ (рис. 1).

При проведенні аналізу асортименту протигрибкових ЛЗ для системного застосування встановлено, що на обох фармацевтичних ринках переважають ЛЗ, які відносяться до підгрупи J02AC01 – «Флуконазол», причому в Україні їх асортимент більший (50,85 %), ніж у Польщі (33,33 %). Другу позицію займають ЛЗ підгрупи J02AC03 – «Воріконазол», відповідно на українському фармацевтичному ринку – 17,78 %, а на польському – 14,8 %. Досить широко представлені ЛЗ підгрупи J02AX05 – «Мікафунгін» в Україні – 8,48 % і у Польщі – 9,93 %. Однак на польському ринку в більшій кількості присутні ЛЗ підгруп J02AC04 – «Позаконазол» (13,44 %) і J02AX04 – «Каспофунгін» (15,6 %). На українському ринку їх значно менше – в підгрупі J02AC04 – 3,39 %, у підгрупі J02AX04 – 5,93 %. Найменше на фармацевтичних ринках обох країн зареєстровано ЛЗ підгруп

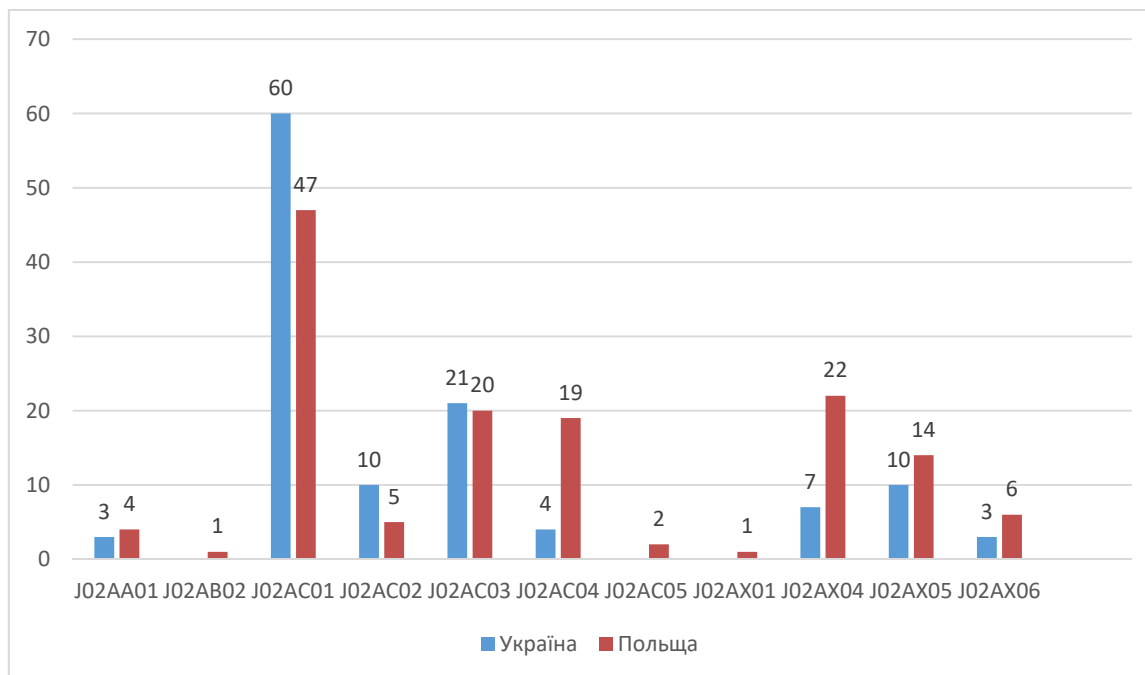


Рис. 1. Розподіл лікарських засобів групи J02A по підгрупах в Україні та Польщі.

J02AA01 – «Амфотерицин» та J02AX06 – «Анідулафунгін». В Польщі їх частка складає відповідно 2,84 % та 4,26 %, а в Україні – по 2,54 % у кожній із підгруп. На польському ринку ЛЗ підгруп J02AB02, J02AC05, J02AX01 представлені всього 4 ЛЗ, що в сумі становить лише 2,84 %.

Варто зазначити, що протигрибкові ЛЗ для системного застосування групи J02A відносяться виключно до монопрепаратів.

При проведенні аналізу ЛЗ групи J02A встановлено, що за формою випуску на українському фармацевтичному ринку найчастіше присутні пероральні ЛЗ у вигляді капсул (43,22 %), другу позицію займають таблетки (15,25 %), найменшу частку становлять суспензії оральні (3,39 %) і розчин оральний (0,85 %). Достатньо представлені різноманітні парентеральні лікарські форми у вигляді порошку для інфузій (13,56 %), розчинів для інфузій (10,17 %), ліофілізату для інфузій (9,32 %), порошку для ін'єкцій (1,69 %), ліпідний комплекс для ін'єкцій і суспензія для інфузій (по 0,85 %).

