



УДК 339.138.021:615.27:[615.454.1:615.361]

DOI <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2023.1.13694>

## ДОСЛІДЖЕННЯ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ АСОРТИМЕНТУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ІЗ ПОМ'ЯКШУВАЛЬНОЮ ТА ЗАХИСНОЮ ДІЄЮ

О. М. Роїк, Г. В. Тарасенко, А. О. Журибеда, А. О. Микитюк

*Київський національний університет технологій та дизайну, Київ*

*roik.om@knutd.edu.ua*

### ІНФОРМАЦІЯ

Надійшла до редакції / Received:  
22.12.2022

Після доопрацювання / Revised:  
20.01.2023

Прийнято до друку / Accepted:  
25.01.2023

#### Ключові слова:

АТС-класифікація;  
препарати цинку;  
паракератоз;  
вазелін;  
карбамід;  
саліцилова кислота.

### АНОТАЦІЯ

**Мета роботи.** Дослідити асортимент лікарських засобів із пом'якшувальними та захисними властивостями та проаналізувати сегмент цих препаратів на фармацевтичному ринку України станом на 2023 р.

**Матеріали і методи.** Для дослідження цього сегмента препаратів було використано дані Державного реєстру лікарських засобів України, інформаційно пошукової програми «Моріон» та класифікаційної системи АТС електронного ресурсу Compendium.online. У роботі застосовано методи структурного, статистичного та графічного аналізу, а також проведено їх узагальнення та систематизацію.

**Результати й обговорення.** Встановлено, що досліджувані лікарські препарати представлені в одній анатомічній групі D02A «Препарати з пом'якшувальною та захисною дією». Виконаними дослідженнями встановлено, що діючою речовиною найбільшої частки препаратів є препарати цинку, їх кількість становить 26 % та препарати вазеліну, їх масова частка складає 20 %. Визначено, що 85 % досліджуваного сегмента ринку займають вітчизняні виробники, що мають власні виробничі потужності та великий досвід у розробці та виробництві м'яких, твердих та рідких лікарських форм (мазі, пасти, рідини, розчини, порошки). Здійснено дослідження номенклатури лікарських засобів із пом'якшувальною та захисною дією і встановлено, що найрозповсюдженішими лікарськими формами є м'які лікарські форми, а саме мазі – 50 %, крем – 9 %, пасти – 9 %.

**Висновки.** Проведено аналіз асортименту та сегменту лікарських засобів із пом'якшувальними та захисними властивостями у площині пропозицій зареєстрованих лікарських засобів за системою АТС.

**Вступ.** Дія та вплив лікарських засобів із пом'якшувальною та захисною дією спрямований на шкіру та її придатки. Шкіра займає проміжне положення між організмом та зовнішнім середовищем, за-

хищає організм від шкідливих зовнішніх впливів, всихання, проникнення часточок бруду, мікроорганізмів, токсинів. Крім того, шкіра є сенсорним органом, який відповідає за температурну, тактильну та бо-

льову чутливість. Науковий підхід до створення лікарських або косметичних засобів з пом'якшувальними та захисними властивостями став можливим лише після досконалого вивчення вченими епідермального бар'єру шкіри. Найважливішою складовою частиною епідермального бар'єру є роговий шар (лат. – stratum corneum), який власне і виконує фізичний захист. Саме поверхневий шар епітелію запобігає висиханню і служить щитом від навколишнього середовища. Роговий шар функціонує як система з гідрофобною частиною (корнеоцити містять велику кількість білків) та збагачена ліпідами матриця. Ця мережа організована у формі «цеглин і розчину», з позаклітинним матриксом, організованим у пластинчасті мембрани. Два компоненти рогового шару, позаклітинний ліпідний матрикс і корнеоцити, виконують різні функції. Корнеоцити забезпечують механічне зміцнення, захищають прилеглі мітотично активні клітини від ультрафіолетового (УФ) ушкодження, регулюють опосередковану цитокінами ініціацію запалення та підтримують гідратацію. Позаклітинний ліпідний матрикс, який створює структуру рогового шару, регулює проникність [1, 2, 3].

