

ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЖУРНАЛ Т. 80, № 4

FARMATSEVTYCHNYI ZHURNAL

Науково-практичний
рецензований журнал
Виходить шість разів на рік

ЗАСНОВАНИЙ У 1928 р.

ЛИПЕНЬ–СЕРПЕНЬ

2025 • Київ

ДП «Державний експертний центр
МОЗ України»

З М І С Т

ОРГАНІЗАЦІЯ І УПРАВЛІННЯ

ФАРМАЦІСІЮ

Хомут У. В., Федяк І. О. Вплив
електронних рецептів на організацію
роботи лікарів за результатами їх
опитування..... 3

ФАРМАЦЕВТИЧНА ОСВІТА

Власенко І. О. Інноваційні елементи
освіти фармацевтів для впровадження
належної аптечної практики щодо
профілактики та менеджменту
цукрового діабету..... 15

СИНТЕЗ ТА АНАЛІЗ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК

Довбня Д. В., Каплаушенко А. Г.,
Саліонов В. О. Вивчення сучасних
методів синтезу похідних 1,2,4-три-
азолу, дослідження їх реакційної
активності та фармакологічної
ефективності (Огляд літератури)..... 28

ФАРМАЦЕВТИЧНА ТЕХНОЛОГІЯ

Припула Р. Л., Бушуєва І. В.,
Парченко В. В. Застосування
фреймворків SWOT, «Квітка лотоса»
та SCAMPER у стратегічному аналізі
та інноваційному плануванні нового
протигрибкового крему..... 49

Пласконіс Ю. Ю., Барна О. М., Козир Г. Р.,
Стечишин І. П., Покотило О. О.,
Дуб А. І. Наночастинки як носії для
таргетної доставки лікарських засобів 64

CONTENT

ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF PHARMACY

Khomut U. V., Fediak I. O. The impact
of electronic prescriptions to the
organization of doctors' work according
to the results of their survey.....

PHARMACEUTICAL EDUCATION

Vlasenko I. O. The innovative
elements of the pharmaceutical
education for implementation of good
pharmacy practices in the prevention
and management of diabetes.....

SYNTHESIS AND ANALYSIS OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS

Dovbnia D. V., Kaplaushenko A. H.,
Salionov V. O. Study of modern
synthesis methods of 1,2,4-triazole
derivatives, their reactivity,
and pharmacological efficacy
(Review).....

PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY

Prytula R. L., Bushueva I. V.,
Parchenko V. V. Application of
SWOT, Lotus Flower and SCAMPER
frameworks in strategic analysis
and innovation planning of a new
antifungal cream.....

Plaskonis Yu. Yu., Barna O. M.,
Kozyr G. R., Stechyshyn I. P.,
Pokotylo O. O., Dub A. I. Nanoparticles
as carriers for targeted drug delivery.

Р. Л. ПРИТУЛА ¹ (<https://orcid.org/0000-0001-6588-5688>), канд. фарм. наук, доцент,
І. В. БУШУЄВА ² (<https://orcid.org/0000-0002-5336-3900>), д-р фарм. наук, проф.,
В. В. ПАРЧЕНКО ² (<https://orcid.org/0000-0002-2283-1695>), д-р фарм. наук, проф.

¹ Національний військово-медичний клінічний центр «Головний військовий клінічний госпіталь», Київ

² Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

ЗАСТОСУВАННЯ ФРЕЙМВОРКІВ SWOT, «КВІТКА ЛОТОСА» ТА SCAMPER У СТРАТЕГІЧНОМУ АНАЛІЗІ ТА ІННОВАЦІЙНОМУ ПЛАНУВАННІ НОВОГО ПРОТИГРИБКОВОГО КРЕМУ

Ключові слова: 1,2,4-триазол, протигрибкова активність, мікоз стоп, протигрибкові лікарські засоби, крем «Мікозахист плюс актив», фреймворк, фармацевтична розробка, інструменти стратегічного аналізу

АНОТАЦІЯ

Мікоз стоп, відомий як «стопа атлета», є одним із найпоширеніших грибкових уражень шкіри, що становить значну проблему для здоров'я, вражаючи близько 3% населення світу. Історично мікоз стоп є поширеним у військових умовах через вологість, антисанітарію та тривале носіння закритого взуття, що сприяє його поширенню до 43% серед військовослужбовців. У тропічному кліматі грибкові інфекції становлять до 75% шкірних захворювань у цій групі. Незважаючи на наявність місцевих і пероральних протигрибкових лікарських засобів, зростаюча поширеність, часті рецидиви та резистентність до ліків вказують на незадоволені потреби в ефективній терапії. Це створює комерційний стимул для розроблення нового протигрибкового лікарського засобу.

Метою роботи є здійснення всебічного інтегрованого стратегічного аналізу для розроблення та комерціалізації нового протигрибкового препарату для лікування мікозу стоп, використовуючи SWOT-аналіз, техніку «Квітка Лотоса» та фреймворк SCAMPER із подальшим створенням дієвих рекомендацій для оптимізації шляху препарату від досліджень до ринку.

Патофізіологія мікозу стоп, спричиненого дерматофітами (*Trichophyton rubrum*, *Trichophyton interdigitale*), підкреслює потребу в препаратах, які протидіють імунному пригніченню та зменшують рецидиви.

Як результат дослідження, можна констатувати, що новий протигрибковий лікарський засіб має унікальний механізм дії, потенційно кращий профіль безпеки та формулу, що забезпечує конкурентну перевагу на фармацевтичному ринку.

SWOT-аналіз виявляє сильні сторони нового протигрибкового лікарського засобу – крему «Мікозахист плюс актив» (нова формула, зручність використання, цілеспрямована дія), слабкі сторони (високі витрати, ризик резистентності), можливості (зростання ринку, експорт) та загрози (регуляторні обмеження, конкуренція генериків). Техніка «Квітка Лотоса» генерує ідеї для поліпшення прихильності пацієнтів, розширення ринкових ніш і зниження витрат, тоді як SCAMPER пропонує конкретні вдосконалення: заміну компонентів, комбінацію з іншими речовинами, адаптацію для різних груп, модифікацію форми чи дозування, використання для профілактики, усунення алергенів і зміну способів застосування.

Рекомендації включають капіталізацію наукових переваг через ретельні клінічні випробування, вирішення проблем резистентності, оптимізацію зручності для пацієнтів, використання ринкових можливостей, управління витратами через партнерства тощо. Інтегрований підхід забезпечує науковий і комерційний успіх, вирішуючи незадоволені медико-фармацевтичні потреби.

R. L. PRYTULA ¹ (<https://orcid.org/0000-0001-6588-5688>),
I. V. BUSHUEVA ² (<https://orcid.org/0000-0002-5336-3900>),
V. V. PARCHENKO ² (<https://orcid.org/0000-0002-2283-1695>)

¹ National Military Medical Clinical Center «Main Military Clinical Hospital», Kyiv

² Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University

APPLICATION OF SWOT, LOTUS FLOWER AND SCAMPER FRAMEWORKS IN STRATEGIC ANALYSIS AND INNOVATION PLANNING OF A NEW ANTIFUNGAL CREAM

Key words: 1,2,4-triazole, antifungal activity, footmycosis, antifungal drugs, cream
«Mycoprotection plus active», framework, pharmaceutical development, strategic
analysis tools

ABSTRACT

Foot mycosis, known as the «Athlete foot» is one of the most common fungal skin lesions, which is a significant health problem, affecting about 3% of the world's population. Historically, the mycosis of the feet is widespread in military conditions due to humidity, unsanitary and prolonged wearing of closed shoes, which contributes to its spread of up to 43% among servicemen. In tropical climates, fungal infections account for up to 75% of skin diseases in this group. Despite the presence of local and oral antifungal agents, increasing prevalence, frequent relapses and medication resistance indicate dissatisfied needs for effective therapy. This creates a commercial incentive for the development of a new antifungal agent.

