

Microbiology

Количева Н.Л., Поліщук Н.М., Денисенко О.М., Мозуль В.І.
Запорізький державний медичний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ ВОДНОГО ЕКСТРАКТУ АЙСТРИ АЛЬПІЙСЬКОЇ IN VITRO

У сучасній медицині велика увага приділяється пошуку нових джерел природних біологічно активних речовин. В останні роки спостерігається неупинний розвиток хімічної промисловості та модернізація методів синтезу фармацевтичних препаратів. Незважаючи на це, існує потреба в лікарській рослинній сировині, так як лікарські засоби рослинного походження є більш безпечними, не викликають звикання і мають широкий діапазон фармакологічних властивостей.

Розширення асортименту лікарських засобів та сировинної бази лікарських рослин антимікробної і протизапальної дії є однією з актуальних проблем фармації. Значну зацікавленість представляє айстра альпійська (*Aster alpinus* L.) родини *Asteraceae*, яка широко застосовується в народній медицині, має значну сировинну базу, але досліджена недостатньо, тому її вивчення є актуальним.

Рід айстра (*Aster* L.) включає більше 500 видів трав'янистих багаторічних рослин, поширених в Європі, Азії, Африці, Центральній і Північній Америці, Росії, на Україні[3]. Відомо, що квітки містять флавоноїди, алкалоїди, сапоніни. В підземних органах ідентифіковані поліацетиленові сполуки, кумарини, каучук [1,7].

Настій з квіток і трави використовують при застуді, грипі, бронхітах, туберкульозних лімфоденітах, легневих і шлунково-кишкових захворюваннях як відхаркувальний, протизапальний та кровоспинний засоби [2,4,9].

Айстра альпійська в народній медицині використовується як муколітичний, імуномодулюючий, жарознижуючий засіб. [4,7].

Метою дослідження було вивчення антибактеріальної дії водного екстракту трави айстри альпійської (*Aster alpinus* L.) на грамнегативні мікроорганізми.

Матеріали та методи дослідження

Вивчення антибактеріальної активності водного екстракту айстри альпійської виконували відповідно до існуючої нормативної документації [5, 6]. Під час досліджень з екстракту готували ряд дворазових серійних розведень (від 1:2 до 1:512) у бульйоні Мюлера-Хінтона в об'ємі 1 мл, після чого додавали у кожную пробірку по 0,1 мл мікробної завісі (10^6 м.к./мл). Мінімальну інгібуючу концентрацію (МІК) визначали за відсутністю візуального росту в пробірці з мінімальною концентрацією зразка, мінімальну бактерицидну концентрацію (МБЦК) – за відсутністю росту на агарі після висіву з прозорих пробірок. Кожний експеримент супроводжувався постановкою контролю росту дослідного зразка та тест-штамів, які використовувались в експерименті. Додатково проводився контроль поживних середовищ з використанням загальноприйнятих методик. Для первинного скринінгового дослідження екстракту застосовані еталонні тест-культури грамнегативних бактерій *Escherichia coli* ATCC 25922 та *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, які за морфологічними властивостями належать до різних клінічно значущих груп збудників інфекційних захворювань. Усі тест-штами отримані з баклабораторії ДУ "Запорізький ОЛЦДСЕСУ".

Результати та обговорення

Під час проведеного експериментального дослідження *in vitro* було доведено, що водний екстракт айстри альпійської володіє антимікробною активністю щодо штамів *Escherichia coli* та *Pseudomonas aeruginosa* та має бактериостатичний і бактерицидний вплив на означені тест-мікроорганізми (таб.1).

Показники антимікробної активності водного екстракту айстри альпійської

Тест-штам	Дія	№ пробірки та розведення									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		цільний	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512
E. coli	б/ст	рв	рв	рв	+	+	+	+	+	+	
	б/ц	рв	рв	+							
P. aeruginosa	б/ст	рв	рв	рв	+	+	+	+	+	+	
	б/ц	рв	рв	рв	+	+	+	+	+	+	

Примітка: «б/ст» - бактеріостатична дія, «б/ц» - бактерицидна дія, «рв»-ріст відсутній, «+»-ріст у бульйоні/агарі.

Бактерицидну активність водного екстракту айстри альпійської (*Aster alpinus* L.) щодо *E coli* зареєстровано в розведенні 1:2, а бактеріостатичну - 1:4. По відношенню до *Pseudomonas aeruginosa* бактерицидна та бактеріостатична дія спостерігалась в розведенні 1:4.

Результати, отримані в ході експериментального дослідження, дозволяють констатувати той факт, що водний екстракт айстри альпійської (*Aster alpinus* L.) володіє антибактеріальною активністю відносно таких грамнегативних мікроорганізмів, як *Escherichia coli* та *Pseudomonas aeruginosa*, які виступають в ролі відомих патогенів при багатьох інфекційних захворюваннях.

Отримані результати дають підставу для подальшого дослідження біологічної дії водного екстракту айстри альпійської.

Висновки:

Досліджений зразок водного екстракту трави айстри альпійської має бактерицидну та бактеріостатичну дію по відношенню до *Escherichia coli* та *Pseudomonas aeruginosa*.

Водний екстракт айстри альпійської може бути рекомендований при комплексній терапії інфекцій, етіофактором яких є патогенні ешерихії та псевдомонади.

Література:

1. Вахрушева Л.П., Воробьева Н.В. Цветной атлас растений Крыма. Книга первая. – Симферополь: Бизнес- Информ, 2010. - 448 с.
2. Денисенко О. Н., Оберемко Т.В., Мозуль В.И., Дьяченко А.Ю. Химическое изучение астры альпийской (*Aster alpinus* L.)// XII Mezinarodni vedecko-prakticka konference. 22.01.-30.01.2016.- Praha,2016 -С.33-36.
3. Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др. Определитель высших растений Украины. – К.: Наукова думка, 1987. – 548с.
4. Лекарственные растения: самый полный справочник /Кьосев П. А.- М.: Эксмо, 2011.- 944 с.
5. Метод. реком. "Вивчення специфічної активності протимікробних лікарських засобів" / Ю.Л. Волянський, І.С. Гриценко, В.П. Ширококов та ін.; ДФЦ МОЗ України. – К, 2004. – 38 с.
6. Наказ № 5 від 14.01.2004 року «Про затвердження Порядку одержання, обліку, зберігання та утримання тест-штамів мікроорганізмів для проведення контролю якості лікарських засобів за мікробіологічними показниками».
7. http://www.templatecms.ru/biologia/semejstvo_astrovye_slozhnocvetnye.html
8. Tropicos | Name - !*Aster alpinus* L
9. *Aster alpinus* information from NPGS/GRIN