

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ РОТИКІВ САДОВИХ ТРАВИ ЕКСТРАКТУ ГУСТОГО

Ільїна С. К., Журавель І. О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Кафедра фармакогнозії та нутриціології

andrianovasofia@gmail.com

Вступ. Проблема виникнення множинної лікарської стійкості бактерій та грибів зменшує ефективність лікування інфекцій і потребує пошуку нових протимікробних засобів, зокрема природного походження. Рослини багаті на біологічно активні речовини (флавоноїди та фенолокіслоти) стають перспективним джерелом лікарських засобів.

Одним з таких джерел є ротики садові (*Antirrhinum majus* L.), що належать до родини Подорожникових (*Plantaginaceae*). Рослина має багатий хімічний склад, зокрема містить флавоноїди, гідроксикоричні та амінокислоти, а також мінеральні речовини: калій, кальцій, магній, фосфор, натрій та силіцій [1,2].

Вченими Малазійського наукового університету було експериментально доведено ранозагоювальну та протизапальну дію сировини [3]. А також досліджено протимікробну активність екстрактів ротиків садових до *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* та *Candida albicans* [4].

Більш детальне дослідження екстракту густого ротиків садових для оцінки його протимікробної активності є перспективним і може сприяти розробці нових фітопрепаратів та доповненню схем лікування інфекційних захворювань.

Мета. Дослідження протимікробної активності ротиків садових трави екстракту густого.

Матеріали та методи. Об'єктом дослідження був одержаний нами ротиків садових трави екстракт густий.

Визначення протимікробної активності екстракту проводили методом дифузії в агар на двох шарах щільного поживного середовища, розлитого в чашки Петрі. Нижній шар – «голодне» незасіяне середовище (агар-агар, вода, солі). Верхній шар складався з поживного агаризованого середовища, розплавленого та охолодженого до температури $(40,0 \pm 0,5)^\circ\text{C}$, в яке вносили відповідний стандарт добової тест-культури мікроорганізма. Об'єм досліджуваного екстракту, що поміщали в лунку, становив 0,3 мл. Діаметри зон затримки росту мікроорганізмів заміряли за допомогою мірної лінійки з точністю вимірювання 1,0 мм.

Приготування мікробної суспензії штамів проводили з використанням приладу Densi-La-Meter (виробництво PLIVA-Lachema, Чехія; довжина хвилі 540 нм). Синхронізацію культур штамів проводили з використанням низької температури (4°C). Мікробне навантаження складало 10^7 мікробних клітин на 1 мл середовища і встановлювалося за стандартом McFarland. У дослідях використовували 18-24 годинну культуру штамів мікроорганізмів. Для культивування використовували агар Мюллера-Хінтона (Виробництво - Індія «Himedia

Laboratorles Pvt. Ltd India»). Для культивування *Candida albicans* використовували агар Сабуро (Виробництво - Індія, «Himedia Laboratorles Pvt. Ltd India»).

Результати та обговорення. У дослідженні було виявлено, що ротиків садових трави екстракт густий демонстрував помірну протимікробну активність проти референтних та клінічних бактеріальних та грибкових штамів. Зокрема, чутливими до дії досліджуваного екстракту були штами грам-позитивних бактерій *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, а також грам-негативних бактерій: *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae* і *Pseudomonas aeruginosa*. Окрім цього, спостерігалася незначна інгібувальна дія щодо *Candida albicans*.

Протимікробна активність зменшувалася зі збільшенням розведення екстракту, а клінічні ізоляти *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* та *Acinetobacter baumannii*, виявилися менш чутливими до розведених екстрактів.

Досліджений екстракт не виявив інгібувальної дії щодо кількох патогенних мікроорганізмів, зокрема: грам-негативних бактерій *Acinetobacter baumannii* та клінічного ізолята *Pseudomonas aeruginosa*.

Висновок. Визначено протимікробну активність ротиків садових трави екстракту густого, виявлено чутливість до дії цього екстракту деяких розповсюджених мікроорганізмів. Одержані результати будуть використані для розробки лікарських засобів на основі ротиків садових трави екстракту густого та розширення переліку номенклатури протимікробних засобів.

Список використаних джерел інформації:

1. Kumar G. A review of the chemical constituents and pharmacological activities of *Antirrhinum majus* (Snapdragon). IP Int J Compr Adv Pharmacol 2022;7(2):72-76. DOI: 10.18231/j.ijcaap.2022.013
2. Льїна С.К., Журавель І.О. Дослідження мінерального складу та визначення деяких показників якості квіток і трави ротиків садових (*Antirrhinum majus* L.) Annals of Mechnikov's Institute. 2023. № 4. С. 139-143. DOI: 10.5281/zenodo.10255409
3. Saqallah, FG (Saqallah, Fadi G.); Hamed, WM (Hamed, Wafaa M.); Talib, WH (Talib, Wamidh H.) In Vivo Evaluation of *Antirrhinum majus*' Wound-Healing Activity. Scientia pharmaceutica. 2018. №45. DOI: 10.3390/scipharm86040045
4. Saqallah, FG (Saqallah, Fadi G.), Hamed, WM (Hamed, Wafaa M.), Talib, WH (Talib, Wamidh H.), et al. Antimicrobial activity and molecular docking screening of bioactive components of *Antirrhinum majus* (snapdragon) aerial parts. Heliyon. 2022. DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e10391