

УДК 615.36:615.322:616.211-002

І. А. Карпенко, О. А. Рухмакова, Ю. Г. Чебан

ВИКОРИСТАННЯ ФІТОПРЕПАРАТІВ У ТЕРАПІЇ РИНИТІВ

Ключові слова: фітопрепарати, сухий екстракт солодкового кореня, ефірні олії, евкалипт прутовидний, сосна звичайна, риніт.

Стаття присвячена питанням місцевої терапії ринітів, яка проводиться залежно від клінічної форми і стадії захворювання. Показано, що найчастіше призначаються судинозвужувальні краплі, спреї тощо, які містять у своєму складі активні фармацевтичні інгредієнти синтетичного походження, проте в останній час все більше уваги приділяється фітокорекції. Доведено доцільність створення назального гелю з використанням сухого екстракту солодкового кореня та ефірних олій евкалипту прутовидного і сосни звичайної для місцевої терапії риніту.

И. А. Карпенко, О. А. Рухмакова, Ю. Г. Чебан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОПРЕПАРАТОВ В ТЕРАПИИ РИНИТОВ

Ключевые слова: фитопрепараты, сухой экстракт солодкового корня, эфирные масла, эвкалипт прутовидный, сосна обыкновенная, ринит.

Статья посвящена вопросам местной терапии ринитов, которая проводится в зависимости от клинической формы и стадии заболевания.

Показано, что чаще всего назначаются сосудосуживающие капли, спреи и т.д., содержащие в своем составе активные фармацевтические ингредиенты синтетического происхождения, однако в последнее время все больше внимания уделяется фитокоррекции. Доказана целесообразность создания назального геля с использованием сухого экстракта солодкового корня и эфирных масел эвкалипта прутовидного и сосны обыкновенной для местной терапии ринита.

I. A. Karpenko, O. A. Rukhmakova, Yu. G. Cheban

THE USE OF HERBAL MEDICINES IN THE TREATMENT OF RHINITIS

Keywords: herbal medicines, dry extract of licorice root, essential oils, eucalyptus, pine, rhinitis.

Article was devoted to the local treatment of rhinitis depending on the clinical form and stage of disease. It was shown that vasoconstrictor drops, sprays, etc. composed of synthetic active pharmaceutical ingredients often have been used, but now more and more attention was paid to herbal medicines. The feasibility of creation of a nasal gel using dry extract of licorice root, essential oils of eucalyptus and pine for the local treatment of rhinitis was proven.



УДК 615.2:615.32

ПОРТУЛАК ГОРОДНІЙ (*PORTULACA OLERACEA* L.) – ПЕРСПЕКТИВНА РОСЛИНА ДЛЯ СТВОРЕННЯ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ (Огляд літератури)

- С. І. Степанова, к. фарм. н., доц. каф. нутриціол. та фарм. броматол.
М. В. Міщенко, студ. 4 курсу фармац. фак., член наук. студ. товариства
- Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Вступ. Фітотерапія посідає важливе місце в сучасній медицині, її роль прогресивно зростає. Важливим фактором для створення нових фітопрепаратів є наявність достатньої сировинної бази рослини.

Портулак городній (*Portulaca oleracea* L.) – рослина родини портулакові (*Portulacaceae*), широко розповсюджений на території України бур'ян, містить сполуки з різноманітними видами біологічної дії, але на сьогодні не знайшов широкого використання у традиційній медицині.

Портулак городній як лікарська рослина використовується ще з часів Гіппократа та Авіценни. Гіппократ вважав, що насіння портулаку – засіб, що очищує організм, а настоями з листя лікував майже всі хвороби. Портулак прославився в часи каліфорнійської «золотої лихоманки» 1849 року, коли серед золотошукачів почалася цинга. Уникнути загибелі вдалося тільки тим, хто включив у свій раціон листя зимового портулаку, і чудодійна трава отримала другу назву – *miner's lettuce* (салат рудокопа). В Індії та Китаї портулак вже понад тисячу років вживають в їжу для продовження тривалості життя. У цих країнах як лікувальний засіб використовують водний та спиртовий

екстракти, порошок листя та свіжий сік портулаку городнього [23].

