

Актуальность. Лекарственные растения имеют большое значение для производства лекарственных средств и диетических добавок. Перспективными для всестороннего изучения являются лекарственные растения, которые таксономически близки к фармакопейным растениям и имеют широкую сырьевую базу. Одним из перспективных растений для фармакогностического исследования является бессмертник прицветниковый (*Helichrysum bracteatum*). По результатам предыдущих фитохимических исследований было установлено, что сырье бессмертника прицветникового имеет разнообразный состав биологически активных веществ. Исследования водного экстракта травы показали выраженную антиоксидантную активность, которую определяли методом хемилуминесценции. Морфо-анатомическое изучение растения является важной составляющей комплексного фармакогностического исследования, цель – определение особенностей строения органов растения для идентификации, разработки методов стандартизации и определения локализации биологически активных веществ. Результаты морфо-анатомического строения лекарственного растения являются ключевыми для разработки методов контроля качества.

Цель исследования – изучение морфологического и анатомического строения цветков, листьев, стебля и корня бессмертника прицветникового, установление и систематизация диагностических признаков для разработки методов контроля качества сырья бессмертника прицветникового.

Результаты исследования. В качестве объекта исследования использовали соцветия, цветы, листья, стебли и корни бессмертника прицветникового. Для проведения микроанализа использовали микроскоп «МС 10», (окуляры $\times 5$, $\times 10 \times 15$ объективы $\times 10 \times 40$). Фотографирование проводилось фотокамерой SONY DSC - W80, (диафрагма F / 3.2, выдержка 1/80 с.).

Результаты и их обсуждение. Было проведено анатомическое исследование соцветий, цветков, цветоноса, стеблей и корня бессмертника прицветникового. В результате работы определены диагностические признаки различных частей растения, характерные для бессмертника прицветникового.

Выводы. Установленные анатомические признаки будут использованы при разработке проекта методов контроля качества для растительного сырья бессмертника прицветникового.

A.M. Moskalenko, N.V. Popova

FEATURES OF THE ANATOMICAL STRUCTURE OF THE IMMORTELE (*HELICHRYSUM BRACTEATUM*).

Keywords: immortelle, microscopic analysis, diagnostic features of various parts of the plant.

Relevance. Medicinal plants are of great importance for the production of medicines. Promising for a study are medicinal plants that are taxonomically close to pharmacopoeia plants and have a wide medicinal plant material base. One of the promising plants for pharmacognostic studies is the Immortelle (*Helichrysum bracteatum*). According to the results of previous phytochemical studies, it was found that the raw material of immortelle has a diverse composition of biologically active substances. The study of an aqueous extract of herbs showed pronounced antioxidant activity, which was determined by chemiluminescence. Morpho-anatomical study of a plant is an important component of a pharmacognostic study; the goal is to determine the structural features of plant organs for identification, development of standardization methods and determination of the localization of biologically active substances. The results of the morpho-anatomical structure of the medicinal plant are key to the development of quality control methods.

The target of the study was to research the morphological and anatomical structure of flowers, leaves, stem and root of the Immortelle, to establish and systematize diagnostic features for developing methods for controlling the quality of the raw materials of the immortelle bracts.

Materials and research methods. As the object of study used flowers, leaves, stems and roots of the Immortelle. To conduct microanalysis, the MS 10 microscope was used (eyepieces $\times 5$, $\times 10 \times 15$ lenses $\times 10 \times 40$). Photographing was carried out with a SONY DSC - W80 camera, (aperture F / 3.2, shutter speed 1/80 s.).

Results of research . An anatomical study was carried out on parts of the immortelle. As a result of the work, the diagnostic signs of various parts of the plant that are characteristic of the immortelle were determined.

Conclusion. The established anatomical features will be used in the development of the draft quality control methods for plant material of immortelle.



DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-74

УДК 547.914 (477):582.795.14:615.24:615.015.4]-047.37

АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАКОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВІТЧИЗНЯНОГО ФІТОБАЛЬЗАМУ «HERBAL PARK», ДО СКЛАДУ ЯКОГО ВХОДИТЬ АНІС ЗВИЧАЙНИЙ

■ С. В. Залигіна, к. фарм. н., викл. каф. заг. та клін. фармац.

