

INNOVATIONS AND PROSPECTS IN MODERN SCIENCE

Proceedings of XII International Scientific and Practical Conference

Stockholm, Sweden

20-22 November 2023

Stockholm, Sweden

2023

UDC 001.1

The 12th International scientific and practical conference “Innovations and prospects in modern science” (November 20-22, 2023) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2023. 912 p.

ISBN 978-91-87224-01-0

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Innovations and prospects in modern science. Proceedings of the 12th International scientific and practical conference. SSPG Publish. Stockholm, Sweden. 2023. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/xii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-innovations-and-prospects-in-modern-science-20-22-11-2023-stokholm-shvetsiya-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: sweden@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2023 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2023 SSPG Publish ®

©2023 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Stoliar S., Trembitska O., Klymenko T.* 17
EFFECTIVENESS OF COMPLEX BIOLOGICAL PROTECTION FOR SORGHUM AGAINST THE DEVELOPMENT OF BROWN LEAF SPOT IN THE POLISSIA OF UKRAINE
2. *Бак Р. С.* 23
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ГРЧИЦІ БІЛОЇ
3. *Дідора В. Г., Севрук Т. А., Місечко С. О., Сорока В. А.* 26
УРОЖАЙНІСТЬ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ІНОКУЛЯЦІЇ ТА ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ
4. *Дідора В. Г., Друзюк В. С., Сорока В. А., Дячук М. М.* 31
СИМБІОТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ СІВБИ ТА БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ
5. *Дунаєнко А. С., Телятник А. Ю.* 38
АНАЛІЗ ВИРОЩУВАННЯ ПЛОДІВ ГАРБУЗА
6. *Дунаєнко А. С., Четверда П. С.* 40
ОГЛЯД КОНСТРУКЦІЙ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ЗЕРНА

VETERINARY SCIENCES

7. *Davydenko A. O., Galaburda M. A.* 44
EATING HABITS AND BEHAVIOR AS A SOCIAL ASPECT OF PROVISION SUSTAINABLE FOOD SECURITY AND PUBLIC HEALTH

BIOLOGICAL SCIENCES

8. *Скорик О. Д.* 50
ФЕРОЦЕНОВІ ПОХІДНІ ЯК ПОТЕНЦІЙНІ АНТИКАНЦЕРОГЕННІ ПРЕПАРАТИ

MEDICAL SCIENCES

9. *Akhrarov K. K., Ochilov D. K., Khakimov E. O., Suleymanov N. I.* 55
ON THE ISSUE OF HUMAN MOTOR ACTIVITY
10. *Blahodyr A., Viun T.* 63
THE RISK OF STROKE DEVELOPMENT IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS
11. *Klimashevskaya V. O., Pustova N. O., Bilovol A. M.* 67
DAIRY INTAKE AND ACNE VULGARIS
12. *Somilo O., Kalbus O.* 70
BRAIN VOLUME CHANGES IN PATIENTS WITH RELAPSING-REMITTING MULTIPLE SCLEROSIS

28. *Солоденко Т. А., Лесейко О. Б., Тихович С., Брижа А.* 156
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕМОЦІЙНОЇ І ЛОГІЧНОЇ СФЕРИ ДІЯЛЬНОСТІ У
СТУДЕНТІВ ПРАВШІВ ТА ЛІВШІВ
29. *Титаренко В. Ю., Голозубова О. В.* 159
ПЕРЕВАГИ РАДІОЧАСТОТНОЇ КАТЕРНОЇ АБЛЯЦІЇ ДЛЯ
ЗАТРИМКИ ПРОГРЕСУВАННЯ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЇ ФІБРИЛЯЦІЇ
ПЕРЕДСЕРДЬ
30. *Чернуха О. В., Борисова А. І., Рева К. О.* 163
ПОШИРЕНІСТЬ, ПЕРЕБІГ, ПРОФІЛАКТИКА АЛЕРГІЇ СЕРЕД
НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В ХХІ СТОЛІТТІ
31. *Яковцова І. І., Узбек Т. С., Татарко С. В., Григоренко В. Р.* 168
ПРОБЛЕМИ СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОСОБИ В
УСКЛАДНЕНИХ УМОВАХ