Зазначені лікарські форми нерівномірно розподілені у різних підгрупах J02A. Так, капсули представлені в підгрупах J02AC01 і J02AC02, таблетки – у підгрупах J02AC01, J02AC02, J02AC03. Парентеральні лікарські форми присутні у всіх підгрупах, крім J02AC02 і J02AC04.

У дану групу протигрибкових ЛЗ системної дії віднесено гель «Фуцис» – протигрибковий засіб для місцевого застосування.

На польському фармацевтичному ринку ЛЗ групи J02A застосовують парентеральні форми у ви-

гляді порошків для інфузій (36,88 %), розчинів для інфузій (10,64 %). Решту ЛЗ представлено у вигляді пероральних лікарських форм – капсул (25,53 %), таблеток (17,02 %), суспензій (5,67 %), сиропів (4,26 %).

Дані лікарські форми також відносяться до різних підгруп групи J02A. Так, капсули входять до підгруп J02AC01 і J02AC02, таблетки – до підгруп J02AC01, J02AC03, J02AC04. Парентеральні лікарські форми присутні у всіх підгрупах, крім J02AC01 і J02AC02.

Отже, у Польщі частка пероральних та парентеральних форм майже однакова – 52,48 % і 47,52 % відповідно, а в Україні переважають пероральні ЛЗ – 62,71 %, парентеральні – 36,44 % і гель для місцевого застосування – 0,85 %.

За результатами досліджень форм випуску, протигрибкові ЛЗ на українському та польському фармацевтичних ринках найчастіше представлені у вигляді капсул, таблеток, порошків та розчинів для інфузій. У кожній підгрупі можна відзначити різну кількість ЛЗ. Це вказує на широкий асортимент та вибірковий підхід до лікування протигрибковими засобами, що враховує потреби та вподобання пацієнтів і фахівців у галузі охорони здоров'я.

Щодо торгових назв, більшість імпортованих препаратів на фармацевтичних ринках України та Польщі має однакову чи схожу назву. Фірми-виробники випускають свої препарати під однією торговельною маркою, що спрощує пошук ЛЗ фахівцям та пацієнтам, дозволяючи легше визначити та розпізнавати ідентичні ЛЗ [2, 3] (рис. 2).

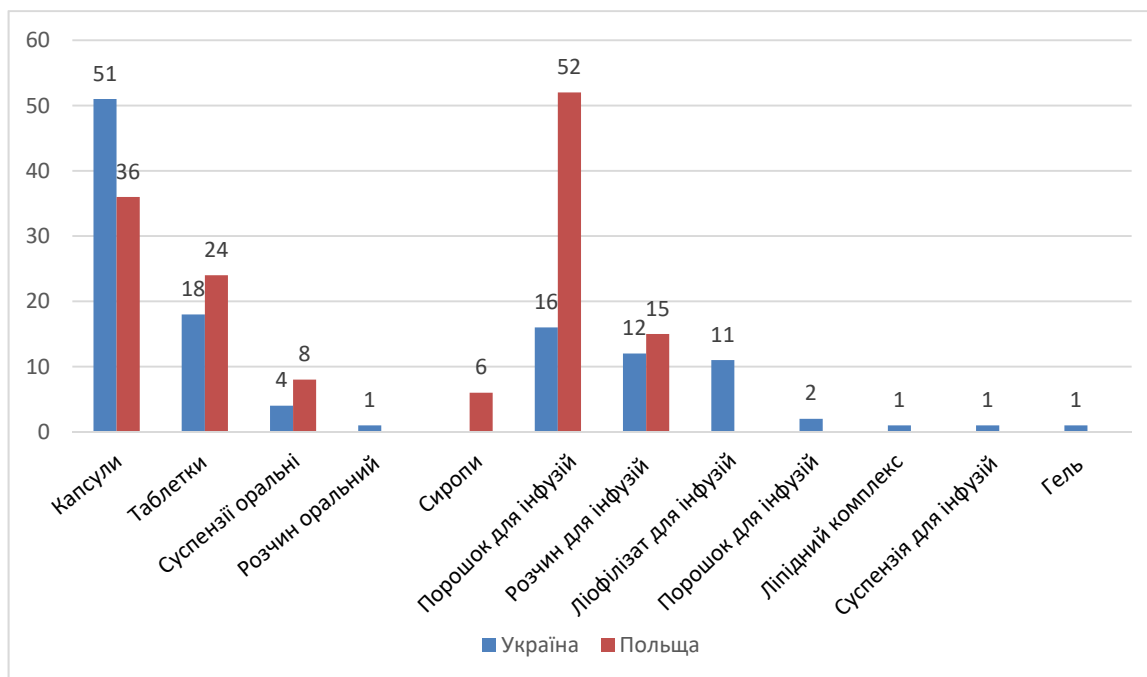


Рис. 2. Розподіл лікарських засобів групи J02A за лікарськими формами в Україні та Польщі.

