

УДК 615.454.1:615.324:616.72-002.77

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБЛЕННЯ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОЇ МАЗІ З БДЖОЛИНИМ ПІДМОРОМ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РЕВМАТОЇДНОГО АРТРИТУ

Павелко Д. І., Олійник С. В., Ковальов В. В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Однією з актуальних проблем, яка значно погіршує якість життя людини є ревматичні захворювання суглобів. Ревматоїдний артрит – хронічне прогресуюче системне захворювання сполучної тканини з ураженням суглобів, переважно дрібних, за типом ерозійно-деструктивного поліартриту і частим системним запальним ураженням внутрішніх органів.

В давні часи серед народної медицини значною популярністю користувалася апітерапія, яка є альтернативним методом у лікуванні та профілактиці проблем опорно-рухового апарату (ревматизм, артроз, артрит, больовий синдром у суглобах та хребті). У сучасному світі виробнича діяльність на пасіці досить вимоглива справа, яка потребує не тільки багато зусиль, але й кваліфікованих знань та постійного аналізу ринку галузі бджільництва.

Мета дослідження. Обґрунтування розробки екстемпоральної м'якої лікарської форми на основі бджолиного підмору для лікування ревматоїдного артрити.

Методи дослідження. У роботі було використано методи узагальнення та аналізу літературних даних, щодо створення мазі на основі апіпродуктів.

Результати дослідження. Показники щодо захворюваності в Україні на ревматичні захворювання суглобів в кілька разів занижені, оскільки статистичні дані МОЗ України враховують тільки хворих, які перебувають під наглядом ревматологів. Поза рамками статистичного аналізу перебувають хворі на остеоартрит, які не звертаються до лікарів, спостерігаються в ортопедів-травматологів, сімейних лікарів тощо. На артрит хворіють особи, починаючи з раннього дитячого та завершуючи похилим віком. На подагру значно частіше хворіють чоловіки, на ревматоїдний артрит – жінки. Діти переважно хворіють на ювенільний (ідіопатичний) ревматоїдний артрит [1].

На ревматоїдний артрит у всьому світі страждає близько 1 % населення. Як правило причиною виникнення ревматоїдного артрити є патологічна реакція імунної системи, а саме, лейкоцити атакують м'які тканини суглобів і багатьох частин тіла (легенів, серця), що призводить до хронічного запалення.

Факторами ризику для розвитку ревматоїдного артрити є спадковість, надмірна вага, вірусна чи бактеріальна інфекція, генетичні мутації, підвищений рівень естрогену, періодонтит (запалення тканин навколо зубного кореня), захворювання дихальної системи (наприклад, хронічна обструктивна хвороба легень), пошкодження суглобів [2].

За статистикою на ревматоїдний артрит страждають жінки в 3-4 рази частіше, ніж чоловіки. Сьогодні поширеність цього захворювання в Україні становить 340 випадків на 100 тис. дорослого населення. На жаль, хвороба

вважає переважно людей працездатного віку від 20 до 50 років, що призводить до частой і тривалої госпіталізації, а нерідко й до інвалідизації (див. рис. 1) [1].

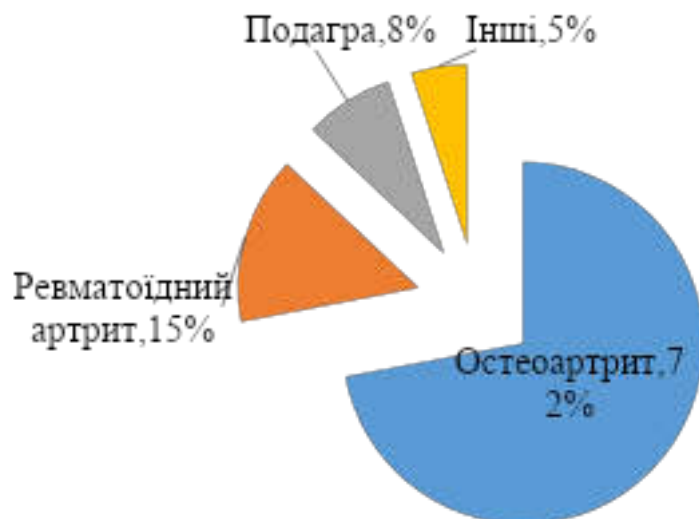


Рис. 1. Поширення захворювання суглобів в Україні

Україна входить у п'ятірку провідних виробників меду у світі за валовим обсягом виробництва і за рівнем споживання цього продукту на душу населення. Усього людей, які займаються розведенням бджіл і виробництвом меду, близько 700 тис., а це близько 1,5 % від населення країни (див. рис. 2) [1].