Портулак городній – сланка трав'яниста однорічна рослина з лежачим, гіллястим, м'ясистим, соковитим стеблом заввишки 15-40 см. Корінь стрижневий, веретеноподібний. Рослина темно-зеленого кольору, неопушена. Листки сидячі супротивні, клиноподібно-обернено-яйцеподібні, тупі, звужені до основи, м'ясисті, завдовжки 1-2 см і завширшки до 1 см. Квітки поодинокі, дрібні або зібрані у пучки по 2-3, сидячі в розгалуженнях стеблах або в пазухах листків. Частки чашечки трав'янисті з тупим кілем. Пелюсток 5, жовтого кольору, обернено-яйцеподібних, біля основи зрослих. Плід – яйцеподібна або кругляста багатонасінна коробочка завдовжки 5-8 мм. Насіння овальної форми завдовжки 0,75-1 мм темно-бурого кольору, насінини здавлені з боків у нижній частині, з виїмкою, в якій є рубчик. Рослина цвіте з червня по серпень [20].

Розповсюдження. Батьківщина портулаку городнього – західна частина Індії. У дикому вигляді рослина поширена в південних регіонах європейської частини, на Кавказі та в Середній Азії. Культивують портулак городній в

країнах Західної Європи та на Близькому Сході. Рослина розповсюджена по всій території України, особливо багато її на півдні. Ростає на легких супіщаних ґрунтах і засмічує просапні городні та технічні культури [20].

Як сировину використовують надземні пагони та насіння. Заготівлю трави починають, коли пагони досягнуть довжини 15-20 см, тобто через 20-30 днів після появи сходів. Період основної заготівлі досить великий – з червня по вересень. Сушать сировину якомога швидше при температурі 50-60 °С. Лікарські властивості має сік портулаку городнього, який готують зі свіжої трави звичайним способом і кип'ятять 1-3 хв. Насіння заготовляють з серпня по вересень, скошуючи і обмолочуючи траву, сушать у затінку на повітрі або у сушарках при температурі 40-50 °С [3, 20].

Хімічний склад

Біологічно активні речовини (БАР), що були виділені з портулаку городнього, представлені полісахаридами, вітамінами, макро- та мікроелементами, білками, жирними кислотами, флавоноїдами, алкалоїдами, терпеноїдами та стеринами.

Водорозчинні полісахариди портулаку становлять 9,6 % у перерахунку на суху сировину з загальним вмістом вуглеводів 48,3 %, білку – 10,3 % та уонових кислот – 40,5 %. Відновлювані цукри оцінювали після гідролізу методом газової хроматографії. Виявили, що рамноза, арабіноза, ксилоза, маноза, глюкоза та галактоза знаходяться у співвідношенні 1:1,1:1,3:1,9:2,4:3,4 відповідно [9].

Амінокислоти портулаку городнього представлені ізoleyцином, проліном, лейцином, лізином, феніланіном, метіоніном, цистеїном, валіном, треоніном і тирозином [23].

Портулак городній є джерелом ненасичених жирних кислот. Жирнокислотний склад трави портулаку городнього представлений 10 компонентами, за вмістом переважає ліолева кислота (41,07 %) [1]. Концентрація омега-3 кислот (переважно α -ліноленової) у ліпофільній фракції *P. oleracea* є найвищою з усіх зелених овочевих культур. Омега-3 жирні кислоти відіграють важливу роль у профілактиці й лікуванні атеросклерозу, артеріальної гіпертензії, ішемічної хвороби серця, раку та інших захворювань [23].

Вітаміни представлені аскорбіновою кислотою, α -токоферолом, ніотиновою кислотою, піридокси-

ном, рибофлавіном [28].

Нами було визначено кількісний вміст 15 елементів у траві портулаку городнього: кальцію 3450 мг/100 г, магнію 1320 мг/100 г, калію 880 мг/100 г, натрію 300 мг/100 г, фосфору 300 мг/100 г, кремнію 590 мг/100 г, алюмінію 88 мг/100 г, заліза 73 мг/100 г та інших [3].