За результатами проведеного дослідження виявлено, що фармацевтичний ринок України зазнає значної імпоротної залежності в групі препаратів J02A. Більшість лікарських засобів цієї групи є імпортованою з різних країн світу. Їх частка становить 75,42 %, разом з тим, як частка вітчизняних ЛЗ – лише 24,58 %.

Найбільшим постачальником ЛЗ даної групи є Індія, яка займає 27,96 % фармацевтичного ринку в Україні, причому ЛЗ належать до підгруп J02AA01, J02AC01, J02AC02. Наступну позицію займає імпорт з Греції – 7,63 %. Достатньо представлені ЛЗ із Туреччини, Румунії – по 5,94 %, з Франції, Італії – по 4,24 %, з Угорщини, Словенії – по 3,39 %. Менше представлені ЛЗ з Іспанії і Латвії – по 2,54 %. Незначний імпорт ЛЗ надходить з Великої Британії, Польщі, Бельгії, Кіпру – по 1,69 % і з Китаю – 0,85 %. Варто зазначити, що деякі закордонні виробники використовують потужності країн, де мають відкриті філії для первинного та вторинного пакування ЛЗ (рис. 3).

Щодо польського фармацевтичного ринку, то результати аналізу показали, що частка польських та імпортованих ЛЗ групи J02A відрізняється не суттєво – 46,1 % та 53,9 % відповідно. У Польщі немає такого одноосібного лідера імпорту як Індія в Україні, її частка складає лише 0,71 %. Сегмент імпортованих ЛЗ на польському ринку займають в основному європейські країни та США. Найбільшими з них є Ірландія – 7,1 %, Швейцарія та Німеччина – по 6,38 %. Достатньо представлені ЛЗ із Бельгії, Іспанії, США – по 4,25 %. Нідерланди, Чехія займають по 3,54 % фармацевтичного ринку Польщі, Мальта, Ізраїль – по 2,84 %. Дещо менше

представлені ЛЗ з Угорщини, Болгарії, Великої Британії, Ісландії – по 1,42 %. Частка ЛЗ із Португалії, Австрії, Китаю складає по 0,71 %, як й Індії (рис. 4).

При вивченні кожної підгрупи окремо зауважимо, що ЛЗ українських виробників належать до наступних підгруп: J02AC01, J02AC02, J02AC03, J02AC04. Зазначимо, що в двох останніх підгрупах присутні по одному ЛЗ, що отримані від закордонного виробника (Греція), а в Україні відбувається пакування продукції in bulk. При аналізі фармацевтичних препаратів групи J02A встановлено, що українські ЛЗ становлять 40 % в підгрупі J02AC01, 30 % – у групі J02AC02, 25 % – в J02AC04 і 4,7 % – у J02AC03 (рис. 5). Чотири підгрупи, а саме, J02AX04, J02AX05, J02AX06 та J02AA01, не представлені жодними ЛЗ вітчизняних виробників.

Результати аналізу показали, що в кожній підгрупі групи J02A на фармацевтичному ринку Польщі представлені ЛЗ виробництва польських фармацевтичних компаній, за винятком підгруп J02AC05 та J02AX01. Підгрупа J02AC01 відзначається найбільшою кількістю ЛЗ власного виробництва в контексті протигрибкових ЛЗ для системного застосування (85,1 %). Половину ЛЗ груп J02AA01 та J02AX06 (по 50 %) виробляють польські виробники. Незначно відрізняється частка в підгрупах J02AC02 і J02AC03 (по 40 %), в інших підгрупах J02AX04, J02AX05, J02AC04 кількість препаратів порівняно менша (27,27, 14,29, 5,56 % відповідно).

