

АНТИМІКРОБНІ ВЛАСТИВОСТІ НАСТОЯНОК *SCORZONERA PURPUREA* ТА *HYPERICUM PERFORATUM*

Стадницька Н.Є., Павлюк І.В., Думич І.І., Губицька І.І., Новіков В.П.

Національний університет «Львівська політехніка»,

79013, вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Україна

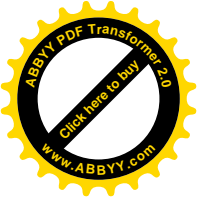
e-mail: stadnytska@mail.ru

Патогенні мікроорганізми викликають інфекційні захворювання, які є супутниками людства протягом усієї історії його існування. Лікування захворювань, викликаних мікроорганізмами, синтетичними лікарськими засобами в багатьох випадках призводить до розвитку резистентності патогенної мікрофлори до них, частою побічною дією на організм людини, появою алергічних реакцій. Цих негативних моментів можна уникнути, використовуючи рослинні препарати, до складу яких входять біологічно активних речовин (БАР), що володіють протимікробною дією – це рослинні антибіотики, фітонциди, флавоноїди, ефірні олії, бальзами, смоли, дубильні речовини, органічні кислоти, алкалоїди, глікозиди. При потрапленні в організм людини вони активно діють проти бактерій, небезпечних для здоров'я стафілококів, стрептококів, мікобактерій туберкульозу. Їх застосовують у лікуванні та профілактиці багатьох недуг: грипу, гострих респіраторних вірусних інфекцій, ангіни, деяких гінекологічних захворювань, хвороб слизових оболонок рота, гнійних утворень, а також захворювань травного каналу. Вважають, що деякі БАР стимулюють власні цілющі сили організму – фагоцитоз, запалення, антигенну реактивність, антибіотичні особливості тканин, регенеративні процеси, а це є найкращим способом боротьби з хворобою.

Пошук нових рослин з антимікробними властивостями, комплексне використання рослинної сировини, пошук нових напрямів використання сировини з метою розширення сфер її застосування – це основні напрями досліджень при розробці фітопрепаратів, зокрема, з антимікробною дією.

Для вивчення впливу БАР лікарських рослин на різні види мікроорганізмів використовують переважно їх спиртово-водні витяжки, які одержують різними видами екстракції. Однією із розповсюджених форм препаратів з рослинної сировини є настоянки, які містять практично в незмінному стані комплекс БАР з рослинної сировини [1]. Аналіз асортименту фітопрепаратів, представлених на українському фармацевтичному ринку, показує, що саме настоянки (23,46%) є домінуючою лікарською формою серед препаратів з протимікробною дією; суха лікарська рослинна сировина складає 15,43%; розчини для зовнішнього застосування - 12,96%; спреї - 11,11%; лініменти - 9,88%; мазі - 8,64%; шампуні - 6,79%; таблетки - 3,7% та інші (8,03%) [2].

Сировиною для одержання настоянок було обрано різні морфологічні частини скорзонери пурпурової (*Scorzonera purpurea*) та звіробою звичайного (*Hypericum perforatum*).



Для дослідження антимікробної активності настоянок використовували тест-культури таких мікроорганізмів: *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027, *Candida albicans* ATCC 10231. *Staphylococcus aureus* є збудником шкірних гнійничкових інфекцій, раневих інфекцій, очних інфекцій, бактеріємії, пневмонії, ендокардиту, інфекцій сечостатевої системи, слизових. *Bacillus subtilis* викликає очні інфекції, бактеріємії та септицимії, пневмонії, менінгіти, ендокардити. *Pseudomonas aeruginosa*, що викликає 20 % внутрішньолікарняних інфекцій, є одним з основних збудників нозокоміальних пневмоній, а також викликає третину всіх уражень сечостатевої системи. Основний збудник раневих інфекцій, отитів, синуситів, септицемії, носить виражений фатальний характер. *Candida albicans* входить в склад нормальної мікрофлори організму людини. В теперішній час кандіди – одні з найпоширеніших збудників опортуністичних мікозів.

Дослідження проводили методом дифузії в агар відповідно до вимог ДФУ 1.4 пункт 2.7. (Таблиця 1) [3]. В лунку вносили 0,09 мл зразка, інкубували протягом 24 годин при 35°C для бактерій та протягом 48 годин при 25°C. Найбільш чутливими стосовно двох досліджуваних настоянок виявилися штами бактерій *S. aureus*, та *B. subtilis*. Також чутливою виявилась культура *P. aeruginosa*. Для штаму *C. albicans* зона затримки росту для настоянки трави *Scorzonera purpurea* була незначна, відносно настоянки трави *Hypericum perforatum* *C. albicans* - чутливою.

