

ВИВЧЕННЯ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ЕМУЛЬСІЙНОГО КРЕМУ З ЕКСТРАКТАМИ ЛЕСПЕДЕЦИ ДВОКОЛІРНОЇ

Кисельова К.Є.¹, Осолодченко Т.П.², Вишневська Л.І.¹

¹Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

²Інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова Національної академії медичних наук України, м. Харків, Україна

Вступ. Перспективним напрямком створення засобів для боротьби з патогенними мікроорганізмами є використання вилучень з лікарської рослинної сировини, до яких відсутня резистентність у більшості мікроорганізмів, які володіють широким спектром фармакологічної активності та низькою токсичністю [1]. Відповідно до результатів аналізу літературних джерел вилучення з рослин виду Леспедеця володіють протимікробною активністю, обумовленою наявністю ефірних олій, флавоноїдів і речовин поліфенольної будови [2]. Підтверджено наявність протигрибкової дії вилучень *Lespedeza cuneata* (екстрагент 80% етанол) [3], антимікробної активності 70% етанольного екстракту *Lespedeza cuneata* проти бактерії-збудника карієсу зубів *Streptococcus mutans* (*S. mutans*) [4], антимікробної активності етанольного екстракту *Lespedeza* по відношенню до *H. pylori* [5] та антибактеріальну активність етилацетатної фракції екстрактів *Lespedeza cuneata* на *P. Ovale* [6]. Ці дані вказують на перспективу створення лікарських засобів з вилученнями з *Lespedeza* sp., які можуть використовуватися як АФІ для створення дерматологічних лікарських засобів. Тому метою роботи було порівняльне дослідження антимікробної активності крему з вилученнями з леспедеці двоколірної.

Матеріали та методи. Об'єктом дослідження був емульсійний крем з олійним та спиртовим вилученням леспедеці. В дослідженнях використовували еталонні тест-культури мікроорганізмів, які належать до різних таксонометричних груп, а також клінічні ізоляти. Антимікробну активність визначали дифузійним методом «лунок» та дисків з вимірюванням діаметрів зон затримки росту мікроорганізмів [7].

Результати та їх обговорення. Враховуючи результати аналізу літературних джерел, які свідчать про чутливість мікроорганізмів *Staphylococcus* до вилучень з Леспедеци нами розроблено крем з олійний і спиртовий екстрактами Леспедеци двоколірної. Відомо, що мікроорганізми *Staphylococcus* провокують гнійно-запальні захворювання шкіри (фурункули, карбункули, фолікуліт і піодермію), слизових оболонок, тощо.

Мікробіологічні дослідження показали, що експериментальний зразок крему продемонстрував чутливість до тест-штаму *S. aureus* ATCC 25923. Встановлено, що до тест-штамів мікроорганізмів *Candida albicans* ATCC 885-653 і *Staphylococcus aureus* ATCC 6538-P, а також до клінічних ізолятів *Staphylococcus epidermidis* 14 й *Staphylococcus aureus* 16 активність крему виявилась незначною. По відношенню до клінічних ізолятів *Streptococcus pyogenes* 2432, *Streptococcus pneumoniae* 14 і *Staphylococcus aureus* 124 крем не виявляв активності при використанні в дослідженні методу колодязів. Але

відмечено, що при дослідженнях методом дисків зразок виявляв чутливість до *Streptococcus pyogenes* 2432 і *Streptococcus pneumoniae* 14, а також низьку чутливість по відношенню до *Staphylococcus aureus* 124 та відсутність чутливості до *Candida albicans* 69. За рівнем антимікробної активності розроблений крем перевищує активність референтного препарату «Календули мазь», ТОВ «ДКП «Фармацевтична фабрика» відносно більшості мікроорганізмів, а для низки активність знаходиться на рівні активності препарату порівняння.

Висновки

1. Аналіз літературних джерел показав наявність антимікробної та протигрибкової активності різноманітних вилучень з наземної частини рослин виду Леспедеца, що вказує на актуальність їх використання як АФІ в складі м'яких лікарських засобів.

2. Експериментально встановлена наявність антимікробної дії крему з екстрактами Леспедеци двоколірної до тест-штаму *S.aureus* ATCC 25923 та слабкої антибактеріальної дії відносно тест-штамів *Staphylococcus aureus* ATCC 6538-P і *Candida albicans* ATCC 885-653 та клінічних ізолятів *Staphylococcus epidermidis* 14, *Staphylococcus aureus* 16, *Streptococcus pneumoniae* 14, *Streptococcus pyogenes* 2432 і *Staphylococcus aureus* 124. Показано, що за рівнем антимікробної дії дослідний крем перевищує, або знаходиться на рівні активності референтного препарату мазі календули.

Список літератури:

1. Сучасна фітотерапія: навч. посібник (2016). Гарна, С. В. та ін. Харків: Мадридська друкарня. С. 580.
2. Deng, F., Chang, J., Zhang, J.S. New flavonoids and other constituents from *Lespedeza cuneata*. *J Asian Nat Prod Res.* 2007. Vol. 9. P. 655–658. doi: 10.1080/10286020600979894. PMID: 17943561.
3. Hee-Jin Hong, Na-Ra Son, Wang-Yong Yang et al. (2018). Antibacterial and antifungal activities of *Lespedeza cuneata* extract against *Candida albicans*. *Biomedical Research.* 29 (20). DOI: [10.4066/biomedicalresearch.29-18-1080](https://doi.org/10.4066/biomedicalresearch.29-18-1080).
4. Nam, S.H. (2023) Evaluation of the anti-caries effect of *Lespedeza cuneata* extract against *Streptococcus mutans*. *Georgian Med News.* 3(38), 19–22. PMID: 37419465.
5. Lee, Hye-Jin, Lim, Gyu-Nam, Park, Min-A, Park, Soo-Nam (2011) Antibacterial and Antioxidative Activity of *Lespedeza cuneata* G. Don Extracts. *Microbiol. Biotechnol. Lett.* 39(1), 63–69.
6. Yang, J.K., Yeo, H.D., Baik, S.C. et al. (2010) Antibacterial and immunomodulatory activity of ethanol extracts from *Lespedeza* sp. during *Helicobacter pylori* infections. *Biotechnol Bioproc.* 15, 1077–1083. <https://doi.org/10.1007/s12257-009-3115-z>
7. Волянський Ю. Л., Гриценко І. С., Широкобоков В. П. та ін. Вивчення специфічної активності протимікробних препаратів: метод. рекомендації / К.: ДФЦ МОЗ України. 2004. 38 с.