Необхідно відзначити, що різниця між імпортованими та виготовленими в Польщі ЛЗ є значно

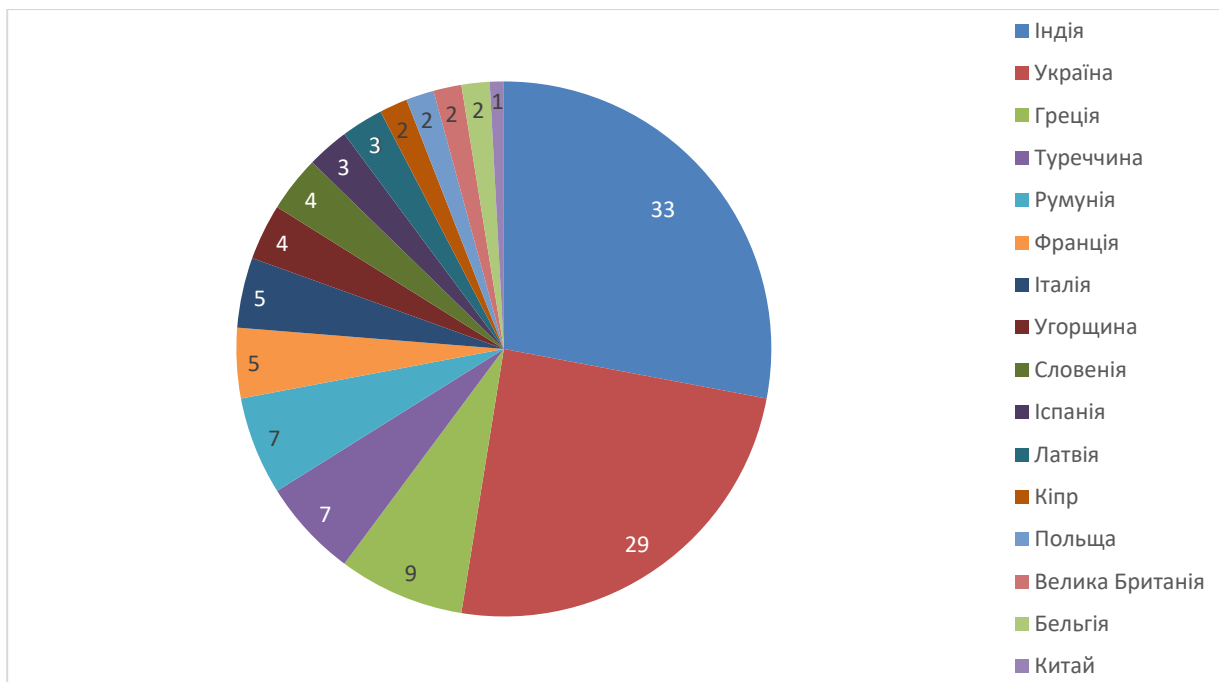


Рис. 3. Країни-виробники лікарських засобів групи J02A на фармацевтичному ринку України.

