CISTANCHE MONGOLICA O‘SIMLIGIDAN AJRATIB OLINGAN ENDOFIT ZAMBURUG‘I EKSTRAKTINING PATOGEN BAKTERIYA VA ZAMBURUG‘LARGA QARSHI BIOLOGIK FAOLLIKLARI

Sobirjonova Shahnoza Adham qizi
Farg‘ona davlat universiteti magistranti
Jalolov Iqboljon Jamolovich[2]
Farg‘ona davlat universiteti kimyo fanlari doktori, dotsent
Rakhmatova Maftuna Ilhomjon qizi[3]
Farg‘ona davlat universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi Cistanche mongolica o‘simligidan ajratib olingan endofit zamburug‘i ekstraktining turli mikroorganizmlarga, xususan, patogen bakteriyalar va zamburug‘larga qarshi in vitro sharoitda samaradorligini baholashdir. Ushbu ekstraktning tabiiy antimikrobial va antifungal xususiyatlarini aniqlash orqali, uni kelgusida yangi farmatsevtik preparatlar ishlab chiqishda qo‘llash imkoniyatlarini o‘rganish nazarda tutilgan.

Kalit so‘zlar: Cistanche mongolica, endofit zamburug‘i, antibakterial faollik, antifungal ta’sir, biologik faollik, tabiiy biopreparat.

Аннотация: Основной целью данного исследования является оценка in vitro активности экстракта эндофитного гриба, выделенного из растения Cistanche mongolica, против различных микроорганизмов, в частности, патогенных бактерий и грибов. Определение природных антимикробных и противогрибковых свойств экстракта позволяет рассмотреть его потенциал в качестве основы для разработки новых фармацевтических препаратов.

Ключевые слова: Cistanche mongolica, эндофитный гриб, антибактериальная активность, противогрибковое действие, биологическая активность, природный биопрепарат.

Abstract: The main objective of this study is to evaluate the in vitro efficacy of the endophytic fungus extract isolated from Cistanche mongolica against various microorganisms, particularly pathogenic bacteria and fungi. By identifying the natural antimicrobial and antifungal properties of this extract, its potential application in the development of new pharmaceutical drugs is considered.

Keywords: Cistanche mongolica, endophytic fungus, antibacterial activity, antifungal effect, biological activity, natural biopreparation.

MATERIALLAR VA USULLAR

Obyektlar: Sinov uchun ikkita gramm-musbat bakteriya (Bacillus subtilis va Staphylococcus aureus), ikkita gramm-manfiy bakteriya (Pseudomonas aeruginosa va Escherichia coli), bir patogen zamburug‘ (Candida albicans) va bir achitqi turi

ISSN 3030-3907

(Pichia anomala) tanlab olindi. Ushbu mikroorganizmlar shtammlari O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi Mikrobiologiya instituti kolleksiyasidan olingan.

Usul: Mikrobial faollikni aniqlash uchun modifikatsiyalangan agar-diskli diffuziya usuli qo‘llanildi. Steril ozuqaviy agar (LB agar va Myuller-Xinton agar) ishlatilib, bakteriyalar va zamburug‘lar mos ravishda 37°C va 29°C haroratlarda inkubatsiya qilindi[1,2].

Nazorat moddalari:

1) Ampitsillin (gramm-musbat bakteriyalar uchun)
2) Seftriakson (gramm-manfiy bakteriyalar uchun)
3) Flukonazol (zamburug‘lar uchun) ishlatildi. Har bir moddaning ta’sir zonasi ijobiy nazorat sifatida baholandi.

Ekstrakt tayyorlash: Cistanche mongolica o‘simligidan ajratilgan endofit zamburug‘ining faol birikmalari etilatsetat yordamida ekstraksiya qilindi. Har bir sinov materiali steril qog‘oz disklarga (diametri 6 mm) 0,2 mg/disk konsentratsiyada qo‘llanildi. Disklar agarga joylashtirilib, moddalar tarqalishi uchun 3 soat davomida sovitkichda ushlab turildi[3,4].

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Gram-musbat bakteriyalarga qarshi faollik:

Bacillus subtilis: Ekstrakt tomonidan 12 mm ingibirlanish zonasi qayd etildi. Ushbu natija Ampitsillin (18 mm) ko‘rsatkichidan past bo‘lsa-da, Gentamitsin (0 mm) ga nisbatan yuqoridir. Bu Bacillus subtilis ga qarshi tabiiy vosita sifatida endofit ekstrakti samaradorligini tasdiqlaydi.

Staphylococcus aureus: Ekstrakt ushbu bakteriyaga qarshi hech qanday ta’sir ko‘rsatmadi (0 mm). Ampitsillin va Gentamitsin ham ushbu shtammga qarshi faollik namoyon qilmadi, bu esa ushbu natijaning o‘ziga xosligidan dalolat beradi. Gram-manfiy bakteriyalarga qarshi faollik:

Escherichia coli va Pseudomonas aeruginosa: Har ikki bakteriya uchun ham endofit ekstrakti faollik ko‘rsatmadi (0 mm). Bu natija nazorat antibiotiklari (Ampitsillin va Gentamitsin) bilan mos keladi, chunki ularda ham ushbu shtammlar uchun ingibirlanish zonasi qayd etilmagan.

Antifungal faollik:

Candida albicans: Ekstrakt ushbu patogen zamburug‘ga qarshi 22 mm ingibirlanish zonasi ko‘rsatdi. Bu natija Flukonazol (0 mm) kabi keng qo‘llaniladigan dorilarni sezilarli darajada ortda qoldiradi. Ushbu yuqori faollik endofit ekstrakti tabiiy antifungal vosita sifatida katta salohiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Pichia anomala: Ushbu achitqi turiga qarshi ekstrakt tomonidan faollik kuzatilmadi (0 mm).

ISSN 3030-3907

Cistanche mongolica o‘simligining endofit zamburug‘idan olingan ekstraktlarning Gram-musbat va Gram-manfiy bakteriyalarga qarshi _in vitro_ faolligi

1- jadval

№	Namunalar	Ingibirlanish diametri (mm, ± SD, P≤0.05.)				
		Gramm-musbat bakteriyalar		Gramm-manfiy bakteriyalar		Zamburug‘
		Bacillus subtilis	*Staphylococcus aureus*	*Escherichia coli*	*Pseudomonas aeruginosa*	*Candida albicans*
1	*Cistanche mongolica*. o‘simligining endofit zamburug‘larining ekstrakti	12	-	-	-	22
2	Ampicillin/Sulbactam (10 µg+10 µg disc)	18	-	-	-	-
3	Gentamicin (10 µg/disc)	-	-	-	-	-
4	Fluconazole (25 µg/disc)	-	-	-	-	

XULOSA

Gram-musbat bakteriyalar: Ekstrakt Bacillus subtilis ga qarshi Gentamitsindan ustun samaradorlik ko‘rsatib, tabiiy antibakterial vosita sifatida muhimligini namoyish etdi.

Gram-manfiy bakteriyalar: Ushbu mikroorganizmlarga qarshi faollik kuzatilmagan, bu antibiotiklarning ma’lum cheklovlariga mos keladi.

Antifungal faollik: Ekstraktning Candida albicans ga qarshi yuqori samaradorligi, ayniqsa, keng tarqalgan dori vositalari (Flukonazol) bilan taqqoslaganda, uning farmakologik ahamiyatini tasdiqlaydi.

Candida albicans ga qarshi yuqori faollik asosida, ushbu ekstraktni tabiiy antifungal vosita sifatida tadqiq etish va yangi preparatlar yaratishda qo‘llash istiqbollidir. Ekstraktning Bacillus subtilis ga qarshi samaradorligi ham uni antibiotiklarga muqobil vosita sifatida o‘rganishga imkon beradi. Gram-manfiy bakteriyalarga nisbatan faollikni oshirish maqsadida ekstraktning

ISSN 3030-3907

modifikatsiyalangan shakllarini sinash keying ilmiy izlanishlar uchun asos qilib olindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Nazarov, P.A. MDR Pumps as Crossroads of Resistance: Antibiotics and Bacteriophages. Antibiotics 2022, 11, 734. [CrossRef] [PubMed]
2. Hentzer, M.; Givskov, M. Pharmacological inhibition of quorum sensing for the treatment of chronic bacterial infections. J. Clin. Investig. 2003, 112, 1300–1307. [CrossRef] [PubMed]
3. Sakuda, S.; Kimura, M. Toxins of Microorganisms. In Comprehensive Natural Products II; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2010; pp. 411–455. [CrossRef]
4. Nguyen, H.T.; Yu, N.H.; Jeon, S.J.; Lee, H.W.; Bae, C.H.; Yeo, J.H.; Lee, H.B.; Kim, I.S.; Park, H.W.; Kim, J.C. Antibacterial activities of penicillic acid isolated from Aspergillus persii against various plant pathogenic bacteria. Lett. Appl. Microbiol. 2016, 62, 488–493. [CrossRef]

ISSN 3030-3907