The purpose of the work is to conduct a comprehensive integrated strategic analysis for the development and commercialization of a new antifungal drug for the treatment of foot mycosis, using SWOT analysis, Lotus Flower technique and Scamper Framework, followed by creating effective recommendations for optimizing the path from research to the market. The new tool has a unique mechanism of action, a potentially best safety profile and a formula that provides a competitive advantage in the pharmaceutical market. Pathophysiology of foot mycosis caused by derichophyton Rubrum (Trichophyton Interigitis), emphasizes the need for drugs that counteract immune suppression and reduce relapses. SWOT analysis reveals strengths (new formula, convenience, purposeful action), weaknesses (high costs, risks of resistance), opportunities (market growth, export) and threats (regulatory restrictions, competition of generics). Lotus Flower technique generates ideas for improving patients' commitment, expanding market niches and reducing costs, while Scamper offers specific improvements: replacement of components, combination with other substances, adaptation for different groups, modification of shape or dosage, use for prevention, elimination.

Recommendations include capitalization of scientific advantages through careful clinical trials, solving resistance problems, optimization of convenience for patients, use of market opportunities, cost management through partnerships, etc. The integrated approach provides scientific and commercial success, solving dissatisfied medical and pharmaceutical needs.

Вступ

Мікоз стоп, також відомий як «стопа атлета», є одним із найпоширеніших поверхневих грибкових уражень шкіри, що проявляється різноманітними клінічними формами. Це захворювання становить значну проблему для громадського здоров'я, оскільки, за оцінками, ним уражено близько 3% населення світу (4,2% чоловіків і 1,7% жінок) [1]. Особливо висока поширеність спостерігається серед підлітків та дорослих віком від 16 до 45 років, причому чоловіки страждають частіше, ніж жінки. Передача інфекції часто відбувається між членами сім'ї або через непрямий контакт зі забрудненими особистими речами ураженої особи.

Історично мікоз стоп був значною проблемою під час військових конфліктів, вологі та антисанітарні умови в окопах та казармах сприяли його швидкому поширен-

ню серед військових. Поширеність серед військовослужбовців може коливатися від 2,9% до 43%, а в деяких дослідженнях досягала 7,2% серед курсантів військово-морських сил. Носіння закритого взуття, такого як бойові черевики, протягом понад 8 год, а також спека та потовиділення, пов'язані з військовою формою, є сприятливими факторами [2–4]. У військовому секторі грибкові інфекції є найпоширенішими шкірними захворюваннями, становлячи близько 28%. У тропічному кліматі рівень шкірних захворювань серед військовослужбовців може досягати 75%, причому грибкові захворювання є значною проблемою. Сучасні конфлікти також демонструють дуже високі показники грибкових інфекцій серед переміщеного населення через перенаселеність, обмежений доступ до гігієнічних засобів та погані санітарні умови [5].

Незважаючи на наявність різноманітних протигрибкових препаратів, поширеність мікозу стоп останніми роками зростає. Якщо захворювання залишається без лікування, ураження можуть зберігатися і прогресувати, а реінфекція є поширеною проблемою навіть після успішного курсу терапії [6, 7]. Ця динаміка, що поєднує високу поширеність, зростаючу захворюваність та часті рецидиви, створює значний та постійний попит на більш ефективні або доступні терапевтичні рішення. Існуючі методи лікування, очевидно, не повністю задовольняють потреби пацієнтів або цілі громадського здоров'я, що вказує на прогалину в ефективності лікування, прихильності до нього або довгострокових стратегіях профілактики. Це створює сильний комерційний стимул для розроблення нового, більш ефективного протигрибкового лікарського засобу (ПГЛЗ).

Метою цього дослідження є інтегрований стратегічний аналіз із використанням таких маркетингових інструментів, як SWOT-аналіз, техніка «Квітка Лотоса» та фреймворк SCAMPER для керівництва комплексним розробленням та ефективною комерціалізацією нового ПГЛЗ для лікування мікозу стоп. Перспективою дослідження стануть детальні, дієві рекомендації, отримані з цих багатовекторних аналізів, спрямовані на оптимізацію шляху нового лікарського топічного ПГЛЗ у вигляді крему «Мікозахист плюс актив» – від ранніх етапів розроблення до успішного виходу на ринок.

Матеріали та методи дослідження

Для дослідження використано дані щодо епідеміології, патофізіології та сучасних методів лікування мікозу стоп, отримані з рецензованої наукової літератури, включаючи статті, опубліковані в міжнародних базах даних (PubMed, Scopus, Web of Science). Основну увагу приділяли аналізу поширеності захворювання, факторів ризику, клінічних проявів, а також ефективності наявних ПГЛЗ [1–5]. Попередні доклінічні та клінічні дані щодо нового ПГЛЗ «Мікозахист плюс актив» було отримано з внутрішніх звітів дослідницької групи, включаючи результати *in vitro* та *in vivo* тестів, а також фармакокінетичні профілі досліджуваного крему [7–10]. Для стратегічного аналізу використано маркетингові інструменти, такі як SWOT-аналіз, техніка «Квітка Лотоса» та фреймворк SCAMPER, які адаптовано до контексту фармацевтичної розробки [11–15].

Результати дослідження та обговорення

Опис нового ППЛЗ

Розроблення нового ППЛЗ для лікування мікозу стоп є відповіддю на вищезазначені незадоволені потреби пацієнтів. Цей новий топічний лікарський засіб (ЛЗ) довів унікальні властивості, що відрізняють його від існуючих терапій. Дані, одержані на підставі попередніх досліджень [16], вказують на його потенційний механізм дії, що може забезпечити поліпшений профіль безпеки або унікальну формулу. Ці початкові переваги слугують основою для потенційної ціннісної пропозиції агента на висококонкурентному фармацевтичному ринку.

Фармацевтична промисловість постійно шукає інноваційні ліки та терапії не лише для задоволення медико-фармацевтичних потреб, але й для забезпечення конкурентних переваг. Властивості препарату, такі як його специфічний механізм дії, безпосередньо впливають на очікувані клінічні переваги, профіль безпеки та потенційні моделі резистентності, що, у свою чергу, визначає його оптимальне ринкове позиціонування та необхідний регуляторний шлях до схвалення.

Обґрунтування стратегічного аналізу у фармацевтичній розробці

Процес розроблення ЛЗ є тривалим, складним і дорогим, що супроводжується високим ступенем невизначеності щодо успіху препарату. Значні труднощі включають обмеженість сучасних моделей на тваринах, недостатнє розуміння механізмів захворювання, гетерогенність пацієнтів, дефіцит валідованих мішеней та біомаркерів, а також високий рівень невдач у клінічних випробуваннях. З огляду на ці ризики та витрати, комплексний та інтегрований стратегічний підхід є абсолютно необхідним для подальшого успіху.