Внаслідок дисфункції білків або ліпідів можуть виникати ті чи інші дефекти рогового шару епідермісу. Аномалії ліпідного шару виникають з різних причин, і як правило, призводять до порушення бар'єру, а саме трансепідермальної втрати вологи та десквамації (лущення, відшаровування епітелію). Втрата ліпідів рогового шару може статися внаслідок місцевого застосування органічних розчинників або детергентів, дефіцит незамінних жирних кислот також призводить до аномалій ліпідів. Аномалії білкових сполук, які містяться в корнеоцитах, виникають внаслідок дефектів рогового шару епідермісу. Дефекти корнеодесмосом, сполучних білків, які з'єднують корнеоцити, призводять до лушення шкіри, дефекти профілагрину та білків філагрину завдають значної шкоди роговому шару та можуть призвести до таких патологій, як фолікулярний кератоз і паракератоз [4].

Отже, розуміння структури та формування рогового шару призвело до належного та професійного лікування шкірних захворювань з використанням лікарських препаратів для нашкірного застосування з метою пом'якшення та захисту рогового шару епідермісу, оскільки використання захисних засобів запобігає ураженню шкіри отруйними речовинами, розчинами кислот, лугів та іншими агресивними агентами, а пом'якшувальні засоби використовують для лікування різних патологічних станів шкіри пов'язаних із надмірною сухістю шкіри [5].

**Мета роботи** – виконати дослідження асортименту лікарських засобів із пом'якшувальними та захисними властивостями та проаналізувати сегмент цих препаратів на фармацевтичному ринку України станом на 2023 р.

**Матеріали і методи.** Аналіз асортименту лікарських засобів здійснювали згідно з даними Державного реєстру лікарських засобів України [6], інформаційно-пошукової програми «Моріон» та класифікаційної системи АТС електронного ресурсу Compendium online станом на квітень 2023 р. У роботі застосовано такі методи дослідження: структурний, статистичний, графічний, узагальнення та систематизація.

**Результати й обговорення.** На першому етапі аналізу офіційних джерел інформації про зареєстровані та дозволені до медичного застосування в Україні лікарські засоби (ЛЗ) з пом'якшувальними та захисними властивостями сформовано інформаційний набір даних із 56 найменувань лікарських препаратів не враховуючи форму випуску та дозування. АТС-класифікація враховує розподіл препаратів за складом, механізмом дії та джерелом отримання [7].

За даними таблиці 1, відповідно до Міжнародної системи класифікації лікарських засобів (Anatomical Therapeutic Chemical Classification System, АТС), встановлено, що досліджувані ЛЗ представлені в одній анатомічній групі – D02A «Препарати з пом'якшувальною та захисною дією». Всі вони різні за складом, але механізм дії направлений на пом'якшення та захист шкірних покривів. До даної анатомічної групи входить 5 підгруп, а саме: D02A B «Препарати цинку» (17,85 %), D02A C «Препарати жирів та м'якого парафіну» (16,07 %), D02A E «Препарати карбаміду» (7,14 %), D02A F «Препарати саліцилової кислоти» (17,85 %), D02A X «Інші пом'якшувальні та захисні властивості» (35,71 %). Серед них провідні позиції займає анатомічна підгрупа D02A X «Інші пом'якшувальні та захисні властивості», яка становить майже 36, 0 %, що значно перевищує за кількістю всі інші підгрупи.

Встановлено, що на фармацевтичному ринку України станом на квітень 2023 р. зареєстровано 35 лікарських засоби з пом'якшувальною та захисною дією, що становить 62,5 % від всього асортименту препаратів групи D02A «Препарати з пом'якшувальною та захисною дією» [7].