Ще одна група БАР цієї рослини – біогенні аміни: дигідроксифеніланін, дофамін і норадреналін. Вміст дофаміну і норадреналіну вищий в листі в порівнянні зі стеблом і насінням, їх вихід варіює в залежності від розчинника [23]. Проте біодоступність цих сполук вельми сумнівна, оскільки в організмі вони руйнуються моноамінооксидазою вже у кишечнику.

Портулак містить еуфлавоноїди: кемпферол, мірицетин, лютеолін, апігенін, кверцетин та ізофлавоноїди: геністеїн і геністин. Вміст флавоноїдів варіює в залежності від частини рослини: найвищий – у коренях [13].

Специфічними БАР для портулаку городнього є гомоізофлавоноїдні сполуки портулаканони В, С, D (рис. 1), що виявляють вибіркочу цитотоксичну дію проти пухлинних клітин людини ліній SF-268, NCI-H460 і SGC-7901 [23, 25].

Алкалоїди портулаку олерацеїни А, В, С, D, і Е (рис. 2) [7] виявляють цитотоксичну активність щодо клітин злоякісних пухлин людини [25].

Портулак городній містить монотерпени портулозиди А і В (рис. 3), дитерпен портулен і тритерпеноїди типу β -амірину [28].

Фармакологічні ефекти БАР портулаку городнього

За результатами багатьох досліджень встановлені фармакологічні ефекти БАР портулаку городнього та досліджені механізми їх дії.

Екстракт портулаку городнього чинить антигіпоксичну дію на нервові тканини [26]. Така дія спиртового екстракту верифікована за зменшенням активності каспаз-3 у нейронах та зниженням рівня нейроспецифічної енолази (маркера пошкодження нейронів) у крові. Підвищення життєздатності нейронів асоційовано зі зростанням експресії мРНК еритропоєтину та його синтезу [16].

Протигіпоксична дія портулаку городнього виявляється на рівні цілісного організму: на моделях закритої нормобаричної гіпоксії та гіпоксії, спричиненої ціанідом калію або нітритом натрію, встановлена дозозалежна захисна дія спиртового екстракту (100, 200 і 400 мг/кг) [16].