■ ДЗ Дніпропетровська медична академія МОЗ України, м. Дніпро

У даний час зростає популярність фітотерапії, незважаючи на великі успіхи у створенні сучасних синтетичних лікарських препаратів (ЛП). Інтерес до біологічно активних речовин (БАР) з лікарської рослинної сировини (ЛРС) збільшується завдяки їх унікальним властивостям, які базуються на сумі множинних впливів усіх компонентів рослини на органи і функціональні системи організму людини [1]. Завдяки цьому у фітопрепаратів більш широкий спектр фармакологічної дії в порівнянні

не тільки з синтетичними аналогами, але і з окремо взятими речовинами, виділеними з ЛРС [2]. Крім того, багато рослин містять БАР полівалентної фармакологічної дії, надають м'який помірний і фізіологічний вплив на організм, мають терапевтичний ефект, що поступово, але стійко розвивається, мінімальну кількість протипоказань і порівняно низьку токсичність [2, 3]. Завдяки цим якостям натуральні препарати відносно безпечні і добре поєднуються між собою [2].

Сьогодні розвиваються нові підходи до фітотерапії, що обумовлено експериментальними дослідженнями чинників, які викликають захворювання (порушення імунітету, запалення і тощо), більш глибоким розумінням процесів виникнення захворювань і розробкою сучасних технологій в їх лікуванні [4]. Розвиток сучасних аналітичних технологій дає можливість отримання даних про хімічні компоненти фітопрепаратів, що є основою розуміння механізмів їх дії на клітинному рівні [4].

Зараз в Україні відведена велика роль реалізації стратегії лікарського забезпечення населення за рахунок впровадження імпортозамінних рослинних препаратів. Доцільність створення препаратів рослинного походження обґрунтована результатами фізико-хімічних, спектральних і фармакологічних досліджень ефірних олій, фітокумаринів, флавоноїдів тощо, які містяться в лікарських рослинах. Відзначається, що найбільший інтерес викликають препарати, що мають адаптогенні, тонізуючі, антидепресивні, анксиолітичні, імуномодулюючі, гепатопротекторні, протизапальні та антиоксидантні властивості, а також препарати, які підвищують стійкість організму до дії патогенних факторів [5].

Слід зазначити, що, незважаючи на технологічні досягнення і зусилля, докладені в галузі створення нових речовин, число нових ліків з рослинної сировини, які досягли ринку, залишається невеликим [6].

Увагу привертає **аніс звичайний (*Pimpinella anisum* L.)**. Відомо, що він широко застосовується в народній медицині та гомеопатії, бо в своєму складі має величезну кількість БАР. Проаналізувавши дані літературних джерел [7-12], хімічний склад анісу звичайного можна класифікувати таким чином: ефірна олія – трансанетол, терпеноїди (ліналоол, терпинен-4-ол, α -терпинеол, п-анісальдегід) [13], фітоестроген – анетол, кумарин – умбеліпренін, полісахариди.

Доведено, що всі ці речовини, незалежно один від одного, виявляють антиоксидантну [7, 14], протизапальну [12], ранозагоювальну [12], протимікробну [7, 15-19], фунгіцидну [20], антипроліферативну активність [7], виявляють меліоративну [21], антидепресивну [22], гепатопротекторну дію [23], а також мають здатність знижувати пікову концентрацію ацетамінофену і кофеїну [8] та послаблювати ефекти морфіну за рахунок ГАМК-ергічних механізмів [24]. Біологічно активні речовини *Pimpinella anisum* L. позитивно впливають на жіноче здоров'я: ефірна олія плодів ефективна при мігрені [25, 26], а фітоестрогенанетол сприяє полегшенню приливів у жінок [9, 27]. Комплекс БАР анісу звичайного покращує якість життя пацієнтів з функціональною диспепсією, про що свідчить подвійне сліпе рандомізоване клінічне дослідження [28].