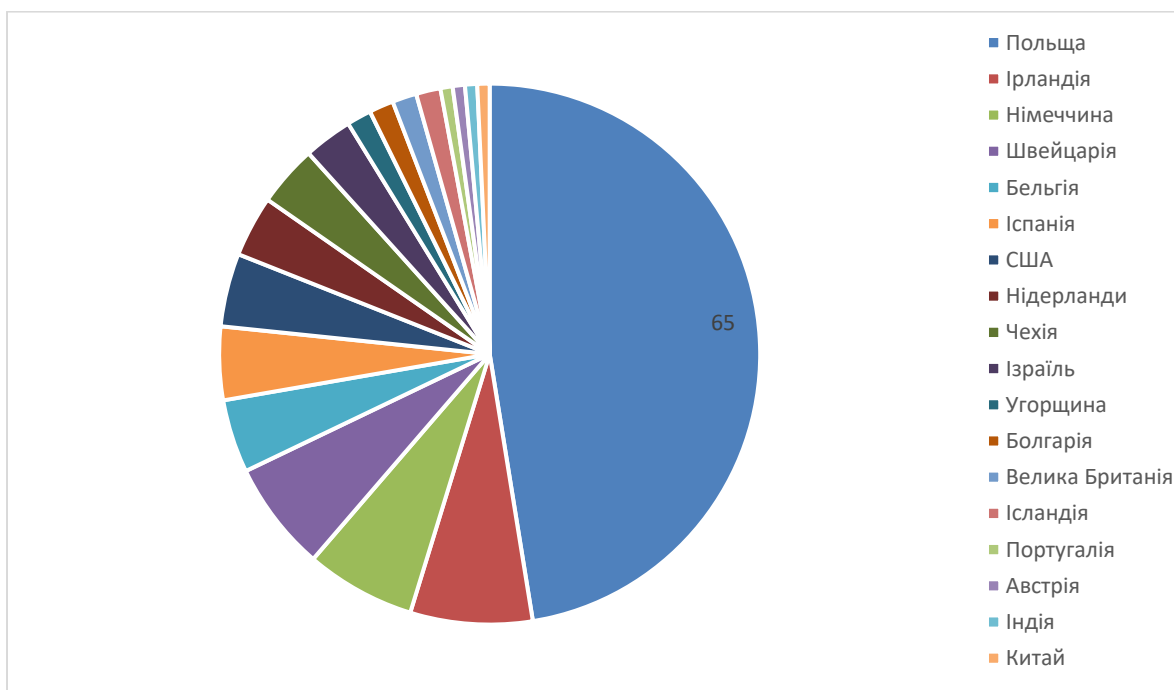


Рис. 4. Країни-виробники лікарських засобів групи J02A на фармацевтичному ринку Польщі.

меншою порівняно з Україною. Це свідчить про більш розвинене виробництво протигрибкових ЛЗ для системного застосування у Польщі.

Серед українських фірм-виробників, задіяних у виробництві протигрибкових ЛЗ системної дії, немає лідера, оскільки кількість ЛЗ варіюється незначно (1–4).

Лікарські форми, що випускають в Україні, це в основному капсули (65,52 %), розчини для інфузій (17,24 %), таблетки (10,34 %), порошок для інфузій, суспензія оральна проходить лише пакування (по 3,45 %). Капсули та таблетки присутні на ринку переважно у трьох необхідних дозуваннях (50, 100 та 150 мг).

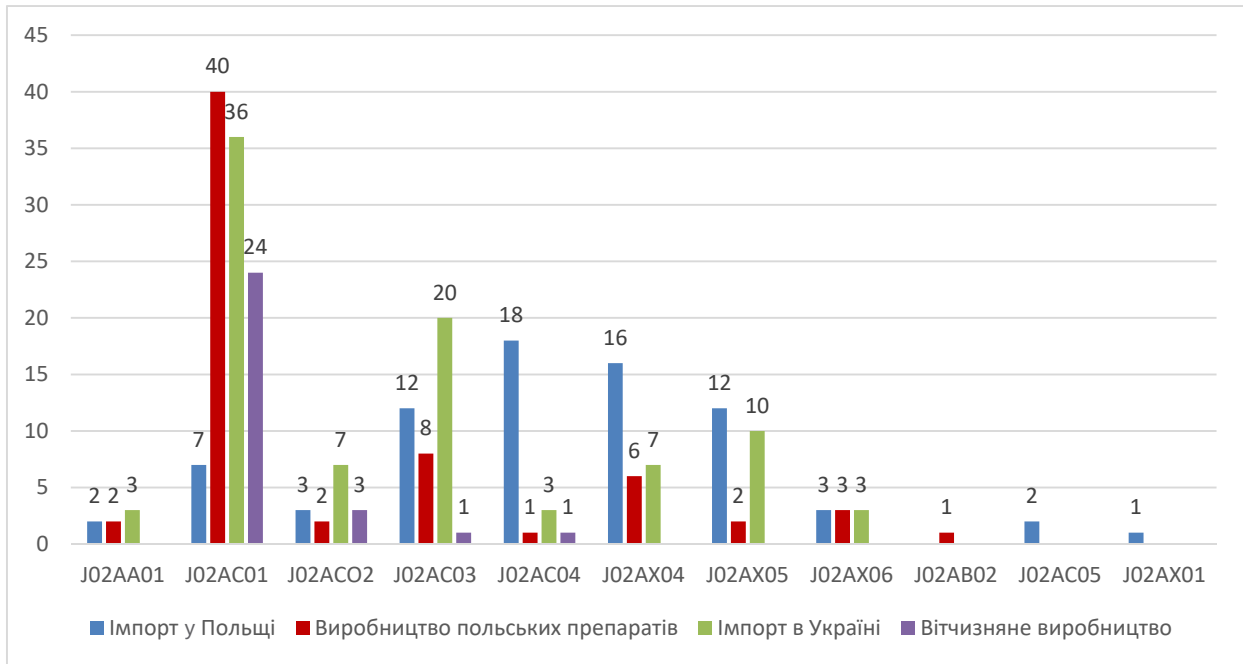


Рис. 5. Розподіл лікарських засобів, імпортованих і виготовлених в Україні та Польщі групи J02A, по підгрупах.