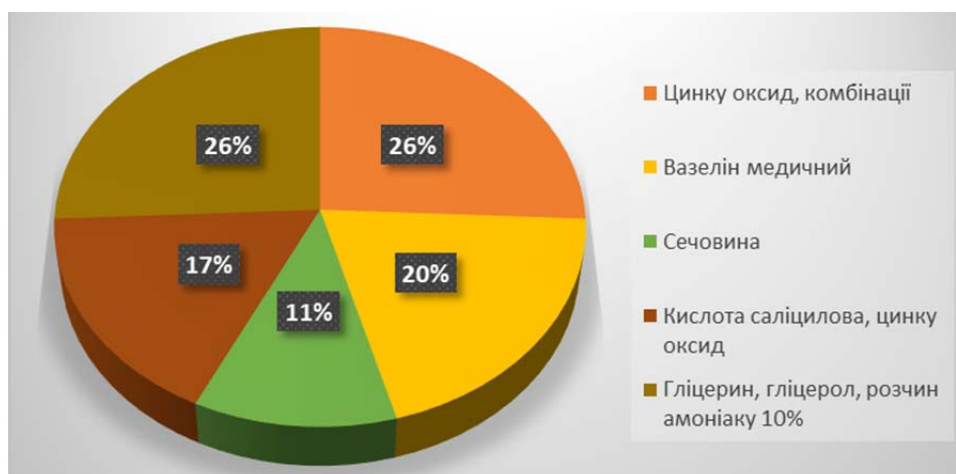
На наступному етапі досліджень вивчали асортимент зареєстрованих лікарських засобів за ознакою – діюча речовина. На рисунку 1 наведено результати аналізу досліджуваних препаратів за діючими речовинами.

Аналіз сегментного складу свідчить, що препарати досліджуваної вибірки підгрупи D02A B (препарати цинку) становлять 26 %, препарати підгрупи D02A C «Препарати жирів та м'якого парафіну» – 20 %, препарати підгрупи D02A E «Препарати карбаміду», відповідно, 11 %, препарати підгрупи D02A F «Препарати саліцилової кислоти» – 17 % та препарати підгрупи D02A X «Інші пом'якшувальні та захисні властивості» становлять відповідно 20 %. Слід зазначити, що до групи D02A B «Препарати цинку» входять дві підгрупи D02A B01 «Цинку оксид» та D02A B51 «Цин-

**Таблиця**

Розподіл асортименту зареєстрованих лікарських засобів із пом'якшувальними та захисними властивостями за АТС-класифікацією

АТС-код групи	АТС-код підгрупи	Діюча речовина	Кількість лікарських засобів	Частка лікарських засобів за категорією, %
<b>D02A ПРЕПАРАТИ З ПОМ'ЯКШУВАЛЬНОЮ ТА ЗАХИСНОЮ ДІЄЮ</b>				
D02A B – препарати цинку	D02A B01 – цинку оксид	Цинку оксид	7	12,50
D02A B – препарати цинку	D02A B51 – цинку оксид, комбінації	Цинку оксид, бензиловий спирт, бензилбензоат, бензил цинамат	3	5,35
D02A C – препарати жирів та м'якого парафіну		Вазелін медичний	9	16,07
D02A E – препарати карбаміду	D02A E 1 Карбамід	Сечовина	4	7,14
D02A F – препарати саліцилової кислоти		Кислота саліцилова Цинку оксид	13	17,85
D02A X – інші пом'якшувальні та захисні властивості		Гліцерин, гліцерол, розчин амоніаку 10 %, цинку оксид	20	35,71



**Рис. 1.** Розподіл діючих речовин, що містяться в препаратах із пом'якшувальною та захисною дією.

ку оксид та комбінації». Лікарські препарати, до складу яких входить цинку оксид, мають в'яжучу, адсорбуючу, антисептичну дію, зменшують вираженість ексудативних процесів. При місцевому застосуванні зменшуються прояви запалення та подразнення шкіри, оскільки цинку оксид пом'якшує та підсушує запалену шкіру. Стосовно підгрупи D02A B51 «Цинку оксид та комбінації» основним представником є лікарський засіб «Судокрем», до складу якого, окрім цинку оксиду, входять також бензиловий спирт, бензилбензоат та бензил циннамат. Бензиловий спирт

проявляє виражену місцеву анестезувальну дію з дезінфікувальними властивостями, бензилбензоат має антисептичну дію та може використовуватися як розчинник. Бензилцинамат є синтезованою речовиною з бензилового спирту та коричної кислоти, яка чинить виражену антибактеріальну та протигрибкову дію. Основним представником підгрупи D02A C «Препарати жирів та м'якого парафіну» є вазелін. Вазелін (Vaseline) являє собою очищену суміш м'яких і рідких вуглеводнів, одержуваних з нафти. Вазелін широко застосовують як самостійну мазеву основу для