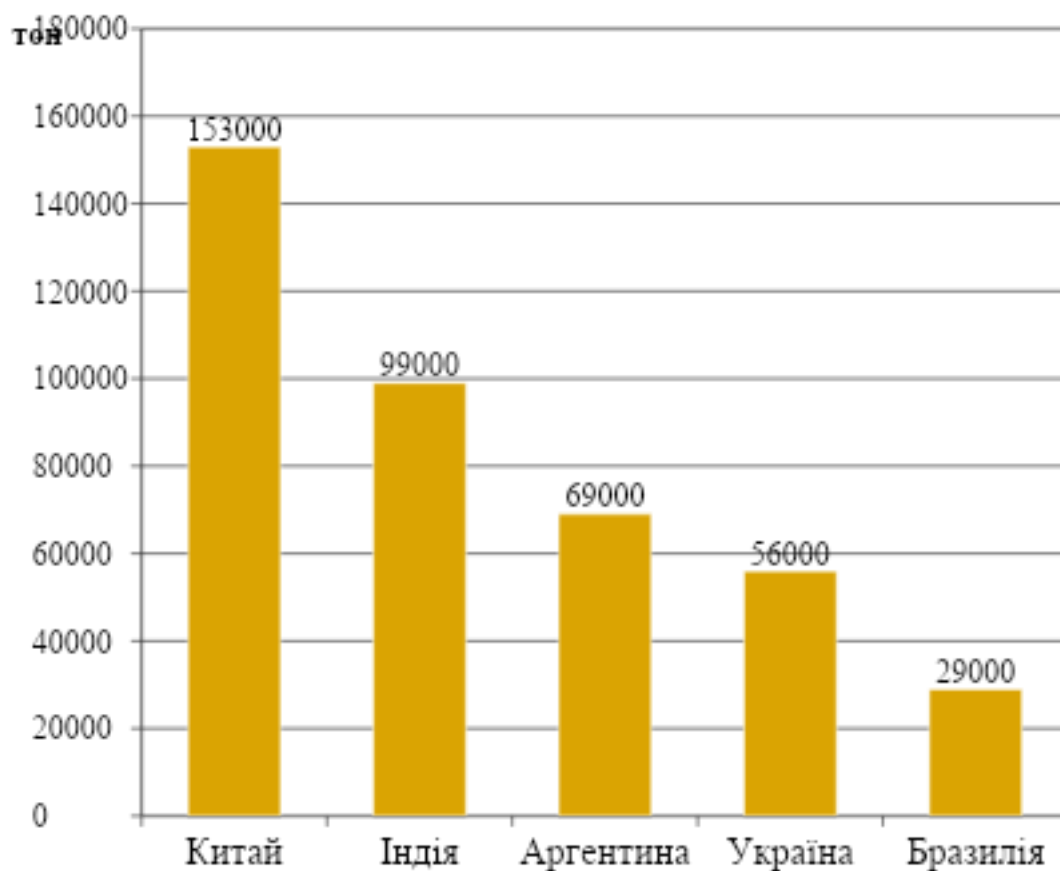


Рис. 2. Країни-експортери меду в світі (2023 р.)

Світове виробництво меду складає 1,5 млн. тон на рік. Усього на землі нараховується близько 40-45 млн. бджолиних сімей. За даними Державного комітету статистики України, в усіх категоріях господарств налічується більше 3 млн. бджолиних сімей. Тобто ефективність середньої бджолиної сім'ї становить до 20 кг на рік. Щорічне виробництво меду на пасіках усіх категорій господарств України складає від 50000 до 65000 тон, валове виробництво воску – 1200-1400 тон, об'єм експорту меду – близько 3000-4000 тони.

Продукти бджільництва є життєво необхідною природною сировиною для населення щодо лікування необмеженої кількості захворювань, а також є доступними в будь-якій кількості та якості для створення різноманітних лікарських форм. Виробництвом апіпрепаратів займаються фармацевтичні підприємства, оснащені необхідним технологічним обладнанням. На жаль, в Україні таких підприємств небагато, але в європейських країнах (Польща, Румунія, Литва, Німеччина тощо) їх чимала кількість. Проте, порівняно із вітчизняними апіпрепаратами ціни на імпортовані лікарські засоби є досить високими, тому недоступні для широких верств населення [3].