Саме тому застосування таких інструментів, як SWOT-аналіз, техніка «Квітка Лотоса» та фреймворк SCAMPER, є критично важливим. SWOT-аналіз – це визнаний інструмент стратегічного планування, що використовується для оцінки внутрішніх (сильні та слабкі сторони) та зовнішніх (можливості та загрози) факторів, допомагаючи компаніям використовувати сильні сторони, усувати слабкі, використовувати можливості та пом'якшувати загрози. Техніка «Квітка Лотоса» функціонує як структурований інструмент для генерації та організації широкого спектра ідей. Фреймворк SCAMPER заохочує систематичне дослідження, розширення ідей та ітеративне вдосконалення продуктів, послуг або процесів. Ці інструменти функціонують синергічно: SWOT визначає стратегічний ландшафт і виявляє критичні фактори, «Квітка Лотоса» генерує широкий спектр креативних рішень для викликів і можливостей у цьому ландшафті, а SCAMPER потім уточнює ці рішення до конкретних, дієвих покращень. Цей інтегрований підхід є ключовим для навігації в складнощах фармацевтичної розробки, тим самим значно підвищуючи ймовірність успішного виходу на ринок і стійкої комерційної життєздатності шляхом проактивного виявлення та усунення проблем.

Розуміння мікозу стоп та сучасного терапевтичного ландшафту. Патолофізіологія захворювання та клінічні прояви

Мікоз стоп переважно спричиняється дерматофітами, серед яких найпоширенішими збудниками є *Trichophyton rubrum* та *Trichophyton interdigitale*. Клітинна стінка

цих дерматофітів містить манани (полісахариди, які часто зустрічаються у клітинних стінках грибів), та, як відомо, пригнічують імунну систему організму та зменшують проліферацію та відшарування кератиноцитів, тим самим подовжуючи інфекцію. Це біологічне розуміння є критично важливим для розробки ЛЗ, оскільки новий агент, спеціально розроблений для протидії цьому механізму уникнення імунної відповіді або для більш ефективного впливу на клітинну стінку гриба, потенційно може забезпечити вищу ефективність, швидше усунення симптомів та значне зменшення частоти рецидивів [17].

Інфекція проявляється у трьох основних клінічних формах: міжпальцевій, гіперкератотичній (мокасиноподібній) та везикуло-бульозній (запальній). Діагноз зазвичай підтверджується мікроскопічним дослідженням зішкрібів шкіри з використанням гідроксиду калію (КОН), грибовою культурою або молекулярними методами, незалежними від культури. Точність клінічної діагностики мікозу стоп часто низька, що вимагає лабораторного підтвердження. Низька точність клінічної діагностики означає, що високоефективний ПГЛЗ широкого спектра дії може спростити шляхи лікування для клініцистів, зменшуючи залежність від точного початкового діагностичного підтвердження та потенційно призводячи до більш раннього ефективнішого втручання [18, 19].

Існуючі ПГЛЗ та ринкові прогалини

Поверхневий або локалізований мікоз стоп зазвичай добре реагує на місцеві ПГЛЗ, такі як аліламіни (наприклад тербінафін), азоли (наприклад кетоконазол), бензиламін, циклопірокс, толнафтат та аморолфін. Пероральна протигрибкова терапія, включаючи тербінафін, ітраконазол, флуконазол та гризеофульвін, зазвичай призначається для більш важких випадків, у разі неефективності місцевої терапії, супутньому оніхомікозі або у пацієнтів з імунodefіцитом. Комбінована терапія місцевими та пероральними ПГЛЗ може підвищити рівень виліковування [20].

Однак існують занепокоєння щодо значної непослідовності в рандомізованих контрольованих дослідженнях лікування мікозу стоп, включаючи неякісне повідомлення про базові характеристики та високий ризик упередженості. Виявлені недоліки мають велике значення, оскільки свідчать про брак перевіреного, високоефективного та ретельно дослідженого стандарту лікування. Це створює значну можливість для нового ПГЛЗ – крему «Мікозахист плюс актив» чітко продемонструвати перевагу через надійні, добре розроблені клінічні випробування, тим самим встановлюючи міцну ринкову позицію та зміцнюючи довіру до нього клініцистів.

Крім того, резистентність до ПГЛЗ, особливо азолів, спостерігалася за тривалої терапії у пацієнтів із прогресуючою ВІЛ-інфекцією або після трансплантації кісткового мозку, часто через мутації в гені C-14 альфа-деметилази або розвиток ефлюксних насосів. Ці детальні механізми резистентності підкреслюють критичну загрозу, яку будь-який новий агент має проактивно враховувати, або маючи відмінний механізм дії, або будучи менш сприйнятливим до цих відомих шляхів резистентності. Ринок лікування мікозу стоп, незважаючи на його зрілість, все ще має значні незадоволені потреби, пов'язані з послідовною ефективністю, ефективним управлінням резистентністю та зручністю для пацієнтів. Стратегічний план для нового ПГЛЗ має

акцентувати увагу на ретельній клінічній розробці, щоб не тільки встановити чітку ефективність та безпеку, але й диференціювати новий ПГЛЗ від існуючих варіантів, надаючи кращі, засновані на доказах результати.

Профіль нового ПГЛЗ. Ключові характеристики та механізм дії

Новий ПГЛЗ має унікальні наукові та біофармацевтичні властивості, що визначають його потенційну ефективність та безпеку. Його хімічна структура, цільова специфічність, профілі активності *in vitro* та *in vivo*, а також фармакокінетичні властивості (абсорбція, розподіл, метаболізм, виведення тощо) є основою для його дії [21, 22]. Зокрема, якщо він націлений на новий грибовий шлях або специфічний грибовий фермент, який не є мішенню для існуючих препаратів, це може становити значну перевагу. Ця відмінність є вирішальною, оскільки вона пропонує потенціал для подолання існуючих проблем резистентності, що обтяжують вже існуючі методи лікування.

Крім того, його фармакокінетичний профіль – наприклад, тривалий період напіввиведення, що дозволяє нижче дозування, або чудове проникнення в шкіру для місцевого застосування – може запропонувати суттєві переваги з точки зору зручності для пацієнтів та загальної ефективності. Такі переваги є основними кандидатами для дослідження та оптимізації за допомогою підказок SCAMPER «Змінити» або «Адаптувати», що підвищить ринкову привабливість продукту. Фармацевтичні інновації все більше зумовлені відкриттям нових механізмів або розробленням агентів зі значно покращеними фармакологічними профілями для одержання конкурентної переваги в зрілих терапевтичних областях. Внутрішні наукові властивості препарату безпосередньо перетворюються на його потенційні клінічні переваги та його здатність до ринкової диференціації, формуючи основу, на якій будуються всі подальші стратегічні міркування.

Попередні дані ефективності та безпеки

Попередні клінічні або доклінічні дані, що підтверджують ефективність та безпеку нового агента, є емпіричною основою для подальшого стратегічного аналізу. Позитивні попередні дані щодо ефективності (наприклад, показники елімінації грибків, усунення симптомів) та сприятливий профіль безпеки та переносимості одразу перетворюються на значні сильні сторони та можливості в рамках SWOT-аналізу, що підтверджує значні інвестиції, необхідні для подальшої розробки.