В екстрактах анісу звичайного БАР потенціюють дію один одного та комплексно діють на відновлення функцій організму в цілому з мінімальними побічними ефектами [29-38].

Водні та етанольні екстракти плодів *Pimpinella anisum* L. виявляють антидепресантну активність, підтверджену тестами на примусове плавання та віс на хвості мишей [30], а також проявляють галактогонну дію – водний і етанольний екстракти значно збільшують вироблення молока на 68,1% і 81,0%, відповідно [31, 32]. Окрім того, вони здатні послаблювати скорочення матки у вагітних шляхом блокування входу Ca^{2+} через кальцієві канали L-типу і пригнічення вивільнення Ca^{2+} з внутрішнього сховища [33]. Результати токсикологічних досліджень показали, що значення LD_{50} для водного і етанольного екстрактів при внутрішньоочеревинному введенні становить 4,93 і 3,77 г/кг, відповідно [31]. Вищеперелічені фармакологічні ефекти екстрактів *Pimpinella anisum* L. та цільові показники LD_{50} для них актуалізують перспективу розробки нових безпечних рослинних ЛП, які можуть бути використані в акушерсько-гінекологічній практиці.

Водний екстракт насіння *Pimpinella anisum* L. виявляє гіпотензивний ефект, пов'язаний з блокадою кальцієвих каналів [34], що дає змогу розглядати його в якості перспективного об'єкту у кардіології для окремого контингенту хворих, оскільки при тривалому використанні можливе звикання та зниження когнітивних процесів за рахунок його центральної дії [35].

Етаноловий екстракт *Pimpinella anisum* L. у дозі 300 мг/кг проявляє нефропротекторну дію на моделі гентаміцин-індукованого ураження нирок щурів [36], що робить його перспективним об'єктом для подальшого дослідження як рослинного нефропротектора.

Гідроетаноловий екстракт у дозах 25, 50, 100, 200 мг/кг на добу проявляє гепатопротекторну дію при неалкогольній жировій інфільтрації [37], має дозозалежну (5-50 мкг/мл) спазмолітичну дію за рахунок активації шляху NO-c GMP [38] та виявляє протимікробну дію по відношенню до *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Actinomyces viscosus*, встановлену методом макроділюції і дифузії в агарі [15].

Одним з перспективних напрямків розробки фітопрепаратів з анісу є косметологія та естетична медицина, оскільки відомо, що екстракти *Pimpinella anisum* L. у дозі 100 мкг/мл здатні відбілювати шкіру, знижуючи меланогенез за рахунок кумарину умбеліпреніну, який входить до їх складу [15].

Було проведено аналіз фармацевтичного ринку України і встановлено, що аніс звичайний входить до складу деяких, зареєстрованих на території України, препаратів [39]. Дані досліджень представлені у таблиці. Проаналізувавши всі ці ЛП, ми бачимо, що сировиною для їх приготування є плоди анісу звичайного, багаті на ефірну олію (до 6%), анетол (80-90%), метилхавікон, анісовий альдегід, анісовий кетон і анісову кислоту.

Плоди *Pimpinella anisum* L. включають макроелементи (міліграм/г): Ca – 11,6, Mg – 2,9, Fe – 0,1 та

Результати аналізу фармацевтичного ринку препаратів на основі плодів анісу звичайного