поверхнево діючих дерматологічних мазей. Гідрофобні мазі на основі вазеліну належить до мазей поверхневої дії, вони не вбираються шкірою, дія яких обмежується переважно шаром епідермісу чи поверхнею слизової. До них відносять покривні та захисні. Покривні пом'якшують сухий епідерміс, перешкоджають його висиханню і забрудненню, захищають ушкоджену шкіру від мікробної контамінації. Захисні мазі захищають шкіру від негативного впливу хімічних речовин, агресивних розчинників та інших шкідливих чинників [8]. Лікарські препарати групи D02A E «Препарати карбаміду» містять підгрупу D02A E 1 «Карбамід». Діючою речовиною даної підгрупи є сечовина, яка має гідратуючу, кератолітичну, протисвербїжну, антибактеріальну та протигрибову дію. Завдяки застосуванню лікарських препаратів із сечовиною зменшуються прояви гіперкератозу, пом'якшується та зволожується шкіра, підвищується її еластичність, покращується епітелізація поверхневих ушкоджень. Сечовина в концентрації 10 % діє бактерицидно та фунгіцидно завдяки цитилпіридинію хлориду, що входить до складу лікарського засобу. Препарати, до складу яких входить сечовина, призначені для лікування захворювань шкіри, які супроводжуються підвищеним утворенням ороговілого епітелію [6]. Діючою речовиною групи лікарських препаратів D02A F «Препарати саліцилової кислоти» є саліцилова кислота. Саліцилова кислота при місцевому застосуванні має слабку антисептичну, а також подразнювальну та відволікаючу дію, пригнічує секрецію сальних та потових залоз. У низьких концентраціях має кератопластичну, а у високих – кератолітичну дію. Саліцилова мазь застосовується зовнішньо, мало абсорбується в системний кровотік та не чинить резорбтивного впливу [6]. До складу лікарських препаратів групи D02A X «Інші пом'якшувальні та захисні властивості» в рідкій лікарській формі (розчин, рідина) входять гліцерин, гліцерол, розчин

амоніаку 10 %. Гліцерин чинить пом'якшувальну дію на шкіру, майже не проникає через шкіру, але добре проникає через слизові оболонки [6]. Лікарський препарат у твердій лікарській формі «Присипка» також є представником даної групи препаратів (діюча речовина цинку оксид).

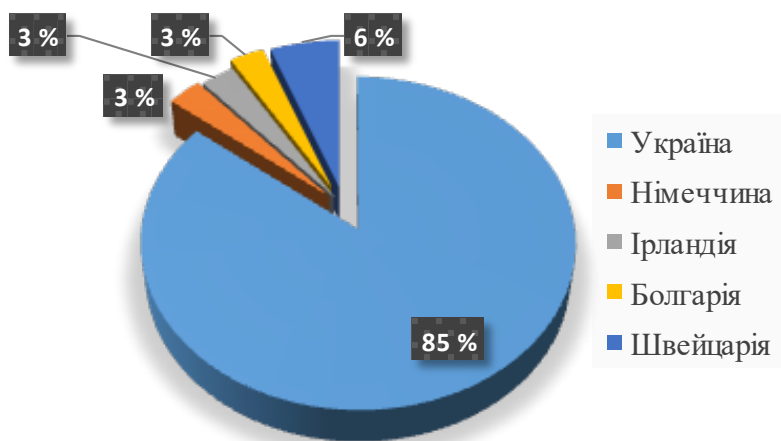
Наступним етапом досліджень було вивчення сегментів ринку досліджуваних препаратів за ознакою країни-виробника. Встановлено, що відповідно до Державного реєстру лікарських засобів України, із 35 зареєстрованих препаратів, що належать до загальної кількості вибірки, 30 препаратів найменше виробляють в Україні вітчизняні виробники. Інші 5 препаратів на фармацевтичному ринку України представлені іноземними компаніями. Перевага вітчизняних виробників серед даної групи лікарських препаратів зумовлена дешевою та доступною сировинною базою, нескладною традиційною технологією виробництва та економічно вигідною споживчою доцільністю (рис. 2).

Аналіз свідчить, що основну частку групи препаратів, близько 85 %, виробляють в Україні, інші 15 % ЛЗ, що увійшли до досліджуваної вибірки, випускають підприємства 4 країн: Німеччина, Ірландія, Болгарія, Швейцарія.

Український сегмент виробництва досліджуваних препаратів забезпечують 9 компаній-виробників (рис. 3).