PHARMACEUTICAL SCIENCES

32. *Тарасенко Г. В., Андрейко Є. О., Куришко Г. Г.* 171
АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ
ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ГЕПАТОТРОПНОЇ ДІЇ

CHEMICAL SCIENCES

33. *Klimko Yu. E., Koshchii I. V., Levandovskii I. A., Levandovskii S. I.* 181
SYNTHESIS HYDROXAMIC ACIDS WITH A CAGE FRAGMENT
AND BIOLOGICAL ACTIVITY OF THEIR COMPLEXES WITH Cu^{2+}
AND Fe^{3+}
34. *Kordysh O., Knyzhnyk I., Radio S., Rozantsev G.* 187
MODELING OF EQUILIBRIA IN AN ACIDIFIED SOLUTION OF
SODIUM ORTHOTUNGSTATE IN THE PRESENCE OF BARIUM(II)
IONS

TECHNICAL SCIENCES

35. *Khrulev A.* 193
VALVE MECHANISM WEAR IN GASOLINE INTERNAL
COMBUSTION ENGINE DURING CONVERSION TO GAS
36. *Omelchenko O., Skrebtsov A., Akimov I., Shaleva N.* 202
ON THE MECHANISMS OF SINTERING THERMOMECHANICAL
TITANIUM POWDER
37. *Serikbayeva A., Ibraimova S., Sengirbekova L., Djumabekova G.* 204
EFFECTIVE METHODS OF PROCESSING DURING THE
GERMINATION OF BUCKWHEAT
38. *Гнатченко Д. Д., Цівка В. Н.* 210
ВИКОРИСТАННЯ TEST-DRIVEN DEVELOPMENT (TDD) ДЛЯ
РОЗРОБКИ ПРОГРАМИ ЧЕРЕЗ НАПИСАННЯ ТЕСТІВ

PHARMACEUTICAL SCIENCES

УДК 616.36-002:615.244

АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ГЕПАТОТРОПНОЇ ДІЇ

Тарасенко Ганна Вікторівна

к.техн.н, доцент

Андрейко Євгенія Олександрівна

Магістрантка

Куришко Галина Георгіївна

доцент

Київського національного університету технологій та дизайну

м. Київ, Україна

Анотація: Захворюваність гепатобіліарної системи залишається вагомим проблемою охорони здоров'я як в Україні, так і усьому світі. Зростання захворюваності на хронічні хвороби печінки називають «другою епідемією нашого століття» після «епідемії» серцево-судинної патології.

Провідне місце в лікуванні захворювань печінки посідають гепатотропні лікарські засоби. Метою роботи є комплексний асортиментний аналіз фармацевтичного ринку України лікарських засобів гепатотропної дії, визначення їхньої доступності для споживачів та обсягів їх споживання шляхом аналізу фармако-терапевтичного призначення, лікарських форм, заявників та виробників гепатотропних препаратів, які реалізуються через аптечні мережі, що дасть змогу оцінити їх доступність для населення.

Ключові слова: захворювання печінки, фармацевтичний ринок, гепатотропні препарати, соціально-економічна доступність

Захворювання печінки щорічно є причиною двох мільйонів смертей, що становить 4% усіх смертей (1 з кожних 25 смертей у світі). Згідно з цією

оцінкою, рак печінки є причиною від 600 000 до 900 000 смертей [1].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) приблизно дві третини всіх смертей, пов'язаних з печінкою, трапляються у чоловіків і, в основному, пов'язані з ускладненнями внаслідок цирозу печінки та гепатоцелюлярної карциноми, причому гострий гепатит є причиною меншої частки смертей.

Найпоширенішими причинами цирозу печінки в усьому світі є вірусний гепатит, алкоголь та неалкогольна жирова хвороба печінки (НЖХП). НЖХП найчастіше страждають хворі на цукровий діабет (ЦД) 2 типу та ожиріння. Гепатотропні віруси є етіологічним фактором у більшості випадків гострого гепатиту, але медикаментозне ураження печінки все частіше стає більшою частиною випадків. На даний час захворювання печінки є одинадцятою провідною причиною смерті, але дані щодо смертності внаслідок захворювань печінки можуть бути недооціненими [2].