Навпаки, будь-які виявлені побічні явища, навіть незначні, або результати ефективності, які є нижчими від очікуваних, становитимуть критичні слабкі сторони або загрози. Такі висновки вимагатимуть негайної уваги і можуть безпосередньо зумовити потребу в рішеннях на основі SCAMPER (наприклад, використання «Усунути» для видалення проблемних компонентів або «Змінити» для коригування режимів дозування або формул для покращення терапевтичного індексу). Ранні клінічні дані мають першочергове значення в життєвому циклі розроблення ліків, оскільки вони глибоко впливають на подальші інвестиційні рішення, стратегічне планування та загальну траєкторію препарату. Високі показники відмов на пізніх етапах клінічних випробувань підкреслюють критичну важливість надійних і багатообіцяючих ранніх даних для зменшення майбутніх ризиків. Ці емпіричні дані є вирішальними для об-

грунтування подальших рішень щодо досліджень та розробок і планування ринку на реалістичних очікуваннях.

Потенційне позиціонування відносно існуючих методів лікування

Початкові міркування щодо того, як крем «Мікозахист плюс актив» може «вписатися» в існуючий терапевтичний ландшафт, є ключовими для його стратегічного позиціонування. Це може включати розгляд того, чи має він на меті стати першою лінією місцевого лікування, альтернативою для випадків, резистентних до поточних терапій, кращим пероральним варіантом для важких захворювань або новим стандартом для конкретних груп пацієнтів (наприклад, пацієнтів з імунodefіцитом).

З огляду на існуючий спектр як безрецептурних (OTC), так і рецептурних (R_x) ПГЛЗ [23], представлений новий ЛЗ має визначити та зайняти чітку стратегічну нішу для успіху. Це конкретне позиціонування буде ключовим результатом SWOT-аналізу, використовуючи унікальні сильні сторони агента для використання виявлених можливостей, ефективно пом'якшуючи загрози від існуючої конкуренції генериків. Наприклад, якщо новий агент пропонує значно коротшу тривалість лікування або продемонстрував кращу прихильність пацієнтів, він може ефективно націлитися на пацієнтів, які наразі незадоволені тривалими 1–6-тижневими місцевими режимами або тих, хто часто переживає реінфекції. На зрілих фармацевтичних ринках ефективна ринкова диференціація є абсолютно необхідною для успіху будь-якого нового препарату. Просто бути «ще одним варіантом» рідко достатньо, тому що потрібна чітка ціннісна пропозиція.

Стратегічне позиціонування за висновками з SWOT-аналізу. Огляд фреймворку та застосування у фармації

SWOT-аналіз є фундаментальним інструментом стратегічного планування, що використовується для систематичної оцінки як внутрішніх факторів (сильних та слабких сторін), так і зовнішніх факторів (можливостей та загроз), що впливають на суб'єкт [11]. У контексті фармацевтичної промисловості типові сильні сторони включають потужні можливості в дослідженнях та розробках (R & D), сильні портфелі інтелектуальної власності, дотримання суворих регуляторних стандартів та значну глобальну присутність. Поширені слабкі сторони включають вразливість – закінчення термінів дії патентів, невід'ємно високі витрати, пов'язані з R & D, надмірну залежність від обмеженої кількості «блокбастерних» продуктів та труднощі в навігації складними регуляторними ландшафтами.

Можливості часто виникають за такими факторами, як вплив на ринки, що розвиваються, стратегічна співпраця з біотехнологічними фірмами, використання технологічних досягнень у відкритті ліків та проведення злиття та поглинань. Ключові загрози включають інтенсивну конкуренцію з боку виробників генериків після закінчення термінів дії патентів, несприятливі зміни в регуляторній політиці, зростаючий тиск на ціни через реформи охорони здоров'я та постійний ризик претензій щодо відповідальності за продукцію.

SWOT описується як висококооперативний процес, який допомагає виявити області, де компанія може використовувати сильні сторони, усувати слабкі сторони, використовувати можливості та пом'якшувати потенційні загрози. Академічні до-

слідження послідовно підтримують SWOT-аналіз як цінний інструмент для планування та підтверджують його широке використання в рецензованій літературі. Хоча визнаються його обмеження, такі як потенціал бути статичною оцінкою або тенденція до надмірного акцентування на одному факторі, його корисність у наданні комплексного, структурованого знімка як внутрішніх можливостей, так і зовнішнього операційного середовища є безцінною, особливо для нового препарату, що виходить на складний ринок. Ця систематична оцінка є критично важливим першим кроком перед заглибленням у конкретні інноваційні ідеї, оскільки вона ґрунтує всі подальші творчі процеси та процеси вдосконалення на реалістичному розумінні конкурентного та регуляторного ландшафту.

Представлена SWOT-матриця (табл. 1) детально описує стратегічний ландшафт для нового ПГЛЗ «Мікозахист плюс актив», призначеного для лікування мікозу стоп. Цей аналіз слугує основою для подальшого інноваційного планування та прийняття рішень.

Таблиця 1

**SWOT-матриця для нового протигрибкового лікарського засобу
«Мікозахист плюс актив»**

СИЛЬНІ СТОРОНИ (STRENGTHS)		СЛАБКІ СТОРОНИ (WEAKNESSES)	
категорія	опис	категорія	опис
Нова формула	Унікальний склад із підвищеною ефективністю. Зменшення побічних ефектів порівняно з існуючими засобами. Можливість патентування, що забезпечує ексклюзивність та конкурентну перевагу	Висока вартість розробки	Необхідність проведення доклінічних та клінічних випробувань (фази I–III). Витрати на реєстрацію лікарського засобу в регуляторних органах (МОЗ, FDA, EMA тощо). Витрати на патентування формули та технології виробництва
Зручність використання	Форма крему забезпечує легке нанесення та швидке вбирання. Можливість створення різних об'ємів упаковки для різних потреб споживачів. Можливість створення варіацій продукту, наприклад, з додаванням зволожуючих компонентів	Ризик не-ефективності	Можливість резистентності грибків до нової діючої речовини. Непередбачувані побічні ефекти, виявлені на етапі клінічних випробувань. Ризик невідповідності заявленої ефективності фактичним результатам
Цілеспрямована дія	Розроблення засобу для конкретних видів грибкових інфекцій (наприклад, мікози, дерматофітії, кандидоз). Можливість комбінації з іншими лікарськими речовинами (наприклад, протизапальними, антисептичними). Можливість створення лінійки продуктів для різних вікових груп (діти, дорослі, люди похилого віку)	Конкуренція	Існування великої кількості аналогічних препаратів на ринку, включаючи генерики. Необхідність значних маркетингових зусиль для просування нового продукту. Ризик низької впізнаваності бренду на початковому етапі
Виробництво	Можливість налагодити власне виробництво, що забезпечує контроль якості та собівартість. Можливість залучення партнерів для виробництва та дистрибуції. Контроль якості на кожному етапі виробництва, що гарантує безпеку та ефективність продукту	Час	Тривалий процес виведення продукту на ринок (від розроблення до реєстрації та запуску виробництва). Ризик затримки клінічних випробувань або реєстрації