Серед представлених компаній провідні позиції посідають такі вітчизняні виробники, як ПрАТ Фармацевтична фабрика «Віола» (36,6 %), ПрАТ «ФІТОФАРМ» (33,30 %), ТОВ «Тернофарм» (6,7 %), АТ «Лубнифарм» (6,7 %), що мають власні виробничі потужності та великий досвід у розробці та виробництві м'яких та рідких лікарських форм (мазі, пасти, рідини, розчини).

Під час розподілу ринку препаратів за лікарськими формами було встановлено, що ЛЗ випускають у



**Рис. 2.** Розподіл лікарських засобів із пом'якшувальною та захисною дією закордонного та вітчизняного виробництва за країнами-виробниками.

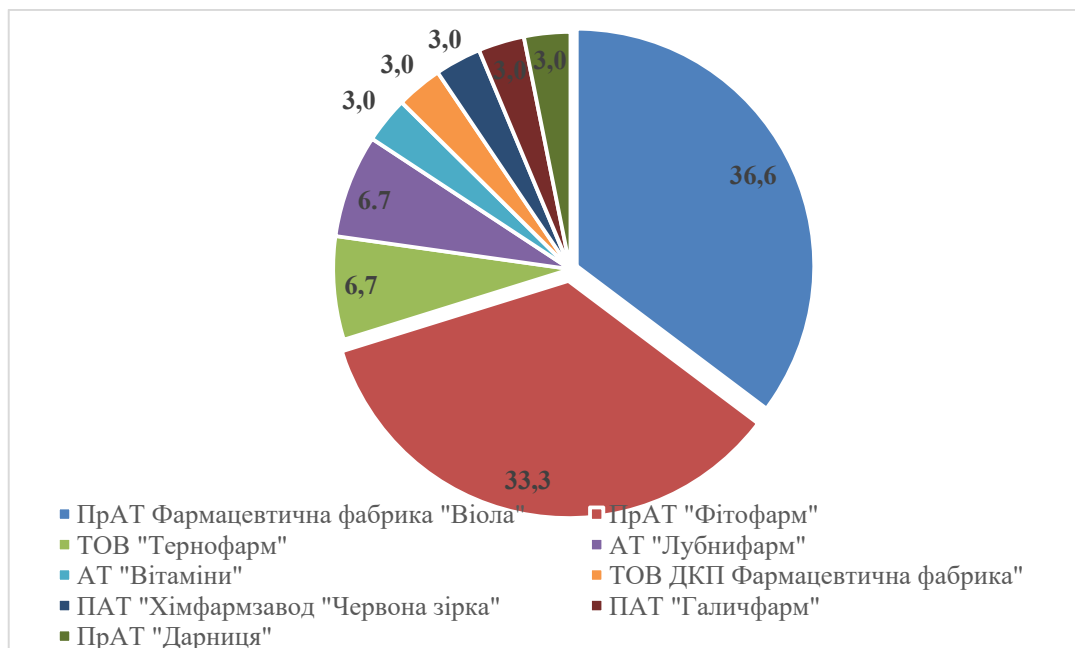


Рис. 3. Розподіл лікарських засобів із пом'якшувальною та захисною дією вітчизняного виробництва за країнами-виробниками.

7-ми лікарських формах. Основна кількість препаратів представлена у вигляді м'яких лікарських форм, а саме мазі 50 %, крему 9 %, пасти 9 %, у вигляді рідких лікарських форм: рідини 11 %, емульсії 6 %, розчину 9 % та у вигляді твердої лікарської форми порошку 6 % (рис. 4).

Отже, найбільша асортиментна група препаратів представлена у вигляді м'якої лікарської форми, загальна кількість становить 68 %, що не суперечить

функціональному призначенню лікарських засобів для зовнішнього застосування з пом'якшувальною та захисною дією, адже, відповідно до вимог фармакопейної статті ДФУ «М'ЯКІ ПРЕПАРАТИ ДЛЯ НАШКІРНОГО ЗАСТОСУВАННЯ Praeparationes molles ad usum» – м'які препарати для нашкірного застосування призначені для одержання місцевої або трансдермальної доставки діючих речовин або для пом'якшувальної або захисної дії [8–10].