Неалкогольна жирова хвороба печінки вражає чверть дорослого населення світу і є другою за значимістю причиною термінальної стадії захворювання печінки та трансплантації печінки в Європі та Америці. Через збільшення споживання алкоголю, старіння населення в цілому та збільшення поширеності метаболічних факторів ризику в наступні десятиліття очікується різке зростання смертності, пов'язаної з алкогольною та неалкогольною жировою хворобою печінки.

Гостра печінкова недостатність зустрічається рідко, але пов'язана з високою захворюваністю та смертністю. Медикаментозне ураження печінки є однією з найпоширеніших причин гострої печінкової недостатності у світі.

В Україні захворюваність населення різними патологіями гепатобіліарної системи жовчовивідних шляхів становить близько 280 000 хворих [3]. За оцінками українських епідеміологів рівень захворюваності на вірусні гепатити в Україні щорічно стабільно становить 7-9% від кількості загального населення країни, а зростання захворюваності на хронічні дифузні захворювання печінки, особливо серед осіб працездатного віку, відсотку смертності від ускладнень

даної патології, пов'язана з посиленням впливу різноманітних факторів ризику гепатотоксичні дози алкоголю, неконтрольований прийом лікарських засобів із небажаним гепатотоксичним ефектом, вірусні інфекції, особливості харчування, екологічні фактори тощо.

В результаті аналізу офіційних джерел інформації [4] про зареєстровані та дозволені до медичного застосування в Україні лікарські засоби (ЛЗ) для лікування захворювань печінки та жовчовивідних шляхів встановлено, що на фармацевтичному ринку України представлено 7 міжнародних непатентованих назв (МНН) ЛЗ гепатотропної дії, що відносяться до класу А «Засоби, що діють на травну систему і метаболізм», водночас як на світовому ринку представлено 15 МНН препаратів, що використовують для терапії захворювань печінки та жовчовивідних шляхів (таблиця 1).

Станом на серпень 2023 р. згідно з даними Державного реєстру лікарських засобів на фармацевтичному ринку зареєстровано 110 торгівельних найменувань лікарських препаратів, без урахування форм випуску та дозування. За даними таблиці 1, відповідно до Міжнародної системи класифікації лікарських засобів (*Anatomical Therapeutic Chemical Classification System, ATX*), встановлено, що засоби для лікування захворювань печінки та жовчовивідних шляхів представлені у двох підгрупах: А05А «Засоби, що застосовуються у разі біліарної патології», А05В «Препарати, що застосовуються у разі захворювань печінки, ліпотропні речовини». На момент проведення статистичних досліджень встановлено, що жодного препарату групи А05С «Препарати для лікування біліарної патології в комбінації з ліпотропними засобами» в Україні не зареєстровано.

Як видно з наведених даних, майже половина препаратів, представлених на фармацевтичному ринку (47,2 %) становлять ЛЗ групи А05А «Засоби, що застосовуються у разі біліарної патології», з них 23,6 % групи А05А А02 «Кислота урсодезоксихолева», до складу яких входить урсодезоксихолева кислота, та 33,6 % групи А05А Х «Інші препарати, що застосовуються у разі біліарної патології», які представлені моно та комбінованими препаратами на

основі екстрактів з лікарської рослинної сировини (*Helichrysi arenarii flores*, *Zea mays styli cum stigmatis*, *Tanacetum vulgare*, *Cynara scolymus*, *Fructis Rosae*, *Silybum marianum* L. Gaetner та ін.).

Таблиця 1.

Розподіл асортименту зареєстрованих в Україні лікарських засобів, що застосовуються для лікування захворювань печінки та жовчовивідних шляхів за АТХ-класифікацією

АТС-код групи	АТС-код підгрупи	Діючі речовини	Кількість Т	Частка торгівельних найменувань, %
А05А Засоби, що застосовуються у разі біліарної патології	А05А А02 Кислота урсодезоксихолева	Урсодезоксихолева кислота	26	23,6
	А05А Х Інші препарати, що застосовуються у разі біліарної патології		37	33,6
А05В Препарати, що застосовуються у разі захворювань печінки, ліпотропні речовини	А05В А01 Аргінін глутамат	Аргініну глутамат	10	9,1
	А05В А03 Силімарин	Силімарин	9	8,2
	А05В А06 Орнітин оксоглурат	L-орнітину-L-аспаратат	9	8,2
	А05В А50 Різні препарати		19	17,3
	А05В А53 Силімарин, комбінації	–	0	0
А05С Препарати для лікування біліарної патології в комбінації з ліпотропними засобами	–	–	0	0

