

ВИВЧЕННЯ АНТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ НАСТОЯНОК КОРЕНЯ ТА ЛИСТЯ ЛОПУХА ВЕЛИКОГО

Т.В. Опрошанська

Національний фармацевтичний університет (Харків)

Вступ

Рід Лопух відноситься до родини Айстрові та включає 11 видів. В Україні широко розповсюджений лопух великий, менш поширені лопух малий і лопух павутинистий, а лопух дібровний зустрічається рідко [6]. Корінь лопуха великого був включений до Російської фармакопеї I, II, III видання. Монографії на корінь лопуха великого включено до фармакопей ряду країн Європи і США та до Німецької гомеопатичної фармакопеї [4, 6]. В народній медицині широко застосовується сировина лопуха великого, особливо корінь. З кореня та листя готують відвари, настої та настойки, які застосовують внутрішньо або зовнішньо у вигляді примочок, обгортань і ванн [1, 5, 6]. За даними літератури корінь та листя лопуха великого проявляють сечо-, жовчогінну, кровоочищуючу, жарознижуючу, ранозагоювальну дію. Також корінь виявляє антимікробну, репаративну, десенсибілізуючу, загальнозміцнюючу та полівітамінну активність, проявляє протизапальну, спазмолітичну, в'язучу та обволікаючу дію [1, 5, 6, 7].

Зовнішньо витяжки кореня та листя показані при різних захворюваннях шкіри: екземах, дерматитах різного походження, висипах, фурункульозі, наривах, опіках та бешистих запаленнях як антимікробний, протизапальний та ранозагоювальний засіб [6, 7]. Отже, сировина лопуха великого проявляє широкий спектр біологічної активності та широко застосовується в народній медицині, тому вивчення антимікробної активності настоянок кореня та листя лопуха великого було актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проведено у відповідності з планом науково-дослідницьких робіт Національного фармацевтичного університету «Фармакогносичне вивчення біологічно-активних речовин, створення лікарських засобів рослинного походження» (№ держреєстрації 0103U000476).

Мета – вивчення антимікробної активності настоянок кореня та листя лопуха великого.

Матеріал та методи дослідження

Для вивчення антимікробної активності використовували настоянки кореня та листя лопуха великого, які отримали за загальноприйнятою методикою [2]. В якості екстрагенту використовували 40% спирт етиловий [4].

Дослідження антимікробної активності проводили методом дифузії в агар (метод «колодязів») з використанням двошарової заливки чашок. У відповідності до рекомендацій ВООЗ для оцінки антимікробної активності настоянок використовували тест-штами *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Proteus vulgaris* ATCC 4636, *Candida albicans* ATCC 885/653 та клінічні штами - *Candida albicans*, *Epidermophyton*, *Aspergillus niger*, *Penicillium*. Мікробне навантаження складало 10^7 мікробних клітин на 1 мл середовища та встановлювалось за стандартом McFarland. Для дослідження використовували агар Мюлера-Хінтона (Дагестанський НПО «Живильні середовища») [3].

Отримані результати та обговорення

Результати вивчення антимікробної активності настоянок кореня та листя лопуха великого наведено в таблиці.

Настоянки отримували екстрагуванням сировини 40% спиртом етиловим, тому першим етапом дослідження стало вивчення антимікробної активності екстрагенту – 40% спирту етилового. Результати дослідження показали, що 40% спирт етиловий не проявив антимікробної активності.

На другому етапі дослідження було виявлено, що настоянка листя проявила ширший спектр антимікробної активності ніж настоянка кореня. Найбільший діаметр зони затримки росту мікроорганізму під дією настоянки листя спостерігався по відношенню до мікроорганізму *Escherichia coli* ATCC 25922 ($22,20 \pm 1,04$ мм), при цьому показник зони затримки росту даного мікроорганізму настоянки кореня був у 1,7 рази нижчий та становив $13,40 \pm 0,68$ мм. Дещо нижчі показники зони затримки росту настоянки листя по відношенню до мікроорганізмів *Bacillus subtilis* ATCC 6633 ($21,80 \pm 1,04$ мм) та *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 ($21,60 \pm 1,11$ мм). Антимікробна активність настоянки кореня по відношенню до цих мікроорганізмів відрізнялася незначно. Так діаметр затримки зони росту *Bacillus subtilis* ATCC 6633 під дією настоянки кореня становив $16,40 \pm 0,59$ мм, а *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 – $15,40 \pm 0,68$ мм.

