

Т. Г. ЯРНИХ, О. А. РУХМАКОВА, І. В. ГЕРАСИМОВА, М. В. БУРЯК, Г. Б. ЮР'ЄВА

*Національний фармацевтичний університет, Україна***ПАТЕНТОВАНІ ЛІКАРСЬКІ ПРЕПАРАТИ НА ОСНОВІ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА**

Мета роботи – аналіз патентованих лікарських препаратів на основі продуктів бджільництва, розроблених науковою школою Тихонова Олександра Івановича.

Матеріали та методи. Передумовою створення лікарських препаратів на основі продуктів бджільництва стало виділення апісубстанцій, зокрема, фенольних гідрофобного та гідрофільного препаратів прополісу, ліпофільного екстракту обніжжя бджолиного, поленази, меду та ін. і вивчення їх специфічної активності. На основі вказаних апісубстанцій та інших продуктів бджільництва у подальшому були розроблені лікарські препарати у різних лікарських формах. Так, за текстом статті наведено результати наукових розробок зі створення апіпрепаратів на основі прополісу, його екстрактів, обніжжя бджолиного, меду тощо. Наукова новизна даних досліджень захищена відповідними патентами та авторськими свідоцтвами. Загалом результатом експериментальної роботи наукової школи Тихонова Олександра Івановича зі створення апіпрепаратів стало отримання 82-х патентів, які дозволили суттєво розширити номенклатуру лікарських препаратів на основі продуктів бджільництва.

Висновки. Проведено аналіз патентованих лікарських препаратів на основі продуктів бджільництва, розроблених науковою школою О. І. Тихонова. Показано, що результатом експериментальної роботи зі створення апіпрепаратів стало отримання 82-х патентів, які містять опис технології отримання апісубстанцій та лікарських препаратів на їх основі у різних лікарських формах.

Ключові слова: патент; лікарський препарат; продукти бджільництва

Т. Г. ЯРНИХ, О. А. РУХМАКОВА, І. В. ГЕРАСИМОВА,
М. В. БУРЯК, Г. Б. ЮР'ЄВА*National University of Pharmacy, Ukraine***PATENTED MEDICINES ON THE BASE OF BEE PRODUCTS**

Aim. To make an analysis of patented medicines on the base of bee products developed by the scientific school of Alexander I. Tikhonov.

Materials and methods. A prerequisite for the creation of medicines on the base of bee products was the isolation of bee substances, in particular, phenolic hydrophobic and hydrophilic preparations of propolis, lipophilic extract of the bee stalk, pollenase, honey, etc., as well as the study of their specific activity. Based on these substances and other bee products, medicines in various dosage forms have been developed. Therefore, the text of the article contains the results of scientific developments on the creation of medicines based on propolis, its extracts, bee pollen, honey, etc. Relevant patents and copyright certificates protect the scientific novelty of these studies. In general, the result of the experimental work of the scientific school of Alexander I. Tikhonov on the creation of bee medicines was the obtaining of 82 patents, which significantly expanded the range of medicines based on bee products.

Conclusions. The analysis of patented medicines based on bee products developed by scientific school of Alexander I. Tikhonov was conducted. It was shown that the result of experimental work on the creation of bee medicines was the receipt of 82 patents containing a description of the technology for the production of bee substances and medicines based on them in various dosage forms.

Key words: patent; medicine; bee products

Т. Г. ЯРНЫХ, О. А. РУХМАКОВА, И. В. ГЕРАСИМОВА,
М. В. БУРЯК, А. Б. ЮРЬЕВА*Национальный фармацевтический университет, Украина***ПАТЕНТОВАННЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА**

Цель работы – анализ патентованных лекарственных препаратов на основе продуктов пчеловодства, разработанных научной школой Тихонова Александра Ивановича.

Матеріали і методи. Предпосылкой создания лекарственных препаратов на основе продуктов пчеловодства стало выделение аписубстанций, в частности, фенольных гидрофобного и гидрофильного препаратов прополиса, липофильного экстракта обножки пчелиной, поленазы, меда и др. и изучение их специфической активности. На основе указанных аписубстанций и других продуктов пчеловодства в дальнейшем были разработаны лекарственные препараты в различных лекарственных формах. Так, по тексту статьи приведены результаты научных разработок по созданию апипрепаратов на основе прополиса, его экстрактов, обножки пчелиной, меда и т. д. Научная новизна данных исследований защищена соответствующими патентами и авторскими свидетельствами. В целом результатом экспериментальной работы научной школы Тихонова Александра Ивановича по созданию апипрепаратов стало получение 82-х патентов, которые позволили существенно расширить номенклатуру лекарственных препаратов на основе продуктов пчеловодства.

Выводы. Проведен анализ патентованных лекарственных препаратов на основе продуктов пчеловодства, разработанных научной школой А. И. Тихонова. Показано, что результатом экспериментальной работы по созданию апипрепаратов стало получение 82-х патентов, содержащих описание технологии получения аписубстанций и лекарственных препаратов на их основе в различных лекарственных формах.

Ключевые слова: патент; лекарственный препарат; продукты пчеловодства

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

На теперішній час продовжується стрімкий розвиток фармацевтичної галузі за рахунок створення нових лікарських препаратів у різних лікарських формах. Переважна частка ліків на сучасному фармацевтичному ринку представлена синтетичними засобами, які хоча і володіють терапевтичною ефективністю, проте досить часто викликають розвиток побічної дії, алергічних реакцій тощо.

У цьому аспекті привертає увагу лікування лікарськими препаратами на основі природних сполук, для яких характерним є не лише виражений фармакологічний ефект, а й майже повна відсутність токсичної дії, висока комплаєнтність пацієнтів, економічна доступність [1].

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

У світовій фармацевтичній практиці проводяться експериментальні дослідження з розробки і стандартизації лікарських препаратів, до складу яких входять різні біологічно активні речовини природного походження, у тому числі й аписубстанції [2].

Історія розвитку апітерапії як науки розпочалась ще у Стародавньому Єгипті (IV тисячоліття до н. е.), коли були добре відомі цілющі властивості меду, воску і прополісу. Поступово відомості щодо унікальних властивостей продуктів бджільництва розповсюджувались по всьому світу. Не втрачають своєї актуальності вони й сьогодні [2, 3].

ВИДІЛЕННЯ НЕ ВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ

Багато дослідників займаються вивченням продуктів бджільництва і створенням лікарських препаратів на їх основі, зокрема Nicolas L. Vauquelin, C. Liebermann, S. Tsuyoshi, T. Keita, M. Hiroshi,

C. Chanchao, St. Bogdanov, Б. Ф. Бек, О. М. Бутилеров, М. М. Кулагін, І. О. Каблуков, Г. О. Кожевников, Л. І. Боднарчук та ін. На території України найбільш суттєвий внесок у розвиток апітерапії зробив заслужений діяч науки і техніки України, академік Української академії наук, лауреат Державної премії України, доктор фармацевтичних наук, професор Олександр Іванович Тихонов (Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна) [2, 4].

Під його керівництвом виділені біологічно активні субстанції із продуктів бджільництва та створено більше 50-ти оригінальних лікарських препаратів на їх основі, ряд із яких випускається фармацевтичною промисловістю України, Росії, Польщі. Варто відмітити, що усі ці розробки захищені авторськими свідоцтвами та патентами [5-7].

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою даної роботи є аналіз патентованих лікарських препаратів на основі продуктів бджільництва, розроблених науковою школою академіка Тихонова Олександра Івановича.