До групи А05В включено 5 підгруп: А05В А01 «Аргінін глутамат» (9,1 % зареєстрованих ТН); А05В А03 «Силімарин» (8,2 % зареєстрованих ТН), А05В А06 «Орнітин оксоглурат» (8,2 % зареєстрованих ТН) та А05В А50 «Різні препарати» (17,3 % зареєстрованих ТН). Встановлено, що для підгрупи А05В А53 «Силімарин, комбінації» на даний час не зареєстровано жодного препарату.

Аналіз розподілу лікарських засобів за АТХ-класифікацією та країнами

виробниками показав, що більшість представлених на фармацевтичному ринку лікарських засобів – препарати вітчизняного виробництва. На рисунку 1 наведено розподіл ЛЗ що застосовуються для лікування захворювань печінки та жовчовивідних шляхів закордонного та вітчизняного виробництва за АТС класифікацією захворювань печінки та жовчовивідних шляхів закордонного та вітчизняного виробництва за АТС класифікацією.

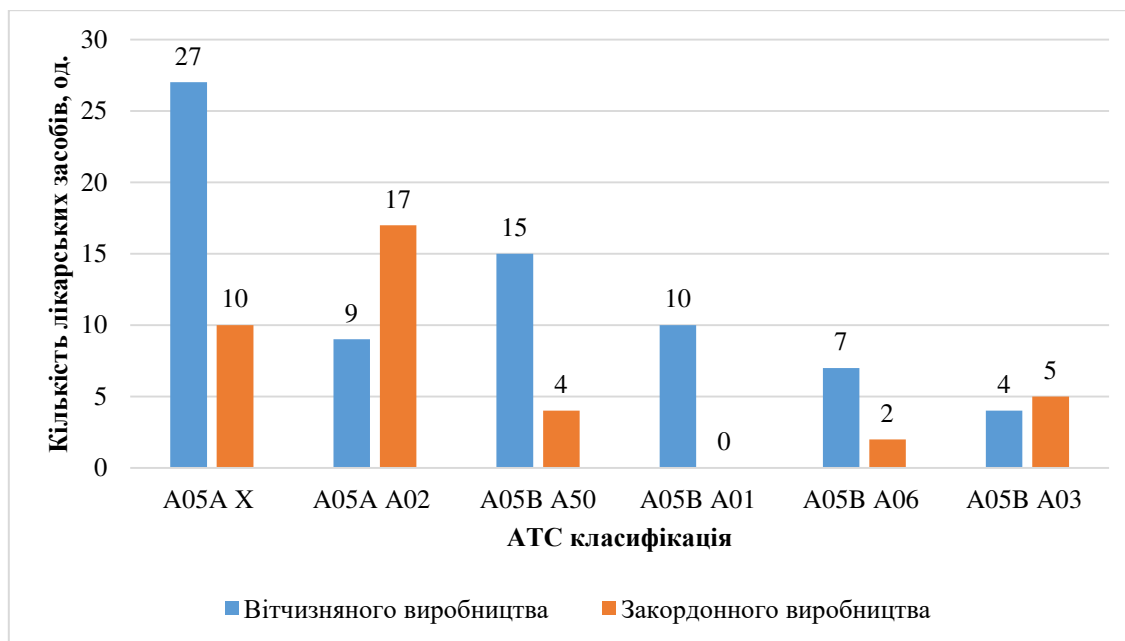


Рис. 1. Розподіл лікарських засобів що застосовуються для лікування

Як видно з наведених даних рис. 1 більшість лікарських засобів вітчизняного виробництва (72 ТН, 65,5%), проте для груп А05А А02 «Урсодезоксихолева кислота» та А05В А03 «Силімарин» переважають закордонного виробництва – 17 ТН та 5 ТН відповідно.

Препарати підгрупи А05В А01 «Аргінін глутамат» представленні на ринку України лише вітчизняного виробництва (10 ТН).