Вивчення антимікробної активності настоянок кореня та
листя лопуха великого

Тест-штами мікроорганізмів	Діаметри зон затримки росту мікроорганізмів, мм		
	настоянка кореня	настоянка листя	40% спирт етиловий
Staphylococcus aureus ATCC 25923	15,40±0,68	21,60±1,11	-
Escherichia coli ATCC 25922	13,40±0,68	22,20±1,04	-
Pseudomonas aeruginosa ATCC 7853	12,60±0,68	16,40±0,68	-
Proteus vulgaris ATCC 4636	-	12,20±0,56	-
Basillus subtilis ATCC 6633	16,40±0,59	21,80±1,04	-
Candida albicans ATCC 653/885	14,54±0,63	15,40±0,68	-
Candida albicans	17,74±0,91	16,20±1,04	-
Epidermophytoh	15,60±0,68	16,40±0,76	-
Aspergillus niger	15,00±0,88	17,80±1,04	-
Penicillum	16,80±0,87	16,60±0,68	-

Настоянка листя затримувала ріст *Aspergillus niger* на 17,80±1,04мм, при цьому настоянка кореня затримувала ріст даного мікроорганізму на 15,00±0,88 мм.

Настоянка листя затримувала ріст *Penicillum*, *Epidermophytoh*, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Candida albicans* та *Candida albicans* ATCC 653/885 у межах від 16,60±0,68мм до 15,40±0,68мм. При цьому настоянка кореня проявила найвищу антимікробну активність по відношенню до клінічного штаму мікроорганізму *Candida albicans* (діаметр затримки зони росту мікроорганізму становив 17,74±0,91мм), а по відношенню до тест-штаму *Candida albicans* ATCC 653/885 дана активність в 1,2 рази була нижчою та діаметр затримки зони росту мікроорганізму становив 14,54±0,63мм. Ріст *Penicillum* настоянка кореня затримувала на 16,80±0,87мм, а *Epidermophytoh* – на 15,60±0,68мм. Найнижчу активність настоянка листя проявила по відношенню до *Proteus vulgaris* ATCC 4636 (діа-

метр затримки зони росту мікроорганізму становив 12,20±0,56мм), при цьому настоянка кореня взагалі не затримувала ріст даного організму. Настоянка кореня проявила найнижчу антимікробну активність по відношенню до *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 (діаметр затримки росту мікроорганізму становив 12,60±0,68мм).

Висновки

1. В результаті проведеного дослідження було встановлено, антимікробна активність настоянки листя вища ніж у настоянки кореня.
2. Найбільший діаметр зони затримки росту мікроорганізмів під дією настоянки листя спостерігався по відношенню до мікроорганізмів *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* та *Basillus subtilis*, а настоянки кореня – по відношенню до грибків *Candida albicans* та *Penicillum*.
3. Отримані результати будуть використані в подальших дослідженнях настоянок та вивченні їх фармакологічної активності.

Література

1. 100 самых популярных лечебных растений / сост. : В. Рыжская. – Донецк : Мультипрес, 2010. – 287 с.
2. Державна Фармакопея України / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». – [1-е вид.] – Х. : РІРЕГ, 2001. – 556 с.
3. Методичні вказівки “Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів” / МОЗ України. – Київ 2007, № МВ 9.9.5-143-2007.
4. Опрошанська Т.В. Розробка технології отримання густих екстрактів кореня та листя лопуха великого / Т.В. Опрошанська, О.П. Хворост // Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології : зб. наукових праць. – Київ; Луганськ, 2012. – Вип. 1 (109). – С. 355-359.
5. Попова Н.В. Лекарственные растения мировой флоры / Н.В. Попова. – Х.: СПДФЛ Мосякин В. Н., 2008. – 510 с.
6. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование. Сем. Asteraceae (Compositae) / Под ред. П. Д. Соколова. – СПб., 1993. – 295 с.
7. In vitro evaluation of the antibacterial activity of *Arctium lappa* as a phytotherapeutic agent used in intracanal dressings. / M. Gentil, J. V. Pereira, Y. T. Sousa [et al.] // *Phytother Res.* – 2006. – Vol.20, №3. – P.184-186.