ВИКЛАДЕННЯ ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Передумовою створення лікарських препаратів на основі продуктів бджільництва стало виділення аписубстанцій, зокрема, фенольних гідрофобного та гідрофільного препаратів прополісу, ліпофільного екстракту обножки бджолоїного (ЛЕОБ), поленази, меду та ін. і вивчення їх специфічної активності. Наукова новизна даних досліджень захищена відповідними патентами та авторськими свідоцтвами [5-7].

Так, у авторському свідоцтві № 484871 від 1975 р. представлено інформацію щодо способу отримання біологічно активних поліфенольних сполук із прополісу шляхом його послідовної

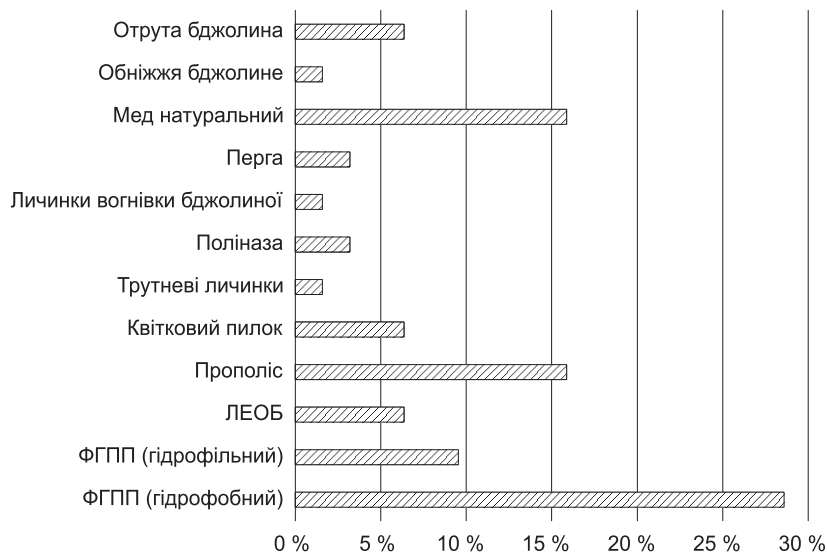


Рис. 1 Розподіл патентованих препаратів на основі продуктів бджільництва за апісубстанціями

обробки петролейним ефіром, хлороформом, абсолютним спиртом із наступним висушуванням.

Далі у 1978 р. затверджено авторське свідоцтво № 856075 «Спосіб отримання прополісного екстракту, який володіє протипроменевою дією». За текстом документа наведено спосіб отримання екстракту шляхом обробки прополісу петролейним ефіром із наступною екстракцією органічними розчинниками і упарюванням отриманої витяжки впродовж 5-6 год при температурі мінус 5-10 °С.

Авторське свідоцтво № 1390834 від 1985 р. нормує спосіб отримання екстракту прополісу із противиразковою та гепатозахисною дією шляхом екстракції сировини органічним розчинником із прополісу-сирцю.

У 1989 р. було запатентовано спосіб отримання ліофілізованого порошку прополісу (авторське свідоцтво № 1660251) шляхом подрібнення прополісу-сирцю у криогенному дисмембраторі із охолодженням рідким азотом [5].

Спосіб одержання ЛЕОБ детально описано у патенті № 25670А від 1997 р., який полягає в екстракції подрібненої сировини (обніжжя бджолиного) зрідженим газом при тиску, що перевищує атмосферний, із подальшим видаленням екстрагенту. Авторами доведено, що процес екстракції доцільно проводити тричі дихлородифторометаном у співвідношенні сировина : екстрагент 1 : 5-1 : 6 при тиску 4,5-5,5 кгс/см² і температурі 18-25 °С впродовж 3-х годин. Отримана субстанція містить значну кількість різних вітамінів і біологічно активних сполук і володіє репаративною дією.

Патент № 48030 від 2002 р. підтверджує спосіб отримання препарату з бета-фруктофуранозидною активністю, а саме поленази. У патенті

наведена інформація щодо отримання речовини шляхом центрифугування, осадження цільового продукту ацетоном та його висушування. Для збільшення активності субстанції та забезпечення її стабільності при кімнатній температурі добування гомогенату проводять із квіткового пилку за допомогою кріоподрібнення та екстрагування його водою у співвідношенні 1 : 6-8 впродовж 15-45 хв, а осадження – ацетоном у співвідношенні 1 : 1,25-1,75 із наступним промиванням. Дана субстанція має комплекс біологічно активних сполук ферментної природи та проявляє інвертазну, амілолітичну та ліполітичну активність [6].

Отримання стандартизованої лікарської субстанції на основі меду шляхом додавання до нього наповнювачів (полівінілпіролідону, полівінілового спирту, маніту) описано у патенті № 54117 від 2010 р. Показано, що мед натуральний порошокподібний володіє репаративною та ульцеропротекторною дією і є регулятором рН шлункового соку [8].

На основі вказаних апісубстанцій та інших продуктів бджільництва у подальшому були розроблені лікарські препарати у різних лікарських формах (рис. 1, табл.).

Сировиною, що найбільш часто використовувалась для створення апіпрепаратів, став прополіс, на основі якого були створені наступні лікарські препарати (рис. 2):

- 10 % спиртовий розчин прополісу з антиоксидантними та гепатозахисними властивостями (патент № 29374) [9];
- вусні краплі «Пропотид» на основі 10 % настійки прополісу із протизапальною, антимікробною, репаративною та капілярозміцнюючою дією (патент № 47160) [10];

Таблиця

НОМЕНКЛАТУРА ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ
НА ОСНОВІ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА

Апісубстанція	Лікарський препарат
Прополіс	настойка прополісу
	вушні краплі «Пропотид»
	присипка «Пропоцид»
	настойка «Гретавоск»
	гомеопатична мазь «Апі-дерма»
Фенольний гідрофобний препарат прополісу	аерозоль «Кріобіозоль»
	таблетки «Прополін»
	гранули «Апі-андрогран»
	капсули «Феполен»
	капсули «Апіпрост»
	капсули «Апінін»
	аерозоль «Профезоль-пінний»
	аерозоль «Профезоль-плівкоутворюючий»
	гель «Пропостом»
	мазь «Пролідоксид»
	супозиторії «Феміпролен»
	супозиторії «Пропофен»
	супозиторії «Прополіс»
	аерозоль «Пропомізол»
мазь «Пролідоксид»	
Фенольний гідрофільний препарат прополісу	очні краплі «Прополіс»
	розчини «Прополіс-Дерма»
	очні краплі «Пропомікс»
	таблетки «Прополтин»
	краплі в ніс «Пропоринол»
сироп «Пропомедин»	
Отрута бджолина	ліофілізований препарат для ін'єкцій
	гомеопатична мазь «Апі-дерма»
	таблетки для електрофорезу «Апівен»
	гель «Апі-арт»
	гомеопатичний базисний препарат отрути бджолиної «Апі»
Мед натуральний	таблетки «Спірумел»
	розчин для ін'єкцій «Апімел»
	капсули «Апісед»
	таблетки «Апітар»
Квітковий пилок	капсули «Феполен»
	капсули «Апіпрост»
	капсули «Полентар»
Поленеза	таблетки «Полензим»
Ліпофільний екстракт обніжжя бджолиного	мазь «Ліповіт»
	супозиторії «Поленфен»
Перга	гранули «Апі-андрогран»
Трутневі личинки та личинки вогнівки бджолиної	настойка «Гретавоск»