На рисунку 2 наведено розподіл зареєстрованих в Україні лікарських засобів, що застосовуються для лікування захворювань печінки та жовчовивідних шляхів за країнами-виробниками.

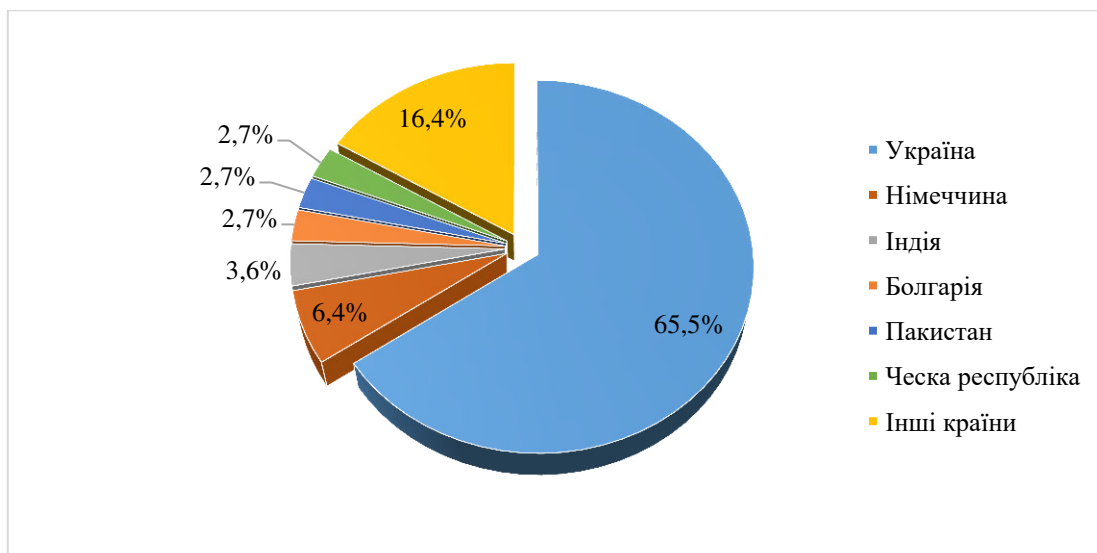


Рис. 2. Розподіл зареєстрованих лікарських засобів що застосовуються для лікування захворювань печінки та жовчовивідних шляхів за країнами-виробниками.

Як видно з рисунку 2 близько 65,5 % лікарських засобів для лікування захворювань печінки та жовчовивідних шляхів виробляються в Україні. На країну виробника Німеччину припадає близько 6,4%. Третє місце серед виробників ЛЗ посідає Індія із часткою 3,6%. Частка серед іноземних країн Чеська республіка, Болгарія та Пакистан становить 2,7 % лікарських засобів даної групи. Також на фармацевтичному ринку представлені гепатотропні лікарські засоби виробників інших країн, таких як Австрія, Канада, ОАЕ, Таїланд, Франція, Бельгія, Велика Британія, Ірландія, Італія, Китай, Латвія, Литовська республіка, Польща, частка яких становить 16,4 %.

Наступним етапом наших досліджень був аналіз лікарських засобів для лікування захворювань печінки та жовчовивідних шляхів за формами випуску. На рисунку 3 наведено найбільш представлені на ринку лікарські форми, які виробляються як вітчизняними, так і закордонними компаніями-виробниками. З наведених даних видно, що переважна кількість препаратів, представлених на українському ринку, це препарати в твердих лікарських формах – таблетки 34 ТН (30,9%), з яких 53% (18 ТН) вітчизняних фірм-виробників, і капсули 30 ТН (27,3%), з яких 56,7% (17 ТН) препарати закордонних виробників. Було

встановлено, що лікарські форми, такі як розчини для ін'єкцій та ЛЗ на основі екстрактів з лікарської рослинної сировини, представленні на фармацевтичному ринку України виключно вітчизняного виробництва.