Резюме

Опрошанська Т.В. Вивчення антимікробної активності настоянок кореня та листя лопуха великого.

Вивчено антимікробну активність настоянок кореня та листя лопуха великого. Встановлено, що антимікробна активність настоянки листя вища ніж настоянки кореня. Найбільший діаметр зони затримки росту мікроорганізмів

під дією настоянки листя спостерігався по відношенню до мікроорганізмів *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* та *Basillus subtilis*, а настоянки кореня – по відношенню до грибків *Candida albicans* та *Penicillium*.

Ключові слова: лопух великий, корінь, листя, настоянка, антимікробна активність.

Резюме

Опрошанская Т.В. Изучение антимикробной активности настоек корня и листа лопуха большого.

Изучена антимикробная активность настоек корня и листа лопуха большого. В результате определено, что настойка листа обладает более высокой антимикробной активностью, чем настойка корня. Самую высокую антимикробную активность настойка листа показала по отношению к микроорганизмам *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* и *Basillus subtilis*, а настойка корня – по отношению к грибкам *Candida albicans* и *Penicillium*.

Ключевые слова: лопух большой, корень, лист, настойка, антибактериальная активность.

Summary

Oproshanska T.V. Study of antimicrobial activity of burdock large root and leaf tinctures.

The antimicrobial activity of burdock large root and leaf tinctures has studied. It is determined that leaf tincture has more hair antimicrobial activity than root tincture. Leaf tinctures of burdock large has have the biggest antimicrobial activity for microorganism of *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and *Basillus subtilis* and root tinctures has have the biggest antimicrobial activity for *Candida albicans* and *Penicillium*.

Key words: burdock large, root, leaf, tincture, antimicrobial activity.

Рецензент: д.фарм.н., проф. В.С. Кисличенко

УДК 615.454.1:54.061/.062

РАЗРАБОТКА И ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ СОВМЕСТНОГО КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ БЕНЗАЛКОНИЯ ХЛОРИДА, ЛЕВОМИЦЕТИНА И ДЕКСПАНТЕНОЛА В МАЗИ

Ан.А. Яремчук, О.М. Хишова, Н.П. Половко*

Витебский медицинский университет (Витебск, Республика Беларусь)

*Национальный фармацевтический университет (Харьков)**

Введение

Мазь «Комбисепт» – новое комбинированное лекарственное средство (ЛС) для наружного применения, предназначенное для терапии гнойно-воспалительных заболеваний различной этиологии в I фазе раневого процесса. В состав мази «Комбисепт» входят вещества, относящиеся к различным классам химических соединений и имеющие различные физико-химические свойства: декспантенол – 50,0 мг в 1 грамме мази; хлорамфеникол – 7,5 мг в 1 грамме мази; бензалкония хлорид (БХ) – 5,0 мг в 1 грамме мази.

Декспантенол ((2R)-2,4-дигидрокси-N-(3-гидроксипропил) 3,3-диметилбутанамид) является производным пантотеновой кислоты. По внешнему виду декспантенол представляет собой бесцветную или слегка желтоватую жидкость, либо кристаллический порошок белого или почти белого цвета, очень легко растворим в воде. Декспантенол легко растворим в 96 % спирте [1]. Температура кипения и температура разложения 119 °C [2].

Среди современных физико-химических методов анализа, используемых для количественного определения декспантенола в ЛС, метод обращенно-фазовой жидкостной хроматографии является наиболее часто применяемым и описан в современной научной литературе [3, 4, 5].

Левомецетин (хлорамфеникол) (2,2-дихлор-N-[1R,2R)-2-гидрокси-1-(гидроксиметил)-2-(4-нитрофенил)этил]ацетамид) является производным нитробензола. По внешнему виду хлорамфеникол представляет собой белый, серовато-белый или желтовато-белый мелкий кристаллический порошок, либо мелкие кристаллы, игольчатые или вытянутые пластинки, горькие на вкус. Хлорамфеникол мало-