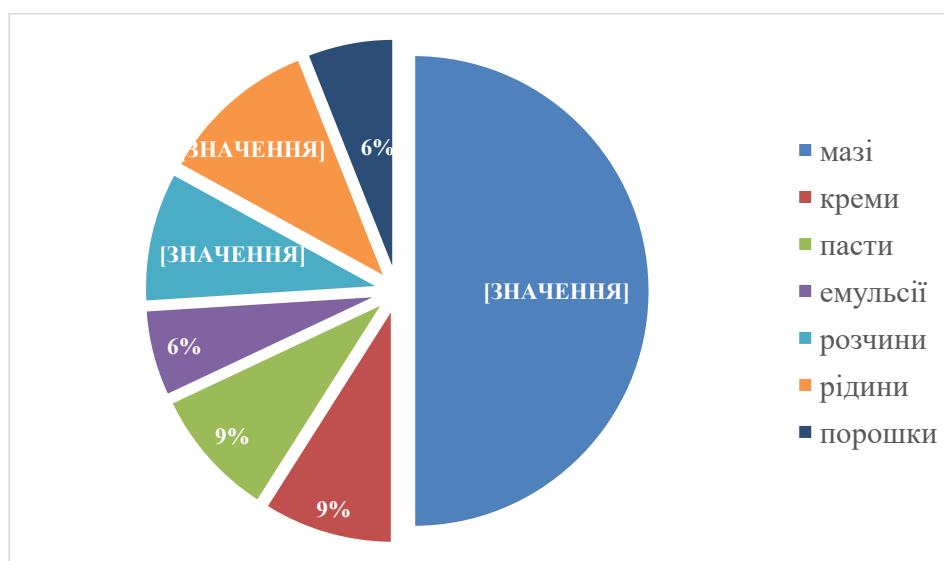


Рис. 4. Розподіл лікарських засобів із пом'якшувальною та захисною дією за формою випуску.

**Висновки.** 1. Аналіз зареєстрованих лікарських засобів за системою АТС встановив, що досліджувані лікарські препарати представлені в одній анатомічній групі D02A «Препарати з пом'якшувальною та захисною дією». До даної анатомічної групи входять 5 підгруп, а саме: D02A B «Препарати цинку» (17,85 %), D02A C «Препарати жирів та м'якого парафіну» (16,07 %), D02A E «Препарати карбаміду» (7,14 %), D02A F «Препарати саліцилової кислоти» (17,85 %), D02A X «Інші пом'якшувальні та захисні властивості» (35,71 %). Серед них провідні позиції займає анатомічна підгрупа D02A X «Інші пом'якшувальні та захисні властивості», яка становить майже 36,0 %, що значно перевищує за кількістю всі інші підгрупи.

2. Результат аналізу лікарських препаратів за окремою діючою речовиною свідчив про те, що препарати досліджуваної вибірки підгрупи D02A B (препарати цинку) становлять 26 %, препарати підгрупи D02A C «Препарати жирів та м'якого парафіну» становлять 20 %, препарати підгрупи D02A E «Препарати карбаміду» відповідно 11 %, препарати підгрупи D02A F «Препарати саліцилової кислоти» – 17 % та препарати підгрупи D02A X

«Інші пом'якшувальні та захисні властивості» становлять відповідно 20 %.

3. Встановлено, що 85 % досліджуваного сегмента ринку займають вітчизняні виробники, а саме: ПРАТ Фармацевтична фабрика «Віола», ПРАТ «ФІТО-ФАРМ», ТОВ «Тернофарм», АТ «Лубнифарм», що мають власні виробничі потужності та великий досвід у розробці та виробництві м'яких, твердих та рідких лікарських форм (мазі, пасти, рідини, розчини, порошки). Серед країн імпортерів, що забезпечують 15 % асортименту лікарських препаратів, лідером є компанія Шпіріг Фарма АГ, Швейцарія що експортує на український ринок препарати «Експіал М гідролосьйон» (емульсія нашкірна, 20 мг/мл та 40 мг/мл по 200 та 500 мл у флаконі).

4. Здійснено дослідження номенклатури лікарських засобів з пом'якшувальною та захисною дією і встановлено, що найрозповсюдженішими лікарськими формами є м'які лікарські форми, а саме мазі 50 %, крем 9 %, пасти 9 %.