МОЖЛИВОСТІ (OPPORTUNITIES)		ЗАГРОЗИ (THREATS)	
категорія	опис	категорія	опис
Зростання ринку	Збільшення кількості грибкових захворювань, пов'язаних зі зміною клімату, способом життя та іншими факторами. Попит на ефективні та безпечні засоби для лікування грибкових інфекцій. Зростання попиту на топічні лікарські засоби, як зручну та безпечну форму застосування	Регуляторні обмеження	Зміни в законодавстві щодо реєстрації та виробництва лікарських засобів. Посилення вимог до клінічних випробувань та безпеки лікарських засобів. Ризик відмови в реєстрації лікарського засобу регуляторними органами
Розширення асортименту	Створення лінійки продуктів для різних типів грибкових інфекцій (наприклад, для нігтів, шкіри голови). Випуск комбінованих препаратів з іншими діючими речовинами (наприклад, з протизапальними, антигістамінними). Розроблення продуктів для профілактики грибкових інфекцій	Конкуренція з генериками	Вихід на ринок дешевших генеричних аналогів після закінчення терміну дії патенту. Втрата частки ринку через цінову конкуренцію
Експорт	Вихід на міжнародні ринки, де є попит на ПГЛЗ. Співпраця з іноземними партнерами для дистрибуції та маркетингу. Можливість отримання міжнародних сертифікатів якості (GMP, ISO)	Економічні фактори	Зниження купівельної спроможності населення через економічну кризу. Зростання цін на сировину та матеріали для виробництва
Інновації	Використання новітніх технологій у виробництві (наприклад, нанотехнології). Розроблення пролонгованих форм препарату, що забезпечують тривалу дію. Створення інтелектуальних систем доставки лікарських речовин	Непередбачувані фактори	Поява нових, стійких до лікування штамів грибків. Еволюція грибкових захворювань, що робить наявні препарати менш ефективними. Ризики, пов'язані з глобальними кризами, такими як пандемії, що можуть перервати виробництво та доставку ліків. Нестабільність ланцюгів постачання через непередбачувані глобальні події. Зміни клімату, що сприяють поширенню грибкових інфекцій. Зростання захворюваності на грибкові інфекції через зміни в екологічному середовищі. Воєнний стан (війна)

Сприяння інноваціям за технікою «Квітка Лотоса». Огляд фреймворку та застосування у фармації

Техніка «Квітка Лотоса» – це методологія творчого мислення, що виникла в Японії, яка функціонує як структурований інструмент мозкового штурму для генерації та організації ідей у візуально привабливий спосіб. Вона передбачає побудову ідей навколо центральної теми, а потім розбиття їх на глибші підтеми. Ця техніка використовує сітчасту структуру, де центральна ідея оточена пов'язаними компонентами, що дає можливість всебічно досліджувати різні аспекти основної концепції.

Процес починається з розміщення основної проблеми або центральної теми в центральному квадраті сітки 3×3. Потім у восьми навколишніх квадратах записуються початкові ідеї, пов'язані з цією проблемою, без деталізації. Кожна з цих восьми початкових ідей потім стає центром власної нової «Квітки Лотоса» (сітки 3×3), і процес генерування восьми пов'язаних під-ідей повторюється. Цей систематичний підхід дає змогу глибоко дослідити кожну початкову ідею, що призводить до значної

кількості нових концепцій. Після генерації ідей вони фільтруються на основі їх відповідності початковій проблемі, проекту та баченню подальшої розробки [15].

Застосування цього інструменту до нового ПГЛЗ «Мікозахист плюс актив»

Застосування техніки «Квітка Лотоса» до розроблення нового ПГЛЗ «Мікозахист плюс актив» може значно посилити інноваційні зусилля (рисунок). Наприклад, центральною проблемою може бути «Оптимізація комерціалізації нового ПГЛЗ». Навколо цієї проблеми можуть бути сформульовані вісім основних ідей, таких як: «Покращення прихильності пацієнтів», «Розширення ринкових ніш», «Управління резистентністю», «Зниження витрат на виробництво», «Прискорення регуляторного схвалення», «Розробка нових форм доставки», «Створення освітніх програм для лікарів» та «Дослідження синергічних комбінацій».

Кожна з цих ідей потім стає центром нової сітки, що дає змогу генерувати 64 деталізовані під-ідеї. Наприклад, для «Покращення прихильності пацієнтів» під-ідеї можуть включати: «Розробка формули з одноразовим застосуванням на день», «Створення зручного аплікатора», «Запуск мобільного додатка для нагадувань», «Зменшення відчуття липкості після нанесення», «Надання чітких інструкцій щодо застосування», «Включення приємного аромату», «Проведення досліджень переваг пацієнтів» та «Розробка менш подразнюючої формули». Таке глибоке занурення дає

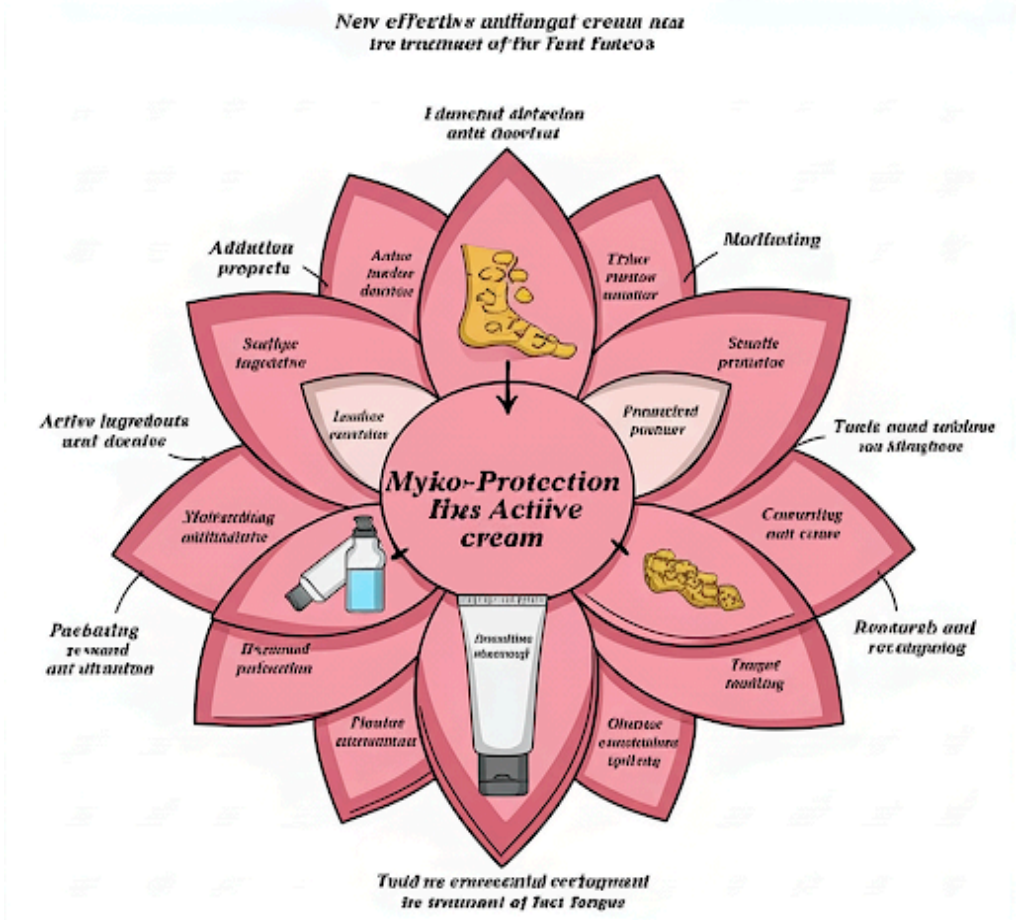


Рис. Застосування техніки «Квітка Лотоса» до розроблення нового протигрибкового лікарського засобу (створено за допомогою програми штучного інтелекту Gemini)

можливість виявити не лише очевидні, але й неочікувані рішення, які можуть мати значний вплив на подальший успіх продукту. Цей структурований підхід допомагає систематично досліджувати можливості та виклики, виявлені під час SWOT-аналізу, та розробляти конкретні стратегії для їх вирішення.