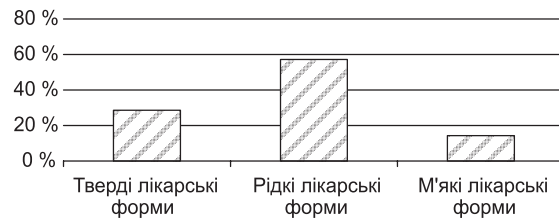


Рис. 2 Розподіл препаратів прополісу за лікарськими формами

- присипка «Пропоцид» із протизапальною та репаративною дією, яка поєднує у своєму складі 10 % настойку прополісу, стрептоцид та цинку оксид для лікування і профілактики опрілостей та дерматитів (патент № 59680А) [11];
- настойка «Гретавоск» протитуберкульозної дії з вмістом трутневих личинок та екстракту прополісу у вигляді ліофілізованого порошку (патенти № 80953, № 75205) [12-13];
- гомеопатична мазь «Апі-дерма» для лікування atopічного дерматиту, яка містить матричні настойки самого прополісу, а також отрути бджолиної (патент № 46400) [14];
- палички «Антисепт-Апі» для застосування у ветеринарії з метою лікування запалень матки (ендометритів, метритів) корів (патент № 92933) [15];
- очні краплі на основі природного прополісу для лікування бактеріальних, алергічних, інфекційно-алергічних захворювань (кон'юнктивітів, блефаритів, кератитів тощо) (патент № 97076) [16].

Щодо фенольного гідрофобного препарату прополісу, то на його основі було створено значну кількість лікарських засобів, що підтверджено одержанням 19-ти патентів України та Росії.

На рис. 3 представлено розподіл апіпрепаратів на основі фенольного гідрофобного препарату прополісу за лікарськими формами. Переважну кількість розробок складають лікарські препарати у формі мазей і гелів (44 %), на другому місці (27 %) – тверді лікарські форми (капсули, таблетки та гранули), 19 % займають аерозолі, а ректальні та вагінальні супозиторії становлять 7 % і 3 % відповідно.

У 1986 р. було зареєстровано авторське свідоцтво № 1264946 зі складом нового лікарського препарату на основі фенольного гідрофобного комплексу прополісу у вигляді аерозолу для лікування тонзилітів, стоматитів, фарингітів та інших захворювань верхніх дихальних шляхів [5].

Також у вигляді аерозолу було створено й препарат під назвою «Профезоль-пінний» і «Профезоль-плівкоутворюючий» для лікування променевих уражень шкіри (патент № 66796) [17].

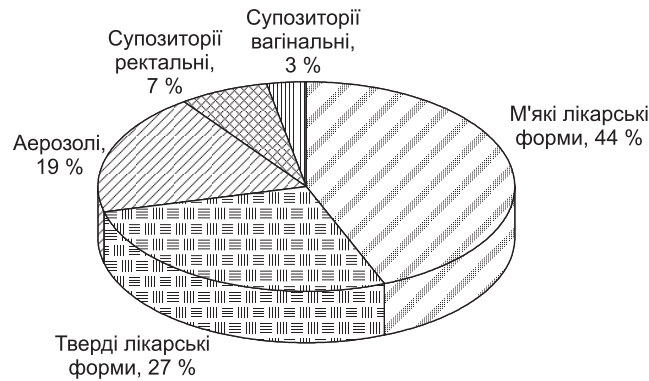


Рис. 3 Розподіл апіпрепаратів на основі фенольного гідрофобного препарату прополісу за лікарськими формами

У авторському свідоцтві № 1748318 від 1989 р. і патенті № 13347 від 1997 р. затверджено склад гепатотропного засобу «Прополін» на основі фенольного гідрофобного препарату прополісу у вигляді таблеток, вкритих оболонкою. Введення до складу цієї лікарської форми саме гідрофобного комплексу прополісу сприяло підвищенню фармакологічної активності препарату, що було підтверджено відповідними фармакологічними дослідженнями [5, 18].

З метою лікування та профілактики запальних процесів пародонту і слизової оболонки порожнини рота на основі фенольного гідрофобного препарату прополісу було створено стоматологічний гель «Пропостом», склад та технологія якого наведена у патенті № 65915А від 2004 р. [19].

Фенольний гідрофобний препарат прополісу також входить і до складу супозиторіїв. Так, в патенті № 65646 від 2004 р. описано засіб «Пропофен» для використання у проктології, а в патенті № 87051 від 2009 р. – склад і технологію вагінальних супозиторіїв «Феміпролен» для лікування запальних захворювань у гінекології [20-21].

Патент № 83248 від 2008 р. описує склад і технологію капсул «Феполен» та «Апіпрост» на основі фенольного гідрофобного препарату прополісу та квіткового пилку для лікування запалення передміхурової залози. А патент № 54662 від 2010 р. – склад і технологію капсул «Апінін», у яких дію фенольного гідрофобного препарату прополісу розширено за рахунок додавання амінокислоти аргініну [22-23].

У 2013 р. для лікування запальних процесів опорно-рухового апарату було розроблено гель (патент № 80917), а у 2014 р. – гель для лікування вугрової хвороби (патент № 107907). У патенті 2005 р. № 60849А наведено склад репаративного лікарського засобу у формі мазі «Пролідоксид» для лікування першої фази ранового процесу [24-26].

Для лікування еректильної дисфункції у чоловіків у вигляді гранул був розроблений засіб «Апі-андрогран» (патент № 79930 від 2013 р.), до складу якого окрім фенольного гідрофобного препарату прополісу було додатково введено пергу [27].

У 2014 р. було розроблено апіпрепарат на основі фенольного гідрофобного препарату прополісу, меду натурального та плантаглюциду у вигляді гранул для лікування виразки шлунка та дванадцятипалої кишки (патент № 94511) [28].

А у 2016 р. на основі фенольного гідрофобного препарату прополісу були запропоновані лікарські препарати у формі мазі (патент № 110095) і аерозолі охолоджуючої, місцевоанестезуючої та протизапальної дії (патент № 111672). Особливістю розробленої мазі є те, що у якості маzewої основи було використано бентоніт Таджикистану, який посилює біологічну активність та лікувальну дію фенольного гідрофобного препарату прополісу [29-30].

Проведений аналіз патентів показав, що із фенольним гідрофільним препаратом прополісу у Державному реєстрі зареєстровано 7 патентів. Так, у 1985 р. було отримано авторське свідоцтво № 1154758, в якому наведено технологію виготовлення водного розчину фенольного гідрофільного комплексу прополісу для застосування в офтальмології. А вже у 2017 р. на основі даного розчину одержано очні краплі для лікування широкого кола запальних захворювань очей (патент № 119965) [5, 31].

У патенті № 47159 від 2002 р. наведено склад препарату «Пропоринол» із вмістом фенольного гідрофільного препарату прополісу та меду натурального. Саме завдяки цим діючим речовинам препарат володіє вираженими протизапальними, репаративними та антимікробними властивостями. Із використанням фенольного гідрофільного препарату прополісу також існує противиразковий засіб «Прополтин» у формі капсул (патент № 54169 від 2003 р.) [7, 32].