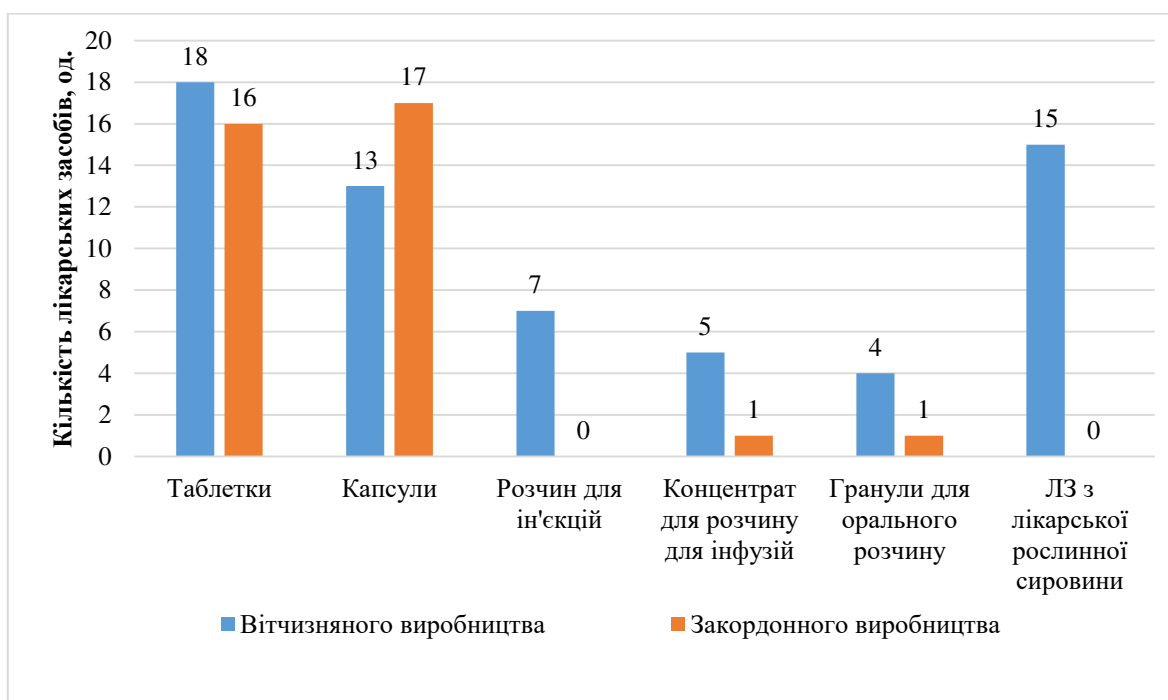


Рис. 3. Розподіл лікарських засобів що застосовуються для лікування захворювань печінки та жовчовивідних шляхів закордонного та вітчизняного виробництва за лікарською формою випуску.

Варто відмітити, що на ринку України також представлені лікарські засоби для лікування захворювань печінки у формі супозиторій (Далмаксін, ПрАТ "Лекхім-Харків", Україна) та ліофілізат для ін'єкцій (Ліолів-Біолік, ТОВ "Біолік Фарма", Україна).

Проведеними дослідженнями встановлено, що 2/3 (65,5 %) представлених на фармацевтичному ринку препаратів вітчизняного виробництва. Український сегмент виробництва досліджуваних препаратів забезпечують 24 компанії-виробника. На рисунку 4 представлені провідні вітчизняні компанії-виробники, які випускають ЛЗ для лікування захворювань печінки та жовчовивідних шляхів. Серед наведених компаній лідируючі позиції займають ТОВ "Фармацевтична компанія "Здоров'я" (23,6 %), АТ "Фармак" (11,1 %), ПрАТ "Ліктрави" (8,3 %), ПрАТ "Фармацевтична фірма "Дарниця" (6,9 %), АТ "Київський вітамінний завод" (5,6 %), ПрАТ Фармацевтична фабрика "Віола"

(5,6 %), ТОВ "Фармасел" (5,6 %), та інші (33,3 %).