Лікарські препарати	Фармако-терапевтична група	Застосування
«Анісова олія»	Препарати, які застосовуються при кашлі та застудних захворюваннях. Відхаркувальні засоби. Код АТС R05C A21.	Захворювання дихальних шляхів, які супроводжуються кашлем (гострі та хронічні бронхіти, бронхопневмонія, бронхоекстатична хвороба), запори.
«Нашатирно-анісові краплі»	Препарати, які стимулюють відхаркування. Код АТС R05.	У комплексному лікуванні захворювань органів дихання: фарингіти, трахеїти, бронхіти (гострий та хронічний), бронхопневмонії, коклюшу у дітей.
«Грудний еліксир»	Комбінований препарат з відхаркувальною та протизапальною дією. Код АТС R05C A10.	Гострі та хронічні захворювання дихальних шляхів.
«Капсули з анісовою олією Др. Тайсс»	Препарати, які застосовуються при кашлі та застудних захворюваннях. Відхаркувальні засоби. Код АТС R05CA.	Застудні захворювання верхніх дихальних шляхів, які супроводжуються кашлем з в'язким мокротинням.
«Суша мікстура від кашлю (Анісова олія)»	Відхаркувальний, секретомоторний засіб. Код АТС R05.	Протикашльовий, протизапальний і відхаркувальний засіб при захворюваннях дихальних шляхів.
«Стрепсілс оригінальний (Strepsils Original)»	Препарати, які застосовуються при захворюваннях горла – антисептики. Код АТС R02A A20.	Для симптоматичного лікування інфекційно-запальних захворювань ротової порожнини та глотки.
«Бронхіальний бальзам Белдс» (Анісова олія)	Засоби, що застосовуються при кашлі та застудних захворюваннях. Код АТС R05X.	Симптоматичне лікування інфекційно-запальних захворювань дихальних шляхів, які супроводжуються кашлем, болем в горлі, нежиттю (фарингіт, ларингіт, трахеїт, бронхіт, пневмонія); «бронхіт курця»; «лекторський» ларингіт, механічне подразнення слизових оболонок верхніх дихальних шляхів.
«Кофанол (Анісова олія)»	Комбіновані препарати, які застосовують при кашлі та застудних захворюваннях. Код АТС R05X.	Симптоматичне лікування гострих і хронічних інфекцій органів дихання, зокрема застуди, грипу, гострих респіраторних інфекцій, бронхітів, алергічних ринітів, які супроводжуються кашлем з утрудненим відділенням мокротиння та бронхоспазмами.
«Парален комбі (олія анісова, олія фенхелю)»	Засоби, які застосовуються при кашлі та застудних захворюваннях. Муколітичні засоби. Код АТС R05C B02.	У складі комплексної терапії гострих та хронічних захворювань бронхів і легенів, які супроводжуються порушенням утворення мокротиння.
«Мікстура від кашлю для дітей (олія анісової)»	Відхаркувальний засіб. Код АТС R05C A10.	Мікстуру від кашлю для дітей застосовують як протикашльовий, протизапальний та відхаркувальний засіб у комплексному лікуванні захворювань дихальних шляхів.

мікроелементи (мкг/г): Mn – 39,7, Si – 43,3, Zn – 39,8, Mo – 1,2, Cr – 2,0, Al – 73,12, U – 0,32, Se – 0,15, Ni – 1,46, Sr – 2,9, Pb – 3,6, B – 0,24 [40].

Узагальнюючи дані, наведені в таблиці, можна зробити висновок: фармацевтичні препарати застосовуються в терапії захворювань верхніх дихальних шляхів як відхаркувальні засоби, а також в гастроентерології як спазмолітичні, антибактеріальні ЛП з позитивним впливом на моторну і секреторну функції ШКТ. Плоди анісу використовується як один з компонентів фармацевтичних ЛП для внутрішнього застосування, а екстракти з ЛРС плодів анісу входять до складу рідких та твердих лікарських форм (ЛФ).

Зібрана та систематизована інформація свідчить про те, що за своїм хімічним складом ЛРС анісу звичайного може застосовуватись більш різнопланово.

Сучасним пріоритетним напрямком харчової та фармацевтичної промисловості України є створення

нових якісних композицій ЛРС, які чинять оздоровчий вплив на організм людини та забезпечують профілактику виникнення аліментарно-залежних станів та загострень хронічних захворювань.

Фундаментальні знання й наукові підходи щодо переробки ЛРС уможливають розробку такої групи функціональних напоїв як фітобальзами на пряно-ароматичній основі, які є перспективною ЛФ з низкою позитивних рис, а саме: відрізняються великою різноманітністю складу ЛРС, прості і зручні у застосуванні, всмоктуються і діють швидше, ніж тверді ЛФ та мають можливість маскування неприємного смаку і запаху лікарських речовин у своєму складі [41].