На основі вказаної субстанції створено й рідкі лікарські форми, а саме сироп із антистрессовою та актопротекторною дією (патент № 94138 від 2010 р.) і сироп «Пропомедин» із антивірусною і антимікробною активністю (патент № 28428 від 2000 р.), що додатково містять у своєму складі мед натуральний. У складі сиропу «Пропомедин» мед потенціює антимікробну та протівірусну дію фенольного гідрофільного препарату прополісу. А у складі сиропу з антистрессовою та актопротекторною дією окрім вказаних субстанцій також присутня й бурштинова кислота, за рахунок якої даний препарат може бути використаний при лікуванні хронічної втоми [7, 33].

У патенті № 122333 від 2017 р. представлено опис розчину «Прополіс-Дерма», що володіє протигрибковою, антимікробною та кератолітичною дією [34].

Перспективною субстанцією для створення апіпрепаратів зарекомендувала себе й отрута бджолина. Так, був створений препарат у формі таблеток для електрофорезу «Апівен», склад та технологію якого описано в патенті № 77331 від 2006 р [35].

Відомо, що отрута бджолина широко застосовується для лікування захворювань опорно-рухового апарату, проте унікальною розробкою став лікарський засіб у формі гелю «Апі-арт», в якому дану речовину було поєднано із нестероїдним протизапальним засобом – німесулідом (патент № 45503 від 2009 р.). Більше того, в патенті № 83579 від 2008 р. описана технологія одержання гомеопатичного базисного препарату отрути бджолиної «Апі». А у 2016 р. був розроблений засіб для лікування запальних захворювань суглобів у вигляді ліофілізованого препарату для ін'єкцій (патент № 111273) [36-38].

Ще однією апісубстанцією, на основі якої було створено ряд лікарських препаратів із різноманітною фармакологічною дією, є мед натуральний порошкоподібний. Так, у патенті № 50802 від 2002 р. затверджено винахід під назвою «Спірумел» у вигляді таблеток, який призначено для лікування хронічних захворювань печінки, атеросклерозу і рекомендовано для використання при захворюваннях, пов'язаних із зниженням захисних сил організму, фізичних та розумових перенапругах тощо [7].

Наступною розробкою став лікарський засіб у формі таблеток, особливістю якого є поєднання в одній лікарській формі обніжжя бджолиного, меду натурального порошкоподібного і кислоти бурштинової, чим досягається ефект взаємного потенціювання дії всіх компонентів (патент № 89115 від 2009 р.) [7].

У патенті № 101837 від 2013 р. затверджено склад і технологію ін'єкційного засобу з імуно-

стимулюючими та загальнозміцнюючими властивостями під назвою «Апімел». У цьому ж році у патенті № 77952 представлено лікарський засіб у формі капсул «Апісед», який проявляє виражену седативну дію та призначений для лікування і профілактики патологічних станів, що супроводжуються психологічними та фізичними перезбудженнями організму тощо [39-40].

Для лікування ксерозу шкіру був створений лікарський препарат, до складу якого увійшли мед натуральний та алантоїн, що дозволяє боротися із сухістю шкіри. Отриманий винахід затверджено патентами № 113911 та 104721 [41-42].

Наступною групою апіпрепаратів є лікарські засоби на основі ліпофільного екстракту обніжжя бджолиного і квіткового пилку. Так, у патентах № 59683А та 93582 наведено склад ректальних супозиторіїв «Поленфен» та «Ліпропрост» відповідно, відмінністю яких є не лише наявність ЛЕОБ у їх складі, а й те, що до складу гідрофобної основи було введено суміш саломасу з бджолиним воском. Окрім цього, до препарату «Ліпропрост» входить фенольний гідрофобний препарат прополісу [6, 43].

Також було створено й лікарські засоби на основі ЛЕОБ у вигляді м'яких лікарських форм, про що свідчать патенти № 25669 та 30178, в яких наведено склад мазі «Ліповіт» для лікування гнійних ран та косметичного крему для догляду за шкірою обличчя [6, 44].

На основі квіткового пилку (поленазі) було розроблено лікарський препарат у формі таблеток «Полензим» для лікування шлунково-кишкових ензимопатій (патенти № 27140 та 19497). Окрім цього, на основі квіткового пилку шляхом поєднання його з кислотою бурштиновою було створено лікарський препарат адаптогенної дії «Поллентар» (патент № 62577) [6, 45-47].

Загалом результатом експериментальної роботи наукової школи Тихонова Олександра Івановича зі створення апіпрепаратів стало отримання 82-х патентів, які дозволили суттєво розширити номенклатуру лікарських препаратів на основі продуктів бджільництва.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Проведено аналіз патентованих лікарських препаратів на основі продуктів бджільництва, розроблених науковою школою О. І. Тихонова.

Показано, що результатом експериментальної роботи зі створення апіпрепаратів стало отримання 82-х патентів, які містять опис технології отримання апісубстанцій та лікарських препаратів на їх основі у різних лікарських формах.