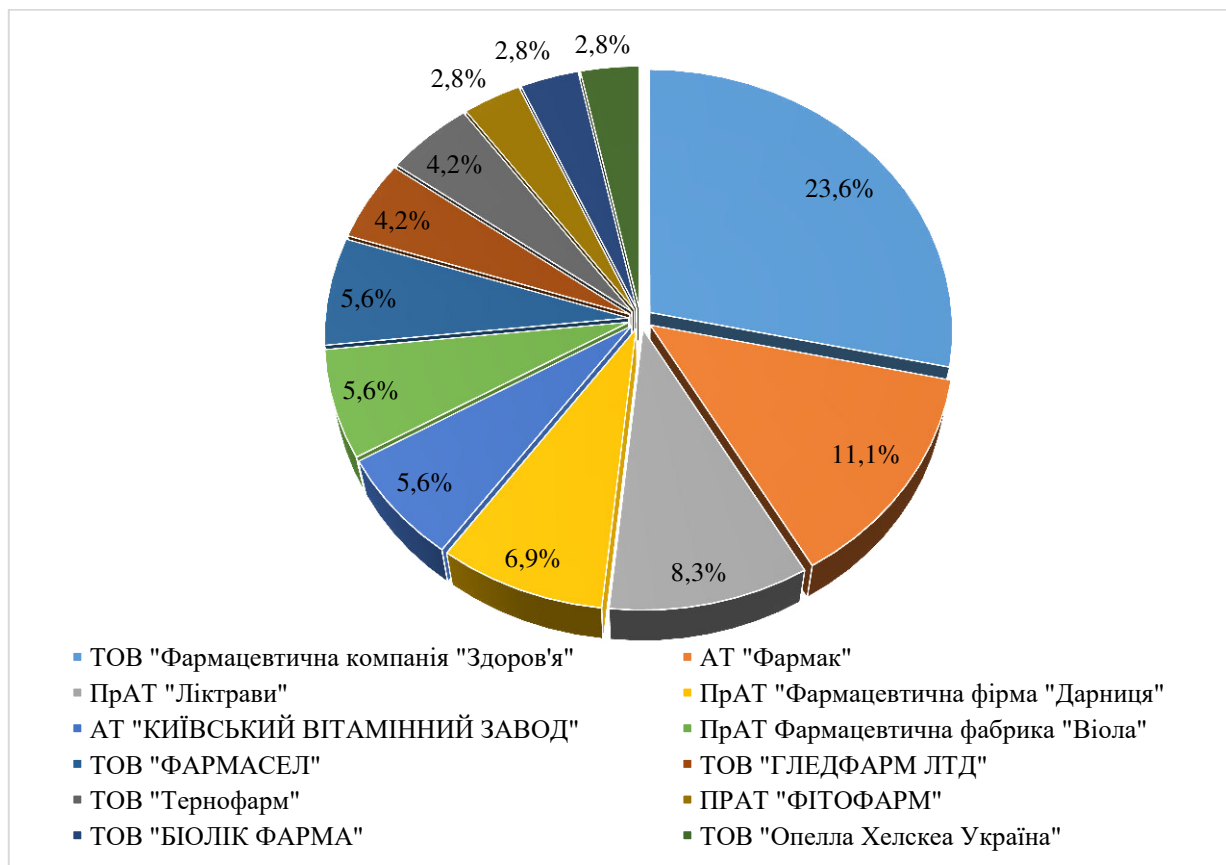


Рис. 4. Розподіл зареєстрованих лікарських засобів що застосовуються для лікування захворювань печінки та жовчовивідних шляхів за вітчизняними компаніями-виробниками.