Тому ми вважаємо за доцільне проведення наукових досліджень щодо фармакологічних властивостей фітобальзаму «Herbal park», одним з компонентів якого є ЛРС анісу звичайного, для профілактики та лікування патологічних станів, які супроводжуються депресією,

наявністю запалення у внутрішніх органах, розладах у сечостатевої та ендокринній системах.

ВИСНОВКИ

1. Після систематизації отриманих даних щодо

хімічного складу та аналізу фармацевтичного ринку України ми вважаємо, що дослідження фармакологічних властивостей фітобальзаму «Herbal park», одним з компонентів якого є ЛРС анісу звичайного, є актуальним.

Литература

1. Лесиовская Е.Е., Саватеева Т.Н., Сивак К.В. Антигипоксанты растительного происхождения перспективные универсальные стресс-протекторы. *Психофармакология и биологическая наркология*. 2007. Т. 7 (Спец. вып. Ч. 1). – С. 1767.
2. Николаева И.Г. Разработка и стандартизация средств растительного происхождения, обладающих адаптогенной активностью: Автореф. дис. д-ра фармац. наук. Улан-Удэ. 2012. – 48 с.
3. Кривошеева Е.М., Фефелова Е.В., Кохан С.Т. Спектр фармакологической активности растительных адаптогенов. // *Фундам. исслед.* 2011. № 6. – С. 85-88.
4. Mrozikiewicz P.M. Molecular mechanism sinphytotherapy. // *Acta Biochim. Pol.* 2007; 54 (Suppl4):144.
5. Булаев В.М., Ших Е.В., Сычев Д.А. Безопасность и эффективность лекарственных растений. М.: *Практ. мед.*, 2013. – 271 с.
6. Малышко М.А., Корсун Е.В. Фитотерапия в современной жизни Минска. Современные проблемы фитотерапии и травничества: Матер. 3-го Междунар. съезда фитотерап. и травников. М., 2013. – С. 169-174.
7. Fitsiou E. Phytochemical Profile and Evaluation of the Biological Activities of Essential Oils Derived from the Greek Aromatic Plant Species *Ocimum basilicum*, *Mentha spicata*, *Pimpinella anisum* and *Fortunella margarita*. / Fitsiou E., Mitropoulou G., Spyridopoulou K., [et al] // *Molec.* 2016 Aug 16;21(8). pii:E1069. doi:10.3390/molecules21081069.
8. Samojlik I. Pharmacokinetic Herb-Drug Interaction between Essential Oil of Aniseed (*Pimpinella anisum* L., Apiaceae) and Acetaminophen and Caffeine: A Potential Risk for Clinical Practice. / Samojlik I., Petković S., Stilić N., [et al] // *Phytother Res.* 2016 Feb; 30(2):253-9. doi: 10.1002/ptr.5523. Epub 2015 Dec 1.
9. Ghazanfarpour M., Sadeghi R., Abdollahian S., Latifnejad Roudsari R. The efficacy of Iranian herbal medicines in alleviating hot flashes: A systematic review. // *Int J. Reprod. Biomed. (Yazd)*. 2016 Mar; 14(3):155-66.
10. Taddeo V.A., Epifano F., Preziuso F., [et al]. HPLC Analysis and Skin Whitening Effects of Umbelliprenin-containing Extracts of *Anethum graveolens*, *Pimpinella anisum*, and *Ferulago campestris*. // *Molec.* 2019 Jan 30; 24(3). pii: E501. doi: 10.3390/molecules24030501.
11. Dehdari S., Hajimehdipoor H. Herbal Medicines for Leucorrhoea According to Iranian Traditional Medicine. // *Iran J. Med. Sci.* 2016 May; 41(3 Suppl):S36.
12. Zohra Ghilissi, Rim Kallel, Fatma Krichen, [et al]. Polysaccharide From *Pimpinella anisum* Seeds: Structural Characterization, Anti-Inflammatory and Laser Burn Wound Healing in Mice. *Int. J. Biol. Macromol.* 2020 Aug 1; 156:1530-1538. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2019.11.201. Epub 2019 Nov 28.
13. Skalicka-Woźniak K., Walasek M., Ludwiczuk A., Glowniak K. Isolation of terpenoids from *Pimpinella anisum* essential oil by high-performance counter-current chromatography. // *J. Sep. Sci.* 2013 Aug; 36(16):2611-4. doi: 10.1002/jssc.201300407. Epub 2013 Jul 17.
14. Khaled M. M. Koriem, Mahmoud S. Arbid, Nadia F. El-Gendy. The Protective Role of Anise Oil in Oxidative Stress and Genotoxicity Produced in Favism. // *J. Diet. Suppl.* 2016; 13(5):505-21. doi: 10.3109/19390211.2015.1119775. Epub 2016 Jan 8.
15. Kermanshah H., Kamangar S.S., Arami S., [et al]. The effect of hydro alcoholic extract of seven plants on cariogenic bacteria in vitro evaluation. // *Oral Health Dent Manag.* 2014 Jun; 13(2):395-401.
16. Radaelli M., da Silva B.P., Weidlich L., [et al]. Antimicrobial activities of six essential oils commonly used as condiments in Brazil against *Clostridium perfringens*. *Braz J. Microbiol.* 2016 Apr-Jun;