Конфлікт інтересів: відсутній.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Review on Medicinal Value of Honeybee Products: Apitherapy / Bakalo Basa, Wendimagegnehu Belay, Alebachew Tilahun, Ayichew Teshale // *Advances in Biol. Res.* – 2016. – Vol. 10 (4). – P. 236–247. <https://doi.org/10.5829/idosi.abr.2016.10.4.10529>
2. Rain, Delvin. Bee venom therapy for inflammatory conditions: historical and recent trends / Rain Delvin // *J. of the American Apitherapy Society.* – 2009. – Vol. 16 (1).
3. Andrzej, K. Kuropatnicki. Historical Aspects of Propolis Research in Modern Times / Andrzej K. Kuropatnicki, Ewelina Szliszka, Wojciech Krol // *Evid Based Complement Alternat Med.* – 2013. – Vol. 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/964149>
4. Patrick, M. F. Apitherapy Products for Medicinal Use / Patrick M. Fratellone // *J. of Nutrition & Food Sci.* – 2015. – Vol. 5 (6). <https://doi.org/10.4172/2155-9600.1000423>
5. Теория и практика производства лекарственных препаратов прополиса / под ред. акад. А. И. Тихонова. – Х. : Основа, 1998. – 384 с.
6. Пыльца цветочная (обножка пчелиная) в фармации и медицине (теория, технология, медицинское применение) : монография / А. И. Тихонов, К. Создзавичный, С. А. Тихонова и др.; под ред. акад. А. И. Тихонова. – Х.: Изд-во НФаУ; Оригинал, 2006. – 308 с.
7. Мед натуральный в медицине и фармации (происхождение, свойства, применение, лекарственные препараты) : монография / А. И. Тихонов, С. А. Тихонова, Т. Г. Ярних и др.; под ред. А. И. Тихонова. – Х. : Оригинал, 2010. – 263 с.
8. Патент 54117 України на корисну модель МПК (2009) А61К 35/66, А61К 9/14. Стандартизована лікарська субстанція на основі меду / Тихонов О. І. – № u 201005461; заявл. 05.05.10; опубл. 25.10.10, Бюл. № 20.
9. Патент 29374 України, МПК⁶ А61К 35/64. Засіб, що має антиоксидантну та гепатозахисну властивості / Тихонов О. І., Хворостинка В. М., Єфремова О. О., Ярних Т. Г., Пушкар С. М., Котенко О. М. – № 93007353; заявл. 05.09.90; опубл. 15.11.00, Бюл. № 6.
10. Деклараційний патент 47160А України, МПК⁷ А61К 9/08, А61К 35/64. Вушні краплі «Пропотид» / Тихонов О. І., Сятиня М. Л., Ярних Т. Г., Зуйкіна С. С., Тихонова С. О. – № 2001085651; заявл. 08.08.01; опубл. 17.06.02, Бюл. № 6.
11. Деклараційний патент 59680А України, МПК⁷ А61К 9/14, А61К 35/64. Лікарський засіб «Пропоцид» у формі присипки з протизапальною та репаративною дією і спосіб його одержання / Тихонов О. І., Макарова О. Є. – № 2002119119; заявл. 15.11.02; опубл. 15.09.03, Бюл. № 9.
12. Патент 75205 України на винахід МПК (2006) А61К 35/64, А61Р 31/06 Спосіб одержання протитуберкульозного засобу / Тихонов О. І., Богуцька О. Є., Шпичак О. С., Ярних Т. Г., Дикий І. Л. – № 20040402784; заявл. 15.04.04; опубл. 15.03.06, Бюл. № 3.
13. Патент 80953 України на винахід, МПК (2006) А61К 35/64 (2006.01) А61К 9/14 А61Р 11/00. Застосування апідобавки з трутневих личинок і прополісу як протитуберкульозного засобу / Тихонов О. І., Богуцька О. Є., Черкасова А. І., Прохода І. О., Ярних Т. Г., Дикий І. Л. – № 20040503584; заявл. 13.05.04; опубл. 26.11.07, Бюл. № 19.
14. Патент 46400 України на корисну модель МПК (2009) А61К 9/00, А61К 35/64, А61Р 17/00. Гомеопатичний лікарський засіб у формі мазі для лікування алергічних дерматитів / Тихонов А. И., Чорна Н. А. – № u 200905024; заявл. 21.05.09; опубл. 25.12.09, Бюл. 24.
15. Патент 92933 України на винахід, МПК (2011) А61К 9/00, А61К 31/496, А61Р 35/64, А61Р 15/00, А61Р 31/04. Комбінований ветеринарний засіб для лікування та профілактики ендометритів / Тоцька Н. В., Руденко М. В., Тихонов О. І., Ковальова О. О. – № a 200811099; заявл. 12.09.2008; опубл. 27.12.2010, Бюл. 24.
16. Патент 97076 України на корисну модель МПК (2015) А61F 9/00, А61К 31/045, А61Р 27/02. Краплі для очей / Тихонов О. І., Конюшевич Л. В. – № u 201410993; заявл. 08.10.14; опубл. 25.02.15, Бюл. 4.
17. Патент 66796 України, МПК⁷ А61К 9/12, А61К 35/78. Лікарський засіб «Профезоль-пінний» для лікування променевих уражень шкіри / Тихонов О. І., Тихонова С. О., Батрак О. А. – № 99127095; заявл. 27.12.99; опубл. 15.06.04, Бюл. № 6.
18. Патент 13347 України на винахід, МПК А61К 35/64, 9/20. Гепатотропний засіб «Прополін» / Тихонов О. І., Порохняк А. А., Будникова Т. Н., Рогожин Б. А. – № 95320677; заявл. 16.09.93; опубл. 28.02.97, Бюл. № 1.
19. Деклараційний патент 65915А України, МПК⁷ А61К 9/06, А61К 35/64. Лікарський засіб у формі стоматологічного гелю «Пропостом» / Тихонов О. І., Козир Г. В., Дикий І. Л., Яковлева Л. В. – № 2003076046; заявл. 01.07.03; опубл. 15.04.04, Бюл. № 4.
20. Патент 65646 України, МПК⁷ А61К 9/02, 35/64. Фармацевтична композиція у формі супозиторіїв «Пропофен» / Тихонов О. І., Ярних Т. Г., Черних В. П., Зупанець І. А., Колесніков Д. Д., Азаренко Ю. М. – № 2001074839; заявл. 10.07.01; опубл. 15.04.04, Бюл. № 4.

21. Патент 87051 України на винахід, МПК (2009) А61К 35/64, А61К 36/72 Засіб для лікування запальних гінекологічних захворювань / Тихонов О. І., Черних Ю. В., Малоштан Л. М., Уланова В. А. – № а 200711358; заявл. 15.10.07; опубл. 10.06.09, Бюл. № 11.
22. Патент 83248 України на винахід, МПК (2006) А61К 35/48, А61Р 13/08. Фармацевтична композиція для лікування простатитів / Тихонов О. І., Доровський О. В., Ярних Т. Г., Хорунжий Г. Г., Доровський В. О., Сидоренко О. В., Яковлева Л. В., Котелевець Н. В. – № а 200603310; заявл. 27.03.06; опубл. 25.06.08, Бюл. № 12.
23. Патент 54662 України на корисну модель МПК (2009) А61К 9/48, А61К 31/198, А61К 35/64, А61Р 5/26. Лікувально-профілактичний засіб у формі капсул андрогенної дії / Тихонов О. І., Ромась К. П. – № у 201003374; заявл. 23.03.10; опубл. 25.11.10, Бюл. 22.
24. Деклараційний патент 60849А України на винахід, А61К 9/06, А61К 35/64. Мазь «Пролідоксид» для місцевого лікування ран та опіків / Тихонов О. І., Черних В. П., Ярних Т. Г., Яковлева Л. В., Кальф-Каліф С. С., Ткачова О. В., Хохленкова Н. В. – № 2003032036; заявл. 07.03.03; опубл. 15.10.03, Бюл. № 10.
25. Патент 80917 України на корисну модель МПК (2013) А61К 9/06, А61К 35/00. Гель для місцевого лікування запальних захворювань опорно-рухового апарату на основі продуктів бджільництва / Шпичак О. С., Тихонов О. І., Баранова І. І. – № у 201300514; заявл. 15.01.13; опубл. 10.06.13, Бюл. 11.
26. Патент 107907 України на винахід, МПК (2015) А61К 31/14, А61К 9/08, А61Р 17/00. Композиція у вигляді гелю для лікування вугрової хвороби / Тихонов О. І., Бобро С. Г. – № а 201405436; заявл. 21.05.2014; опубл. 25.02.2015, Бюл. 4.
27. Патент 79930 України на корисну модель МПК А61К 9/16, А61К 31/198, А61К 35/64, А61Р 5/26, А61Р 13/08. Лікувально-профілактичний засіб у формі гранул андрогенної та простатопротекторної дії / Тихонов О. І., Бербек В. Л. – № у 201211900; заявл. 15.10.12; опубл. 13.05.13, Бюл. 9.
28. Патент 94511 України на корисну модель МПК А61К 35/64. Фармацевтична композиція на основі продуктів бджільництва для місцевого лікування виразки шлунка та дванадцятипалої кишки / Тихонов О. І., Богдан Н. С. – № у 201408038; заявл. 16.07.14; опубл. 10.11.14, Бюл. 21.
29. Патент 110095 України на корисну модель МПК А61К 9/06. Склад для стимуляції репаративних процесів у формі мазі / Шпичак О. С., Мусоев С. М., Тихонов О. І., Шпичак А. О., Рабієв Р. М., Хікматзода І. І., Самаріддіні Д., Салімов С. Ш. – № у 201602873; заявл. 22.03.16; опубл. 26.09.16, Бюл. 18.
30. Патент 111672 України на винахід, МПК (2016) А61К 9/12, А61К 35/644, А61К 36/53, А61К 36/72, А61К 36/534, А61К 31/045, А61Р 19/00. Фармацевтична композиція у формі аерозолу на основі продуктів бджільництва для знеболення та місцевого лікування запальних захворювань опорно-рухового апарату / Шпичак О. С., Тихонов О. І. – № а 201501462; заявл. 19.02.2015; опубл. 25.05.2016, Бюл. 10.
31. Патент 119965 України на корисну модель МПК (2017) А61F 9/00, А61К 31/045, А61Р 27/02. Очні краплі / Тихонов О. І., Коношевич Л. В., Шпичак О. С., Коваль В. М. – № у 201708316; заявл. 11.08.17; опубл. 10.10.17, Бюл. 19.
32. Деклараційний патент 54169 України на винахід, МПК⁷ А61К 35/64, А61К 9/48. Противиразковий засіб «Прополтин» / Яковлева Л. В., Тихонов О. І., Ярних Т. Г., Чікіткіна В. В., Данькевич О. С. – № 2002054389; заявл. 29.05.02; опубл. 17.02.03, Бюл. № 2.
33. Патент 94138 України на винахід, МПК (2011) А61К 35/64, А61К 31/194, А61К 9/08, А61Р 39/00, А61Р 25/00. Лікувально-профілактичний засіб у формі сиропу з антистресовою та актопротекторною дією / Тихонов О. І., Унгурян Л. М., Гращенко С. А., Зубченко Т. М. – № а 200907067; заявл. 06.07.2009; опубл. 11.04.2011, Бюл. 7.
34. Патент 122333 України на корисну модель МПК А61К 31/14, А61К 35/644, А61Р 17/12, А61Р 31/10. Склад лікарського препарату протигрибкової, протимікробної та кератолітичної дії / Тихонов О. І., Шпичак О. С., Фролова О. Є. – № у 201711173; заявл. 17.11.2017; опубл. 26.12.2017, Бюл. 24.
35. Патент 77331 України на винахід МПК (2006) А61К 35/64 А61Р 7/02. Лікарський засіб у формі таблеток для електрофорезу з антикоагулянтною дією / Тихонов О. І., Калініченко Т. В., Малоштан Л. М., Должикова О. В. – № а 200501532; заявл. 18.02.2005; опубл. 15.11.2006, Бюл. № 11.
36. Патент 83579 України на винахід, МПК (2006), А61К 35/64(2006.01). Спосіб одержання гомеопатичного базисного препарату отрути бджолоїної «Апі» / Тихонов О. І., Пасічник М. Ф., Тихонова С. О., Ярних Т. Г., Ходарченко Г. Б., Чорна Н. А. – № а 200613585; заявл. 21.12.06; опубл. 25.07.08, Бюл. № 14.
37. Патент 45503 України, МПК (2009), А61К 35/55. Гель «Апі-арт» для профілактики артритів та артрозів / Тихонов О. І., Михайленко В. В. – № у 200906196; заявл. 15.06.09; опубл. 10.11.09, Бюл. № 21.
38. Патент 111273 України на винахід, МПК (2016) А61К 9/14, А61К 35/00. Ліофілізований препарат для ін'єкцій / Тихонов О. І., Алмакаєва Л. Г., Скрипник-Тихонов Р. І. – № а 201411344; заявл. 17.10.2014; опубл. 11.04.2016, Бюл. 7.