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

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

## **RESEARCH OF THE RANGE OF MEDICINAL PRODUCTS WITH SOFTENING AND PROTECTIVE EFFECTS IN THE PHARMACEUTICAL MARKET OF UKRAINE**

**О. М. Roik, Н. V. Tarasenko, А. О. Zhuribeda, А. О. Mykytyuk**

*Kyiv National University of Technology and Design*  
*roik.om@knutd.edu.ua*

**The aim of the work.** The purpose of the study is to conduct research on the range of medicines with emollient and protective properties, and to analyze the segment of these drugs in the Ukrainian pharmaceutical market as of 2023.

**Materials and Methods.** To study this segment of medicines, the data from the State Register of Medicines of Ukraine, the Morion information search program and the ATC classification system of the electronic resource Compendium.online were used. The methods of structural, statistical and graphical analysis were used in the study, as well as their generalization and systematization.

**Results and Discussion.** It was found that the investigated medicinal products are represented in one anatomical group D02A «Drugs with softening and protective effects». The studies revealed that the active substance of the largest share of drugs is zinc preparations, their amount is 26 %, and petroleum jelly preparations, their mass fraction is 20 %. It is determined that 85 % of the market segment under study is occupied by domestic manufacturers with their own production facilities and extensive experience in the development and production of soft, solid and liquid dosage forms (ointments, pastes, liquids, solutions, powders). A study of the nomenclature of medicines with emollient and protective effects was conducted and it was found that the most common dosage forms are soft dosage forms, namely ointments 50 %, cream 9 %, and pastes 9 %.

**Conclusions.** The data obtained indicate that the development of protective medicinal products for topical use is relevant and aimed at protecting the skin from the effects of toxic substances, solutions of acids, alkalis, aggressive toxic factors and is aimed at solving the problem of dry skin (xerosis).

**Key words:** ATS classification; zinc preparations; parakeratosis; petroleum jelly; urea; salicylic acid.

### **Перелік бібліографічних посилань**

1. Murata T., Honda T., Mostafa A., Kabashima K. Stratum corneum as polymer sheet: concept and cornification processes. *Trends Mol. Med.* 2022. No. 28 (5). P. 350–359. DOI:10.1016/j.molmed.2022.02.008;
2. Schmitt T., Neubert R. H. H. State of the Art in Stratum Corneum Research. Part II: Hypothetical Stratum Corneum Lipid Matrix Models. *Skin Pharmacol. Physiol.* 2020. No. 33 (4). P. 213–230. DOI:10.1159/000509019
3. Arriagada F., Morales J. Limitations and opportunities in topical drug delivery: Interaction between silica nanopar-

- titles and skin barrier. *Curr. Pharm. Des.* 2019. No. 25 (4). P. 455–466. DOI: 10.2174/1381612825666190404121507
- Epidermal tight junction barrier function is altered by skin inflammation, but not by filaggrin-deficient stratum corneum. M. Yokouchi, A. Kubo, H. Kawasaki et al. *J. Dermatol. Sci.* 2015. No. 77 (1). P. 28–36. DOI: 10.1016/j.jdermsci.2014.11.007. Epub 2014 Nov 22. PMID: 25511077.
  - Barco D., Giménez-Arnau A. Xerosis: una disfunción de la barrera epidérmica Xerosis: a dysfunction of the epidermal barrier. *Actas Dermosifiliogr.* 2008. No. 99 (9). P. 671–682.
  - Державний реєстр лікарських засобів. URL: <http://www.drlez.com.ua>
  - Порівняльний аналіз асортименту лікарських засобів для місцевого лікування опіків на національному та закордонних ринках / Вонс Б. В., Чубка М. Б., Грошовий Т. А., Стечишин І. П. *Фармацевтичний журнал.* 2019. № 4. С. 4–11.
  - Глущенко О. М., Полова Ж. М. Дослідження ринку м'яких лікарських засобів, що сприяють загоєнню ран. *Фармацевтичний часопис.* 2019. № 4. С. 51–56.
  - Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Доповнення 4. Харків, 2020. 600 с. ISBN 978-966-97390-5-6.
  - Настанова СТН МОЗ України 424.5:2015. Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек. Київ. МОЗ України. 2015. 109 С.