На сьогодні фармацевтичний ринок України в більшій кількості реалізує апіпрепарати закордонного виробництва, але на вітринах аптек можна побачити і препарати вітчизняного походження (наприклад: капсули «Апіпрост» (виробник ТОВ «Фармацевтична компанія «Здоров'я», м. Харків), спрей «Пропосол» (виробник ТОВ «Фармацевтична компанія «Здоров'я», м. Харків), супозиторії «Прополіс» (виробник ЗАТ «Лекхім-Харків», м. Харків) тощо, розроблених співробітниками наукової школи академіка УАН Тихонова О. І., НФаУ (м. Харків)) [4].

Фармацевтичний ринок України може значно зрости економічно, за умови розроблення та виробництва лікарських препаратів на основі продуктів бджільництва на території країни. Оскільки продаж сировини за кордон не приносить великих прибутків для країни.

Наприклад, реалізація 1 кг меду дає прибуток до 10-50 грн, а лікарські препарати, які отримані в умовах фармацевтичного підприємства з 1 кг сировини (меду) в ампулах або таблетках принесуть прибуток близько 20000 грн (ціна на 1 ампулу складає приблизно 20 грн, проте з 1 кг меду можливо отримати до 1000 ампул, тобто $20 \text{ грн} \times 1000 = 20000 \text{ грн}$). Крім того, лікарські препарати, які можуть також бути отримані на основі прополісу, бджолиної отрути, обніжжя бджолиного, перги та інших апіпродуктів, при їх багатотоннажному виробництві принесуть ще більше прибутку [3, 5].

Перевагою апіпрепаратів є не лише їх доступність, за рахунок розвиненої сировинної база продуктів бджільництва, але й широкий спектр терапевтичної активності, відсутність побічних ефектів і токсичної дії, що робить їх перспективними для застосування також і в дитячій практиці та геріатрії.

На сьогоднішній часвилікувати захворювання суглобів повністю неможливо. Але є терапевтичні заходи, які суттєво знижують руйнівну функцію імунної системи щодо власних тканин, сповільнюють патологічні зміни, не дозволяють запальним процесам поширюватись на частини інших суглобів [2].

Вивчення наукової літератури з проблематики та лікування ревматоїдного артриту, є необхідним етапом для розуміння патогенезу захворювання та

існуючих підходів до їх терапії. Окрім практичної медицини, народна медицина не залишається осторонь щодо лікування та профілактики ревматоїдного артриту. При даному захворюванні застосовують, як лікарські рослини з вітамінними препаратами, так і метод апітерапії, сутність якого полягає у лікуванні та профілактики різноманітних захворювань людини за допомогою живих бджіл (бджоловжалювання) і продуктів бджільництва [2, 5].

Апітоксинотерапія – це основний метод апітерапії заснований на лікувальних властивостях апітоксину (бджолоїної отрути), який потрапляє до організму людини методом апірефлексотерапії, укусом бджоли у біоактивні точки тіла, або при застосуванні лікарських засобів з її вмістом у чистому вигляді (виділений шляхом ліофілізації).

Саме бджолина отрута відіграє значну роль у лікуванні захворювань опорно-рухового апарату (ревматизм, артроз, артрит, больовий синдром у суглобах та хребті). Основними компонентами хімічного складу є білки та пептиди (мелітин, апамін, МСД-пептид), які є активними біохімічними та фармакологічними компонентами. У малих дозах білок апітоксину проникає в кров, через шлунково-кишковий тракт, і проявляє протизапальні, спазмолітичні, антикоагуляційні властивості, знижує рівень холестерину, знижує запалення, знімає м'язову напругу, покращує рухливість суглобів [4, 6].

Але бджоловжалювання є стресовим та больовим методом і може підходити не всім тому, що бджолина отрута є дуже сильним алергеном. Найкращим способом застосування апітоксину є використання його парентерально (ін'єкції, інгаляції) та нанесенням на шкіру (мазі, електрофорез).

Часто використовуваною лікарською сировиною у народній медицині, до складу якої входить бджолина отрута, є бджолиний підмор (тільця мертвих бджіл). Бджолиний підмор – тільця бджіл, які загинули під час зимівлі (для зовнішнього застосування), або в літній період (вживають внутрішньо). Для лікування використовують настойку, відвар; також нагріту до +50-60 °C масу підмору бджіл використовують для компресів [4, 7].

Застосовують бджолиний підмор для лікування аденоми простати, астенії, атеросклерозу, при хворобах суглобів, імпотенції, фригідності, у постінфекційний період. Англійські вчені рекомендують використовувати підмор при ревматизмі, водянці, спазмах живота, гнійничках і лишаях, як розчинник сечових каменів.