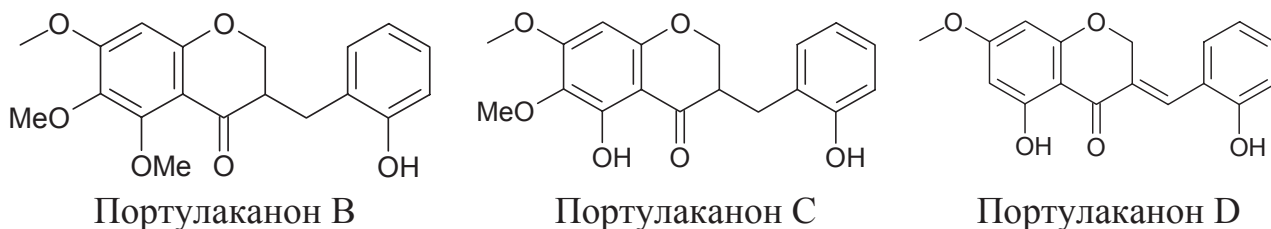


Рис. 1. Структурні формули портулаканонів портулаку городнього

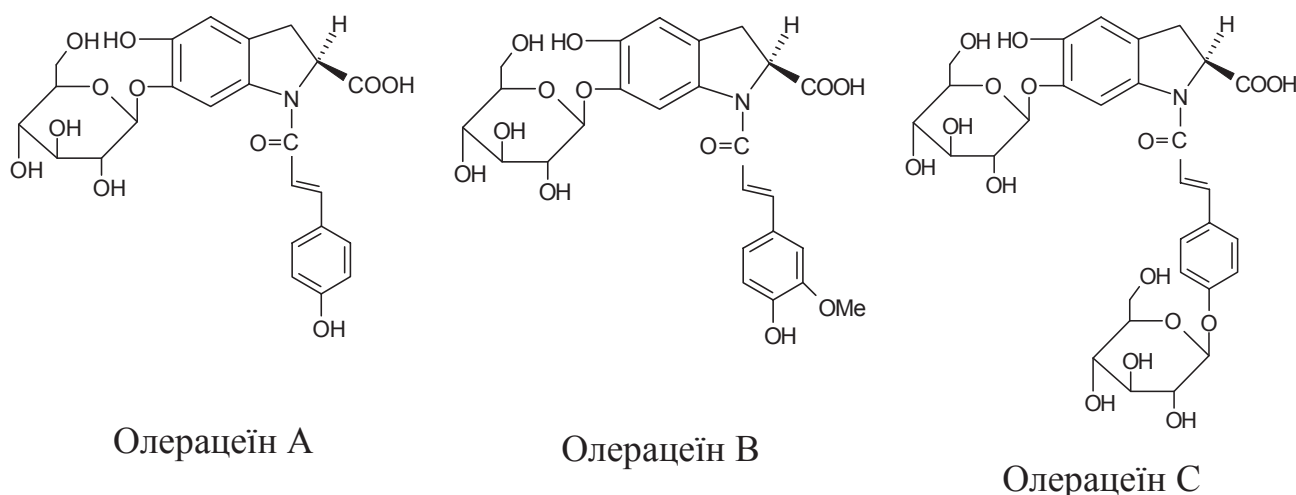


Рис. 2. Структурні формули олерацеїнів портулаку городнього

Більш того, БАР портулаку городнього можуть виявитися перспективними при нейродегенеративних захворюваннях. Так, флавоноїди та ізофлавоноїди рослини здатні зв'язувати вільні радикали, пригнічувати ротенон-індукований апоптоз нейронів, протидіяти виснаженню пулу допаміну. Тому портулак городній може бути перспективним засобом для лікування хвороби Паркінсона [23].

Поряд із нейропротекторною активністю, БАР портулаку городнього притаманні сприятливі ефекти щодо внутрішніх органів. Так, водний та спиртовий екстракти портулаку (0,8 г/кг і 1,4 г/кг відповідно) знижують тяжкість HCl-індукованих виразок шлунка, за вираженістю дії порівняні з сукральфатом у дозі 0,1 г/кг. Водний екстракт (0,56 і 0,8 г/кг) і спиртовий екстракт (0,8 і 1,4 г/кг) зменшують виразкоутворення, викликане абсолютним етанолом, а також дозозалежно підвищують рН шлункового соку за перорального і внутрішньочеревинного введення мишам [23]. Гепатопротекторна активність 70 %-ного спиртового екстракту портулаку городнього встановлена на моделі тетрахлорметанового пошкодження печінки у щурів. Екстракт знижує рівень загального білірубину і маркерних ферментів пошкодження у крові [25]. Отже, портулак городній має перспективи в лікуванні шлунково-кишкових захворювань.

На моделі стрептозотоцинового діабету на тлі висококалорійного раціону встановлено антидіабетичний ефект портулаку городнього, пов'язаний із подоланням інсулінорезистентності з наступним зменшенням гіперінсулінемії та зниженням маси тіла тварин, а також зниженням вмісту вільних жирних кислот у крові [23].

Екстракт портулаку городнього, неочищений від полісахаридів, також знижував рівень глюкози в крові і сприятливо модулював метаболізм ліпідів і глюкози крові на моделі алоксан-індукованого діабету у мишей [15, 18]. Важливо, що БАР портулаку здатні протидіяти ускладненням діабету: доведено зменшення дисфункції ендотелію та діабетичних ангіопатій на тлі зниженої глікемії у мишей із модельним цукровим діабетом 2-го типу, яким уводили водний екстракт портулаку городнього [22]. Водний екстракт портулаку здатний до пригнічення важливого загального механізму атерогенезу: запального процесу в ендотелії, асоційованого з фактором некрозу пухлин TNF- α [11].