References

- 47(2):424-30. doi: 10.1016/j.bjm.2015.10.001. Epub 2016 Mar 2.
17. Akdemir Evrendilek G. Empirical prediction and validation of antibacterial inhibitory effects of various plant essential oils on common pathogenic bacteria. // *Int. J. Food Microbiol.* 2015 Jun 2; 202:35-41. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2015.02.030. Epub 2015 Feb 28.
18. D. Hançer Aydemir, G. Çifci, V. Ayrıente, G. Boşgelmez-Tinaz. Quorum-sensing Inhibitor Potential of Trans-Anethole Against *Pseudomonas Aeruginosa*. // *J. Appl. Microbiol.* 2018 Sep; 125(3):731-739. doi: 10.1111/jam.13892. Epub 2018 Jun 26.
19. Osman Kadir Topuz, Emin Burçin Özvural, Qin Zhao, [et al]. Physical and Antimicrobial Properties of Anise Oil Loaded Nanoemulsions on the Survival of Foodborne Pathogens. // *Food Chem.* 2016 Jul 15; 203:117-123. doi: 10.1016/j.foodchem.2016.02.051. Epub 2016 Feb 9.
20. Felšöciová S., Kačániová M., Horská E., [et al]. Antifungal activity of essential oils against selected terverticilla tepenicillia. // *Ann Agric Environ Med.* 2015;22(1):38-42. doi: 10.5604/12321966.1141367.
21. Abdul-Hamid M., Gallaly S.R. Ameliorative effect of *Pimpinella anisum* oil on immunohistochemical and ultrastructural changes of cerebellum of albino rats induced by aspartame. // *Ultrastruct Pathol.* 2014 May; 38(3):224-36. doi: 10.3109/01913123.2014.889259. Epub 2014 Mar 31.
22. Ghoshegir S.A., Mazaheri M., Ghannadi A., [et al]. *Pimpinella anisum* in the treatment of functional dyspepsia: A double-blind, randomized clinical trial. // *J. Res. Med. Sci.* 2015 Jan; 20(1):13-21.
23. Jamshidzadeh A., Heidari R., Razmjou M., [et al]. An in vivo and in vitro investigation on hepatoprotective effects of *Pimpinella anisum* seed essential oil and extracts against carbon tetrachloride-induced toxicity. // *Iran J. Basic Med. Sci.* 2015 Feb; 18(2):205-11.
24. Sahraei H., Ghoshooni H., Hossein Salimi S., [et al]. The effects of fruit essential oil of the *Pimpinella anisum* on acquisition and expression of morphine induced conditioned place preference in mice. // *J. Ethnopharmacol.* 2002 Apr; 80(1):43-7.
25. Mosavat S.H., Jaber A.R., Sobhani Z., [et al]. Efficacy of Anise (*Pimpinella anisum* L.) oil for migraine headache: A pilot randomized placebo-controlled clinical trial. // *J. Ethnopharmacol.* 2019 May 23; 236:155-160. doi: 10.1016/j.jep.2019.01.047. Epub 2019 Mar 7.
26. Seyed Hamdollah Mosavat, Abbas Rahimi Jaber, Zahra Sobhani, [et al]. Efficacy of Anise (*Pimpinella Anisum* L.) Oil for Migraine Headache: A Pilot Randomized Placebo-Controlled Clinical Trial. *Randomized Controlled Trial* // *J. Ethnopharmacol.* 2019 May 23; 236:155-160. doi: 10.1016/j.jep.2019.01.047. Epub 2019 Mar 7.
27. Nahidi F., Kariman N., Simbar M., Mojab F. The Study on the Effects of *Pimpinella anisum* on Relief and Recurrence of Menopausal Hot Flashes. // *Iran J. Pharm Res.* 2012 Fall; 11(4):1079-85.
28. Ghoshegir S.A., Mazaheri M., Ghannadi A., [et al]. *Pimpinella anisum* in modifying the quality of life in patients with functional dyspepsia: A double-blind randomized clinical trial. // *J. Res. Med. Sci.* 2014 Dec; 19(12):1118-23.
29. Shojaii A., Abdollahi Fard M. Review of Pharmacological Properties and Chemical Constituents of *Pimpinella anisum*. // *ISRN Pharm.* 2012;2012:510795. doi: 10.5402/2012/510795. Epub 2012 Jul 16.
30. Shahamat Z., Abbasi-Maleki S., Mohammadi Motamed S. Evaluation of antidepressant-like effects of aqueous and ethanolic extracts of *Pimpinella anisum* fruit in mice. // *Avicenna J. Phytomed.* 2016 May-Jun; 6(3):322-8.
31. Hosseinzadeh H., Tafaghodi M., Abedzadeh S., Taghiabadi E.