Бджолина отрута з тілом бджоли термостійка і всі її властивості зберігаються, а вживання бджолиного підмору не призводить до побічних ефектів, які можуть бути при бджоловжалюванні. Лікарські засоби на основі бджолиного підмору здатні попереджати запальні процеси, стабілізувати кров'яний тиск, позитивно впливати на судини та систему крові в цілому [6, 7].

Гепарин, який входить до складу підмору, часто додають у ліки для боротьби із патологією крові, серця, судин, нирок. Також він покращує обмін речовин та зміцнює ендокринну і нервову систему. Окрім цього, засоби із бджолиним підмором зменшують рівень холестерину в крові, і, таким чином, сприяють профілактиці атеросклерозу, ожиріння та інших супутніх захворювань. Такі препарати очищають кишечник та нормалізують його функцію, захищаючи від токсинів, попереджають розвиток діабету.

Компонент Хітозан може виводити з організму радіонукліди й солі важких металів та загоює опіки та інші пошкодження шкіри без утворення рубців, має кровоспинний та знеболювальний ефект [7, 8].

Зручніше застосовувати бджолиний підмор у вигляді мазей, адже вони характеризуються простотою та зручністю використання, невибагливістю до кількості дозування, пролонгованою дією активних фармацевтичних інгредієнтів на уражені суглоби. Але мазь на основі бджолиного підмору не використовують в загостреному періоді. Препарат доцільно застосовувати на етапі реабілітації, коли основне лікування вже проведено.

Фармакологічна ефективність бджолиного підмору проявляється поступово тому, що біологічно активні речовини володіють накопичувальною дією і проявляють себе по мірі створення в організмі та суглобових структурах достатньої концентрації корисних сполук. Стан суглобів значно поліпшується, а їх функціональна активність підвищується за рахунок вироблення певної кількості синовіальної рідини, усунення дефіциту поживних речовин, часткового відновлення уражених патологією тканин [7, 8].

Висновки. Згідно з даними Державного реєстру лікарських засобів в Україні не зареєстровано м'яких лікарських форм, що містять бджолиний підмор. Отже, фармакологічні властивості бджолиного підмору вказують на передбачення високої терапевтичної активності цієї субстанції для лікування та профілактики ревматичних захворювань суглобів, а відсутність в номенклатурі фармацевтичного ринку України підтверджує актуальність створення та подальшого дослідження м'якої лікарської форми на його основі.

Список використаних джерел

1. Гонт А. А., Зарудна О. І. Ревматоїдний артрит – історія, сучасні погляди, тактика, результат. Медсестринство. 2022, № 4. С. 30-36.
2. Шишук В. Д., Шишук Д. В., Терехов А. М., Нурейн Н. М. Артрит: класифікація, діагностика, лікування та профілактика: навчальний посібник. Суми : ТОВ «ВПП «Фабрика друку», 2018. 104 с.
3. Разанова О. П., Скоромна О. І. Технологія виробництва продукції бджільництва: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Вінниця, 2020. 408 с.
4. Tikhonov A. I., Shpychak O. S., Skrypnik-Tikhonov R. I., Konoshevich L. V., Bobro S. G., Bogdan N. S., Kudruk B. T. Current status of the apipreparation the National University of Pharmacy // Modern directions in chemistry, biology, pharmacy and biotechnology. Lviv : Lviv polytechnic publishing house, 2015. P. 190-195.
5. Jelena Šuran, Ivica Cepanec, Tomislav Mašek, Božo Radić, Saša Radić, Ivana Tlak Gajger, Josipa Vlanić. Propolis extract and its bioactive compounds – from traditional to modern extraction technologies. *Molecules*. 2021, № 26 (10). P. 2930. <https://doi.org/10.3390/molecules26102930>.
6. Honey, Propolis, and Royal Jelly: A Comprehensive Review of Their Biological Actions and Health Benefits. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 2017, Vol. 2. P. 1-21.
7. Valero Da Silva M., Gomes De Moura N., Motoyama A. B., Ferreira V. M. A Review of the Potential therapeutic and cosmetic use of propolis in topical formulations ARTICLE INFO. // J. Appl. Pharm. Sci. – 2019 – P. 1-11. doi:10.7324/JAPS.2018.8801.
8. Основи бджільництва: навч. посібн. (для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 201 – Агрономія) / уклад. М. В. Лозінський, В. І. Глеваський, О. М. Яковенко, Г. Л. Устинова. Біла Церква, 2021. 148 с.