Клінічно підтверджено доцільність використання порошку портулаку в комплексній терапії цукрового діабету 2-го типу: при його призначенні (по 5 г двічі на день) знижувалася базальна та постпрандіальна глікемія та індекс маси тіла. Відбувалася нормалізація обміну ліпідів із

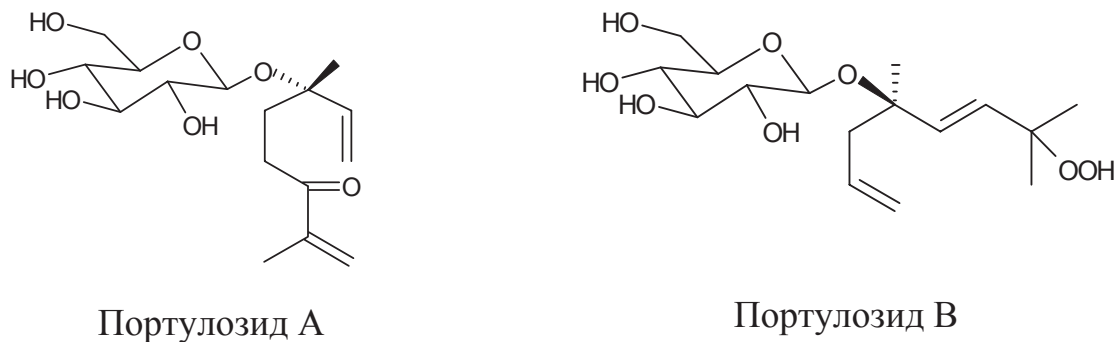


Рис. 3. Структурні формули портулозидів портулаку городнього

зростанням у крові вмісту антиатерогенних ліпопротеїдів високої щільності та альбумінів за зниження рівня проатерогенних ліпопротеїдів низької щільності, загального холестерину та тригліцеридів [15].

БАР портулаку здатні до впливу на видільну функцію нирок. Спиртовий (70 % етанол) екстракт портулаку городнього належить до тих фітопрепаратів, яким притаманний різноспрямований вплив на об'єм сечовиділення та салурез. У дозах 200 та 400 мг/кг цей препарат дозозалежно підвищує натрійурез та калійурез, тоді як гідроурез зростає лише на тлі дози 400 мг/кг [21].

Антиоксидантні властивості портулаку городнього обумовлені його такими складовими, як галотаніни, омега-3 жирні кислоти, аскорбінова кислота, α -токоферол, кемпферол, кверцетин, апігенін та інші [8]. Встановлено, що водний екстракт портулаку городнього значно зменшує пероксид-індуковане пошкодження ДНК у лімфоцитах людини, проте спиртовий екстракт не виявляє такого ефекту [27].

Метанольний екстракт листя рослини активно пригнічує ксантинооксидазу *in vitro*, що важливо не лише в аспекті нормалізації обміну сечової кислоти, але й для подолання окиснювального стресу [12].

Полісахариди портулаку городнього мають кілька видів біологічної активності: протиракову, антиоксидантну, протизапальну та імуностимулювальну [32]. Вони здатні знижувати накопичення вільних радикалів і модулювати імунні функції у щурів з раком яєчників [14].

Інші біологічно активні сполуки, такі як цереброзиди, гомоізофлаваноїди та алкалоїди також виявляють *in vitro* цитотоксичну активність проти ракових клітин людини. Портулацереброзид А стимулює апоптоз клітин HCCLM3 через активацію p38 MAPK- і JNK-тригерні шляхи мітохондріальної смерті у клітинах гепатоцелюлярної карциноми людини [24].

Портулаканон В – цитотоксичний відносно клітин ліній SGC-7901, за $IC_{50} = 16,2$ наближається до мітомі-

цину С – потужного інгібітору синтезу РНК та білку в пухлинних клітинах [23, 30]. Отже пошук протипухлинних сполук серед БАР портулаку є перспективним.

Екстракт суми алкалоїдів портулаку городнього виявив високу антихолінестеразну активність в концентрації 100 мкг/мл. Застосування інгібіторів ацетилхолінестерази є перспективним для лікування хвороби Альцгеймера [6].

Портулак городній виявляє антибактеріальну, протівірусну та протигрибкову активність проти дерматофітів *Trichophyton* [23].