При проведенні аналізу українських виробників визначено, що 13 підприємств задіяні у виробництві протигрибкових засобів системної дії. Найбільше ЛЗ випускає ПрАТ «Фармацевтична фірма «Дарниця» та ПАТ «Здоров'я» (по 13,8 %), на другому місці ПрАТ «Технолог», ПАТ «Червона зірка», ПАТ «Київмедпрепарат», ТОВ «Астрафарм» – по

10,34 %. По два препарати випускає ТОВ «Юрія-Фарм» та АТ «Фармак» (по 6,89 %), причому по одному ЛЗ відбувається лише пакування. ПАТ «Галичфарм», ПАТ «Інфузія», Дочірнє підприємство «Фарматрейд» та ТОВ «Фармалайф», ТОВ «Фарма Старт» випускають по одному ЛЗ, що становить по 3,45 % (рис. 6).

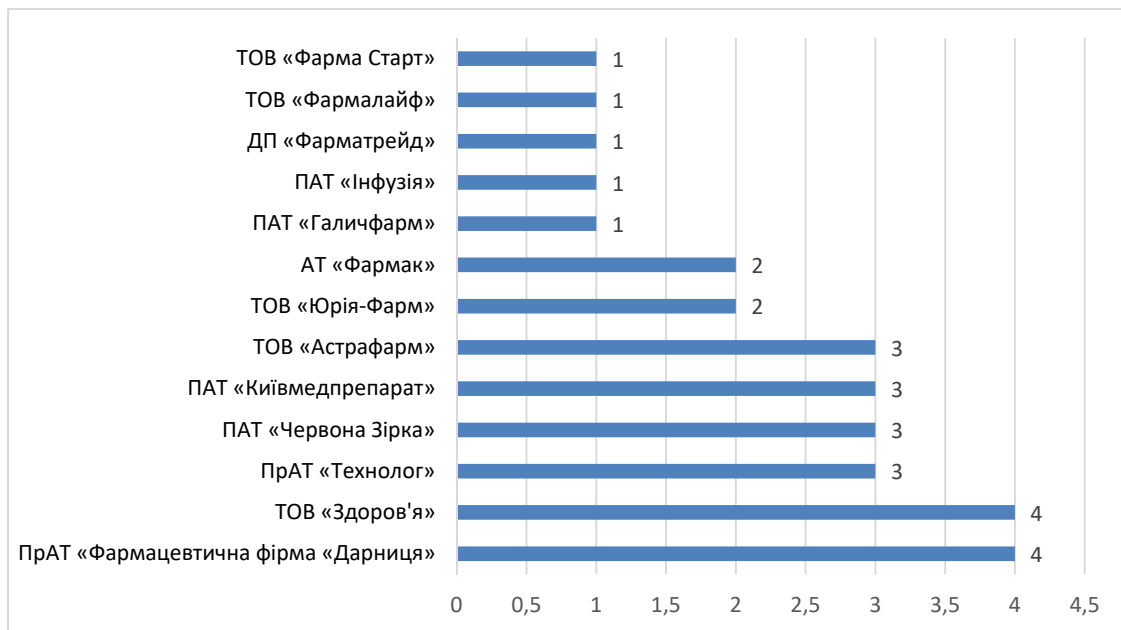


Рис. 6. Вітчизняні фармацевтичні підприємства, на яких виготовляють лікарські засоби групи J02A.

**Висновки.** Результати аналізу українського та польського фармацевтичних ринків протигрибкових ЛЗ системної дії показали достатнє забезпечення ЛЗ групи J02A для проведення раціональної фармакотерапії грибкових захворювань. Встановлено, що:

– в Україні та Польщі найбільш поширеними є ЛЗ з активним фармацевтичним інгредієнтом флуконазолом;

– найчастіше використовують такі форми випуску: капсули, таблетки, порошки для інфузій, розчини для інфузій;

– на українському фармацевтичному ринку імпортна частка системних протигрибкових ЛЗ становить 75,42 %, вказуючи на значну імпортозалежність;

– найбільшим постачальником протигрибкових ЛЗ системної дії в Україну є Індія;

– на польському фармацевтичному ринку частка імпорту значно менша і становить 53,9 %, що свідчить про більш розвинене власне виробництво;

– українські фармацевтичні компанії виробляють тільки окремі підгрупи ЛЗ групи J02A (J02AC01, J02AC02, J02AC03, J02AC04).

Незважаючи на певну імпортозалежність та незначну відмінність в асортименті, український фармацевтичний ринок забезпечений протигрибковими ЛЗ системної дії аналогічно польському, що свідчить про відповідність його європейському фармацевтичному ринку.

Важливим аспектом є подальший розвиток внутрішнього виробництва та стратегії стимулювання вітчизняних фармацевтичних компаній для зменшення імпортозалежності.