39. Патент 101837 України на винахід, МПК А61К 9/08, А61К 35/64, А61Р 37/04. Ін'єкційний засіб з імуностимулюючими та загальнозміцнюючими властивостями на основі меду / Тихонов О. І., Ємельянов А. В., Алмакаєва Л. Г., Скрипник-Тихонов Р. І., Муртищев О. М., Чехута О. О. – № а 201013748; заявл. 19.11.2010; опубл. 13.05.2013, Бюл. 9.
40. Патент 77952 України на корисну модель МПК А61К 9/48, А61Р 25/20. Лікувально-профілактичний засіб у формі капсул із седативною дією / Шпичак О. С., Тихонов О. І. – № у 201205333; заявл. 28.04.2012; опубл. 11.03.2013, Бюл. 5.
41. Патент 113911 України на винахід, МПК (2017) А61К 9/10, А61К 47/44, А61К 36/185, А61К 36/736, А61К 31/4166, А61К 35/644, А61Р 17/00. Лікарський засіб на основі продуктів бджільництва для лікування сухості шкіри / Тихонов О. І., Бондаренко Л. О., Шпичак О. С. – № а 201508977; заявл. 17.09.2017; опубл. 27.03.2017, Бюл. 6.
42. Патент 104721 України на корисну модель МПК (2016) А61К 9/10, А61К 36/00, А61К 47/44, С07D 233/88. Лікарський засіб на основі продуктів бджільництва для лікування сухості шкіри / Тихонов О. І., Бондаренко Л. О. – № у 201508976; заявл. 17.09.2015; опубл. 10.02.2016, Бюл. 3.
43. Патент 93582 України на винахід, МПК (2011) А61К 35/64, А61К 9/02, А61Р 1/00, А61Р 13/08. Лікувально-профілактичний засіб у формі ректальних супозиторіїв / Тихонов О. І., Біліченко О. В., Зубченко Т. М., Аверина Т. В. – № а 200904372; заявл. 05.05.2010; опубл. 25.02.2011, Бюл. 4.
44. Патент 30178 України, А61К 8/00, А61К 35/64 Лікувально-профілактичний крем для догляду за сухою шкірою обличчя / Котенко О. М., Тихонов О. І., Живора Н. В. – № у 200712799; заявл. 17.11.07; опубл. 11.02.08, Бюл. 3.
45. Патент 19497А України, А61К 35/64. Спосіб лікування хронічного токсичного гепатиту / Хворостінка В. М., Тихонов О. І., Пасієшвілі Л. М. – № 96041603; заявл. 23.04.96; опубл. 25.12.97, Бюл. № 6.
46. Деклараційний патент 62577А України на винахід МПК (2006) А61К 9/48 А61К 35/78. Фармацевтична композиція адаптогенної дії «Поллентар» / Тихонов О. І., Ярних Т. Г., Яковлева Л. В., Міщенко О. Я., Лелека М. В., Данькевич О. С. – № 2003043257; заявл. 11.04.03; опубл. 15.12.03, Бюл. № 12.
47. Патент 62577 України на винахід МПК (2006) А61К 9/48 А61К 35/185. Фармацевтична композиція адаптогенної дії / Тихонов О. І., Ярних Т. Г., Яковлева Л. В., Міщенко О. Я., Лелека М. В., Данькевич О. С. – № 2003043257; заявл. 11.04.03; опубл. 15.03.06, Бюл. № 3.