## References

- Murata T, Honda T, Mostafa A, Kabashima K. Stratum corneum as polymer sheet: concept and cornification processes. *Trends Mol Med.* 2022;28(5): 350-9. DOI:10.1016/j.molmed.2022.02.008;
- Schmitt T, Neubert RHH. State of the Art in Stratum Corneum Research. Part II: Hypothetical Stratum Corneum Lipid Matrix Models. *Skin Pharmacol Physiol.* 2020;33(4): 213-230. DOI:10.1159/000509019;
- Arriagada F, Morales J. Limitations and opportunities in topical drug delivery: Interaction between silica nanoparticles and skin barrier. *Curr Pharm Des.* 2019;25(4): 455-66. DOI:10.2174/1381612825666190404121507;
- Yokouchi M, Kubo A, Kawasaki H. Epidermal tight junction barrier function is altered by skin inflammation, but not by filaggrin-deficient stratum corneum. *Dermatol Sci.* 2015;77(1): 28-36. DOI:10.1016/j.jdermsci.2014.11.007;
- Barco D, Giménez-Arnau A. Xerosis: una disfunción de la barrera epidérmica Xerosis: a dysfunction of the epidermal barrier. *Actas Dermosifiliogr.* 2008;99(9): 671-82.
- State Register of Medicines of Ukraine [Державний реєстр лікарських засобів України]. Available at: <http://www.drlez.kiev.ua/> Ukrainian.
- Vons BV, Chubka MB, Hroshovyi TA, Stechyshyn IP. [Comparative analysis of the range of drugs for the local treatment of burns in national and foreign markets]. *Farm zhurn.* 2019;4: 4-11. DOI: <https://doi.org/10.32352/0367-3057.4.19.01>. Ukrainian.
- Glushchenko OM, Polova ZhM. [Market analysis of wound healing semisolid drugs]. *Farmatsevt chasop.* 2019;4: 51-6. DOI: <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2019.4.10684>. Ukrainian
- State Pharmacopoeia of Ukraine. [Державна Фармакопея України] State enterprise «Ukrainian Scientific Pharmacopoeia Center for the Quality of Medicinal Products». 2nd edition. Addendum 4. Kharkiv: State Enterprise «Ukrainian Scientific Pharmacopoeial Center for the Quality of Medicinal Products», 2020. ISBN 978-966-97390-5-6.
- Requirements for the manufacture of nonsterile drugs in pharmacies. Guideline of the Health Ministry of Ukraine. State standard as the 424.5:2015. Kyiv: MOZ Ukrainy; 2016. Ukrainian.

## Відомості про авторів

**Роїк О. М.** – канд. фармацевт. наук, доцент кафедри промислової фармації, Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ, Україна. E-mail: [roik.om@knuud.edu.ua](mailto:roik.om@knuud.edu.ua), ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5988-6577>.

**Тарасенко Г. В.** – канд. фармацевт. наук, доцент кафедри промислової фармації, Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ, Україна. E-mail: [tarasenko.gv@knuud.com.ua](mailto:tarasenko.gv@knuud.com.ua), ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7101-4317>

**Журибеда А. О.** – здобувач вищої освіти, Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ, Україна.

**Микитюк А. О.** – здобувач вищої освіти, Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ, Україна.

## Information about the authors

**Roik O. M.** – PhD (Pharmacy), PhD-assistant of the Department of Industrial Pharmacy, Faculty of Chemical and Biopharmaceutical Technologies Kyiv National University of Technology and Design, Kyiv, Ukraine, [roik.om@knuud.edu.ua](mailto:roik.om@knuud.edu.ua) ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5988-6577>.

**Tarasenko H. V.** – PhD (Pharmacy), PhD-assistant of the Department of Industrial Pharmacy, Faculty of Chemical and Biopharmaceutical Technologies Kyiv National University of Technology and Design, Kyiv, Ukraine, [tarasenko.gv@knuud.com.ua](mailto:tarasenko.gv@knuud.com.ua) ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7101-4317>

**Zhuribeda A. O.** – student of higher education of the Department of Industrial Pharmacy, Faculty of Chemical and Biopharmaceutical Technologies Kyiv National University of Technology and Design, Kyiv, Ukraine.

**Mykytyuk A. O.** – student of higher education of the Department of Industrial Pharmacy, Faculty of Chemical and Biopharmaceutical Technologies Kyiv National University of Technology and Design, Kyiv, Ukraine.