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

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

## **COMPARATIVE ANALYSIS OF THE UKRAINIAN AND POLISH PHARMACEUTICAL MARKETS OF ANTIFUNGAL DRUGS FOR SYSTEMIC APPLICATION**

**Yu. M. Semenchuk, Zh. D. Parashchyn, I. P. Lobur, N. Ye. Stadnytska**

*Lviv Polytechnic National University*  
*zhanna.d.parashchyn@lpnu.ua*

**The aim of the work.** To conduct a study of the range of antifungal drugs for systemic use (ATX Code J02A) in Ukraine and to analyze the conformity of the Ukrainian pharmaceutical market to European markets using the example of Poland.

**Materials and Methods.** Official sources of information were used in this work, data were processed and systematized using statistical, logical, and graphic methods.

**Results and discussion.** As a result of the comparative analysis of the Ukrainian and Polish pharmaceutical markets, it was established that the most numerous in the J02A group "Systemic antifungal drugs" is the J02AC01 subgroup, 50.85%, and 33.33 %, respectively, in which the active pharmaceutical ingredient is fluconazole. The most common medicinal form in Ukraine is capsules (43.22 %), and in Poland – powders for infusions (36.88 %). It has been investigated that medicinal products of the J02A group are monopreparations. The pharmaceutical market of systemic antifungal drugs in Poland has an almost equal number of Polish and imported drugs, while the Ukrainian market is more import-dependent. India is the leader in the import of systemic anti-fungal drugs to Ukraine, while the share of drugs from importing countries in Poland is more balanced. Despite the small number of domestic drugs in the J02A group (24.58 %), they are manufactured at 13 Ukrainian pharmaceutical enterprises.

**Conclusions.** The analysis of the Ukrainian and Polish pharmaceutical markets of systemic anti-fungal drugs showed a sufficient supply of medicines of the J02A group for rational pharmacotherapy of fungal diseases. Ukrainian pharmaceutical companies produce only certain subgroups of drugs of the J02A group (J02AC01, J02AC02, J02AC03, J02AC04). Despite a certain import dependence and a slight difference in the assortment, the Ukrainian pharmaceutical market is filled with antifungal drugs of systemic action similar to the Polish one, indicating compliance with the European pharmaceutical markets. An important aspect is the further development of domestic production and the strategy of stimulating domestic pharmaceutical companies to reduce import dependence.

**Key words:** pharmaceutical market; dosage form; active pharmaceutical ingredient; systemic antifungal agents.

### **Перелік бібліографічних посилань**

1. Country burden of fungal disease publications and abstracts [Internet]. Global Action Fund for Fungal Infections. Available from: <https://gaffi.org/media/country-fungal-disease-burdens/> [Accessed 20th July 2023].
2. Denning D. Global burden and mortality of severe fungal diseases. SSRN. Available from: <https://ssrn.com/abstract=4560971>. DOI: 10.2139/ssrn.4560971.
3. Білецька В. Л., Кисель А. А., Качан Р. В. Створення нових засобів для профілактики та лікування захворювань, викликаних дерматофітами і

- дріжджоподібними грибами. *Технології та дизайн*. 2019. № 4 (33). С. 1–12.
4. Мазур І. П. Грибкові ураження слизової оболонки рота. *Сучасна стоматологія*. 2020. № 3. С. 72–77.
  5. Коваленко Н. І., Замазій Т. М., Новікова І. В. Вивчення поширеності й резистентності до антимікотиків грибів роду *Candida* при інфекційних захворюваннях верхніх і нижніх дихальних шляхів. *Актуальна інфектологія*. 2020. № 8 (5–6). С. 25–28.
  6. Human fungal infections: the hidden killers / G. D. Brown et al. *Sci Transl Med*. 2012. Vol. 4. № 165rv13.
  7. Антимікробні засоби для лікування та профілактики інфекцій / Т. С. Бойчук, Т. О. Завистівська, В. О. Степанова, Р. В. Качан. *Технології та дизайн*. 2020. № 4 (37). С. 1–12.
  8. Оксенюк О. Є., Гудзенко О. П., Шпичак О. С. Аналіз фармацевтичного ринку України лікарських засобів протигрибової дії. *Соціальна фармація в охороні здоров'я*. 2020. № 6 (1). С. 69–80.
  9. Стратегія розвитку охорони здоров'я до 2030 р.: очікування та пріоритети. [Internet]. Режим доступу: <https://moz.gov.ua/uploads/ckeditor/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F/UKR%20Health%20Strategy%20Feb%2024.2022.pdf>.
  10. Державний реєстр лікарських засобів України. [Internet]. Режим доступу: <http://www.driz.com.ua>.
  11. Державний реєстр лікарських засобів Польщі. [Internet]. Режим доступу: <http://preparaty.org/atc/J02A>.
  12. Спеціалізоване медичне інтернет-видання для лікарів, фармацевтів, студентів медичних і фармацевтичних вузів «Компендіум». [Internet]. Режим доступу: <http://preparaty.org/atc/J02A>.