Пектинові речовини, виділені з надземної частини рослини, виявляють антигерпесну активність, пов'язану з пригніченням проникнення вірусу простого герпесу 2 типу до клітин [13].

Метилловий екстракт (70 %) портулаку городнього має антибактеріальну активність проти грамнегативних бактерій: кишкової палички, синьогнійної палички і збудника гонореї з пригніченням зон росту на 14, 15, і 15 мм відповідно, та грампозитивних штамів: золотистого стафілококу, сінної палички і фекального стрептококу з пригніченням зон росту на 13, 14 і 15 мм відповідно, а також протигрибкову активність проти *Candida albicans* з гальмуванням зони росту на 12 мм [23].

Встановлено ранозагоювальні властивості свіжоприготовленого екстракту портулаку городнього [23].

Висновки

Значна розповсюдженість портулаку городнього в Україні, наявність широкого спектру біологічно активних речовин і різних видів фармакологічної активності зумовлюють перспективність його подальшого вивчення з метою використання в медичній практиці та створення вітчизняних фітопрепаратів різної спрямованості дії.

Література

1. Кініченко, А. О. Жирнокислотний склад трави портулаку городнього та портулаку великоквіткового / А. О. Кініченко, С. Д. Тржецинський // Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів: мат. VI наук.-практ. конф. з міжн. участю, м. Тернопіль, 10-11 листопада 2016 р. – Тернопіль: ТДМУ, «Укрмедкнига». – 2016. – С. 46-47.
2. Махлаюк, В. П. Лекарственные растения в народной медицине / В. П. Махлаюк. – 2007. – С. 127-128.
3. Степанова, С. І. Вивчення мінерального складу трави портулаку городнього (*Portulaca oleracea* L.) С. І. Степанова, М. В. Міщенко // Фармація XXI століття: тенденції та перспективи: матеріали VIII Національного з'їзду фармацевтів України, м. Харків, 13-16 вер. 2016 р. – Х., 2016. – С. 138.
4. Ткаченко, М. Ф. Порівняльний аналіз вмісту та складу легких сполук дикорослих та культивованих рослин *Portulaca oleracea* / М. Ф. Ткаченко // Укр. біофармац. журн. – 2013. – № 2 (25). – С. 83-86.
5. Abdel Moneim, A. E. The neuroprotective effects of purslane (*Portulaca oleracea*) on rotenone-induced biochemical changes and apoptosis in brain of rat / A. E. Abdel Moneim // CNS & Neurol. Disord.

6. Drug Targets. – 2013. – Vol. 12, № 6. – P. 830-841.
7. Acetylcholinesterase inhibitory activity of the total alkaloid from traditional Chinese herbal medicine for treating Alzheimer's disease / Z. Yang, D. Zhang, J. Ren [et al.] // Med. Chem. Res. – 2012. – Vol. 21, № 6. – P. 734-738.
8. Alkaloids from *Portulaca oleracea* L. / L. Xiang, D. Xing, W. Wang [et al.] // Phytochem. – 2005. – Vol. 66, № 21. – P. 2595-2601.
9. Analysis of flavonoids in *Portulaca oleracea* L. by UV-vis spectrophotometry with comparative study on different extraction technologies / H. B. Zhu, Y. Z. Wang, Y. X. Liu [et al.] // Food Analyt. Methods. – 2010. – Vol. 3, № 2. – P. 90-97.
10. Anti-Diabetic Effect of *Portulaca oleracea* L. Polysaccharide and its Mechanism in Diabetic Rats / Y. Bai, X. Zang, J. Ma, G. Xu // Int. J. Mol. Sci. – 2016. – Vol. 17, № 8. – P. 346-354.
11. Anti-hypoxic activity of the ethanol extract from *Portulaca oleracea* in mice / C.-J. Chen, W.-Y. Wang, X.-L. Wang [et al.] // J. Ethnopharmacol. – 2009. – Vol. 124, № 2. – P. 246-250.
12. Anti TNF-activity of *Portulaca oleracea* in vascular endothelial cells / A. S. Lee, J. S. Kim, Y. J. Lee [et al.] // Int. J. Mol. Sci. – 2012. –

Vol. 13, № 12. – P. 5628-5644.