Удосконалення та покращення властивостей ПГЛЗ за допомогою фреймворку SCAMPER. Огляд фреймворку та застосування у фармації

Фреймворк SCAMPER – це потужний інструмент для мозкового штурму, який заохочує систематичне дослідження, розширення ідей та ітеративне вдосконалення продуктів, послуг, процесів або бізнес-моделей. Акронім SCAMPER розшифровується як сім різних тригерів ідей: Замінити (Substitute), Комбінувати (Combine), Адаптувати (Adapt), Модифікувати (Modify/Magnify/Minify), Використати по-іншому (Puttoanotheruse), Усунути (Eliminate) та Переставити/Обернути (Reverse/Rearrange). Кожна підказка спонукає користувачів кидати виклик поточному стану речей, сприяючи творчому мисленню за межами звичних рамок [12–14].

Потужність SCAMPER криється в його лаконічності, зрозумілості й простоті, оскільки він змушує до систематичного дослідження, розширення ідей та ітеративного вдосконалення – все це є ключовими елементами ефективних корпоративних інноваційних технік. Він є особливо результативним для розроблення нових продуктів, еволюції існуючих препаратів, вдосконалення внутрішніх процесів, оптимізації структур витрат, розблокування суміжних ринкових можливостей та збільшення доходів від послуг, що не приносять достатнього прибутку.

Застосування до нового ПГЛЗ «Мікозахист плюс актив»

Застосування фреймворку SCAMPER до нового ПГЛЗ «Мікозахист плюс актив» може допомогти у його вдосконаленні та розробленні інноваційних стратегій (табл. 2):

Таблиця 2

Стратегії вдосконалення протигрибкового лікарського засобу «Мікозахист плюс актив» за фреймворком SCAMPER

S (Substitute)	Замінити	Заміна синтетичних протигрибкових компонентів на натуральні (олія чайного дерева, екстракт календули). Заміна основи крему на гелеву або ліпосомну. Заміна стандартної упаковки на дозований аплікатор
C (Combine)	Комбінувати	Комбінування протигрибкових та протизапальних компонентів. Комбінування крему зі спреєм для обробки взуття. Комбінування з вітамінами та компонентами для усунення неприємного запаху
A (Adapt)	Адаптувати	Адаптація формули крему для різних типів шкіри (суха, жирна, чутлива). Адаптація концентрації активних речовин для різних стадій мікозу. Адаптація для профілактичного використання
M (Modify)	Модифікувати	Модифікація текстури крему (легкий, швидко всмоктуючий, густий). Модифікація запаху крему (натуральні аромати, без запаху). Модифікація кольору крему (натуральні барвники)
P (Put to another use)	Застосувати для іншого використання	Використання крему для лікування інших грибкових захворювань (грибок нігтів, шкіри голови). Використання крему як профілактичного засобу після відвідування басейну
E (Eliminate)	Видалити	Видалення шкідливих консервантів. Видалення алергенних компонентів. Видалення зайвих компонентів, що не впливають на лікувальний ефект
R (Reverse)	Перевернути	Зміна способу нанесення крему (спрей, піна). Зміна послідовності нанесення (на вологу шкіру). Зміна часу використання (нічний крем)

Отже, застосування інтегрованих стратегічних фреймворків – SWOT-аналізу, техніки «Квітка Лотоса» та інструменту SCAMPER стали критично важливим для успішного розроблення та комерціалізації нового ПГЛЗ «Мікозахист плюс актив» для лікування мікозу стоп. Цей багатогранний підхід дає змогу фармацевтичним компаніям не лише глибоко зрозуміти внутрішні можливості та зовнішні фактори, що впливають на продукт, але й систематично генерувати та вдосконалювати інноваційні рішення. Результати комплексного аналізу зі застосуванням SWOT, «Квітки лотоса» та SCAMPER підходів показали перспективи нового ПГЛЗ для лікування мікозу стоп.

Висновки

1. Аналіз підтверджує, що мікоз стоп залишається поширеною проблемою з незадоволеними потребами пацієнтів, незважаючи на існуючі методи лікування, що створює значний ринковий потенціал для нового, ефективнішого агента. Виявлені сильні сторони, такі як потенційно новий механізм дії та сприятливий профіль безпеки, можуть бути використані для створення конкурентної переваги нового протигрибкового лікарського засобу «Мікозахист плюс актив». Водночас слабкі сторони, такі як високі витрати на розробку, та загрози, включаючи конкуренцію генериків та розвиток резистентності, вимагають проактивного управління.

2. Застосування інструментів «Квітка Лотоса» та SCAMPER надають структуровані методології для перетворення цих викликів на можливості, сприяючи творчому вирішенню проблем, від оптимізації формули та покращення прихильності пацієнтів до нового протигрибкового лікарського засобу та розширення ринкових ніш і управління ризиками. Завдяки цілеспрямованому застосуванню цих фреймворків, розроблення нового протигрибкового лікарського засобу під умовною назвою «Мікозахист плюс актив» може бути спрямоване не лише на досягнення вирішення проблем щодо лікування мікозу, але й комерційного успіху, забезпечуючи значний позитивний вплив на здоров'я як військових, так і цивільного населення.

Список використаної літератури

1. Gregoriou S., Kyriazopoulou M., Tsiogka A., Rigopoulos D. Novel and Investigational Treatments for Onychomycosis. *J. Fungi (Basel, Switzerland)*. 2022. N 8(10). P. 1079. <https://doi.org/10.3390/jof8101079>
2. Halvae S., Daie-Ghazvini R., Hashemi S. J., Khodavaissy S., Rahimi-Foroushani A., Bakhshi H., Rafat Z., Ardi P., Abastabar M., Zareei M., Borjian-Boroujeni Z., Kamali Sarvestani H. A Mycological and Molecular Epidemiologic Study on Onychomycosis and Determination *In Vitro* Susceptibilities of Isolated Fungal Strains to Conventional and New Antifungals. *Front. Cell. Infect. Microbiol.* 2021. N 11. P. 693522. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.693522>
3. Brouwer C., Boekhout T., Alwasel S., Rahman M., Janga R., Welling M. M. Screening sensibility and antifungal activity after topical application of a synthetic lactoferrin-derived antimicrobial peptide. *Am. J. Transl. Res.* 2024. N 16 (2). P. 669–680. <https://doi.org/10.62347/TCOY1289>
4. Chanyachailert P., Leeyaphan C., Bunyaratavej S. Cutaneous Fungal Infections Caused by Dermatophytes and Non-Dermatophytes: An Updated Comprehensive Review of Epidemiology, Clinical Presentations, and Diagnostic Testing. *J. Fungi (Basel, Switzerland)*. 2023. N 9 (6). P. 669. <https://doi.org/10.3390/jof9060669>
5. Кучинська Д. Ю. Грибкові інфекції шкіри (мікози): комплексний підхід до діагностики, лікування та профілактики. *Astra Medika*. 2025. Чер. 8. URL: <https://astramedika.com.ua/gribkovi-infekcii-shkiri>