## References

1. Country burden of fungal disease publications and abstracts [Internet]. Global Action Fund for Fungal Infections. Available from: <https://gaffi.org/media/country-fungal-disease-burdens/> [Accessed 20th July 2023].
2. Denning D. Global burden and mortality of severe fungal diseases. SSRN. Available from: <https://ssrn.com/abstract=4560971>. DOI: 10.2139/ssrn.4560971.
3. Biletska VL, Kysel AA, Kachan RV. Stvorennia novykh zasobiv dlia profilaktyky ta likuvannia zakhvoriuvan, vyklykanykh dermatofitamy i drizhdzhepodibnymy hrybamy. *Tekhnolohii ta dizain*. 2019; 4 (33):1-12. Ukrainian.
4. Mazur IP. Hrybkovi urazhennia slyzovoi obolonky rota. *Suchasna stomatolohiia*. 2020; 3:72-77. DOI: 10.33295/1992-576X-2020-3-72. Ukrainian
5. Kovalevskyy NI, Zamazyi TM, Novikova IV. Study of prevalence and antifungal resistance of *Candida* species in upper and lower respiratory tract infections. *Aktual'naâ infektologiâ*. 2020;8(5-6):25-28. Available from: <http://www.mif-ua.com/archive/article/49907>.
6. Brown GD, Denning DW, Gow NAR, Levitz S, Netea M, White T. Human fungal infections: the hidden killers. *Sci Transl Med*. 2012;4(165rv13). DOI: 10.1126/scitranslmed.3004404.
7. Boychuk TS, Zavystivska TO, Stepanova VO, Kachan RV. Antimicrobial agents for treatment and prevention of infections. *Technologies and Design*. 2020;4(37):1-12.
8. Oksenyuk OY, Hudzenko OP, Shpychak OS. Analysis of the pharmaceutical market of Ukraine of antifungal drugs. *Social pharmacy in health care*. 2020;6(1):69-80.
9. Healthcare Development Strategy until 2030: expectations and priorities. [Internet]. Available from: <https://moz.gov.ua/uploads/ckeditor/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F/UKR%20Health%20Strategy%20Feb%2024.2022.pdf>.
10. Derzhavnyy reyestr likars'kykh zasobiv Ukrayiny [State Register of Medicines of Ukraine]. Available from: <http://www.driz.kiev.ua/> Ukrainian.
11. State Register of Medicines of Poland. [Internet]. Available from: <https://rejestrmedyczne.ezdrowie.gov.pl/rpl/search/public>.
12. Compendium Directory [Internet]. Available from: <http://preparaty.org/atc/J02A>.

## Відомості про авторів

**Семенчук Ю. М.** – аспірант кафедри технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології, Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна. E-mail: [yurii.m.semenchuk@lpnu.ua](mailto:yurii.m.semenchuk@lpnu.ua), ORCID: 0009-0004-1943-9061.

**Парашин Ж. Д.** – кандидат хімічних наук, доцент кафедри технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології, Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна. E-mail: [zhanna.d.parashchyn@lpnu.ua](mailto:zhanna.d.parashchyn@lpnu.ua), ORCID: 0000-0002-4922-2371.

**Лобур І. П.** – асистент кафедри технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології, Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна. E-mail: [ivanna.p.lobur@lpnu.ua](mailto:ivanna.p.lobur@lpnu.ua), ORCID: 0000-0003-0454-928X.

**Стадницька Н. Є.** – кандидат хімічних наук, доцент кафедри технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології, Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна. E-mail: [nataliia.y.stadnytska@lpnu.ua](mailto:nataliia.y.stadnytska@lpnu.ua), ORCID: 0000-0002-7533-9610.



**Information about the authors**

**Semenchuk Yu. M.** – PhD student of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine. E-mail: yurii.m.semenchuk@lpnu.ua, ORCID: 0009-0004-1943-9061.

**Parashchyn Zh. D.** – PhD (Chemistry), Associate Professor of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine. E-mail: zhanna.d.parashchyn@lpnu.ua, ORCID: 0000-0002-4922-2371.

**Lobur I. P.** – Assistant of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine. E-mail: ivanna.p.lobur@lpnu.ua, ORCID: 0000-0003-0454-928X.

**Stadnytska N. Ye.** – PhD (Chemistry), Associate Professor of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology, Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine. E-mail: natalia.y.stadnytska@lpnu.ua, ORCID: 0000-0002-7533-9610.