12. Apaya, R. L. Xanthinoxidase inhibition of selected Philippine medicinal plants / R. L. Apaya, C. L. Chichioco-Hernandes // *J. Med. Plants Res.* – 2011. – Vol. 5, № 2. – P. 289-292.

13. Characterization of structures and antiviral effects of polysaccharides from *Portulaca oleracea* L. / C.-X. Dong, K. Hayashi, J.-B. Lee, and T. Hayashi // *Chem. & Pharmac. Bull. (Tokyo)*. – 2010. – Vol. 58, № 4. – P. 507-510.

14. Chen, Y. G. Evaluation of free radicals scavenging and immunomodulatory activities of Purslane polysaccharides / Y. G. Chen, Z. J. Shen, X. P. Chen // *Int. J. Biol. Macromolec.* – 2009. – Vol. 45, № 5. – P. 448-452.

15. El-Sayed, M.-I. K. Effects of *Portulaca oleracea* L. Seed sin treatment of type-2 diabetes mellitus patients as adjunctive and alternative therapy / M.-I. K. El-Sayed // *J. Ethnopharmacol.* – 2011. – Vol. 137, № 1. – P. 643-651.

16. Ethanol extract of *Portulaca oleracea* L. Protects against hypoxia induced neurodamage through modulating endogenous erythropoietin expression / W. Wang, L. Dong, L. Jia [et al.] // *J. Nutr. Biochem.* – 2012. – Vol. 23, № 4. – P. 385-391.

17. Homoisoflavonoids from the medicinal plant *Portulaca oleracea* / J. Yan, L.-R. Sun, Z.-Y. Zhou [et al.] // *Phytochem.* – 2012. – Vol. 80. – P. 37-41.

18. Hypoglycemic effects of crude polysaccharide from Purslane / F. Gong, F. Li, L. Zhang [et al.] // *Int. J. Mol. Sci.* – 2009. – Vol. 10, № 3. – P. 880-888.

19. Neuroprotective effect of *Portulaca oleracea* extracts against 6-hydroxydopamine-induced lesion of dopaminergic neurons / W. B. Martins, S. A. Rodrigues, Silva H. K. [et al.] // *An. Braz. Acad. Cienc.* – 2015. – Vol. 21, № 5. – P. 288-294.

20. Newman, D. J. Natural products as sources of new drugs over the period 1981-2002 / D. J. Newman, G. M. Cragg, K. M. Snader // *J. Nat. Prod.* – 2003. – Vol. 66. – P. 1022-1037.

21. Pagar Hemanth, J. A study on preliminary phytochemical and diuretical activity of leaves of *Portulaca oleracea* / J. Pagar Hemanth, T. M. Jyothi, S. V. Rajendra [et al.] // *Phcog. Mag.* – 2007. – Vol. 3. – № 12. – P. 264-266.

22. *Portulaca oleracea* ameliorates diabetic vascularin inflammation and endothelial dysfunction in db/db mice / A. S. Lee, Y. J. Lee, S. M. Leeetal. // *Evid.-Based Complement. Alternat. Med.* – 2012. – Vol. 2012. – P. 358-367.

23. *Portulaca oleracea* L.: A Review of Phytochemistry and Pharmacological Effects / Yan-Xi Zhou, Hai-Liang Xin, Khalid Rahman [et al.] // *Bio Med Res. Int.* – 2015. – Vol. 5. – P. 217-228.

24. *Portulacerebroside A* induces apoptosis via activation of the mitochondrial death path way in human liver cancer HCCLM3 cells / G.-Y. Zheng, L.-P. Qu, X.-Q. Yue [et al.] // *Phytochem. Lett.* – 2014. – Vol. 7, № 1. – P. 77-84.

25. *Portulene*, a new diterpene from *Portulaca oleracea* L. / E. S. Elkhayat, S. R. M. Ibrahim, and M. A. Aziz // *J. Asian Nat. Prod. Res.* – 2008. – Vol. 10, № 11-12. – P. 1039-1043.