Effect of aqueous and ethanolic extracts of *Pimpinella anisum* L. seeds on milk production in rats. // *J. Acupunct Meridian Stud.* 2014 Aug; 7(4):211-6. doi: 10.1016/j.jams.2013.10.004. Epub 2013 Nov 8.

32. Javan R., Javadi B., Feyzabadi Z. Breastfeeding: A Review of Its Physiology and Galactagogue Plants in View of Traditional Persian Medicine. // *Breastfeed Med.* 2017 Sep; 12(7):401-409. doi: 10.1089/bfm.2017.0038. Epub 2017 Jul 17.

33. Mohammed F. Alotaibi. *Pimpinella Anisum* Extract Attenuates Spontaneous and Agonist-Induced Uterine Contraction in Term-Pregnant Rats. // *J. Ethnopharmacol.* 2020 May 23; 254:112730. doi: 10.1016/j.jep.2020.112730. Epub 2020 Mar 4.

34. Pontes V.C.B., Rodrigues D.P., Caetano A., Gamberini M.T. Preclinical investigation of the cardiovascular actions induced by aqueous extract of *Pimpinella anisum* L. seeds in rats. // *J. Ethnopharmacol.* 2019 Jun 12; 237:74-80. doi: 10.1016/j.jep.2019.03.050. Epub 2019 Mar 21.

35. Maria Thereza Gamberini, Domingos Sávio Rodrigues, Daniela Rodrigues, Victoria Bottino Pontes. Effects of the Aqueous Extract of *Pimpinella Anisum* L. Seeds on Exploratory Activity and Emotional Behavior in Rats Using the Open Field and Elevated Plus Maze Tests. // *J. Ethnopharmacol.* 2015 Jun 20; 168:45-9. doi: 10.1016/j.jep.2015.03.053. Epub 2015 Apr 1.