6. Brescini L., Fioriti S., Morroni G., Barchiesi F. Antifungal Combinations in Dermatophytes. *J. Fungi*. 2021. N 7. P. 727. <https://doi.org/10.3390/jof7090727>
7. Медведєва К. П., Притула Р. Л., Шматенко О. П., Бушуєва І. В., Парченко В. В., Кучеренко Л. І., Васюк С. О. Експрес-кількісне спектрофотометричне визначення 2-(((3-(2-фторфеніл)-5-тіо-4Н-1,2,4-тріазол-4-іл)іміно)метил)фенолу як активної речовини лікарського засобу для лікування мікозів. *Запорізький медичний журнал*. 2024. № 26 (1). С. 59–65. <https://doi.org/10.14739/2310-1210.2024.1.291449>
8. Притула Р. Л., Парченко В. В., Бушуєва І. В., Трохимчук В. В. Протигрибкові властивості нових похідних 1,2,4-тріазолу (огляд літератури). *Фармац. журн.* 2024. № 79 (2). С. 33–44. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.2.24.03>
9. Притула Р. Л. Визначення токсичності 2-(((3-(2-фторфеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-тріазол-4-іл)іміно)метил)фенолу. *Фармац. журн.* 2024. № 79 (3). С. 79–88. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.3.24.07>
10. Притула Р. Л. Дослідження біологічної активності 2-(((3-(2-фторфеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-тріазол-4-іл)іміно)метил)фенолу *in silico* методами. *Фармац. журн.* 2024. № 79 (5). С. 43–52. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.5.24.03>
11. Копчак Ю., Лобунець Т., Луковський Р. SWOT-аналіз як важливий інструмент у розробці стратегії бізнесу. *Економіка та суспільство*. 2024. № 61. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-146>
12. Басюрікіна Н. Й., Гріщенко А. В., Ласкаєв О. М. Застосування методики SCAMPER в креативному механізмі управління бізнесом. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2022. № 7 (1). С. 121–127. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2022-1-14>
13. Bhasin H. SCAMPER – Technique For Creative Problem Solving. 2021. URL: <https://www.marketing91.com/scamper/>
14. Kamis A., Widiastuti W., Kob C. G. C., Hustvedt G., Saad N. M., Jamaluddin R., Bujeng B. The effectiveness of SCAMPER techniques on creative thinking skills among fashion design vocational college. *Eur. Asian J. Biosci.* 2020. N 14. P. 4109–4117. URL: https://www.researchgate.net/profile/Baity-Bujeng/publication/344966767_The_effectiveness_of_SCAMPER_techniques_on_creative_thinking_skills_among_fashion_design_vocational_college/links/5f9b79fd92851c14bcf2d537/The-effectiveness-of-SCAMPER-techniques-on-creative-thinking-skills-among-fashion-design-vocational-college.pdf
15. Гарвасюк О. В., Іліка В. В., Гуз Л. О., Кулачек В. Т., Малайко С. С. Формування критичного мислення у студентів-медиків як складова навчального процесу у закладі вищої освіти. *Актуальні проблеми сучасної медицини*. 2023. Т. 23. Вип. 4 (84). С. 273–277. <https://doi.org/10.31718/2077-1096.23.4.273>
16. Prytula R. L., Bushueva I. V., Parchenko V. V., Khortetska T. V. Discussion and characterization of antifungal properties of some 1,2,4-triazole derivatives. *W. J. Pharm. Sci. Res.* 2024. N 3 (6). P. 292–298. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14576563>
17. Takenaka M., Murota H., Nishimoto K. Epidemiological survey of 42 403 dermatophytosis cases examined at Nagasaki University Hospital from 1966 to 2015. *J. Dermatol.* 2020. N 47 (6). P. 615–621. <https://doi.org/10.1111/1346-8138.15340>
18. Nowicka D., Nawrot U. Tinea pedis – an embarrassing problem for health and beauty – a narrative review. *Mycoses*. 2021. N 64 (10). P. 1140–1150. <https://doi.org/10.1111/myc.13340>
19. Otašević S., Golubović M. Superficial fungal infection. *Encyclopedia of Infection and Immunity*. 2022. P. 414–432. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818731-9.00135-X>
20. Nigam P. K., Saleh D. Tinea pedis. *StatPearls [Internet]. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing*. 2023. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470421>
21. Притула Р. Л., Бушуєва І. В., Лісянська Г. П., Парченко В. В. Вивчення впливу складу крему для топічної терапії мікозу стоп на його консистентні властивості. *Фармац. журн.* 2025. № 80 (1). С. 58–65. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.1.25.05>
22. Притула Р. Л., Бушуєва І. В., Парченко В. В., Шматенко О. П. Дослідження впливу основ-носіїв на біофармацевтичні властивості топічного фармакотерапевтичного засобу з 2-(((3-(2-флуорофеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-тріазол-4-іл)іміно)метил) фенолом для лікування мікозу стоп. *Health & Education*. 2025. N 1. P. 109–113. <https://doi.org/10.32782/health-2025.1.16>
23. Vlasenko I. O., Davtian L. L. Active pharmaceutical ingredients in dermatological medicines of Ukrainian pharmaceutical market. *Фармац. журн.* 2019. № 1. С. 9–19. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.1.19.01>