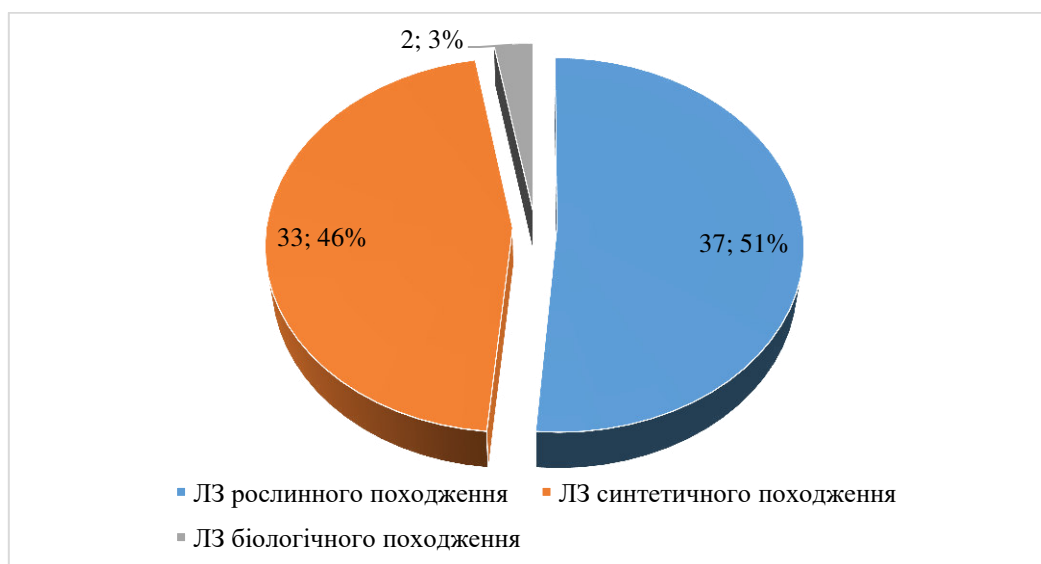


Рис. 5. Розподіл вітчизняних лікарських засобів що застосовуються для лікування захворювань печінки та жовчовивідних шляхів за природою походження.

На рисунку 5 представлено розподіл вітчизняних лікарських засобів, що застосовуються для лікування захворювань печінки та жовчовивідних шляхів, за природою походження. Серед вітчизняних лікарських засобів понад 51% займають ЛЗ рослинного походження. Також на ринку України зареєстровано два ЛЗ біологічного походження: Ербісол (ПП "Лабораторія Ербіс", Україна), Алохол (ПАТ "Науково-виробничий центр "Борщагівський хіміко-фармацевтичний завод", Україна).

Висновки: Аналіз зареєстрованих лікарських засобів за системою АТХ встановив, що засоби для лікування захворювань печінки та жовчовивідних шляхів представлені у двох групах – А05А «Засоби, що застосовуються у разі біліарної патології», А05В «Препарати, що застосовуються у разі захворювань печінки, ліпотропні речовини». Група А05А включає в себе дві підгрупи: А05А А02 «Кислота урсодезоксихолева» (23,6 % ТН) та А05А Х «Інші препарати, що застосовуються у разі біліарної патології» (33,6 % ТН). До групи А05В включено 5 підгруп, а саме: підгрупу А05В А01 «Аргінін глютамат», що застосовуються для лікування захворювань печінки та жовчовивідних шляхів, припадає 9,1 % зареєстрованих ТН; підгрупу А05В А03 «Силімарин» (8,2 %), підгрупу А05В А06 «Орнітин оксоглурат» (8,2 %), підгрупу А05В А50 «Різні препарати» (17,3 %) та підгрупу А05В А53 «Силімарин, комбінації», для якій не зареєстровано жодного ЛЗ.

Встановлено, що 2/3 (65,5 %) це препарати вітчизняних фірм-виробників, а саме: ТОВ "Фармацевтична компанія "Здоров'я", АТ "Фармак", ПрАТ "Ліктрави", ПрАТ "Фармацевтична фірма "Дарниця", та інші, що мають власні виробничі потужності та великий досвід у розробці та виробництві гепатотропних лікарських засобів.

Серед країн імпортерів, що забезпечують 34,5 % асортименту лікарських препаратів, лідером є Німеччина та Індія. Проведено дослідження асортименту гепатотропних лікарських засобів на ринку України. Із 47 зареєстрованих лікарських засобів гепатотропної дії в аптечному продажі присутні лише 36 лікарських засобів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Asrani SK, Devarbhavi H, Eaton J, Kamath PS. Burden of liver diseases in the world. *J Hepatol* 2019;70:151–171.
2. Griffin C, Agbim U, Ramani A, Shankar N, Kanwal F, Asrani SK. Underestimation of cirrhosis-related mortality in the medicare eligible population, 1999-2018. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2021;21(1):223–225.
3. Яковлева Л. В. Огляд фармацевтичного ринку України гепатотропних лікарських препаратів та визначення об'ємів їх споживання протягом 2016-2018 років / Л. В. Яковлева, Т. О. Баглай В. М. Голуб // Фармацевтичний журнал, 2020 – Т. 75, № 3. С. 3-16. URL: <http://doi:10.32352/0367-3057.3.20.01>.
4. Державний реєстр лікарських засобів. URL: <http://www.drlz.com.ua>.