36. Changizi-Ashtiyani S., Seddigh A., Najafi H., [et al]. *Pimpinella anisum* L. ethanolic extract ameliorates the gentamicin- induced nephrotoxicity in rats. // *Nephrology (Carlton).* 2017 Feb; 22(2):133-138. doi: 10.1111/nep.12953.

37. Asadollahpoor A., Abdollahi M., Rahimi R. *Pimpinella anisum* L. fruit: Chemical composition and effect on rat model of nonalcoholic fatty liver disease. // *J. Res. Med. Sci.* 2017 Mar 15; 22:37. doi: 10.4103/1735-1995.202147. eCollection 2017.

38. Tirapelli C.R., de Andrade C.R., Cassano A.O., [et al]. Antispasmodic and relaxant effects of the hidroalcoholic extract of *Pimpinella anisum* (Apiaceae) on rat anococcygeus smooth muscle. // *J. Ethnopharmacol.* 2007 Mar 1; 110(1):23-9. Epub 2006 Sep 6.

39. www.drlz.kiev.ua//

40. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В. С. Кисличенко, І. О. Журавель, С. М. Марчишин [та ін.]; за ред. В. С. Кисличенко. // – Х.: НФаУ; Золоті сторінки, 2015. – 736 с.

41. Тихонов А.И., Ярних Т.Г. Технология лекарств: Учеб. для фармац. вузов и фак.: пер. с укр. / Под ред. А.И. Тихонова. Х.: Изд-во НФаУ 2020, 354-406.

Надійшла до редакції 24.02.2020 р.

УДК 547.914 (477):582.795.14:615.24:615.015.4]-047.37

DOI:10.33617/2522-9680-2020-2-74

Є. В. Залігніна

АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАКОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВІТЧИЗНЯНОГО ФІТОБАЛЬЗАМУ «HERBAL PARK», ДО СКЛАДУ ЯКОГО ВХОДИТЬ АНІС ЗВИЧАЙНИЙ

Ключові слова: аніс звичайний, фітобальзам, «Herbal park», фармацевтичний ринок, фармацевтичний препарат.

У статті наведено результати аналізу літературних джерел щодо створення, виробництва та застосування фармацевтичних препаратів на рослинній основі. Було проведено огляд фармацевтичного ринку України на предмет наявності фармацевтичних засобів з сировиною анісу звичайного у складі. Після систематизації отриманих даних було зроблено висновок про доцільність та актуальність дослідження фармакологічних властивостей фітобальзаму «Herbal park», одним з компонентів якого є ЛРС анісу звичайного.

Е. В. Залыгина

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФИТОБАЛЬЗАМА «HERBAL PARK», В СОСТАВ КОТОРОГО ВХОДИТ АНИС ОБЫКНОВЕННЫЙ

Ключевые слова: аніс обыкновенный, фитобальзам, «Herbal park», фармацевтический рынок, фармацевтический препарат.

В статье приведены результаты анализа литературных источников по созданию, производству и применению лекарственных препаратов на растительной основе. Был проведен обзор фармацевтического рынка Украины на предмет наличия лекарственных препаратов с сырьем аниса обыкновенного в их составе. После систематизации полученных данных был сделан вывод о целесообразности и актуальности исследования фармакологических свойств фитобальзама «Herbal park», одним из компонентов которого является ЛРС аниса обыкновенного.

Ye. Zalyhina

RELEVANCE OF RESEARCH OF PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF DOMESTIC PHYTOBALZAM «HERBAL PARK» IN THE COMPOSITION OF WHICH PIMPINELLA ANISUM L.

Keywords: *Pimpinella anisum* L., phytobalm, Herbal park, pharmaceutical market, pharmaceutical drug.

The article presents the results of an analysis of literary sources on the creation, production and use of herbal medicines. A review of the pharmaceutical market of Ukraine was conducted on the subject of the availability of drugs with raw materials of ordinary anise in their composition. After systematization of the obtained data, a conclusion was drawn on the feasibility and relevance of the study of the pharmacological properties of the Herbal park phytobalm, one of the components of which is a *Pimpinella anisum* L.