REFERENCES

1. Bakalo, B., Wendimagegnehu, B., Alebachew, T., Ayichew, T. (2016). Review on Medicinal Value of Honeybee Products: Apitherapy. *Advances in Biological Research*, 10(4), 236–247. <https://doi.org/10.5829/idosi.abr.2016.10.4.10529>
2. Rain Delvin. (2009). Bee venom therapy for inflammatory conditions: historical and recent trends. *Journal of the American Apitherapy Society*, 16(1).
3. Kuropatnicki, A. K., Szliszka, E., & Krol, W. (2013). Historical Aspects of Propolis Research in Modern Times. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2013/964149>
4. Patrick, M. F. (2015). Apitherapy Products for Medicinal Use. *Journal of Nutrition & Food Sciences*, 5(6). <https://doi.org/10.4172/2155-9600.1000423>
5. Tikhonov, A. I. (1998). *Teoriia i praktika proizvodstva lekarstvennykh preparatov propolisa*. Kharkiv: Osнова, 384.
6. Tikhonov, A. I., Sodzavichnyi, K., Tikhonova, S. A., Iarnykh, T. G. (2006). *Pyltca tsvetochnaia (obnozhka pchelinaia) v farmatsii i meditsine (teoriia, tekhnologiia, meditsinskoe primeneniie): Monografiia*. Kharkiv: NFaU: Original, 308.
7. Tikhonov, A. I., Tikhonova, S. A., Iarnykh, T. G. (2010). *Med naturalnyi v meditsine i farmatsii (proiskhozhdeniie, svoistva, primeneniie, lekarstvennye preparaty): monografiia*. Kharkiv: Original, 263.
8. Tykhonov, O. I. (2010). *Patent 54117 Ukrainy na korysnu model MPK (2009) A61K 35/66, A61K 9/14. Standartyzovana likarska substantsiia na osnovi medu*.
9. Tykhonov, O. I., Khvorostynka, V. M., Yefremova, O. O., Yarnykh, T. H., Pushkar, S. M., Kotenko, O. M. (1990). *Patent 29374 Ukrainy, MPK 6 A61K 35/64. Zasib, shcho maie antyoksydantnu ta hepatozakhysnu vlastyvoli*.
10. Tykhonov, O. I., Siatynia, M. L., Yarnykh, T. H., Zuikina, S. S., Tykhonova, S. O. (2001). *Deklaratsiinyi patent 47160A Ukrainy, MPK 7 A61K 9/08, A61K 35/64. Vushni krapli «Propotydy»*.
11. Tykhonov, O. I., Makarova, O. Ye. (2002). *Deklaratsiinyi patent 59680A Ukrainy, MPK 7 A61K 9/14, A61K 35/64. Likarskyi zasib «Propotsydy» u formi prysypky z protyzapalnoiu ta reparatyvnoiu diieiu i sposib yoho oderzhannia*.
12. Tykhonov, O. I., Bohutska, O. Ye., Shpychak, O. S., Yarnykh, T. H., Dykyi, I. L. (2006). *Patent 75205 Ukrainy na vynakhid MPK A61K 35/64, A61R 31/06 Sposib oderzhannia protytuberkuloznoho zasobu*.

13. Tykhonov, O. I., Bohutska, O. Ye., Cherkasova, A. I., Prokhoda, I. O., Yarnykh, T. H., Dykyi, I. L. (2007). *Patent 80953 Ukrainy na vynakhid, MPK (2006) A61K 35/64 (2006.01) A61K 9/14 A61R 11/00. Zastosuvannia apidobavky z trutnevnykh lychnok i propolisu yak protytuberkuloznoho zasobu.*
14. Tykhonov, A. Y., Chorna, N. A. (2009). *Patent 46400 Ukrainy na korysnu model MPK (2009) A61K 9/00, A61K 35/64, A61R 17/00. Homeopatychnyi likarskyi zasib u formi mazi dlia likuvannia alerhichnykh dermatyviv.*
15. Totska, N. V., Rudenko, M. V., Tykhonov, O. I., Kovalova, O. O. (2008). *Patent 92933 Ukrainy na vynakhid, MPK (2011) A61K 9/00, A61K 31/496, A61P 35/64, A61R 15/00, A61R 31/04. Kombinovanyi veterynarnyi zasib dlia likuvannia ta profilaktyky endometrytiv.*
16. Tykhonov, O. I., Koniushevych, L. V. (2015). *Patent 97076 Ukrainy na korysnu model MPK (2015) A61F 9/00, A61K 31/045, A61R 27/02. Krapli dlia ochei.*
17. Tykhonov, O. I., Tykhonova, S. O., Batrak, O. A. (2004). *Patent 66796 Ukrainy, MPK 7 A61K 9/12, A61K 35/78. Likarskyi zasib «Profazol-pinnyi» dlia likuvannia promenevykh urazhen shkiry.*
18. Tykhonov, O. I., Porokhniak, A. A., Budnykova, T. N., Rohozhyn, B. A. (1997). *Patent 13347 Ukrainy na vynakhid, MPK A61K 35/64 K 9/20. Hepatotropnyi zasib «Propolin».*
19. Tykhonov, O. I., Kozyr, H. V., Dykyi, I. L., Yakovleva, L. V. (2004). *Deklaratsiyni patent 65915A Ukrainy, MPK 7 A61K 9/06, A61K 35/64. Likarskyi zasib u formi stomatolohichnoho heliu «Propostom».*
20. Tykhonov, O. I., Yarnykh, T. H., Chernykh, V. P., Zupanets, I. A., Kolesnikov, D. D., Azarenko, Yu. M. (2004). *Patent 65646 Ukrainy, MPK 7 A61K 9/02, 35/64. Farmatsevychna kompozytsiia u formi supozytorii «Propofen».*
21. Tykhonov, O. I., Chernykh, Yu. V., Maloshtan, L. M., Ulanova, V. A. (2009). *Patent 87051 Ukrainy na vynakhid, MPK (2009) A61K 35/64, A61K 36/72 Zasib dlia likuvannia zapalnykh hinekolohichnykh zakhvoriuvan.*
22. Tykhonov, O. I., Dorovskiy, O. V., Yarnykh, T. H., Khorunzhyi, H. H., Dorovskiy, V. O., Sydorenko, O. V., Yakovlieva, L. V., Kotelevets, N. V. (2006). *Patent 83248 Ukrainy na vynakhid, MPK A61K 35/48, A61R 13/08. Farmatsevychna kompozytsiia dlia likuvannia prostatyviv.*
23. Tykhonov, O. I., Romas, K. P. (2010). *Patent 54662 Ukrainy na korysnu model MPK (2009) A61K 9/48, A61K 31/198, A61K 35/64, A61R 5/26. Likuvalno-profilaktychnyi zasib u formi kapsul androhennoi dii.*
24. Tykhonov, O. I., Chernykh, V. P., Yarnykh, T. H., Yakovlieva, L. V., Kalf-Kalif, S. S., Tkachova, O. V., Khokhlenkova, N. V. (2003). *Deklaratsiyni patent 60849A Ukrainy na vynakhid, A61K 9/06, A61K 35/64. Maz «Prolidoksyd» dlia mistsevoho likuvannia ran ta opikiv.*
25. Shpychak, O. S., Tykhonov, O. I., Baranova, I. I. (2013). *Patent 80917 Ukrainy na korysnu model MPK (2013) A61K 9/06, A61K 35/00. Hel dlia mistsevoho likuvannia zapalnykh zakhvoriuvan oporno-rukhevoho aparatu na osnovi produktiv bdzhilnytstva.*
26. Tykhonov, O. I., Bobro, S. H. (2015). *Patent 107907 Ukrainy na vynakhid, MPK (2015) A61K 31/14, A61K 9/08, A61R 17/00. Kompozytsiia u vyhliadi heliu dlia likuvannia vuhrovoi khvoroby.*
27. Tykhonov, O. I., Berbek, V. L. (2013). *Patent 79930 Ukrainy na korysnu model MPK A61K 9/16, A61K 31/198, A61K 35/64, A61R 5/26, A61R 13/08. Likuvalno-profilaktychnyi zasib u formi hranul androhennoi ta prostatoprotektornoi dii.*
28. Tykhonov, O. I., Bohdan, N. S. (2014). *Patent 94511 Ukrainy na korysnu model MPK A61K 35/64. Farmatsevychna kompozytsiia na osnovi produktiv bdzhilnytstva dlia mistsevoho likuvannia vyrazky shlunka ta dvanadtsiatypaloi kysky.*
29. Shpychak, O. S., Musoiev, S. M., Tykhonov, O. I., Shpychak, A. O., Rabiiev, R. M., Khikmatzoda, I. I., Samariddini, D., Salimov, S. Sh. (2016). *Patent 110095 Ukrainy na korysnu model MPK A61K 9/06. Sklad dlia stymuliatsii reparaivnykh protsesiv u formi mazi.*
30. Shpychak, O. S., Tykhonov, O. I. (2016). *Patent 111672 Ukrainy na vynakhid, MPK (2016) A61K 9/12, A61K 35/644, A61K 36/53, A61K 36/72, A61K 36/534, A61K 31/045, A61R 19/00. Farmatsevychna kompozytsiia u formi aeroliu na osnovi produktiv bdzhilnytstva dlia zneboleння ta mistsevoho likuvannia zapalnykh zakhvoriuvan oporno-rukhevoho aparatu.*
31. Tykhonov, O. I., Konoshevych, L. V., Shpychak, O. S., Koval, V. M. (2017). *Patent 119965 Ukrainy na korysnu model MPK (2017) A61F 9/00, A61K 31/045, A61R 27/02. Ochni krapli.*
32. Yakovlieva, L. V., Tykhonov, O. I., Yarnykh, T. H., Chikitkina, V. V., Dankevych, O. S. (2003). *Deklaratsiyni patent 54169 Ukrainy na vynakhid, MPK 7 A61K 35/64, A61K 9/48. Protivyvrazkovyi zasib «Propolyn».*
33. Tykhonov, O. I., Unhurian, L. M., Hrashchenkova, S. A., Zubchenko, T. M. (2011). *Patent 94138 Ukrainy na vynakhid, MPK (2011) A61K 35/64, A61K 31/194, A61K 9/08, A61R 39/00, A61R 25/00. Likuvalno-profilaktychnyi zasib u formi syropu z antystresovoiu ta aktoprotektornoi diieiu.*
34. Tykhonov, O. I., Shpychak, O. S., Frolova, O. Ye. (2017). *Patent 122333 Ukrainy na korysnu model MPK A61K 31/14, A61K 35/644, A61R 17/12, A61R 31/10. Sklad likarskoho preparatu protyhyrbkovoi, protymikrobnoi ta keratolitychnoi dii.*