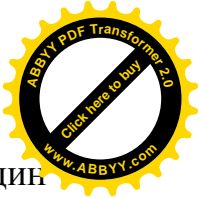
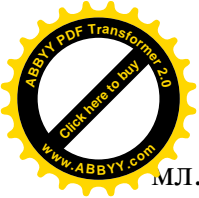
Таблиця 1

Результати дослідження антимікробної дії настоянок методом дифузії в агар

№	Тест-мікроорганізм	Діаметр зони затримки росту тест-мікроорганізмів, мм		
		Настоянка трави <i>Scorzonera purpurea</i>	Настоянка трави <i>Hypericum perforatum</i>	Водний розчин етанолу 70 %
1	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	17,0±0,01	28,0±0,01	-
2	<i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633	16,0±0,01	24,0±0,01	-
3	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 9027	11,0±0,01	12,0±0,01	-
4	<i>Candida albicans</i> ATCC 10231	10,0±0,01	17,5±0,01	-

” – “ зона затримки росту відсутня

Для точнішого визначення характеру дії настоянки *Scorzonera purpurea* використовували метод серійних розведень в соєво-казеїновому бульйоні, мікробіологічне навантаження становило 5000 клітин тест-мікроорганізму на 1



мл. Інкубували протягом 24 годин при 35°C для бактерій та протягом 48 годин при 25°C. З'ясувалося, що досліджувана настоянка виявляє антибактеріальну дію, а саме бактерицидну щодо грам-позитивних та грам-негативних бактерій, а також до грибів роду *Candida*. (Таблиця 2) [4].

Таблиця 2

Результати дослідження антимікробної дії настоянки методом розведень в соєво-казеїновому бульйоні

№	Тест-мікроорганізм	Розведення при якому спостерігався бактерицидний ефект
1	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	1:80
2	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538-P	1:80
3	<i>Staphylococcus aureus</i> клінічний ізолят H	1:80
4	<i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633	1:40
5	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 9027	1:40
6	<i>Candida albicans</i> ATCC 10231	1:40

Для визначення оптимальної за антимікробною дією морфологічної частини звіробою нами досліджено окремо траву звіробою (верхня частина рослини 10-15 см в період цвітіння), листя і квіти, а також лише стебла. Сировину подрібнювали до розміру частинок 1-2 мм, настоювали у співвідношенні 1:10 на 70 % - му етанолі протягом 2-х годин при кімнатній температурі. Одержані дані (див. табл. 3) свідчать про можливість розділення сировини на окремі групи: стебла; листя і квіти; трава. Діаметри зон затримки росту тест-культур *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 та *Bacillus subtilis* ATCC 6633 більшими є для стебл.

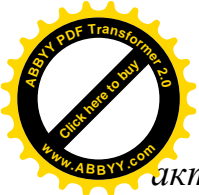
Таблиця 3

Результати визначення оптимальної за антимікробною дією морфологічної частини звіробою

№ п/п	морфологічна частина звіробою	Діаметр зон затримки росту тест-мікроорганізмів, мм		
		<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	<i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 9027
1	стебла	23±0,01	16,5±0,01	10±0,01
2	листя+квіти	20,5±0,01	14±0,01	10±0,01
3	трава	24±0,01	18±0,01	10±0,01

Одержані результати свідчать про доцільність подальшого дослідження *Scorzonera purpurea* та *Hypericum perforatum* як сировини для одержання фітопрепаратів з антимікробною дією.

1. Тернинко І.І., Вітохіна Н.В., Штена С.Ю.: Створення комплексної настоянки з лікарської рослинної сировини і вивчення її антимікробної



активності.– Український журнал клінічної та лабораторної медицини, Том 3, №2, 2008.

2. Кіщак Х.Я., Стадницька Н.Є., Конечна Р.Т. Дослідження асортименту лікарських препаратів протимікробної дії, представлених на фармацевтичному ринку України // Наукові розробки молоді на сучасному етапі. X Всеукраїнська наукова конференція молодих учених та студентів: Тези доповідей .- Київ.- 2011.- С. 391-392.

3. Державна Фармакопея України, перше видання, Доповнення 4, Харків, Науково-експертний Фармакопейний центр, 2011.- 116 с.

4. N 167, 05.04.2007, Наказ, Вказівки, Міністерство охорони здоров'я України Про затвердження методичних вказівок "Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів".