

ТЕРАПЕВТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗШИРЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ТРАВИ ІВАН-ЧАЮ

Лисюк Р.М., Антахович І.П., Штойко В.І.

Львівський національний медичний університет імені Давида Галицького,
м. Львів, Україна

Львівський міський дитячий еколого-натуралістичний центр, м. Львів,
Україна

pharmacognosy.org.ua@ukr.net

Ключові слова: трава іван-чаю, камерій вузьколистий, *Chamerion angustifolium* (L.) Holub, фармакологічні ефекти, експериментальні дослідження.

Вступ. Серед низки перспективних лікарських рослин на особливу увагу заслуговує камерій вузьколистий, широко відомий як іван-чай (*Chamerion angustifolium* (L.) Holub, *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Epilobium angustifolium* L.) родини онагрові (*Onagraceae*), який має значні природні запаси в Україні.

Камерій вузьколистий використовується у традиційній медицині різноманітних державах світу з метою лікування багатьох захворювань та розладів [9]. Поліфеноли є основними активними сполуками надземних органів камерію вузьколистого, серед яких домінують флавоноїди, фенольні кислоти та дубильні речовини (енотеїн В) [6,7,9]. Біологічно активні сполуки трави іван-чаю сприяють функціонуванню шлунково-кишкового тракту, серцево-судинної, нервової та сечостатевої систем, підвищенню імунітету.

Метою даного дослідження є аналіз та систематизація сучасних наукових даних щодо перспективних фармакологічних ефектів трави іван-чаю, підтверджених експериментально, з метою подальшої оптимізації застосування даної рослинної субстанції.

Матеріали та методи. Інформаційний пошук у друкованих та електронних наукових періодичних виданнях, пошукових наукових базах (Pubmed, Researchgate, Science Direct, Google Scholar). Застосовано загальноприйняті методи досліджень: методи аналізу, систематизації, порівняння, узагальнення інформаційних даних.

Результати та їх обговорення. Експериментальними дослідженнями показано, що екстракти та деякі виділені індивідуальні сполуки трави іван-чаю мають широкий спектр фармакологічних та терапевтичних ефектів, зокрема для них характерні протизапальні, знеболюючі, антимікробні [6,7,9], антипроліферативні, антиоксидативні, антиейджингові [9], протиракові та противиракові [7] властивості; результати фармакологічних досліджень підтверджують традиційне використання при зовнішніх і шлунково-кишкових запаленнях [6].

Польськими вченими активно досліджуються на різних видах клітин механізми протиракової дії трави іван-чаю. В одному з таких досліджень встановлено, що під дією стандартизованих водних екстрактів сировини (20, 50 і 70 мкг/мл), які містили значну кількість енотеїну В, флавоноїдів та

фенольних кислот, значно зростає рівень апоптозу гормонзалежних клітин раку простати LNCaP; всі екстракти суттєво знижували мітохондріальний потенціал, внаслідок чого зростала активність каспази-3 [8].

Антипроліферативний ефект екстракту трави іван-чаю та його фракцій вивчено в умовах *in vitro* на 3 лініях клітин раку молочної залози. Концентрації екстракту, що відповідають активності поглинання радикалів 0,117 та 0,266 мг/мл, спричинили гальмування росту клітин ліній MCF7 і MDA-MB-468; на клітинах лінії MDA-MB-231 продемонстровано гальмування росту після дії доз екстракту у діапазоні 0,117-0,443 мг/мл [1]. Автори [1] вважають, що вживання іван-чаю можна вважати корисним як доповнення до традиційного лікування раку молочної залози.

Екстракти надземних органів іван-чаю виявляють протипухлинні властивості, зокрема пригнічення росту епітеліальних клітин простати людини PZ-HPV-7, забезпечують подібний інгібувальний ефект на проліферацію клітинних ліній раку та синтез ДНК у клітинах астроцитом (гліальної пухлини головного мозку) людини 1321N1. Водний витяг *Chamerion angustifolium* виявляє вищу антипроліферативну активність, ніж етанолні екстракти [7].

ДНК-зв'язувальна здатність метанольних та етанольних екстрактів трави хамерію вузьколистого, яка досягається шляхом приєднання до плазмід рBR322, вивчено [2] методом електрофорезу в агарозному гелі. Дані екстракти також виявили помітну протимікробну активність на рівні препаратів ампіцилін та левоміцетин щодо 11 видів бактерій, зокрема і проти *Proteus vulgaris* [2].

Імунологічні ефекти екстрактів ферментованого іван-чаю, взятих у різних концентраціях, вивчалися на клітинному рівні; продемонстровано їх здатність впливати на клітинну проліферацію та апоптоз людських лімфоцитів [5]. Енотеїн В, димерний гідролізований танін *Chamerion angustifolium*, дозозалежно індукував *in vitro* низку функцій фагоцитів, включаючи внутрішньоклітинний рівень Ca^{2+} , продукування реактивних форм кисню, хемотаксис, активацію NF- κ B та вироблення прозапальних цитокінів [3].

Противиразкову активність трави іван-чаю (ліофілізований екстракт, 20 мг/кг) встановлено на моделі гострої виразки шлунка у щурів, викликаній сумішшю преднізолону і етанолу [10]. Гастропротекторний ефект екстракту хамерію вузьколистого супроводжувався значним стимулюванням репаративних процесів у ділянках виразкового ураження; виразковий індекс був суттєво нижчим, порівняно з тваринами модельної патології. Екстракт нормалізував процеси перекисного окиснення ліпідів на органному рівні [10].

Досліджено дозозалежну здатність екстрактів та поліфенолів іван-чаю посилювати активність нейтральної ендопептидази й інгібувати проліферацію у клітинних лініях з високою (SK-N-SH) і низькою експресією фермента (PC-3) [4], що свідчить про перспективність використання даного рослинного засобу при захворюваннях, пов'язаних з порушенням метаболізму сигнальних пептидів, зумовлених незбалансованою активністю нейтральної ендопептидази. Зазначимо, що це можуть бути насамперед гіпертензивні та нейродегенеративні стани, при яких застосовують блокатори даного фермента.

Висновки. Значний вміст різноманітних фенольних сполук та ресурсний потенціал в Україні, широкий спектр фармакологічної активності, підтверджений багатьма експериментальними дослідженнями, є підґрунтям для ширшого застосування трави іван-чаю як у моно-, так і комплексній терапії різноманітних захворювань та станів, насамперед онкологічного, імунологічного, гастроентерологічного й урологічного профілів.

Перелік посилань:

1. Analysis of antiproliferative effect of *Chamerion angustifolium* water extract and its fractions on several breast cancer cell lines. / Maruška A, Ugenskienė R, Raulinaitytė D, [et al.] // *Adv Med Sci.* – 2017. – Vol. 62(1). – P. 158-164. doi: 10.1016/j.advms.2016.08.002.
2. DNA- Binding, Biological Activities, and Chemical Composition of Wild Growing *Epilobium angustifolium* L. Extracts from Canakkale, Turkey. / Sayık A, Serguzel Yusufoglu A, Acik L, [et al.] // *JOTCSA.* – 2017. – Vol. 4(3). – P. 811–40.
3. Immunomodulatory Activity of Oenothein B Isolated from *Epilobium angustifolium*. / Schepetkin IA, Kirpotina LN, Jakiw L, [et al.] // *The Journal of Immunology.* – 2009. – Vol. 183(10). – P. 6754-66.
4. Kiss A. Effect of *Epilobium angustifolium* L. extracts and polyphenols on cell proliferation and neutral endopeptidase activity in selected cell lines / Kiss A, Kowalski J, Melzig MF. // *Pharmazie.* – 2006. – Vol. 61(1). – P. 66-9.
5. Kolesova O. Investigation of the Immunological Effect of Fermented *Epilobium Angustifolium* Extracts at the Cell Level. / Kolesova O., Poilov V. // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences.* – 2016. – RJPBCS. – Vol. 7(2). – P. 449-454.
6. Phytochemistry, pharmacology and traditional uses of different *Epilobium* species (*Onagraceae*): a review / Granica S, Piwowski JP, Czerwińska ME, Kiss AK. // *J Ethnopharmacol.* – 2014. – No. 156. – P. 316-46. doi: 10.1016/j.jep.2014.08.036.
7. Prasad K. A Review on Phytopharmacopial Potential of *Epilobium angustifolium*. / Prasad K, Manohar P, Kavita Y. // *Pharmacog J.* – 2018. – Vol. 10(6). – P. 1076-8.
8. Stolarczyk M. Extracts from *Epilobium* sp. herbs induce apoptosis in human hormone-dependent prostate cancer cells by activating the mitochondrial pathway. / Stolarczyk M, Naruszewicz M, Kiss AK. // *J Pharm Pharmacol.* – 2013. – Vol. 65(7). – P. 1044-54. doi: 10.1111/jphp.12063.
9. Therapeutic Potential of Polyphenols from *Epilobium Angustifolium* (Fireweed). / Schepetkin IA, Ramstead AG, Kirpotina LN, [et al.] // *Phytother Res.* – 2016. – Vol. 30(8). – P. 1287-97. doi: 10.1002/ptr.5648.
10. Вивчення противіражкової дії ліофілізованого екстракту трави хамерію вузьколистого на моделі етанол-преднізолонного ураження шлунка у щурів. / Феценко Г. І., О. М. Олещук, С. М. Марчишин, О. Ю. Козлова. // *Клінічна Фармація.* – 2019. – Т. 23, № 1. – С. 11-18. <https://doi.org/10.24959/cphj.19.1487>



МАКСЮТИНА НІНА ПАВЛІВНА
(19.02.1925–17.11.2015)

фітохімік, фармакогност, доктор хімічних наук (1972), професор (1972), лауреат премії Всесоюзного товариства винахідників і раціоналізаторів серед жінок (1982), заслужений діяч науки і техніки України (2004).

Закінчила Харківський фармацевтичний інститут (1948).

Працювала: Харківський науково-дослідний хіміко-фармацевтичний інститут (1948–1966), Київський інститут удосконалення лікарів (1966–1999), Національний медичний університет імені О. О. Богомольця (1999–2015).

Напрями наукових досліджень: створення лікарських препаратів рослинного походження й лікувальних біологічно активних речовин для харчових добавок, фітохімічні дослідження, фармацевтичний аналіз.

Автор понад 360 наукових робіт, з них – 8 монографій, 35 патентів і авторських свідоцтв на винаходи.

За 64 роки наукової та педагогічної діяльності нею створена наукова школа фітохіміків та фармакогностів.

Ніна Павлівна неодноразово була членом правління Всесоюзних та Українських наукових фармацевтичних товариств, проблемних комісій «Фармація» Міністерства охорони здоров'я СРСР і України, редакційної колегії «Фармацевтичного журналу», спеціалізованої вченої ради по захисту дисертацій в НМАПО ім. П. Л. Шупика.

Інформація з сайту <https://uk.wikipedia.org>



PLANTA+

ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Матеріали

*Міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої пам'яті доктора хімічних наук,
професора Ніни Павлівни Максютіної
(до 95-річчя від дня народження)*

20–21 лютого 2020 року
м. Київ