References

1. Gregoriou, S., Kyriazopoulou, M., Tsiogka, A., & Rigopoulos, D. (2022). Novel and Investigational Treatments for Onychomycosis. *J. Fungi (Basel, Switzerland)*, 8 (10), 1079. <https://doi.org/10.3390/jof8101079>
2. Halvae, S., Daie-Ghazvini, R., Hashemi, S. J., Khodava, S., Rahimi-Foroushani, A., Bakhshi, H., Rafat, Z., Ardi, P., Abastabar, M., Zareei, M., Borjian-Boroujeni, Z., & Kamali Sarvestani, H. (2021). A Mycological and Molecular Epidemiologic Study on Onychomycosis and Determination *In Vitro* Susceptibilities of Isolated Fungal Strains to Conventional and New Antifungals. *Front. Cell. Infect. Microbiol.*, 11, 693522. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.693522>
3. Brouwer, C., Boekhout, T., Alwasel, S., Rahman, M., Janga, R., & Welling, M. M. (2024). Screening sensibility and antifungal activity after topical application of a synthetic lactoferrin – derived antimicrobial peptide. *Am. J. Transl. Res.*, 16 (2), 669–680. <https://doi.org/10.62347/TCOY1289>
4. Chanyachailert, P., Leeyaphan, C., & Bunyaratavej, S. (2023). Cutaneous Fungal Infections Caused by Dermatophytes and Non-Dermatophytes: An Updated Comprehensive Review of Epidemiology, Clinical Presentations, and Diagnostic Testing. *J. Fungi (Basel, Switzerland)*, 9 (6), 669. <https://doi.org/10.3390/jof9060669>
5. Kuchynska, D. Yu. (2025). Hrybkovi infektsii shkiry (mikozy): Kompleksnyi pidkhd do diahnostyky, likuvannia ta profilaktyky [Fungal skin infections (mycoses): A comprehensive approach to diagnosis, treatment and prevention]. *Astra Medika*. URL: <https://astramedika.com.ua/gribkovi-infekcii-shkiry> [in Ukrainian].
6. Brescini, L., Fioriti, S., Morroni, G., & Barchiesi, F. (2021). Antifungal combinations in dermatophytes. *J. Fungi*, 7 (9), 727. <https://doi.org/10.3390/jof7090727>
7. Medvedieva, K. P., Prytula, R. L., Shmatenko, O. P., Bushueva, I. V., Parchenko, V. V., Kucherenko, L. I. & Vasiuk, S. O. (2024). Ekspres-kilnisne spektrofotometrychne vyznachennia 2-(((3-(2-florfenil)-5-tio-4H-1,2,4-triazol-4-il)imino)metyl)fenolu yak aktyvnoi rehovyny likarskoho zasobu dlia likuvannia mikozyv [Express quantitative spectrophotometric determination of 2-(((3-(2-fluorophenyl)-5-thio-4H-1,2,4-triazol-4-yl)imino)methyl)phenol as an active ingredient of a medicinal product for the treatment of mycoses]. *Zaporizkyi medychnyi zhurnal*, 26 (1), 59–65. <https://doi.org/10.14739/2310-1210.2024.1.291449> [in Ukrainian].
8. Prytula, R. L., Parchenko, V. V., Bushueva, I. V. & Trokhymchuk, V. V. (2024). Protyhrybkovi vlastyvoli novykh pokhidnykh 1,2,4-tryazolu (ohliad literatury) [Antifungal properties of new 1,2,4-triazole derivatives (literature review)]. *Farmats. Zhurn.*, 79 (2), 33–44. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.2.24.03> [in Ukrainian].
9. Prytula, R. L. (2024). Vyznachennia toksychnosti 2-(((3-(2-florfenil)-5-merkaptio-4H-1,2,4-tryazol-4-il)imino)metyl)fenolu [Determination of the toxicity of 2-(((3-(2-fluorophenyl)-5-mercapto-4H-1,2,4-triazol-4-yl)imino)methyl)phenol]. *Farmats. Zhurn.*, 79 (3), 79–88. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.3.24.07> [in Ukrainian].
10. Prytula, R. L. (2024). Doslidzhennia biolohichnoi aktyvnosti 2-(((3-(2-florfenil)-5-merkaptio-4H-1,2,4-tryazol-4-il)imino)metyl)fenolu *in silico* metodamy [Study of the biological activity of 2-(((3-(2-fluorophenyl)-5-mercapto-4H-1,2,4-triazol-4-yl)imino)methyl)phenol by *in silico* methods]. *Farmats. Zhurn.*, 79 (5), 43–52. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.5.24.03> [in Ukrainian].
11. Kopchak, Yu., Lobunets, T., & Lukovskyi, R. (2024). SWOT-analiz yak vazhlyvyi instrument u rozrobttsi stratehii biznesu [SWOT analysis as an important tool in developing a business strategy]. *Ekonomika ta suspilstvo*, № 61. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-146> [in Ukrainian].
12. Basiurkina, N. Y., Hrishchenko, A. V., & Laskaiev, O. M. (2022). Zastosuvannia metodyky SCAMPER v kreatyvnomu mekhanizmi upravlinnia biznesom [Application of the SCAMPER methodology in the creative mechanism of business management]. *Ukrayinskyi zhurnal prykladnoi ekonomiky ta tekhniky*, 7 (1), 121–127. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2022-1-14>
13. Bhasin, H. (2020). SCAMPER – Technique For Creative Problem Solving. URL: <https://www.marketing91.com/scamper>
14. Kamis, A., Widiastuti, W., Kob, C. G. C., Hustvedt, G., Saad, N. M., Jamaluddin, R., & Bujang, B. (2020). The effectiveness of SCAMPER techniques on creative thinking skills among fashion design vocational college. *Eur. Asian J. Biosci.*, 14 (2), 4109–4117. URL: https://www.researchgate.net/profile/Baity-Bujeng/publication/344966767_The_effectiveness_of_SCAMPER_techniques_on_creative_thinking_skills_among_fashion_design_vocational_college/links/5f9b79fd92851c14bcf2d537/The-effectiveness-of-SCAMPER-techniques-on-creative-thinking-skills-among-fashion-design-vocational-college.pdf

15. Garvasiuk, O. V., Ilika, V. V., Huz, L. O., Kulachek, V. T., & Malaiko, S. S. (2023). Formuvannia krytychnoho myslennia u studentiv-medykiv yak skladova navchalnoho protsesu u zakladi vyshchoi osvity [Cultivating critical thinking in practical classes during pathomorphology as an integral part of the educational process.]. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny*, 23 (4), 273–277. <https://doi.org/10.31718/2077-1096.23.4.273>
16. Prytula, R. L., Bushueva, I. V., Parchenko, V. V., & Khortetska, T. V. (2024). Discussion and characterization of antifungal properties of some 1,2,4-triazole derivatives. *W. J. Pharm. Sci. Res.*, 3 (6), 292–298. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14576563>
17. Takenaka, M., Murota, H., & Nishimoto, K. (2020). Epidemiological survey of 42,403 dermatophytosis cases examined at Nagasaki University Hospital from 1966 to 2015. *J. Dermatol.*, 47 (6), 615–621. <https://doi.org/10.1111/1346-8138.15340>
18. Nowicka, D., & Nawrot, U. (2021). Tinea pedis – an embarrassing problem for health and beauty – a narrative review. *Mycoses*, 64 (10), 1140–1150. <https://doi.org/10.1111/myc.13340>
19. Otašević, S., & Golubović, M. (2022). Superficial fungal infection. *Encyclopedia of Infection and Immunity*, 414–432. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818731-9.00135-X>
20. Nigam, P. K., & Saleh, D. (2023). Tinea pedis. In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing*. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470421>
21. Prytula, R. L., Bushueva, I. V., Lysianska, H. P., & Parchenko, V. V. (2025). Vyvchennia vplyvu skladu kremu dlia topichnoi terapii mikozy stop na yoho konsystentni vlastyvoli [Study of the influence of the composition of a cream for topical treatment of athlete's foot on its consistency properties]. *Farmats. Zhurn.*, 80 (1), 58–65. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.1.25.05> [in Ukrainian].
22. Prytula, R. L., Bushueva, I. V., Parchenko, V. V., & Shmatenko, O. P. (2025). Doslidzhennia vplyvu osnov-nosiiv na biofarmatsevtychni vlastyvoli topichnoho farmakoterapevtychnoho zasobu z 2-(((3-(2-fluorofenil)-5-merkapt-4H-1,2,4-triazol-4-il)imino)metyl) fenolom dlia likuvannia mikozy stop [Study of the influence of carrier bases on the biopharmaceutical properties of a topical pharmacotherapeutic agent with 2-(((3-(2-fluorophenyl)-5-mercaptop-4H-1,2,4-triazol-4-yl)imino)methyl)phenol for the treatment of athlete's foot]. *Health & Education*, 1, 109–113. <https://doi.org/10.32782/health-2025.1.16> [in Ukrainian].
23. Vlasenko, I. O., & Davtian, L. L. (2019). Active pharmaceutical ingredients in dermatological medicines of Ukrainian pharmaceutical market. *Farmats. Zhurn.*, 1, 9–19. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.1.19.01>

Конфлікт інтересів: відсутній.

Внесок авторів:

Причула Р. Л. – дизайн дослідження, збір та аналіз літератури, участь у написанні статті, узагальнення результатів;

Бушуєва І. В. – ідея, участь у написанні статті, корекція статті;

Парченко В. В. – участь у написанні статті, корекція статті.

Надійшла до редакції 4 червня 2025 р.

Прийнято до друку 29 липня 2025 р.

Електронна адреса для листування з авторами: valery999@ukr.net

(Бушуєва І. В.)