35. Tykhonov, O. I., Kalinichenko, T. V., Maloshtan, L. M., Dolzhykova, O. V. (2006). *Patent 77331 Ukrainy na vynakhid MPK (2006) A61K 35/64 A61R 7/02. Likarskyi zasib u formi tabletok dlia elektroforezu z antykoagulantnoiu diieiu.*
36. Tykhonov, O. I., Pasichnyk, M. F., Tykhonova, S. O., Yarnykh, T. H., Khodarchenko, H. B., Chorna, N. A. (2008). *Patent 83579 Ukrainy na vynakhid, MPK (2006), A61K 35/64(2006.01). Sposib oderzhannia homeopatychnoho bazysnoho preparatu otruty bdzholynoi «Api».*
37. Tykhonov, O. I., Mykhailenko, V. V. (2009). *Patent 45503 Ukrainy, MPK (2009), A61K 35/55. Hel «Api-art» dlia profilaktyky artrytiv ta artroziv.*
38. Tykhonov, O. I., Almakaieva, L. H., Skrypnyk-Tykhonov, R. I. (2016). *Patent 111273 Ukrainy na vynakhid, MPK (2016) A61K 9/14, A61K 35/00. Liofilizovanyi preparat dlia in'ieksii.*
39. Tykhonov, O. I., Yemeljanov, A. V., Almakaieva, L. H., Skrypnyk-Tykhonov, R. I., Murtyshchev, O. M., Chekhuta, O. O. (2013). *Patent 101837 Ukrainy na vynakhid, MPK A61K 9/08, A61K 35/64, A61R 37/04. In'ieksiinyi zasib z imunostymuliuuchymy ta zahalnozmitsniuuchymy vlastyviostiamy na osnovi medu.*
40. Shpychak, O. S., Tykhonov, O. I. (2013). *Patent 77952 Ukrainy na korysnu model MPK A61K 9/48, A61R 25/20. Likuvalno-profilaktychnyi zasib u formi kapsul iz sedatyvnoiu diieiu.*
41. Tykhonov, O. I., Bondarenko, L. O., Shpychak, O. S. (2017). *Patent 113911 Ukrainy na vynakhid, MPK (2017) A61K 9/10, A61K 47/44, A61K 36/185, A61K 36/736, A61K 31/4166, A61K 35/644, A61R 17/00. Likarskyi zasib na osnovi produktiv bdzhilnytstva dlia likuvannia sukhosti shkiry.*
42. Tykhonov, O. I., Bondarenko, L. O. (2016). *Patent 104721 Ukrainy na korysnu model MPK (2016) A61K 9/10, A61K 36/00, A61K 47/44, S07D 233/88. Likarskyi zasib na osnovi produktiv bdzhilnytstva dlia likuvannia sukhosti shkiry.*
43. Tykhonov, O. I., Bilichenko, O. V., Zubchenko, T. M., Averyna, T. V. (2011). *Patent 93582 Ukrainy na vynakhid, MPK (2011) A61K 35/64, A61K 9/02, A61P 1/00, A61R 13/08. Likuvalno-profilaktychnyi zasib u formi rektalnykh supozytoriiu.*
44. Kotenko, O. M., Tykhonov, O. I., Zhyvora, N. V. (2008). *Patent 30178 Ukrainy, A61K 8/00, A61K 35/64 Likuvalno-profilaktychnyi krem dlia dohliadu za sukhoiu shkiroiu oblychchia.*
45. Khvorostinka, V. M., Tykhonov, O. I., Pasiieshvili, L. M. (1997). *Patent 19497A Ukrainy, A 61 K 35/64. Sposib likuvannia khronichnoho toksychnoho hepatytu.*
46. Tykhonov, O. I., Yarnykh, T. H., Yakovlieva, L. V., Mishchenko, O. Ya., Leleka, M. V., Dankevych, O. S. (2003). *Deklaratsiinyi patent 62577A Ukrainy na vynakhid MPK (2006) A61K 9/48 A61K 35/78. Farmatsevychna kompozytsiia adaptovanoi dii «Pollentar».*
47. Tykhonov, O. I., Yarnykh, T. H., Yakovlieva, L. V., Mishchenko, O. Ya., Leleka, M. V., Dankevych, O. (2006). *Patent 62577 Ukrainy na vynakhid MPK (2006) A61K 9/48 A61K 35/185. Farmatsevychna kompozytsiia adaptovanoi dii.*

Адреса для листування:

61168, м. Харків, вул. Валентинівська, 4.

Національний фармацевтичний університет

Ярних Т. Г. (ORCID – <https://orcid.org/0000-0001-8496-1578>)

Рухмакова О. А. (ORCID – <https://orcid.org/0000-0002-8573-8965>)

Герасимова І. В. (ORCID – <https://orcid.org/0000-0003-2794-5541>)

Буряк М. В. (ORCID – <https://orcid.org/0000-0002-6671-9662>)

Юр'єва Г. Б. (ORCID – <https://orcid.org/0000-0001-9719-2122>)

Надійшла до редакції 21.11.2019 р.