26. Protective effect of *Portulaca oleracea* extracts on hypoxic nerve tissue and its mechanism / W. Wang, L. Gu, L. Dong, X. Wang, C. Ling, and M. Li // *Asia Pac. J. Clin. Nut.* – 2007. – Vol. 16, supplement 1. – P. 227-233.

27. Protective effects of aqueous and ethanolic extracts of *Portulaca oleracea* L. aerial parts on H₂O₂-induced DNA damage in lymphocytes by comet assay / J. Behravan, F. Mosafa, N. Soudmand [et al.] // *J. Acupunct. Meridian Stud.* – 2011. – Vol. 4, № 3. – P. 193-197.

28. Purslane weed (*Portulaca oleracea*): a prospective plant source of nutrition, omega-3 fatty acid, and antioxidant attributes / M. K. Uddin, A. S. Juraimi, M. S. Hossain [et al.] // *The Scie. Wor. J.* – 2014. – Vol. 2014. – P. 312-318.

29. Responses of *Portulaca oleracea* Linn. To selenium exposure / D. Prabha, S. Sivakumar, C. V. Subbhuraam, H. K. Son // *Toxicol. Ind. Health.* – 2013. – Vol. 31, № 5. – P. 412-421.

30. Two new alkaloids from *Portulaca oleracea* and their cytotoxic activities / J. L. Tian, X. Liang, P. Y. Gao [et al.] // *J. Asian Nat. Prod. Res.* – 2014. – Vol. 16. – P. 259-264.

31. Two novel triterpenoids from *Portulaca oleracea* L. / H.-L. Xin, Y.-F. Xu, Y.-H. Hou [et al.] // *Helvet. Chim. Acta.* – 2008. – Vol. 91, № 11. – P. 2075-2080.

32. Zhu, J. Characterization and free radical scavenging activity of rape seed meal polysaccharides WPS-1 and APS-2 / J. Zhu, M. Wu // *J. Agric. Food Chem.* – 2009. – Vol. 57, № 3. – P. 812-819.

Надійшла до редакції 17.03.2017

УДК 615.2:615.32

С. І. Степанова, М. В. Мищенко

ПОРТУЛАК ГОРОДНІЙ (*PORTULACA OLERACEA* L.) – ПЕРСПЕКТИВНА РОСЛИНА ДЛЯ СТВОРЕННЯ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ (Огляд літератури)

Ключові слова: портулак городній, лікарська рослина сировина, біологічно активні речовини, біологічна дія.

В огляді узагальнено відомості літератури щодо хімічного складу та біологічної активності сировини портулаку городнього родини портулакові. Обговорено результати фармакологічних досліджень сумарних субстанцій та індивідуальних речовин рослини. Наведені дані є підґрунтям для подальшого вивчення портулаку городнього та створення нових лікарських препаратів.

С. И. Степанова, М. В. Мищенко

ПОРТУЛАК ОГОРОДНІЙ (*PORTULACA OLERACEA* L.) – ПЕРСПЕКТИВНОЕ РАСТЕНИЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ (Обзор литературы)

Ключевые слова: портулак огородный, лекарственное растительное сырье, биологически активные вещества, биологическое действие.

В обзоре обобщены сведения литературы о химическом составе и биологическом действии сырья портулака огородного семейства портулаковые. Обсуждены результаты фармакологических исследований суммарных субстанций и индивидуальных веществ растения. Приведенные данные являются основой для дальнейшего изучения портулака огородного и создания новых лекарственных препаратов.

S. I. Stepanova, M. V. Mishchenko

PORTULAK GARDEN (*PORTULACA OLERACEA* L.) – PERSPECTIVE PLANT FOR NEW DRUGS DEVELOPMENT (Literature review)

Keywords: purslane, medicinal plant, biological active substances, biological effect.

The review summarizes data on the chemical composition and biological effects of purslane. The results of the pharmacological studies of fractions and individual compounds of the plant are discussed. The data presented substantiate further research of purslane and working out new drugs.

